

シリアルシステム

取扱説明書

EX600-SEC1 / EX600-SEC2



このたびはSMCフィールドバス機器EX600シリーズをお買いあげいただきまして、誠にありがとうございます。この商品を安全に正しくご使用いただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。お読みになった後も手元においてご使用ください。

なお、本製品取扱いに関する詳細な資料については、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>)、もしくは、お買い上げいただいた販売店にお問合せください。

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や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)、日本工業規格 (JIS) およびその他の安全法規に加えて、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、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。

■図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止 (してはいけないこと) を示します。具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制 (必ずすること) を示します。具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■取扱い者について

- ① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
- ② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■安全上のご注意

警告	
	■分解・改造 (基板の組み替え含む)、修理はしないこと けが、故障の恐れがあります。
	■仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・液体には使用しないでください。仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・システム破損の原因となります。仕様を確認の上、ご使用ください。
	■可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。このシステムは、防爆構造ではありません。
	■インターロック回路に使用する場合は ・別系統による (機械式の保護機能など) 多重のインターロックを設けること ・正常に動作していることの点検を実施すること ・誤動作による、事故の恐れがあります。
	■保守点検をするときは ・供給電源をオフにすること ・供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること けがの恐れがあります。

注意	
	■ユニット取扱い時や取付け時/交換時には、下記の項目に注意すること ・ユニット取扱い時、ユニット接続用コネクタ・プラグの金属鋭利部に触れないでください。 ・ユニットを分解するとき、手をぶつけないでください。 ・ユニット結合部はパッキンで固く結合されています。 ・ユニットを結合するとき、ユニットの間に指を挟まないでください。けがの恐れがあります。
	■保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること 正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。意図しない誤作動により、安全が確保できなくなる可能性があります。
	■シリアルシステムの安全と耐ノイズ性を向上するために、接地を確保すること 接地はできるだけ専用接地としてユニットの近くに、接地の距離を短くしてください。 アース線を接続する

■取扱い上のお願い

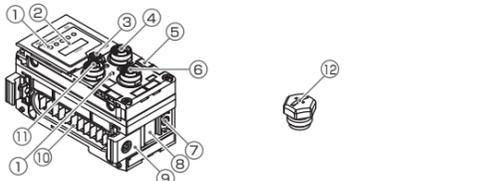
- ・ULに適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310Iに従うClass2電源ユニットをご使用ください。

保守

- ・保守点検に関しては「安全上のご注意」に従って行ってください。
- ・保守点検を定期的に実施してください。
機器・装置の誤作動により、意図しないシステム構成機器の誤作動の可能性があります。
- ・各ユニットの清掃は、ベンジンやシンナーなどを使用しないでください。
表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。
柔らかい布で拭き取ってください。
汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。

保守点検に関する詳細なデータについては、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

製品各部の名称とはたらき



No.	名称	用途
1	ステータス表示用LED	ユニットのステータスを表示します。
2	表示カバー	スイッチ設定時に開けます。
3	表示カバー—締付ねじ	表示カバーを開ける時に緩めます。
4	コネクタ (BUS OUT)	フィールドバス出力用ケーブルを接続します。
5	マーカーク溝	マーカークを取付けることができます。
6	コネクタ (PCI)	ハンドヘルドターミナルのケーブルを接続します。
7	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。
8	バルブプレート取付用溝	バルブプレートを挿入します。
9	ジョイント金具	ユニット同士を連結します。
10	ユニット接続用コネクタ (プラグ)	隣のユニットに信号を伝達し電源を供給します。
11	コネクタ (BUS IN)	フィールドバス入力用ケーブルを接続します。
12	防水キャップ (2個)	コネクタ (BUS OUT、PCI) 未使用時に取付けます。

組立

○ユニットのマニホールド化

- (1) エンドプレートとユニットの接続
デジタルユニット、アナログユニットを順不同に接続できます。締付トルクは、1.5~1.6 Nmで締付けてください。
- (2) ユニットの増連
最大で1マニホールドにて10ユニット (Sユニット含む) まで接続できます。
- (3) Sユニットの接続
必要な各種ユニットの接続が完了後、Sユニットを接続します。接続方法は、上項と同様に行います。
- (4) バルブプレートの取付
マニホールド電磁弁に、付属のバルブ固定用ねじ (M3×8) を使用し、バルブプレート (EX600-ZMV□) を取付けます。締付トルクは、0.6~0.7 Nmで締付けてください。

- (5) Sユニットとマニホールド電磁弁を接続します。
Sユニット側面にあるバルブプレート取付用溝に、バルブプレートを挿入し、付属のバルブプレート取付ねじ (M4×6) で両面2箇所を締付け、固定します。締付トルクは、0.7~0.8 Nmで締付けてください。

取付け・設置

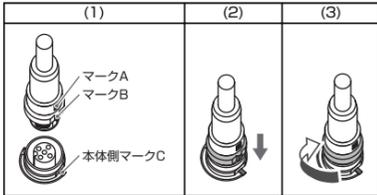
■設置方法

- ・直接取付
(1) ユニットの6台以上接続するときは、EX600全体の中央部に直接取付用の中間補強用金具 (EX600-ZMB1) を付属のねじ (M4×5) で2箇所取付けてください。締付トルクは、0.7~0.8 Nmで締付けてください。
- (2) 設置場所に、エンドプレートと電磁弁 (必要ならば中間補強用金具) を固定してください。 (M4) 締付トルクは、0.7~0.8 Nmで締付けてください。電磁弁側は、該当するマニホールド電磁弁の取扱説明書を参照して固定してください。
- ・DINレール取付 (SYシリーズ以外に対応、SYシリーズはカタログ等を参照してください。)
(1) ユニットの6台以上接続するときは、EX600全体の中央部に中間補強用金具 (EX600-ZMB2) を付属のねじ (M4×6) で2箇所取付けてください。締付トルクは、0.7~0.8 Nmで締付けてください。
- (2) エンドプレートに、エンドプレート用金具 (EX600-ZMA2) を付属のねじ (M4×14) で2箇所取付けてください。締付トルクは、0.7~0.8 Nmで締付けてください。
- (3) DINレール取付溝をDINレールに掛けてください。
- (4) DINレール取付溝を支点にして金具がロックされるまでマニホールドを押し込んでください。

- (5) エンドプレート用金具 (EX600-ZMA2) を付属のねじ (M4×20) でマニホールドに固定してください。締付トルクは、0.7~0.8 Nmで締付けてください。電磁弁側は、該当するマニホールド電磁弁の取扱説明書を参照して、固定してください。

■配線方法

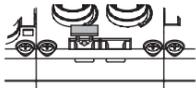
- ・M12コネクタケーブルを接続します。
M12コネクタはSPEEDCONコネクタにも対応しています。下記にSPEEDCONコネクタの配線方法を説明します。
(1) ケーブル側コネクタ (プラグ/ソケット) の金属リングのマークBとマークAを合わせます。
(2) 本体側のマークCの位置に合わせてケーブル側コネクタを垂直に挿入します。位置が合わずに挿入した場合は、コネクタの接合ができない状態になりますので、注意してください。
(3) コネクタのマークBを180度 (1/2) 回転させることができたら完了です。緩みがないか確認をしてください。回しすぎてしまうと、コネクタを外す際に外しにくくなってしまいますので注意してください。



・コネクタピン番号

形状		ピン番号	信号名称
BUS IN	BUS OUT		
		1	TD+
		2	RD+
		3	TD-
		4	RD-

- ・マーカークの取付
入力または出力機器の信号名やユニットアドレスなどを記入し、各ユニットに装着することができます。必要に応じてマーカーク溝にマーカーク (EX600-ZT1) を取付けてください。



設定・調整



- ・V_SELスイッチ：Sユニットが占有する出力点数 (サイズ) を選択します。

Settings	内容		Sユニット出力データサイズ
1	2		
OFF	OFF	バルブ出力占有点数32点 (出荷時の状態)	4 byte
OFF	ON	バルブ出力占有点数24点	3 byte
ON	OFF	バルブ出力占有点数16点	2 byte
ON	ON	バルブ出力占有点数8点	1 byte

※：使用するバルブ点数以上の占有点数に設定してください。

- ・診断スイッチ：入力データに診断データを割当てます。

Settings	モード	内容	入力に設定する診断サイズ
3	4		
OFF	OFF	0 入力データのみ (出荷時の状態)	0 byte
OFF	ON	1 入力データ+システム診断	4 byte
ON	OFF	2 入力データ+システム診断+ユニット診断 (10ユニットまで)	6 byte
ON	ON		

※：モード3は将来拡張用の機能です。現状は使用しないでください。

- ・HOLD/CLEARスイッチ：フィールドバス通信異常またはアイドル時、全出力の状態を設定します。

Settings	内容
5	
OFF	出力をOFFします。 (出荷時の状態)
ON	出力を保持します。

※：パラメータにて本スイッチの有効/無効を設定できます。

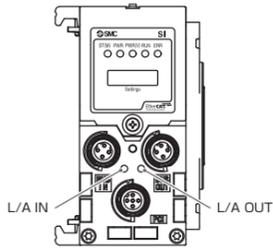
- ・構成記憶スイッチ：構成記憶スイッチをONにして電源を立ち上げると、あらかじめ記憶しているマニホールド構成との比較を行い、異なっていたときにはエラー出力します。

Settings	内容
6	
OFF	通常動作モード (出荷時の状態)
ON	構成記憶モード

設定・調整に関する詳細なデータについては、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

LED表示

ステータス表示用LEDに、電源供給状態や通信状態を表示します。



表示	内容
ST (M)	ユニット診断のステータスを表示します。
PWR	制御、入力用電源電圧レベルのステータスを表示します。
PWR (V)	出力用電源電圧レベルのステータスを表示します。
RUN	ユニットの動作状態を表示します。
ERR	通信の異常状態を表示します。

内容	
L/A IN	BUS IN側物理層の通信状態を表示します。
L/A OUT	BUS OUT側物理層の通信状態を表示します。

・Sユニット共通ステータス

表示灯	内容
ST (M) PWR PWR (V) 消灯	制御、入力用電源がOFF状態です。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● 緑色点灯	ユニットが正常動作中です。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● ST (M) が赤色点灯	Sユニット内の素子が壊れています。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● PWR が赤色点灯	制御、入力用電源の電圧レベル異常です。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● PWR (V) が赤色点灯	出力用電源の電圧レベル異常です。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● ST (M) が緑色点滅	Sユニット以外のユニットでの診断を検出しています。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● ST (M) が赤色点滅	下記のいずれかの状態です。 ・バルブのON/OFF回数が設定値を超えています。 ・バルブが短絡または断線状態になっています。
ST (M) PWR PWR (V) ● ● ● ST (M) が赤色/緑色の交互点滅	下記のいずれかの状態です。 ・ユニット間通信異常が発生しています。 ・構成記憶エラーが発生しています。

・EtherCATステータス

表示灯	LED状態	内容
RUN ● (緑色)	消灯 フラッシュ シングルフラッシュ 点灯	初期化状態 フレオベレシヨナル状態 セーフオペレシヨナル状態 オペレシヨナル状態
ERR ● (赤色)	消灯 フラッシュ ダブルフラッシュ	通信異常なし 通信設定異常 通信異常 (アプリケーションウォッチドッグタイムアウト)

(L/A IN) ● (緑色)	消灯 点灯 フリッカリング	BUS IN側 : No Link / No Activity BUS IN側 : Link / No Activity BUS IN側 : Link / Activity
(L/A OUT) ● (緑色)	消灯 点灯 フリッカリング	BUS OUT側 : No Link / No Activity BUS OUT側 : Link / No Activity BUS OUT側 : Link / Activity

LED状態に関する詳細なデータについては、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

トラブルシューティング

LED表示を参考にしてください。トラブルシューティングに関する詳細なデータについては、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

仕様

供給電源	制御、入力用 出力用	DC24 V Class2、2 A DC24 V Class2、2 A
接続負荷		DC24 V 1.5 W以下のサージ電圧保護回路付ソレノイドバルブ (SMC製)
使用温度範囲		-10~50 °C
保管温度範囲		-20~60 °C
汚染度		汚染度3 (UL509)
耐振動		10~57 Hz : 定振幅0.75 mm p-p 57~150 Hz : 定加速度49 m/s ² XYZ各方向2時間 (無通電)
耐衝撃		147 m/s ² XYZ各方向3回 (無通電)

製品仕様に関する詳細なデータについては、製品カタログもしくは当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

マスタとの接続設定

- ・設定パラメータ
 - ・ハードウェアコンフィグレーション
 - ・入出力マップ
 - ・診断
- 上記に関する詳細なデータについては、当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

外形寸法図

外形寸法図に関する詳細なデータについては、製品カタログもしくは当社ホームページ (URL <http://www.smcworld.com>) より資料を入手いただけますのでご利用ください。

SMC株式会社

お客様相談窓口 フリーダイヤル ☎ 0120-837-838

© この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved