



取扱説明書

製品名称

DeviceNet®対応 SI ユニット

型式 / シリーズ / 品番

EX250-SDN1
EX250-SDN1-X102

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	2
製品概要	8
型式表示・品番体系	9
製品各部の名称とはたらき	9
取付け・設置	10
設置方法	10
配線方法	11
表示・設定	17
オブジェクトの実装	23
保守・メンテナンス	33
トラブルシューティング	34
仕様	42
仕様表	42
外形寸法図	43
オプション	44



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。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system 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ックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



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。

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 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には開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 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、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合わない用途の使用。
 3. 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。



安全上のご注意

⚠ 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』

- 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。







■ 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	
 分解禁止	■ 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。
 禁止	■ 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・流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。
 禁止	■ 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SIユニットは、防爆構造ではありません。
 指示	■ 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。
 指示	■ 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



指示

■ 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。
意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。



アース線を接続する


■ SI ユニットの耐ノイズ性を向上するために、接地を施すこと
接地はできるだけ専用接地としてユニットの近くにし、接地の距離を短くしてください。

■ 取扱い上のお願い

○ SI ユニットの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

● 選定に関して(以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

*製品仕様などに関して

- ・ UL に適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310 に従うクラス 2 電源ユニットをご使用ください。
SI ユニット本体および銘板に  がある場合のみ UL 認定品となります。
- ・ 規定の電圧でご使用してください。
規定以外の電圧で使用すると、故障、誤動作の恐れがあります。
- ・ 保守スペースを確保してください。
保守点検に必要なスペースを確保してください
- ・ 銘板を取外さないでください。
保守点検時の誤りや取扱説明書の誤使用により、故障、誤動作の恐れがあります。
また、安全規格不適合の恐れがあります。

●取扱いに関して

*取付け

- ・ 落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃を加えないでください。
製品が破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ・ 締付トルクを守ってください。
締付トルク範囲を超えて締付けると、ねじを破損する可能性があります。
指定の締付トルクと異なるトルクで締付けた場合、IP67 が達成されません。
- ・ SI ユニットは足場になる箇所には取付けしないでください。
誤って乗ったり、足を掛けたりしたことにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。

*配線(コネクタの抜き差し含む)

- ・ ケーブルに繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わったりしないようにしてください。
ケーブルに繰返し曲げ応力や引張力が加わるような配線は、断線の原因となります。
- ・ 誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、SI ユニットが誤動作したり、破壊したりする可能性があります。
- ・ 配線作業を通電中に行わないでください。
SI ユニットや入出力機器が破損したり、誤動作したりする可能性があります。
- ・ 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入により誤動作の恐れがあります。
SI ユニットや入出力機器の配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。
- ・ 配線の絶縁性を確認してください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良など)があると、SI ユニットや入出力機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、SI ユニットや入出力機器が破壊する可能性があります。
- ・ SI ユニットの機器・装置に組込む場合は、ノイズフィルタなどを設置し十分なノイズ対策を実施してください。
ノイズの混入により、誤動作の恐れがあります。

*使用環境

- ・ 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 IP67 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/M8 コネクタ付きケーブルで各ユニット間を適正に配線処理する。
②各ユニットとマニホールドバルブは適正な取付けを行う
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。
- ・ 油分・薬品環境下では、使用しないでください。
クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、短期間でも SI ユニットが悪影響(故障、誤動作など)を受ける場合があります。
- ・ 腐食性のあるガス、液体がかかる環境下には使用しないでください。
SI ユニットが破損し誤動作する可能性があります。
- ・ サージ発生源がある場所では使用しないでください。
SI ユニット周辺に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、SI ユニット内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。
- ・ リレー・電磁弁などサージ電圧を発生する負荷を直接駆動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。
サージ電圧が発生する負荷を直接駆動すると、SI ユニット破損の恐れがあります。
- ・ CE/UKCA マーキングにおける雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・ 製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。

- ・ SI ユニットは、振動、衝撃のない場所に取付けてください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、SI ユニット内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・ 直射日光の当る場所では使用しないでください。
直射日光が当る場合は、日光を遮断してください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・ 周囲温度範囲を守って使用してください。
誤動作の恐れがあります。
- ・ 周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
動作不良の原因となります。

*調整・使用

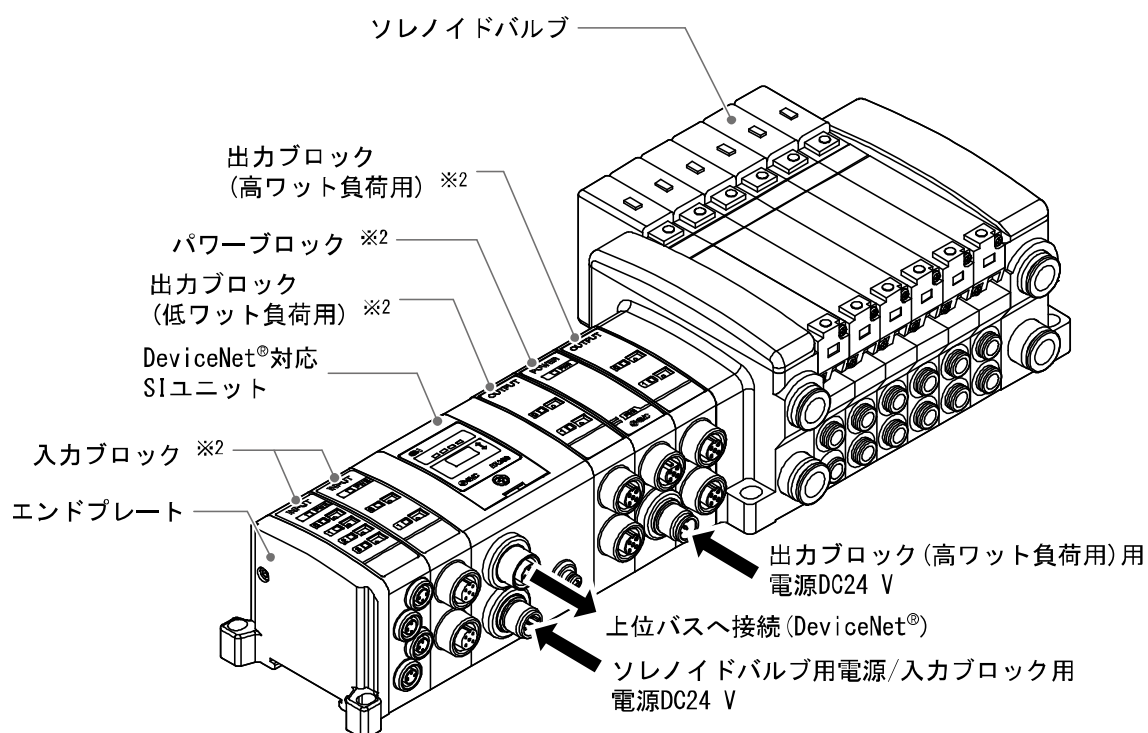
- ・ 各スイッチは先の細かい時計ドライバーなどで設定してください。
設定スイッチ破損の原因となります。
- ・ ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。
不適切な設定になっていきますと、動作不良の原因となります。
各スイッチの設定に関しては、本書 17 ページを参照してください。
- ・ プログラミングおよびアドレスに関する詳細内容は、PLC メーカーのマニュアルなどを参照してください。
プロトコルに関するプログラミングの内容は、ご使用の PLC メーカーにての対応となります。

*保守点検

- ・ 保守点検は、供給電源をオフにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・ 保守点検を定期的実施してください。
機器・装置の誤動作により、意図しないシステム構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・ 保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。
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。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・ SI ユニットの清掃は、ベンジンやシンナ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。

製品概要

システム構成



DeviceNet®に接続し、入出力機器の省配線を実現するシステムです。DeviceNet®と入出力機器との通信はSIユニットを通して行います。

入力ブロックやEX9シリーズの出力ブロック/バルブマニホールドは入力32点/出力32点※¹まで接続できます。

※¹: VQCシリーズ/S0700シリーズのバルブマニホールドおよびパワーブロック使用時の最大出力点数は24点になります。

※²: 入力ブロックの仕様については、取扱説明書EX※※-OME0002を、出力ブロックとパワーブロックの仕様については取扱説明書EX※※-OMH0005を参照願います。

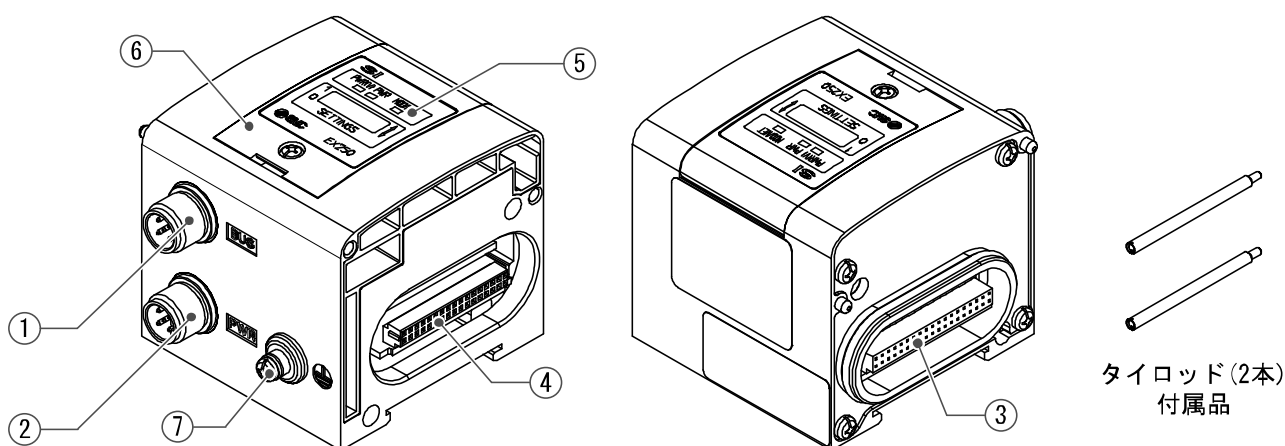
型式表示・品番体系

EX250-SDN1

- 通信プロトコル

DN1	DeviceNet®
DN1-X102	DeviceNet® 診断情報送信機能付き

製品各部の名称とはたらき



No.	名称	用途
1	通信コネクタ	DeviceNet®回線より、通信信号を送受信します。※1
2	電源コネクタ	ソレノイドバルブや出力ブロック、SIユニットおよび入力ブロックに電源を供給します。※1
3	入力ブロック接続コネクタ	入力ブロックを接続します。
4	出力ブロック接続コネクタ	ソレノイドバルブや出力ブロック等を接続します。
5	表示窓	SIユニットの状態をLED表示します。※2
6	スイッチ保護カバー	内部のスイッチで、アドレス、通信速度等を設定します。※2
7	接地端子 (FE)	接地に使用します。

※1：配線方法については、本取扱説明書の“配線方法”11ページを参照ください。

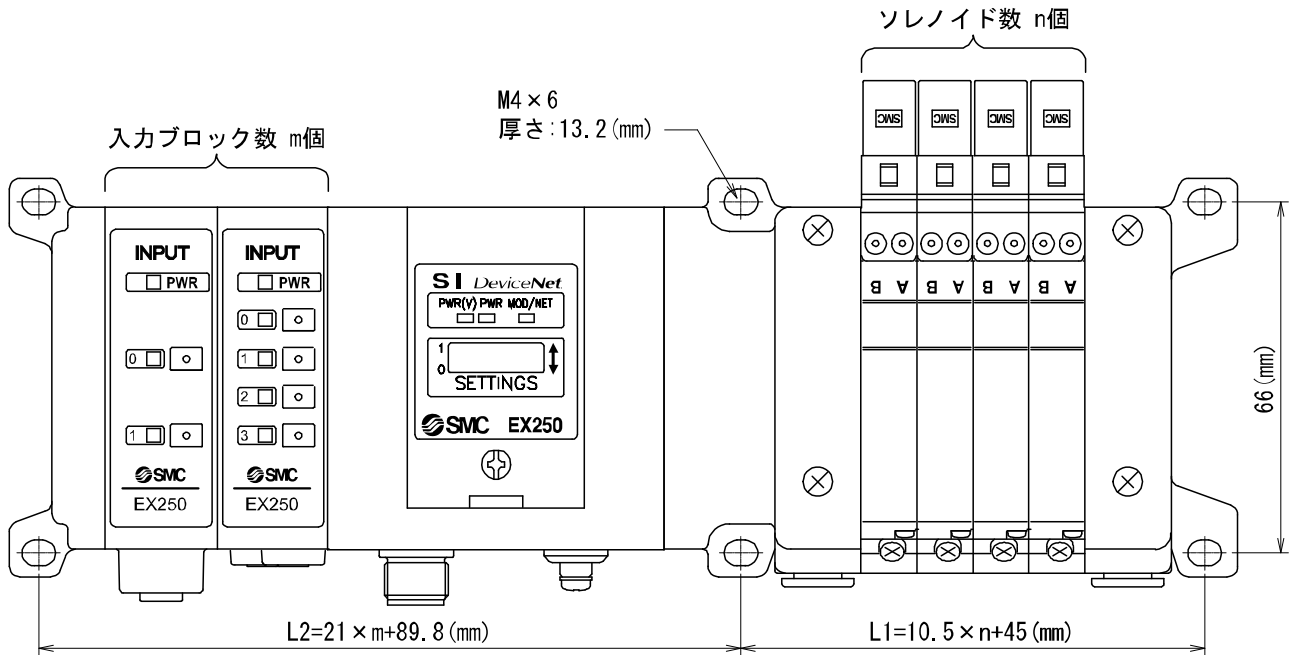
※2：表示や設定方法については、本取扱説明書の“表示・設定”17ページを参照ください。

取付け・設置

■ 設置方法

SI ユニットの取付穴を持っていないため、単体では設置できません。必ずバルブマニホールドを接続してご使用ください。また、入力ブロックを必要としない場合、SI ユニットの直接エンドプレートに接続してご使用ください。

○ 設置例



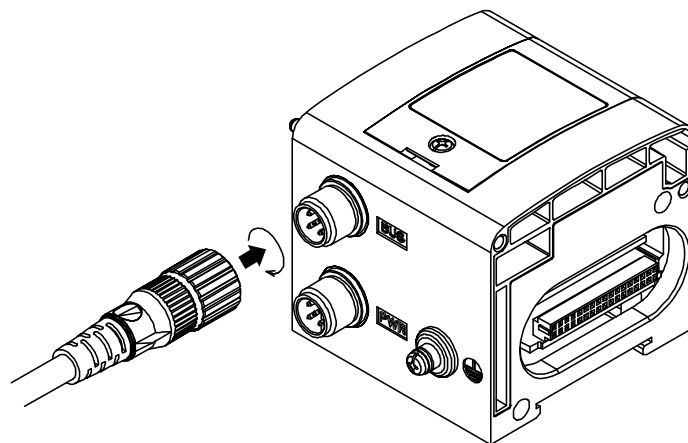
L \ N・m	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
L1	45	55.5	66	76.5	87	97.5	108	118.5	129	139.5	150	160.5	171	181.5	192	202.5	213
L2	89.8	110.8	131.8	152.8	173.8	194.8	215.8	236.8	257.8	278.8	299.8						

(mm)

※ : L1 寸法は、VQC1000 ソレノイドバルブシリーズの場合。
 その他ソレノイドバルブシリーズについては、個別仕様参照。

■ 配線方法

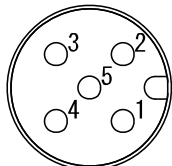
ケーブル側コネクタは、以下のデバイス側コネクタ (SI ユニットに実装) に適合するコネクタを選定してください。



○ 通信配線

DeviceNet[®]用通信コネクタの仕様を下記に示します。

M12 5ピン プラグ Aコード



ピン No.	信号名称
1	DRAIN
2	V+
3	V-
4	CAN_H
5	CAN_L

お願い

配線作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。

通信ケーブルは動力線等の高圧線、強電線との近接配線は行わないでください。

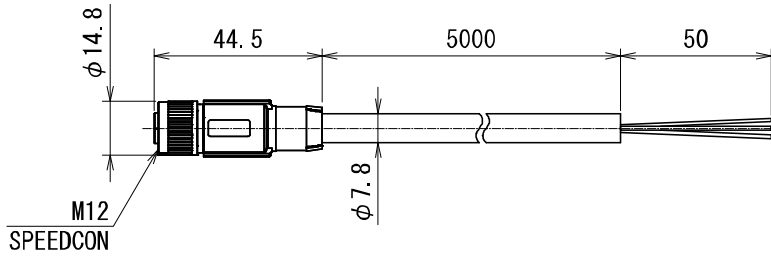
DeviceNet[®]幹線の両端には、必ず終端抵抗を接続してください。

ドレイン線は、ネットワークの複数箇所での接地しないでください。

接地は必ず1箇所のみとしてください。

DeviceNet®通信用コネクタ付ケーブルのピン配列および結線図

通信コネクタに、M12コネクタ(ソケット)付通信ケーブルを接続します。



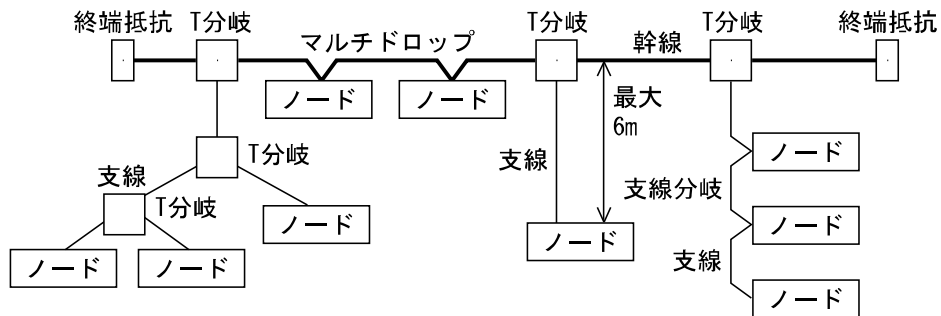
M12ソケットコネクタ付
PCA-1557633

ピン No.	ケーブル色 : 信号名
1	DRAIN
2	赤 : V+
3	黒 : V-
4	白 : CAN_H
5	青 : CAN_L

○DeviceNet®ネットワーク構成

通信配線には、DeviceNet®専用ケーブルを使用します。

最大ケーブル長は、伝送速度や使用するケーブルの種類によって決まります。



<伝送速度と最大配線長>

通信速度	ネットワーク最大長		支線長	総支線長
	太ケーブル	細ケーブル		
500 kbps	100 m	100 m	6 m 以下	39 m 以下
250 kbps	250 m	100 m		78 m 以下
125 kbps	500 m	100 m		156 m 以下

○終端抵抗

幹線の両端には、終端抵抗を接続する必要があります。終端抵抗の仕様は、

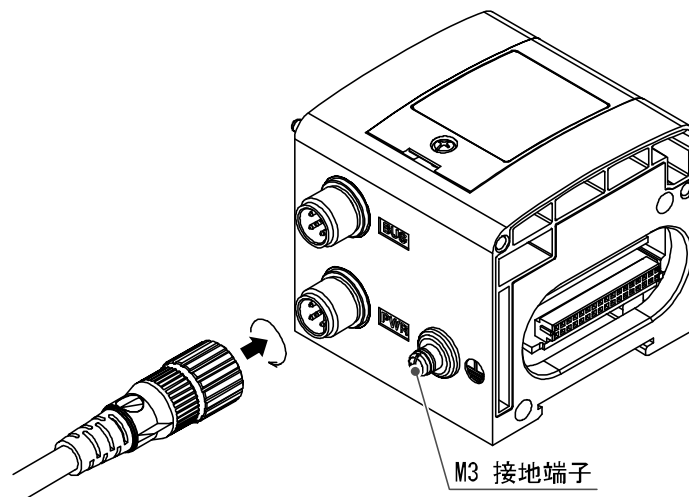
- ・ 121 Ω
- ・ 1%の金属皮膜抵抗
- ・ 1/4 W

となっています。

なお、終端抵抗は支線の端には接続しません。幹線の両端にのみ接続します。

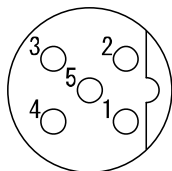
○電源配線

SI ユニットの電源コネクタに電源用コネクタ付ケーブルを接続します。
供給電源を選定の際は、本取扱説明書の“安全上のご注意”2 ページを参照ください。



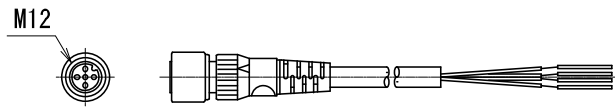
○電源コネクタ

M12 5ピン Bコード(リバース)



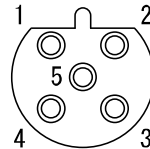
ピン番号	名称	機能
1	SV24 V	ソレノイドバルブ用+24 V
2	SV0 V	ソレノイドバルブ用+0 V
3	SW24 V	入力ブロック用+24 V
4	SW0 V	入力ブロック用+0 V
5	FE	接地

電源用コネクタ付ケーブルのピン配列および結線図



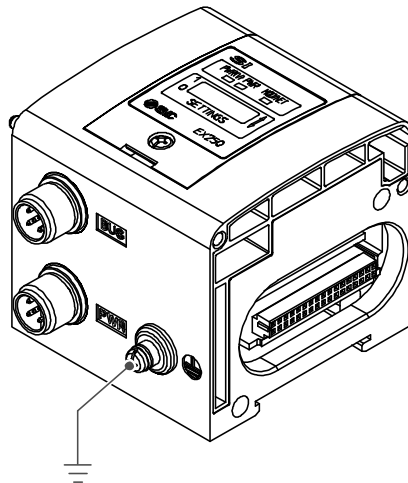
M12コネクタ付ケーブル
EX9-AC□-1

ピンNo.	ケーブル色 : 信号名
1	茶 : SV24 V
2	白 : SV0 V
3	青 : SW24 V
4	黒 : SW0 V
5	灰 : 接地



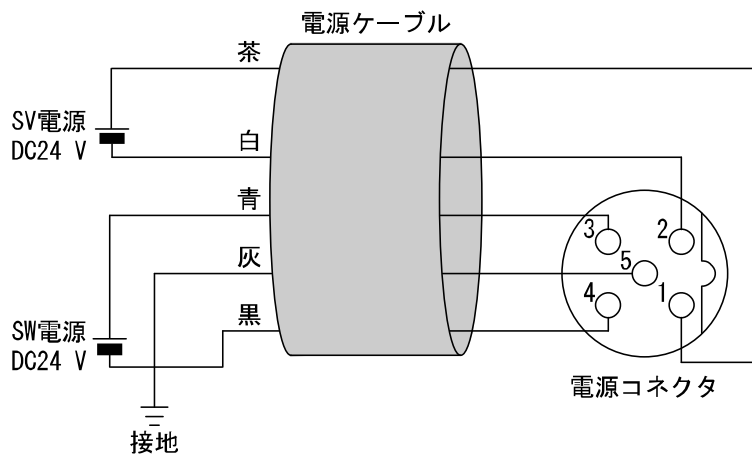
ソケットコネクタピン配列

○接地方法

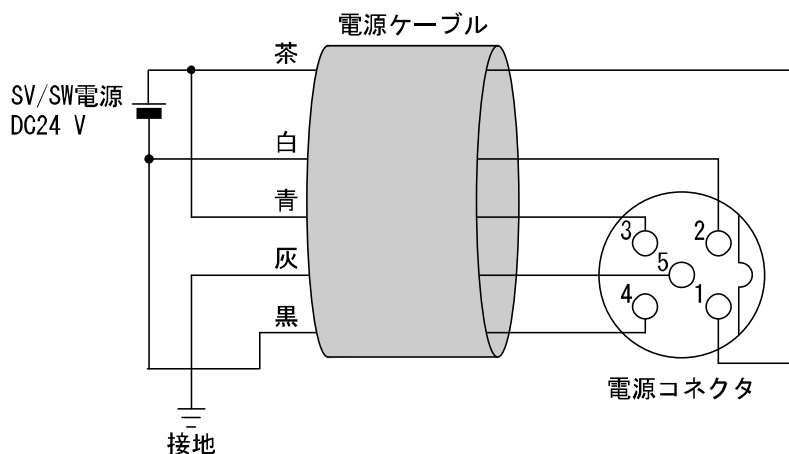


お願い
接地端子をD種接地(第3種接地)にしてください。

ユニット内部の電源ラインは、ソレノイドバルブ用電源 (SV 電源) と入力ブロック用電源 (SW 電源) が独立しています。それぞれに DC24 V 電源を供給してください。単一電源でも、別電源でも使用可能です。SW 電源は、入力ブロックを使用しない場合は配線不要です。



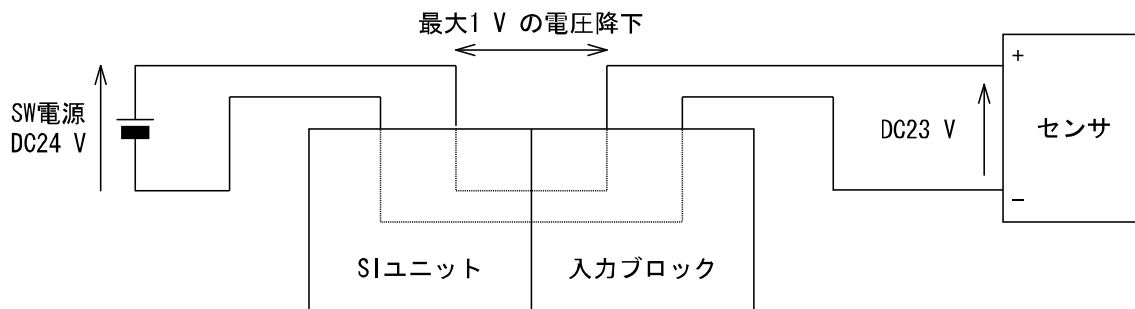
A. 別電源使用時



B. 単一電源使用時

※：単一電源とした場合には、各電源電圧の範囲にご注意ください。

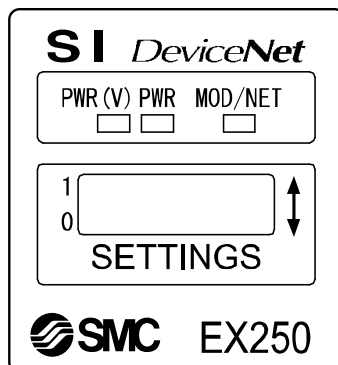
SW 電源は、入力ブロックに接続したセンサに供給されます。この時、ユニット内部で最大約 1 V の電圧降下がありますので、電圧降下を考慮してセンサの選定を行ってください。どうしてもセンサに 24 V を供給する必要がある場合、実負荷状態でセンサの入力電圧が 24 V になるように SW 電源電圧を少し上げる必要があります。(SW 電源の許容範囲は 19.2 V ~ 28.8 V)



表示・設定

○表示設定

EX250-SDN1/EX250-SDN1-X102



LED 名	内容	
PWR (V)	ソレノイドバルブ用電源投入時に緑点灯	
PWR	DeviceNet®回線用電源入力時に緑点灯	
MOD/NET	消灯	電源オフ、オンライン、もしくは MAC ID 重複チェック中
	緑点滅	I/O コネクション待機中(オンライン状態)
	緑点灯	I/O コネクション確立完了(オンライン状態)
	赤点滅	I/O コネクションタイムアウト(軽度の通信異常発生) ※
	赤点灯	MAC ID 重複エラー、もしくは BUS OFF エラー(重度の通信異常発生)

※ : EX250-SDN1 は、ソレノイドバルブ用電源低下時または、入力ブロックのヒューズ断検知時、I/O コネクションを切断します。(EX250-SDN1-X102 は、I/O コネクションを切断しません。)

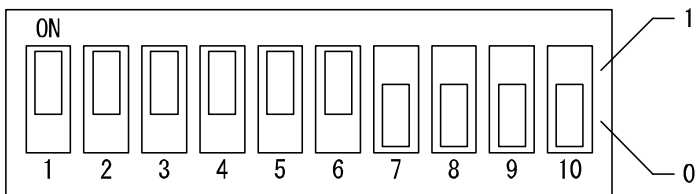
○スイッチ設定

スイッチ保護カバーを開き、スイッチを先の細い時計ドライバーなどで設定してください。

お願い

1. スイッチ設定は、必ず電源 OFF 状態で行ってください。
2. ご使用の前に必ず本スイッチを設定してください。
3. スイッチ設定後、スイッチ保護カバーを閉じ、適切な締付トルクでねじを締めてください。
(締付トルク : 0.6 N・m)

アドレス設定



ノードアドレス
(MAC ID) 設定

MAC ID	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6
	$2^0(1)$	$2^1(2)$	$2^2(4)$	$2^3(8)$	$2^4(16)$	$2^5(32)$
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
:	:	:	:	:	:	:
62	0	1	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	1

通信速度 (Baud Rate)

通信速度	SW1-7	SW1-8
125 kbps	0	0
250 kbps	1	0
500 kbps	0	1
未使用	1	1

通信エラー時の出力状態設定

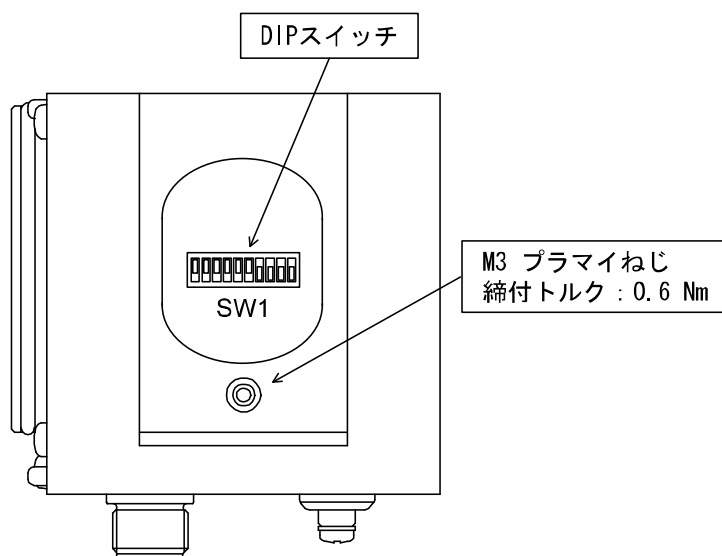
出力状態：通信停止時(I/Oコネクション・タイムアウト)およびフォルト・メッセージ受信時

SW1-9	出力状態 (初期値)	
1	全出力ホールド	全出力は通信停止時状態を保持する。
0	全出力クリア	全出力を0にクリアする。

モード設定

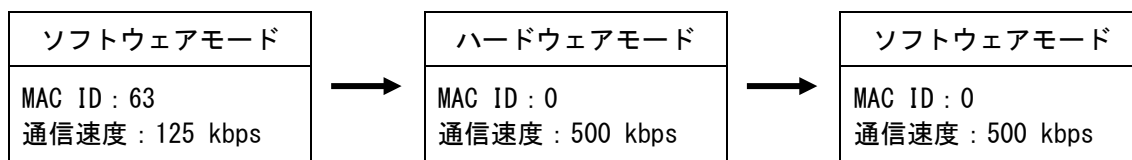
SW1-10	モード
0	ハードウェアモード
	MAC ID・通信速度設定をSW1~8で行います。
1	ソフトウェアモード
	MAC ID・通信速度設定をネットワーク経由で行います。 ※：SW1-1~8は無効になります。

DIPスイッチ位置



注意

- ・工場出荷時は、MAC ID 63、通信速度 125 kbps に設定してあります。(ハードウェアモード)
- ・ソフトウェアモードで設定した MAC ID・通信速度は、SI ユニット電源を切っても保持されます。また、ハードウェアモードで電源を投入すると、ソフトウェアモードで設定された MAC ID・通信速度は消去され、スイッチで設定した MAC ID・通信速度が記憶されます。



- ・工場出荷時における、通信停止時の出力状態設定は 0(全出力クリアモード)です。
なお、通信停止時の出力状態設定は、DeviceNet[®]のネットワーク経由で、1 点ごとに個別に設定変更することが可能です。この場合、SW1-9 の設定は無効になります。

○ネットワーク経路による各種設定

以下の手順に従って、ノードアドレス (MAC ID)、DeviceNet®通信速度および通信エラー時の出力動作をネットワーク経路で設定可能です。

・ノードアドレス設定、通信速度設定

1) SI ユニット上 SW1-10 を ON (SW モード) にします。

2) ネットワーク経路で以下のインスタンス・アトリビュートの値を変更します。

クラス	インスタンス	アトリビュート	名称	値
03h (DeviceNet®)	01h	01h	MAC ID (ノードアドレス)	0~63
	01h	02h	Baud_Rate (通信速度)	0 : 125 kbps 1 : 250 kbps 2 : 500 kbps

※ : SW モードで設定したアドレスおよび通信速度は、SI ユニットへの DeviceNet®通信電源を OFF した後も保持されます。

HW モード設定で電源投入しますと、SW モードにて設定ノードアドレスおよび通信速度は消去され、スイッチ上で設定した設定値が記憶されます。

・通信エラー時の出力動作設定

1) ネットワーク経路で以下のインスタンス・アトリビュートの値を 1 に設定します。

クラス	インスタンス	アトリビュート	名称	値
64h (SMC)	01h	68h(104)	Hold Clear Timeout	0 : スイッチ設定 有効
				1 : Fault action 有効

2) ネットワーク経路でフォルトアクション、フォルトバリュウの値を設定します。

フォルト設定は DOP オブジェクトにより一点毎の個別設定が可能です。

フォルト設定	クラス	インスタンス	アトリビュート	値
フォルト アクション	09h (DOP)	n (出力番号+1)	05h	0 : Fault value 設定値 1 : 出力保持
フォルト バリュウ			06h	0 : CLEAR 1 : SET

※ : 詳細は「オブジェクトの実装」項目を参照ください。

OSI ユニット入出力データ (Poll コマンド送受信データ)

EX250-SDN1

項目		出力 (Poll request)	入力 (Poll response)
占有バイト数		4 バイト	4 バイト
送受信データ	アドレス+0	出力 No. 0~7	入力 No. 0~7
	アドレス+1	出力 No. 8~15	入力 No. 8~15
	アドレス+2	出力 No. 16~23	入力 No. 16~23
	アドレス+3	出力 No. 24~31	入力 No. 24~31

EX250-SDN1-X102

項目		出力 (Poll request)	入力 (Poll response)
占有バイト数		4 バイト	6 バイト
送受信データ	アドレス+0	出力 No. 0~7	入力 No. 0~7
	アドレス+1	出力 No. 8~15	入力 No. 8~15
	アドレス+2	出力 No. 16~23	入力 No. 16~23
	アドレス+3	出力 No. 24~31	入力 No. 24~31
	アドレス+4	-	※1
	アドレス+5	-	※1

※1

項目		Bit(input)							
		7	6	5	4	3	2	1	0
送信データ	アドレス+4	Reserved area(State defined)							
	アドレス+5	Reserved			DI_CHK	SOLV	Reserved		

SOLV : ソレノイドバルブ用電源 (電源低下時 (約 DC19 V 以下) : "0"、通常 : "1" を表示)

DI_CHK : 入力ブロックのヒューズ断検知 (ヒューズ断時 : "0"、通常 : "1" を表示)

- EX250-SDN1 は、SOLV または DI_CHK 異常時、I/O コネクションを切断します。
(EX250-SDN1-X102 は、I/O コネクションを切断しません。)

※ : 送受信データの割り付け方法は、PLC により異なります。

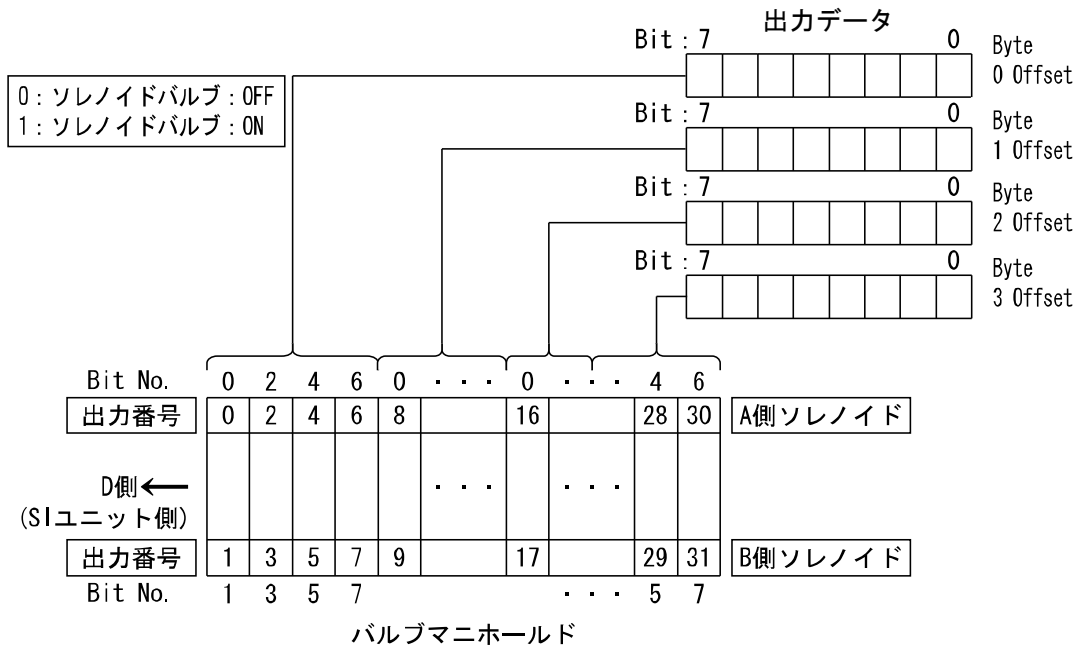
詳細は、PLC マスタ (スキャナ) のマニュアルを参照願います。

適用電磁弁シリーズ

代表シリーズ	適用シリーズ
SY シリーズ	SY3000、SY5000、SY7000 (コネクタ接続ベース)
VQC シリーズ	VQC1000、VQC2000、VQC4000、VQC5000
SV シリーズ	SV1000、SV2000、SV3000 (10 型タイロットベース)
S0700 シリーズ	S0700

○出力番号割り当て

出力データとバルブマニホールドの対応



※：出力番号は0から始まり、SIユニット搭載側のバルブから順に割り付けられます。

※：標準仕様のマニホールド配線はダブルソレノイド用となり(“ダブル配線仕様”)、出力番号はA側→B側の順で割り付けられます。搭載バルブがシングルソレノイドの場合、B側出力は空きとなります。(図a参照)

※：シングルソレノイドとダブルソレノイドの混在に合わせた特殊配線仕様については、配線仕様書により指定することが可能です。それにより、空きを作らずに出力番号を割り付ける事ができます。(図b参照)

※：データの各ビット状態0, 1はソレノイドバルブ状態のON, OFFを表し(0: OFF, 1: ON)、0から始まる出力番号がメモリデータ上の最下位ビットから割り振られます。

図a



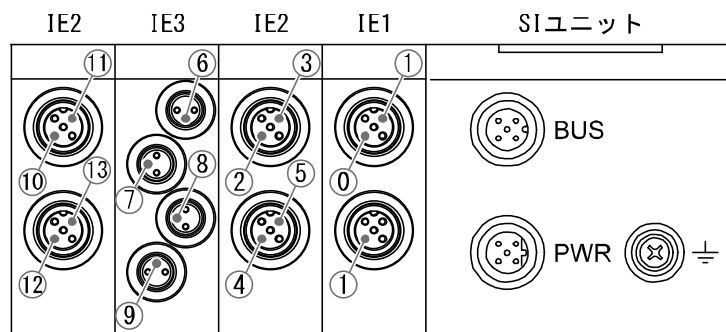
図b



アキ

○入力番号割り当て

入力番号は、0から始まり、SIユニット搭載側の入力ブロックから順に割り付けられます。



オブジェクトの実装

○オブジェクトの実装

本 SI ユニットは、デバイスタイプが空気圧バルブとして以下の DeviceNet®オブジェクトクラスをサポートする。

※：□□h 表示は 16 進数表示となります。

クラスコード	オブジェクトタイプ
01 h	Identity
02 h	Message Router
03 h	DeviceNet®
04 h	Assembly
05 h	DeviceNet® Connection
08 h	Discrete Input Point
09 h	Discrete Output Point
0F h	Parameter
64 h	SMC SI (ベンダ固有)

1. Identity Object (クラスID : 01h)

1-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

1-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

1-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Vender ID	07h
2	Get	Device Type	1Bh (27)
3	Get	Product Code	EX250-SDN1 : 961h (2401) EX250-SDN1-X102 : 964h (2404)
4	Get	Revision	ユニットごと
5	Get	Status	-
6	Get	Serial Number	ユニットごと
7	Get	Product Name	Valve manifold SIU

1-4. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
05h	Reset
0Eh	Get_Attribute_Single

1-5. 固有サービス

なし

2. Message Router Object(クラスID : 02h)

2-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

2-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

2-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

2-4. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

2-5. 固有サービス

なし

3. DeviceNet® Object(クラスID : 03h)

3-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	revision	2

3-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single

3-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get/Set ※1	MAC ID	0-63
2	Get/Set ※1	Baud Rate	0-2
3	Get/Set	B0I	0-1
4	Get/Set	Bus-off Counter	0-255
5	Get	Allocation Information	-
6	Get	MAC ID Switch Changed	0-1
7	Get	Baud Rate Switch Changed	0-1
8	Get	MAC ID Switch Value	0-63
9	Get	Baud Rate Switch Value	0-2
10	Set	Quick Connect	0-1

※1：SW モードの時“Set”可。

3-4. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single
10h	Set_Attribute_Single

3-5. 固有サービス

サービスコード	サービス名
4Bh	Allocate_Master/Slave_Connection_set
4Ch	Release_Group_2_Identifier_Set

4. Assembly Object (クラスID : 04h)

4-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

4-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

4-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称
3	Get/Set ※1	Data

※1：インスタンスのタイプが入力の場合はGet。

4-4. Discrete input Assemblyインスタンス

ID	タイプ	名称	バイト数	製品型式
17	入力	32 Discrete input Points	4	EX250-SDN1
18	入力	32 Discrete input Points	6	EX250-SDN1-X102

下記にデータフォーマットを示します。

ID	Byte offset	Data							
		bit7							bit0
17	+0	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0
	+1	IN15	IN14	IN13	IN12	IN11	IN10	IN9	IN8
	+2	IN23	IN22	IN21	IN20	IN19	IN18	IN17	IN16
	+3	IN31	IN30	IN29	IN28	IN27	IN26	IN25	IN24
18	+0	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0
	+1	IN15	IN14	IN13	IN12	IN11	IN10	IN9	IN8
	+2	IN23	IN22	IN21	IN20	IN19	IN18	IN17	IN16
	+3	IN31	IN30	IN29	IN28	IN27	IN26	IN25	IN24
	+4	R	R	R	R	R	R	R	R
	+5	R	R	R	R	DI_CHK ※1	SOLV ※1	R	R

R : Reserved

※1 : 本取扱説明書の“SIユニット入出力データ”21ページを参照ください。

4-5. Solenoid Output Assemblyインスタンス

ID	タイプ	名称	バイト数
37	出力	32 Solenoid Output Points	4

下記にデータフォーマットを示します。

ID	Byte offset	Data							
		bit7							bit0
37	+0	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
	+1	OUT15	OUT14	OUT13	OUT12	OUT11	OUT10	OUT9	OUT8
	+2	OUT23	OUT22	OUT21	OUT20	OUT19	OUT18	OUT17	OUT16
	+3	OUT31	OUT30	OUT29	OUT28	OUT27	OUT26	OUT25	OUT24

4-6. インスタンス共通サービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single
10h	Set_Attribute_Single

4-7. 固有サービス

なし

5. DeviceNet® Connection Object(クラスID : 05h)

5-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

5-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

5-3. インスタンスアトリビュート1(Explicitメッセージ)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	State	-
2	Get	Instance_type	00h
3	Get	TransportClass_trigger	83h
4	Get	DeviceNet®_produced_connection_id	-
5	Get	DeviceNet®_consumed_connection_id	-
6	Get	DeviceNet®_initial_comm_characteristics	21h
7	Get	Produced_connection_size	FFFFh
8	Get	Consumed_connection_size	FFFFh
9	Get/Set	Expected_packet_rate	-
12	Get/Set	Watchdog_timeout_action	-
13	Get	Produced_connection_path_length	0
14	Get	Produced_connection_path	なし
15	Get	Consumed_connection_path_length	0
16	Get	Consumed_connection_path	なし
17	Get	Production_inhibit_time	0

5-4. インスタンスアトリビュート2(I/O : Pollメッセージ)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	State	-
2	Get	Instance_type	01h
3	Get	TransportClass_trigger	82h
4	Get	DeviceNet®_produced_connection_id	-
5	Get	DeviceNet®_consumed_connection_id	-
6	Get	DeviceNet®_initial_comm_characteristics	01h
7	Get	Produced_connection_size	04h : EX250-SDN1 06h : EX250-SDN1-X102
8	Get	Consumed_connection_size	04h
9	Get/Set	Expected_packet_rate	-
12	Get/Set	Watchdog_timeout_action	-
13	Get	Produced_connection_path_length	6
14	Get	Produced_connection_path	20h 04h 24h □□h 30h 03h 11 : EX250-SDN1 12 : EX250-SDN1-X102
15	Get	Consumed_connection_path_length	6
16	Get	Consumed_connection_path	20h 04h 24h 25h 30h 03h
17	Get	Production_inhibit_time	0

5-5. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single
10h	Set_Attribute_Single

6. Discrete Input Point Object(クラス ID : 08h)

6-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	データタイプ	値
1	Get	Revision	UINT	2

6-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single

6-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	データタイプ	値
3	Get	Value	Bool	0 : OFF 1 : ON
4	Get	Status	Bool	0 : 入力ブロックヒューズ正常 1 : 入力ブロックヒューズ断

6-4. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single

6-5. 固有サービス

なし

7. Discrete Output Point Object(クラス ID : 09h)

7-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

7-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

7-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
3	Get/Set	Value	0 : OFF、1 : ON
4	Get	Status	0 : 正常 1 : バルブ電源異常
5	Get/Set ※1	Fault Action	0 : Fault Value 設定値 1 : 出力保持
6	Get/Set ※1	Fault Value	0 : CLEAR 1 : SET
7	Get/Set ※1	Idle Action	0 : Idle Value 設定値 1 : 出力保持
8	Get/Set ※1	Idle Value	0 : CLEAR 1 : SET

※1 : EEPROM 保持データ。

7-4. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single
10h	Set_Attribute_Single

7-5. 固有サービス

なし

8. Parameter Object(クラスID : 0Fh)

8-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
2	Get	Max Instance	4
8	Get	Parameter Class Descriptor	1
9	Get	Configuration Assembly Instance	0

8-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single

8-3. インスタンスアトリビュート1 : SOLV Status

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	1 : バルブ電源電圧正常 0 : バルブ電源電圧異常
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 64h
4	Get	Descriptor	30h
5	Get	Data Type	C1h
6	Get	Data Size	1

8-4. インスタンスアトリビュート3 : IU Fuse Status

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	1 : 入力ブロックヒューズ正常 0 : 入力ブロックヒューズ断
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 67h
4	Get	Descriptor	30
5	Get	Data Type	C1h
6	Get	Data Size	1

8-5. インスタンスアトリビュート5 : Hold/Clear (Timeout)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get/Set	Parameter Value	0 : スイッチ設定 有効 1 : Fault Action 有効
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 68h
4	Get	Descriptor	20h
5	Get	Data Type	C1h
6	Get	Data Size	1

8-6. インスタンスアトリビュート6 : Hold/Clear (Delete)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	0 : スイッチ設定 有効 1 : Fault Action 有効
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 69h
4	Get	Descriptor	20h
5	Get	Data Type	C1h
6	Get	Data Size	1

8-7. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single
10h	Set_Attribute_Single

8-8. 固有サービス

なし

9. SMC SI Object (クラスID : 64h)

9-1. クラスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
-	-	-	-

9-2. クラスコモンサービス

サービスコード	サービス名
-	-

9-3. インスタンスアトリビュート

ID	アクセスルール	名称	値
100	Get	SOLV Status	1 : 出力用電源電圧正常 0 : 出力用電源電圧異常
103	Get	IU Fuse Status	1 : 入力ブロックヒューズ正常 0 : 入力ブロックヒューズ断
104	Get/Set	Hold/Clear (Timeout)	0 : スイッチ設定 有効 1 : Fault Action 有効
105	Get/Set	Hold/Clear (Delete)	0 : スイッチ設定 有効 1 : Fault Action 有効

9-4. インスタンスコモンサービス

サービスコード	サービス名
0Eh	Get_Attribute_Single
10h	Set_Attribute_Single

9-5. 固有サービス

なし

保守・メンテナンス

SI ユニットの交換

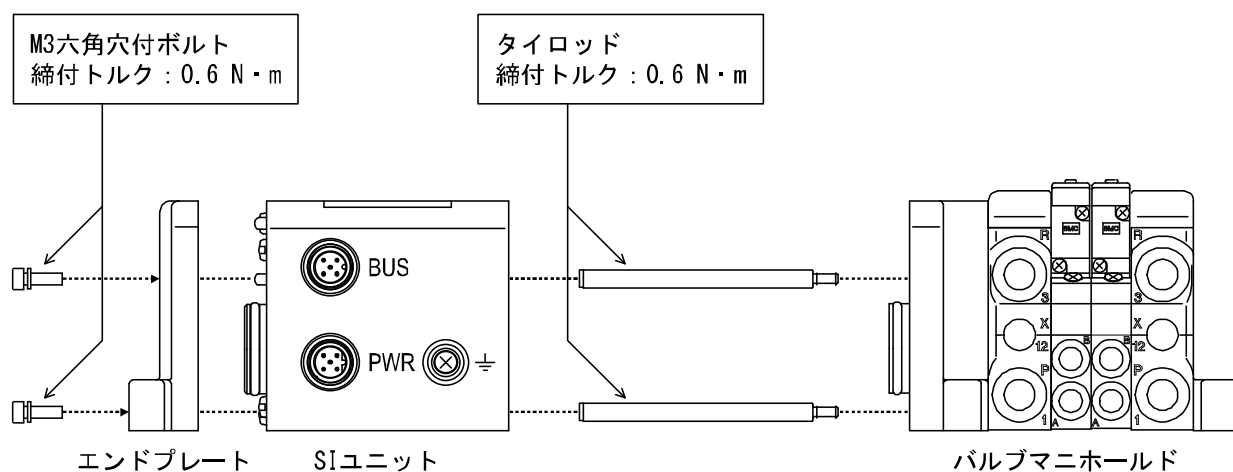
- ・エンドプレートのねじを外し、バルブユニットとの結合を解除します。
- ・SI ユニットの交換します。(タイロッドの取外しは必要ありません。)
- 取外したエンドプレートを取付け、元のねじを指定された締付トルクで締付けます。(0.6 N・m)

メンテナンスする上での注意

- (1) 必ず全て OFF にしてあるか。
- (2) ユニットに異物の混入がないか。
- (3) ガasketに異物の付着、傷がないか。
- (4) 指定された締付トルクで締付けられているか。

正しくセットされていない場合、基板の故障やユニット内部に液体・粉塵等が侵入する恐れがあります。

SI ユニットの組立と分解



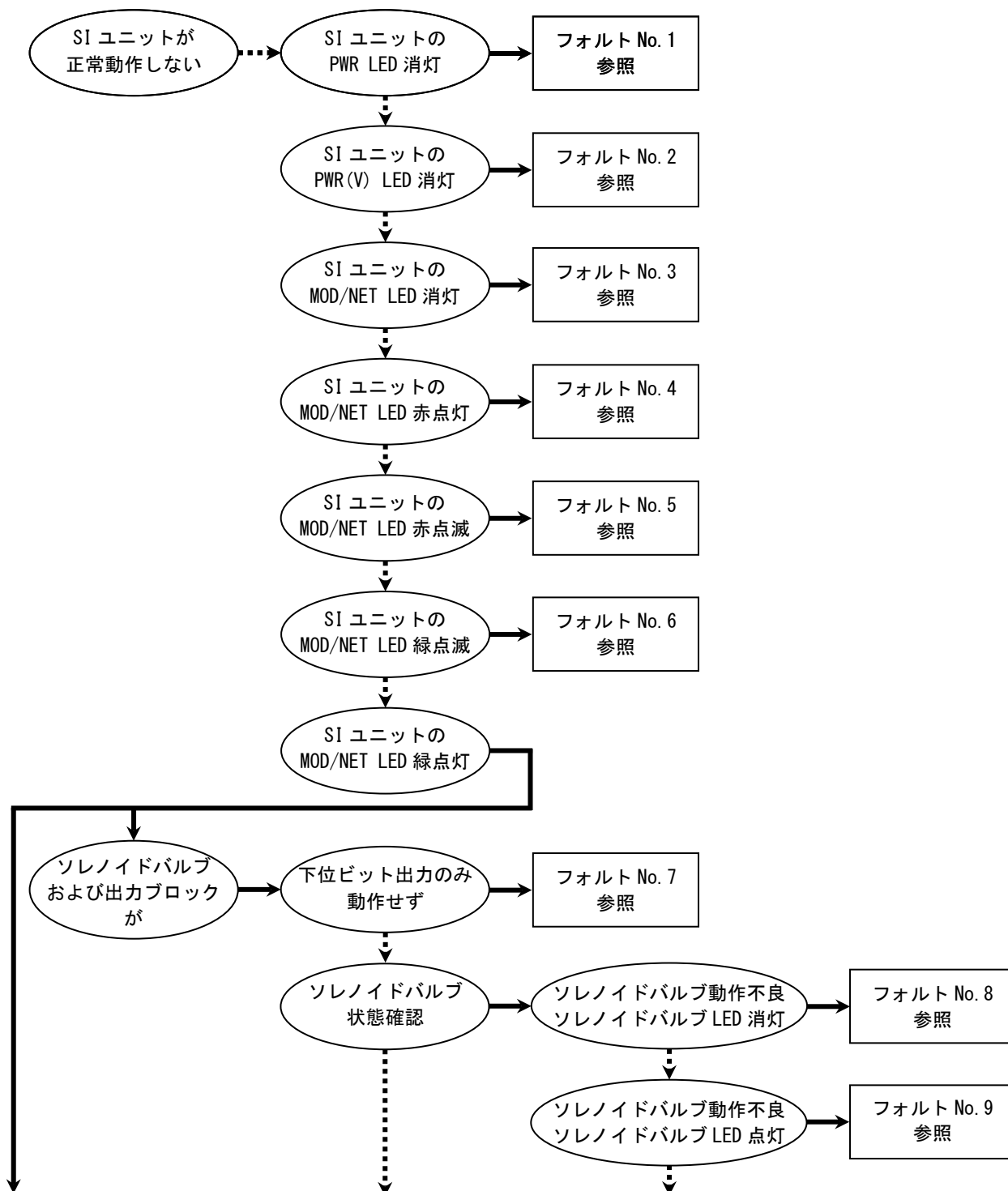
トラブルシューティング

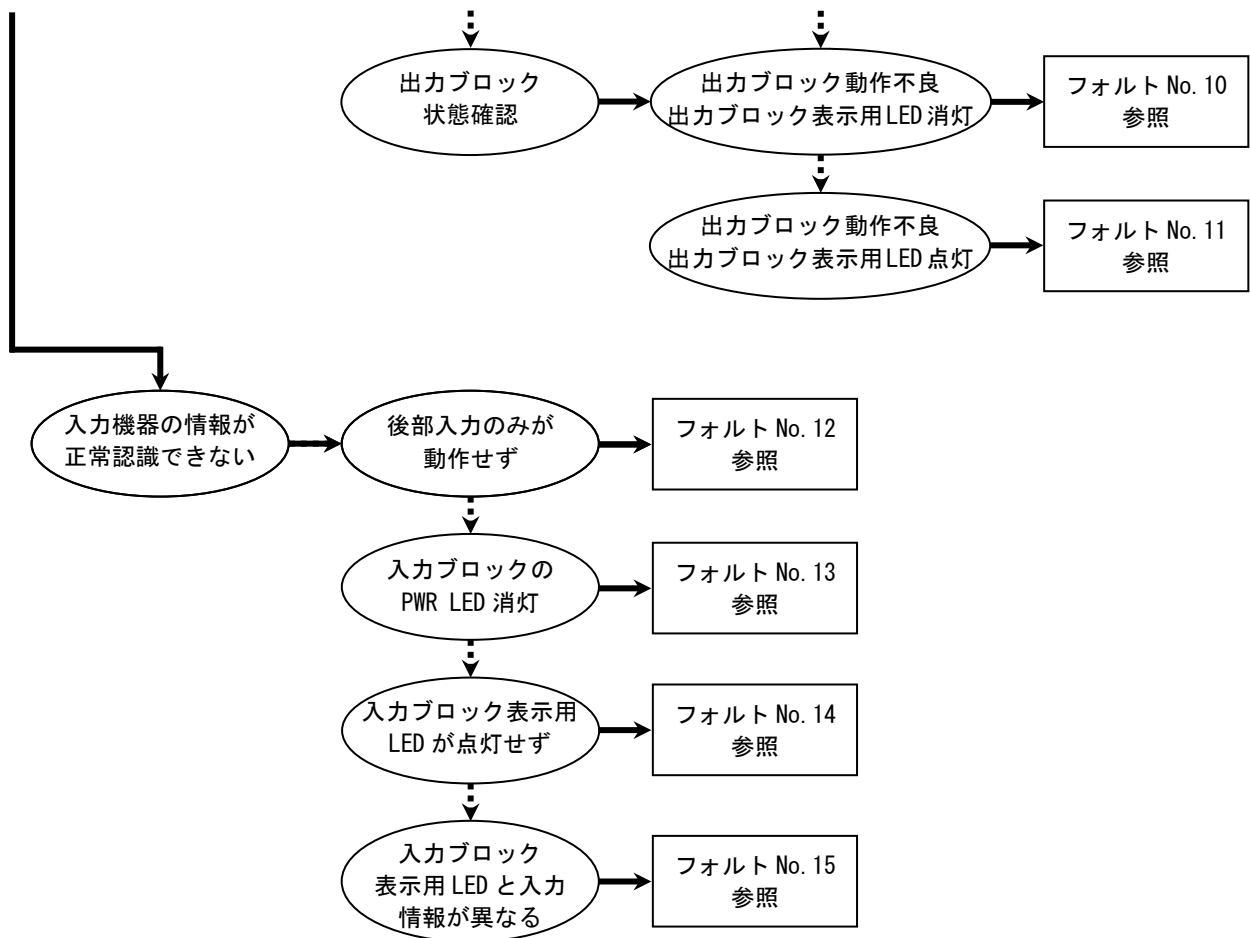
トラブルシューティング フローチャート

SI ユニットにおいて動作不良が発生した場合は、以下のフローチャートでトラブル現象を選択してください。

→ Yes

⋯ No





トラブル現象

フォルト No. 1

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの PWR LED 消灯	DeviceNet®通信電源 配線不良	DeviceNet®ケーブルの接続状態、ケーブル 断線の確認。	DeviceNet®ケーブル接続を 正す。(ケーブル断線の場合、 ケーブルの交換)
	DeviceNet®通信電源 供給不良	DeviceNet®電源への供給電圧を確認。	DeviceNet®電源に DC11~25 V を供給。

フォルト No. 2

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの PWR (V) LED 消灯	ソレノイドバルブ用 電源配線不良	電源ケーブルの接続状態、ケーブル断線の確 認。	電源ケーブルの接続見直し (ケーブル断線の場合、ケー ブルの交換)
	ソレノイドバルブ用 電源供給不良	ソレノイドバルブ用電源への供給電圧を確 認。	電源ケーブルの配線見直し ソレノイドバルブ用電源に 22.8~26.4 V を供給

※ : DeviceNet®通信電源未供給(SI ユニット PWR LED の消灯)時は、ソレノイドバルブ用電源の供給有無に関わらず、PWR (V) LED は消灯
します。

EX250-SDN1 はソレノイドバルブ用電源低下時、I/O コネクションを切断します。

EX250-SDN1-X102 は I/O コネクションを切断しません。

フォルト No. 3

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの MOD/NET LED 消灯	DeviceNet®ケーブル 配線不良	電源ケーブルの接続状態、ケーブル断線の確 認。	DeviceNet®ケーブル接続の 増し締め。(ケーブル断線の 場合、ケーブルの交換)
	DeviceNet®マスタ局 電源不良	DeviceNet®マスタ局への電源配線の確認。	DeviceNet®ケーブルの ワイヤ配列を正す。 DeviceNet®マスタ局への 電源供給。

フォルト No. 4

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの MOD/NET LED 赤点灯	MAC ID 重複エラー	マスタ局、スレーブ局と MAC ID の重複がないことを確認。	MAC ID の設定を正す。
	BUS OFF エラー	通信速度に対する通信ライン配線長、幹線両端の終端抵抗の有無、DeviceNet®専用ケーブルを使用していることを確認。	配線、設定を正す。
		通信、電源ライン周辺のノイズを発生させるような機器、高圧線等の有無を確認。	通信、電源ケーブルをノイズ源から離す等の対策実施。
		DeviceNet®ケーブルの接続状態、ケーブル断線の確認。断線の原因となるケーブル繰返し曲げ応力、および引張り力がないことを確認してください。	DeviceNet®ケーブルの接続を正す。
		SI ユニットの通信速度設定とマスタ局、スレーブ局との通信速度設定に差異がないことを確認。	通信速度の設定を正す。
通信デバイスの故障	-	SI ユニットの交換。	

フォルト No. 5

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの MOD/NET LED 赤点滅	I/O コネクション タイムアウト	通信速度に対する通信ライン配線長、幹線両端の終端抵抗の有無、DeviceNet®専用ケーブルを使用していることを確認。	配線、設定を正す。
		通信、電源ライン周辺にノイズを発生させるような機器、高圧線等の有無を確認。	通信、電源ケーブルをノイズ源から離す等の対策実施。
		DeviceNet®ケーブルの接続状態、ケーブル断線の確認。断線の原因となるケーブル繰返し曲げ応力、および引張り力がないことを確認してください。	DeviceNet®ケーブルの接続を正す。
		マスタ局へ電源が供給されていることを確認。	マスタ局へ正しく電源を供給。

フォルト No. 6

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの MOD/NET LED 緑点減	DeviceNet®通信電源 配線不良	DeviceNet®ケーブルの接続状態、ケーブル断 線の確認。	DeviceNet®ケーブル接続の 増し締め(ケーブル断線の場合、 ケーブルの交換)。 DeviceNet®ケーブルのワイ ヤ配列を正す。
	I/O コネクション 待機中 (オンライン状態)	ネットワークでスキャンリストを使用し ている場合、そのスレーブ局がスキャンリス トに正しく登録されているか確認。	スキャンリストの設定を正 す。

フォルト No. 7

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
下位ビット出力 のみ動作せず	ソレノイド数の超過	ソレノイド数が許容点数を超えていないこ とを確認。 許容点数は SI ユニットの機種とバルブ シリーズによって異なる。 搭載可能ソレノイド数： SY/SV シリーズ：32 点 VQC/S0700 シリーズ：24 点	搭載するソレノイド数を仕 様範囲内にする。

フォルト No. 8

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
ソレノイドバル ブ動作不良ソレ ノイドバルブ LED 消灯	SI ユニットのソレノ イドバルブマニホー ルドとの接続不良	SI ユニットのソレノイドバルブを繋ぐねじ の緩みがないことを確認。	SI ユニットのソレノイドバル ブマニホールドの間に隙 間ができないよう手で押さ えながらねじを締める。 ねじは規定の締付トルクで 締め付けること。
	ソレノイドバルブと SI ユニットの出力の 極性不一致	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニットの 出力極性が一致していることを確認。	ソレノイドバルブコモン仕 様と SI ユニットの出力極性を 一致させる。
	ソレノイドバルブ 不良	ソレノイドバルブのトラブルシューティ ングを確認。	同左。

フォルト No. 9

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
ソレノイドバル ブ動作不良ソレ ノイドバルブ LED 点灯	ソレノイドバルブ 不良	ソレノイドバルブのトラブルシューティ ングを確認。	同左。

フォルト No. 10

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
出力ブロック 動作不良 出力ブロック 表示用 LED 消灯	SI ユニットと 出力ブロックとの 接続不良	SIユニットと出力ブロックを繋ぐねじの緩 みがないことを確認。	SIユニットの耐ノイズ性を 向上させるために、接地を行 う。
	出力ブロックと SI ユニット出力の 極性不一致	出力ブロックコモン仕様とSIユニット出力 極性が一致していることを確認。 ・ EX500-Q002 (NPN出力) ⇔EX9-OET2/-OEP2 ・ EX500-Q102 (PNP出力) ⇔EX9-OET1/-OEP1	出力ブロックとSIユニット の出力極性を一致させる。
	(EX9-OEP1/-OEP2 使用時) パワーブロックの 接続不良	パワーブロックの使用有無およびパワーブ ロックの接続位置を確認。	パワーブロックを出力 ブロック (EX9-OEP1/-OEP2) のSIユニット側に挿入する。 (EX9シリーズ汎用出力 ブロックの取扱説明書)
	SI ユニット、パワー ブロックまたは出力 ブロックの不良	パワーブロックおよび出力ブロックを入れ 替えて動作可否を確認。	同左。

フォルト No. 11

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
出力ブロック 動作不良 出力ブロック 表示用 LED 点灯	出力ブロックと負荷 機器間の接続不良	出力取出用ケーブルと負荷機器との配線(ピ ン配列)確認。	出力取出用ケーブル接続の 増し締め。(ケーブル断線 の場合、ケーブルの交換)
			出力取出用ケーブルの ワイヤ配列を正す。
	出力ブロックの不良	出力ブロックを入れ替えて動作可否を確認。	同左。

フォルト No. 12

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
後部入力のみが 動作せず	SI ユニットに接続で きる入力ブロックの 入力合計点数不良	入力点数の合計が 32 点以下であることを確 認。	未使用の余剰入力をマニ ホールドより削除し、入力 点数は必ず 32 点以下である こと。

フォルト No. 13

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
入力ブロックの PWR LED 消灯	SI ユニットの入力 ブロック用電源不良	SI ユニットの入力ブロック用電源の供給電 圧を確認。	入力ブロック用電源に DC24 V±10%を供給。
	SI ユニットと入力 ブロックの接続不良	SI ユニットと入力ブロックを繋ぐボルトの 緩みがないことを確認。	SI ユニットと入力ブロック の間に隙間のできないよう 手で押さえながらボルトを 締める。ボルトは必ず規定の 締付トルクで締めること。 (締付トルク : 0.6 N・m)
	入力ブロックのヒュー ズ溶断 ※1	入力ブロックのヒューズが溶断してい ないか確認。	ショート等の原因を取り除 き、ヒューズを交換。
	水など液体の浸入	入力ブロックの未使用コネクタに防水キャ ップが取付けられていることを確認。	水などの液体等が入力 ブロックに入った場合には、 入力ブロックを交換。
	入力ブロックの不良	入力ブロックを入れ替えて動作を確認。	入力ブロックを交換。

※1 : EX250-SDN1 は、入力ブロックのヒューズ溶断時、I/O コネクションを切断します。
EX250-SDN1-X102 は、I/O コネクションを切断しません。

フォルト No. 14

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
入力ブロック表 示用 LED が点灯 せず	SI ユニットと入力 ブロックとの接続不良	SI ユニットと入力ブロックを繋ぐねじの緩 みがないことを確認。	SI ユニットと入力ブロック の間に隙間のできないよう 手で押さえながらねじを締 める。 ねじは規定の締付トルクで 締め付けること。
	入力ブロックとセンサ 等の入力機器の極性 不一致	入力ブロックと入力機器の極性が一致して いることを確認。	入力ブロックと入力機器の 出力極性を一致させる。
	入力ブロックとセンサ 等の入力機器間の接続 不良	ケーブルと負荷機器との配線(ピン配列)確 認。	ケーブル接続の増し締め。 (ケーブル断線の場合、ケー ブルの交換) ケーブルのワイヤ配列を正 す。
	入力ブロックの不良	入力ブロックを入れ替えて動作可否を確認。	同左。

フォルト No. 15

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
入力ブロック表示用 LED と入力情報が異なる	SIユニットと入力ブロックとの接続不良	SIユニットと入力ブロックを繋ぐねじの緩みがないことを確認	SIユニットと入力ブロックの間に隙間のできないように手で押さえながらねじを締める。 ねじは規定の締付トルクで締め付けること。
	SIユニットまたは入力ブロックの不良	SIユニットまたは入力ブロックを入れ替えて動作可否を確認	同左。

仕様

仕様表

一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	-10~+50 °C
使用周囲湿度	35~85%RH(結露なきこと)
保存周囲温度	-20~+60 °C
耐電圧	AC500 V 1分間
絶縁抵抗	DC500 V 10 MΩ以上
保護構造	IP67
規格	CE/UKCA マーキング、UL (CSA)
質量	250 g 以下

電気的仕様

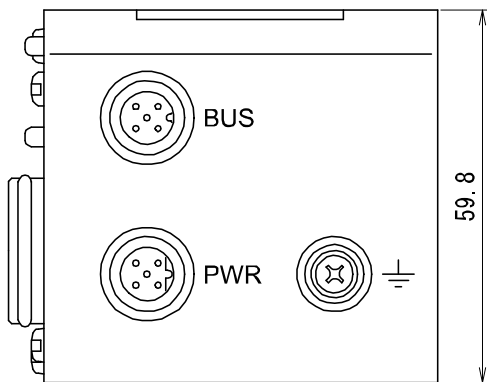
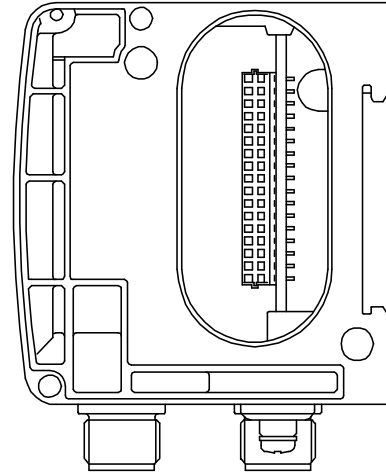
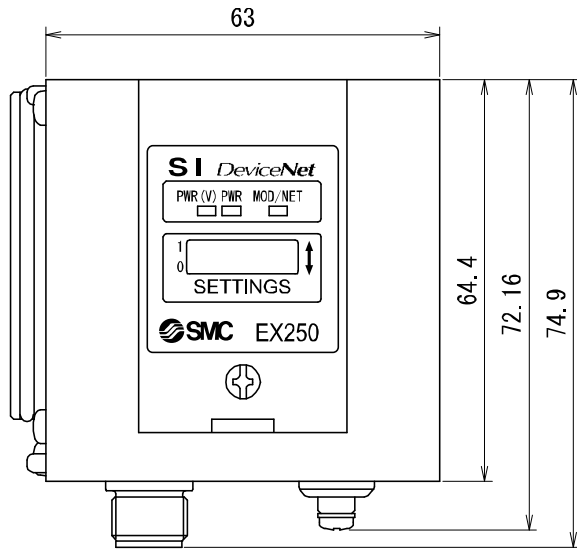
項目		仕様
適用システム		DeviceNet® Release2.0
電源電圧範囲 消費電流	SI ユニット用電源 (V) 消費電流	DeviceNet®仕様準拠 (DC11~25 V) 100 mA 以下
	入力ブロック用電源 (V) 消費電流	DC19.2~28.8 V ブロック連数・センサ仕様による : Max. 1 A
	ソレノイドバルブ用電源 (V) 消費電流	DC22.8~26.4 V (約 DC19 V で電源低下警告) 電磁弁連数仕様による : Max. 2 A
ソレノイドバルブ 接続仕様	出力方法	ソース/PNP (マイナスコモン)
	接続負荷	DC24 V、1.5 W 以下のサージ電圧保護回路付 ソレノイドバルブ (SMC 製)
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁方式
	残留電圧	DC0.3 V 以下

通信仕様

項目	仕様	
	EX250-SDN1	EX250-SDN1-X102
MAC ID 設定範囲	0~63 (DIP スイッチによる設定/ネットワーク経由設定電源断でも MAC ID 情報は保持)	
ボーレート (通信速度)	500 kbps、250 kbps、125 kbps (DIP スイッチによる設定/ ネットワーク経由設定電源断でも通信速度情報は保持)	
スレーブ (子局) タイプ	Group 2 Only Server	
接続形態	T 分岐方式、マルチドロップ方式	
デバイスタイプ	27	
プロダクトコード	2401	2404
設定ファイル : EDS ファイル (当社ホームページよりダウンロード願います。)	ex250-sdn1_44_v□. eds	ex250-sdn1_64_v□. eds
ベンダ ID	7	
Consumed Connection Size (受信バイト数)	4 (Polled I/O Connection 4 バイト占有)	4 (Polled I/O Connection 4 バイト占有)
Produced Connection Size (送信バイト数)	4 (Polled I/O Connection 4 バイト占有)	6 (Polled I/O Connection 6 バイト占有)
対応メッセージ	Polled コマンド (I/O メッセージ、Explicit メッセージ)	
対応機能	QuickConnector™	

■外形寸法図

○EX250-SDN1/EX250-SDN1-X102



オプション

1. DeviceNet®通信用コネクタ付ケーブル

型式表示方法

PCA-1557633

• ケーブル仕様

1557633	M12 ソケットコネクタ付 : 5 m SPEEDCON
1557646	M12 プラグコネクタ付 : 5 m SPEEDCON

ケーブル外径		φ6.7
公称断面積	電源線	0.33 mm ² /AWG22
	信号線	0.2 mm ² /AWG24
接続電線直径	電源線	1.4 mm
	信号線	2.05 mm
最小曲げ半径		67 mm(固定時)

2. DeviceNet®通信用組立式コネクタ

型式表示方法

PCA-1557659

• コネクタ仕様

1557659	M12 プラグコネクタ
1557662	M12 ソケットコネクタ

ケーブル外径	4.0~8.0 mm
接続電線断面積 (燃線)	0.14~0.5 mm ² / AWG26~20

3. DeviceNet®通信用終端抵抗

型式表示方法

PCA-1557675

• 終端抵抗仕様

1557675	M12 プラグコネクタタイプ
---------	----------------

4. 電源用コネクタ付ケーブル

型式表示方法

EX9-AC 010-1

● ケーブル長さ

010	1 m
030	3 m
050	5 m

ケーブル外径	φ6.6
公称断面積	0.3 mm ² /AWG22
接続電線直径	1.65 mm
最小曲げ半径	40 mm(固定時)

5. 交換用ヒューズ(入カブロック用)

型式表示方法

EX9-FU 05

● 定格

05	0.5 A
----	-------

6. 出力取出用コネクタ付ケーブル

型式表示方法

EX9-AC 010-7

● ケーブル長さ

010	1 m
030	3 m

ケーブル外径	φ6.6
公称断面積	0.3 mm ² /AWG22
接続電線直径	1.65 mm
最小曲げ半径	40 mm(固定時)

7. 電源用コネクタ付ケーブル(パワーブロック電源供給用)

型式表示方法

EX9-AC 002-3

● ケーブルの長さ

002	0.2 m
-----	-------

ケーブル外径	φ6.6
最小曲げ半径	40 mm(固定時)

8. 入力ブロック用コネクタ付中継ケーブル

型式表示方法

PCA-1557769

• ケーブル仕様

1557769	M12、4ピンコネクタ付 : 3 m
1557772	M8、3ピンコネクタ付 : 3 m

M12 コネクタ

ケーブル外径	φ 4.7
最小曲げ半径	47 mm(固定時)

M8 コネクタ

ケーブル外径	φ 4.4
最小曲げ半径	44 mm(固定時)

9. 入力ブロック用組立式コネクタ

型式表示方法

PCA-1557730

• ケーブル仕様

1557730	M8、3ピン プラグコネクタ (AWG26~22)
1557743	M12、4ピン プラグコネクタ (AWG26~22)
1557756	M12、4ピン プラグコネクタ (AWG22~18)

10. エンドプレート(入カブロック側)

型式表示方法

EX250-EA 1

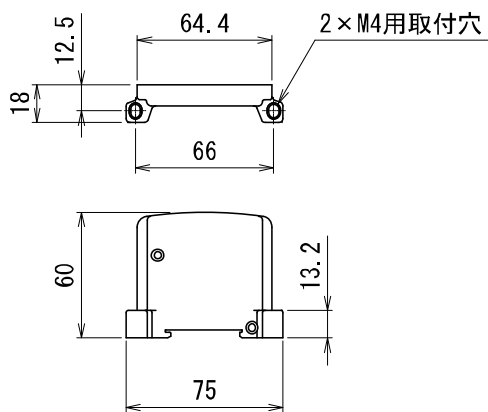
• 取付方法

1	直接取付
2	DINレール取付

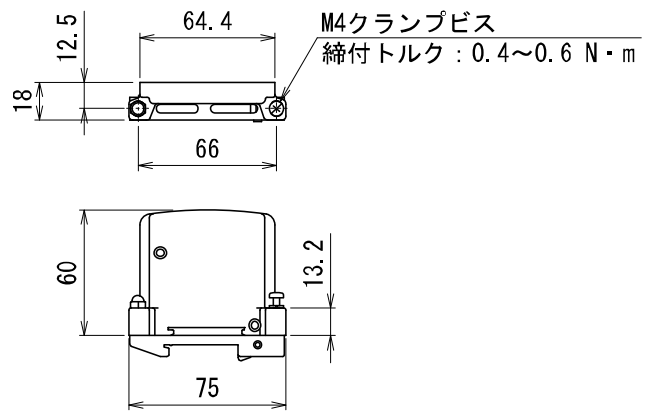
付属品

六角穴付ボルト(2本)

EX250-EA1



EX250-EA2



11. エンドプレートR(出カブロック側)

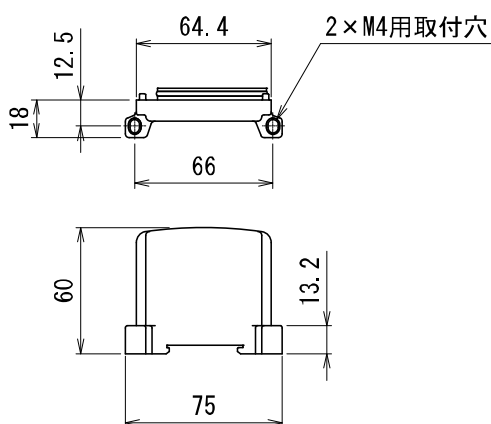
型式表示方法

EX9-EA 03

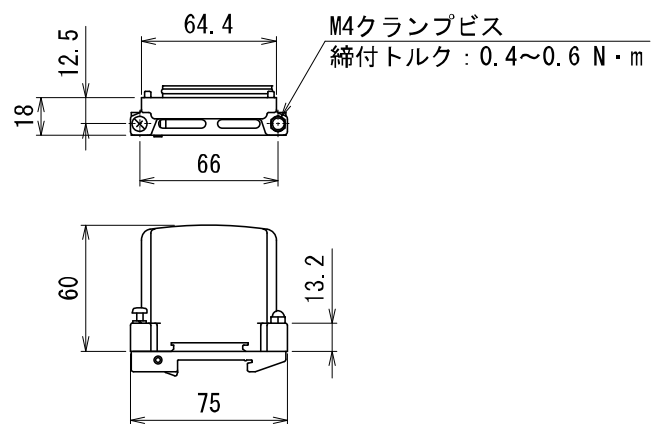
• 取付方法

03	直接取付
04	DINレール取付

EX9-EA03



EX9-EA04



12. 防水キャップ

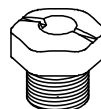
入力ブロック、出力ブロック、パワーブロックの未使用ポートに取付けます。この防水キャップを適正に使用することにより、保護構造 IP67 を達成することができます。(パワーブロックには、製品に付属しています。)

型式表示方法

EX9-AW 

● コネクタ仕様

ES	M8コネクタ(ソケット用)/10個
TS	M12コネクタ(ソケット用)/10個



お願い


防水キャップは規定の締付トルクで締めてください。(M8用 : 0.05 N・m、M12用 : 0.1 N・m)

改訂履歴

C版：全面改訂
D版：誤記修正
E版：保証および免責事項追加
F版：記載内容追加[2017年7月]
G版：記載内容追加[2021年1月]
H版：記載内容変更[2021年12月]
I版：記載内容変更[2024年5月]

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

 **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】

⑨ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved



No. EX※※-0ME0001-I