



取扱説明書

製品名称

DeviceNet™対応 シリアルシステム

型式 / シリーズ / 品番

EX500-GDN1 ほか

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	3
製品概要	9
システム構成	9
<i>EX500 GW</i> ユニット	
型式表示・品番体系	10
製品各部の名称とはたらき	10
取付け・設置	11
設置方法	11
配線方法	11
設定	19
オブジェクトの実装	23
仕様	35
仕様表	35
外形寸法図	37
<i>S/</i> ユニット	
型式表示・品番体系	38
製品各部の名称とはたらき	39
取付け・設置	40
設置方法	40
設定	42
仕様	43
仕様表	43
外形寸法図	45
入カユニットマニホールド	
型式表示・品番体系	46
製品各部の名称とはたらき	47
取付け・設置	48
設置方法	48
配線方法	48
設定	52
仕様	53
仕様表	53
外形寸法図	54
<i>EX9</i> シリーズ汎用出カブロック	
型式表示・品番体系	56
製品各部の名称とはたらき	57




取付け・設置	58
設置方法	58
配線方法	59
設定	61
仕様	62
仕様表	62
外形寸法図	63
トラブルシューティング	64
オプション	72

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)、日本工業規格(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 relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots—Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
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 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- ※2) 労働安全衛生法 など

-  **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。

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 **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
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、医療機器、飲料・食料に触れる機器、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、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、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してください。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、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

■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、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磨耗、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。 このシリアルシステムは、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

■ 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、接地を施すこと
接地はできるだけ専用接地として GW 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

○ シリアルシステムの選定・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 Class2 電源ユニットをご使用ください。
製品本体および銘板に“UL”マークのある場合のみ“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、IP65/67が達成されません。
- ・ シリアルシステム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、シリアルシステムが誤動作したり、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。
シリアルシステム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。
シリアルシステム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、シリアルシステム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、シリアルシステムや入出力機器が破壊する可能性があります。
- ・ シリアルシステムを機器・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/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、短期間でもシリアルシステムが悪影響(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。
製品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。
シリアルシステム周辺に、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、製品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・ソレノイドバルブ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、シリアルシステム破損の恐れがあります。
- ・ OE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。

- ・ シリアルシステムは、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、製品内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・ 直射日光の当たる場所では使用しないでください。
直射日光が当たる場合は、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

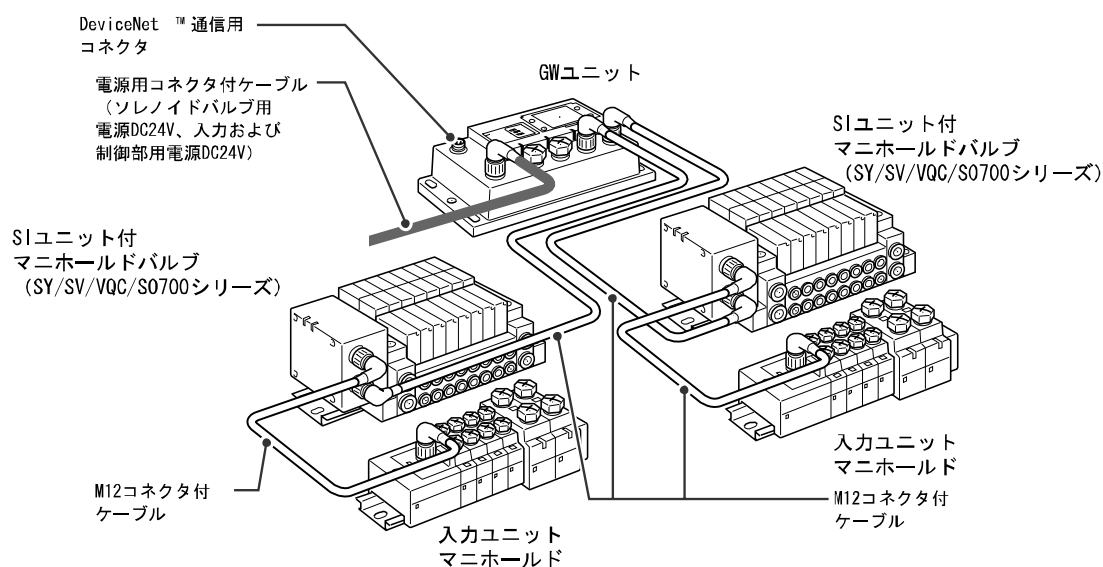
- ・ ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。
不適切な設定になっていると、動作不良の原因となります。
- ・ プログラミングおよびアドレスに関する詳細内容は、PLC メーカーのマニュアルなどを参照してください。
プロトコルに関するプログラミングの内容は、ご使用の PLC メーカーにての対応となります。

*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。
- ・ 保守点検を定期的の実施してください。
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。
- ・ シリアルシステムの清掃は、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。

製品概要

■ システム構成



オープンフィールドバス (DeviceNet™) に接続し、入出力機器の省配線および分散設置を実現するシステムです。

フィールドバスとの信号はGWユニットで交信し、分散設置された入出力機器との信号はGWユニットで集配します。

マニホールドバルブ/入力ユニットマニホールドは1分岐あたり入出力16点まで、最大4分岐(出力64点/入力64点)の接続が可能です。

機器間の配線はすべてコネクタ付ケーブルを使用し、システムとしてIP65環境に対応しています。

EX500 GWユニット

型式表示・品番体系

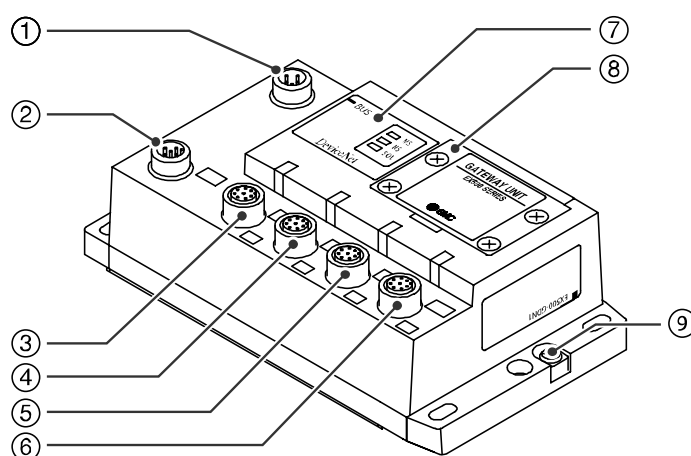
・ GWユニット

EX500-GDN1

● フィールドバス

DN1 DeviceNet™

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™ラインに接続します。※1
2	電源コネクタ	電源用コネクタ付ケーブルを使用し、ソレノイドバルブなどの出力機器用、センサなどの入力および制御部用電源を供給します。※1
3	コミュニケーションポートA (COM A)	M12コネクタ付ケーブルを使用し、SIユニット (マニホールバルブ) や入力ユニットなどを接続します。※1
4	コミュニケーションポートB (COM B)	
5	コミュニケーションポートC (COM C)	
6	コミュニケーションポートD (COM D)	
7	表示窓	電源供給状態やPLCとの通信状態を表示します。※2
8	局番スイッチ保護カバー	内部のスイッチで、アドレス・データレートを設定します。※2
9	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EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

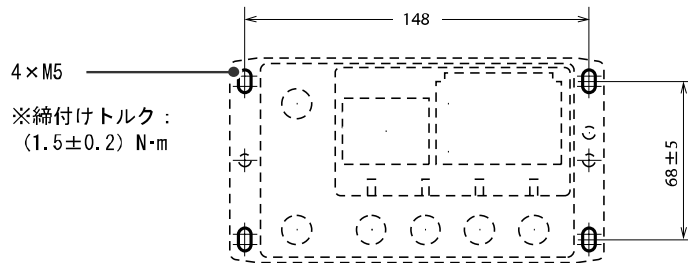
※2：表示や設定方法については、本取扱説明書EX500 GWユニット項の“設定方法”19ページを参照してください。

取付け・設置

■ 設置方法

●ねじ取付

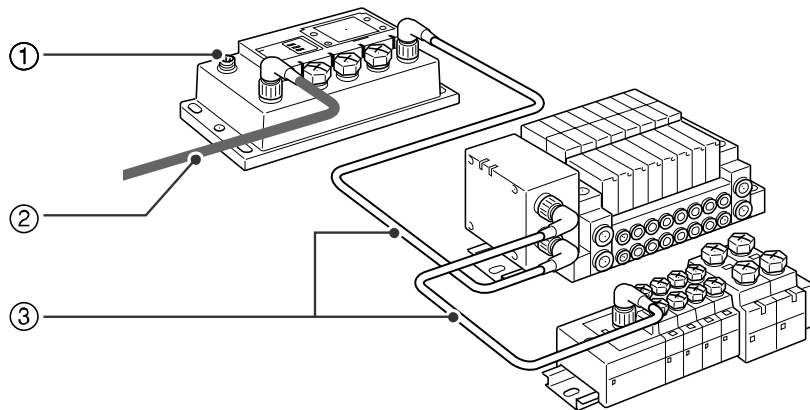
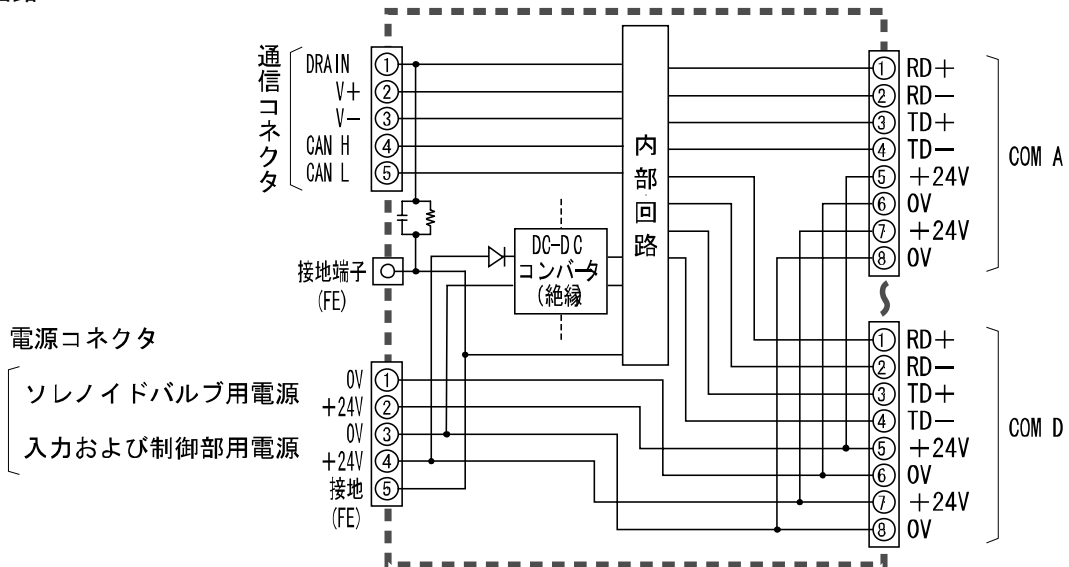
頭φ5.2以上、長さ15mm以上のねじを使用して、4カ所で留めてください。



取付用穴開け寸法図

■ 配線方法

●内部回路



ここでは、次の順番で説明しています。

① 通信配線：DeviceNet™との接続



② 電源配線：ソレノイドバルブ用電源と入力および制御部用電源の接続



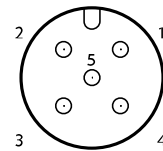
③ 分岐配線：GWユニットからSIユニットや入力ユニットへの接続

1. 通信配線

DeviceNet™通信用コネクタ付のケーブルを、通信コネクタに接続します。

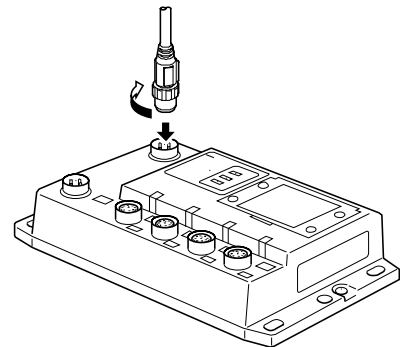
ケーブルの接続

(1) GWユニットのIN側通信コネクタ (5ピン、プラグ、Aコード) に、キー溝をあわせて、DeviceNet™通信ケーブル (ソケット) を差し込んでください。



(2) ケーブル側のロックナットを手で回して、締め付けてください。

(3) コネクタ部が動かないことを確認してください。



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。

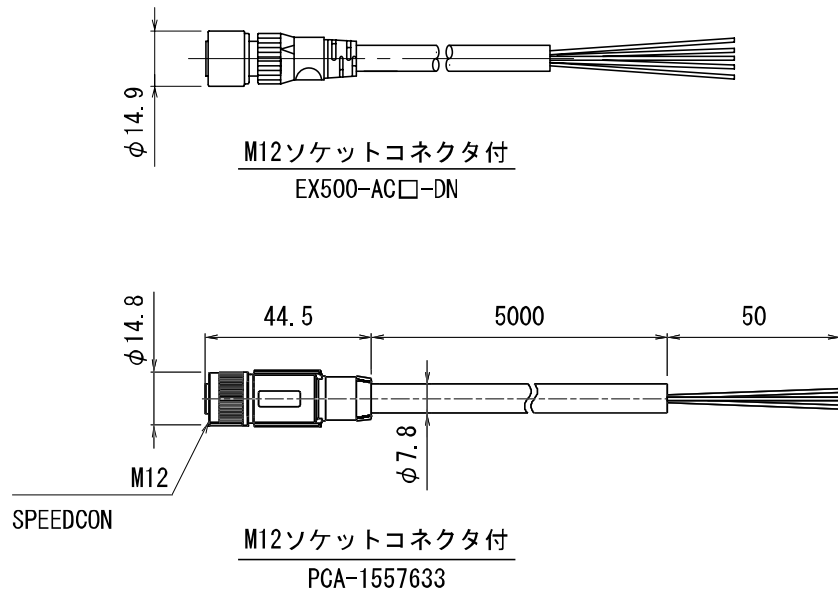
DeviceNet™幹線の両端には、必ず終端抵抗を接続してください。

ドレイン線は、ネットワークの複数箇所では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コネクタ付通信ケーブルを接続します。



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

終端抵抗の接続

DeviceNet™ 幹線の両端には、必ず終端抵抗 (PCA-1557675等) を接続してください。

終端抵抗については、本取扱説明書EX500 GWユニット項の“仕様” 35ページを参照してください。

2. 電源配線

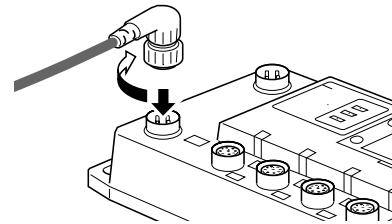
GWユニットの電源コネクタに電源用コネクタ付ケーブル(ストレートタイプとアングルタイプの2種類があります。)を接続します。

また、このケーブルでソレノイドバルブ用電源と入力および制御部用電源を供給しますので、その他のユニットへ個別の電源供給は不要です。

供給電源を選定の際は、本取扱説明書の“安全上のご注意”3ページを参照してください。

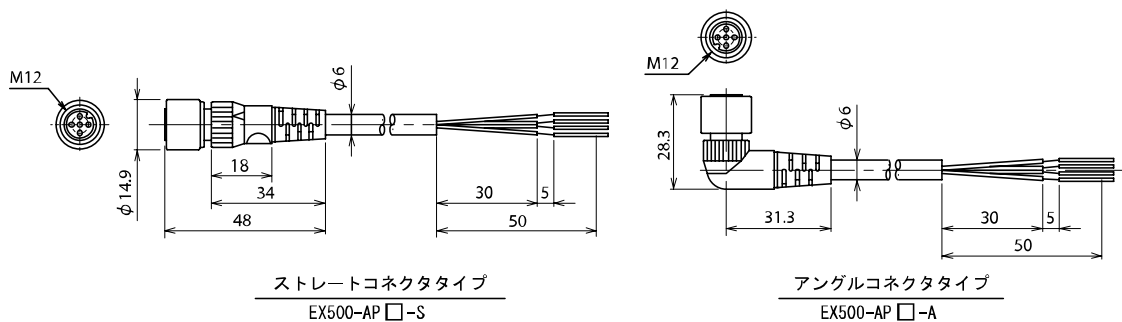
ケーブルの接続

- (1) GWユニットの電源コネクタ(5ピン、プラグ、Aコード)に、キー溝をあわせて、電源ケーブル(ソケット)を差し込んでください。
- (2) ケーブル側のロックナットを手で回して、締め付けてください。
- (3) コネクタ部が動かないことを確認してください。

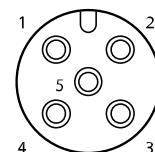


電源用コネクタ付ケーブルのピン配列および接続図

(ピン配列および結線図はいずれのケーブルにも共通)

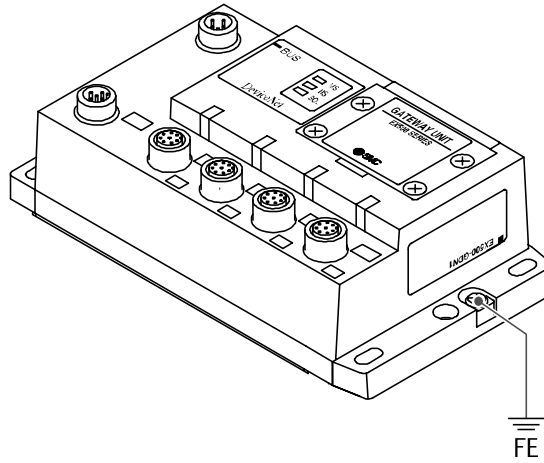


ピン No.	ケーブル色 : 信号名
1	茶 : 0 V(ソレノイドバルブ用電源)
2	白 : DC24 V+10%/-5%(ソレノイドバルブ用電源)
3	青 : 0 V(入力および制御部用電源)
4	黒 : DC24 V±10%(入力および制御部用電源)
5	灰 : 接地



ソケットコネクタピン配列

○接地方法



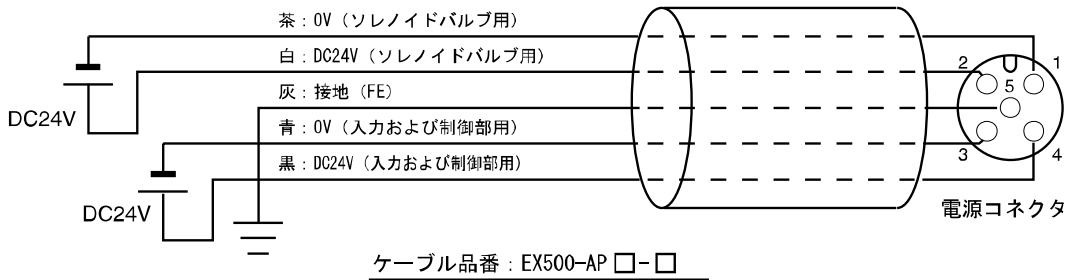
お願い

接地端子をD接地(第3種接地)してください。

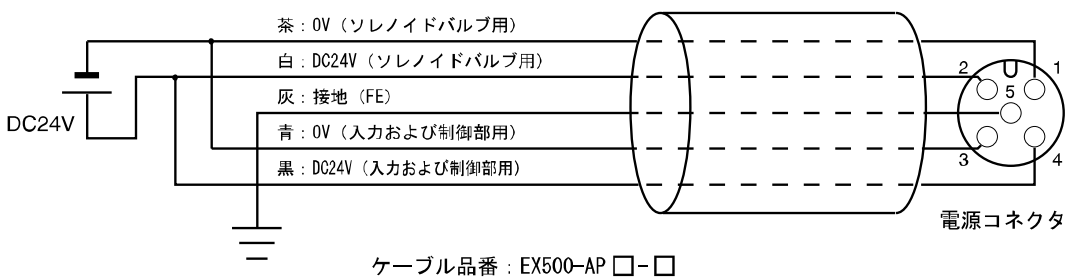
電源系統について

電源は単一電源でも別電源でも使用可能ですが、配線は必ず2系統(ソレノイドバルブ用、入力および制御部用)で行ってください。

A. 別電源使用時



B. 単一電源使用時

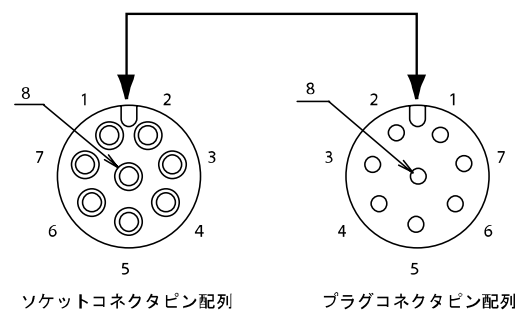


3. 分岐配線(コミュニケーションポートへの配線)

ソレノイドバルブや入力機器との配線は、コミュニケーションポートA~DにM12コネクタ付ケーブルを接続します。コネクタの形状により、ストレートタイプとアングルタイプの2種類があり、各々ケーブルに電源線内蔵のため、バルブや入力機器への別途電源供給は不要です。

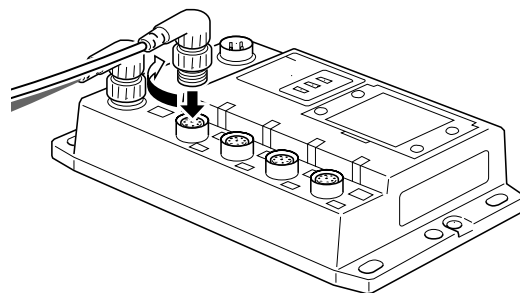
ケーブルの接続

- (1) GWユニットのコネクタ(ソケット)に、キー溝をあわせて、ケーブル(プラグ)を差し込んでください。



- (2) ケーブル側のロックナットを手で回して、締め付けてください。

- (3) コネクタ部が動かないことを確認してください。



お願い

GWユニットの未使用コネクタには、付属の防水キャップを取付けてください。
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IP65を達成することができます。
(締付トルクM12用 : 0.1 Nm)

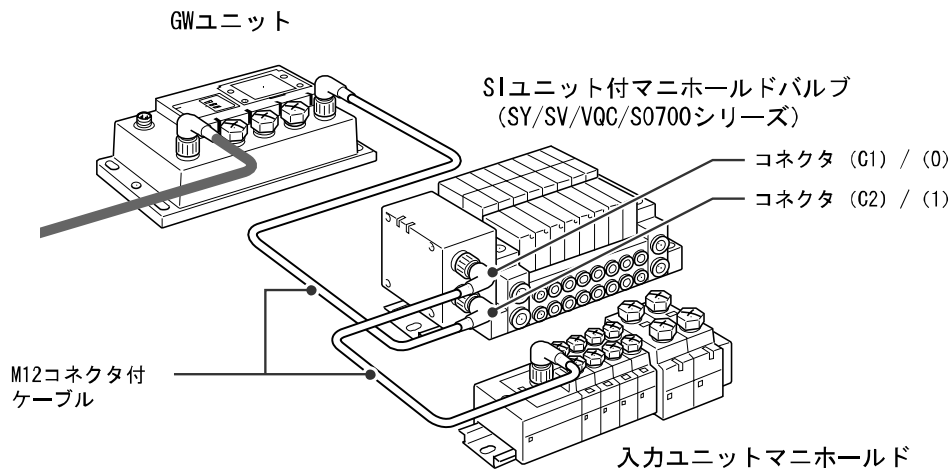
GWユニット～マニホールドバルブ～入力ユニットマニホールド構成のとき

通信コネクタは、SIユニットに2個、入力ユニットに1個装着されています。

SIユニットの通信コネクタ (C2) または (1) に、GWユニットからのM12コネクタ付ケーブルを接続します。

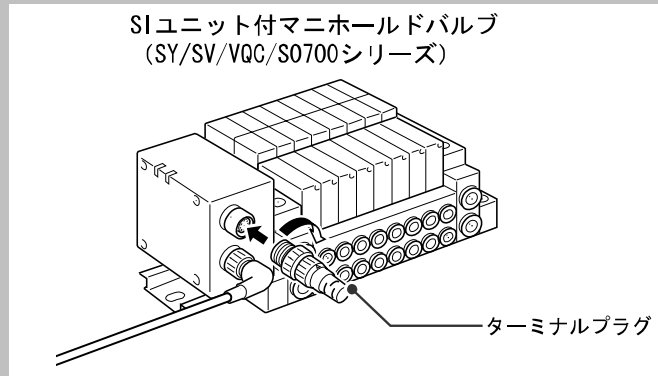
通信コネクタ (C1) または (0) には入力ユニットからのM12コネクタ付ケーブルを接続します。

入力ユニットの通信コネクタには、SIユニットからのM12コネクタ付ケーブルを接続します。



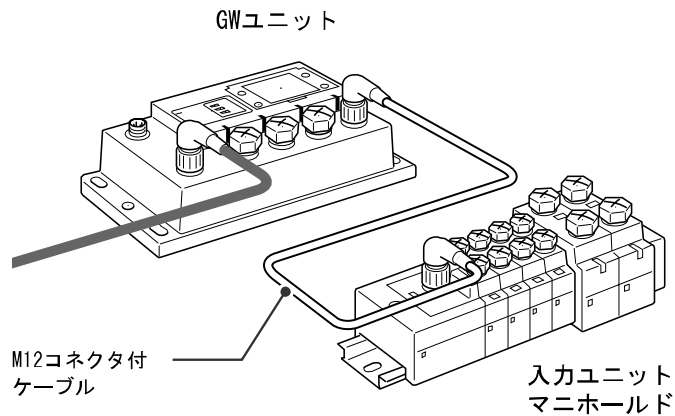
お願い

SIユニットのコネクタ (C1) または (0) に
入力ユニットを接続しないときは、
コネクタにターミナルプラグを
取付けてください。

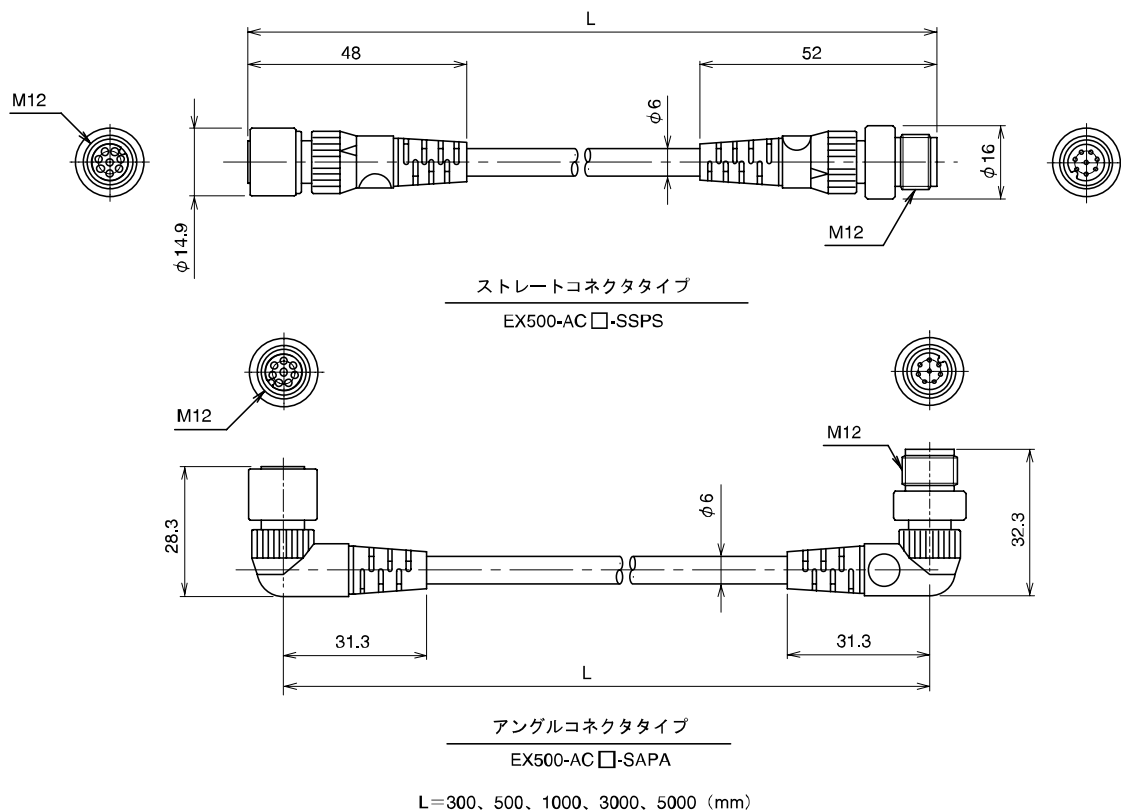


GWユニット～入カユニットマニホールド構成のとき

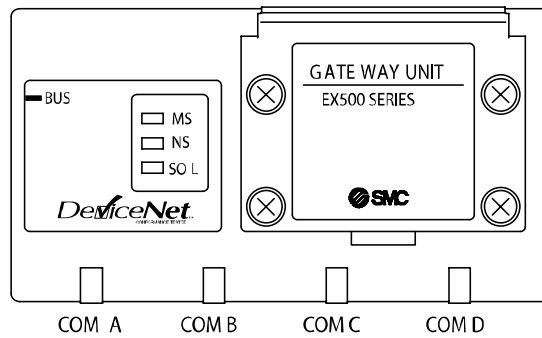
入カユニットの通信コネクタに、GWユニットからのM12コネクタ付ケーブルを接続します。



M12コネクタ付ケーブル (EX500-AC□-S□P□) の種類



設定



表示	内容	
MS	GWユニット状態表示 (詳細は下表)	
NS	ネットワーク状態表示 (詳細は下表)	
SOL	消灯	ソレノイドバルブ用電源が規定の電圧で非供給 (20 V以下の減電圧)
	緑点灯	ソレノイドバルブ用電源が規定の電圧で供給
COM A	消灯	COM Aが入力データ受信なし
	緑点灯	COM Aが入力データ受信状態
COM B	消灯	COM Bが入力データ受信なし
	緑点灯	COM Bが入力データ受信状態
COM C	消灯	COM Cが入力データ受信なし
	緑点灯	COM Cが入力データ受信状態
COM D	消灯	COM Dが入力データ受信なし
	緑点灯	COM Dが入力データ受信状態

NS 状態	MS 状態	表示内容
■ 緑点灯	■ 緑点灯	オンライン状態, 正常通信中
□ 消灯	■ 緑点灯	オフライン状態, ノードアドレス重複チェック中
▨ 緑点減	■ 緑点灯	オンライン状態, I/O コネクション確立待ち
□ 消灯	■ 赤点灯	EEROM データ異常 (デバイスプロフィールデータ)
□ 消灯	▨ 赤点減	EEROM データ異常
■ 赤点灯	■ 緑点灯	バスオフ状態, もしくはノードアドレス重複
▨ 赤点減	■ 緑点灯	I/O コネクションタイムアウト状態
□ 消灯	□ 消灯	電源オフ状態

お願い

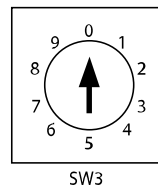
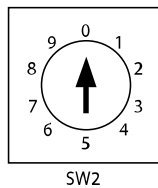
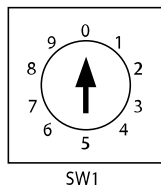
マニホールバルブのみを接続して、入カユニットマニホールドを接続しない場合は、COM A～DのLEDは点灯しません。点灯させたいときは、SIユニットの空きコネクタ (“C1” または “0”) にターミナルプラグ (EX500-AC000-S) を接続してください。

●スイッチ設定

局番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。

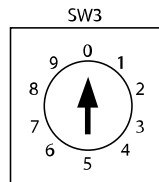
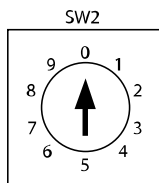
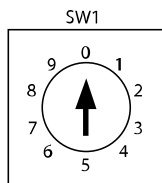
お願い

1. スイッチ設定は、必ず電源OFF状態で行ってください。
2. ご使用前に必ず本スイッチを設定してください。
3. 局番スイッチ保護カバーを開閉した場合は、適切な締付けトルクでねじを締めてください。
(締付けトルク : 0.6 Nm)



アドレス設定スイッチ1、2(SW1、2)
ノードアドレスの設定ができます。

データレート設定スイッチ(SW3)
通信速度の設定ができます。



× 10

× 1

SW1 : 2桁目を設定します。
SW2 : 1桁目を設定します。

各々の設定は、下表のようになります。
(工場出荷時は、SW1 : 6、SW2 : 3、SW3 : 0に設定されています。)

SW	SW2	NODE ADDRESS
0	0	0
0	1	1
0	2	2
~	~	~
6	3	63
6	4	PGM ※
~	~	
9	9	

SW3	DATA RATE
0	125 kbps
1	250 kbps
2	500 kbps
3~9	PGM ※

※ : PGMを選択したときは、DeviceNet™のネットワーク経由で設定されます。

○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) GW ユニット上ロータリースイッチの SW1~SW3 を PGM に設定します。
- 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

※ : PGM モードで設定したアドレスおよび通信速度は、GW ユニットへの DeviceNet™ 通信電源を OFF した後も保持されます。
PGM モード以外の設定で電源投入しますと、PGM モードにて設定した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 GW)	01h	74h(116)	Fault Action Priority	0 : クリア設定 有効(デフォルト)
				1 : Fault Action 設定値 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 オブジェクトによる一点毎個別設定となります。

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 (下表参照)	05h	0 : フォルトバリュウ値 1 : 出力保持
フォルト バリュウ			06h	0 : クリア 1 : セット

※ : 詳細は「オブジェクトの実装」項目を参照ください。

インスタンス番号(n) マッピング

n	16	15	...	2	1		
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM A	...	Out 1	Out 0
n	32	31	...	18	17		
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM B	...	Out 1	Out 0
n	48	47	...	34	33		
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM C	...	Out 1	Out 0
n	64	63	...	50	49		
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM D	...	Out 1	Out 0

※ : 詳細は「オブジェクトの実装」項目を参照ください。

●I/O メモリーマップ

本製品は、総入出力点数：128 点の制御が可能で、I/O 機器の数量にかかわらず、入力用：64 点分(8 バイト)
出力用：64 点分(8 バイト)のデータ用メモリ領域を必ず占有します。

入力エリアマッピング

offset (Word)	offset (Byte)	入力データ						
		MSB 7						LSB 0
IWn+0	IBn+0	IN7			COM A			INO
	IBn+1	IN15						IN8
IWn+1	IBn+2	IN7			COM B			INO
	IBn+3	IN15						IN8
IWn+2	IBn+4	IN7			COM C			INO
	IBn+5	IN15						IN8
IWn+3	IBn+6	IN7			COM D			INO
	IBn+7	IN15						IN8

出力エリアマッピング

offset (Word)	offset (Byte)	出力データ						
		MSB 7						LSB 0
QWn+0	QBn+0	OUT7			COM A			OUT0
	QBn+1	OUT15						OUT8
QWn+1	QBn+2	OUT7			COM B			OUT0
	QBn+3	OUT15						OUT8
QWn+2	QBn+4	OUT7			COM C			OUT0
	QBn+5	OUT15						OUT8
QWn+3	QBn+6	OUT7			COM D			OUT0
	QBn+7	OUT15						OUT8

※：各 PLC メーカーによりメモリの設定、読出し・書き込み方法が異なりますので、使用される PLC の取扱説明書等をよくお読みの上、
取扱いしていただくようお願いします。

オブジェクトの実装

本 SI ユニットは、デバイスタイプがアプリケーションアダプタとして以下の 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 GW(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	0Ch(12) Communication adapter
3	Get	Product Code	67h(103)
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	SMC EX500 SERIES GATEWAY

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	0-99
9	Get	Baud Rate Switch Value	0-9
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. Input Assemblyインスタンス

ID	タイプ	名称	バイト数
13h (19)	入力	Sensor Input	8

下記にデータフォーマットを示します。

ID	Byte offset	Data		
		bit7	bit0	
13h (19)	IBn+0	IN7	COM A	IN0
	IBn+1	IN15		IN8
	IBn+2	IN7	COM B	IN0
	IBn+3	IN15		IN8
	IBn+4	IN7	COM C	IN0
	IBn+5	IN15		IN8
	IBn+6	IN7	COM D	IN0
	IBn+7	IN15		IN8

4-5. Output Assemblyインスタンス

ID	タイプ	名称	バイト数
27h (39)	出力	Solenoid Output	8

下記にデータフォーマットを示します。

ID	Byte offset	Data		
		bit	bit0	
27h (39)	QBn+0	OUT7	COM A	OUT0
	QBn+1	OUT15		OUT8
	QBn+2	OUT7	COM B	OUT0
	QBn+3	OUT15		OUT8
	QBn+4	OUT7	COM C	OUT0
	QBn+5	OUT15		OUT8
	QBn+6	OUT7	COM D	OUT0
	QBn+7	OUT15		OUT8

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	64
8	Get	Consumed_connection_size	64
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	08h
8	Get	Consumed_connection_size	08h
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 13h 30h 03h
15	Get	Consumed_connection_path_length	6
16	Get	Consumed_connection_path	20h 04h 24h 27h 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	値
1	Get	Revision	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	値
3	Get	Value	0 : OFF、1 : ON
4	Get	Status	0 : 正常 1 : ローカルバス電源異常

6-4. インスタンス番号(n)マッピング

n	16	15	...			2	1
入力番号	In 15	In 14	...	COM A	...	In 1	In 0
n	32	31	...			18	17
入力番号	In 15	In 14	...	COM B	...	In 1	In 0
n	48	47	...			34	33
入力番号	In 15	In 14	...	COM C	...	In 1	In 0
n	64	63	...			50	49
入力番号	In 15	In 14	...	COM D	...	In 1	In 0

6-5. 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

6-6. 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 : バルブ電源異常またはローカルバス異常
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. インスタンス番号 (n) マッピング

n	16	15	...		2	1
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM A	...	Out 1 Out 0
n	32	31	...		18	17
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM B	...	Out 1 Out 0
n	48	47	...		34	33
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM C	...	Out 1 Out 0
n	64	63	...		50	49
出力番号	Out 15	Out 14	...	COM D	...	Out 1 Out 0

7-5. 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

7-6. 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	13
8	Get	Parameter Class Descriptor	09h
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 : IN BRANCH

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	0 : 入力4分岐 固定
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 65h
4	Get	Descriptor	10h
5	Get	Data Type	C6h
6	Get	Data Size	1

8-4. インスタンスアトリビュート2 : OUT BRANCH

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	0 : 出力4分岐 固定
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 66h
4	Get	Descriptor	12h
5	Get	Data Type	C6h
6	Get	Data Size	1

8-5. インスタンスアトリビュート3 : I/O-MODE

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	1 : 1分岐当り16点 固定
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 68h
4	Get	Descriptor	12h
5	Get	Data Type	C6h
6	Get	Data Size	1

8-6. インスタンスアトリビュート4 : SOLV

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	0 : ソレノイドバルブ用電源正常 1 : ソレノイドバルブ用電源異常(電圧低下)
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 69h
4	Get	Descriptor	32h
5	Get	Data Type	C1h
6	Get	Data Size	1

8-7. インスタンスアトリビュート5 : SOLV(F)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	0 : ソレノイドバルブ用電源正常 1 : ソレノイドバルブ用電源短絡検知
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 6Ah
4	Get	Descriptor	32h
5	Get	Data Type	C1h
6	Get	Data Size	1

8-8. インスタンスアトリビュート6/7/8/9 : DIAG-IN(A)/DIAG-IN(B)/DIAG-IN(C)/DIAG-IN(D)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	入力ユニット接続状態 0 : 接続 1 : 未接続 2 : 断線履歴有 3 : 断線中
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h □h 30h 6Bh DIAG-IN(A) : 01h DIAG-IN(B) : 02h DIAG-IN(C) : 03h DIAG-IN(D) : 04h
4	Get	Descriptor	32h
5	Get	Data Type	C6h
6	Get	Data Size	1

8-9. インスタンスアトリビュート10/11/12/13 : DIAG-SI (A)/DIAG-SI (B)/DIAG-SI (C)/DIAG-SI (D)

ID	アクセスルール	名称	値
1	Get	Parameter Value	ターミナルプラグ付SIユニットまたは 入力ユニット接続状態 ※ 0 : 接続 1 : 未接続 2 : 断線履歴有 3 : 断線中
2	Get	Link Path Size	6
3	Get	Link Path	20h 64h 24h 01h 30h 6Ch DIAG-SI (A) : 01 h DIAG-SI (B) : 02 h DIAG-SI (C) : 03 h DIAG-SI (D) : 04 h
4	Get	Descriptor	32h
5	Get	Data Type	C6h
6	Get	Data Size	1

※ : 入力ユニット接続時は、SIユニットの有無に関わらず入力ユニットの接続状態を判定します。

8-10. 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

8-11. 固有サービス

なし

9. SMC GW 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
65h(101)	Get	IN BRANCH	入力分岐設定 0 : 入力4分岐 固定
66h(102)	Get	OUT BRANCH	出力分岐設定 0 : 出力4分岐 固定
68h(104)	Get	I/O-MODE	1分岐あたりの入出力点数 1 : 16点入力/16点出力 固定
69h(105)	Get	SOLV	ソレノイドバルブ用電源状態 0 : 電源正常 1 : 電源異常(電圧低下)
6Ah(106)	Get	SI-SHORT	ソレノイドバルブ用電源状態 0 : 電源正常 1 : 電源異常(電源短絡検知)
6Bh(107)	Get	DIAG-IN	入力ユニット接続状態 0 : 接続 1 : 未接続 2 : 断線履歴有 3 : 断線中
6Ch(108)	Get	DIAG-SI	ターミナルプラグ付SIユニットまたは 入力ユニット接続状態 0 : 接続 1 : 未接続 2 : 断線履歴有 3 : 断線中
74h(116)	Get/Set	Fault Action Priority	通信異常時の出力設定 0 : クリア設定 有効(デフォルト) 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

仕様

■仕様表

基本仕様

項目	仕様										
定格電圧	DC24 V										
電源電圧範囲	入力および制御部用電源：DC24 V±10% ソレノイドバルブ用電源：DC24 V+10%/−5% (約20 Vで電圧低下警告) DeviceNet™用通信電源：DC11~25 V										
定格電流	<table border="0"> <tr> <td>入力および制御部用電源</td> <td>: 3 A</td> </tr> <tr> <td>GWユニット内部</td> <td>: 0.2 A</td> </tr> <tr> <td>入力機器およびSI制御部</td> <td>: 2.8 A</td> </tr> <tr> <td>ソレノイドバルブ用電源</td> <td>: 3 A</td> </tr> <tr> <td>DeviceNet™用通信電源</td> <td>: 0.05 A</td> </tr> </table>	入力および制御部用電源	: 3 A	GWユニット内部	: 0.2 A	入力機器およびSI制御部	: 2.8 A	ソレノイドバルブ用電源	: 3 A	DeviceNet™用通信電源	: 0.05 A
入力および制御部用電源	: 3 A										
GWユニット内部	: 0.2 A										
入力機器およびSI制御部	: 2.8 A										
ソレノイドバルブ用電源	: 3 A										
DeviceNet™用通信電源	: 0.05 A										
入出力点数	入力点数：最大64点 / 出力点数：最大64点										
規格	CEマーキング、UL (GSA)										
質量	470 g										
付属品：防水キャップ (M12コネクタソケット用)	EX9-AWTS (4個)										

環境仕様

項目	仕様
保護構造	IP65
使用温度範囲	動作時：5~45 °C、保存時：−25~70 °C (凍結および結露しないこと)
使用湿度範囲	動作時・保存時：35~85%RH (結露しないこと)
耐電圧	AC1000 V、1分間 充電部一括と筐体間
絶縁抵抗	2 MΩ以上 (DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと
汚染度	汚染度3

上位バス

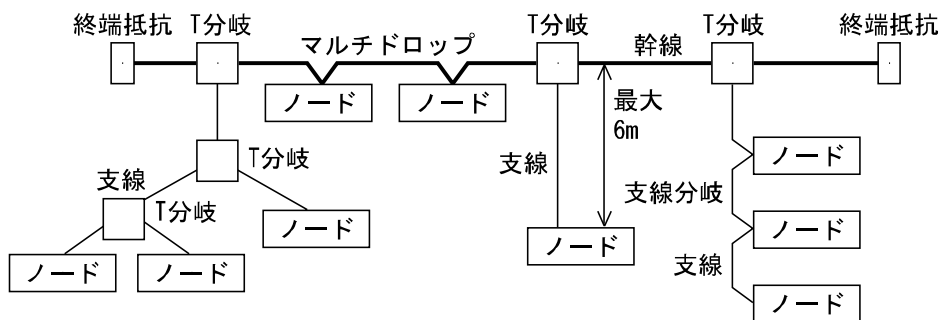
項目	仕様
プロトコル	DeviceNet™ Release 2.0
スレーブ(子局)タイプ	Group2 Only Server
MAC ID設定範囲	0~63
デバイス情報	ベンダコード：7 (SMC Corp.) プロダクトタイプ：12 (通信アダプタ) プロダクトコード：5001
対応メッセージ	Duplicate MAC ID Check Message Group2 Only Unconnected Explicit Message Explicit Message Poll I/O Message
I/Oメッセージサイズ	入力：8バイト、出力：8バイト
通信速度	125 kbps、250 kbps、500 kbps
伝送距離	次ページを参照してください。
絶縁方式	フォトカプラ

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。

EX500シリーズはT分岐接続のみになります。



<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

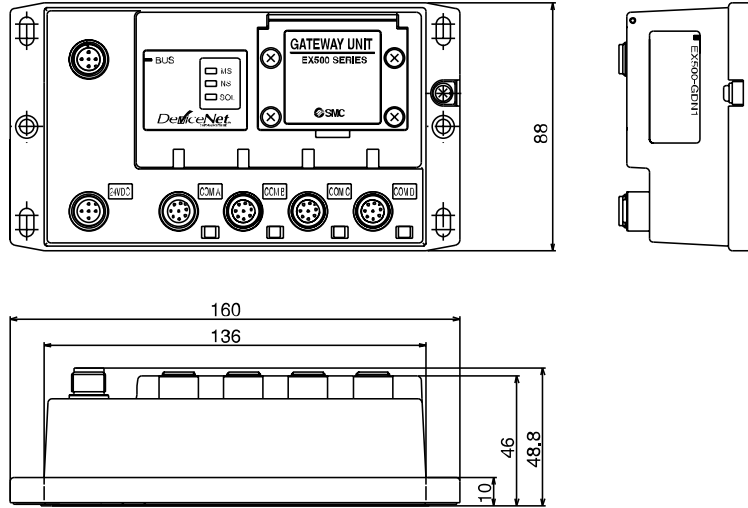
となっています。

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。

下位バス

項目	仕様
入出力分岐数	入力 4 分岐 (各 16 点)、出力 4 分岐 (各 16 点)
通信方式	通信プロトコル : SMC専用 通信速度 : 750 kbps
入力分岐電流	1分岐あたり最大0.7 [A]
出力分岐電流	1分岐あたり最大0.65 [A] (SIユニット EX500-S001接続時) 0.75 [A] (SIユニット EX500-Q□0 ¹ / ₂ 接続時)
分岐ケーブル長	接続機器間5 m以下 (1分岐あたり総延長10 m以下)

■外形寸法図
●EX500本体部

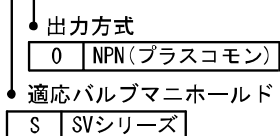


SIユニット

型式表示・品番体系

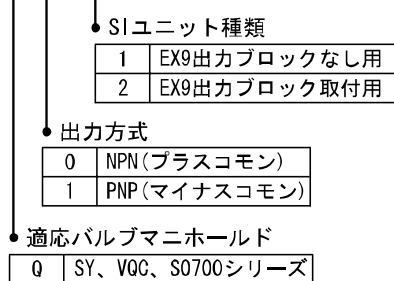
- ・ SIユニット (SVシリーズ用)

EX500-S001



- ・ SIユニット (SY、VQC、S0700シリーズ用)

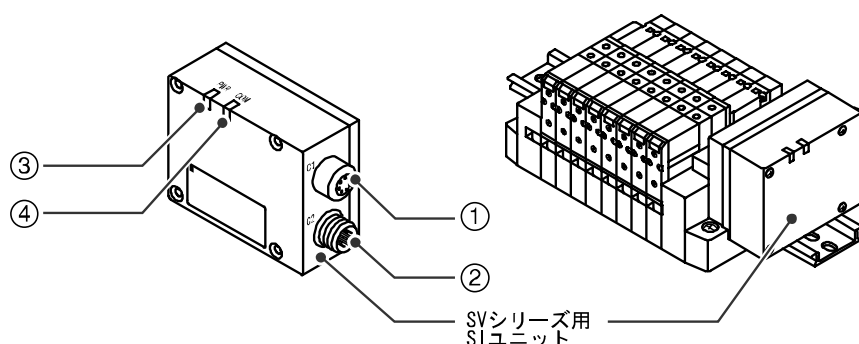
EX500-Q 0 01



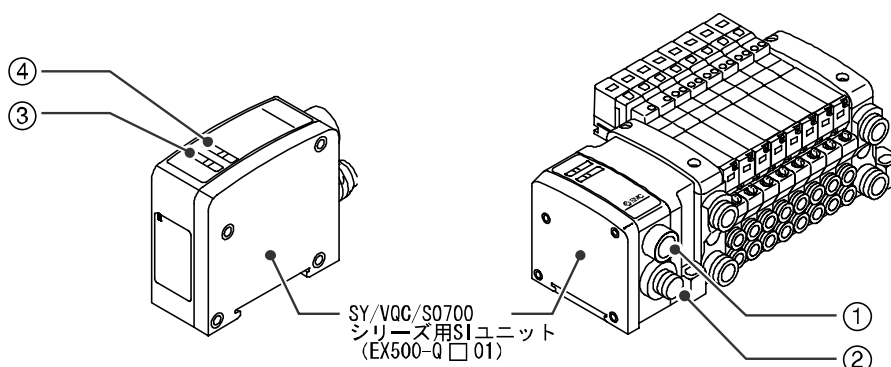
製品各部の名称とはたらき

SIユニットは、マニホールドバルブと組み合わせてGWユニットと通信するユニットです。SVシリーズバルブ、SYシリーズバルブ、VQCシリーズバルブおよびS0700シリーズバルブで使用できます。また、EX9シリーズ汎用出力ブロックと組み合わせて、ソレノイドバルブ、リレーなどを動作させることができます。使い方は、本取扱説明書の“EX9シリーズ汎用出力ブロック”56ページを参照してください。

1. SVシリーズバルブ用SIユニット (EX500-S001)



2. SY/VQC/S0700シリーズバルブ用SIユニット (EX500-Q□0 $\frac{1}{2}$)



EX500-S001/EX500-Q□0 $\frac{1}{2}$ 共通

No.	名称	用途
1	通信コネクタ“C1” または“0”	入力ユニットへの分岐ケーブル(M12コネクタ付ケーブル)を接続します。※1
2	通信コネクタ“C2” または“1”	GWユニットからの分岐ケーブル(M12コネクタ付ケーブル)を接続します。※1
3	電源用LED	電源供給状態を表示します。※1
4	コミュニケーション用LED	GWユニットとの通信状態を表示します。※2

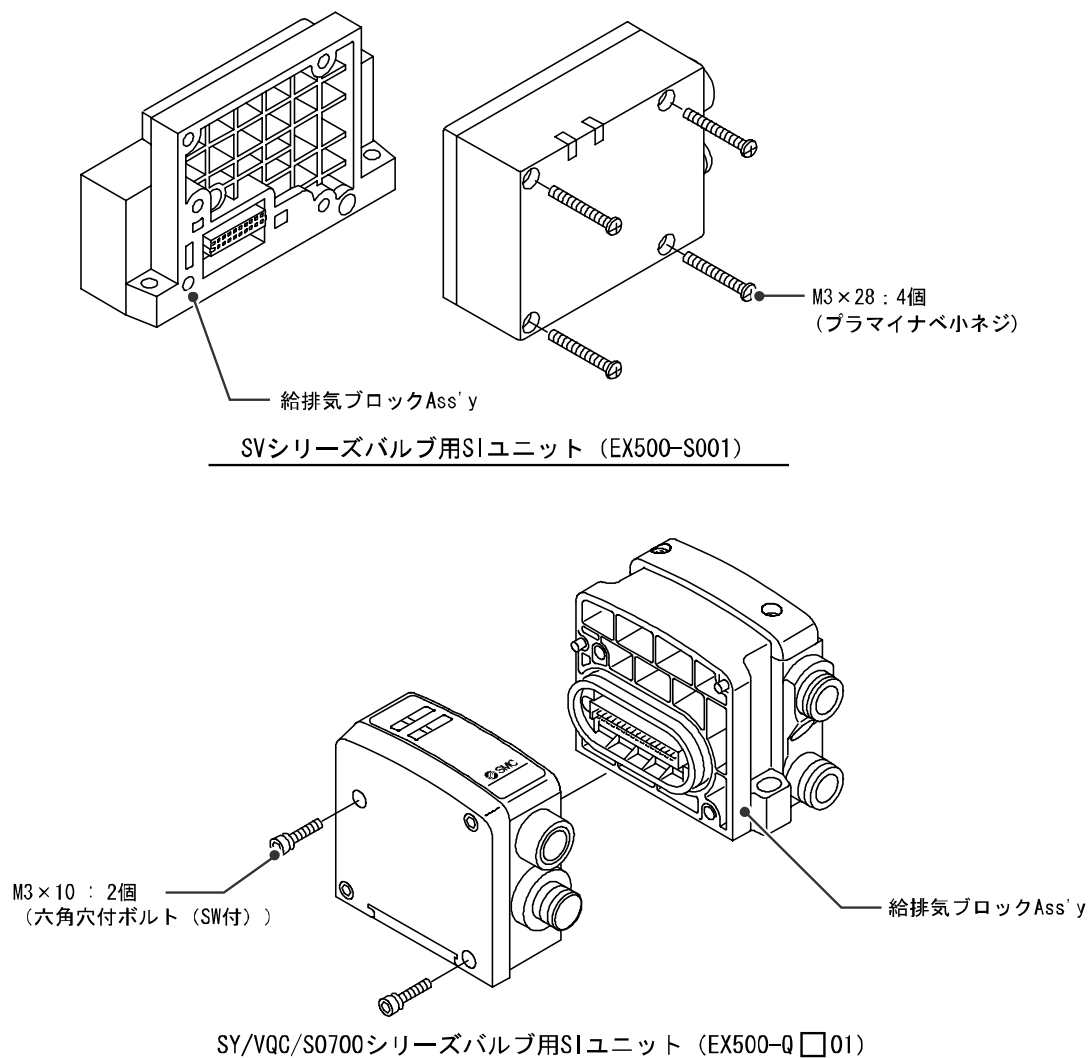
※1：配線方法については、本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

※2：表示については、本取扱説明書SIユニット項の“設定”42ページを参照してください。

取付け・設置

■ 設置方法

各SIユニットの取付け・取り外し方法は下図のようになります。



お願い

SIユニットと給排気ブロック Ass'y の間に隙間ができないよう手で押さえながらボルトを締めてください。各ボルトは必ず規定の締付けトルクで締めてください。

(締付けトルク : 0.6 Nm)

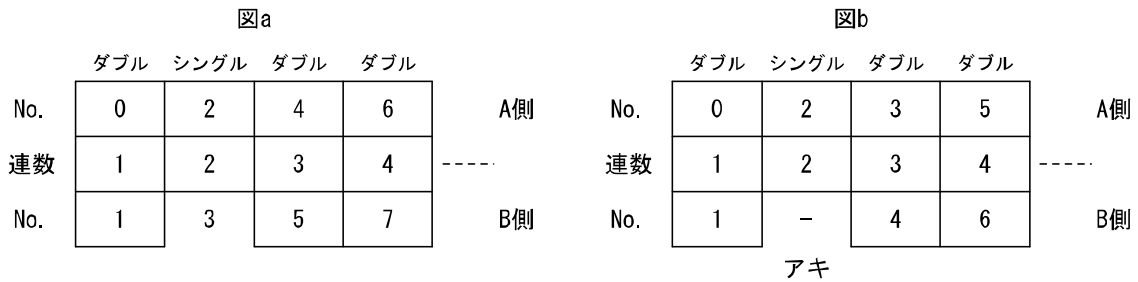
※1 : 分岐配線の方法は本取扱説明書のEX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。ソレノイドバルブなどの出力機器用電源は分岐配線(M12コネクタ付ケーブル)で供給されますので、個別の電源供給は不要です。

※2 : ソレノイドバルブ、マニホールドなどの設置方法の詳細については、各バルブシリーズのカタログや取扱説明書を参照してください。汎用出力ブロックのみを接続する場合は、本取扱説明書のEX9シリーズ汎用出力ブロック項の“取付け・設置”58ページを参照してください。

○出力番号割り当て

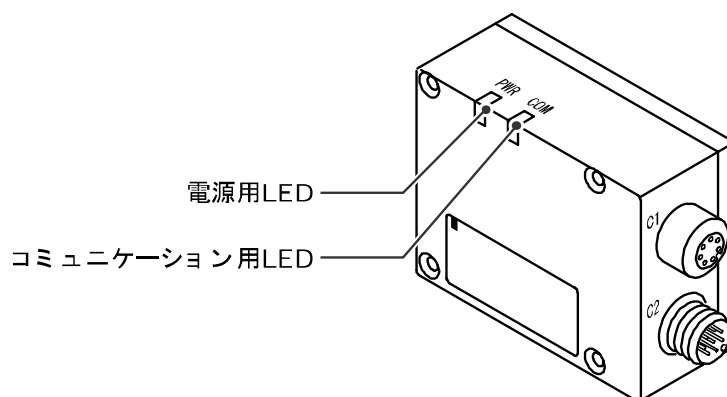


- ※：出力番号は0から始まり、SIユニット搭載側(D側)のバルブから順に割り付けられます。
- ※：標準仕様のマニホールド配線はダブルソレノイド用となり(“ダブル配線仕様”)、出力番号はA側→B側の順で割り付けられます。搭載バルブがシングルソレノイドの場合、B側出力は空きとなります。(図a参照)
- ※：シングルソレノイドとダブルソレノイドの混在に合わせた特殊配線仕様については、配線仕様書によりマニホールド配線を指定することが可能です。それにより、空きを作らずに出力番号を割り付ける事ができます。(図b参照)

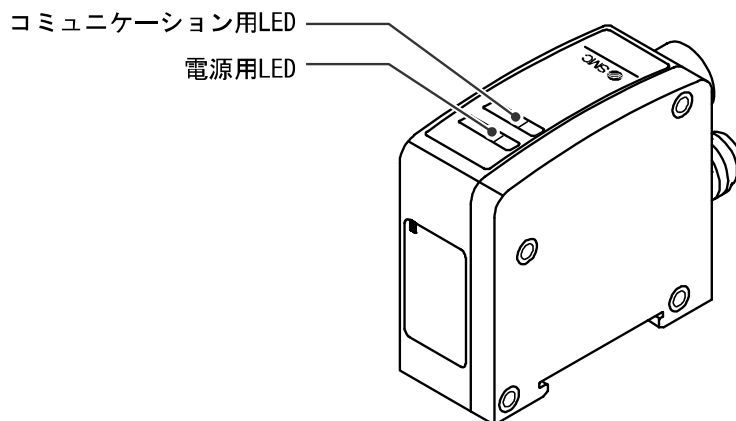


設定

1. SVシリーズバルブ用SIユニット (EX500-S001)



2. SY/VQC/S0700シリーズバルブ用SIユニット (EX500-Q□0¹/₂)



EX500-S001/EX500-Q□0¹/₂ 共通

表示	内容
電源用LED	点灯：入力および制御部用電源が供給 消灯：入力および制御部用電源が非供給
コミュニケーション用LED	点灯：GWよりデータ受信状態 消灯：受信データ無し

仕様

■仕様表

1. SVシリーズバルブ用SIユニット (EX500-S001)

項目	仕様	
接続ブロック	ソレノイドバルブ(シングル、ダブル) リレー出力モジュール(1点出力、2点出力)	
接続ブロック連数	ダブルソレノイドバルブ リレー出力モジュール(2点出力)	最大8連
	シングルソレノイドバルブ リレー出力モジュール(1点出力)	最大16連
出力方式	NPN(プラスコモン)	
ブロック供給電圧	DC24 V	
ブロック供給電流	0.65 A Max.	
消費電流	100 mA以下(定格電圧時)	
保護構造	IP67	
使用温度範囲	動作時：5～45 °C、保存時：-25～70 °C(凍結および結露しないこと)	
使用湿度範囲	動作時・保存時：35～85%RH(結露しないこと)	
耐電圧	AC1000 V、1分間 充電部一括と筐体間	
絶縁抵抗	2 MΩ以上(DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間	
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと	
汚染度	汚染度3	
規格	CEマーキング、UL (GSA)	
質量	115 g	
付属品：防水キャップ (M12コネクタソケット用)	EX9-AWTS(1個)	

2. SY/VQC/S0700シリーズバルブ用SIユニット (EX500-Q□0¹/₂)

項目		仕様	
接続ブロック		ソレノイドバルブ(シングル、ダブル)、 汎用出力ブロック (EX500-Q□02のみ)	
接続ブロック連数		ダブルソレノイドバルブ	最大8連
		シングルソレノイドバルブ	最大16連
		汎用出力ブロック (EX500-Q□02のみ)	最大8連
出力方式	Q00□	NPN(プラスコモン)	
	Q10□	PNP(マイナスコモン)	
ブロック供給電圧		DC24 V	
ブロック供給電流		0.75 A Max.	
消費電流		100 mA以下(定格電圧時)	
保護構造		IP67	
使用温度範囲		動作時：5～45 °C、保存時：-25～70 °C(凍結および結露しないこと)	
使用湿度範囲		動作時・保存時：35～85%RH(結露しないこと)	
耐電圧		AC1000 V、1分間 充電部一括と筐体間	
絶縁抵抗		2 MΩ以上(DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間	
使用雰囲気		腐食性ガスがないこと	
汚染度		汚染度3	
規格		CEマーキング、UL (CSA)	
質量		105 g	
付属品：防水キャップ (M12コネクタソケット用)		EX9-AWTS(1個)	

3. 適合バルブシリーズ

ソレノイドバルブ仕様、マニホールド仕様の詳細については、各バルブシリーズのカタログや取扱説明書などを参照してください。

SV1000/2000/3000/4000

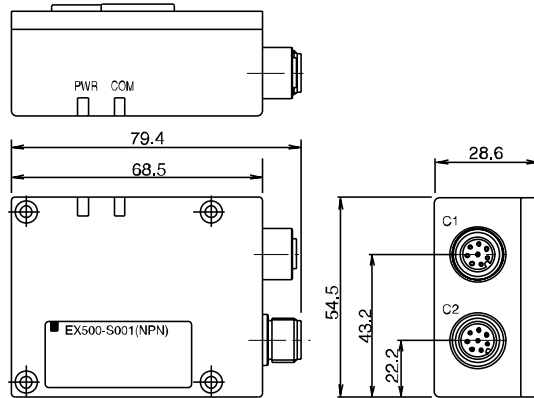
SY3000/5000

VQC1000/2000/4000

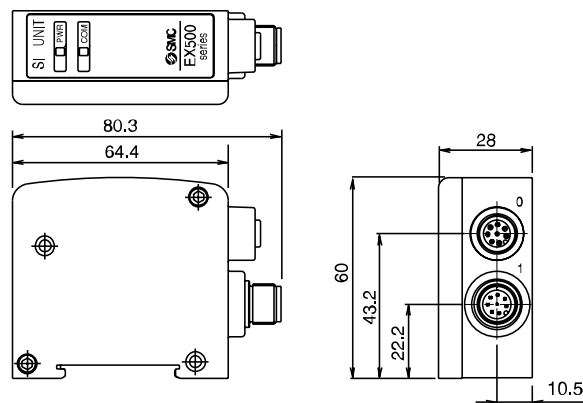
S0700

■ 外形寸法図

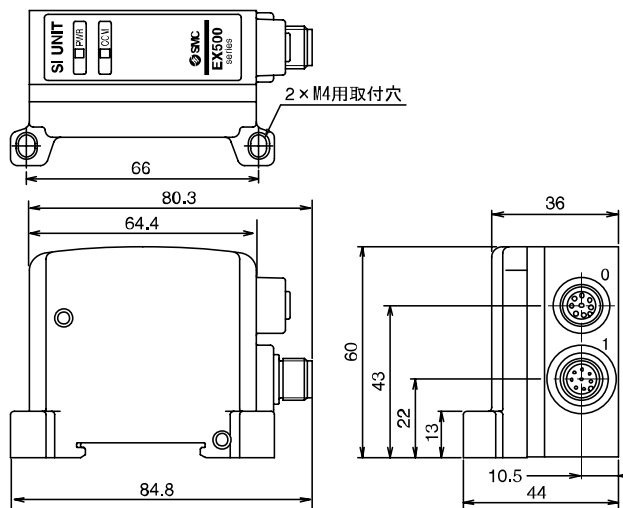
1. SVシリーズバルブ用SIユニット (EX500-S001)



2. SY/VQC/S0700シリーズバルブ用SIユニット
(EX500-Q□01の場合)



(EX500-Q□02の場合)



入力ユニットマニホールド

型式表示・品番体系

- ・入力ユニットマニホールド(入力ユニット+エンドブロック+DINレール)

EEX500-IB1-E 8

● 連数

1	1連
⋮	⋮
8	8連

● コネクタ種類

E	M8コネクタ
T	M12コネクタ
M	M8、M12混載

- ・入力ユニット
EX500-IB1

- ・入力ブロック
EX500-IE1

● ブロックの種類

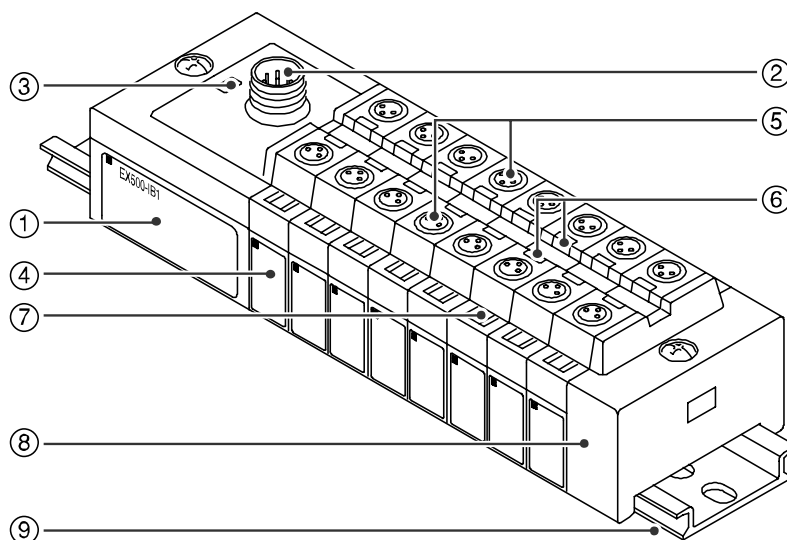
1	M8コネクタ、2点入力、PNP仕様
2	M8コネクタ、2点入力、NPN仕様
3	M12コネクタ、2点入力、PNP仕様
4	M12コネクタ、2点入力、NPN仕様
5	M8コネクタ、8点一体型、PNP仕様
6	M8コネクタ、8点一体型、NPN仕様

- ・エンドブロック
EX500-IB1

※：入力ユニットマニホールドの手配方法については
カタログを参照してください。

製品各部の名称とはたらき

入力ユニットマニホールドは、入力ユニット、入力ブロック、エンドブロック、DINレールで構成されます。入力ブロックは、最大8ブロック(16点)まで接続できます。入力ブロック(M8コネクタ用、M12コネクタ用、8点一体型用およびPNP仕様、NPN仕様)の組み合わせは自由です。



図はM8入力ブロックのみのとき

No.	名称	用途
1	入力ユニット	GWユニットと通信するユニットです。
2	通信コネクタ	GWユニット、SIユニットからの分岐ケーブル(M12コネクタ付ケーブル)を接続します。※1
3	電源用LED	電源供給状態を表示します。※2
4	入力ブロック	センサ入力に使用するユニットです。
5	センサコネクタ	センサを接続します。※1
6	表示用LED	センサ信号状態を表示します。※2
7	マーカ(付属品)	入力番号等の記入にご使用ください。
8	エンドブロック	入力ユニットマニホールドの端を構成します。
9	DINレール	入力ユニットマニホールドを取付けます。

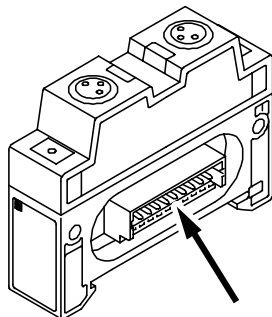
※1：配線方法については、本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

※2：表示については、本取扱説明書入力ユニットマニホールド項の“設定”52ページを参照してください。

取付け・設置

■ 設置方法

- ①入力ユニット、入力ブロック、エンドブロックの各接続コネクタ(下図矢印部)を連結してください。
- ②ブロック間に隙間ができないように手で押さえながらDINレールに設置してください。
- ③入力ユニットおよびエンドブロックのボルトを締めてDINレールに固定してください。
ボルトは必ず適切な締付けトルクで締めてください。(締付けトルク : 0.6 Nm)



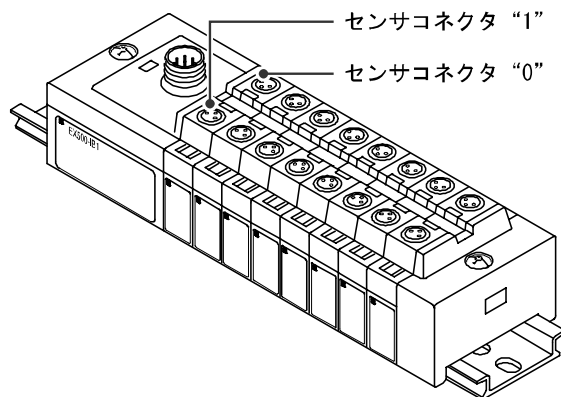
■ 配線方法

●分岐配線

配線方法については、本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線”11ページを参照してください。センサなどの入力機器用電源は分岐配線(M12コネクタ付ケーブル)で供給されますので、個別の電源供給は不要です。

●センサ配線

入力ブロックのセンサコネクタにセンサを接続してください。

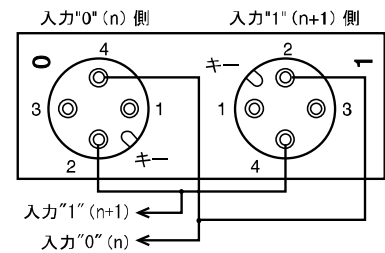


センサコネクタのピン配列

M8コネクタ (3ピン、ソケット)		M12コネクタ (4ピン、ソケット)	
番号	名称	番号	名称
1	電源 (DC24 V)	1	電源 (DC24 V)
3	電源 (0 V)	2	(入力) ※
4	入力	3	電源 (0 V)
		4	入力

※：M12入力ブロックの内部配線およびセンサコネクタ取付けキーの位置

- ・M12入力ブロックのコネクタの2番ピンは、それぞれ一方のセンサ信号入力ピン(4番ピン)に内部配線されています。
- ・これにより、集合コネクタ等で1本のケーブルにまとめられた2点分の入力信号を直接入力できます。
- ・センサを配線する際は、出力信号の仕様をよく確認ください。誤動作の恐れがあります。
- ・また、センサコネクタ取付けキーの位置は右図のようになります。センサ選定の際はご注意ください。



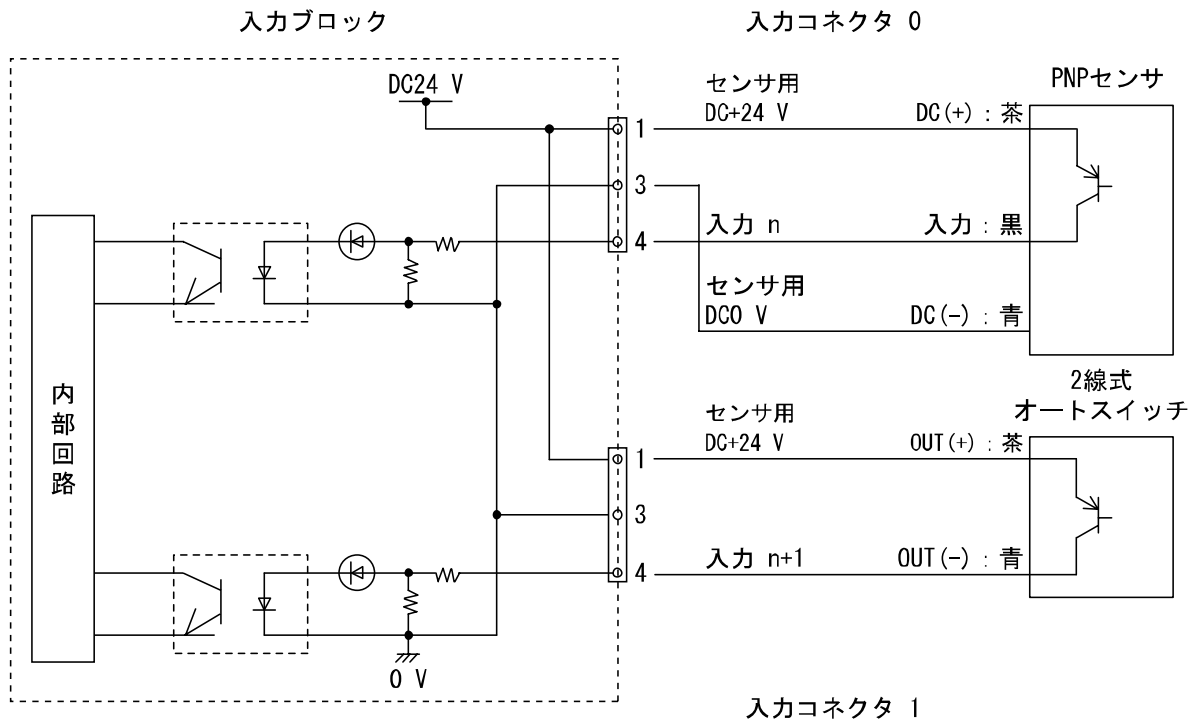
M12ブロックの図 (上図)

お願い

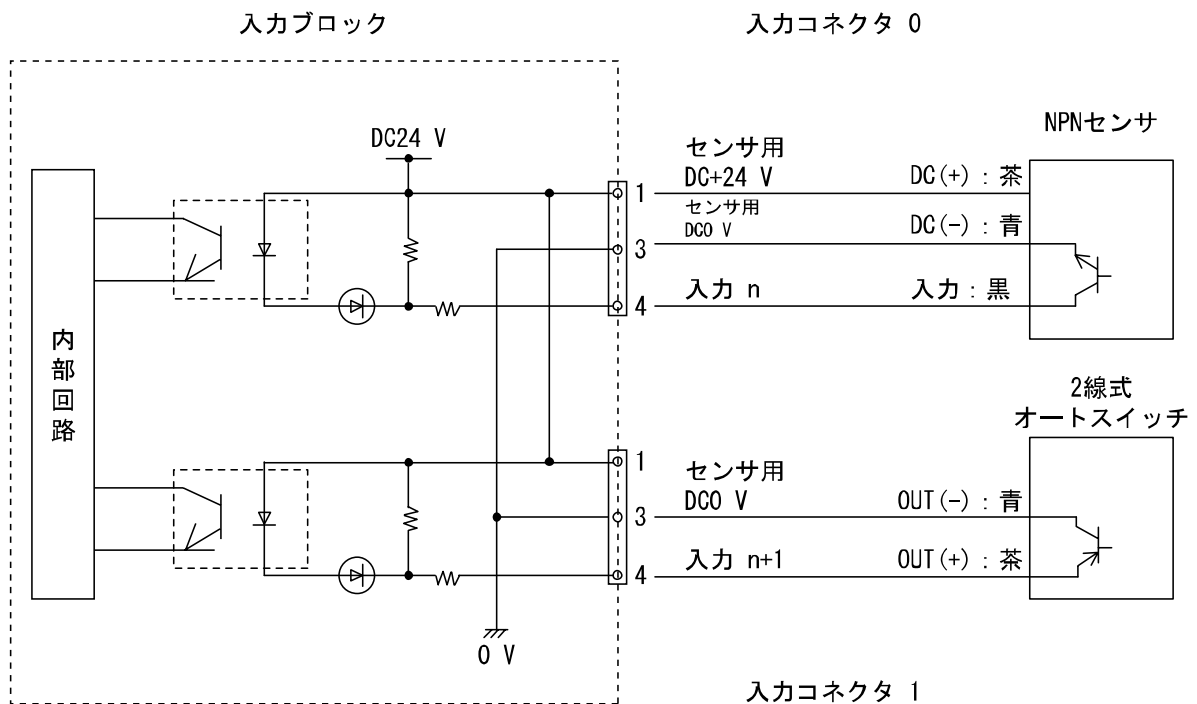
入力ブロックの未使用コネクタには、付属の防水キャップを取付けてください。この防水キャップを適正に使用することにより、保護構造IP65を達成することができます。
(締付けトルク M8用：0.05 Nm、M12用：0.1 Nm)

●センサ配線例

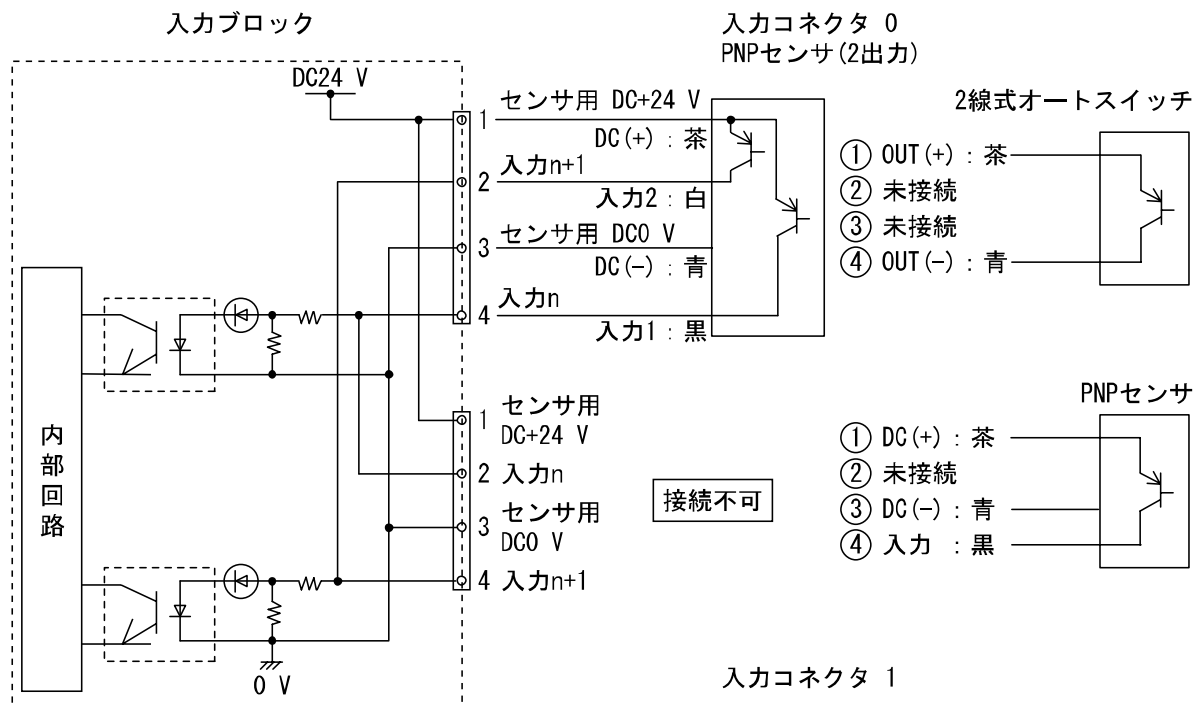
・ EX500-IE1/-IE5 : M8、3ピン PNP 入力ブロック



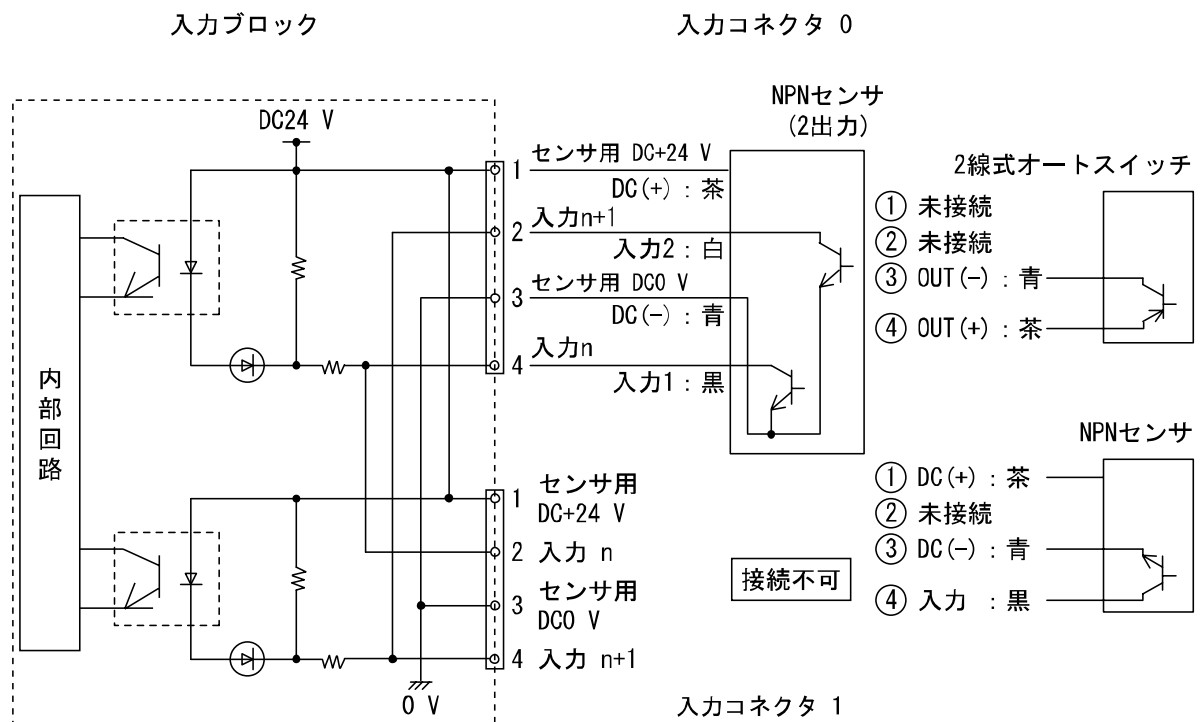
・ EX500-IE2/-IE6 : M8、3ピン NPN 入力ブロック



・ EX500-IE3 : M12、4ピン PNP 入力ブロック

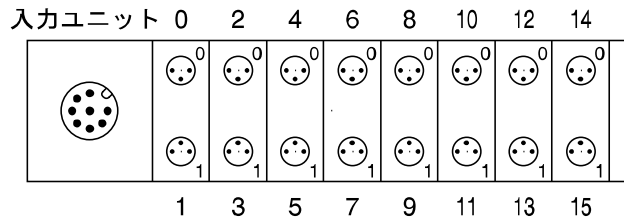


・ EX500-IE4 : M12、4ピン NPN 入力ブロック

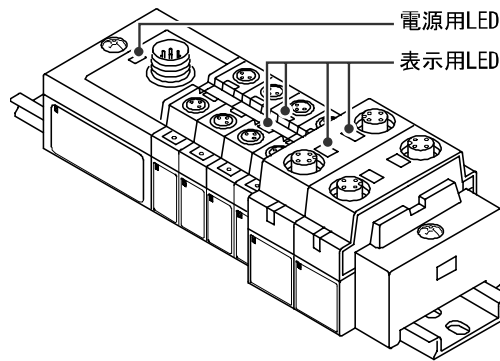


入力番号と入力ブロックの対応

入力ブロックは最大8ブロック (16点) まで接続できます。
 入力番号は、入力ユニット側から0~15となります。



設定



表示	内容
電源用LED	点灯：入力および制御部用電源が供給 点滅：短絡保護(異常)状態。短絡保護機能が働いているので、電源供給は行われません。 点滅を解除する場合は、一旦GWユニットの電源をOFFする必要があります。 消灯：入力および制御部用電源が非供給
表示用LED	点灯：センサ信号入力ON(論理“1”) 消灯：センサ信号入力OFF(論理“0”)

仕様

■仕様表

入力ユニット仕様

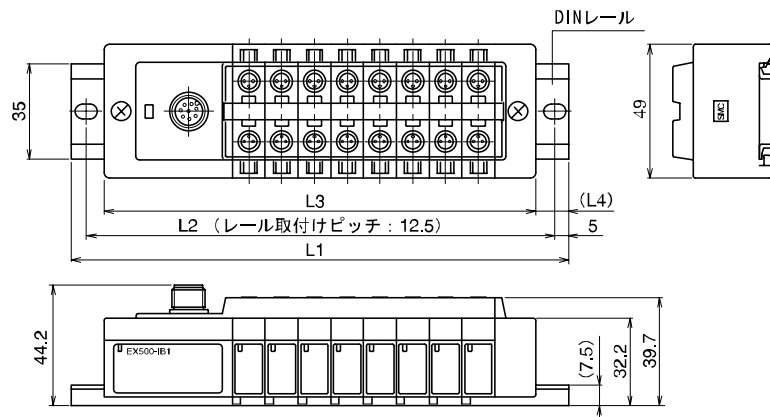
項目	仕様
接続ブロック	電流ソースタイプ入力ブロック (PNP入力ブロック) または 電流シンクタイプ入力ブロック (NPN入力ブロック)
接続ブロック連数	最大8ブロック
ブロック供給電圧	DC24 V
ブロック供給電流	0.5 A Max.
消費電流	100 mA以下 (定格電圧時)
短絡保護	1 A Typ. で作動 (供給電源カット) 一旦GWユニットの入力および制御部用電源を落とした後、電源再投入で復帰
保護構造	IP65
使用温度範囲	動作時：5～45 °C、保存時：-25～70 °C (凍結および結露しないこと)
使用湿度範囲	動作時・保存時：35～85%RH (結露しないこと)
耐電圧	AC1000 V、1分間 充電部一括と筐体間
絶縁抵抗	2 MΩ以上 (DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと
汚染度	汚染度3
規格	CEマーキング、UL (GSA)
質量	100 g (入力ユニット+エンドブロック)

入力ブロック仕様

型式	EX500-1E1	EX500-1E2	EX500-1E3	EX500-1E4	EX500-1E5	EX500-1E6
入力形式	PNP センサ 入力	NPN センサ 入力	PNP センサ 入力	NPN センサ 入力	PNP センサ 入力	NPN センサ 入力
入力点数	2点			8点		
入力機器供給電圧	DC24 V					
入力機器供給電流	最大480 mA/入力ユニットマニホールド					
定格入力電流	約5 mA					
表示	緑LED (ON時点灯)					
入力機器側コネクタ	M8コネクタ (3ピン、プラグ)		M12コネクタ (4ピン、プラグ)		M8コネクタ (3ピン、プラグ)	
保護構造	IP65					
使用温度範囲	動作時：5～45 °C、保存時：-25～70 °C (凍結および結露しないこと)					
使用湿度範囲	動作時・保存時：35～85%RH (結露しないこと)					
耐電圧	AC1000 V、1分間 充電部一括と筐体間					
絶縁抵抗	2 MΩ以上 (DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間					
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと					
汚染度	汚染度3					
規格	CEマーキング、UL (GSA)					
質量	20 g		40 g		55 g	
付属品： 防水 キャップ	(M8コネクタ ソケット用)	EX9-AWES (2個)		-		EX9-AWES (8個)
	(M12コネクタ ソケット用)	-		EX9-AWTS (2個)		-

■外形寸法図

●入力ブロック (M8) のみの場合

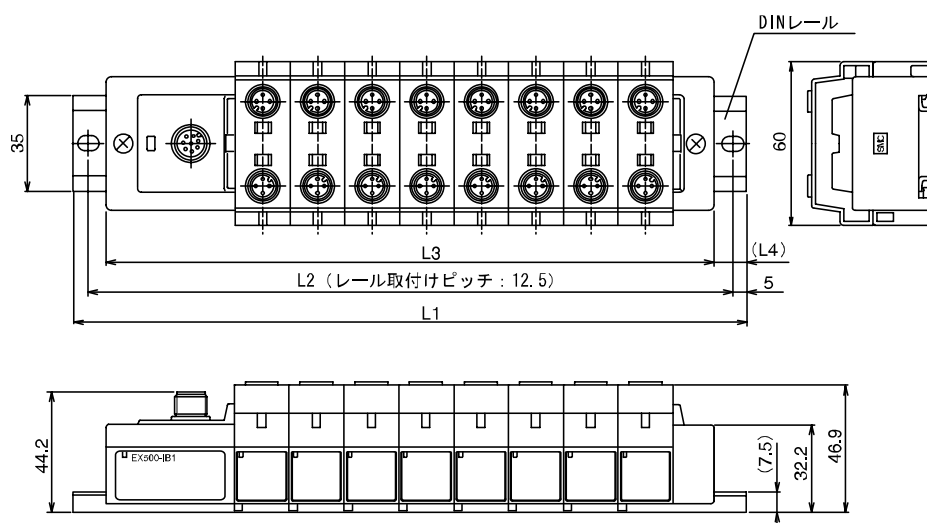


連数	1	2	3	4	5	6	7	8
L1 [mm] : レール長さ	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5
L2 [mm] : 取付けピッチ	87.5	100	112.5	125	137.5	150	162.5	175
L3 [mm] : マニホールド長さ	74	86	98	110	122	134	146	158
L4 [mm]	12	12	12.5	12.5	13	13	13.5	13.5

●入力ブロック (8点一体型) のみの場合

連数	1	2
L1 [mm] : レール長さ	135.5	185.5
L2 [mm] : 取付けピッチ	125	175
L3 [mm] : マニホールド長さ	110	158
L4 [mm]	12.5	13.5

•入力ブロック (M12) のみの場合



連数	1	2	3	4	5	6	7	8
L1 [mm] : レール長さ	110.5	123	148	173	185.5	210.5	223	248
L2 [mm] : 取付けピッチ	100	112.5	137.5	162.5	175	200	212.5	237.5
L3 [mm] : マニホールド長さ	82	102	122	142	162	182	202	222
L4 [mm]	12	12	12.5	12.5	13	13	13.5	13.5

EX9シリーズ汎用出力ブロック

型式表示・品番体系

・出力ブロック

EX9-OE T 1

● 出力方式

1	PNP(マイナスコモン)
2	NPN(プラスコモン)

● 電源供給方式

T	内部電源供給方式(低ワット負荷用)
P	電源一括供給方式(高ワット負荷用)

・パワーブロック

EX9-PE1

製品各部の名称とはたらき

EX9シリーズ汎用出力ブロックは、SY/VQC/S0700シリーズ用SIユニット (EX500-Q□02) とSY/VQC/S0700シリーズバルブの間に組み合わせて、ソレノイドバルブ、リレーなどの機器を動作させるユニットです。

SIユニットから電源供給を受けて出力する低ワット負荷用タイプ (EX9-0ET1またはEX9-0ET2) と、外部より電源供給を受けて出力する高ワット負荷用タイプ (EX9-0EP1またはEX9-0EP2) があります。

高ワット負荷用タイプは、外部電源に接続したパワーブロック (EX9-PE1) と組み合わせて使用します。

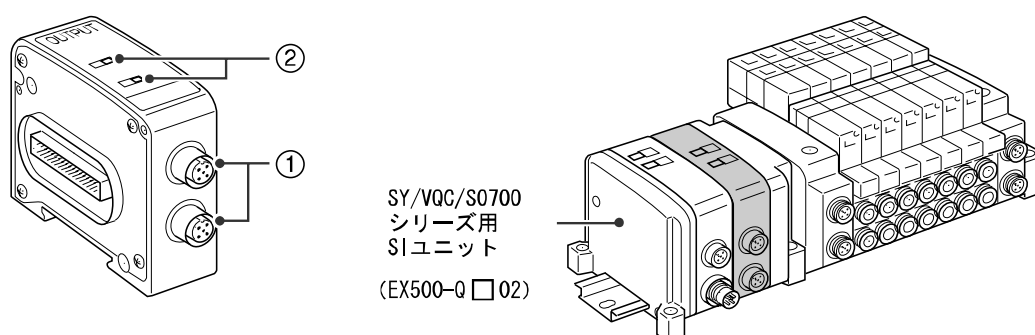
低ワット負荷用タイプはSIユニットから電源供給を受けるため、使用できる負荷のワット数は1.0W ※1 に制限されます。

12 Wまでの負荷をご使用の場合は、パワーブロックと高ワット負荷用タイプをご使用ください。

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※※-0MH0005を参照してください。

※1：EX500シリーズに接続した場合

1. EX9-0ET1/EX9-0ET2/EX9-0EP1/EX9-0EP2

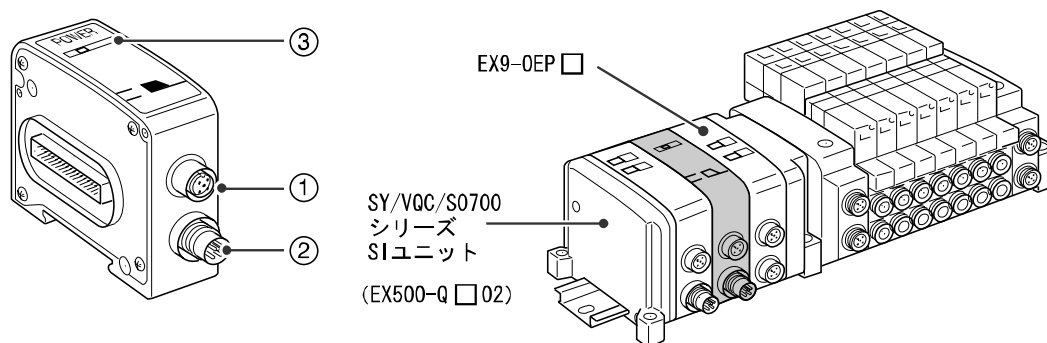


No.	名称	用途
1	出力コネクタ	出力機器と接続します。※1
2	表示用LED	出力状態を表示します。※2

※1：配線方法については、本取扱説明書EX9シリーズ汎用出力ブロック項の“配線方法” 59ページを参照してください。

※2：表示については、本取扱説明書EX9シリーズ汎用出力ブロック項の“設定” 61ページを参照してください。

2. EX9-PE1



No.	名称	用途
1	電源供給コネクタ	未使用。
2	電源入力コネクタ	出力機器用電源を供給します。※1
3	電源用LED	電源供給状態を表示します。※2

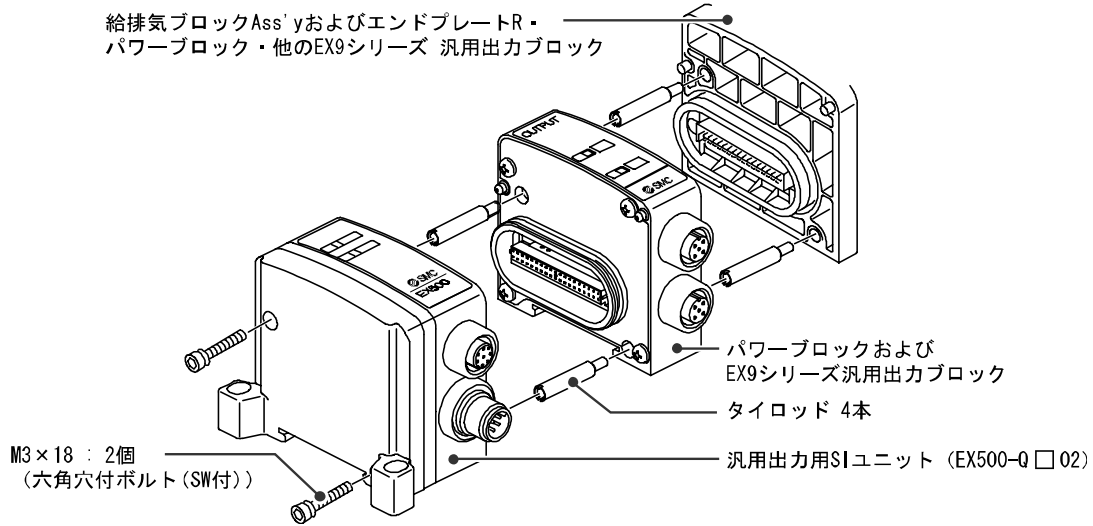
※1：配線方法については、本取扱説明書EX9シリーズ汎用出力ブロック項の“配線方法” 59ページを参照してください。

※2：表示については、本取扱説明書EX9シリーズ汎用出力ブロック項の“設定” 61ページを参照してください。

取付け・設置

■ 設置方法

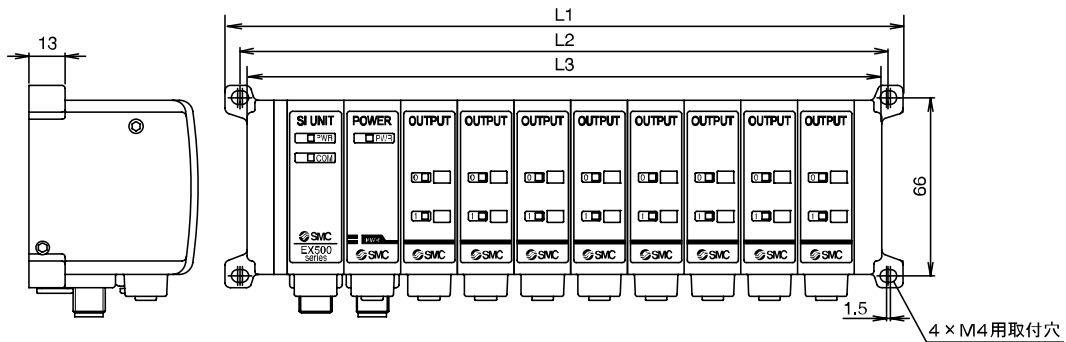
各ユニットの取付け・取り外し方法は下図のようになります。



お願い

各ユニットの間に隙間のできないように手で押さえながらボルトを締めてください。
各ボルトは必ず規定の締付けトルクで締めてください。(締付けトルク : 0.6 Nm)

● 汎用出力ブロック (EX9シリーズ) 接続時の寸法表



L寸法表

出力ブロック/ パワーブロック連数	1	2	3	4	5	6	7	8
L1 [mm]	83	104	125	146	167	188	209	230
L2 [mm]	72	93	114	135	156	177	198	219
L3 [mm]	67	88	109	130	151	172	193	214

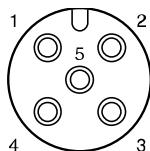
※ : 上図は、パワーブロック 1 個 (幅 21 mm) を組み合わせた場合の例です。

■ 配線方法

● 出力配線

出力コネクタに出力機器を接続してください。

EX9-0ET1/EX9-0ET2/EX9-0EP1/EX9-0EP2 出力コネクタ
M12 5ピン(ソケット)

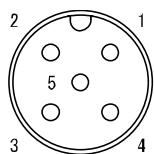
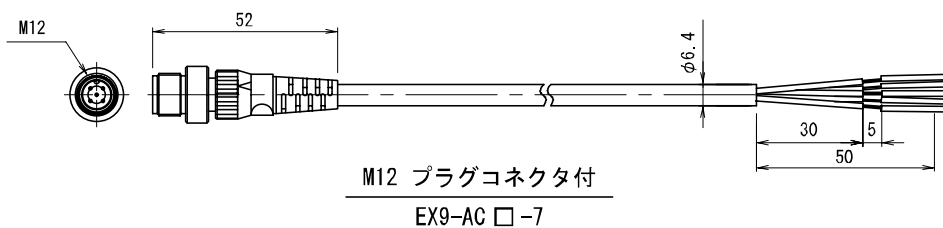


型式	EX9-0ET2/EX9-0EP2		EX9-0ET1/EX9-0EP1	
番号	NPN出力		PNP出力	
	出力コネクタ No. 0	出力コネクタ No. 1	出力コネクタ No. 0	出力コネクタ No. 1
1	電源 (DC24 V)	電源 (DC24 V)	N. C.	N. C.
2	出力 (OUT1) ※	N. C.	出力 (OUT1) ※	N. C.
3	N. C.	N. C.	電源 (GND)	電源 (GND)
4	出力 (OUT0)	出力 (OUT1)	出力 (OUT0)	出力 (OUT1)
5	N. C.	N. C.	N. C.	N. C.

N. C. : 未接続

※ : 出力コネクタ0のみで、2つの出力が可能です。

出力取出用コネクタ付ケーブルのピン配列および結線図



プラグコネクタピン配列

ピンNo.	ケーブル色
1	茶
2	白
3	青
4	黒
5	灰

お願い

未使用のコネクタには、付属の防水キャップを取付けてください。
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IP65/67を達成することができます。
(締付けトルク M12用 : 0.1 Nm)

●電源配線

EX9-0EP1 (またはEX9-0EP2) とEX9-PE1を組み合わせ外部電源を使用するときは、EX9-PE1の電源入力コネクタに電源を接続してください。

供給電源を選定の際は、本取扱説明書の“安全上のご注意” 3ページを参照してください。

EX9-PE1電源供給コネクタNo. 0

M12 5ピン Bコード(リバースキー)、ソケット

番号	名称	
1	出力機器用電源 (DC24 V)	
2	出力機器用電源 (0 V)	
3	[センサ用電源 (DC24 V)]	
4	[センサ用電源 (0 V)]	
5	接地 (FE)	

※：電源供給コネクタNo. 0は補助的に用意されたもので、通常は使用しません。防水キャップを付けたままの状態でご使用ください。

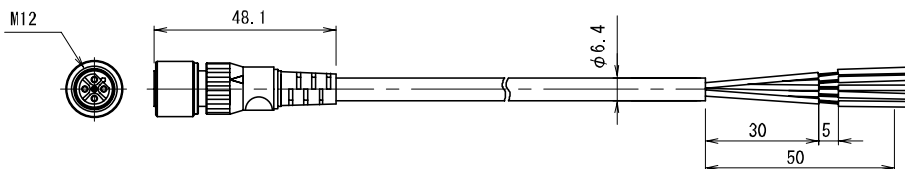
EX9-PE1電源入力コネクタNo. 1

M12 5ピン Bコード(リバースキー)、プラグ

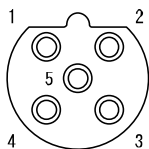
番号	名称	
1	出力機器用電源 (DC24 V)	
2	出力機器用電源 (0 V)	
3	[センサ用電源 (DC24 V)]	
4	[センサ用電源 (0 V)]	
5	接地 (FE)	

※：コネクタNo. 0とNo. 1の各信号は、それぞれ繋がっています。[] 部は補助的に用意されたもので、通常は使用されません。

電源コネクタ付ケーブルのピン配列および結線図



M12 ソケットコネクタ付
EX9-AC □-1

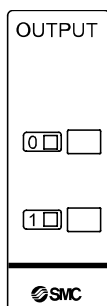


ソケットコネクタピン配列Bコード (リバースキー)

ピンNo.	ケーブル色：信号名
1	茶：出力用電源 (DC24 V)
2	白：出力電源 (0 V)
3	青：[センサ供給電源 (DC24 V)]
4	黒：[センサ供給電源 (0 V)]
5	灰：接地 (FE)

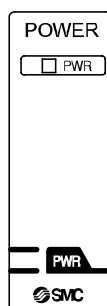
設定

1. EX9-0ET1/EX9-0ET2/EX9-0EP1/EX9-0EP2



表示	内容
0	点灯：出力 (OUT0) がON 消灯：出力 (OUT0) がOFF
1	点灯：出力 (OUT1) がON 消灯：出力 (OUT1) がOFF

2. EX9-PE1



表示	内容
PWR	点灯：外部電源が供給 消灯：外部電源が非供給

仕様

■仕様表

1. EX9-0ET1/EX9-0ET2/EX9-0EP1/EX9-0EP2

項目	仕様			
品番	EX9-0ET1	EX9-0ET2	EX9-0EP1	EX9-0EP2
出力点数	2点/ユニット			
出力方式	PNP(マイナスコモン)	NPN(プラスコモン)	PNP(マイナスコモン)	NPN(プラスコモン)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁(SIユニットにて)		フォトカプラ絶縁(本ユニットにて) ※	

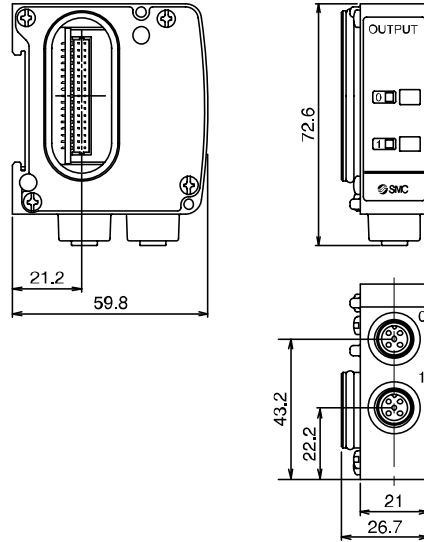
※ : EX9-PE1 と組み合わせて使用します。

2. EX9-PE1

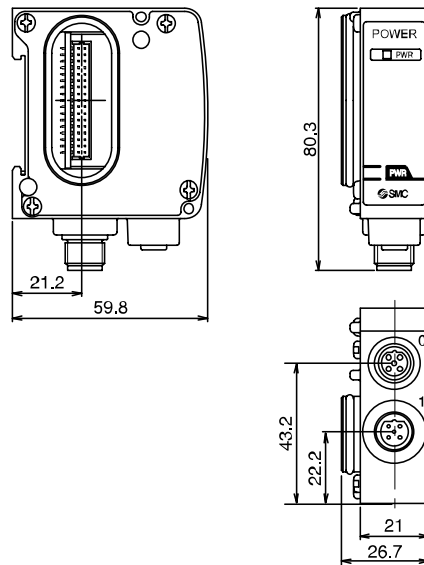
項目	仕様
定格電圧	DC24 V+10% / -5%
供給電流	最大3 A

■ 外形寸法図

1. EX9-OET1/EX9-OET2/EX9-OEP1/EX9-OEP2



2. EX9-PE1



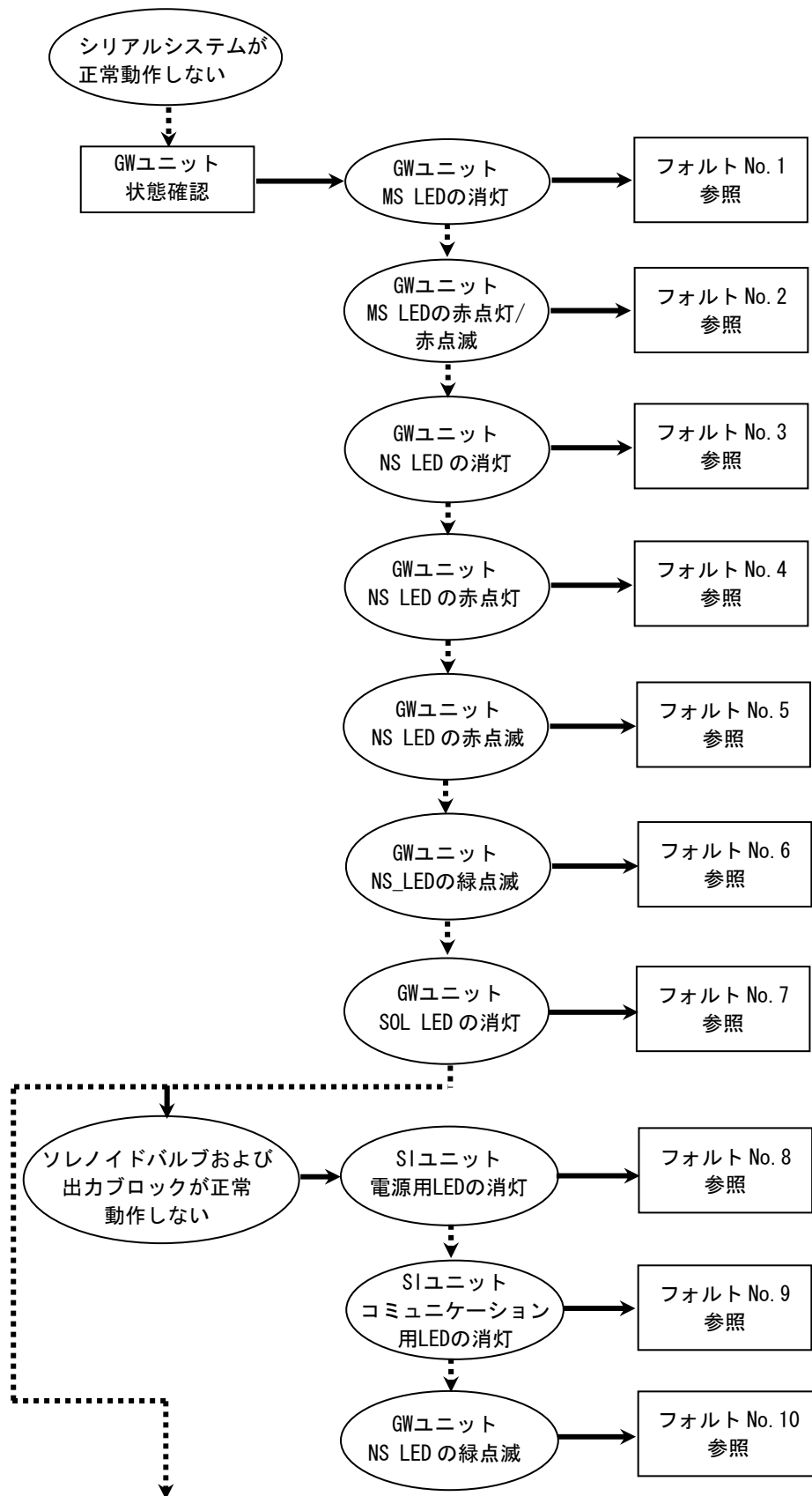
トラブルシューティング

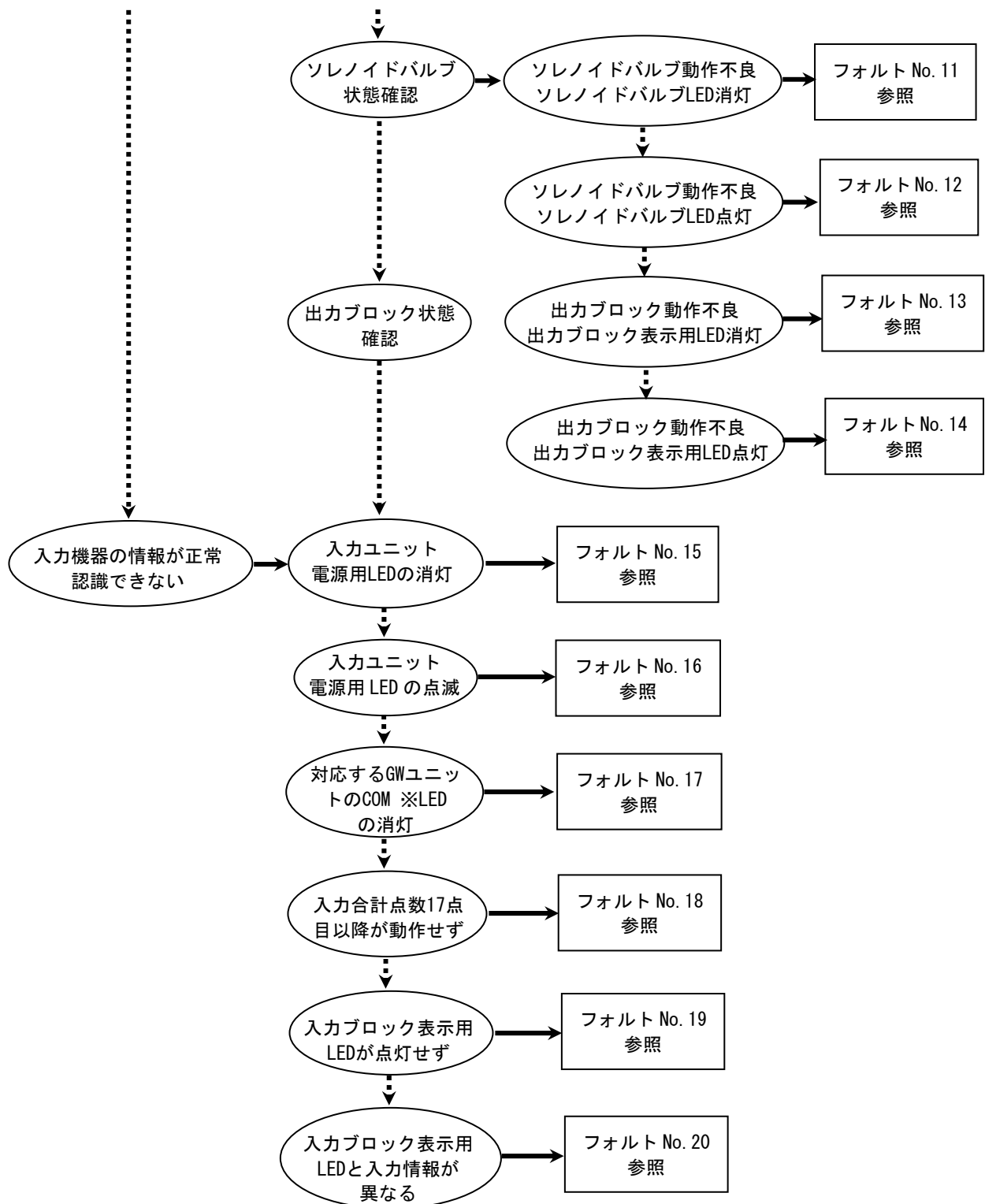
トラブルシューティング フローチャート

シリアルシステムにおいて動作不良が発生した場合、以下に示すトラブルシューティングを実施してください。

→ Yes

...→ No





トラブルシューティング表

フォルト No. 1

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
GW ユニット MS LED の消灯	入力および制御部用 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。	電源ケーブル接続の増し締め (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)。 電源ケーブルのワイヤ配列を正す。
	入力および制御部用 電源供給不良	入力および制御部用電源への供給電圧を確認。	入力および制御部用電源に DC24 V±10%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
GW ユニット MS LED の赤点 灯/赤点減	GW ユニット内部 EEPROM データ異常	EEPROM データ異常。	1. GWユニット電源を再投入して挙動を確認 2. 復帰しない場合はリセットサービスを実行 (送信データ:サービスコード 5(Reset), クラス ID 1(Identity Object), インスタンス 1, バリユー 1(Factory Default)) 3. 復帰しない場合は GW ユニットの交換してください

フォルト No. 3

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
GW ユニット NS LED の消灯	マスタユニット電源 不良	マスタユニットが正しく動作していることを確認。	マスタユニットへ電源を供給。

フォルト No. 4

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策	
GW ユニット NS LED の赤点 灯	Busoff 検知	ノードアドレスの重複	設定したノードアドレスが他ユニットと重複していないことを確認。	重複しないアドレスを設定する。
		マスタ/スレーブの通信速度が同一か確認。	同一な通信速度を設定。	
		ケーブル長(幹線/支線)は適切か確認。	DeviceNet 配線仕様に沿って通信ケーブルを配線する。	
		通信ラインの断線、通信ケーブルとコネクタ間の接合部に緩みがないことを確認。 断線の原因となるケーブルの繰り返し曲げ応力、および引張力がないことを確認。	通信ケーブルを正しく接続。	
		終端抵抗(121 Ω)が幹線の両端のみにあるか確認。	正しく終端抵抗(121 Ω)を設置。	
		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作業を行う。	

フォルト No. 5

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
GW ユニット NS LED の赤点 滅	通信タイムアウト	ケーブル長(幹線/支線)は適切か確認。	DeviceNet 配線仕様に沿って通信ケーブルを配線する。
		通信ラインの断線、通信ケーブルとコネクタ間の接合部に緩みがないことを確認。断線の原因となるケーブルの繰り返し曲げ応力、および引張力がないことを確認。	通信ケーブルを正しく接続。
		終端抵抗(121 Ω)が幹線の両端のみにあるか確認。	正しく終端抵抗(121 Ω)を設置。
		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作業を行う。

フォルト No. 6

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
GW ユニットの NS LED の緑点 滅	コネクション待ち	マスタユニットが正しく動作していることを確認。 ユニットの I/O エリアが、マスタユニットで許可されたエリアをオーバーしていないか確認。	マスタユニットのマニュアルを参照。

フォルト No. 7

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
GW ユニット SOL LED の消 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。	電源ケーブル接続の増し締め(ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)。 電源ケーブルのワイヤ配列を正す。
	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。	ソレノイドバルブ用電源に DC24 V+10%/-5%を供給。

フォルト No. 8

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニット電 源用 LED の消 灯	入力および制御部用 電源配線不良	分岐ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	分岐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)。

フォルト No. 9

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットコ ミュニケーシ ョン用 LED の 消灯	EX500 ローカルバス 通信不良	分岐ケーブルの接続状態、ケーブル断線の確 認。	分岐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)。
		ローカルバスラインの配線長、および専用ケー ブルを使用しているかを確認。	配線の見直し GW ユニット-SI ユニット間： 5 m 以下 SI ユニット-入力ユニット 間：5 m 以下 専用ケーブル： EX500-AC***-S*P*
		ローカルバスライン周辺にノイズ源となる機 器や高圧線等の有無を確認。	ローカルバスラインをノイズ 源から離す等の対策実施。

フォルト No. 10

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
出力合計点数 17 点目以降が 動作せず	GW ユニット 1 ポート 当りの出力機器 (ソ レノイドバルブおよ び出力ブロック) の 合計点数は 16 点以 下	出力機器の合計点数を確認。	過剰な出力機器の取り外し。

フォルト No. 11

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 ユニットとソレノ イドバルブマニホー ルドとの接続不良	SI ユニットと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 ユニットとソレノイドバル ブマニホールドの間に隙間の 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。
	ソレノイドバルブと SI ユニット出力の極 性不一致	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット 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. 12

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. 13

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 ユニットと出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。
	出力ブロックと SI ユニット出力の極性不一致	出力ブロック共通仕様と 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) ⇔ EX9-0ET2/-0EP2 ・ EX500-Q102 (PNP 出力) ⇔ EX9-0ET1/-0EP1	出力ブロックと SI ユニットの出力極性を一致させる。
	(EX9-0EP1/-0EP2 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 (EX9-0EP1/-0EP2) 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参照)。
	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. 14

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. 15

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
入力ユニット電源用 LED の消灯	入力および制御部用電源配線不良	分岐ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	分岐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)。

フォルト No. 16

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
入力ユニット 電源用 LED の 点滅	入力および制御部用 電源過電流状態	使用センサ等入力機器の消費電流合計を確認。	消費電流合計を入力ユニットの仕様範囲内とする。
		使用センサ等入力機器との配線および入力機器の確認。	短絡・過電流状態を解消する。
	使用センサ等入力機器の電源短絡不良	入力機器のトラブルシューティング確認または入力機器のメーカーに確認。	同左。

フォルト No. 17

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
対応する GW ユニットの COM ※LED の 消灯	EX500 ローカルバス 通信不良	分岐ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	分岐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）。
		ローカルバスラインの配線長、および専用ケーブルを使用しているかを確認。	配線の見直し GW ユニット-SI ユニット間：5m 以下 SI ユニット-入力ユニット間：5m 以下 専用ケーブル：EX500-AC***-S*P*
		ローカルバスライン周辺にノイズ源となる機器や高圧線等の有無を確認。	ローカルバスラインをノイズ源から離す等の対策実施。

フォルト No. 18

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
入力合計点数 17 点目以降が 動作せず	GW ユニット 1 ポート 当りの入力合計点数 は 16 点以下	入力ブロックの合計入力点数を確認。	過剰な入力ブロックの取り外し。

フォルト No. 19

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	入力ユニットと入力ブロックとの接続不良	入力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。	入力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。
	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. 20

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	入力ユニットと入力ブロックとの接続不良	入力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。	入力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。
	EX500 ローカルバス通信不良	ローカルバスラインの配線長、および専用ケーブルを使用しているかを確認。 ローカルバスライン周辺にノイズ源となる機器や高圧線等の有無を確認。	配線の見直し GW ユニット-SI ユニット間：5 m 以下 SI ユニット-入力ユニット間：5 m 以下 専用ケーブル： EX500-AC***-S*P* ローカルバスラインをノイズ源から離す等の対策実施。
	入力ユニットまたは入力ブロックの不良	入力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。

オプション

- ① DeviceNet™ 通信用コネクタ付ケーブル その他の詳細は本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

型式表示方法：EX500-AC 050 -DN

ケーブル長さ(L) ↓

010	1 [m]
050	5 [m]

型式表示方法：PCA-1557633

● ケーブル仕様

1557633	M12ソケットコネクタ
1557646	M12プラグコネクタ

- ② DeviceNet™ 通信用組立式コネクタ その他の詳細は本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

型式表示方法：PCA-1557662

● コネクタ仕様

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

- ③ DeviceNet™ 通信用終端抵抗 その他の詳細は本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

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 M12コネクタ付ケーブル その他の詳細は本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

型式表示方法：EX500-AC 030 -SSPS

ケーブル長さ(L) ↓

003	0.3 [m]
005	0.5 [m]
010	1 [m]
030	3 [m]
050	5 [m]

● コネクタ仕様

SSPS	ソケット側:ストレート、プラグ側:ストレート
SAPA	ソケット側:アングル、プラグ側:アングル

- ⑤ 電源用コネクタ付ケーブル その他の詳細は本取扱説明書EX500 GWユニット項の“配線方法”11ページを参照してください。

型式表示方法：EX500-AP 050 -S

ケーブル長さ(L) ↓

010	1 [m]
050	5 [m]

● コネクタ仕様

S	ストレート
A	アングル

- ⑥出力取出用コネクタ付ケーブル その他の詳細は本取扱説明書EX9シリーズ汎用出力ブロック項の“配線方法”59ページを参照してください。

型式表示方法：EX9-AC010-7

● ケーブル長さ(L)

010	1 [m]
030	3 [m]

- ⑦電源用コネクタ付ケーブル その他の詳細は本取扱説明書EX9シリーズ汎用出力ブロック項の“配線方法”59ページを参照してください。

型式表示方法：EX9-AC010-1

● ケーブル長さ(L)

010	1 [m]
030	3 [m]
050	5 [m]

- ⑧入力ブロック用コネクタ付中継ケーブル その他の詳細は本取扱説明書入力ユニットマニホールド項の“配線方法”48ページを参照してください。

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]

- ⑨入力ブロック用組立式コネクタ その他の詳細は本取扱説明書入力ユニットマニホールドの“配線方法”48ページを参照してください。

型式表示方法：PCA-1557730

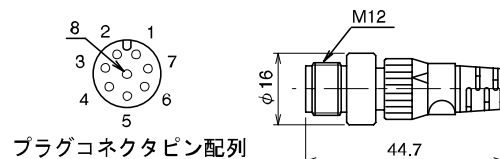
● コネクタ仕様

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ターミナルプラグ


入力ユニットマニホールド未使用時にSIユニットのC1(または0)側に接続します。
(ターミナルプラグを使用しないと、GWユニットのCOM LEDは点灯しません。)


型式表示方法：EX500-AC000-S



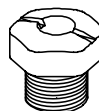
⑪防水キャップ

GWユニットおよび入力ブロック・パワーブロック・汎用出力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IP65/67を達成することができます。
(各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けトルクで締めてください。(M8用 : 0.05 Nm、M12用 : 0.1 Nm)

改訂履歴

SMC株式会社お客様相談窓口 | ☎ **0120-837-838**

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

本社 / 〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

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。

DeviceNet™ is a trademark of ODVA.

© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved



No. EX※※-0M0023