



取扱説明書

製品名称

真空マニホールド用 SI ユニット

型式 / シリーズ / 品番

EX260-VEN1

SMC株式会社

目次

1. 製品概要	10
2. 配線	11
2.1. 通信コネクタ	11
2.2. 電源コネクタ	13
2.3. FE 端子	13
3. 設定	14
3.1. EDS ファイルとアイコンファイル	14
3.2. スイッチ設定	14
3.3. Studio 5000 Logix Designer を使用したコンフィグレーション	16
3.4. EtherNet/IP™ 機能	21
4. プロセスデータ	22
4.1. 入力プロセスデータ	22
4.2. 出力プロセスデータ	25
5. Web サーバー	26
5.1. I/O Status タブ	27
5.2. Parameter Setting タブ	32
5.3. Interface Status タブ	36
5.4. Statistics タブ	37
5.5. Diagnostic タブ	37
5.6. Hold Clear タブ	38
6. エジェクタの省エネ動作例	39
7. LED 表示	40
8. 仕様	41
8.1. 外観寸法	41
8.2. 製品仕様	42
9. アクセサリ	43
9.1. 通信コネクタ用アクセサリ	43
9.2. 電源コネクタ用アクセサリ	47
10. トラブルシューティング	49
10.1. トラブルシューティングチャート	49
10.2. トラブルシューティング対応表	50



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: 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: 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。



安全上のご注意



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、最寄りの当社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、下記の「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・保守点検に当たっては、この本書をよく読み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。
 濡れ手禁止	■ 濡れた手で操作・設定をしないこと 感電の恐れがあります。
 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 ・別システムによる(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

 <p>指示</p>	<p>■ ユニット取扱い時や組付け時/交換時には、下記の項目に注意すること</p> <ul style="list-style-type: none">・ ユニット取扱い時、鋭利部に触れないこと・ ユニット結合部はパッキンで固く結合されているため、ユニットを交換するとき、手をぶつけないこと・ ユニットの結合するとき、間に指を挟まないこと <p>けがの恐れがあります。</p>
 <p>指示</p>	<p>■ 保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること</p> <p>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。</p>
 <p>アース線を接続する</p>	<p>■ シリアルシステムの耐ノイズ性を向上するために、接地を施すこと</p> <p>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。</p>

■ 取扱い上のお願ひ

○ シリアルシステムの選定・取扱いにあたって、下記内容を守ってください。

- 選定に関して(下記の取扱いに関する取り付け・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

- ・ 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考慮した設計をしてください。
- ・ 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。
- ・ 電源投入時の突入電流に注意してください。
接続される負荷によっては、初期充電電流により過電流保護機能がはたらき、ユニットが誤動作する可能性があります。

●取扱いに関して

*取り付け

- ・ 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。
製品が破損し誤動作する可能性があります。
- ・ 締め付けトルクを守ってください。
締め付けトルク範囲を超えて締め付けると、ねじを破損する可能性があります。
指定の締め付けトルクと異なるトルクで締め付けた場合、IP65 が達成されません。
- ・ 真空マニホールドを持ち運ぶ際は接続部に応力がかからないようにしてください。
ユニットとの接続部が破損する可能性があります。またユニットの組み合わせによっては非常に重くなる場合もありますので、複数の作業員にて運搬/設置作業を行ってください。
- ・ 製品は足場になる個所には取り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。
- ・ 誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、SI ユニットや制御部の誤動作、破壊の可能性があります。
- ・ 配線作業を通電中に行わないでください。
SI ユニットや制御部が破損したり、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はしないでください。
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 ユニットや制御部への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、SI ユニットや制御部が破壊する可能性があります。
- ・ フィールドバスを機器・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 の場合、下記条件が実施されることで達成できます。
 - ① SI ユニットの通信コネクタ/電源コネクタは M12 コネクタ付きのケーブルに正しく接続されている。
 - ② SI ユニットと真空マニホールド間は適正な取り付けが行われている。
 - ③ 未使用のコネクタには、防水キャップが取り付けられている。なお、常時水の掛かる環境での使用は、カバーなどで対策してください。
それ以外の場合、水や水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- ・ 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。
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。
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・溶接機・モータなど)がある場合、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頂くと共にラインの混触を避けてください。

- ・リレー・バルブ・ランプ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、製品破損の恐れがあります。
- ・CE 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、粉塵、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
- ・製品は、過度な振動、衝撃のない場所に取り付けてください。
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。
通常的气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。
誤動作の原因となります。
- ・周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所での使用はしないでください。
動作不良の原因となります。

*調整・使用

- ・ご使用状況に合わせた、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。
各設定の詳細については、SI ユニットの取扱説明書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 メーカーの取扱説明書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。
- ・各製品の清掃は、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。

フィールドバスシステム/ 産業用 IoT セキュリティ対策

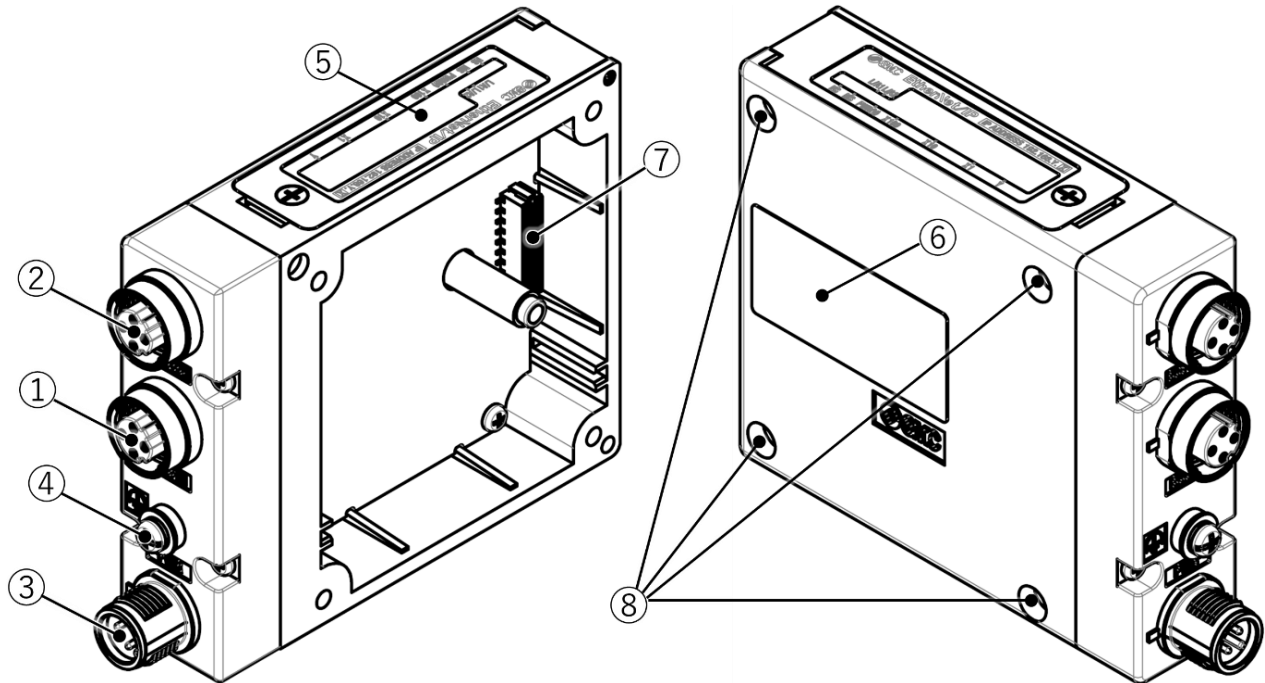
産業用IoTの導入により工場内の様々な機器がネットワークにつながることで、サイバー攻撃などの新たな脅威に対応する必要があります。産業用IoTを守るために、IoT機器、ネットワーク、クラウドなども含めて多層的に対策(多層防御)することが重要です。

SMCは、下記の対策を検討することを推奨します。記載されている対策に関する詳細につきましては、各国、各機関組織が発行するセキュリティ対策の文書などを参照ください。

- ①インターネットなどのパブリックネットワークに機器を接続しない。
 - ・パブリックネットワークを介して機器やクラウドなどにアクセスする必要がある場合は、VPNや専用回線などのセキュアな回線を使用する。
 - ・オフィスなどの情報系ネットワークと工場内の産業用IoTネットワークを接続しない。
- ②機器およびシステムへ外部からの脅威流入を防ぐためにファイアウォールを設置する。
 - ・ネットワークの境界にルータやファイアウォールを設置し、必要最小限の通信だけを許可するように設定する。
 - ・通信の常時接続が必要でない場合は、未使用時に通信機器の電源を切るなど、回線を切断する。
- ③未使用の通信ポートは物理的にアクセスできないようにする、または、設定で無効化する。
 - ・ネットワーク機器に不要な機器が接続されていないか、各ポートを定期的に確認する。
 - ・ネットワーク機器の各種サービス(SSH、FTP、SFTPなど)は、必要なサービスだけを稼働させるように設定する。
 - ・無線LANおよびその他電波を利用する機器は伝搬範囲を適切に設定し、設置国の電波法認定を受けた適切な機器を使用する。
 - ・無線電波を出力する機器は、屋内外から電波の干渉が無い場所へ設置する。
- ④データ暗号化などセキュリティ対策がなされた通信方式を設定する。
 - ・IoTネットワークやセキュアなゲートウェイ経由の接続などそれぞれの環境において、暗号機能によるセキュリティ対策を実施する。
- ⑤アカウント毎にアクセス権限を付与し、利用できるユーザーを限定する。
 - ・アカウントを定期的に見直し、使わなくなったアカウントや権限を削除する。
 - ・ログインエラー回数が基準値を超えた場合には、そのアカウントを一定時間使用禁止にするなど、アカウントロックの仕組みを設定する。
- ⑥パスワードを保護する。
 - ・初期設定されていたパスワードは導入時に変更する。
 - ・パスワードを定期的に変更する。
 - ・パスワードは推測されにくく、安全性が高い組合せのパスワード(例えば文字や特殊文字を含んだ8文字以上)を設定する。
- ⑦最新のセキュリティソフトウェアを使用する。
 - ・ウイルス感染を検知・駆除するために、ウイルス対策ソフトウェアを全てのPCに導入する。
 - ・ウイルス対策ソフトウェアは常に最新の状態を維持する。
- ⑧機器およびシステムのソフトウェアは最新バージョンにする。
 - ・OSおよびアプリケーションなどが最新の状態になるようパッチを適用する。
- ⑨ネットワーク内の監視・異常検知をする。
 - ・異常が発生した場合、迅速に対応するためにネットワーク内の通信を監視し、異常を検知した場合にアラートを通知する。侵入検知/防御システム(IDS/IPS)などの機器を導入する。
- ⑩機器の廃棄時や手放す時にデータ削除をする。
 - ・IoT機器を廃棄する際に、機器に残されたデータを不正に利用されることを防ぐためにデータ削除や物理的な破壊を行う。

1. 製品概要

本書は真空マニホールド (ZKJ シリーズ) を制御するための SI (Serial Interface) ユニットの取扱説明書です。本 SI ユニットは EtherNet/IP™ に対応しています。本 SI ユニットは最大で 16 個の供給弁、16 個の破壊弁、16 個の圧力センサをもつ真空マニホールドを制御します。



番号	項目	説明
1	通信コネクタ (BUS IN)	EtherNet/IP™通信ポート1 (M12 4ピン ソケット Dコード) 2.1 通信コネクタ を参照してください。
2	通信コネクタ (BUS OUT)	EtherNet/IP™通信ポート2 (M12 4ピン ソケット Dコード) 2.1 通信コネクタ を参照してください。
3	電源コネクタ (PWR)	SIユニットや圧力センサやバルブに電源を供給します。 (M12 4ピン プラグ Aコード) 2.2 電源コネクタ を参照してください。
4	FE 端子	機能接地に使用します (M3ねじ)。 2.3 FE端子 を参照してください。
5	LED 表示	SIユニットの状態をLEDで示します。 7.LED表示 を参照してください。
6	機種銘板	SIユニットのMACアドレスやシリアルNo. などの情報を示します。
7	コネクタ	真空マニホールドと通信接続します。
8	取り付け穴	真空マニホールドと接続します。

図 1.1 製品概要

真空マニホールドの取り付け、設置などの詳細は真空マニホールドの取扱説明書を参照ください。

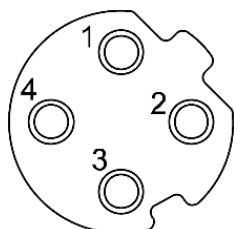
⚠ 警告

- 本 SI ユニットは真空マニホールドに正しく接続された状態で電源を供給してください。

2. 配線

ケーブル側コネクタは、下記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。9 [アクセサリ](#)を参照してください。

2.1. 通信コネクタ



M12 4ピン ソケット
Dコードコネクタ
(BUS IN/OUT)

ピン番号	BUS IN/ポート 1 ポートタイプ: MDI		BUS OUT/ポート 2 ポートタイプ: MDI-X	
	呼称	内容	呼称	内容
1	TD+	送信データ+	RD+	受信データ+
2	RD+	受信データ+	TD+	送信データ+
3	TD-	送信データ-	RD-	受信データ-
4	RD-	受信データ-	TD-	送信データ-

図 2.1 通信コネクタのピン配列

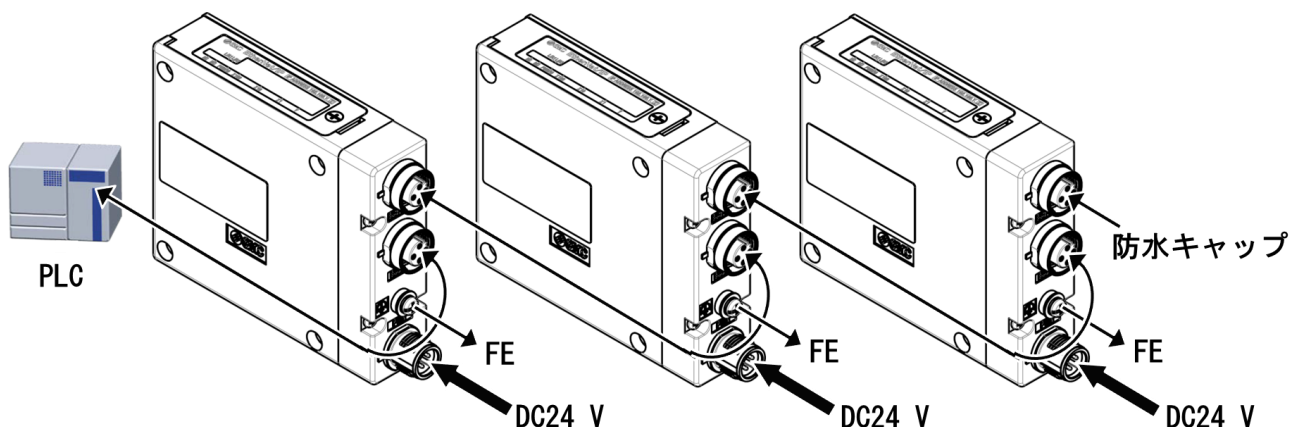


図 2.2 配線レイアウト例

⚠ 注意

- 未使用の通信コネクタには必ず防水キャップを取り付けてください。防水キャップを適切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。9.1.6 [防水キャップ](#)を参照してください。

2種類の通信ケーブルを用いた配線例を示します。

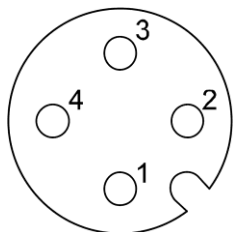


図 2.3 パッチケーブルとクロスオーバーケーブルの配線例

注記

- オートクロスオーバー機能 (Auto MDI-X) が無効になっている場合は図 2.3 のように正しいネットワークケーブルを使用する必要があります。
- オートクロスオーバー機能とは、ポートタイプ MDI と MDI-X を検出し接続状況に応じて設定を自動的に切り替えることができる機能です。
- QuickConnect™ 機能を使用する際はオートクロスオーバー機能を使用できません。QuickConnect™ 機能については [3.4.2 QuickConnect™ 機能](#) を参照ください。

2.2. 電源コネクタ



M12 4ピン プラグ
Aコードコネクタ
(PWR)

ピン番号	呼称	内容
1	24 V (PWR)	制御/入力用 DC24 V
2	24 V (PWR(V))	出力用 DC24 V
3	0 V (PWR)	制御/入力用 DC0 V
4	0 V (PWR(V))	出力用 DC0 V

図 2.4 電源コネクタのピン配列

制御/入力用電源 (PWR) と出力用電源 (PWR(V)) は絶縁されています。
それぞれに DC24 V を供給してください。別電源でも単一電源でも使用可能です。

⚠ 注意

- 制御/入力用電源および出力用電源は外部ヒューズで保護してください。

2.3. FE 端子

電波障害を避けるために、SI ユニットを FE (機能接地) に接続する必要があります。
接地ケーブルを SI ユニットの FE 端子のねじから最も近い機能的な接地点に接続します。
接地ケーブルは可能な限り太く、短くしてください。
FE 端子ねじの推奨締め付けトルク : 0.3 Nm

3. 設定

3.1. EDS ファイルとアイコンファイル

SI ユニットの EtherNet/IP™ ネットワーク内で構成するためには、適切な EDS ファイルが必要です。最新の EDS ファイルは当社ホームページよりダウンロードしてください。URL : <https://www.smcworld.com> EDS ファイルおよびアイコンファイルは下記のとおりです。

- EDS ファイル : ex260_ven_v*. eds
- アイコンファイル : ex260_ven. ico

注記

- EDS ファイルのインストール方法はコンフィグレーションソフトの取扱説明書を参照ください。

3.2. スイッチ設定

スイッチ設定は、必ず電源 OFF 状態で行ってください。カバーを開き、ロータリースイッチおよび DIP スイッチを先の細い精密ドライバーなどで設定してください。

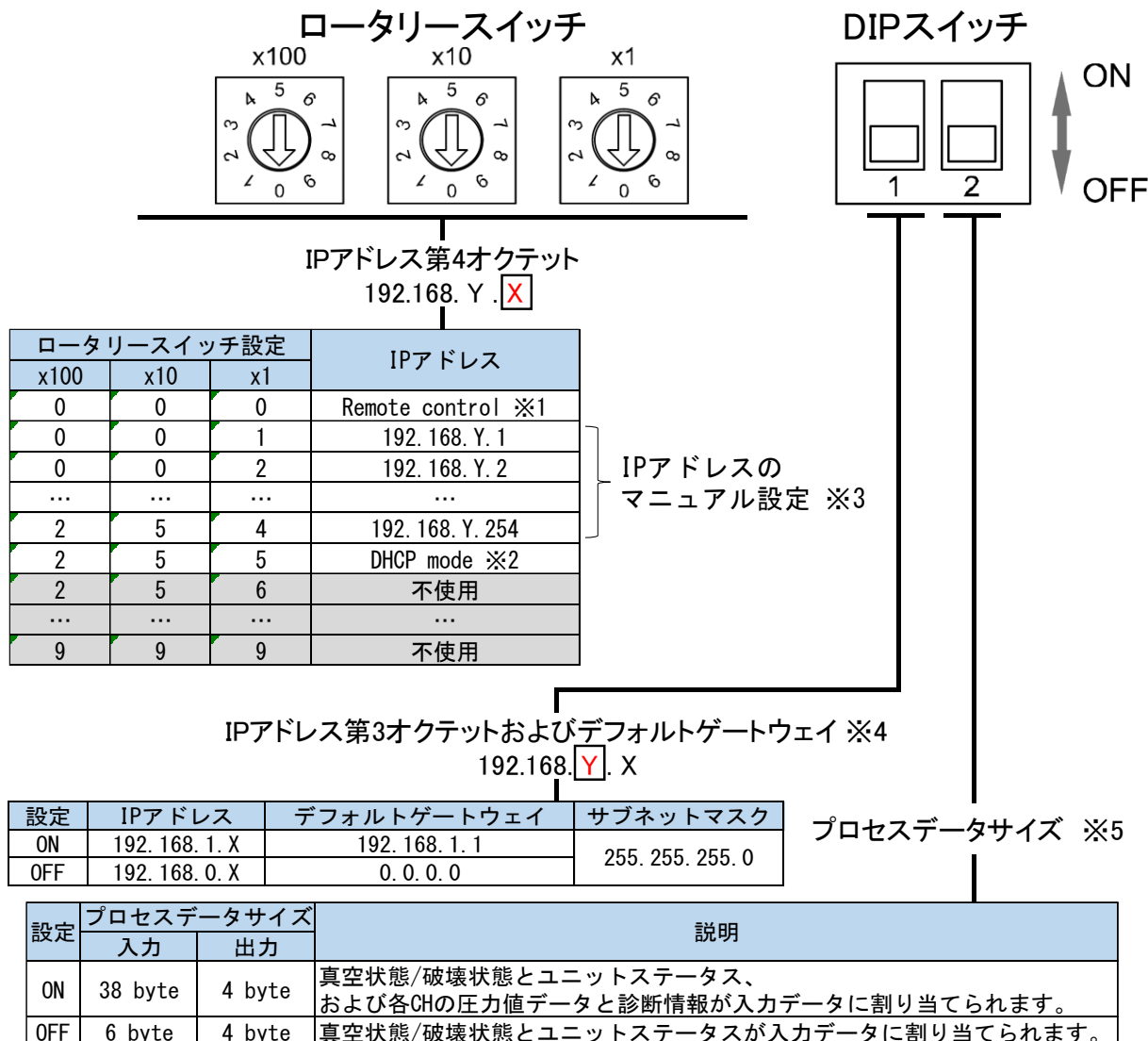


図 3.1 スイッチ設定

※1 : Remote control (IP アドレス X のロータリースイッチを 000 に設定)

IP アドレス設定ソフトウェア EX9-ZSW-IPC1 および EX9-ZSW-IPC2 に対応するモードです。

EX9-ZSW-IPC1 を用いて、接続機器の MAC アドレスを確認しながら IP アドレスを最大 200 台まで設定することができます。

EX9-ZSW-IPC2 を用いて、接続機器の MAC アドレスのリストを作成し、IP アドレスを一括で最大 200 台まで設定することができます。

IP アドレス設定ソフトおよび取扱説明書は当社 HP からダウンロードできます。

設定方法の詳細は取扱説明書をご確認ください。

※2 : DHCP mode (IP アドレス X のロータリースイッチを 255 に設定)

DHCP サーバーから、IP アドレスを取得するモードです。取得した IP アドレスは、電源を落とすと失われます。

DHCP Server から IP アドレスを取得する場合、PLC に通信ケーブルが接続されていない状態もしくは、PLC に電源が入っていない状態で行ってください。

※3 : IP アドレスのマニュアル設定 (IP アドレス X のロータリースイッチを 001…254 に設定)

192.168.0.1…254、または 192.168.1.1…254 の範囲で IP アドレスをマニュアル設定します。

※4 : IP アドレス第 3 オクテットおよびデフォルトゲートウェイ (DIP スイッチ No. 1)

DIP スイッチ No. 1 は IP アドレス第 3 オクテットのマニュアル設定とデフォルトゲートウェイの設定を兼ねています。

スイッチ OFF 時、SI ユニットの IP アドレスは 192.168.0.1…254 となり、デフォルトゲートウェイのアドレスを設定なし (0.0.0.0) とします。

スイッチ ON 時、SI ユニットの IP アドレスは 192.168.1.1…254 となり、デフォルトゲートウェイのアドレスを 192.168.1.1 とします。デフォルトゲートウェイが設定されているため、ルータを使用して異なるネットワークアドレスに接続することが可能です。ルータを使用しない場合も SI ユニットの使用可能です。

注記

- 工場出荷時は Remote control の状態で、DIP スイッチ No. 1 が OFF (IP アドレス Y=0) です。
- Remote control において、保存した IP アドレスが不明の場合は、DHCP mode で一度電源を投入してから、再度 Remote control に戻してください。
保存されていた IP アドレスは失われますが、新たに IP アドレス設定ソフトから IP アドレスを設定することができます。

※5 : プロセスデータサイズ設定 (DIP スイッチ No. 2)

SI ユニットの入力プロセスデータを設定します。[4.1 入力プロセスデータ](#)を参照してください。

注記

- 工場出荷時は DIP スイッチ No. 2 が OFF で、入力プロセスデータサイズが 6 byte の状態です。

3.3. Studio 5000 Logix Designer を使用したコンフィグレーション

SI ユニットの Rockwell Automation 社の EtherNet/IP™ モジュール (PLC) に接続する方法を示します。ここでは、Studio 5000 Logix Designer を用いた例を紹介합니다。詳細な操作方法に関しては Studio 5000 Logix Designer の取扱説明書を参照ください。

注記

- 以降の記載画面は Rockwell Automation 製ソフトウェア Studio 5000 Logix Designer です。Studio 5000 は Rockwell Automation, Inc. の商標です。

3.3.1. EDS ファイルを使用せずに設定する場合

- IO Configuration フォルダにある PLC を選択し、New Module を選択します。

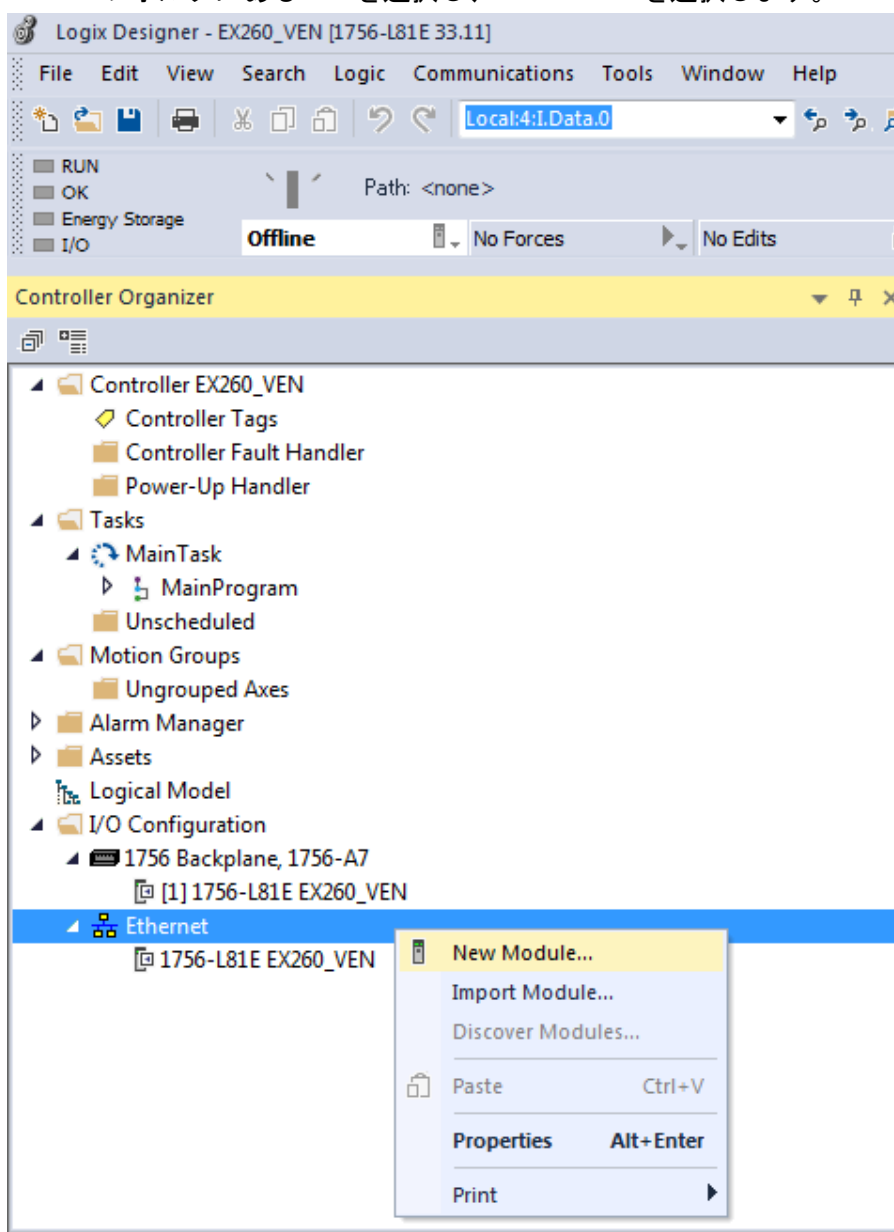


図 3.2 EDS ファイルなしコンフィグレーション手順 1

- ・ Select Module Type 画面が表示されます。
ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module を選択し、Create ボタンをクリックします。

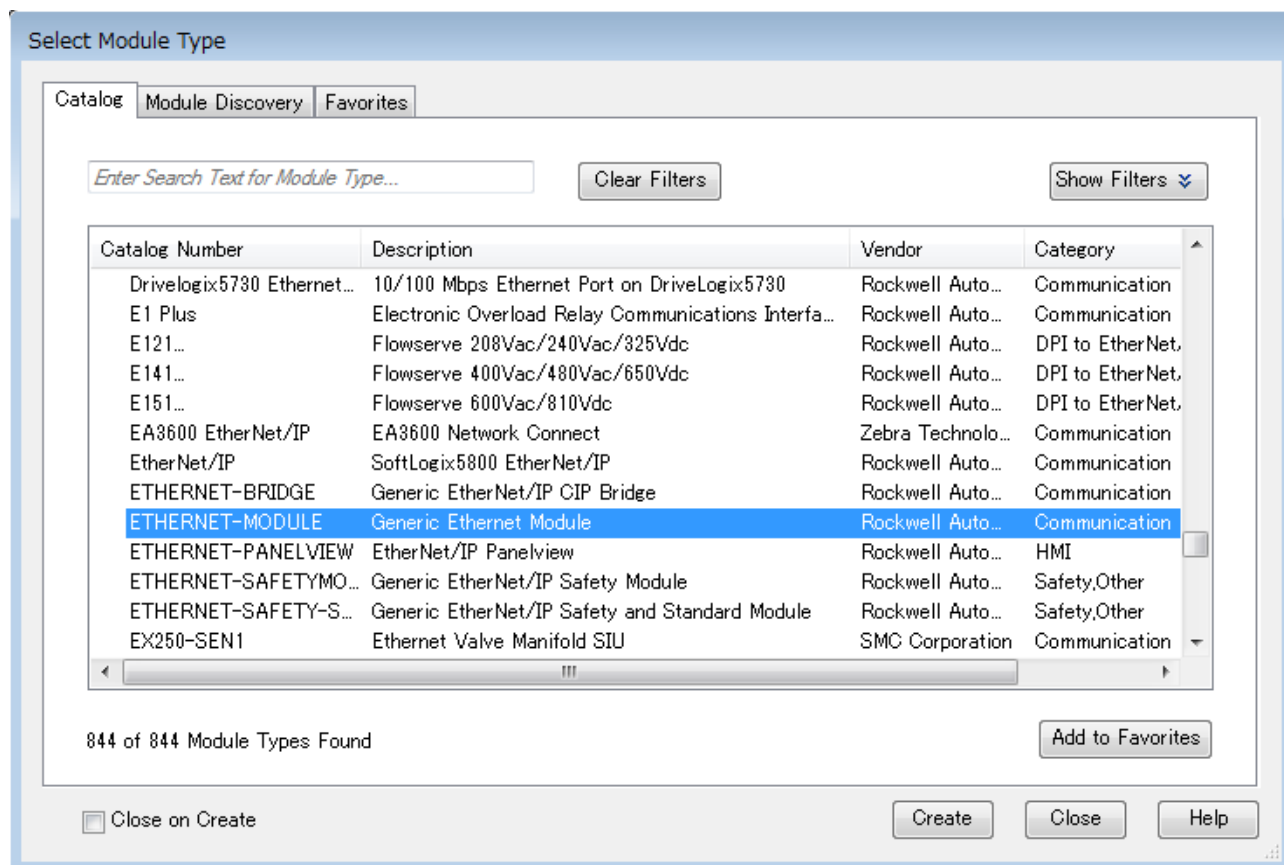


図 3.3 EDS ファイルなしコンフィグレーション手順 2

・ New Module 画面が表示されます。各種設定を行ってください。

- (1) Name : 任意のユニット名称を入力してください。
- (2) Comm : Connection Parameters のデータフォーマットを選択してください。
- (3) IP Address : SI ユニットに設定した IP アドレスを入力してください。
- (4) Assembly Instance : 下記の通りに入力してください。

項目	設定値
Input	100
Output	150
Configuration	105

- (5) Size : 下記の通りに入力してください。

項目	設定値			
	Data-SINT		Data-INT	
DIP スイッチ No. 2 (プロセスデータ設定)	OFF	ON	OFF	ON
Input	6 byte	38 byte	3 word	19 word
Output	4 byte		2 word	
Configuration	0			

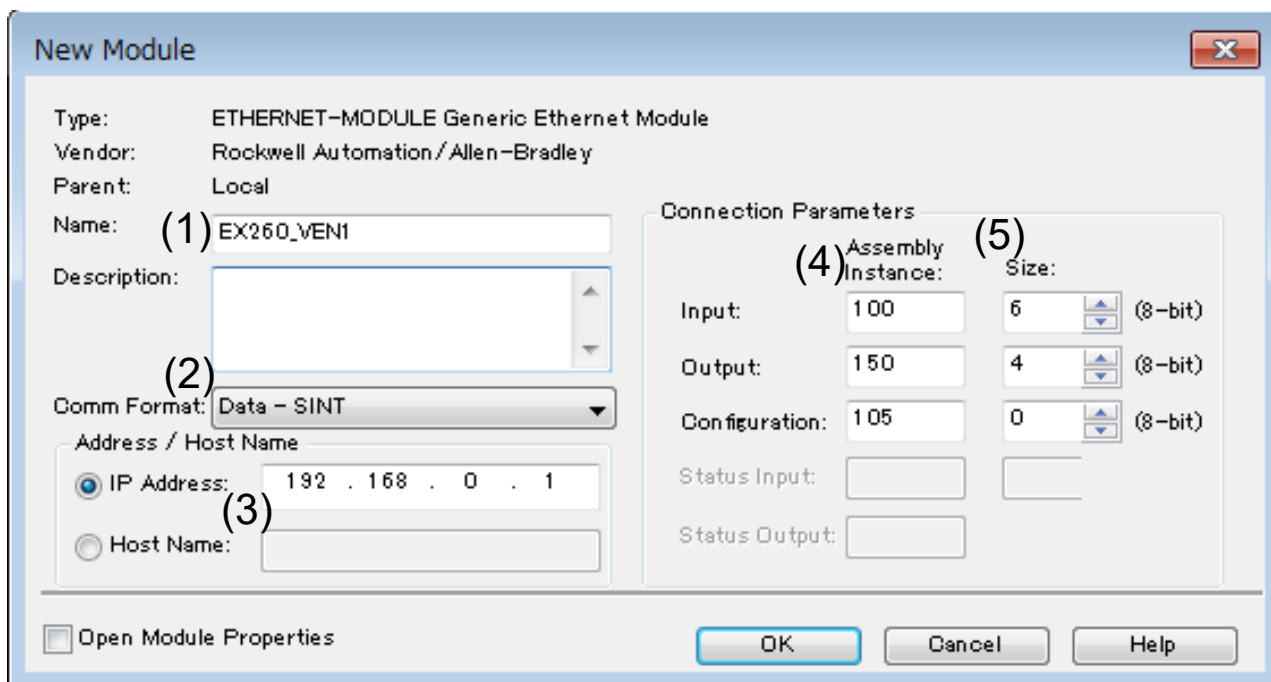


図 3.4 EDS ファイルなしコンフィグレーション手順 3

3.3.2. EDS ファイルを使用して設定する場合

- ・ あらかじめ、Rockwell Automation 製ソフトウェア Rockwell EDS Wizard Tool などにて、EDS ファイルをインストールしてください。インストール方法については、Rockwell EDS Wizard Tool などの取扱説明書を参照ください。

EDS ファイルをインストールした場合、Select Module 画面に SI ユニットの品番が追加されます。“EX260-VEN”を選択し、Create ボタンをクリックします。

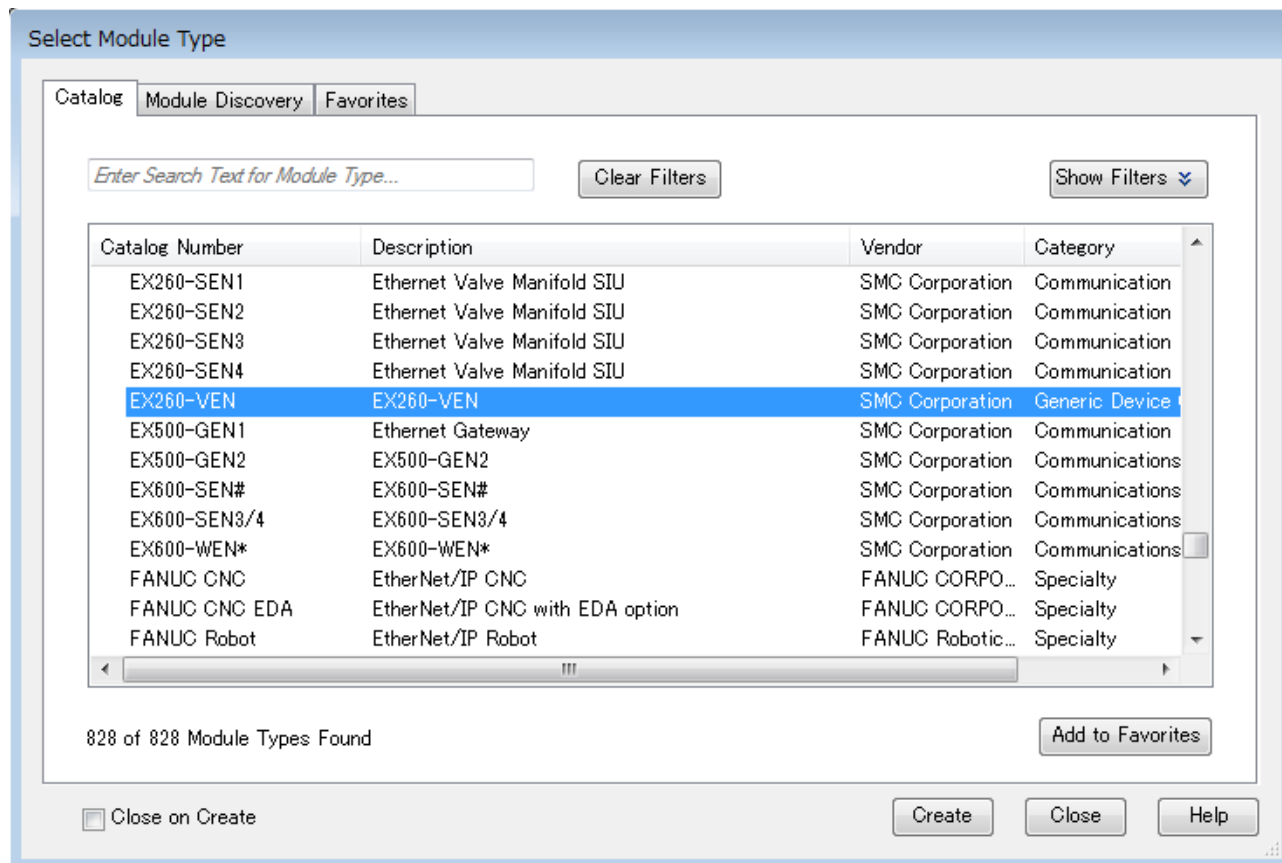


図 3.5 EDS ファイルありコンフィグレーション手順 1

- ・ New Module 画面が表示されます。各種設定を行ってください。
 - (1) Name : 任意のユニット名称を入力してください。
 - (2) IP Address : SI ユニットに設定した IP アドレスを入力してください。

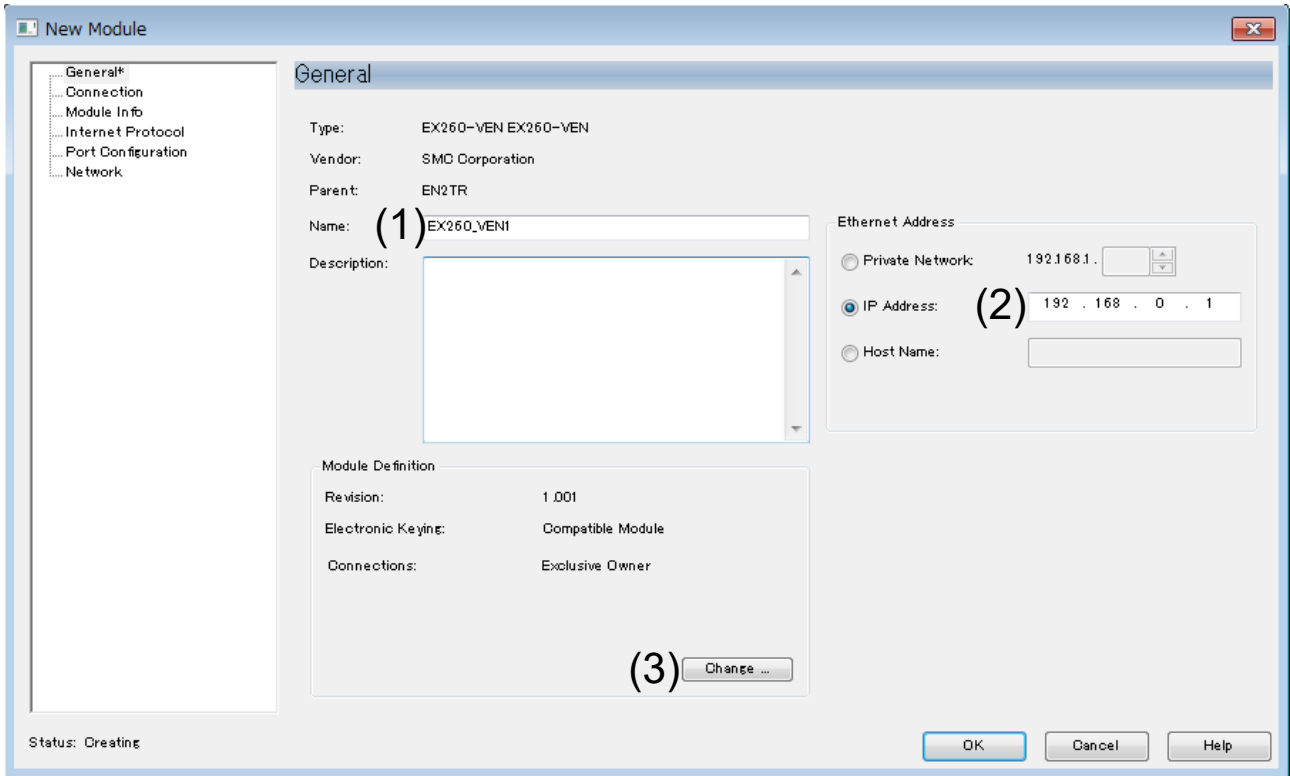


図 3.6 EDS ファイルありコンフィグレーション手順 2

(3) DIP スイッチ No. 2 が ON の場合は Change ボタンをクリックし Input Size を 38 byte にしてください。

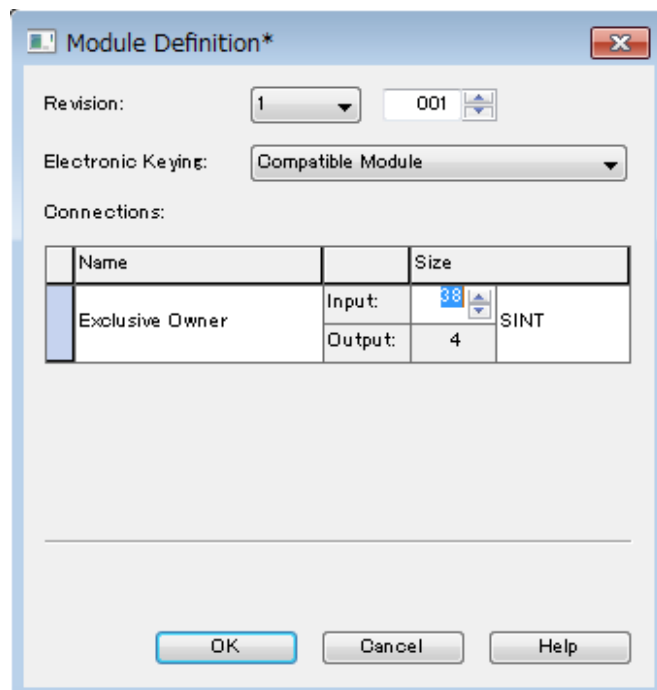


図 3.7 EDS ファイルありコンフィグレーション手順 3

3.4. EtherNet/IP™ 機能

3.4.1. DLR (Device Level Ring) 機能

本 SI ユニットは、EtherNet/IP™ 準拠の DLR 機能対応 Ring Node として使用することができます。DLR 機能を有効にするためには、全ての Ring Node が DLR 機能に対応している必要があります。DLR 機能の設定は Ring Supervisor にて全て行われるため、SI ユニットにて設定が必要な事項はありません。詳細な設定方法に関してはご使用の Ring Supervisor の取扱説明書を参照ください。

3.4.2. QuickConnect™ 機能

本 SI ユニットは、EtherNet/IP™ 準拠の QuickConnect™ 機能対応 Node として使用することができます。下記の 1…3 の設定を行うことで、QuickConnect™ 機能を使用できます。

1…3 の条件を満たしたうえで、QuickConnect™ 機能に対応した EtherNet/IP™ モジュール (PLC) の設定および定められた動作手順が必要となります。動作方法に関しては、ご使用の EtherNet/IP™ モジュール (PLC) の取扱説明書を参照ください。

下記の QuickConnect™ 機能設定は Web サーバーからも設定が可能です。(5.5 Diagnostic タブ参照)

1. スイッチ設定や、Remote control モードでの IP アドレス設定ソフトなどで、SI ユニットの IP アドレスを設定します。
2. 使用ポートのオートネゴシエーション (A-N) を Disable かつ、通信速度を 100 Mbps、通信方式を Full duplex 固定にします。すなわち、EtherNet Link Object の値を下記のように変更します。

表 3.1 BUS IN/ポート 1 の設定

Class ID	Inst ID	Attr ID	Access Rule	Name	Semantics of Values	Quick Connect
F6h [EtherNet Link Object]	1h	6h	Get/Set	Interface Control	0000000 = A-N Enable (Default)	Not use
					02006400 = A-N Disable, Force 100 Mbps Full duplex	Use

表 3.2 BUS OUT/ポート 2 の設定

Class ID	Inst ID	Attr ID	Access Rule	Name	Semantics of Values	Quick Connect
F6h [EtherNet Link Object]	2h	6h	Get/Set	Interface Control	0000000 = A-N Enable (Default)	Not use
					02006400 = A-N Disable, Force 100 Mbps Full duplex	Use

3. TCP/IP Object の値を下記のように変更し、QuickConnect™ 機能を有効にします。

表 3.3 TCP/IP Object 設定

Class ID	Inst ID	Attr ID	Access Rule	Name	Semantics of Values	Quick Connect
F5h [TCP/IP Object]	1h	Ch	Get/Set	EtherNet/IP™ QuickConnect™	0 = Disable (Default)	Not use
					1 = Enable	Use

注記

- 通信不良を起こさないために、QuickConnect™ 機能の不使用时は上記値を Not use の設定にしておくことを推奨します。

4. プロセスデータ

4.1. 入力プロセスデータ

表 4.1 入力プロセスデータ概要

byte	内容	説明
0	CH0…7 の真空状態	4.1.1 真空状態 を参照してください。
1	CH8…15 の真空状態	
2	CH0…7 の破壊状態	4.1.2 破壊状態 を参照してください。
3	CH8…15 の破壊状態	
4, 5	ユニットステータス	4.1.3 ユニットステータス を参照してください。
6, 7	CH0 の圧力値およびチャンネルステータス	4.1.4 圧力値およびチャンネルステータス を参照してください。
8, 9	CH1 の圧力値およびチャンネルステータス	
…	…	DIP スイッチ No. 2 が ON (3.2 参照) の場合占有します。
36, 37	CH15 の圧力値およびチャンネルステータス	

4.1.1. 真空状態

表 4.2 真空状態

byte	bit	内容	説明
0	0	CH0 エジェクタの真空状態	0 : 真空吸着なし 1 : 真空吸着中
	1	CH1 エジェクタの真空状態	
	2	CH2 エジェクタの真空状態	
	3	CH3 エジェクタの真空状態	
	4	CH4 エジェクタの真空状態	
	5	CH5 エジェクタの真空状態	
	6	CH6 エジェクタの真空状態	
	7	CH7 エジェクタの真空状態	
1	0	CH8 エジェクタの真空状態	
	1	CH9 エジェクタの真空状態	
	2	CH10 エジェクタの真空状態	
	3	CH11 エジェクタの真空状態	
	4	CH12 エジェクタの真空状態	
	5	CH13 エジェクタの真空状態	
	6	CH14 エジェクタの真空状態	
	7	CH15 エジェクタの真空状態	

4.1.2. 破壊状態

表 4.3 破壊状態

byte	bit	内容	説明
2	0	CH0 エジェクタの破壊状態	0 : 真空破壊なし 1 : 真空破壊中
	1	CH1 エジェクタの破壊状態	
	2	CH2 エジェクタの破壊状態	
	3	CH3 エジェクタの破壊状態	
	4	CH4 エジェクタの破壊状態	
	5	CH5 エジェクタの破壊状態	
	6	CH6 エジェクタの破壊状態	
	7	CH7 エジェクタの破壊状態	
3	0	CH8 エジェクタの破壊状態	
	1	CH9 エジェクタの破壊状態	
	2	CH10 エジェクタの破壊状態	
	3	CH11 エジェクタの破壊状態	
	4	CH12 エジェクタの破壊状態	
	5	CH13 エジェクタの破壊状態	
	6	CH14 エジェクタの破壊状態	
	7	CH15 エジェクタの破壊状態	

注記

- 該当する CH が存在しない場合は、真空状態/破壊状態ともに 0 固定です。
- 真空吸着中、真空破壊中の閾値はパラメータで設定します。
[5.2.7 Setpoint P1](#) から [5.2.10 Hysteresis H3](#) を参照してください。

4.1.3. ユニットステータス

表 4.4 ユニットステータス

byte	bit	内容	説明
4	0	出力用電源(PWR(V))診断	0 : 出力用電源が ON 状態 1 : 出力用電源が電圧低下状態(約 DC19 V 以下)
	1	圧力センサ過電流(ショート)	0 : 圧力センサの過電流(ショート)が発生していない 1 : 1 つ以上の圧力センサで過電流(ショート)が発生している
	2	バルブ過電流(ショート)	0 : バルブの過電流(ショート)が発生していない 1 : 1 つ以上のバルブで過電流(ショート)が発生している
	3	圧力センサ異常/断線	0 : 圧力センサの異常/断線なし 1 : 1 つ以上の圧力センサで異常/断線が発生している
	4	バルブ保護	0 : バルブ保護機能がはたっていない 1 : 1 つ以上の CH でバルブ保護機能がはたっている
	5...7	予約	0 固定
5	0...7	予約	0 固定

4.1.4. 圧力値およびチャンネルステータス

DIP スイッチ No. 2 が ON(3.2 参照) の場合占有します。

圧力値およびチャンネルステータスの入力プロセスデータはエジェクタ CH ごとに 2 byte を占有します。そのうちの 12 bit が圧力値、4 bit がチャンネルステータス(診断データ)です。

表 4.5 圧力値およびチャンネルステータス

byte n+1 (n = 6, 8, ..., 36)								byte n (n = 6, 8, ..., 36)							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
チャンネルステータス				圧力値											

表 4.6 圧力値(圧力範囲 : -100...100 kPa)

Bit 11...0	圧力値[kPa]
000 h	0.0
001 h	0.1
...	...
3E7 h	99.9
3E8 h	100.0 以上
...	不定
C18 h	-100.0 以下
C19 h	-99.9
...	...
FFE h	-0.2
FFF h	-0.1

表 4.7 圧力値(圧力範囲 : -100...200 kPa)

Bit 11...0	圧力値[kPa]
000 h	0.0
001 h	0.1
...	...
7CF h	199.9
7D0 h	200.0 以上
...	不定
C18 h	-100.0 以下
C19 h	-99.9
...	...
FFE h	-0.2
FFF h	-0.1

注記

- 存在しない CH では 0 固定になります。
- 圧力範囲設定については [5.2.4 Pressure range](#) を参照してください。

表 4.8 チャンネルステータス

bit	内容	説明
12	バルブ過電流(ショート)	0 : 該当 CH のエジェクタのバルブで過電流(ショート)が発生していない 1 : 該当 CH のエジェクタのバルブで過電流(ショート)が発生している
13	圧力センサ異常/断線	0 : 該当 CH の圧力センサで異常/断線なし 1 : 該当 CH の圧力センサで異常/断線が発生している
14	バルブ保護	0 : 該当 CH のエジェクタでバルブ保護機能がはたっていない 1 : 該当 CH のエジェクタでバルブ保護機能がはたっている
15	予約	0 固定

4.2. 出力プロセスデータ

表 4.9 出力プロセスデータ概要

byte	bit	内容	説明
0	0	CH0 エジェクタの真空指示	真空指示 供給弁タイプ : N. O. 0 : 真空吸着指示 ON 1 : 真空吸着指示 OFF 供給弁タイプ : N. C. 0 : 真空吸着指示 OFF 1 : 真空吸着指示 ON 破壊指示 0 : 真空破壊指示 OFF 1 : 真空破壊指示 ON
	1	CH0 エジェクタの破壊指示	
	2	CH1 エジェクタの真空指示	
	3	CH1 エジェクタの破壊指示	
	4	CH2 エジェクタの真空指示	
	5	CH2 エジェクタの破壊指示	
	6	CH3 エジェクタの真空指示	
	7	CH3 エジェクタの破壊指示	
1	0	CH4 エジェクタの真空指示	
	1	CH4 エジェクタの破壊指示	
	2	CH5 エジェクタの真空指示	
	3	CH5 エジェクタの破壊指示	
	4	CH6 エジェクタの真空指示	
	5	CH6 エジェクタの破壊指示	
	6	CH7 エジェクタの真空指示	
	7	CH7 エジェクタの破壊指示	
2	0	CH8 エジェクタの真空指示	
	1	CH8 エジェクタの破壊指示	
	2	CH9 エジェクタの真空指示	
	3	CH9 エジェクタの破壊指示	
	4	CH10 エジェクタの真空指示	
	5	CH10 エジェクタの破壊指示	
	6	CH11 エジェクタの真空指示	
	7	CH11 エジェクタの破壊指示	
3	0	CH12 エジェクタの真空指示	
	1	CH12 エジェクタの破壊指示	
	2	CH13 エジェクタの真空指示	
	3	CH13 エジェクタの破壊指示	
	4	CH14 エジェクタの真空指示	
	5	CH14 エジェクタの破壊指示	
	6	CH15 エジェクタの真空指示	
	7	CH15 エジェクタの破壊指示	

注記

- “0”は供給弁/破壊弁の通電 OFF、“1”は供給弁/破壊弁の通電 ON を表します。
- 供給弁タイプ設定については [5.2.2 Supply valve type](#) を参照してください。
- 1つの CH で真空吸着指示と真空破壊指示の同時 ON を行った場合は、真空吸着指示を優先し供給弁のみオープンします。この仕様は強制出力モード時と同じです。

5. Web サーバー

SI ユニットには Web サーバー機能があり、PC の Web ブラウザから SI ユニットの診断確認やパラメータ設定、バルブの ON/OFF 確認、強制出力などができます。

SI ユニットと PC を同一の Ethernet ネットワークに接続、PC の Web ブラウザを立ち上げてください。Web ブラウザのアドレスバーに SI ユニットの IP アドレスを入力することにより、Web サーバーに接続できます。

注記

- PC の IP アドレスは、上位 3 オクテットを SI ユニットの IP アドレスと一致させてください。また、PC のサブネットマスクを“255. 255. 255. 0”に設定してください。
例 1 : SI ユニット…192. 168. 0. 100、PC…192. 168. 0. 1 ○正しい IP アドレス設定
例 2 : SI ユニット…192. 168. 0. 100、PC…192. 168. 3. 1 ×間違った IP アドレス設定
- Web サーバーの動作条件を下記に示します。

表 5.1 Web サーバー動作条件

No.	項目	内容
1	推奨ブラウザ	Google Chrome Mozilla Firefox (81.0 以降) Windows Edge (79.0 以降の Chromium ベースとする)
2	必須ブラウザオプション設定	JavaScript を有効にする
3	推奨ブラウザオプション設定	キャッシュ無効設定

- 本製品はオープンソースソフトウェアを使用しています。
Web ブラウザのアドレスバーに下記のアドレスを入力することにより、詳細ファイルを確認することができます。
(SI ユニットの IP アドレス)/files/SoftwareLicense.txt

5.1. I/O Status タブ

① IP Address : 192.168.0.1 ② Force output : Inactive ③ I/O Size : 304 IN / 32 OUT

④ NetworkStatus : IP Address Configured ⑤ ModuleStatus : In Configuring ⑥ Valve Power : ON

⑨ Change Password ⑩ Zero Clear ON ⑪ Zero Clear OFF ⑫ ClearProtectionAlarm Execute Reset ⑬ Force Output

⑦ OUTPUT DATA																			Hex	Description
Offset (INT)	BIT																			
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
0	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	#0000	CH7-CH0		
1	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	REL	VAC	#0000	CH15-CH8		

⑧ INPUT DATA																			Hex	Description
Offset (INT)	BIT																			
	CH15	CH14	CH13	CH12	CH11	CH10	CH9	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH0				
0	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	#0000	VAC		
1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	#0000	REL		
2	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	#0000	Unit status		

図 5.1 I/O Status タブ 1

表 5.2 I/O Status タブ内容 1

No.	項目	説明
1	IP Address	SI ユニットの IP アドレスを表示します。
2	Force output	強制出力モードの状態を表示します。 Active (黄色) : 強制出力モード有効 Inactive (白色) : 強制出力モード無効
3	I/O Size	入出力プロセスデータサイズ (bit 単位) を表示します。
4	NetworkStatus	SI ユニットの EtherNet/IP™ 通信状態を表示します。 Connection Establish (緑色) : EtherNet/IP™ 接続確立中 IP Address Configured (緑色) : EtherNet/IP™ 接続未確立状態 Connection Timeout (赤色) : EtherNet/IP™ 接続タイムアウト状態
5	ModuleStatus	SI ユニットの動作状態を表示します。 In Normal Operation (緑色) : 正常動作中 In Configuring (緑色) : コンフィグレーション中 Warning (赤色) : 診断エラー状態
6	Valve Power	出力用電源状態を表示します。 ON (緑色) : 出力用電源 ON 状態 OFF (白色) : 出力用電源 OFF 状態
7	OUTPUT DATA	出力プロセスデータ (供給弁/破壊弁への通電状態) を表示します。 4.2 出力プロセスデータ を参照してください。
8	INPUT DATA	入力プロセスデータの真空/破壊状態とユニットステータスを表示します。 4.1.1 、 4.1.2 、 4.1.3 を参照してください。
9	Change Password	強制出力やパラメータ書き込み時などに入力するパスワードを変更します。初期パスワードは“SMCEX260”です。 5.1.1 Change Password を参照してください。
10	Zero Clear ON	ゼロクリアを行います。 5.1.2 Zero Clear ON を参照してください。
11	Zero Clear OFF	ゼロクリアリセットを行います。 5.1.3 Zero Clear OFF を参照してください。
12	ClearProtectionAlarm	バルブ保護解除を行います。 5.1.4 ClearProtectionAlarm を参照してください。
13	Force Output	強制出力モードに移行します。 5.1.5 Force Output を参照してください。

⑭ INPUT DATA EXT.																		
Offset /CH* (INT)	BIT																Hex	Pressure Value [kPa]
	Channel Status				Pressure Value													
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	#0C68	-92.0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	#0005	0.5
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	#000C	1.2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	#0000	0.0

⑮ Unit Status	
PWR(V) voltage	Normal operation
Pressure sensor short circuit	Normal operation
Valve short circuit	Normal operation
Pressure sensor failure / open circuit	Normal operation
Valve protection	Normal operation
⑯ Vacuum Manifold Alarm	
Valve type mismatch
Valve short circuit
Pressure sensor failure / open circuit
Valve protection

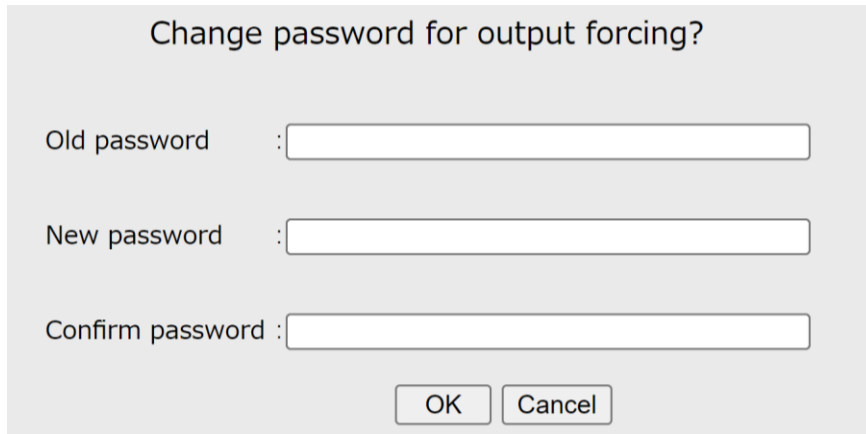
図 5.2 I/O Status タブ 2

表 5.3 I/O Status タブ内容 2

No.	項目	説明
14	INPUT DATA EXT.	入力プロセスデータの圧力値およびチャンネルステータスを表示します。 4.1.4 圧力値およびチャンネルステータス を参照してください。 kPa 単位の圧力値も併記します。 DIP スイッチ No. 2 が OFF (3.2 参照) の場合は表示されません。 存在しない CH のデータは灰色背景で表示され、0 固定です。
15	Unit Status	入力プロセスデータのユニットステータスを項目ごとに表示します。
16	Vacuum Manifold Alarm	SI ユニットの各種診断情報が発生している CH を表示します。 診断が発生している CH は“X”、発生していない CH は“.”が表示されます。

5.1.1. Change Password

強制出力モード移行時やパラメータ書き込み時などに入力するパスワードを変更します。



Change password for output forcing?

Old password :

New password :

Confirm password :

OK Cancel

図 5.3 パスワード変更

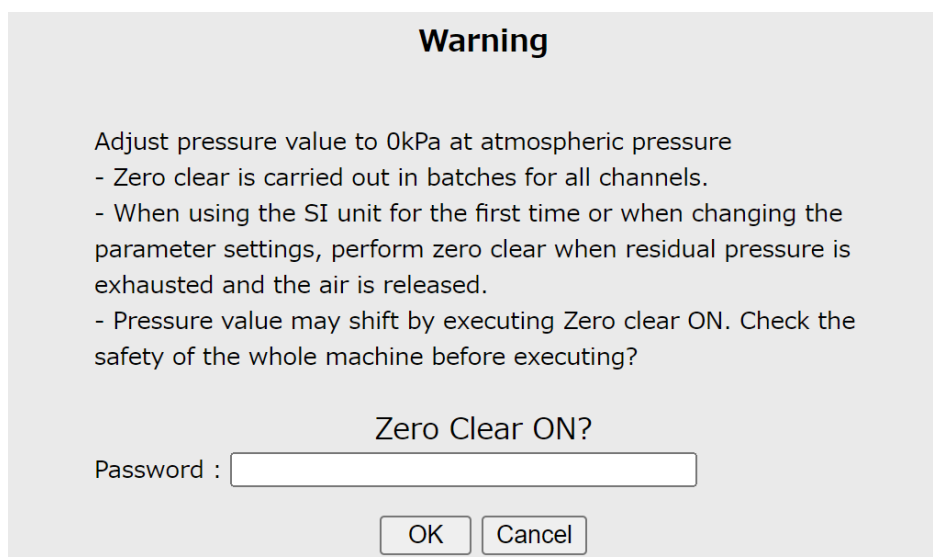
Old password 欄に現行のパスワードを、New password および Confirm password 欄に新しいパスワードを入力し、OK ボタンをクリックしてパスワードの変更が完了します。

注記

- 初期パスワードは“SMCEX260”です。
- パスワードの有効文字は半角英数字および“-” (ハイフン)、“_” (アンダーバー)、“.” (ドット)、“@” (アットマーク)です。
- パスワードの最大文字数は 16 文字です。
- 変更したパスワードは厳重に管理してください。

5.1.2. Zero Clear ON

大気圧時の圧力値を 0 kPa に調整します。パスワード送信が必要です。



Warning

Adjust pressure value to 0kPa at atmospheric pressure

- Zero clear is carried out in batches for all channels.
- When using the SI unit for the first time or when changing the parameter settings, perform zero clear when residual pressure is exhausted and the air is released.
- Pressure value may shift by executing Zero clear ON. Check the safety of the whole machine before executing?

Zero Clear ON?

Password :

OK Cancel

図 5.4 ゼロクリア

5.1.3. Zero Clear OFF

ゼロクリア補正値をリセットし、ゼロクリアなし状態にします。パスワード送信が必要です。

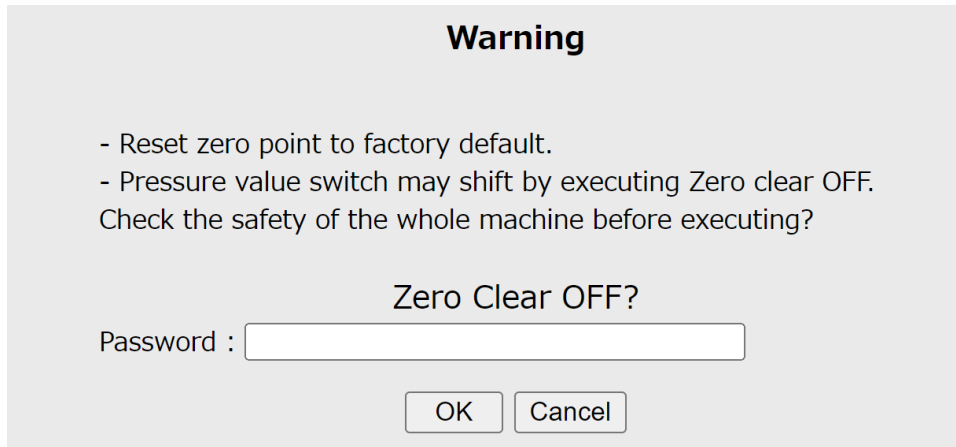


図 5.5 ゼロクリアリセット

注記

- ゼロクリア、ゼロクリアリセットは全 CH 一括で行います。
- ゼロクリアは全 CH で圧力が印加されていない大気開放状態において行ってください。

5.1.4. ClearProtectionAlarm

バルブ保護機能を解除し、省エネ機能を再開します。
バルブ保護機能については [5.2.11 Count X1](#) を参照してください。

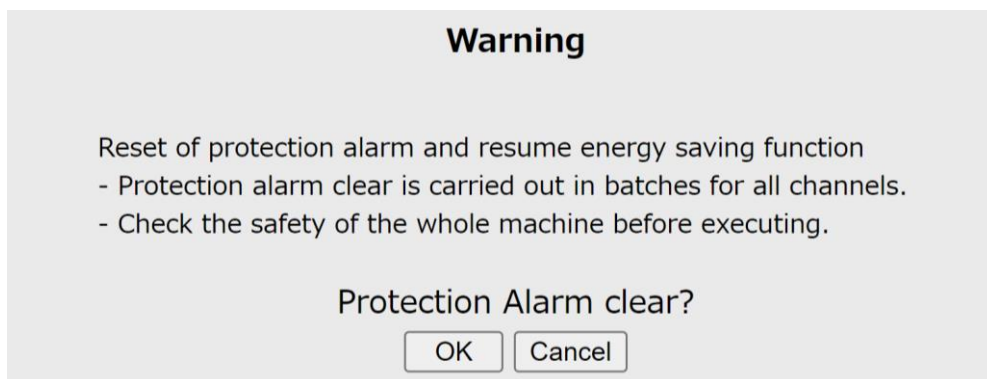


図 5.6 バルブ保護解除

5.1.5. Force Output

強制出力モードに移行します。パスワード送信後、Force output 欄が Active になります。

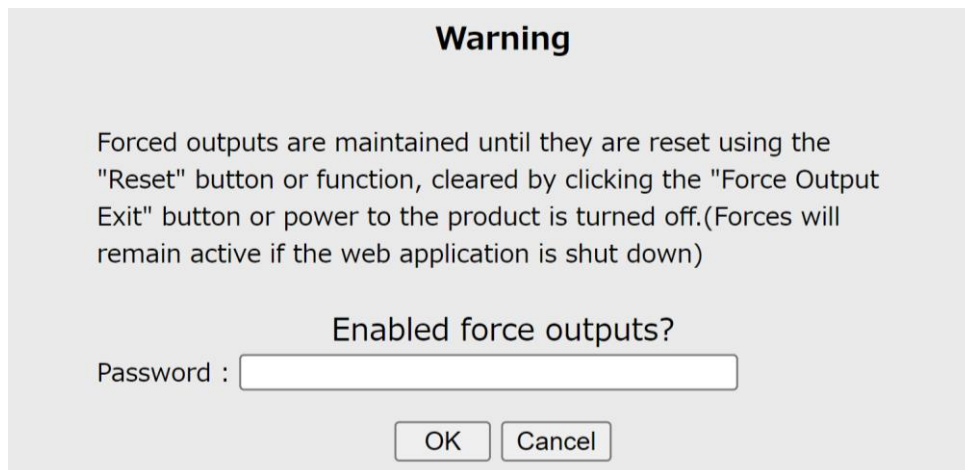


図 5.7 強制出力モード開始

強制出力モードに移行すると、OUTPUT DATA (出力プロセスデータ) を編集できます。編集した OUTPUT DATA は**赤色文字**で表示されます。編集後、Execute ボタンをクリックすると出力プロセスデータに反映されます。強制出力を行っている OUTPUT DATA は**黄色背景**で表示されます。

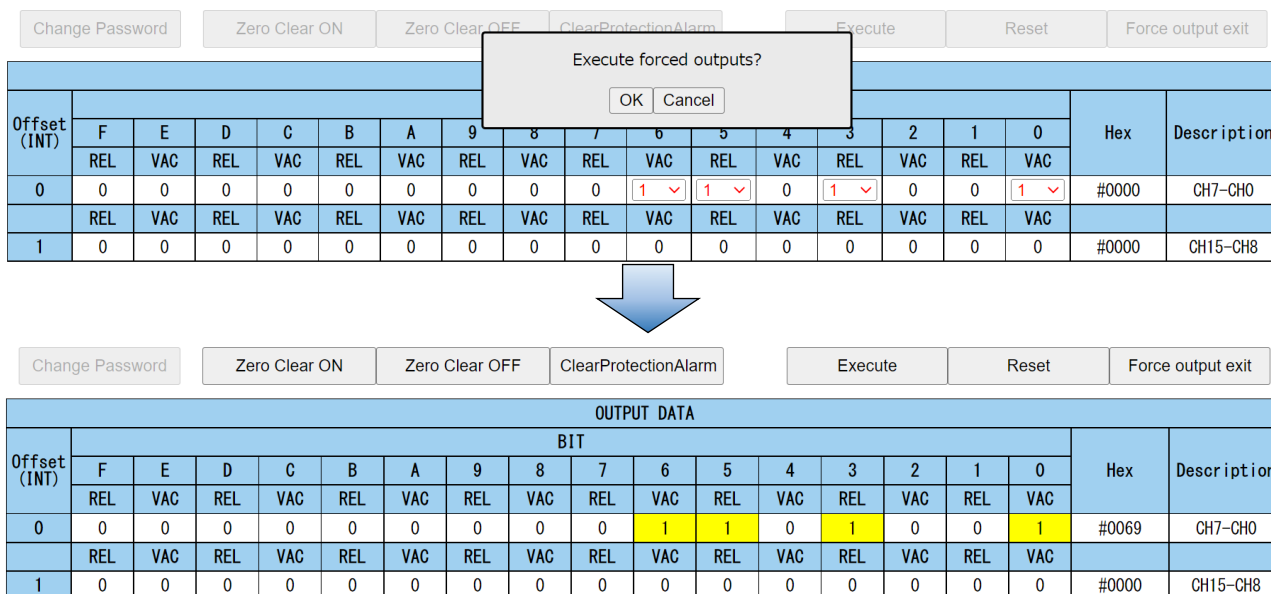


図 5.8 強制出力モード

注記

- 強制出力は Force output exit ボタンをクリックするまで保持されます。つまり強制出力中にネットワークが遮断されても強制出力が保持されます。(SI ユニットの電源が OFF になった場合、強制出力は解除されます)
- Reset ボタンクリック後 Execute することで全出力が OFF になります。
- EtherNet/IP™ 通信確立中は、強制出力モードに移行できません。

5.2. Parameter Setting タブ

I/O Status	Parameter Setting	Interface Status	Statistics	Diagnostic	Hold Clear
	② Write Parameter	③ Import File	④ Export File	①	

Parameter	Channel							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Vacuum Ejector	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable
Supply valve type	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
Energy saving function	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable
Pressure range	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100
Setpoint P2	750	750	750	750	750	750	750	750
Hysteresis H2	100	100	100	100	100	100	100	100
Setpoint P1	600	600	600	600	600	600	600	600
Hysteresis H1	50	50	50	50	50	50	50	50
Setpoint P3	40	40	40	40	40	40	40	40
Hysteresis H3	10	10	10	10	10	10	10	10
Count X1	10	10	10	10	10	10	10	10

Parameter	Channel							
	15	14	13	12	11	10	9	8
Vacuum Ejector	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable
Supply valve type	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
Energy saving function	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable	Enable
Pressure range	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100	-100_+100
Setpoint P2	750	750	750	750	750	750	750	750
Hysteresis H2	100	100	100	100	100	100	100	100
Setpoint P1	600	600	600	600	600	600	600	600
Hysteresis H1	50	50	50	50	50	50	50	50
Setpoint P3	40	40	40	40	40	40	40	40
Hysteresis H3	10	10	10	10	10	10	10	10
Count X1	10	10	10	10	10	10	10	10

図 5.9 Parameter Setting タブ

表 5.4 Parameter Setting タブ内容

No.	項目	説明
1	Parameter	エジェクタ CH ごとに各種パラメータを編集します。 5.2.1 以降の各種パラメータを参照ください。 編集中のパラメータは赤色文字および黄色背景で表示されます。 存在しない CH のパラメータは灰色背景となります。
2	Write Parameter	編集した各種パラメータを SI ユニットに保存します。パスワード送信が必要です。 パスワード送信後、SI ユニットが自動的に再起動します。
3	Import File	テキストデータで編集したパラメータ設定をインポートします。 5.2.12 パラメータ設定のインポート/エクスポートを参照ください。
4	Export File	現在のパラメータ設定をエクスポートします。 5.2.12 パラメータ設定のインポート/エクスポートを参照ください。

5.2.1. Vacuum Ejector

表 5.5 Vacuum Ejector

パラメータ	設定値	初期値	説明
Vacuum Ejector	Disable Enable	Enable	エジェクタの使用/不使用を設定します。 Disableに設定すると該当CHの圧力値が0固定となり、 圧力センサ異常/断線の診断が無効となります。 また、パラメータや I/O Status タブの圧力値およびチ ャンネルステータスが灰色背景となります。

注意

- 真空マニホールドにブランキングプレートがある場合、そのCHはDisableに設定してください。

5.2.2. Supply valve type

表 5.6 Supply valve type

パラメータ	設定値	初期値	説明
Supply valve type	N. C. N. O.	N. C.	供給弁タイプの N. O./N. C. を設定します。

注意

- 実際の供給弁の仕様に合わせて設定してください。誤設定の場合、省エネ機能が動作しません。

5.2.3. Energy saving function

表 5.7 Energy saving function

パラメータ	設定値	初期値	説明
Energy saving function	Disable Enable	Enable	省エネ機能の有効/無効を設定します。 6. エジェクタの省エネ動作例 を参照してください。

5.2.4. Pressure range

表 5.8 Pressure range

パラメータ	設定値	初期値	説明
Pressure range	-100_+200 -100_+100	-100_+100	使用する圧力センサの定格圧力範囲を設定します。

注意

- 実際の圧力センサの仕様に合わせて設定してください。
誤設定の場合、圧力値が正しく表示されません。

5.2.5. Setpoint P2

表 5.9 Setpoint P2

パラメータ	設定値	初期値	説明
Setpoint P2	21…999 (-2.1…-99.9kPa)	750 (-75kPa)	省エネ動作閾値 (P2) を設定します。 負圧 (真空圧) を-0.1kPa 単位で整数によって設定します。

5.2.6. Hysteresis H2

表 5.10 Hysteresis H2

パラメータ	設定値	初期値	説明
Hysteresis H2	10…988 (1…98.8kPa)	100 (10kPa)	省エネ動作応差 (H2) を設定します。 0.1kPa 単位で整数によって設定します。

5.2.7. Setpoint P1

表 5.11 Setpoint P1

パラメータ	設定値	初期値	説明
Setpoint P1	11…989 (-1.1…-98.9kPa)	600 (-60kPa)	真空状態閾値 (P1) を設定します。 負圧 (真空圧) を-0.1kPa 単位で整数によって設定します。

5.2.8. Hysteresis H1

表 5.12 Hysteresis H1

パラメータ	設定値	初期値	説明
Hysteresis H1	10…988 (1…98.8kPa)	50 (5kPa)	真空状態応差 (H1) を設定します。 0.1kPa 単位で整数によって設定します。

5.2.9. Setpoint P3

表 5.13 Setpoint P3

パラメータ	設定値	初期値	説明
Setpoint P3	31…2000 (3.1…200kPa)	40 (4kPa)	破壊状態閾値 (P3) を設定します。 正圧を 0.1kPa 単位で整数によって設定します。

5.2.10. Hysteresis H3

表 5.14 Hysteresis H3

パラメータ	設定値	初期値	説明
Hysteresis H3	10…1999 (1…199.9kPa)	10 (1kPa)	破壊状態応差 (H3) を設定します。 0.1kPa 単位で整数によって設定します。

注記

- Setpoint P*や Hysteresis H*の設定値に下記の組み合わせ条件を満たさないものがある場合、パラメータの保存ができず、該当のパラメータが黄色文字および灰色背景で表示されます。
 - P1 > H1
 - P2 > H2
 - P3 > H3
 - P2 > P1 + H2 - 1
 - P3 < 1001 (Pressure range 設定が-100_+100 の場合)

5.3. Interface Status タブ

The screenshot displays the SMC web interface for the Interface Status tab. At the top, there are status indicators for IP Address (192.168.0.1), Force output (Inactive), I/O Size (304 IN / 32 OUT), NetworkStatus (IP Address Configured), ModuleStatus (In Configuring), and Valve Power (ON). Below these are navigation tabs: I/O Status, Parameter Setting, Interface Status (selected), Statistics, Diagnostic, and Hold Clear. The main content is divided into two sections: Network Config and Device Information.

Network Config:

- ① IP Address: 192.168.0.1
- ② SubnetMask: 255.255.255.0
- ③ DefaultGateway: 0.0.0.0
- ④ Set button
- ⑤ Cancel button

Device Information:

- ⑥ Serial Number (Hex): 795A000D
- ⑦ Protocol Revision: 1.001

Ethernet Port 1:

- ⑧ Ethernet Address: 00:23:C6:5A:00:0D
- ⑨ Interface label: BUS-IN
- ⑩ Link Status: Active
- ⑪ Speed: 100Mbps
- ⑫ Duplex: Full duplex
- ⑬ MDI/MDI-X: Auto MDI/MDI-X

Ethernet Port 2:

- Ethernet Address: 00:23:C6:5A:00:0D
- Interface label: BUS-OUT
- Link Status: Inactive
- Speed: -
- Duplex: -
- MDI/MDI-X: -

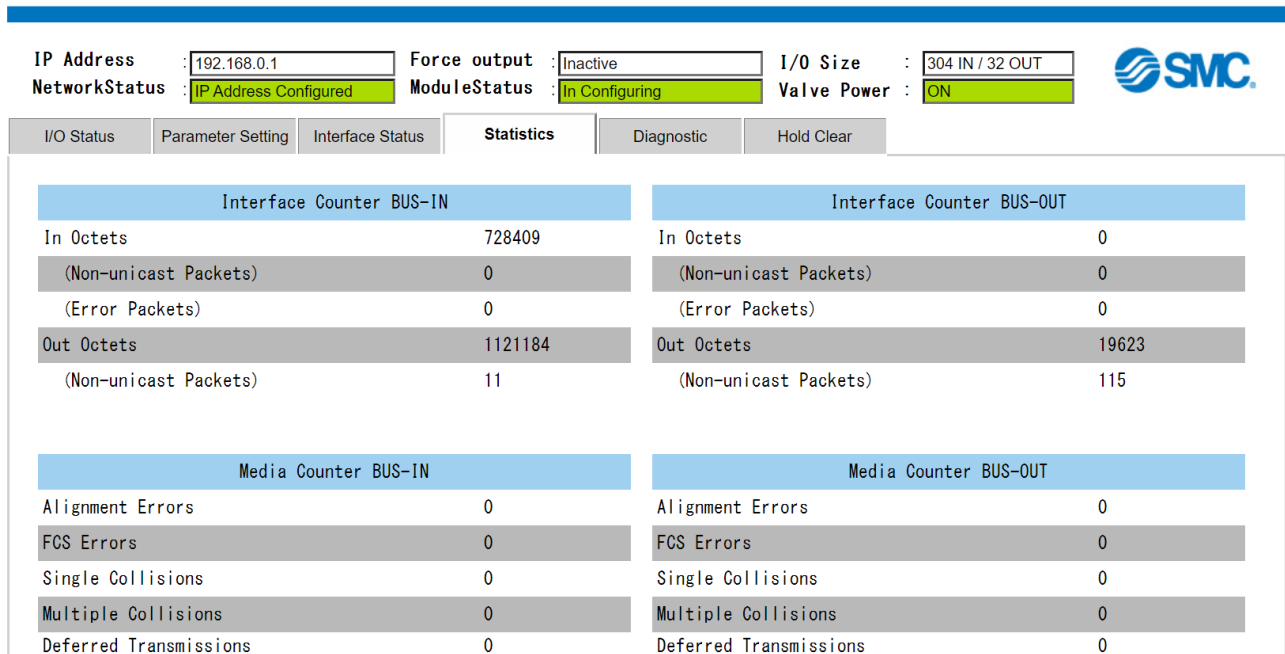
図 5.11 Interface Status タブ

表 5.16 Interface Status タブ内容

No.	項目	説明
1	IP Address	現在の IP アドレスを表示します。
2	SubnetMask	現在のサブネットマスクを表示します。
3	DefaultGateway	現在のデフォルトゲートウェイのアドレスを表示します。
4	Set	現在入力されている No. 1~3 のネットワークアドレス設定を、Remote control モード時のネットワークアドレス設定として設定します。
5	Cancel	No. 4 のネットワークアドレス設定をキャンセルし現在の状態を表示します。
6	Serial Number (Hex)	シリアルナンバーを表示します。
7	Protocol Revision	EtherNet/IP™ のプロトコルリビジョンを表示します。
8	Ethernet Address	MAC アドレスを表示します。
9	Interface label	通信インターフェースを表示します。 BUS-IN : Port1 BUS-OUT : Port2
10	Link Status	通信状態を表示します。 Active : 通信中 Inactive : 非通信中
11	Speed	通信速度を表示します。
12	Duplex	通信方式を表示します。 Full duplex : 全二重通信 Half duplex : 半二重通信
13	MDI/MDI-X	Negotiation Status を表示します。

5.4. Statistics タブ

通信ポート 1 (BUS IN) およびポート 2 (BUS OUT) のエラーカウンタ情報を表示します。



IP Address : 192.168.0.1 Force output : Inactive I/O Size : 304 IN / 32 OUT
 NetworkStatus : IP Address Configured ModuleStatus : In Configuring Valve Power : ON

I/O Status Parameter Setting Interface Status **Statistics** Diagnostic Hold Clear

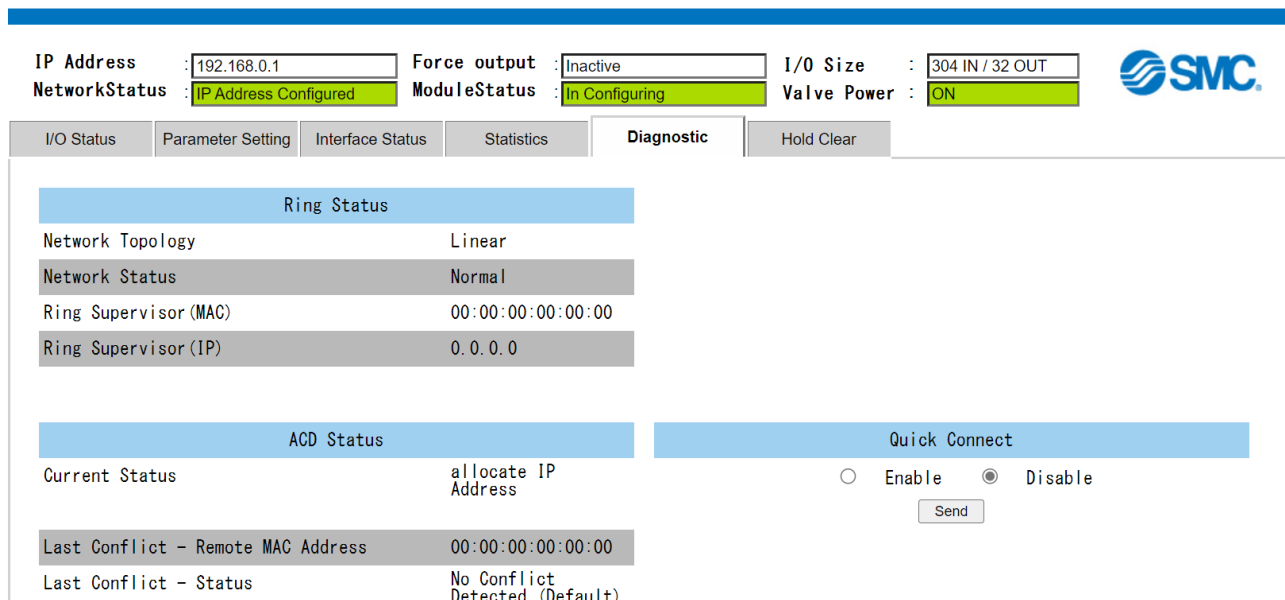
Interface Counter BUS-IN		Interface Counter BUS-OUT	
In Octets	728409	In Octets	0
(Non-unicast Packets)	0	(Non-unicast Packets)	0
(Error Packets)	0	(Error Packets)	0
Out Octets	1121184	Out Octets	19623
(Non-unicast Packets)	11	(Non-unicast Packets)	115

Media Counter BUS-IN		Media Counter BUS-OUT	
Alignment Errors	0	Alignment Errors	0
FCS Errors	0	FCS Errors	0
Single Collisions	0	Single Collisions	0
Multiple Collisions	0	Multiple Collisions	0
Deferred Transmissions	0	Deferred Transmissions	0

図 5.12 Statistics タブ

5.5. Diagnostic タブ

SI ユニットの通信状態を表示および QuickConnect™ 機能の設定を行います。



IP Address : 192.168.0.1 Force output : Inactive I/O Size : 304 IN / 32 OUT
 NetworkStatus : IP Address Configured ModuleStatus : In Configuring Valve Power : ON

I/O Status Parameter Setting Interface Status Statistics **Diagnostic** Hold Clear

Ring Status	
Network Topology	Linear
Network Status	Normal
Ring Supervisor (MAC)	00:00:00:00:00:00
Ring Supervisor (IP)	0.0.0.0

ACD Status		Quick Connect	
Current Status	allocate IP Address	<input type="radio"/> Enable	<input checked="" type="radio"/> Disable
Last Conflict - Remote MAC Address	00:00:00:00:00:00	<input type="button" value="Send"/>	
Last Conflict - Status	No Conflict Detected (Default)		

図 5.13 Diagnostic タブ

5.6. Hold Clear タブ

IP Address : 192.168.0.1 Force output : Inactive I/O Size : 304 IN / 32 OUT
 NetworkStatus : IP Address Configured ModuleStatus : In Configuring Valve Power : OFF

S.M.C.

I/O Status Parameter Setting Interface Status Statistics Diagnostic **Hold Clear**

Offset (INT)	① HOLD/CLEAR																Hex	Description
	BIT																	
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	H	C	H	C	H	C	H	#0055	CH7-CH0
1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	#0000	CH15-CH8

C:Clear H:Hold

Refresh Submit

② ③

図 5.14 Hold Clear タブ

表 5.19 Hold Clear タブ内容

No.	項目	説明
1	HOLD/CLEAR	通信異常時のバルブへの通電動作を表示/編集します。 C : Clear (黄色背景) …通信異常時、バルブへの通電指示を OFF します。 H : Hold (水色背景) …通信異常時、バルブへの通電指示を保持します。
2	Refresh	編集中の Hold Clear 設定をキャンセルし現行の設定を表示します。
3	Submit	編集した Hold Clear 設定を SI ユニットに保存します。パスワード送信は不要です。

6. エジェクタの省エネ動作例

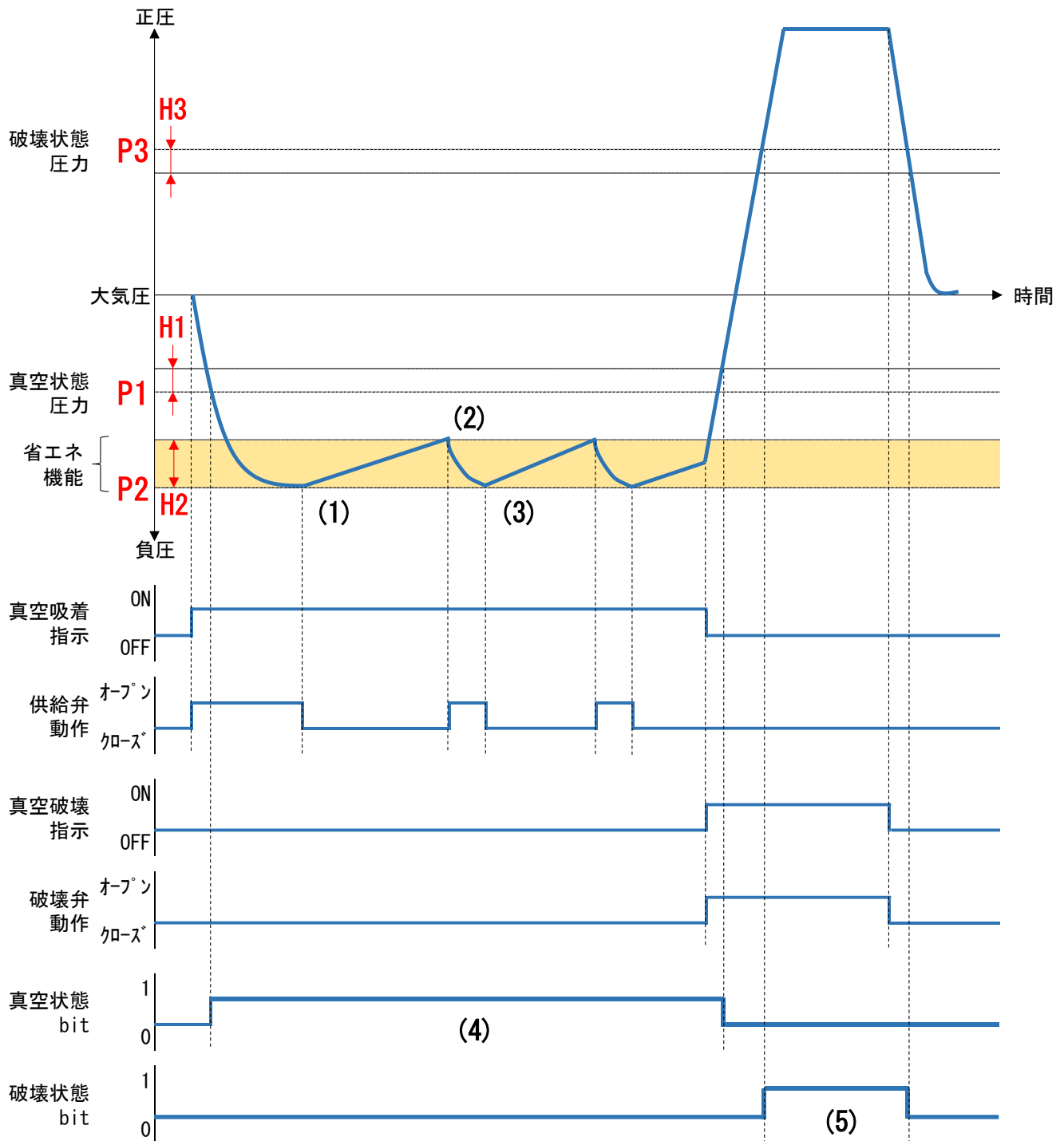
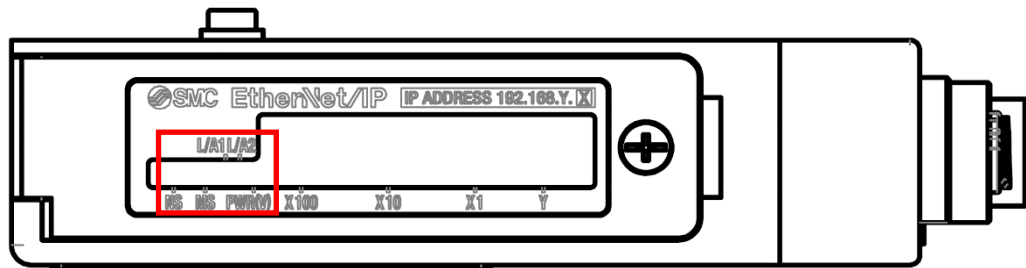


図 6.1 エジェクタの動作例

- (1) 真空吸着指示 ON 時、真空圧が P2 に達すると自動的に供給弁がクローズになります。
- (2) 真空圧が P2-H2 を下回ると、自動的に再び供給弁がオープンになります。
- (3) バルブ保護機能が動作しない限り、動作 (1) (2) を繰り返します。
- (4) 真空状態 bit は真空圧が P1 に達してから P1-H1 を下回るまで 1 となります。
- (5) 破壊状態 bit は破壊圧が P3 に達してから P3-H3 を下回るまで 1 となります。

各閾値、応差の設定は [5.2.5 Setpoint P2](#) 以降を参照ください。

7. LED 表示



NS



MS



L/A1



L/A2



PWR(V)

LED	状態	説明
NS	消灯	制御/入力用電源 (PWR) が OFF 状態または IP アドレス未設定状態 (Not powered, no IP address)
	緑点灯	EtherNet/IP™ 接続確立中 (Connected)
	緑点滅 (1 Hz)	EtherNet/IP™ 接続未確立状態 (No connections)
	赤点滅 (1 Hz)	EtherNet/IP™ 接続タイムアウト状態 (Connection timeout)
	赤点灯	IP アドレスの重複を検出している (Duplicate IP)
MS	消灯	制御/入力用電源 (PWR) が OFF 状態 (No power)
	緑点灯	正常動作中 (Device operational)
	緑点滅 (1 Hz)	下記のいずれかが発生している状態 (Standby) <ul style="list-style-type: none"> SI ユニットが正常にコンフィグレーションされていない またはコンフィグレーション中 PLC がアイドル状態
	赤点滅 (1 Hz)	下記のいずれかが発生している状態 (Minor fault) <ul style="list-style-type: none"> 圧力センサで過電流 (ショート) が発生している 圧力センサで異常/断線が発生している バルブ保護機能がはたらいている
	赤点灯	復帰不可能な内部異常状態 (Major fault)
L/A1	消灯	ポート 1 (BUS IN) : No Link / No Activity
	緑点灯	ポート 1 (BUS IN) : Link / No Activity
	緑点滅	ポート 1 (BUS IN) : Link / Activity
L/A2	消灯	ポート 2 (BUS OUT) : No Link / No Activity
	緑点灯	ポート 2 (BUS OUT) : Link / No Activity
	緑点滅	ポート 2 (BUS OUT) : Link / Activity
PWR (V)	緑点灯	出力用電源 (PWR (V)) が ON 状態
	消灯	出力用電源 (PWR (V)) が低下状態 (約 DC19 V 以下) または OFF 状態

図 7.1 LED 表示

8. 仕様

8.1. 外観寸法

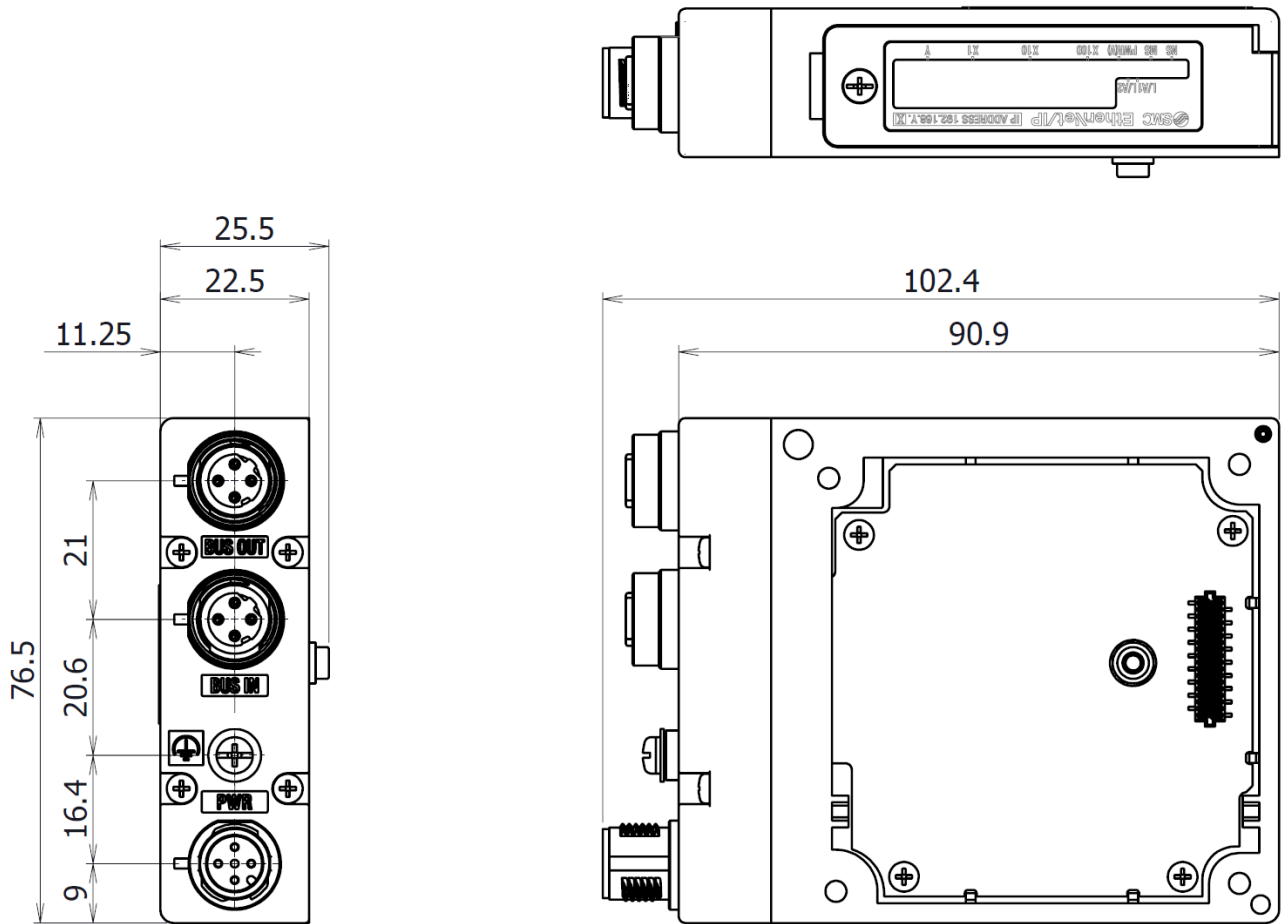


図 8.1 SI ユニットの外観寸法

8.2. 製品仕様

表 8.1 仕様表

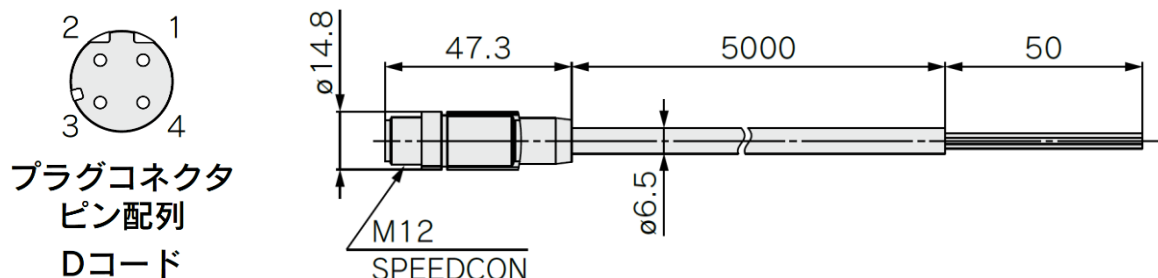
項目		仕様
一般仕様		
寸法 (W x L x H)mm		25.5 x 102.4 x 76.5
質量		150 g
筐体材質		PBT
最大接続エジェクタ数		16
最大接続圧力センサ数		16
規格		CE/UKCA マーキング、RoHS 指令
耐電圧		AC500 V、1分(端子一括とFE間)
絶縁抵抗		10 MΩ以上(DC500 V、端子一括とFE間)
周囲温度		使用温度範囲：0…50 °C 保存温度範囲：-20…60 °C
使用湿度範囲		35…85 %RH(結露なきこと)
電気仕様		
内部消費電流(制御/入力用電源)		100 mA以下
逆接保護		内蔵(制御/入力用電源および出力用電源)
制御/入力用電源	電源電圧範囲	DC24 V +10%/-10%
	電源電圧範囲	DC24 V +10%/-5%
出力用電源	電源電圧範囲	DC24 V +10%/-5%
	電源低下検出	約DC19 V
絶縁		制御/入力用電源-出力用電源間で内部絶縁
フィールドバス通信仕様		
通信規格		EtherNet/IP™
パフォーマンステストリビジョン		CT18
通信媒体		標準 Ethernet ケーブル：CAT5 以上(100BASE-TX)
通信速度		10 Mbps/100 Mbps
通信方式		全二重/半二重
ベンダーID		7h(SMC Corporation)
デバイスタイプ		2Bh(Generic Device)
プロダクトコード		103h
対応トポロジー		Linear、Ring
DLR 機能		対応
QuickConnect™ 機能		対応
Web サーバー機能		対応
EDS ファイル		ex260_ven_v*. eds

9. アクセサリ

9.1. 通信コネクタ用アクセサリ

9.1.1. 通信用コネクタ付きケーブル(SPEEDCON 対応)

品番 : PCA-1446566



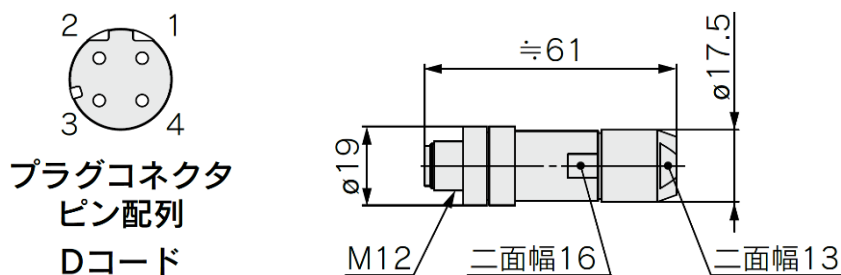
項目	仕様
コネクタ	M12 ストレート (SPEEDCON)
ケーブル長さ	5000 mm
ケーブル外形	φ6.5 mm
電線断面積	0.34 mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体含む)	1.5 mm
最小曲げ半径(固定時)	19.5 mm

ピン番号	ケーブル色: 信号名
1	黄 : TD+
2	白 : RD+
3	橙 : TD-
4	青 : RD-

図 9.1 PCA-1446566

9.1.2. 通信用組み立て式コネクタ

品番 : PCA-1446553



適合ケーブル

項目	仕様
ケーブル外径	φ4.0…8.0 mm
電線断面積	0.14…0.34 mm ² / AWG26…22

ピン番号	電線接続部の配色	配線色	信号名
1	橙/白	YE=黄色または OGWH=橙/白	TD+
2	緑/白	WH=白または GNWH=緑/白	RD+
3	橙	OG=橙	TD-
4	緑	BU=青または GN=緑	RD-

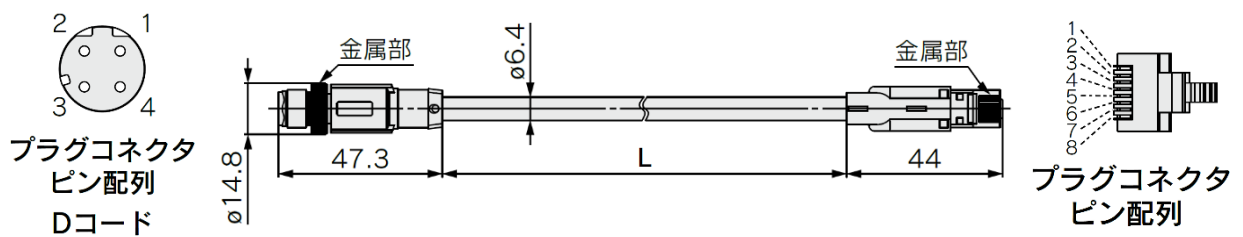
図 9.2 PCA-1446553

9.1.3. 通信用コネクタ付きケーブル(M12-RJ45)

品番 : EX9-AC 01 0EN-PSRJ

●ケーブル長さ (L)

01	1000 [mm]
02	2000 [mm]
03	3000 [mm]
05	5000 [mm]
10	10000 [mm]



項目	仕様
コネクタ	M12 ストレート⇔ RJ45
ケーブル外形	φ6.4 mm
電線断面積	0.14 mm ² /AWG26
最小曲げ半径(固定時)	26 mm

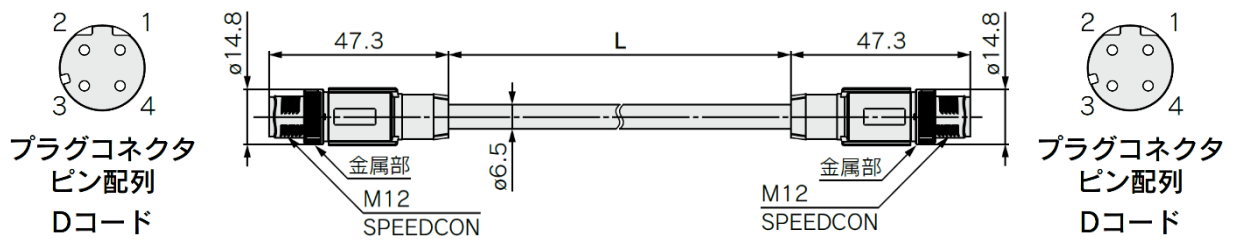
図 9.3 EX9-AC**0EN-PSRJ

9.1.4. 通信用コネクタ付きケーブル(M12-M12、ストレート)

品番 : EX9-AC 005 EN-PSPS

●ケーブル長さ (L)

005	500 [mm]
010	1000 [mm]
020	2000 [mm]
030	3000 [mm]
050	5000 [mm]
100	10000 [mm]



項目	仕様
コネクタ	M12 ストレート⇄ M12 ストレート
ケーブル外形	φ6.5 mm
電線断面積	0.34 mm ² /AWG22
最小曲げ半径(固定時)	19.5 mm

ピン番号	ケーブル色: 信号名
1	黄 : TD+
2	白 : RD+
3	橙 : TD-
4	青 : RD-

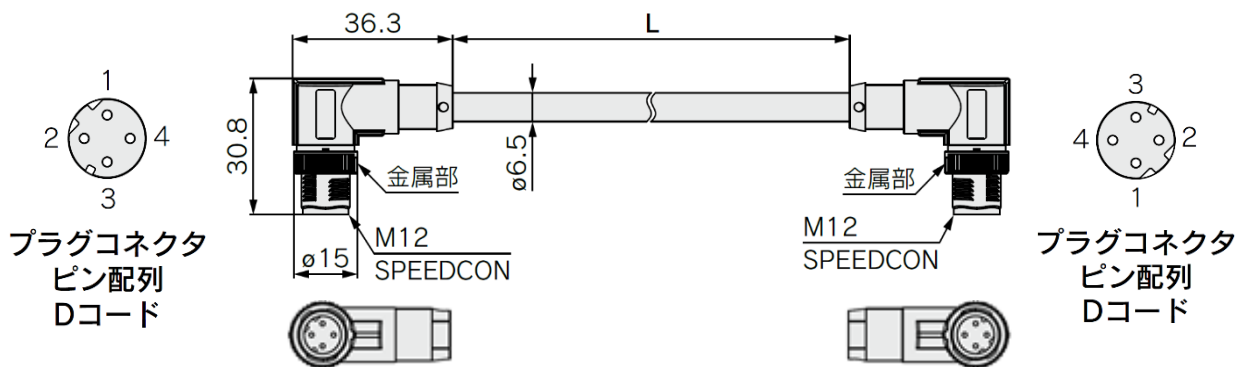
図 9.4 EX9-AC***EN-PSPS

9.1.5. 通信用コネクタ付きケーブル(M12-M12、アングル)

品番 : EX9-AC 005 EN-PAPA

● ケーブル長さ (L)

005	500 [mm]
010	1000 [mm]
020	2000 [mm]
030	3000 [mm]
050	5000 [mm]
100	10000 [mm]



項目	仕様
コネクタ	M12 アングル⇔ M12 アングル
ケーブル外形	φ6.5 mm
電線断面積	0.34 mm ² /AWG22
最小曲げ半径(固定時)	19.5 mm

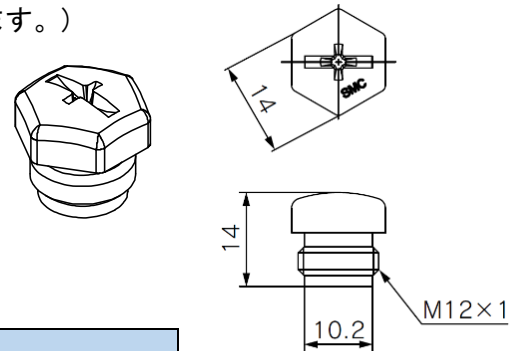
ピン番号	ケーブル色: 信号名
1	黄 : TD+
2	白 : RD+
3	橙 : TD-
4	青 : RD-

図 9.5 EX9-AC***EN-PAPA

9.1.6. 防水キャップ

品番 : EX9-AWTS

通信用コネクタが不使用の場合に、コネクタ開口部を保護するためのキャップです。防水キャップを適切に使用することにより、保護構造 IP65 仕様を維持することができます。(防水キャップは SI ユニット出荷時に 1 個付属されます。)



名称	品番	仕様
防水キャップ	EX9-AWTS	M12 コネクタ(ソケット)用 : 10 個入り

M12コネクタ(ソケット用)

図 9.6 EX9-AWTS

9.2. 電源コネクタ用アクセサリ

9.2.1. 電源用コネクタ付きケーブル

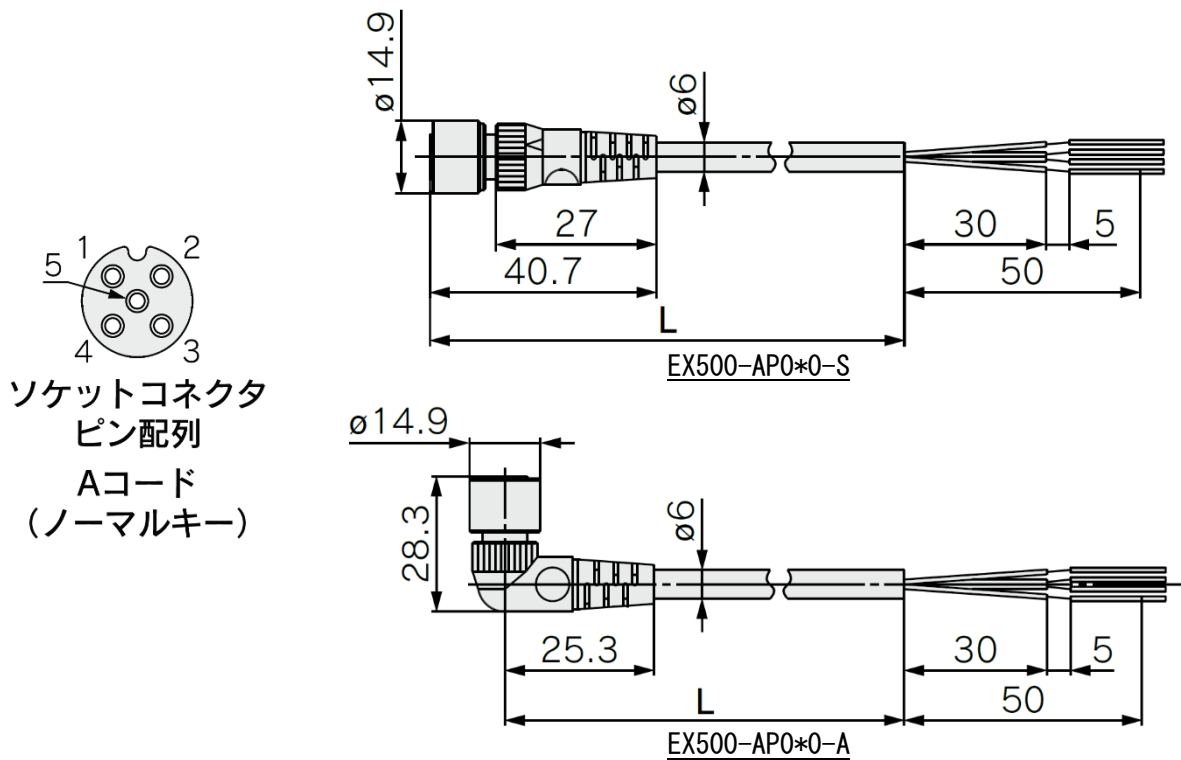
品番 : EX500-AP0 1 0-S

コネクタ仕様

S	ストレート
A	アングル

ケーブル長さ (L)

1	1000 mm
5	5000 mm



項目	仕様
ケーブル外形	φ 6 mm
電線断面積	0.3 mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.5 mm
最小曲げ半径(固定時)	40 mm

ピン番号	ケーブル色 : 信号名
1	茶 : DC24 V(制御/入力用)
2	白 : DC24 V(出力用)
3	青 : DC0 V(制御/入力用)
4	黒 : DC0 V(出力用)
5	灰 : 未接続

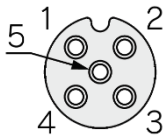
図 9.7 EX500-AP0*0-*

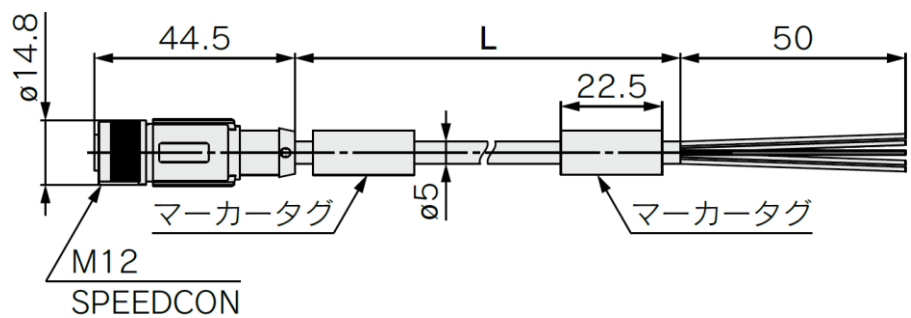
9.2.2. 電源用コネクタ付きケーブル(SPEEDCON)

品番 : PCA-140180 4

● ケーブル長さ (L)

4	1500 mm
5	3000 mm
6	5000 mm


 ソケットコネクタ
 ピン配列
 Aコード
 (ノーマルキー)



項目	仕様
コネクタ	M12 ストレート (SPEEDCON)
ケーブル外形	φ5 mm
電線断面積	0.34 mm ² /AWG22
電線外径(絶縁体を含む)	1.27 mm
最小曲げ半径(固定時)	21.7 mm

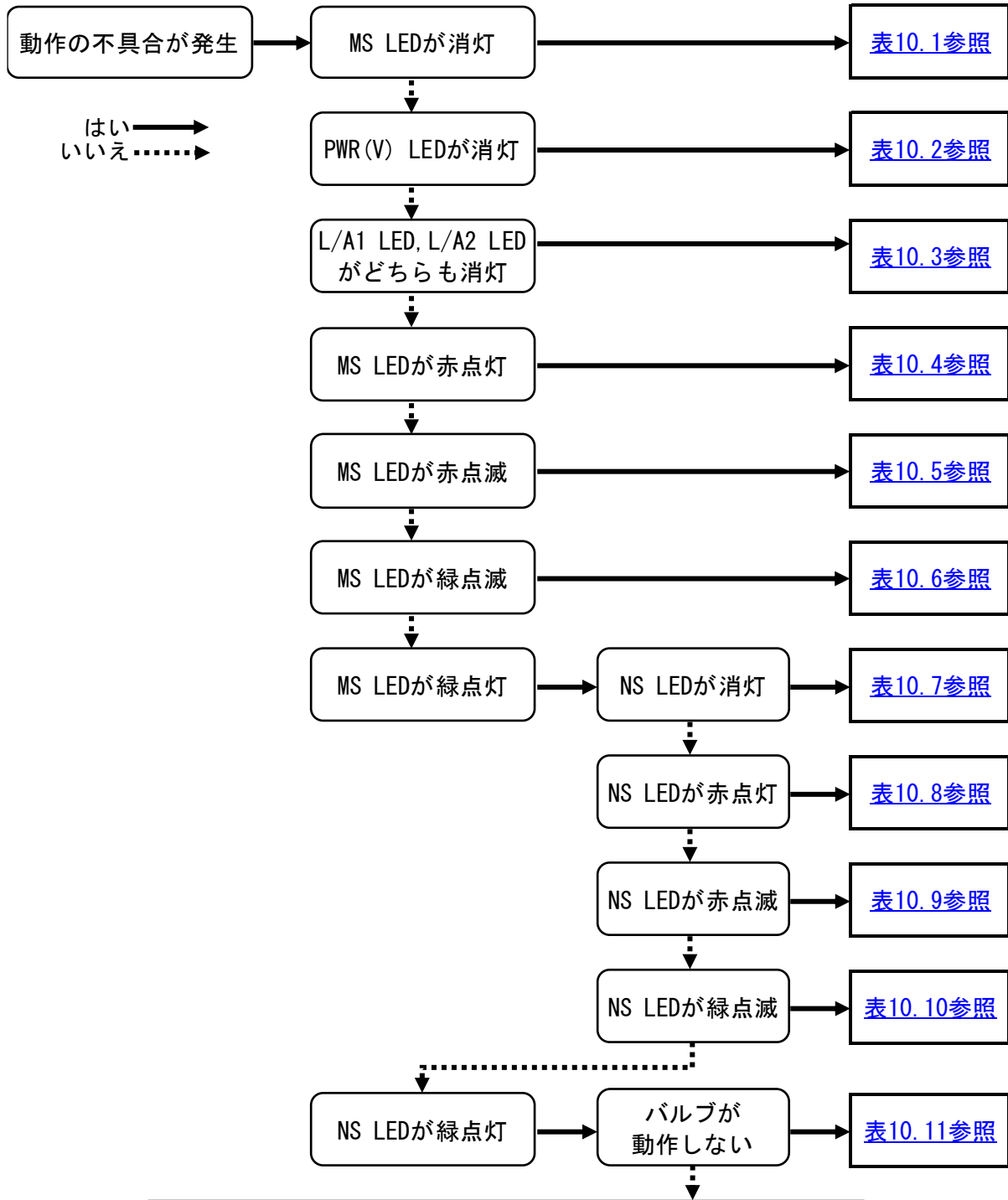
ピン番号	ケーブル色 : 信号名
1	茶 : DC24 V(制御/入力用)
2	白 : DC24 V(出力用)
3	青 : DC0 V(制御/入力用)
4	黒 : DC0 V(出力用)
5	緑/黄 : 未接続

図 9.8 PCA-140180*

10. トラブルシューティング

SI ユニットは、LED 表示によって自身の状態を示します。
 問題が発生した場合は、以下のチャートを参考にしてトラブルシューティングを行うことができます。また、問題を特定するために SI ユニットを制御している PLC のソフトウェアによるオンライン診断も利用してください。

10.1. トラブルシューティングチャート



電源を再投入しても問題が解消されない場合、診断を参照しても問題が特定できない場合は、当社担当営業にご相談ください。

図 10.1 トラブルシューティングチャート

10.2. トラブルシューティング対応表

表 10.1 「MS LED が消灯」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
MS LED が消灯している	電源配線に誤りがある	<ul style="list-style-type: none"> 電源配線を確認してください。 電源コネクタのピン番号および配線状態を確認してください。2.2 電源コネクタを参照してください。
	制御/入力用電源(PWR)が供給されていないまたは電圧が低い	<ul style="list-style-type: none"> 電源の供給状況を確認してください。 制御/入力用電源の供給電圧を確認してください。

表 10.2 「PWR(V) LED が消灯」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
PWR(V) LED が消灯している	電源配線に誤りがある	<ul style="list-style-type: none"> 電源配線を確認してください。 電源コネクタのピン番号および配線状態を確認してください。2.2 電源コネクタを参照してください。
	出力用電源(PWR(V))が供給されていないまたは極めて電圧が低い	<ul style="list-style-type: none"> 電源の供給状況を確認してください。 出力用電源の供給電圧を確認してください。
	出力用電源(PWR(V))が低下している(約 DC19 V 以下)	出力用電源の供給電圧を確認してください。配線上の電圧降下を加味して電圧を供給してください。

表 10.3 「L/A1 LED, L/A2 LED がどちらも消灯」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
L/A1 LED, L/A2 LED がどちらも消灯	通信配線に誤りがある	<ul style="list-style-type: none"> 通信配線を確認してください。 通信コネクタのピン番号および配線状態を確認してください。2.1 通信コネクタを参照してください。
	SI ユニットが有効なネットワークと繋がっていない	SI ユニットに接続されている PLC の状態を確認してください。
	通信接続が断線している	通信ケーブルの接続状態を確認してください。
	通信異常が発生している	周辺にノイズ源となる機器や高圧線などのない環境で使用してください。

表 10.4 「MS LED が赤点灯」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
MS LED が赤点灯している	SI ユニットの不良	SI ユニットを交換して正常動作するか確認してください。

表 10.5 「MS LED が赤点滅」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
MS LED が赤点滅している	圧力センサの過電流(ショート)が発生している	<ul style="list-style-type: none"> 真空マニホールドの取扱説明書を参照して全てのエジェクタの接続を確認し、必要に応じてエジェクタを交換してください。
	圧力センサの異常/断線が発生している	<ul style="list-style-type: none"> プロセスデータの圧力値およびチャンネルステータス(4.1.4 参照)または Vacuum Manifold Alarm(表 5.3 参照)を確認し、どの CH で異常/断線が発生しているか特定してください。 真空マニホールドの取扱説明書を参照して全てのエジェクタの接続を確認し、必要に応じてエジェクタを交換してください。 真空マニホールドにブランキングプレートが含まれる場合は Vacuum Ejector パラメータ設定(5.2.1 参照)を確認してください。
	バルブ保護機能がはたらいっている(真空圧力保持時の真空圧低下が著しい)	<ul style="list-style-type: none"> 圧力値およびチャンネルステータス(4.1.4 参照)または Vacuum Manifold Alarm(表 5.3 参照)を確認し、どの CH でバルブ保護機能がはたらいっているかを特定してください。 該当の CH で使用する吸着パッドやチューブなどを確認し、必要に応じて交換してください。 5.2.11 Count X1 を参照し、回数の変更を検討してください。

表 10.6 「MS LED が緑点滅」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
MS LED が緑点滅している	コンフィグレーションエラー	<ul style="list-style-type: none"> コンフィグレーション設定を正しく行ってください。
	PLC がアイドル状態	<ul style="list-style-type: none"> PLC の取扱説明書を参照し、PLC を RUN 状態にしてください。

表 10.7 「NS LED が消灯」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
NS LED が消灯している	IP アドレス未設定	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレス設定を確認してください。 3.2 スイッチ設定を参照してください。

表 10.8 「NS LED が赤点灯」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
NS LED が赤点灯している	IP アドレス重複エラー	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレスに重複がないか確認してください。 3.2 スイッチ設定を参照してください。

表 10.9 「NS LED が赤点滅」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
NS LED が赤点滅している	EtherNet/IP™ 通信タイムアウトが発生している	<ul style="list-style-type: none"> 通信コネクタおよび通信ケーブルの接続状態を確認してください。断線の場合、ケーブルを交換してください。 周辺にノイズ源となる機器や高圧線などのない環境で使用してください。

表 10.10 「NS LED が緑点滅」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
NS LED が緑点滅している	EtherNet/IP™ 通信未確立状態	<ul style="list-style-type: none"> PLC の取扱説明書を参照し、正常動作しているか確認してください。


表 10.11 「バルブが動作しない」

内容	推定原因	原因の調査方法や対策
バルブ上の LED が点灯しているがバルブが動作しない	バルブの配線が切れているか接続に問題がある	<ul style="list-style-type: none"> 真空マニホールドの取扱説明書を参照してバルブを確認し、必要に応じてエジェクタを交換してください。
	電気系統以外の問題が発生している	<ul style="list-style-type: none"> 真空マニホールドの取扱説明書を参照して、対策を講じてください。
バルブへの通電指示が ON になっているがバルブ上の LED が点灯しない	プログラムまたはプロセスデータ設定に誤りがある	<ul style="list-style-type: none"> 問題個所のプログラムと出力アドレス設定を確認してください。

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://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

 **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。

EtherNet/IP™ is a trademark of ODVA.

QuickConnect™ is a trademark of ODVA.

© 2023 SMC Corporation All Rights Reserved

