



取扱説明書

製品名称

CC-Link 対応 SI ユニット

型式 / シリーズ / 品番

EX12□-SMJ1 シリーズ

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	2
型式表示・品番体系	8
製品各部の名称とはたらき	9
用語説明	11
取付け・設置	12
通信配線	12
電源配線	14
設定	15
保守	19
トラブルシューティング	21
仕様	31
外形寸法図	32



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）^{※1)} およびその他の安全法規^{※2)} に加えて、必ず守ってください。

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

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠️注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{※3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

■ 図記号の説明

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

■ 取扱い者について

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

■ 安全上のご注意

 警告	
 分解禁止	■ 分解・改造(基板の組み替え含む)・修理はしないこと けが、故障の恐れがあります。
 禁止	■ 仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・システム破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
 禁止	■ 可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 このSIユニットは、防爆構造ではありません。
 指示	■ インターロック回路に使用する場合は ・別システムによる(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

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

■ 取扱い上のお願い

○SI ユニットの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

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

*製品仕様などに関して

- ・ UL に適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310 に従う Class 2 電源ユニットをご使用ください。
SI ユニット本体および銘板に  us 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。
- ・ SI ユニットは足場になる箇所には取付けしないでください。
誤って乗ったり、足を掛けたりしたことにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。

*配線(コネクタの抜き差し含む)

- ・ ケーブルに繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わったりしないようにしてください。
ケーブルに繰返し曲げ応力や引張力が加わるような配線は、断線の原因となります。
- ・ 誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、SI ユニットが誤動作したり、破壊したりする可能性があります。
- ・ 配線作業を通電中に行わないでください。
SI ユニットや入出力機器が破損したり、誤動作したりする可能性があります。
- ・ 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入により誤動作の恐れがあります。
SI ユニットや入出力機器の配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。
- ・ 配線の絶縁性を確認してください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良など)があると、SI ユニットや入出力機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、SI ユニットや入出力機器が破壊する可能性があります。
- ・ SI ユニットの機器・装置に組み込む場合は、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。
IP20 仕様の省配線の場合は、水や油等の飛散する場所でのご使用は避けてください。
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。
- ・ 腐食性のあるガス、液体がかかる環境下には使用しないでください。
SI ユニットが破損し誤動作する可能性があります。
- ・ サージ発生源がある場所では使用しないでください。
SI ユニット周辺に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、SI ユニット内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。
- ・ リレー・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、SI ユニット破損の恐れがあります。
- ・ CE/UKCA マーキングにおける雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・ 製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。

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

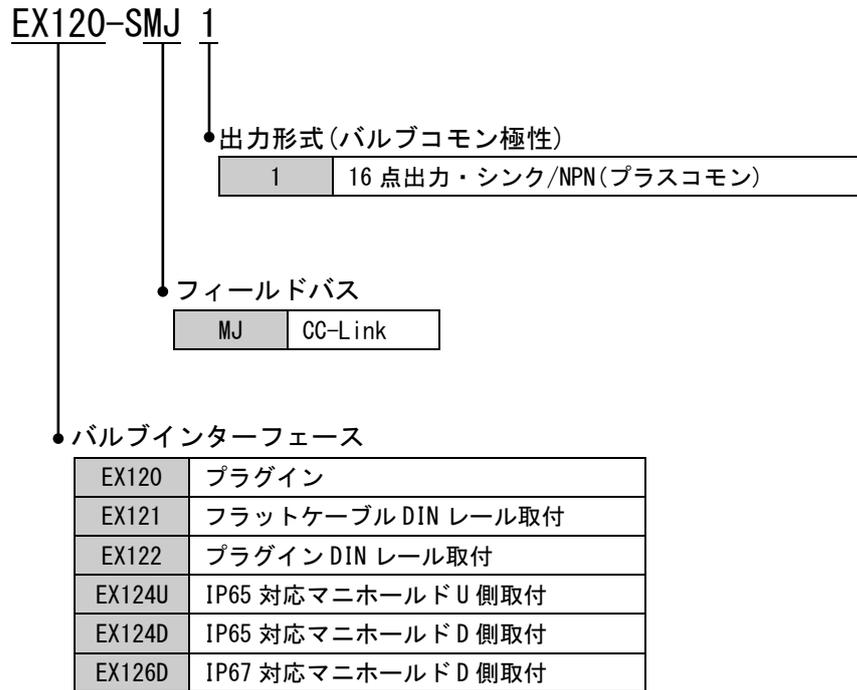
*調整・使用

- ・ 各スイッチは先の細かい時計ドライバーなどで設定してください。
設定スイッチ破損の原因となります。
- ・ ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。
不適切な設定になっていますと、動作不良の原因となります。
各スイッチの設定に関しては、本書 15 ページを参照してください。
- ・ プログラミングおよびアドレスに関する詳細内容は、PLC メーカーのマニュアルなどを参照してください。
プロトコルに関するプログラミングの内容は、ご使用の PLC メーカーにての対応となります。

*保守点検

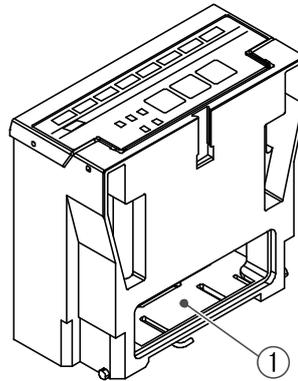
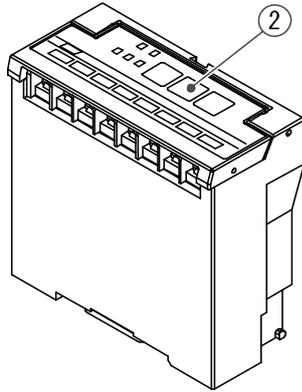
- ・ 保守点検は、供給電源をオフにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・ 保守点検を定期的実施してください。
機器・装置の誤動作により、意図しないシステム構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・ 保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。
正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・ SI ユニットの清掃は、ベンジンやシンナーなどを使用しないでください。
表面に傷が付いたり、表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。

型式表示・品番体系

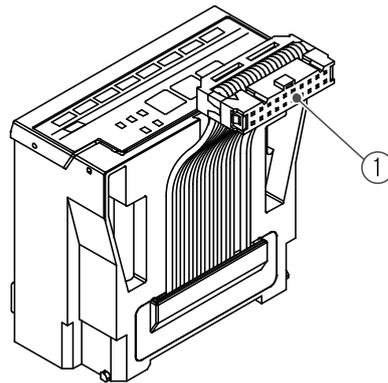
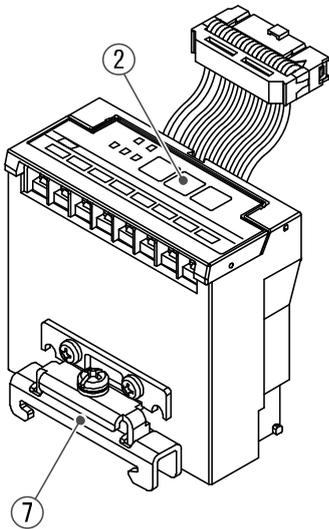


製品各部の名称とはたらき

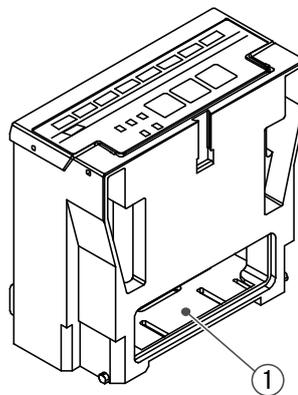
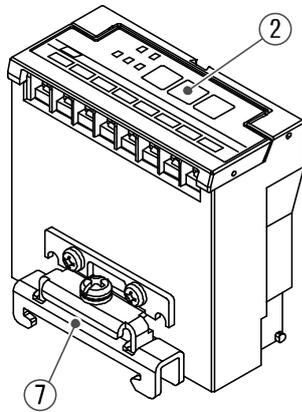
・ EX120-SMJ1



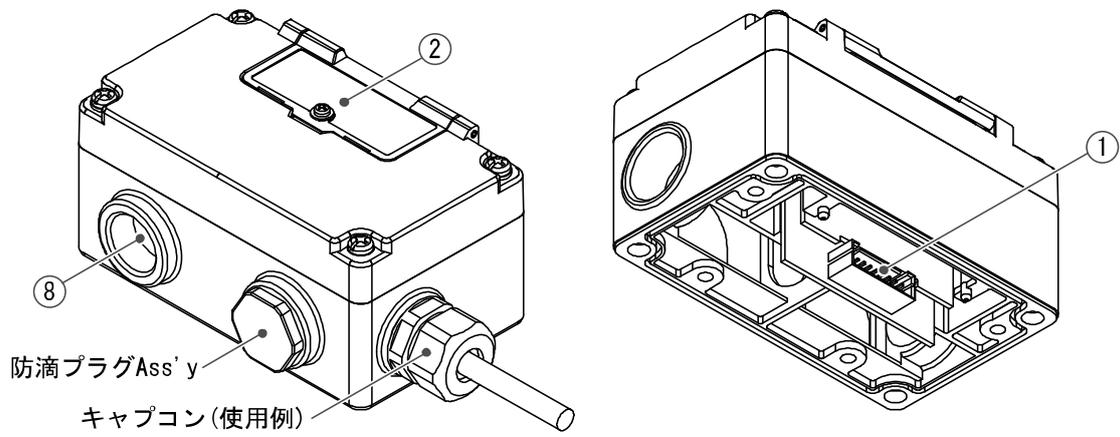
・ EX121-SMJ1



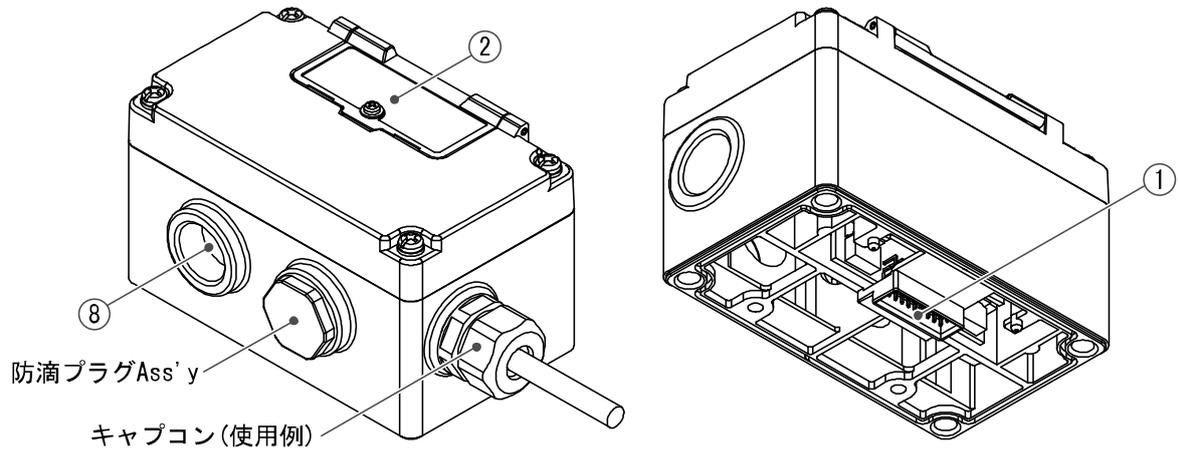
・ EX122-SMJ1



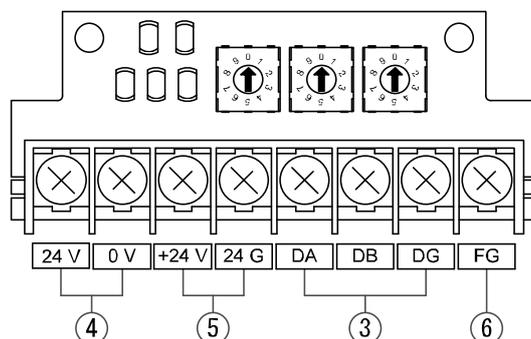
・ EX124D/U-SMJ1



・ EX126D-SMJ1



○端子部(スイッチカバー開放時)



No.	名称	用途
1	出力コネクタ	バルブマニホールドを接続します。
2	表示・スイッチカバー	SI ユニットの状態を LED 表示します。 内部のスイッチで、局番・伝送速度などの設定を行います。
3	通信端子 (DA、DB、DG)	CC-Link 専用ケーブルを使用して CC-Link ラインに接続します。
4	電源端子 (24 V、0 V)	電磁弁用供給電源を供給します。
5	電源端子 (+24 V、24 G)	通信用供給電源を供給します。
6	FG 端子	CC-Link 専用ケーブルのシールドの接続と接地に使用します。
7	DIN レール取付金具	DIN レールに取付けるために使用します。
8	配線取出口(4ヶ所)	通信用ケーブル、電源供給用ケーブルを SI ユニット内部で接続するために使用します。 保護構造 IP65/67 を達成するために、配線の際には G1/2 サイズのキャプコンをご使用ください。キャプコンは通信用ケーブル、電源供給用ケーブルの線径に適合するものを使用し、規定トルクで締付けてください。配線取出口の処理を誤ると異物等が SI ユニット内部に侵入し、SI ユニットが誤動作したり、破損したりする恐れがあります。また、未使用の配線取出口には、防滴プラグ Ass'y (品番：AXT100-B04A)をご使用ください。

■用語説明

No.	用語	定義
1	局数	CC-Link で接続された全スレーブ局の占有局数の合計。
2	局番	CC-Link 上のマスタ局の 0、ならびにスレーブ局に割り当てる 1 から 64 までの数。スレーブ局は占有局数も考慮して重複しない様に割り当てる必要がある。
3	スレーブ局	マスタ局以外の局の総称。
4	占有局数	1 台のスレーブ局が使用するネットワーク上の局数。データ数に応じて 1 局から 4 局まで設定可能。リモート I/O 局は 1 局占有のみ。
5	リモート I/O	ビットデータのみ使用できる局。1 局占有のみ。 (例：デジタルユニット、電磁弁、センサなど)

取付け・設置

■ 通信配線

CC-Link 専用ケーブルと SI ユニットの CC-Link 用通信端子の接続方法を下記に示します。

(1) 信号線は、指定の端子に必ず配線してください。(図 1 参照)

締付トルクは 0.5~0.6 N・m で確実に締付けてください。

端子ねじは M3 のプラスマイナスねじです。

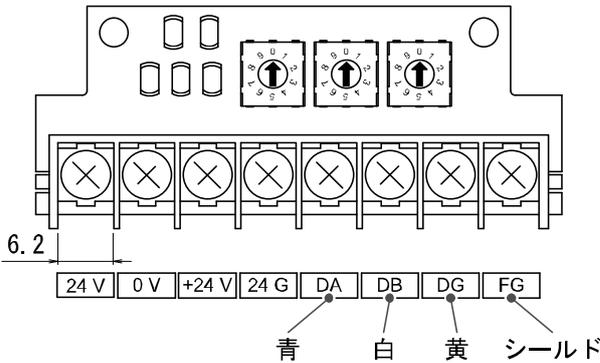


図 1

(2) CC-Link システムの両端のユニットには、必ず “DA” - “DB” 間に終端抵抗を接続してください。

(図 2 参照)

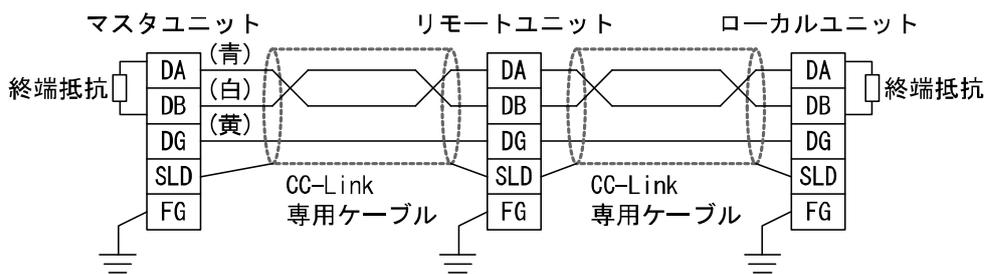


図 2

(3) CC-Link システムでは使用するケーブルにより接続する終端抵抗が異なります。(下表、図 3 参照)

ケーブルの種類	終端抵抗
CC-Link 専用ケーブル	110 Ω 1/2 W(茶茶茶)
Ver. 1.10 対応 CC-Link 専用ケーブル	
CC-Link 専用高性能ケーブル	130 Ω 1/2 W(茶橙茶)

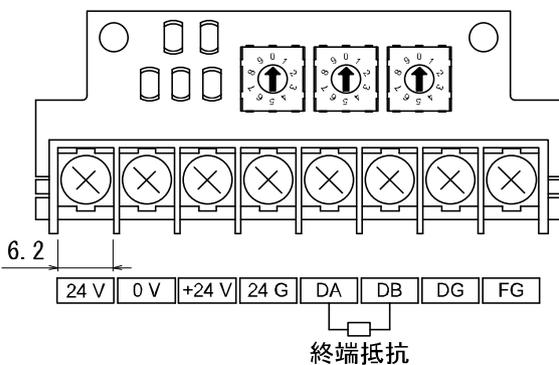


図 3

終端抵抗は各メーカーの CC-Link マスタに付属されているものをご使用ください。

CC-Link 専用ケーブルは、同一仕様のケーブルを使用してください。他仕様のケーブルが混在した場合、正常なデータ伝送は保証されません。

- (4) CC-Link 専用ケーブルのシールド線 (SLD 線) は、SI ユニットの “FG” 端子に接続してください。
 EX12□-SMJ1 は ” SLD 端子 ” と ” FG 端子 ” が共通です。
 そのため、図 4 の通り ” FG 端子 ” に 3 本の線を接続してください。

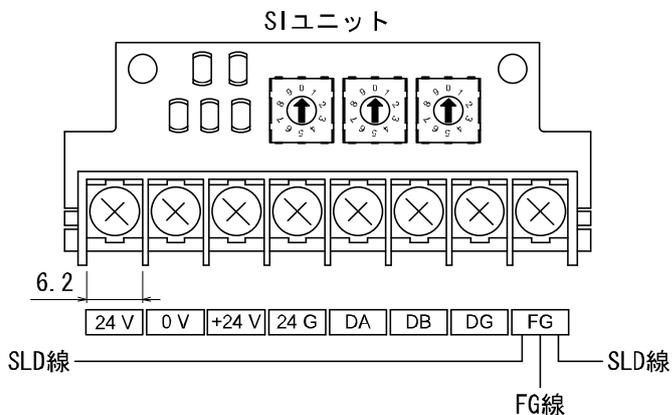


図 4 : SI ユニット配線図

“FG 端子” に 3 本の線を接続する際は、図 5 の通り 1 つの圧着端子に 2 つの線を同時に圧着し、もう 1 つの圧着端子には、そのまま 1 つの線を圧着してください。
 圧着後、圧着端子の背中を合わせて配線してください。

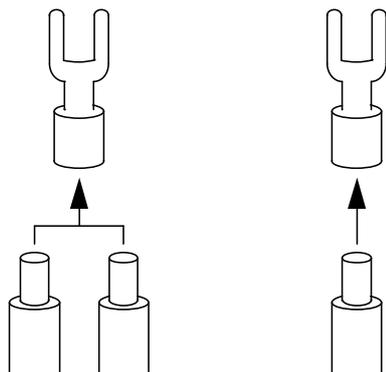


図 5 : 圧着方法

■ 電源配線

電源配線は SI ユニットの電磁弁用供給電源と、通信用供給電源端子に接続します。

電源構成は 2 系統になっていますが単一電源でも別電源でも使用可能です。

指定の端子に必ず配線してください。(図 6 参照)

締付トルクは 0.5~0.6 N・m で確実に締付けてください。

端子ねじは M3 のプラスマイナスねじです。

お願い : FG 端子を D 種接地(第 3 種接地)してください。

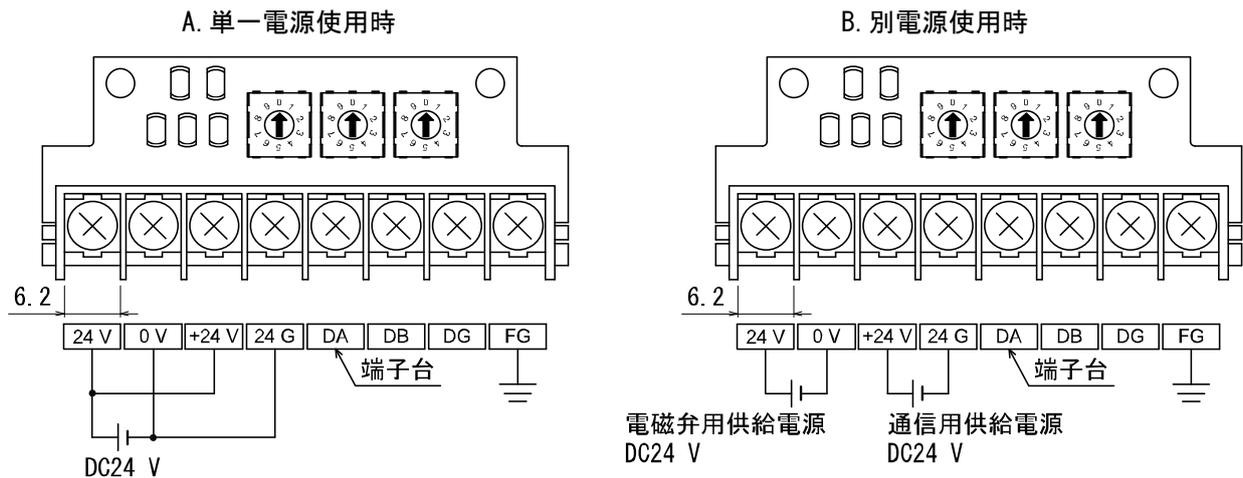
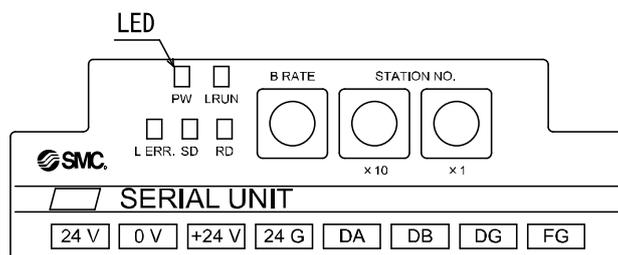


図 6

設定

○表示設定

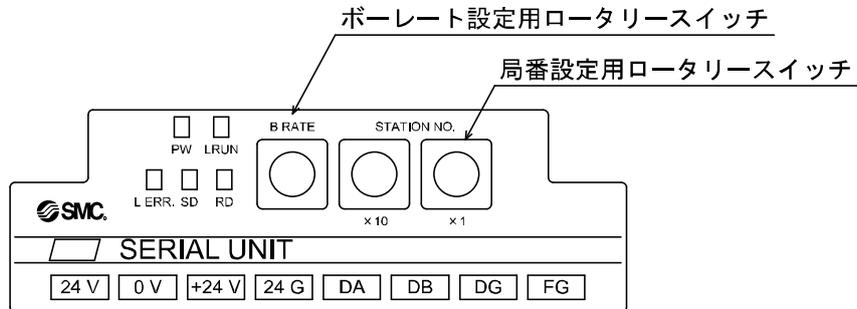


LED 名	確認内容
PW	通信電源 ON により点灯
L RUN	SI ユニットがマスタ局と正常にデータ交信しているかチェックする。 マスタ局から正常なデータを受信するとき点灯。 タイムオーバーにより消灯。
SD	データ送信により点灯
RD	受信データにより点灯
L ERR.	伝送エラー (CRC エラー) により点灯 タイムオーバーにより消灯 (L RUN も消灯) 局番設定、伝送速度設定ミスにより点灯 (設定を修正し、電源再投入により消灯) 局番設定、伝送速度設定が途中で変化したとき点滅 (L RUN は点灯、ユニットは電源立上げ時の局番設定および伝送速度設定の条件で動作する)

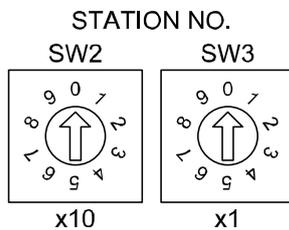
データリンク正常のとき、“PW” “L RUN” “SD” “RD” が点灯します。

○スイッチ設定

局番、伝送速度の設定は、表示・スイッチカバー内のロータリースイッチにより行います。各設定は、SI ユニット電源がオフ時に行ってください。



・局番設定



設定	設定範囲
x 10	0~6
x 1	0~9

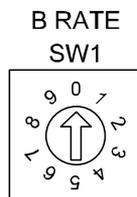
※：局番は 01～64 の範囲内で設定してください。

00 および 65 以上の局番を設定すると「L ERR.」表示が点灯します。

※：局番が重複する設定はできません。実装状態エラーになります。

※：工場出荷時の設定は、00 になります。

・伝送速度設定



設定	伝送速度
0	156 kbps
1	625 kbps
2	2.5 Mbps
3	5 Mbps
4	10 Mbps

※：伝送速度の設定は 0～4 の範囲で設定してください。

範囲外を設定すると「L ERR.」表示が点灯します。

電源切断後、正しい値を設定してください。

※：マスタ局と同じ伝送速度を設定してください。

※：工場出荷時の設定は、0 (156 kbps) になります。

○出力情報とエラー情報

(1) マスタ局バッファメモリとの対応表

EX12□-SMJ1 はリモート I/O 局 (1 局占有、入力 32 点/出力 32 点) です。
SI ユニットの局番設定「01」にした場合の例を示します。

マスタ局バッファエリア
例：“QJ61BT11N”

局番	バッファメモリアドレス	リモート入力 (RX)	バッファメモリアドレス	リモート出力 (RY)
1	E0H	RX0F~RX00	160H	RY0F~RY00
	E1H	RX1F~RX10	161H	RY1F~RY10
2	E2H	RX2F~RX20	162H	RY2F~RY20
	E3H	RX3F~RX30	163H	RY3F~RY30
3	E4H	RX4F~RX40	164H	RY4F~RY40
	E5H	RX5F~RX50	165H	RY5F~RY50
4	E6H	RX6F~RX60	166H	RY6F~RY60
	E7H	RX7F~RX70	167H	RY7F~RY70
5	E8H	RX8F~RX80	168H	RY8F~RY80
	E9H	RX9F~RX90	169H	RY9F~RY90
6	EAH	RXAF~RXA0	16AH	RYAF~RYA0
	EBH	RXBF~RXB0	16BH	RYBF~RYB0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

EX12#-SMJ1 の I/O メモリマップ
(局番 1 の場合)

リモート入力 (RX)		リモート出力 (RY)	
RX00	未使用	RY00	出力番号 0
		RY01	出力番号 1
		RY02	出力番号 2
⋮		⋮	⋮
⋮		RY0D	出力番号 13
		RY0E	出力番号 14
RX0F		RY0F	出力番号 15
RX10	未使用	RY10	未使用
⋮		⋮	
⋮		⋮	
RX1F		RY1F	

未使用エリアは、使用不可となります。
リモート I/O 局をバッファエリアに割付すると、入力 32 点/出力 32 点のエリアを使用します。

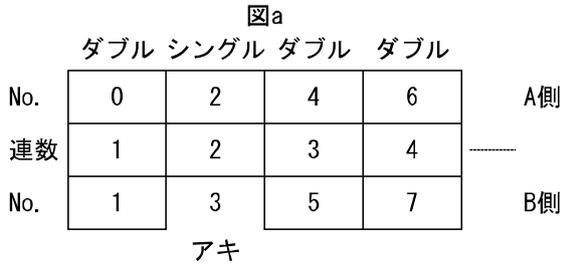
0 : バルブ OFF
1 : バルブ ON

(2) 出力番号割り当て

出力番号は 0 から始まり、D 側のバルブから順に割付けられます。



- ※：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 側の順で割付けられます。搭載バルブがシングルソレノイドの場合、B 側出力は空きとなります。(図 a 参照)
- ※：シングルソレノイドとダブルソレノイドの混在に合わせた特殊配線仕様については、配線仕様書により指定することが可能です。それにより、空きを作らずに出力番号を割付ける事ができます。(図 b 参照)
- ※：データの各ビット状態 0、1 はソレノイドバルブ状態の ON、OFF を表し(0 : OFF、1 : ON)、0 から始まる出力番号がメモリデータ上の最下位ビットから割り振られます。



(3) ヒューズ断線情報

マスタ局のリンク特殊レジスタにおいて、SI ユニットの「電磁弁用電源ヒューズ」の断線状態が確認できます。

- 0 : 正常
- 1 : ヒューズ断発生

マスタ局バッファエリア

例：“QJ61BT11N”

	b15	b14	b13	b12	~	b3	b2	b1	b0
(688 _H) SW0088	16	15	14	13	~	4	3	2	1
(689 _H) SW0089	32	31	30	29	~	20	19	18	17
(68A _H) SW008A	48	47	46	45	~	36	35	34	33
(68B _H) SW008B	64	63	62	61	~	52	51	50	49

1~64 は局番号を示す。占有局数分のビットが ON します。

保守

・ 取付、配線状況

点検項目	判定基準	処置
SI ユニットの端子(通信・電源)が、確実に接続されていることを確認。	緩みのないこと	増し締めをしてください。 (“取付け・設置”参照)
終端抵抗がネットワークの両端に確実に接続されていることを確認。(本システムがネットワーク終端にある場合)	終端抵抗が接続されていること	ケーブルに適した終端抵抗を接続してください。(“取付け・設置”参照)
接続ケーブルが断線していないことを確認。	外観に異常のないこと	外観で異常が確認できる場合は、交換してください。

・ 寿命品

点検項目	判定基準	処置
CC-Link 専用ケーブル	外観や導体抵抗値に異常がないこと	外観で異常が確認できる場合や、導体抵抗値に異常が見られる場合は、ケーブルを交換してください。 導体抵抗値については、使用するケーブルの仕様を参照ください。
SI ユニット	動作状態や表示部に異常がないこと	意図しない動作をする場合や、表示部が異常を示す場合は、ユニットを交換してください。

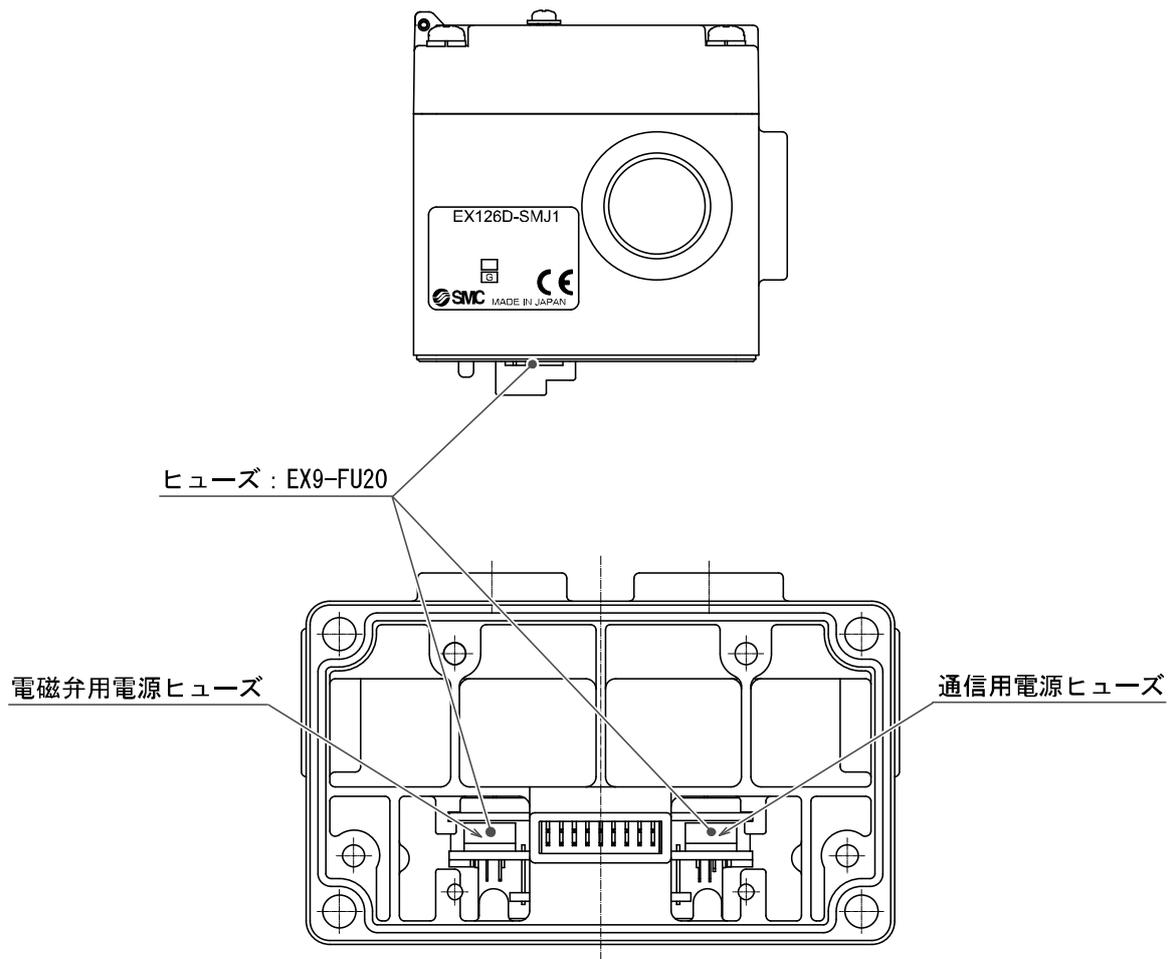
・ 電源

点検項目	判定基準	処置
通信用供給電源の電圧を測定して、電圧が仕様範囲内であることを確認。	DC15 ~30 V	電圧変動している原因を調査し、処置してください。
電磁弁用供給電源の電圧を測定して、電圧が仕様範囲内であることを確認。	DC24 V +10%/-5%	電圧変動している原因を調査し、処置してください。

○ヒューズ交換 (EX126D-SMJ1 のみ)

通信用供給電源、電磁弁用供給電源において、ショート等により過電流が流れた場合、ヒューズ溶断により電源供給が停止します。この場合ショート等の問題を取り除き、ヒューズ交換してください。交換は、マニホールドベースユニットとの結合を解除し、SI ユニット単体にした状態で行います。ヒューズは SI ユニットハウジング底面のコネクタを挟んで両側に配置されています。

ヒューズ型名 : EX9-FU20



ハウジング底面図

トラブルシューティング

○トラブルシューティング

適用 SI ユニット : EX12※-SMJ1

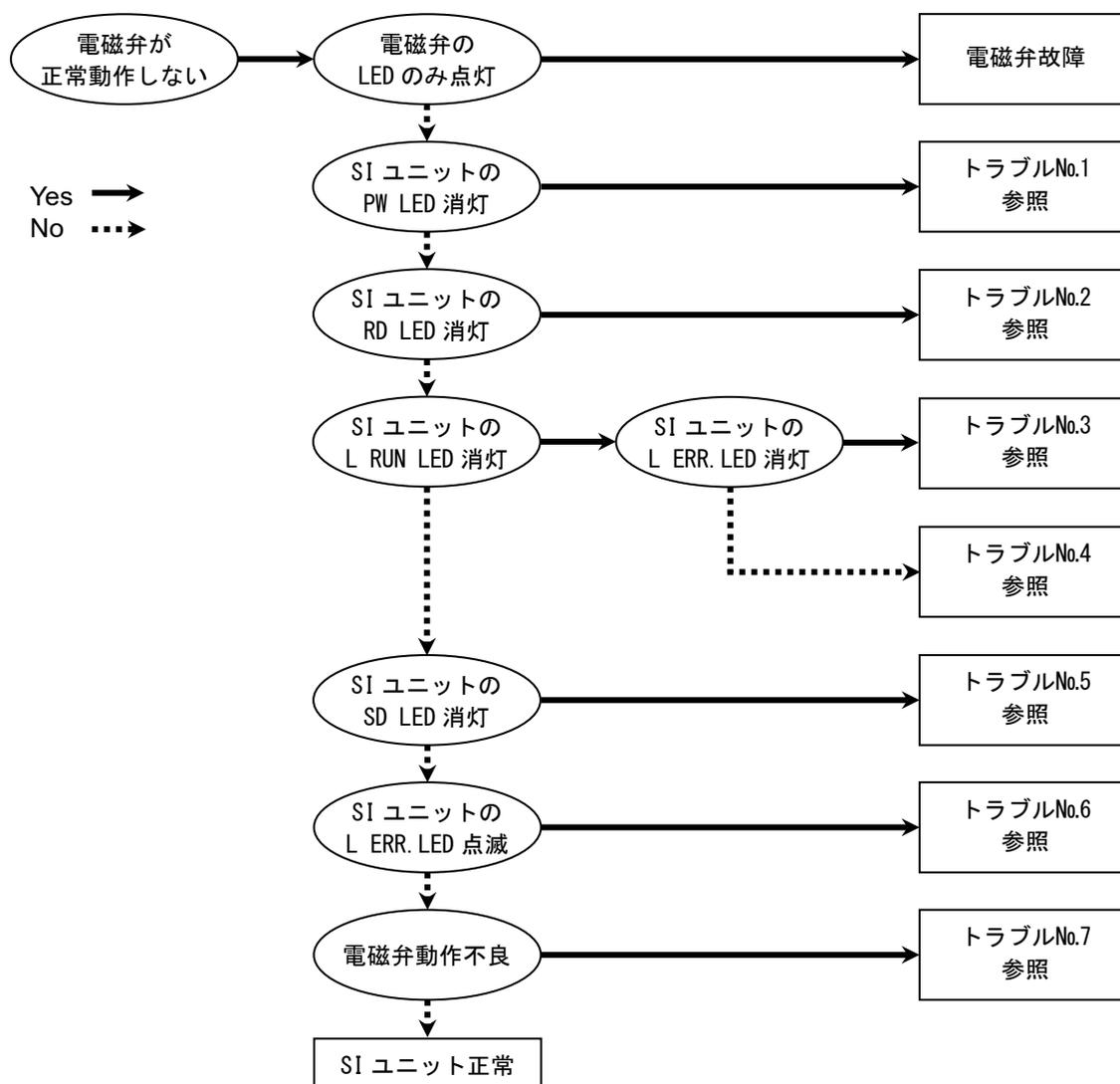
SI ユニットにおいて動作不良が発生した場合は、以下のフローチャートでトラブル現象を選択してください。

トラブル現象に該当する原因が確認されず、SI ユニット交換後に正常動作する場合は、SI ユニットの故障が考えられます。

SI ユニットの故障発生は、ご使用環境(ネットワーク構成等)により発生する場合がありますので、その場合の対策内容は別途ご相談ください。

また、トラブル現象に該当する原因が確認されず、かつ SI ユニットに故障がない場合は、マスタ局のパラメータ設定とネットワーク構成の整合性に問題があることが考えられます。

その際には、三菱電機(株)製ユーザーズマニュアル(CC-Link システムマスタ・ローカルユニット)の「トラブルシューティング」を参照ください。



○トラブル対応方法一覧表

トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
1	SI ユニットの PW LED 消灯	通信用供給電源 配線不良	通信用供給電源のケーブル断線、電源 ケーブルと端子間の接続部の緩みが ないことを確認してください。 断線の原因となるケーブル繰返し曲 げ応力、および引張り力がないことを 確認してください。	電源ケーブルを正しく接続 してください。
		通信用供給電源 不良	通信用供給電源の配線に誤りが ないことを確認してください。	正しい配線にしてくださ い。
			通信用供給電源への供給電圧を 確認してください。	通信用供給電源に DC15~30 V を供給してくだ さい。
2	SI ユニットの PW LED 点灯 RD LED 消灯	通信ライン配線 不良	通信ラインの断線、通信ケーブルと端 子間の接合部の緩みがないことを確 認してください。 断線の原因となるケーブル繰返し曲 げ応力、および引張り力がないことを 確認してください。	通信ケーブルを正しく接続 してください。
			通信ラインの配線に誤りが ないことを確認してください。	正しい配線をしてくださ い。
3	SI ユニットの L RUN LED 消灯 L ERR. LED 消灯	マスタ局電源 不良	マスタ局へ電源が供給されているこ とを確認してください。	マスタ局へ正しく電源を 供給してください。
		交信不良	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 確認してください。	通信、電源ケーブルをノイ ズ源から離す等の作業を 行ってください。
		局番設定不正	設定した局番とマスタ局の局情報の 設定に差異がないことを確認してく ださい。	正しい設定をしてくださ い。
		伝送速度設定 不正	設定した伝送速度設定とマスタ局の 伝送速度設定に差異がないことを確 認してください。	
4	SI ユニットの L RUN LED 消灯 L ERR. LED 点灯	局番設定不良 局番重複不良	設定した局番に誤りが ないこと、また設定した局番に重複が ないことを確認してください。	正しい設定をしてくださ い。 設定方法の確認： “設定”を参照ください。
		伝送速度設定 不良	設定した伝送速度に誤りが ないことを確認してください。	

トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
5	SI ユニットの L RUN LED 点灯 SD LED 消灯	伝送速度設定 不正	設定した伝送速度設定とマスタ局の 伝送速度設定に差異がないことを確 認してください。	正しい設定をしてくださ い。
		局番設定不良 局番重複不良	設定した局番に誤りがないこと、また 設定した局番に重複がないことを確 認してください。	
6	SI ユニットの L RUN LED 点灯 L ERR. LED 点滅	伝送速度設定 変更不良	伝送速度設定が通信用供給電源の供 給後に変更がないことを確認してく ださい。	通信用供給電源の供給を中 断し、正しい設定をした後、 再度電源を供給してくださ い。
		局番設定変更 不良	局番設定が通信用供給電源の供給後 に変更がないことを確認してくださ い。	
		交信不良	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 確認してください。	
7	電磁弁動作不良	電磁弁の不良	電磁弁を入れ替えて動作可否を確認 してください。 または、電磁弁のトラブルシューティ ングを確認してください。	電磁弁のトラブルシュー ティングを確認してくださ い。 または、電磁弁担当部署へ ご連絡ください。
		SI ユニット～ マニホールド 電磁弁間接続 不良	SI ユニット～マニホールド電磁弁間 の接続コネクタにピン曲がり等の接 触不良がないことを確認してくださ い。	SI ユニット～マニホールド 電磁弁間を正しく接続して ください。
		出力合計点数 16 点以降の電磁 弁が動作せず	マニホールドに接続した電磁弁の出 力合計点数が 16 点以下であることを 確認してください。	EX12※-SMJ1 は最大 16 点出 力の為、出力点数は必ず 16 点以下にしてください。

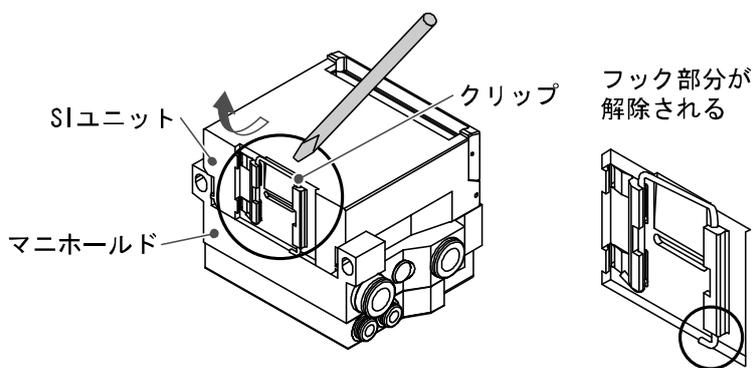
<SI ユニット交換時の注意事項>

1. 交換作業は必ず電源を OFF にして行ってください。
けがや SI ユニットが故障、誤動作する可能性があります。
2. 電源投入前に配線確認を行ってください。
配線状況によっては、SI ユニットが故障、誤動作する可能性があります。
3. ねじの締付け作業は、指定のトルクで行ってください。
4. パッキンの噛み込み、つけ忘れがないことを確認してください。
保護構造を満足できない可能性があります。(EX124/EX126 シリーズの場合)

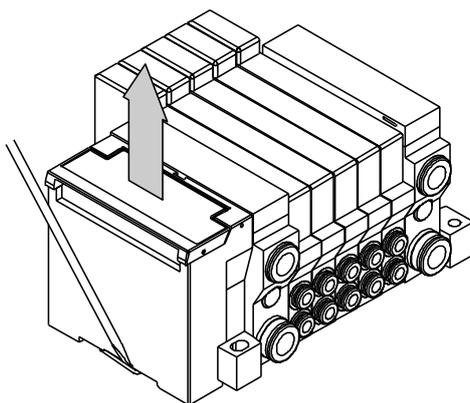
○EX120 シリーズ SI ユニットの交換

・取外し

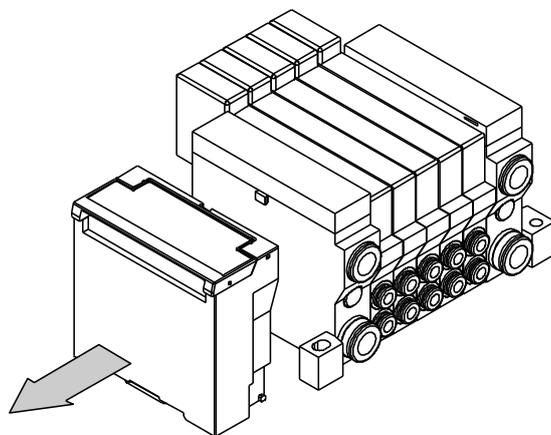
1. SI ユニット下部のクリップを、マイナスドライバー等で引き上げる。
クリップに引き上げるにより、フック部分がマニホールドから外れ、SI ユニットの固定が解除される。



2. クリップを引っぱた状態のまま、SI ユニットの上方にスライドさせる。

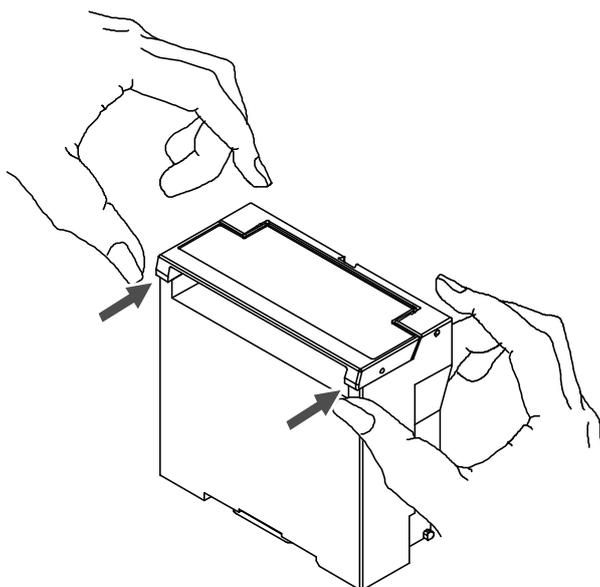


3. ロックが外れるので、そのままゆっくりと横方向に SI ユニートを引っ張り、マニホールドから外す。



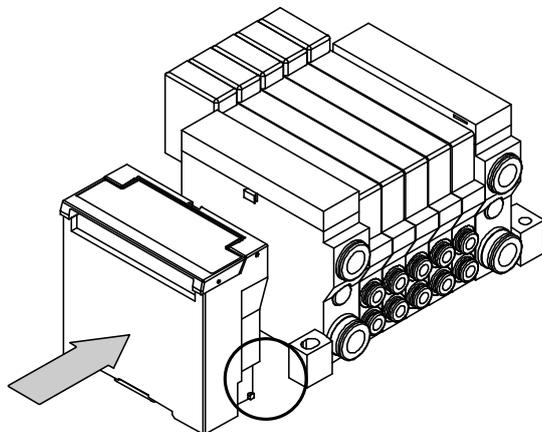
・カバーを開く時の注意事項

カバーを開く際は、カバーの両側から開くこと。

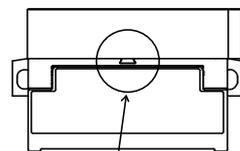
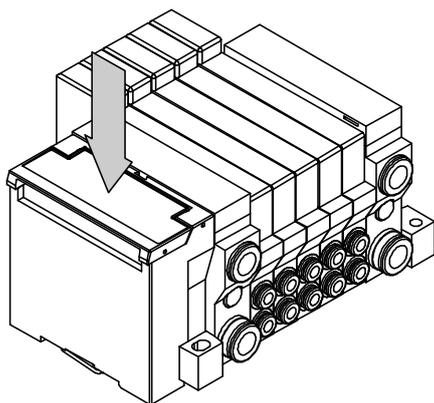


・取付け

1. SI ユニットの下部マニホールド側にある出っ張りをマニホールドの溝に合わせて、平行に押し込む。



2. SI ユニットとマニホールドが密着していることを確認し、SI ユニットのそのまま下へスライドする。

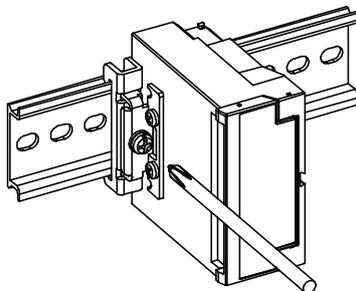


マニホールドにツメが
はまっていること

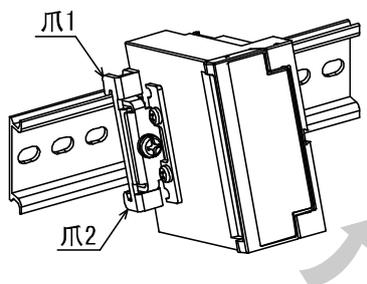
○EX121/122 シリーズ SI ユニットの交換

・取外し

1. 取付金具のねじを緩める。

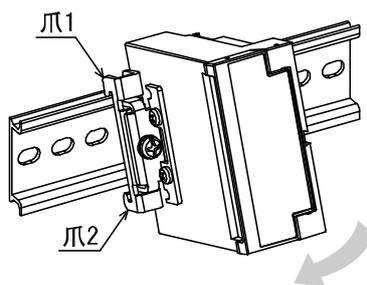


2. 爪 2→爪 1 の順に SI ユニットを取外す。

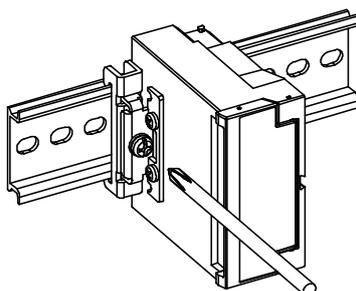


・取付け

1. 爪 1 を DIN レールの上部、爪 2 を下部に掛ける。



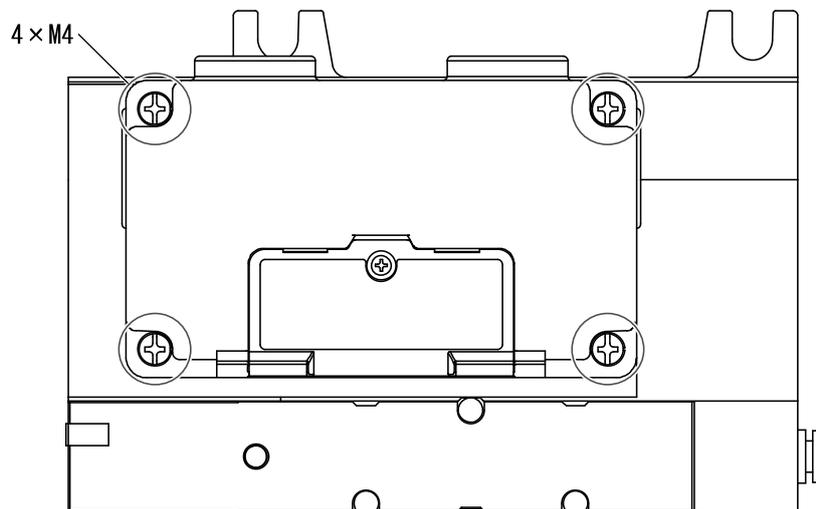
2. 取付金具のねじを締付け、DIN レールに固定する。(締付トルク : 0.6 N・m)



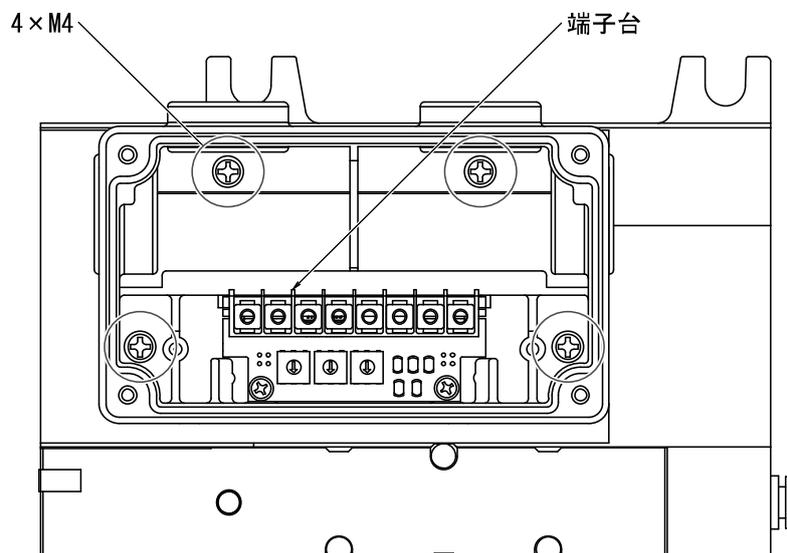
○EX124/EX126 シリーズ SI ユニットの交換

・ 取外し

1. SI ユニットよりカバーを取外す。
カバーを止めているねじ(4×M4)を外す。



2. SI ユニットへの配線を外し、マニホールドからユニットを取外す。
SI ユニットへの配線を外す。
SI ユニットとマニホールドを止めているねじ(4×M4)を外す。



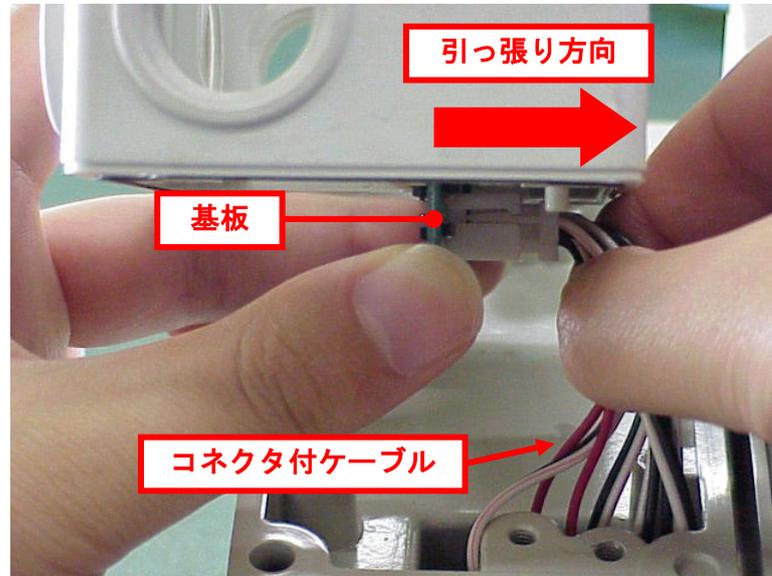
<EX124 シリーズの場合 : 29 ページ参照>

<EX126 シリーズの場合 : 30 ページ参照>

<EX124 シリーズの場合>

3. マニホールド配線を SI ユニットより取外す。

SI ユニットの基板を押さえながら、マニホールドからのコネクタ付ケーブル(マニホールド配線)を引抜く。



・取付け

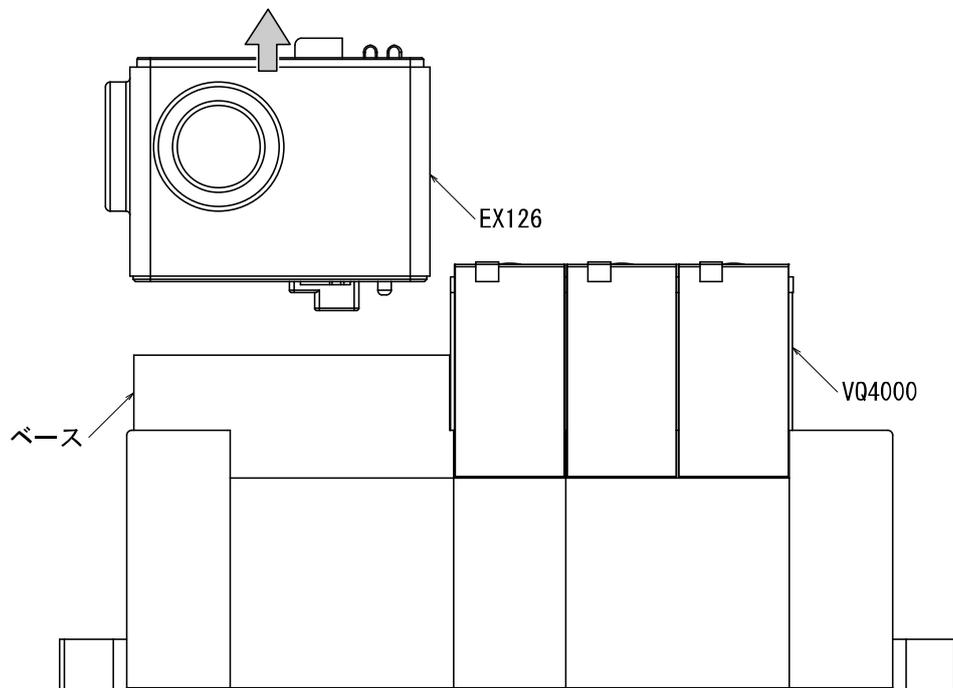
1. マニホールド配線を SI ユニットに取付ける。(上記 3 の逆作業)
 - ・ SI ユニットとマニホールド間にケーブル(マニホールド配線)が噛み込まないように注意してください。
ケーブル断線により、ユニットが故障、誤作動する可能性があります。
 - ・ 対角線上にねじの締付けを行い、SI ユニットにガタがないようにねじを締付けてください。
(締付トルク : 0.6 N・m)
2. マニホールドへ SI ユニットを取付け、通信端子および電源端子に配線する。
3. スイッチ設定後、SI ユニットにカバーを取付ける。
対角線上にねじの締付けを行い、カバーにガタがないようにねじを締付けてください。
(締付トルク : 0.6 N・m)

お願い : VQ2000/VQ4000 マニホールドのご購入時期が 2003 年 1 月以前^{※1}の場合、新規 SI ユニットの取付け(交換)は SI ユニットの底部とマニホールド側のアダプタプレートのために専用のアタッチメントパック(品番 : EX9-ZMV1-X67)を挟んでのご使用をお願いします。

※1 : 対象となるご購入時期は前後する可能性がありますので、詳細は当社営業までお問合わせください。

<EX126 シリーズの場合>

3. マニホールド配線を SI ユニットより取外す。



・取付け

1. マニホールドへ SI ユニットを取付け、通信端子および電源端子に配線する。
2. スイッチ設定後、SI ユニットにカバーを取付ける。
対角線上にねじの締付けを行い、カバーにガタがないようにねじを締付けてください。
(締付トルク : 0.6 N・m)

仕様

型式	EX12※-SMJ1	
通信仕様	適合システム	CC-Link Ver. 1.10
	占有局数	1局
	局番設定範囲	1~64 (ロータリースイッチによる設定)
	局タイプ	リモート I/O 局
	伝送速度	156 k/625 k/2.5 M/5 M/10 Mbps
	局間ケーブル長	20 cm 以上
	最大ケーブル総延長	1200/900/400/160/100 m
通信電源電圧	DC15~30 V	
電磁弁供給電圧	DC24 V +10%/-5%	
出力点数	16 点	
出力形式	シンク/NPN(プラスコモン)	
接続負荷	DC24 V、2.1 W 以下のサージ電圧保護回路付ソレノイドバルブ(SMC 製)	
通信エラーの出力	クリア	
内部消費電流(ユニット)	0.1 A 以下	
耐環境	保護構造	EX120/121/122 : IP20 EX124U/D : IP65 EX126D : IP67
	耐電圧	AC1500 V 1 min. (FG-外部端子一括間)
	絶縁抵抗	2 MΩ 以上 (DC500 V、FG-外部端子一括間)
	周囲温度	動作温度 : 0~+55 °C (バルブ 8 点 ON 時) 0~+50 °C (バルブ 16 点 ON 時) 保存時 : -10~60 °C
	周囲湿度	35~85%RH (結露なきこと)
	汚染度	汚染度 3 [※]
	使用雰囲気	腐食性がないこと
対応規格	CE/UKCA マーキング	
質量	EX120 : 110 g 以下 EX121 : 140 g 以下 EX122 : 130 g 以下	EX124U/D : 240 g 以下 EX126D : 360 g 以下

※ : EX120/EX121/EX122 は保護構造 IP20 です。

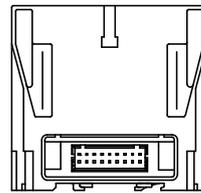
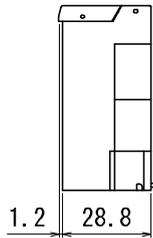
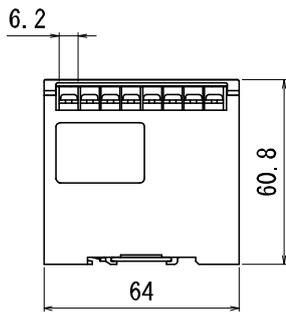
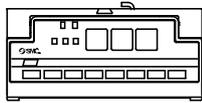
汚染度 3 の環境で使用する場合は、IP54 以上の制御盤等に設置してください。

・適用電磁弁シリーズ

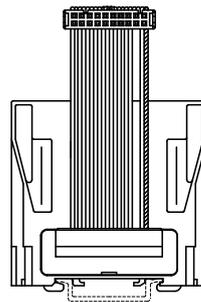
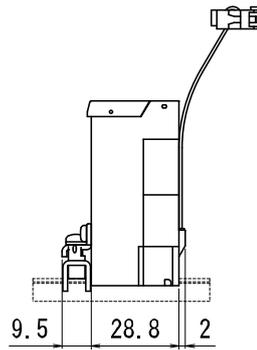
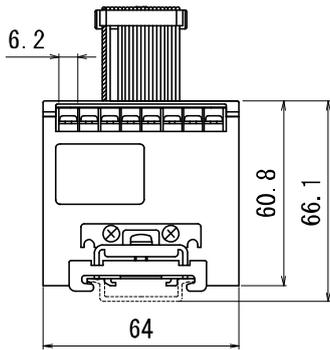
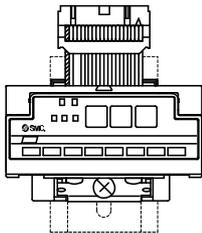
品番	バルブシリーズ	保護構造	取付方法	バルブインターフェース
EX120-SMJ1	SV1000/2000/3000/4000 VQ1000/2000 SY3000/5000/7000	IP20	直接	プラグイン
EX121-SMJ1	SY3000/5000		DIN レール	フラットケーブル
EX122-SMJ1	SY3000/5000			
EX124U/D-SMJ1	VQ2000/4000/5000	IP65	直接	プラグイン
EX126D-SMJ1	SY3000/5000/7000 SV1000/2000/3000 VQC1000/2000/4000	IP67		

■ 外形寸法図

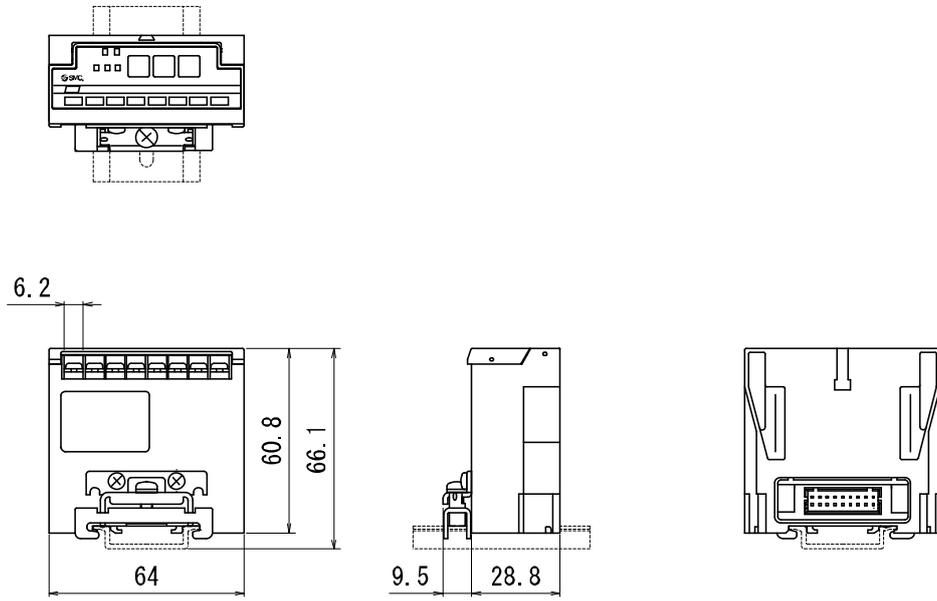
・ EX120-SMJ1



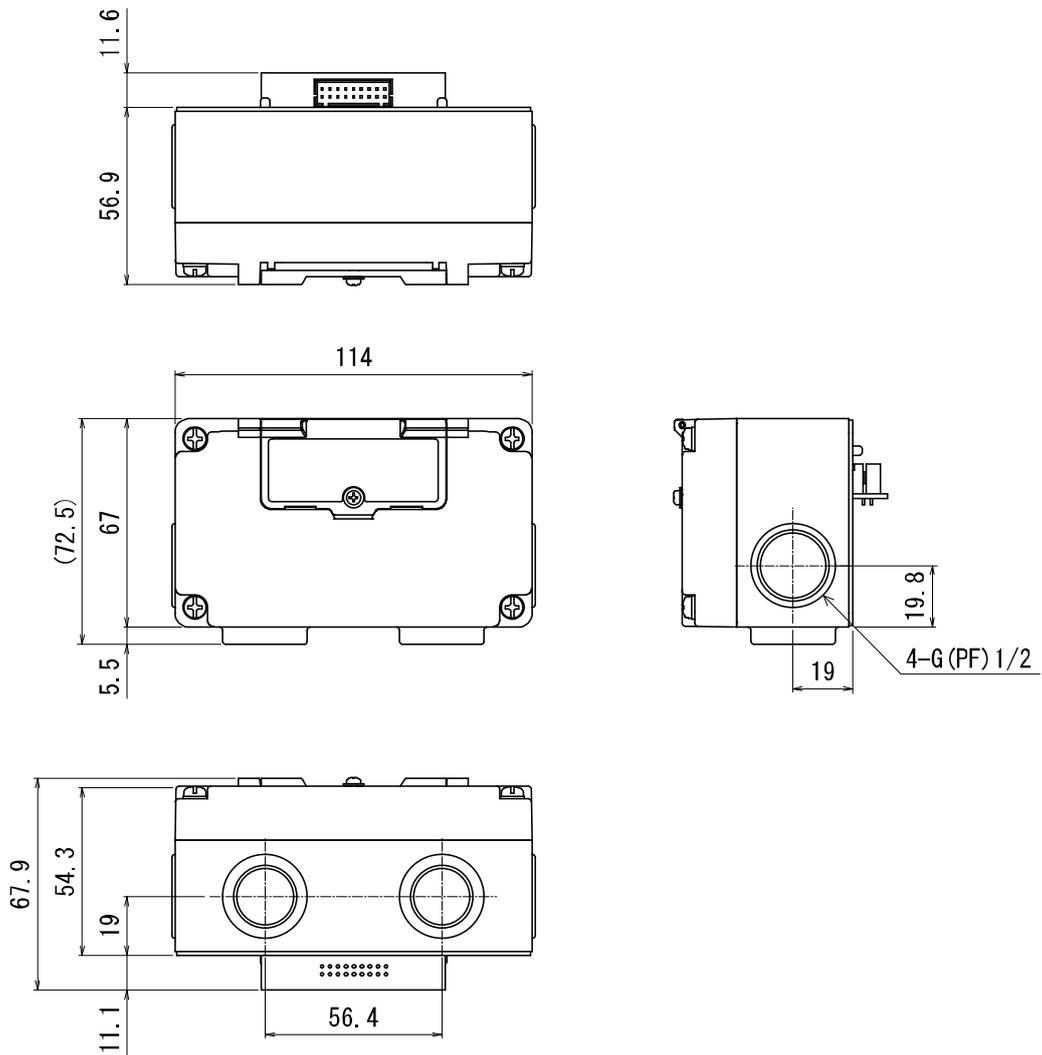
・ EX121-SMJ1



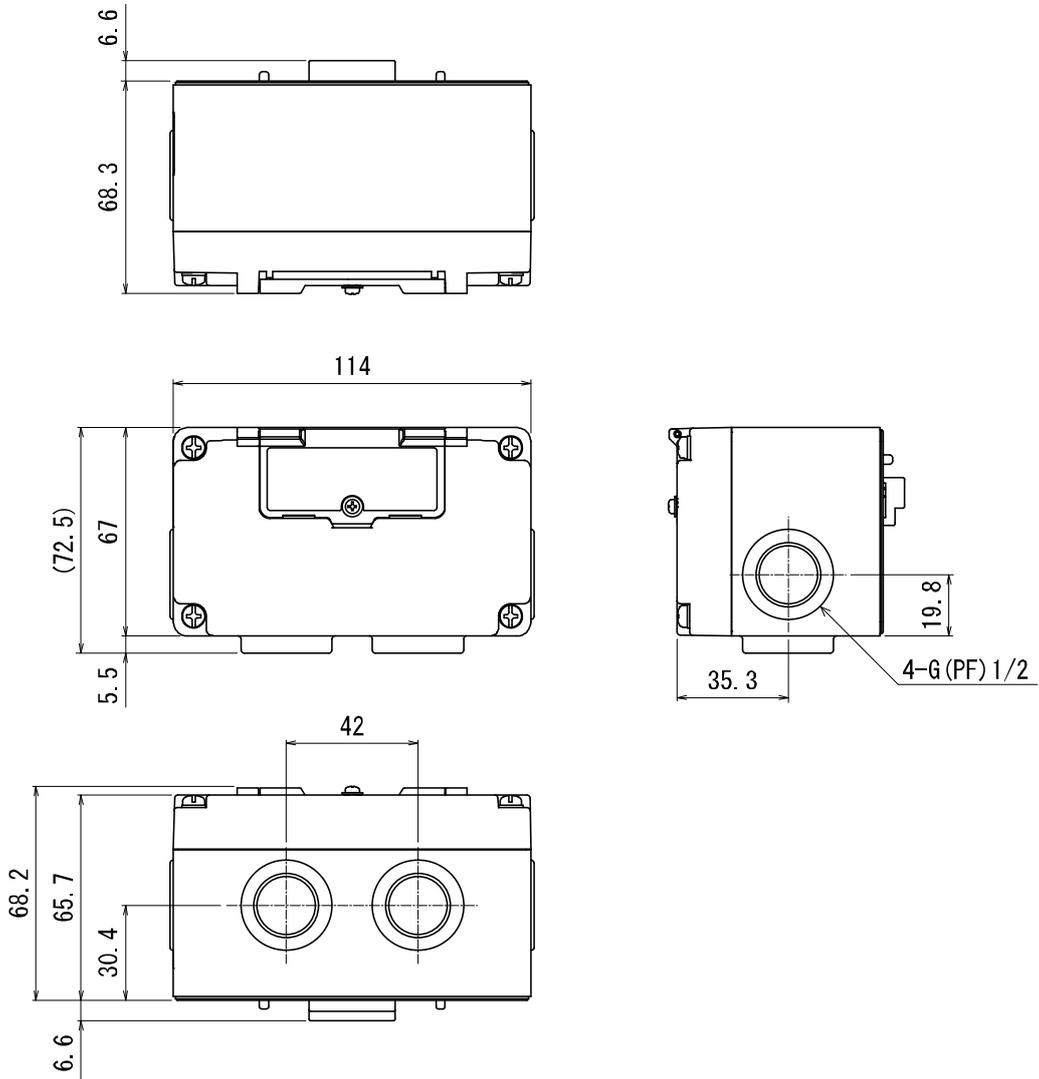
• EX122-SMJ1



• EX124D/U-SMJ1



• EX126D-SMJ1



改訂履歴

F版：全面改訂
G版：端子台ねじ変更
スイッチカバー変更(EX124U/D、EX126D)
H版：誤記修正(14 ページ)
I版：保証および免責事項追加
J版：記載内容変更
K版：記載内容追加[2021年9月]
L版：記載内容変更[2024年5月]

SMC株式会社 お客様相談窓口

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

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑨ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved



No.EX※※-OMB0001-L