

取扱説明書

シリアル伝送子局

4GR シリーズ T7E
(OPP4-□E)

【S-LINK 対応】

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路、または流体制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定および使用と取り扱い、ならびに適切な保安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようにお願い申し上げます。



1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

よって、取り扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。

製品固有の仕様外での使用は出来ません。

また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)

- ① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接触れる機器や用途、
娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
- ② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

ISO4414, JIS B 8370(空気圧システム通則)

JFPS2008(空気圧シリンダの選定及び使用の指針)

高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など

4. 安全を確認するまでは、本製品の取り扱いおよび配管・機器の取り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、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
- ② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
- ③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
- ④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

5. 事故防止のために必ず、次頁以降の警告および注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。



危険

・取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。



警告

・取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。



注意

・取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取り扱い、ならびにご使用の場合
- ② 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ③ 製品本来の使い方以外の使用による場合
- ④ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ⑤ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑥ 天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。



警告：

- 指定仕様外での使用、特殊な用途の場合には、仕様についてご相談ください。
- メンテナンスを行う場合は事前に電源を切り、供給圧縮空気を止め、残圧の無いことを確認してから行ってください。
- マニホールドの増減を行う場合、必ず電源を切り、圧力を抜いてから行ってください。
- マニホールドの分解、組立を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立作業を行ってください。
- 電気配線を実施する場合には取扱説明書を熟読し、十分に理解して分解、組立て作業を行ってください。



注意：

- メンテナンス管理が正しく実施されるように、日常点検、定期点検を計画的に実施してください。
- 使用電圧および極性を確認してから配線および通電をしてください。
- 電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。
配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。
また、濡れた手で充電部を触らないでください。
- シリアル伝送子局の使用にあたっては、必ず使用する通信システムの取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。
- シリアル伝送子局のアドレス設定値を不適切な値に設定された場合、
電磁弁およびシリンダ等の誤動作につながる場合がありますのでアドレス設定値をよく確認してからご使用ください。
- CE マーキングのサージイミュニティ(EN61000-4-5)に対する耐性はありませんので、
装置側にて対策を実施してください。

目 次

4GR シリーズ T7E
(OPP4-□E)

シリアル伝送タイプ

取扱説明書 No. SM-A29253

1. 製品に関する事項

1.1	システムの概要	1
1.2	システムの構成	3
1.3	仕 様	5
1.4	子局外形	6
1.5	スイッチと LED 表示	7
1.6	通信コネクタ	8

2. 注意事項

3. 操作に関する事項

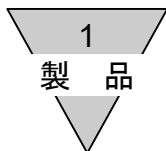
3.1	スイッチ設定	10
3.2	子局出力番号と内部コネクタの対応	12
3.3	子局出力とバルブソレノイドとの対応	12
3.4	アドレス設定	14

4. 据付けに関する事項

4.1	配 線	15
-----	-----	----

5. 保守に関する事項

5.1	子局の取り付け・取り外し	21
5.2	トラブルシューティング	23



1. 製品に関する事項

1. 1 システムの概要

1) T7E(OPP4-□E)は

SUNX(株)製センサ&省配線リンクシステム:S-LINKに接続できる4GRシリーズ用の子局です。

(1) S-LINKコントローラとマニホールド電磁弁の接続が2芯のキャブタイヤケーブルのみとなり、配線工数が低減されます。(ローカル電源方式)

また、4芯のキャブタイヤケーブルを使用し、電源と一緒に配線することも可能です。(集中電源方式)

(2) 1台のS-LINKコントローラに、最大128点の範囲で子局付マニホールド電磁弁が接続でき、8点および16点単位の分散制御が可能になります。

(ケーブル総延長距離200m、ブースタ併用時400m)

(3) 出力ホールド設定スイッチにより、通信異常時の出力信号の保持・全点OFFを選択できます。

(4) 電圧降下の小さい出力回路を採用しているため、電源線での電圧ロスにも影響を受けにくくなっています。

注: 必ずSUNX(株)発行インストラクションマニュアルをお読みください。

本取扱説明書では、シリアル伝送子局T7E(OPP4-□E)について説明しています。

本システムに接続されるマスタユニット、およびその他のスレーブユニットについては、各ユーザズマニュアルをお読みください。

マニホールド電磁弁についても、必ず本資料と上記マニュアルをどちらもお読みいただき、機能・性能を十分ご理解のうえ正しくご使用くださるようお願いいたします。

マニホールド電磁弁以外のS-LINK関連機器についてのお問い合わせは、最寄りの松下制御機器(株)営業所もしくは、S-LINK機器取扱代理店までお願いいたします。

なお、S-LINK全体における技術的な内容は、SUNX(株)発行のS-LINKインストラクションマニュアルをご覧ください。

S-LINKシステムについてのお問い合わせは、下記におたずねください。

SUNX株式会社

ホームページアドレス <http://www.sunx.co.jp>

2) S-LINKとは

PLCなどのコントローラとそれにつながる分散機器間を信号線2芯と電源線2芯のケーブルで結び、大幅な省配線を実現したものです。

次のような特長を持ちます。

(1) 2本の信号線で入/出力128点を伝送、しかもT型分岐マルチドロップ配線を実現

センサ、スイッチ、アクチュエータ等の入/出力128点を2本の信号線で200mまで伝送可能。

(ブースタ併用時400m)

サンクス独自の信号処理方式より、信号の信頼性を損なわずにT型分岐マルチドロップ配線を実現しました。

(2) PLCを選ばない

各メーカーのPLCに対応、お手持ちのPLCに即接続できます。

PLCでの伝送用プログラムは不要となり、PLCのプログラム処理速度には全く影響を与えません。

(3) PLCと切り離して入/出力のチェック可能

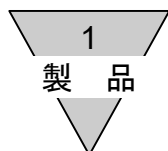
PLCと切り離した状態でもS-LINKは動作しますので、ソフト(PLCのプログラム)と

ハード(機械の組立、入/出力機器のチェック)の作業が並行して進められ、大幅な納期短縮が可能です。

また、異常時にPLC側の異常か、入/出力機器側の異常かが、即座にわかります。

(4) 信頼性の高い信号伝送を実現

- ループ配線することにより信号を両側から伝送しますので、万が一幹線の1ヶ所が断線しても信号伝送が途絶えることはなく、システムダウンを防ぐことができます。
- 断線したユニットの先頭アドレスを特定し表示しますので、装置の復旧時間を大幅に短縮します。
- 2重照合方式による信号チェックで伝送ラインの信頼性をアップ。
- 大きい信号電位差(24V)と、広い信号幅(35 μ s)による信号伝送により、高い耐ノイズ性を実現。伝送遅れは、32点使用時3.9ms、128点で10.7ms



1. 2 システムの構成

本システムは、おもに各メーカーPLC本体、PLC用入/出力コネクタ、S-LINKコントローラ、エンド用圧接コネクタ、入出力用ユニット、T7E(OPP4-□E)を搭載したマニホールド電磁弁および周辺機器より構成されます。

1) 対応機種一覧表

下表以外のPLCについては、

松下制御機器(株)またはS-LINK機器取扱代理店までお問い合わせください。

適合メーカー	適合PLC	適合入力モジュール	適合出力モジュール
松下電工(株)	FP3, PF3H FP10S, FP10SH	AFP33027	AFP33487
東芝機械(株)	TC200	TC64D1	TC64DON
富士電機(株)	NSシリーズ	NS-X64-1 NS-XY64-1(X側)	NS-Y64-T1 N-S-XY64-1(Y側)
	F55	NV1X3204 NV1X3204-W NV1X3206	NV1Y32T05P1
	F70	NC1X3204 NC1X3204-3 NC1X3206 NC1X6404 NC1X6406 NC1W6406T(X側)	NC1Y32T05P1 NC1Y64T05P1-1 NC1W6406T(Y側)
	F80H, F120H F120S F140S F15XS	FTU125A FTU126A FTU127C FTU612A	FTU222A FTU227C FTU612A
三菱電機(株)	AnS	A1SX41 A1SX42 A1SH42(X側)	A1SY41 A1S227C A1SH42(Y側)
	AnN, AnA AnU, QnA QnAs	AX42 AH42(X側)	AY42 AH42(Y側)
	A2CJ	AJ35TC1-32D	AJ35TC1-32T
シャープ(株)	JW20, JW20H JW30H	JW-234N JW-264N	JW-232S JW-262S
	JW50H	JW-34NC JW-64NC	JW-32SC JW-62SC
オムロン(株)	CVM1, CV C500 C1000H, C2000H	C500-ID219	C500-OD213
	C200Hシリーズ	C200H-ID216 C200H-ID217	C200H-OD218 C200H-OD219
	CQM1	CQM1-ID213	CQM1-OD213
横河電機(株)	FA500	XD64-6N WD64-6N	YD64-1A WD64-6N
	FA-M3	F3XD32-3N F3XD64-3N	F3YD32-1A F3YD64-1A
(株)東芝	T3	DI-335 DI-335H	DO-335
(株)安川電機	GL20, GL40S GL60S, GL60H GL70H	B2605	B2604
(株)日立製作所	Hシリーズ	XDC24D2H	YTR24DH

2) S-LINKコントロールボード

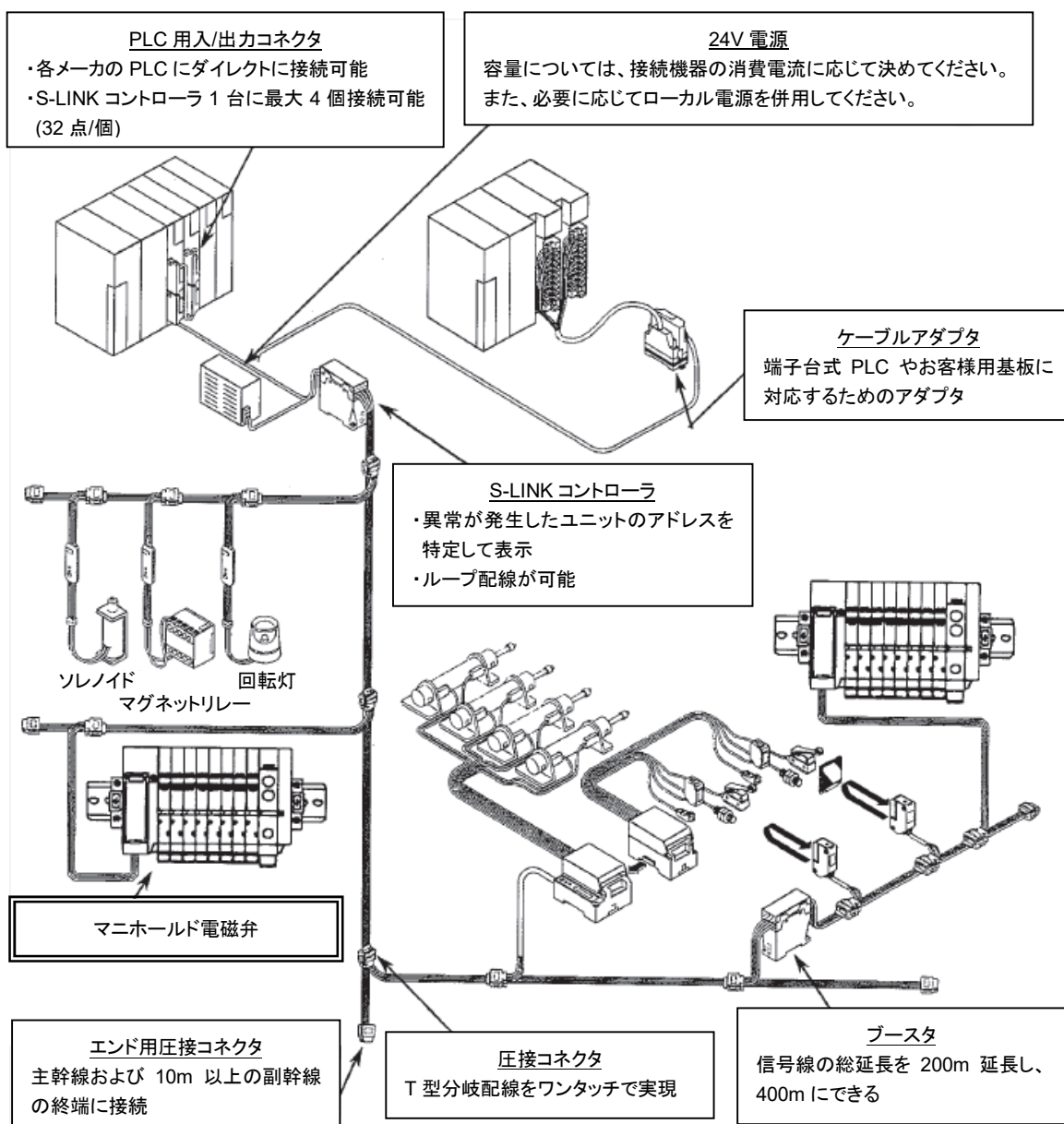
PLC、パソコン、SBC(シングルボードコンピュータ)の slots に装着するS-LINKコントロールボードは、PLC用入/出力コネクタ、S-LINKコントローラが不要で、直接S-LINKの伝送ラインを制御します。

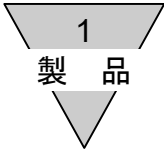
接続コントローラ

- ・松下電工(株) : FP3 / FP-C
- ・シャープ(株) : J-BOARD (Z-300)
- ・パソコン : ISAバス / PCIバス
- ・SBC : VMEバス

他

3) 基本システム構成例





1.3 仕様

1) 通信仕様

項 目	仕 様
伝 送 方 式	双方向時分割多重伝送方式
周 期 方 式	ビット周期方式、フレーム周期方式
伝 送 手 順	S-LINK プロトコル
伝 送 速 度	28.5kbps
接 続 方 式	T 型分岐マルチドロップ接続
伝 送 距 離	総延長距離 400m、最大延長 200m

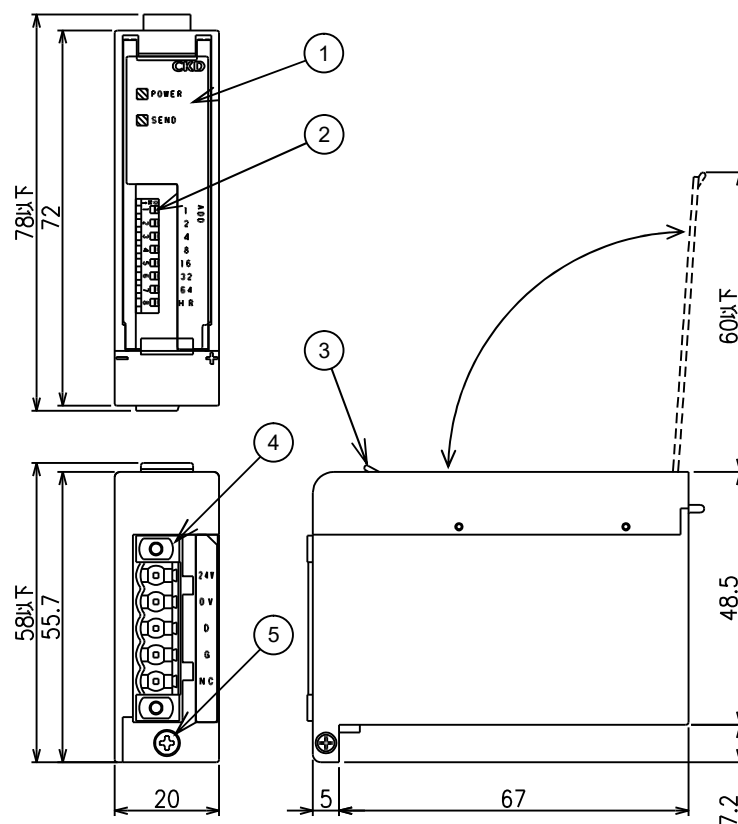
2) 子局仕様

項 目	仕 様
電 源 電 圧	DC22.8V～26.4V (DC24V +10%, -5%)
消 費 電 流	110mA 以下 (負荷電流を除く)
絶 縁 抵 抗	外部端子一括とケース間 30MΩ 以上 (DC500V メガにて)
耐 電 圧	外部端子一括とケース間 AC500V 1 分間
耐 ノ イ ズ 性	±1000Vp-p パルス幅: 1μsec, 100nsec
耐 衝 撃 性	30G, 3 方向, 3 回
周 囲 温 度	-5～55℃
周 囲 湿 度	30～85%RH (結露なきこと)
使用雰囲気	腐食性ガスなきこと
通 信 対 象	S-LINK
出 力 点 数	OPP4-0E : 8 点 OPP4-1E : 16 点
最大負荷電流	40mA/1 点
漏 れ 電 流	0.1mA 以下
残 留 電 圧	0.5V 以下
出 力 形 式	NPN トランジスタ オープンコレクタ出力
ヒ ュ ー ズ	24V 1A (交換不可)
動 作 表 示	LED (電源、通信状態のみ)
子局占有点数	OPP4-0E : 点 OPP4-1E : 16 点
F a n - i n	OPP4-0E : 3 OPP4-1E : 3
耐振動性	耐 久 10Hz～150Hz～10Hz 1 オクターブ/分 片振幅 0.75mm または 10G の小さい方にて X, Y, Z の 3 軸方向 各 15 掃引
	誤 動 作 10Hz～150Hz～10Hz 1 オクターブ/分 片振幅 0.5mm または 7G の小さい方にて X, Y, Z の 3 軸方向 各 4 掃引

※ Fan-inとは、S-LINKにおけるD-Gラインからの入力容量を表します。

詳しくはサンクス(株)発行のS-LINKインストラクションマニュアルを参照してください。

1. 4 子局外形



① モニタランプ

LEDにて子局本体および伝送状態を表示します。

② 設定スイッチ

スイッチにより子局のアドレス・通信異常時の出力を設定します。

③ カバー

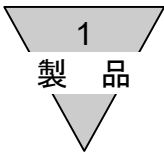
モニタランプ, 設定スイッチを保護します。

④ 通信コネクタ

S-LINK専用ケーブルを接続します。

⑤ 子局固定ネジ(M2.5タップタイト)

子局を子局接続ブロックに固定します。

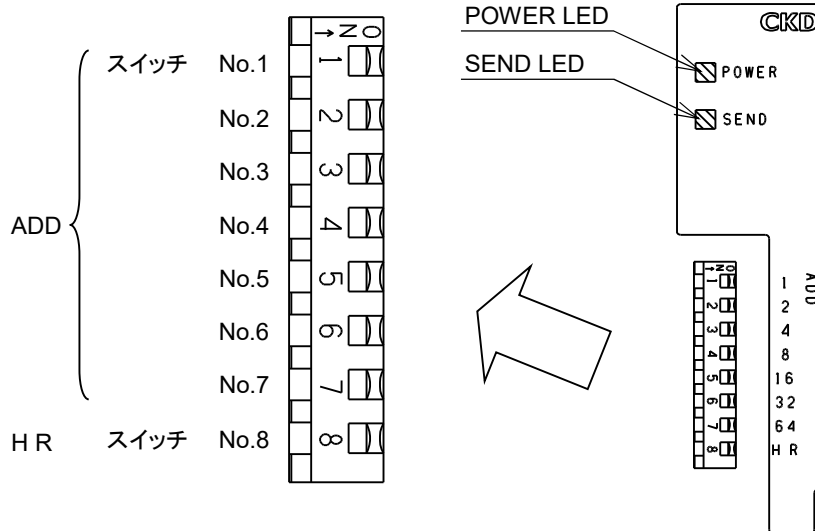


1. 5 スイッチとLED表示



注意

- 本製品に触れる前に、必ず人体に帯電した静電気を除去してください。
- 静電気により、本製品が破損する恐れがあります。



1) スイッチ

本製品(子局)のアドレスおよび通信異常時の出力を設定します。

スイッチ名	設定内容
アドレス設定スイッチ (スイッチNo.1～7)	子局のアドレス番号を割付けます。
出力ホールド設定スイッチ (スイッチNo.8)	伝送異常時に各出力の状態を保持(HOLD)するか 全点OFF(RESET)するかを選択します。

2) LED表示

子局の電源および伝送状態を表示します。LED表示の内容は以下の表を参考にしてください。

LED名	表示内容
POWER	電源供給状態にて点灯
SEND	正常伝送状態の時点滅 異常伝状態の時、点灯または消灯

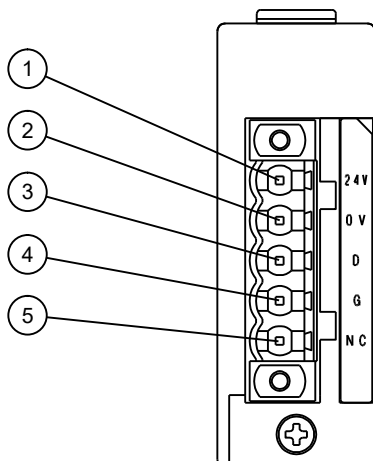


注意

- スイッチを設定する際には、必ず子局の電源が OFF の状態で行ってください。
- 子局のカバーは、ワンタッチで開閉ができます。スイッチの設定の時以外は必ず閉じておいてください。カバー部より異物が内部回路に入り思わぬ故障の原因となったり、カバーの破損原因となります。また、設定時にも内部へ異物が入らないよう十分注意してください。
- 設定スイッチは、非常に精密にできており、乱暴な取り扱いをしますと、破損する場合があります。また、設定時に内部回路基板には、絶対に触れないようにしてください。

1. 6 通信コネクタ

各端子の機能説明と接続先を示します。



	端子名	機能	接続対象
①	24V	子局用電源	DC24V+10%－5%のノイズの少ない電源を使用してください。
②	0V		
③	D	通信用端子	伝送線“D”に接続します。
④	G		伝送線“G”に接続します。
⑤	NC	未接続	何も接続しないでください。

2. 注意事項

- EC 指令に対して、通信電源・パルス電源として使用する電源は EMC 規格に適合した交流・直流電源アダプタ (ex.スイッチング電源)をご使用ください。
- 電源を入れたり切ったりする際は、急にシステムおよび電磁弁(シリンダ)が動きだす恐れがあります。周辺に注意し安全を確保したうえで実施してください。
- 遅れ時間については、SUNX(株)発行 S-LINK インストラクションマニュアルを参照してください。
システムとしての伝送遅れは PLC のスキャンタイム、同一ネットワークへ接続される他の機器により異なります。
- 電磁弁の応答遅れは機種により異なるため電磁弁仕様にてご確認ください。
- 電磁弁 OFF 時間は子局にサージ吸収回路が内蔵されているため 20msec ほど遅れます。
- 電源ケーブルおよび通信ケーブルの配線は、誤配線がないよう仕様内で正しく行ってください。
- 電源ケーブルおよび通信ケーブルには引張り力や衝撃力が加わらないように注意してください。
- 通電前に各種接続ケーブルおよびコネクタが確実に装着されていることを確認してください。
- 分解・改造・修理は故障や誤動作の原因となりますので行わないでください。
- 内部は精密にできておりますので落下させたり、異常な振動衝撃を加えたりしないでください。
- 電源を入れた状態でのコネクタの脱着は故障や誤動作の原因となりますので避けてください。
- 輸送中の環境が高湿度になる場合、カビや錆びの発生があります。
密閉梱包とともに吸湿剤を入れてください。
- 本子局を設置の際は、高圧電線や動力線から 200mm 以上離して取り付けるか、または高圧電線や動力線を金属管内に配線し、金属管を接地してください。

3. 操作に関する事項

3. 1 スイッチ設定

スイッチは、アドレス、伝送異常時の出力モードの2つの機能設定をおこないます。
スイッチの位置により機能が異なっていますので必ず位置を確認の上、設定作業を行ってください。

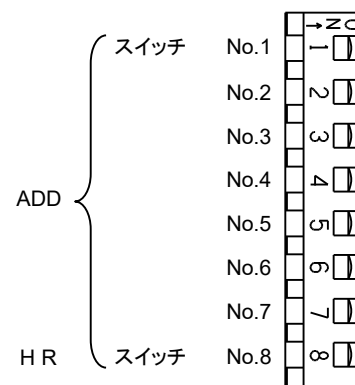


- 注意** :
- スイッチを設定する際には、必ず子局の電源が OFF の状態で行ってください。
 - シリアル伝送子局のカバーはワンタッチで開閉できます。
スイッチの設定時以外は必ず閉じておいてください。
カバー部より異物が内部に入り思わぬ故障の原因となったり、カバー破損の原因となったりします。
また、設定時にも内部へ異物が入らないよう十分注意してください。
 - 設定スイッチは非常に精密にできており、乱暴な扱いをしますと破損する場合があります。
また、設定時に内部回路基板には絶対に触れないようにしてください。

1) アドレスの設定(スイッチNo.1～7)

子局のアドレスを0～127の範囲で設定します、
各スイッチには重み付け(シート表示)がしてあり、ON側に設定した
スイッチの数値を加算した値がアドレス設定値になります。
また、先頭アドレスを設定すると、アドレスが小さい方から自動的に
順次割り当てられます。

例1) アドレス26に設定するとき
スイッチNo.2・4・5をONにし、スイッチNo.1・3・6・7を
OFFにします。
 $26 = 2 + 8 + 16$



なお、アドレス設定値を含め、OPP4-0Eは8点、OPP4-1Eは16点を占有します。

例2) OPP4-0E アドレス設定値:4 → 占有アドレス:4～11

OPP4-1E アドレス設定値:4 → 占有アドレス:4～19

	シート表示	1	2	4	8	16	32	64	HR	
	スイッチ No.	1	2	3	4	5	6	7	8	
アドレス設定値	0	○	○	○	○	○	○	○		
	1	●	○	○	○	○	○	○		
	2	○	●	○	○	○	○	○		
	3	●	●	○	○	○	○	○		
	}	{								
	126	○	●	●	●	●	●	●		
	127	●	●	●	●	●	●	●		
出力選択	RESET									●
	HOLD									○

●:スイッチ ON ○:スイッチ OFF



- 注意** :
- 本子局のアドレス設定値が下記の設定範囲を超えますと、
割り当てられたアドレスのうち 127 を超えたチャンネルは使用できなくなります
 - ・OPP4-0E : 0～120
 - ・OPP4-1E : 0～112

2) 出力ホールド設定スイッチ(スイッチNo.8)

本製品に伝送異常が発生した時の出力データの状態を以下のように設定します。

	スイッチNo.8 (HN)	設定内容
HOLD	OFF	伝送異常時にマスタからの出力データを直前の状態で保持する。
RESET	ON	伝送異常時にマスタからの出力データをすべて"0"にクリアする。

**注意**

- ・電源が入ったまま設定を行いますと、設定内容が認識されない場合があります。
- ・必ず子局電源が OFF の状態でスイッチを設定してください。

**注意**

- ・下記の条件では、出力ホールド機能が正しく動作しない場合があります。
 - ・コントロールユニットの電源の立ち上がり時間が遅い場合。
(電源電圧が 24V から 10V まで降下するのに 5 秒以上かかる場合)
 - ・同一アドレスの S-LINK 入力ユニットの信号で、直接出力を駆動する場合。

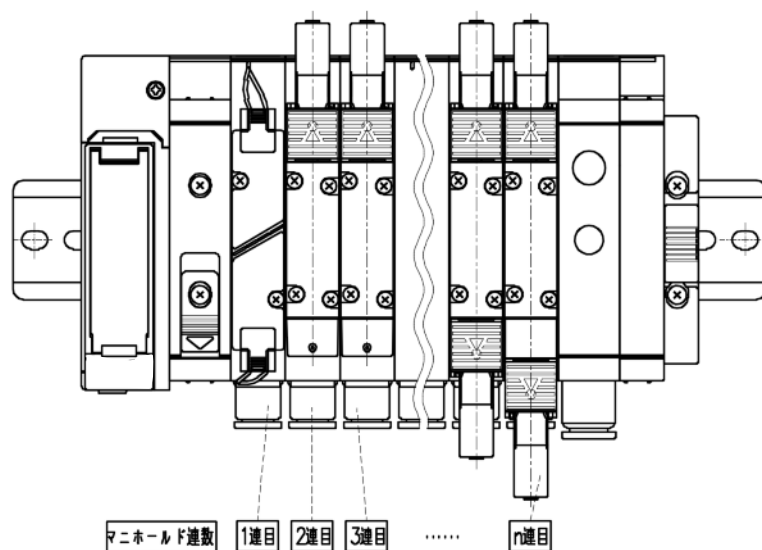
3.2 子局出力番号と内部コネクタの対応

子局出力番号とコネクタピンNo.とは次のように対応しています。

出力番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
内部コネクタピン No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

3.3 子局出力とバルブソレノイドとの対応

- 1) コネクタピンNo.とマニホールドソレノイドとの対応は下表に示されます。
- 2) マニホールド連数は、配線ブロック側の位置にかかわらず、配管ポートを手前にして左から順番に設定します。



マニホールド配線例

- シングルソレノイドバルブの場合

	コネクタピン No.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 連目	○															
2 連目		○														
3 連目			○													
4 連目				○												
5 連目					○											
6 連目						○										
7 連目							○									
8 連目								○								
9 連目									○							
10 連目										○						
11 連目											○					
12 連目												○				
13 連目													○			
14 連目														○		
15 連目															○	
16 連目																○
記号	○ SOL.(a)側															

(マニホールド連数最大 16 連まで対応)

● ダブルソレノイドバルブの場合

	コネクタピン No.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 連目	○	●														
2 連目			○	●												
3 連目					○	●										
4 連目							○	●								
5 連目									○	●						
6 連目											○	●				
7 連目													○	●		
8 連目															○	●
9 連目																
10 連目																
11 連目																
12 連目																
13 連目																
14 連目																
15 連目																
16 連目																
記号	○ SOL.(a)側 / ● SOL.(b)側															

(マニホールド連数最大 8 連まで対応)

● ミックス (シングル、ダブル混載) の場合

	コネクタピン No.															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 連目	○															
2 連目		○														
3 連目			○	●												
4 連目					○	●										
5 連目							○									
6 連目								○								
7 連目									○	●						
8 連目											○					
9 連目												○				
10 連目													○	●		
11 連目															○	●
12 連目																
13 連目																
14 連目																
15 連目																
16 連目																
記号	○ SOL.(a)側 / ● SOL.(b)側															

(マニホールド連数最大 16 連まで対応)

- 3) 順番に配設していくため、マニホールドバルブ連数により出力番号に空番が出る場合があります。
空番となった接続されない出力を他の機器の駆動用に利用することはできません。

3.4 アドレス設定

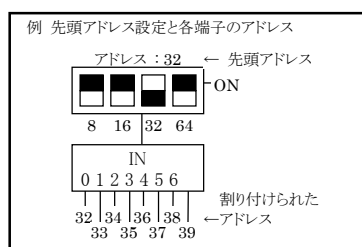
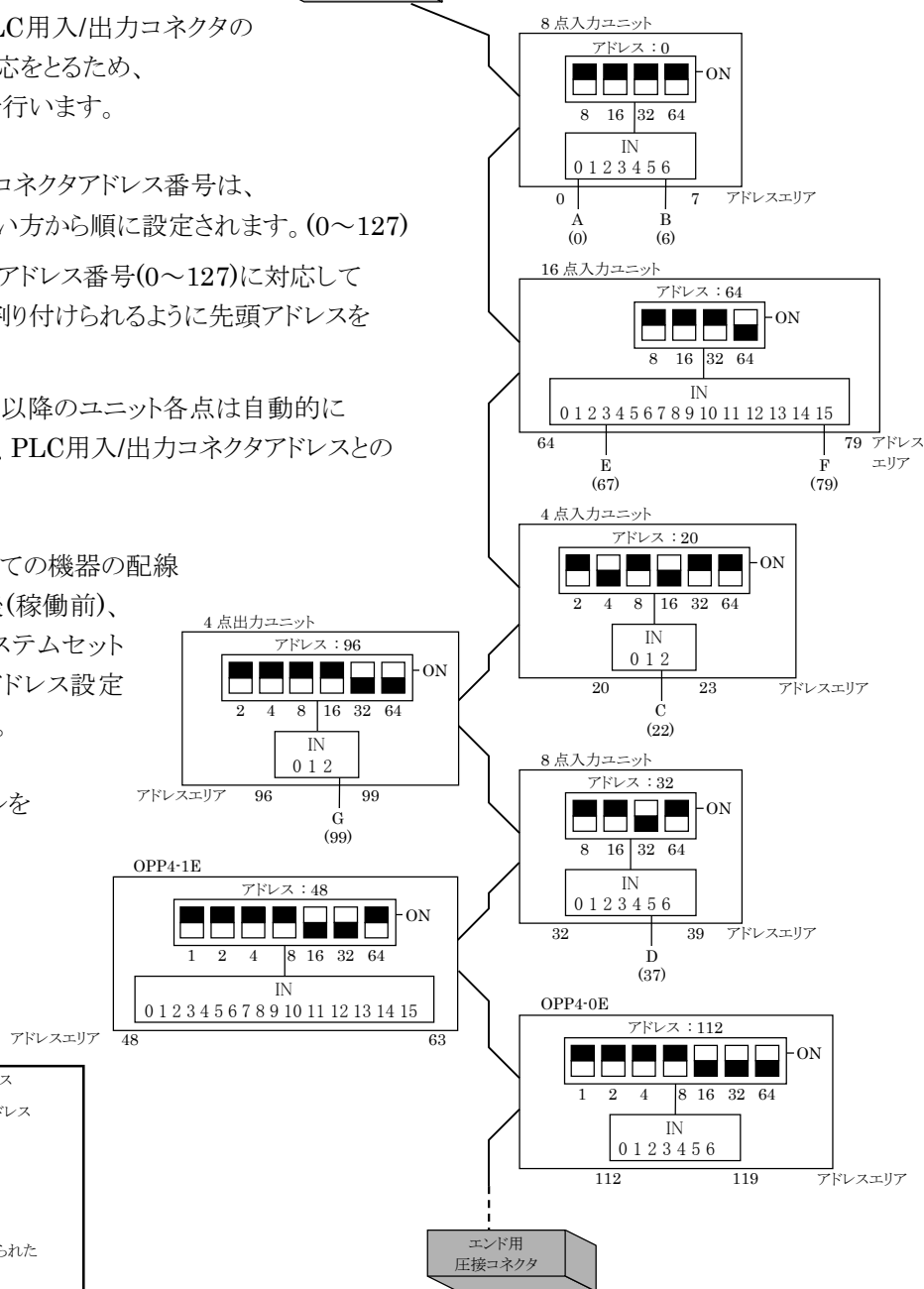
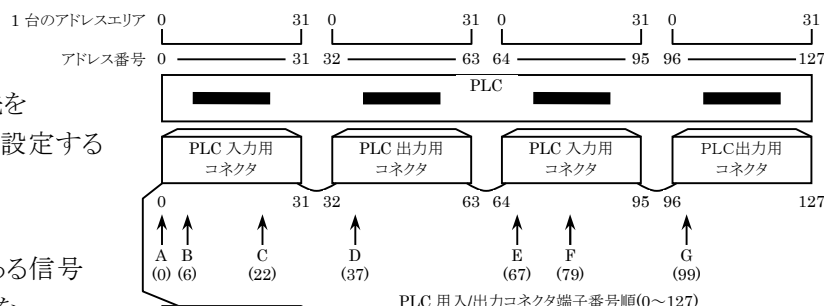
S-LINKでのアドレスの意味は、コントローラ側(PLCなど)の信号と端末側(入出力機器)の信号の発信先を結び付けるためのそれぞれの番地を設定することです。

S-LINKコントローラを中心としてPLC側(PLC用入/出力コネクタ)のある信号と端末側(入出力ユニット)のある信号を1:1で結ぶ役目があります。

つまり、PLCに接続したPLC用入/出力コネクタの入出力アドレス番号との対応をとるため、ユニット側でアドレス設定を行います。

- PLC側のPLC用入/出力コネクタアドレス番号は、S-LINKコントローラに近い方から順に設定されます。(0~127)
- PLC用入/出力コネクタのアドレス番号(0~127)に対応してユニット側の入出力点が割り付けられるように先頭アドレスを指定します。
- 先頭アドレスが決まれば、以降のユニット各点は自動的に連続して番号が設定され、PLC用入/出力コネクタアドレスとの対応がとれます。

S-LINKに接続されるすべての機器の配線およびアドレス設定終了後(稼働前)、S-LINKコントローラのシステムセットボタンにより初期状態のアドレス設定を確定する必要があります。
詳しくは、SUNX(株)発行インストラクションマニュアルをお読みください。



4. 据付けに関する事項

4. 1 配線

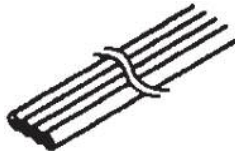
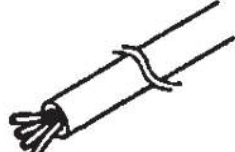
T7E(OPP4-□E)を機能させるには、信号線と電源線を接続する必要があります。

これらの接続を誤りますと、ただ機能しないだけでなく、場合によっては、本製品ばかりか同時に使用される他の機器にまで重大な障害を引き起こす場合があります。ご使用前に、本資料とSUNX(株)発行インストラクションマニュアルをどちらもお読みいただき、正しい接続でご使用くださいますようお願いいたします。

1) 推奨ケーブル

配線に使用するケーブルは、S-LINK専用フラットケーブル、S-LINK専用キャブタイヤケーブルをご使用ください。また、市販のキャブタイヤケーブルも使用できます。

(ご使用の際にはSUNX(株)発行インストラクションマニュアルをお読みください)

品名・形式名	形 状	用 途
S-LINK専用フラットケーブル SL-RCM100 (100m) SL-RCM200 (200m)	 導体断面積 0.5mm ²	S-LINKの基本的な配線は、 <u>このケーブルで行います。</u> S-LINK用圧接コネクタにて 分岐・延長する際は、 必ずこのケーブルをご使用ください。
S-LINK専用キャブタイヤケーブル SL-CBM100 (100m) SL-CBM200 (200m)	 導体断面積 0.5mm ²	S-LINK専用のキャブタイヤ(外被付) ケーブルです。 キャブタイヤケーブルを必要な配線部分 にご使用下さい。 ただし、S-LINK用圧接コネクタによる 分岐・延長はできません。
耐屈曲性ケーブル (市販品をご用意ください)		可動部分の配線には、市販の耐屈曲性 ケーブルをご使用ください。S-LINK専用 ケーブルは耐屈曲性ケーブルではないた め、可動部に使用すると断線すること があり使用できません。

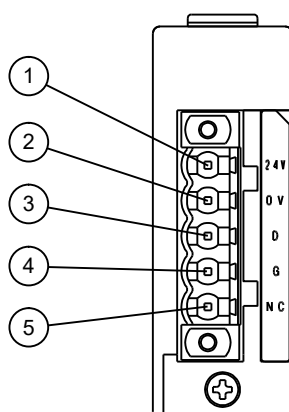


注意 : ● S-LINK 専用ケーブル以外のケーブルを使用する場合は、
導体断面積が 0.5mm²～1.25 mm² のケーブルを必ず使用してください。
また、導体断面積が異なるケーブルを接続すると、伝送信号に乱れが生じ
誤動作の原因になります。

2) 配線方法

本製品(子局)にS-LINK専用ケーブルを接続する際は、以下の手順で接続してください。

- ① 安全を確認の上、子局およびコントローラ(S-LINKコントローラ、インターフェース、ゲートウェイ等)の電源をOFFにしてください。
- ② S-LINK専用ケーブルの24V(茶)、0V(青)、D(白)、G(黒)線を付属の接続コネクタ(BLZ5.08/5F Au)の向きに気を付けながら、各穴(24V、0V、D、G)に差し込んでください。
- ③ 接続コネクタのケーブル固定用ねじで、各線ごとにしっかりと締め付けてください。
(適正締め付けトルク 0.5N・m)
- ④ 配線色と本製品の表示名が同一であることを確認し、接続コネクタを本製品に差し込み、コネクタ固定用ねじをしっかりと締め付けてください。(適正締め付けトルク 0.3N・m)



● 付属コネクタ

形 番 : BLZ5.08/5F Au(コネクタ固定用ねじ付き)
メーカー : ワイドミューラー

	端子名	機能	接続対象
①	24V	子局用電源	DC24V+10%－5%のノイズの少ない電源を使用してください。
②	0V		
③	D	通信用端子	伝送線“D”に接続します。
④	G		伝送線“G”に接続します。
⑤	NC	未接続	何も接続しないでください。



注意

- 電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。
- 電源線および伝送線には引張り力や衝撃力が加わらないように注意してください。長い配線の場合、自重と衝撃により思わぬ力を発生し機器を破損する恐れがあります。配線を途中で機械装置に固定するなどの対策を行ってください。

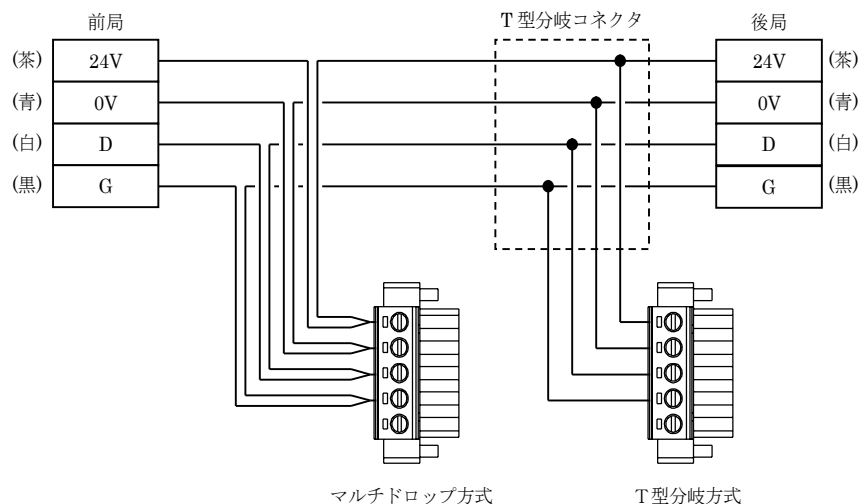


注意

- 電源は子局端子の極性とケーブル端子の極性を確認し接続してください。
- 電源ケーブルは消費電流を計算し選定を行ってください。
- ノイズによるトラブルを避けるため、配線時には下記の点にご注意ください。
 - ① ノイズによる影響が考えられる場合、電源はできる限りマニホールド電磁弁毎に用意し、個別に配線してください
 - ② 電源線は不用意に長くせず、できる限り最短距離にて配線してください。
 - ③ インバータ・モータ等、ノイズの発生源となる機器と電源は分けて配線してください。
 - ④ 電源線・伝送線と他の動力線は平行に配線しないでください。

3) 集中電源方式の配線

伝送ライン(ケーブル)の長さ、線径、各ユニットの消費電流から見てケーブルの電圧降下が著しくないと考えられる場合は、集中電源方式としてください。



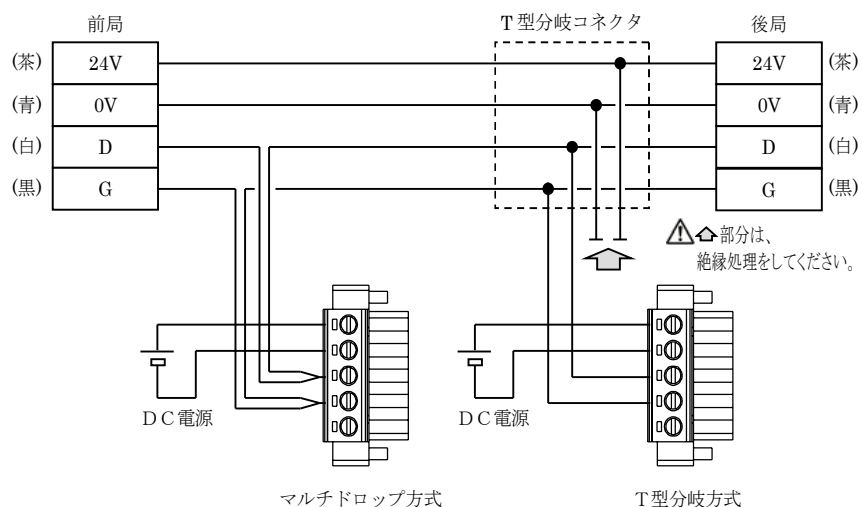
注意

- 集中電源方式で電源を供給するときに、子局への供給電源が仕様範囲を満足できない場合は、ローカル電源を設けてください。

4) ローカル電源方式

次の様な場合には、ローカル(分散)電源で各ユニットに近い位置での供給方式としてください。

- ① 伝送距離が長い場合
- ② 電圧降下が大きい場合
- ③ 各ユニット間を2芯のケーブル(D-Gライン)で接続したい場合
- ④ 主電源やローカル電源を小容量電源にする必要がある場合



注意

- ローカル電源方式では、S-LINK コントローラに接続した主電源よりも必ず先に、または同時に電源を立ち上げてください。

5) 電源ラインの電圧降下

- S-INKにおける電圧降下とは

S-LINKの信号、電源ケーブルは、合計4本になっています。(24V, 0V, D, G)

このうち、24V-0Vラインには、S-LINK構成機器と入/出力機器の消費電流が流れますので、ケーブルの長さや断面積により、異なる『導体抵抗』と消費電流の積で求まる電圧降下($V=R \times I$)が発生します。

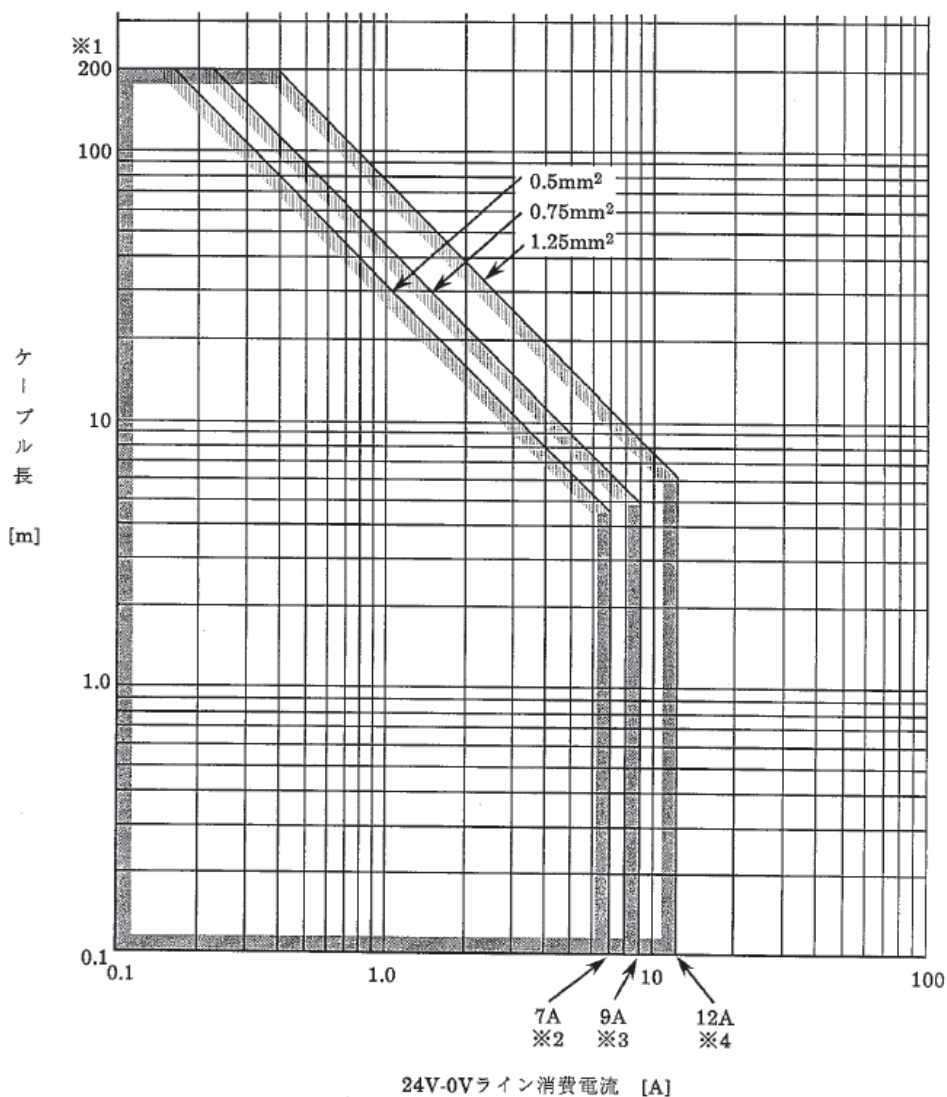
S-LINKを構成する際には、この電源ラインの電圧降下を考慮する必要があります。

- ケーブル断面積、導体抵抗、許容電流の関係

断面積 (mm ²)	導体抵抗 (Ω/m)	許容電流(A)
0.5	約0.04	7
0.75	約0.027	9
1.25	約0.016	12

S-LINK専用フラットケーブルおよびS-LINK専用キャブタイヤケーブルの断面積は、0.5mm²です。

- 電源ライン(+24V-0Vライン)の消費電流による許容ケーブル長



ケーブル長に対して+24V-0Vラインの消費電流が の範囲を超える場合は、
 負荷の近くに+24V-0Vライン用の別電源(ローカル電源)を設ける必要があります。
 この範囲は、ケーブルの導体の断面積によって異なります。

- ※1： ケーブル長は最遠ユニットまで200m、幹線、支線合計で400mです。
これを超えることはできません。
- ※2： 断面積0.5mm²のケーブルの最大許容電流は、7[A]です。
これを超えることはできません。
- ※3： 断面積0.75mm²のケーブルの最大許容電流は、9[A]です。
これを超えることはできません。
- ※4： 断面積1.25mm²のケーブルの最大許容電流は、12[A]です。
これを超えることはできません。

6) 配線時の注意事項

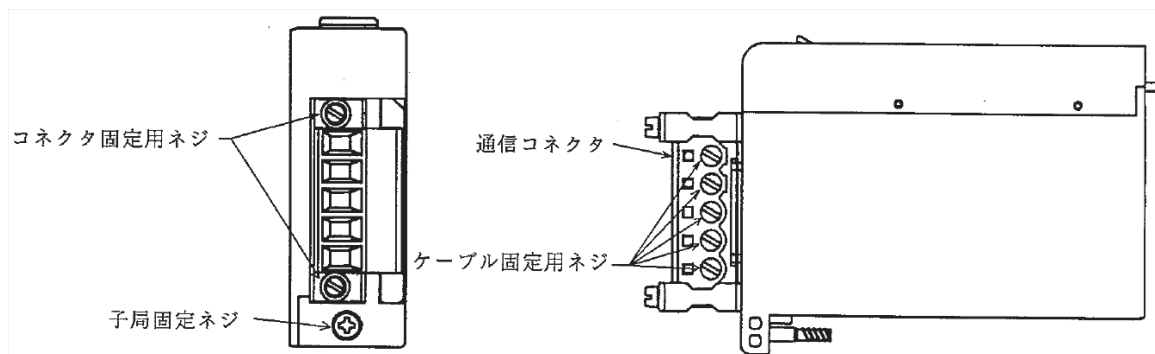
ノイズによるトラブルを避けるため、配線時には下記の点にご注意ください。

- ① ノイズによる影響が考えられる場合、電源はできる限りマニホールド電磁弁毎に用意し、個別に配線を行ってください。
- ② 電源線は不要に長くせず、できる限り最短距離にて配線してください。
- ③ インバータ・モータ等、ノイズ発生源となる機器と電源を共用しないでください。
- ④ 電源線・信号線と他の動力線は平行に配線しないでください。

5. 保守に関する事項

5.1 子局の取り付け、取り外し

子局は、通常子局取り付けねじにより子局接続ブロックに固定され、マニホールド電磁弁とはコネクタによって接続されています。子局を取り付け、取り外しする際には、下記の手順に従って行ってください。



1) 子局取り付け方法

- ① 子局電源をOFFにしてください。
- ② 子局のアドレス・伝送異常時の出力を設定してください。
- ③ 通信コネクタをしっかりと固定してください。
- ④ 子局を持ち子局接続ブロックへ手前からゆっくりとガイドに沿わせて挿入してください。
- ⑤ 子局と子局接続ブロックが接続されたのを確認し、子局固定ねじをしっかりと締めてください。
(適正締め付けトルク0.5N・m)
- ⑥ 安全を確認のうえ、子局電源を投入してください。



注意

- 子局電源を投入する際には、子局アドレス・伝送異常時の出力の設定などを確認してください。

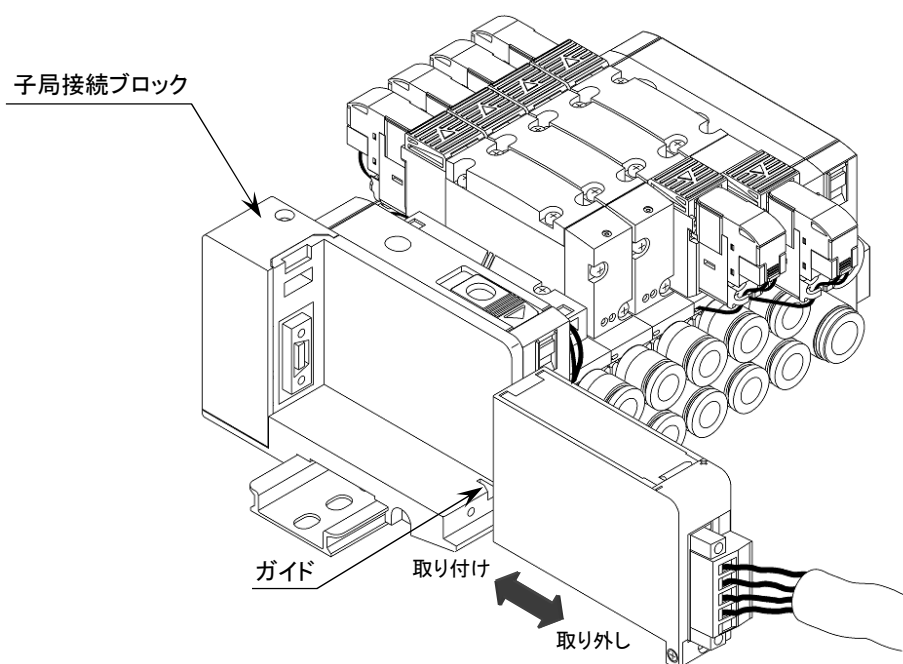
2) 子局の取り外し方法

- ① 安全を確認のうえ、子局電源を**OFF**にしてください。
- ② 子局固定ねじを外してください。
子局固定ねじは落下防止ねじとなっていますので、ねじが子局接続ブロックから外れたところで緩めるのをやめてください。
- ③ 子局を持って手前に引いてください。
- ④ 子局電源が**OFF**されていることを確認のうえ、電源線および通信コネクタを外してください。



注意

- ・断線および破損の原因となりますので、ケーブルまたはコネクタを引っ張って子局を抜かないでください。
- ・電気配線接続部(裸充電部)の触れると感電する恐れがあります。



5. 2 トラブルシューティング

1) エラーアドレス表示

S-LINKコントローラは、信号線伝送ライン(D-Gライン)を常時監視し、異常が発生した場合には異常箇所のアドレスを特定して、S-LINKコントローラのエラーアドレス表示部に16進数で表示します。

(OPP4-□EなどのS-LINK表示のある機器に対して機能します。)

詳しくは、SUNX㈱発行S-LINKインストラクションマニュアルをお読みください。

2) 異常時の表示

S-LINKは、伝送状態の監視を常時行っています。

異常があった場合はS-LINKコントローラのエラー表示灯などによりその異常内容を知ることができます。

● S-LINKコントローラの表示灯

表示灯	診断機能	異常原因(推測)
ER1	<伝送ライン電圧チェック> S-LINKコントローラは伝送ラインのD信号の電圧レベルを常時監視し、0Vレベルが異常に長い間連続することがないかどうか調べ、異常時「ER1」が点灯します。	・伝送ケーブル(D-Gライン)の短絡、逆接
ER2	<PLC用入/出力コネクタ伝送チェック> 伝送フレームのチェックビットの位置を利用し、最終段のPLC入出力コネクタから戻ってくる信号を監視することにより、PLC入/出力コネクタ側の異常をチェックします。異常時「ER2」が点灯します。	・PLC用入/出力コネクタ側伝送ケーブルの短絡・逆接 ・PLC用入/出力コネクタに接続するエンドコネクタが接続されていない
ER3	<D信号OFFチェック> 伝送ラインのチェックビットのデータ状態を監視し、その電圧レベルのOFF状態(+12V)を確認します。異常時「ER3」が点灯します。	・伝送ケーブル(D-Gライン)の短絡、逆接
ER4	<D信号ONチェック> 伝送ラインのチェックビットのデータ状態を監視し、その電圧レベルのON状態(0V)を確認します。異常時「ER4」が点灯します。	・伝送ケーブル(D-Gライン)の断線
ER5	正常伝送時、点灯 ER1～ER4のいずれかが点灯した場合、RUNは消灯	-----

● ブースタの表示灯

表示灯	診断機能	異常原因(推測)
SHUT DOWN	<伝送ライン電圧チェック> ブースタは伝送ラインを監視し、異常時『SHUT DOWN』非常灯が点灯します。	・伝送ケーブル(D-Gライン)に過電流が流れている。または、短絡