

取扱説明書

シリアル伝送子局

4GR シリーズ T8P
(OPP7-□P)

【PROFIBUS-DP(V0)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水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。



警告

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、次頁以降の警告及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、ここでの保証は、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。
- 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。

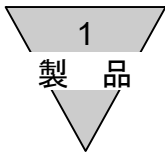
目 次

4GR シリーズ
T8P (OPP7-□P)

シリアル伝送タイプ

取扱説明書 No. SM-A29261

1. 製品に関する事項	
1.1 システムの概要	5
1.2 システムの構成	6
1.3 仕様	7
1.4 子局外形	9
1.5 スイッチと LED 表示	10
1.6 配線	12
2. 注意事項	16
3. 操作に関する事項	
3.1 GSD ファイル	17
3.2 コンフィグレータによる T8P の設定	17
3.3 子局出力 No.と PLC アドレス No.の対応	18
3.4 プログラム方法	20
4. 保守に関する事項	
4.1 本製品(子局)の取り外し方法	21
4.2 本製品(子局)の取り付け方法	21
4.3 機器のメンテナンス	22
5. 付録(GSD ファイル)	24



1. 製品に関する事項

1.1 システムの概要

1) T8P(OPP7-□P)とは

オープンフィールドネットワークPROFIBUS-DP (V0)と、それに準拠したネットワークに接続できる4GRシリーズ用の子局です。

以下のような特長を持ちます。

- (1) PLCとは通信線のみで接続され、配線工数を大幅に削減できます。
- (2) ユニット電源とバルブ電源が分離してあるので、メンテナンスがしやすくなっています。
- (3) 子局部分はスロットイン構造でワンビス固定になっており、メンテナンス工数が削減できます。
- (4) 伝送速度は、自動認識で10種類の伝送速度から自動で設定されます。
(12M/6M/3M/1.5M/500k/187.5k/93.75k/45.45k(31.25k)/19.2k/9.6kbps)
- (5) 出力は+COM/-COM仕様、16点出力/32点出力から選択可能で、幅広い用途に使用できます。

2) PROFIBUSとは

スピードが速く、データフレームサイズが大きいこと、応答速度が速いことを特長とした世界中で使用されているPLCと現場のI/O間を接続するオープンフィールドネットワークシステムです。

PLCとPROFIBUSスレーブは、PROFIBUSマスタユニットを介して入出力情報をデータ交換します。

PROFIBUSの仕様はIEC規格(IEC61158・IEC61785)で規定されており、

PI (PROFIBUS & PROFINET International) により維持・管理がされております。

注：必ずユーザーズ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 T8P(OPP7-□P)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局とその他のスレーブ局については、各メーカーの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は、必ず本資料と電磁弁取扱説明書をどちらもお読みいただき、機能、性能を十分理解のうえ正しくご使用くださるようお願い致します。

1.2 システムの構成

PROFIBUS-DP は RS485 を基本とした技術ですので、RS485 のルールが適用されます。
 PROFIBUS のシステムでは、セグメント単位で構成され、複数のセグメントで構築されます。
 1 つのセグメントあたりで接続可能なステーション数は 32 台です(リピータ・マスタ局を含む)。
 リピータの台数は最大 9 台、10 セグメントまで構築できます。
 ただし、マスタユニットおよびリピータの仕様が優先されますので、マスタユニットおよびリピータメーカーの
 ユーザーズマニュアルをご確認ください。
 (詳細はマスタユニット・リピータメーカーおよび PROFIBUS 協会のマニュアルをご参照ください)

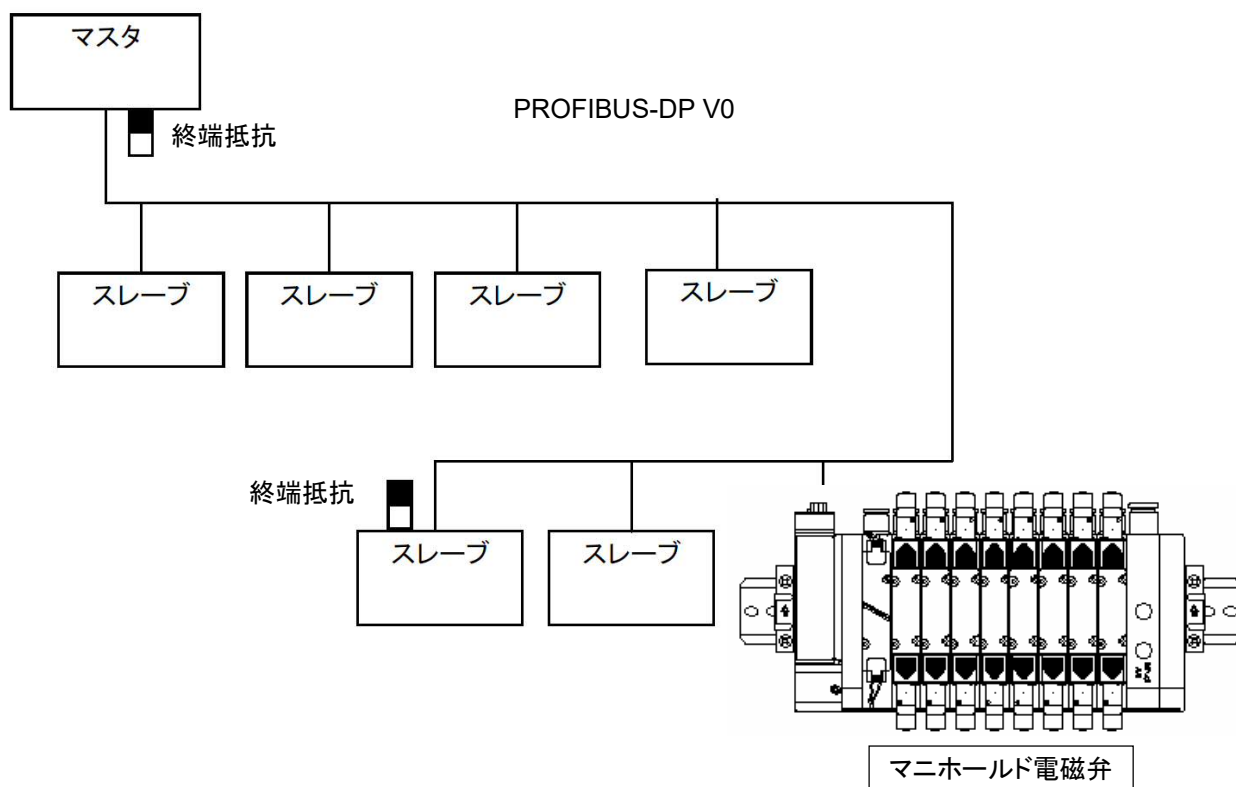
本システムは、主に PLC 本体・マスタユニット・T8P(OPP7-□P)を搭載したマニホールド電磁弁および
 周辺機器より構成されます。

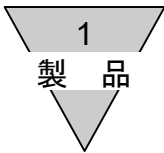
● PLC とマスタユニットの組み合わせ例

PLC メーカー	対応 PLC	マスタユニット形式
シーメンス株式会社	S7-300 シリーズ	CPU315-2DP (マスタ機能内蔵 CPU)
		CPU315-2PN/DP (マスタ機能内蔵 CPU)
	S7-1200	CM1243-5
富士電機株式会社	MICREX-SX シリーズ	NP1L-PD1
三菱電機株式会社	Q シリーズ	QJ71PB92V
その他 PROFIBUS-DP 対応機器		

※PROFIBUS 機器のシステム構成には、コンフィグレーションツールが必要となりますので、
 必ず対応のコンフィグレーションツールをマスターメーカーにご確認ください。

● 基本システム構成例





1.3 仕様

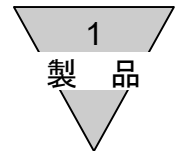
1) 通信仕様

項 目	仕 様
通信プロトコル	PROFIBUS-DP (V0) 準拠
伝送速度	伝送速度自動認識 (12M～9.6kbps)

通信距離に関しまして PROFIBUS では、伝送速度によって変化いたします。

伝送速度 (bit/s)	9.6～93.75K	187.5K	500K	1.5M	3～12M
最大伝送距離 (セグメント)	1200m	1000m	400m	200m	100m

※デジチェーン(一筆書き)配線を基本として配線してください。特に高速 (3Mbit/s 以上) 通信の場合、機器間のケーブル長 (最小 1m) にも注意をしてください。



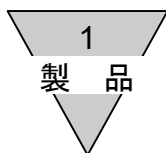
2) 子局仕様

必ず製品仕様値内でご使用ください。

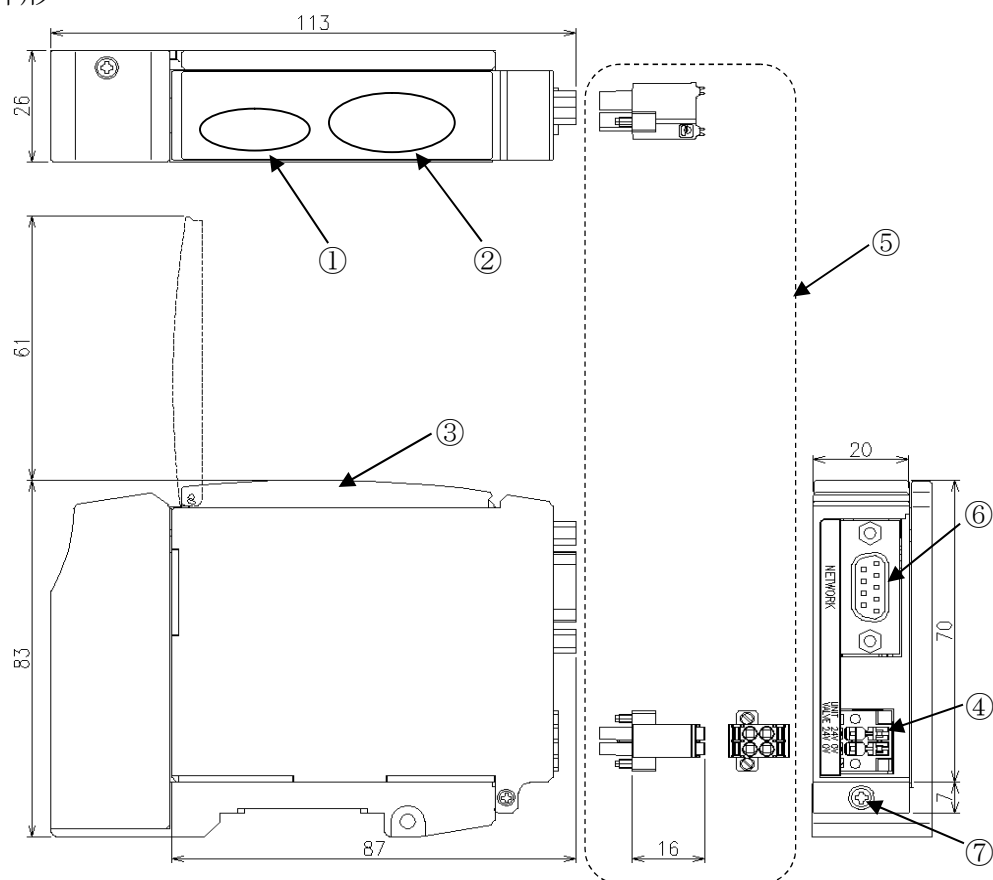
・T8P(OPP7-□P)仕様 PROFIBUS-DP(V0)対応

項 目		仕様			
形番		T8P1 (OPP7-1P)	T8P2 (OPP7-2P)	T8PP1 (OPP7-1P-P)	T8PP2 (OPP7-2P-P)
ユニット電源電圧		DC21.6V～26.4V(DC24V ±10%)			
ユニット電源消費電流		60mA 以下(全点 ON : DC24.0V 時)			
バルブ電源電圧		DC22.8V～26.4V(DC24V +10%, -5%)			
バルブ電源消費電流		15mA 以下(全点 OFF 時) 40mA 以下(全点 ON 無負荷時)			
出力形式		NPN 出力(+COM)		PNP 出力(-COM)	
出力点数		16 点	32 点	16 点	32 点
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			
耐衝撃性		294.0m/S ² 3 方向 3 回			
保存温度		-20～70℃			
保存湿度		30～85%RH(露なきこと)			
周囲温度		-5～55℃			
周囲湿度		30～85%RH(露なきこと)			
使用雰囲気		腐食性ガスなきこと			
通信対象		PROFIBUS-DP(V0) 準拠			
伝送速度		伝送速度自動認識(12M～9.6kbps:10 種類)			
出力絶縁方式		フォトカプラ絶縁			
漏れ電流		0.1mA 以下			
残留電圧		0.5V 以下			
ヒューズ		バルブ電源 : 24V, 3A 通信電源 : 24V, 2A(両ヒューズ共交換不可)			
動作表示		LED(電源状態/通信状態、バルブ電源) ※1			
耐振動性	耐 久	10Hz～150Hz～10Hz 1 オクターブ/MIN 片振幅 0.75mm または 98.0m/s ² 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/MIN 片振幅 0.5mm または 68.6m/s ² の小さい方にて、X,Y,Z の 3 軸方向 各 4 掃引			

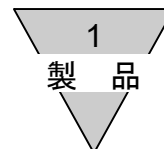
※1 ユニット電源に仕様値内の電圧が供給されている際にモニタリング可能



1.4 子局外形



- ① モニタランプ
PW・PW(V)・BF DIAにて、子局本体およびネットワークの状態を表示します。
- ② 設定スイッチ
ディップスイッチにより、子局のステーションアドレスを設定します。
- ③ カバー
モニタランプおよび設定スイッチを保護します。
- ④ ユニット/バルブ電源用ソケット
ユニット/バルブ電源用プラグを接続します。
- ⑤ ユニット/バルブ電源用プラグ (添付品)
ユニット/バルブ電源ケーブル(24V)を接続します。
- ⑥ 通信ソケット(D-Sub9)
ネットワークの通信プラグを接続します。(通信プラグは添付されておりません)
- ⑦ 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 スイッチ設定とLED表示

1) ステーションアドレスのスイッチ設定

本子局のステーションアドレスを設定します。（設定可能範囲:1～99）

スイッチ名	STATION No.80 40 20 10 8 4 2 1
設定内容	BCD コードにてスイッチにアドレスの重み付けがされています。

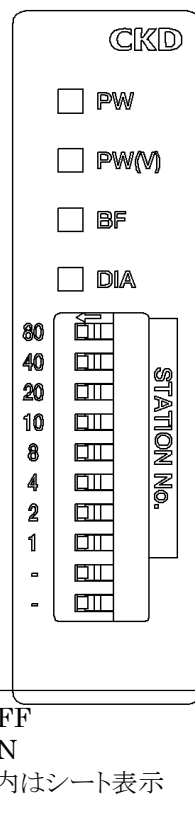
一般的に PROFIBUS では 0～2 は特別な機器用のアドレスですので、3～99 の間のステーションアドレスに設定することを推奨いたします。
ステーションアドレスの設定は、電源投入時に読み込まれます。
なお、ステーションアドレスは重複して設定できません。

ノード アドレス	スイッチ No.							
	1(80)	2(40)	3(20)	4(10)	5(8)	6(4)	7(2)	8(1)
1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1
?	{ }							
96	1	0	0	1	0	1	1	0
97	1	0	0	1	0	1	1	1
98	1	0	0	1	1	0	0	0
99	1	0	0	1	1	0	0	1

例) アドレスを 71 に設定したい場合

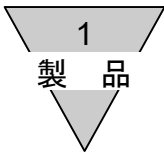
$$71 = 80 \cdot (0) + 40 \cdot (1) + 20 \cdot (1) + 10 \cdot (1) + 8 \cdot (0) + 4 \cdot (0) + 2 \cdot (0) + 1 \cdot (1)$$

上式よりスイッチ No.2, 3, 4, 8 を ON、その他のスイッチ (No.1, 5, 6, 7) を OFF とする。



注意 :

- 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。
- スイッチを設定する際は、必ず通信電源が OFF の状態で行ってください。（スイッチの設定は、電源投入時に読み込まれます）
- 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。
- 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。



2) 伝送速度設定

本子局の伝送速度は自動認識(12M~9.6kbps:10種類)ですが、マスタユニットの伝送速度を途中で変更した際、再認識できないことがありますので、その際はユニット電源を再投入(OFF⇒ON)してください。

3) PW、PW(V)、BF【BUS FAULT ERROR】、DIA【DIAGNOSIS ERROR】LED表示

LED	内 容		備考
 緑点灯  消灯  赤点灯  消灯	ユニット電源投入中 バルブ電源未投入	通信未確立 (子局内部のバルブ電源用ヒューズ断)	バルブ電源が投入されていません。 バルブ電源の電源/電圧をご確認ください。 マスタユニットとの通信ができていません。 PROFIBUS 通信をご確認ください。
 緑点灯  緑点灯  赤点灯  消灯	ユニット電源投入中 バルブ電源投入中	通信未確立/ 通信異常発生	マスタユニットとの通信ができていません。 PROFIBUS 通信をご確認ください。
 緑点灯  緑点灯  消灯  消灯	ユニット電源投入中 バルブ電源投入中	通信中	正常通信中 ※Watchdog control OFF モードの場合、子局は通信異常を検出しませんので、ご注意ください。
 緑点灯  消灯  消灯  赤点灯	ユニット電源投入中 バルブ電源未投入	通信中 子局内部異常発生中 (子局内部のバルブ電源用ヒューズ断)	バルブ電源が投入されていません。 バルブ電源の電源/電圧をご確認ください。 電源電圧が仕様範囲内にもかかわらず、 本状態が続くようであれば、子局を交換してください。
 緑点灯  緑点灯  消灯  赤点灯	ユニット電源投入中 バルブ電源投入中	子局内部異常発生中	特定の子局のみがこの状態の場合は、通信線およびマスタの状態を確認後、子局を再起動してください。 本状態が続くようであれば、子局を交換してください。
 消灯  消灯  消灯  消灯	ユニット電源未投入	電源未投入 (子局内部のユニット電源用ヒューズ断)	ユニット電源が投入されていません。 ユニット電源の電源/電圧をご確認ください。 電源電圧が仕様範囲内にもかかわらず、 本状態が続くようであれば、子局を交換してください。

上記、LED表示状態でも、通信状態によっては、急に動作することがありますので、メンテナンス時には十分に注意を払って、安全を確保した上で実施してください。

BFランプ点灯時には下記項目をご確認ください

- ・通信ケーブルの接続状態
(断線、テレコ、伝送距離、ノイズ、伝送速度、通信線、通信コネクタ)
- ・PLCの電源状態
- ・終端スイッチの状態
- ・アドレスの設定状態
- ・コンフィグレーション設定状態

1.6 配線

T8P(OPP7-□P)を機能させるには、通信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 PLC およびその他の接続されるユニットの各ユーザーズマニュアルをどちらともお読みいただき、正しい接続でご使用くださいますようお願い致します。

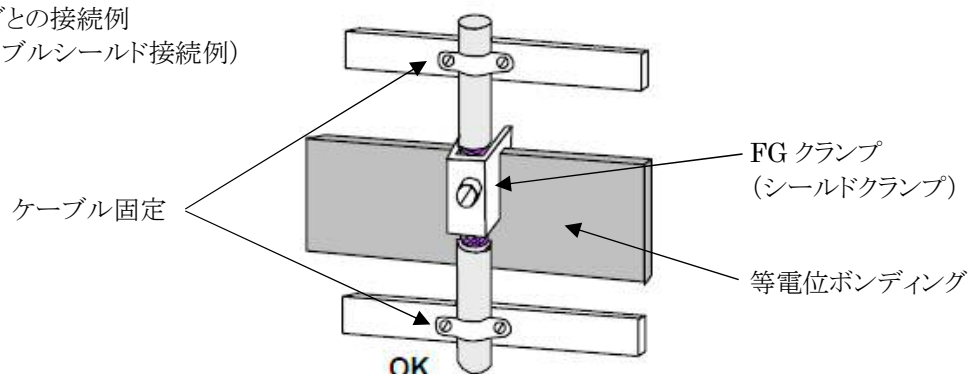


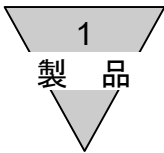
注意：

- 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。長い配線の場合、自重と衝撃により思わぬ力を発生し、コネクタおよび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。
- 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・通信線と他の動力線は平行に配線しないでください。
 - ⑤PROFIBUS ケーブルのシールド線は、必ず子局のそばで等電位ボンディングに接続(FG 接続)してください。
 - ⑥日本プロフィバス協会発行のPROFIBUS配線作業ガイドに沿って、配線ください。
- 電源線および通信線の配線は、誤配線がないよう仕様範囲内で正しく行ってください。誤った配線をする、と、子局が誤動作または破損する恐れがあります。
- 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。
- PROFIBUS 機器の取り扱い前に、必ず接地された金属部品に触れ、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。

PROFIBUS ケーブルのシールド接地は、保護接地(人間の感電を防ぐための接地)および PROFIBUS 機器が正しく機能するため必要です。PROFIBUS ケーブルシールドを正しく接地することで、静電干渉を低減できます。(詳細はPROFIBUS配線作業ガイドの接地および等電位ボンディングを参照してください)

等電位ボンディングとの接続例
(PROFIBUS ケーブルシールド接続例)





端子の機能説明と接続先を示します。

1) ユニット/バルブ電源用ソケットへの接続と配線

本製品には、電源用プラグが添付されており、電源用プラグにユニット用電源ケーブルとバルブ用電源ケーブルを配線し、子局本体の電源用ソケットと接続することにより電源を配線することができます。また、ソケットとプラグを接続した後、プラグのフランジを適正トルク(0.25N・m)にて固定してください。

ユニット電源:

本子局を動作させるための電源 DC21.6～26.4Vでノイズの少ない電源をご使用ください。

バルブ電源:

負荷であるバルブを動作させるための電源 DC22.8～26.4Vでノイズの少ない電源をご使用ください。

添付電源用プラグ:

DFMC1,5/2-STF-3,5(1790292) 4極コネクタ フェニックスコンタクト製

推奨棒端子および圧着工具

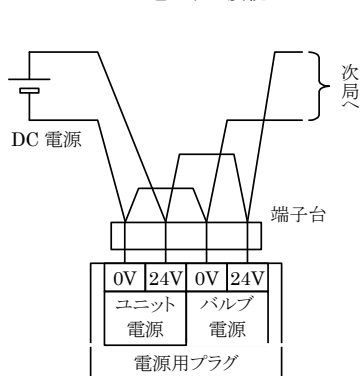
棒端子(スリーブなし): A0.5～1,5-10 フェニックスコンタクト製

棒端子(スリーブあり): AI0.25～0.75-10 フェニックスコンタクト製

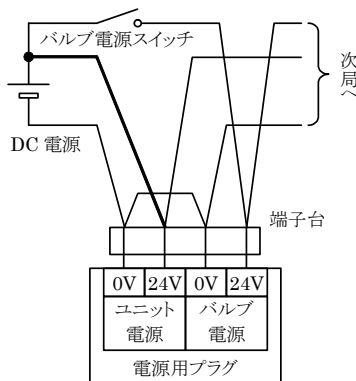
圧着工具(共通): CRIMPFOX6(1212034) フェニックスコンタクト製

電源用プラグへの配線例を1～3に示しますが、これ以外でも必要に応じて回路を構成してください。

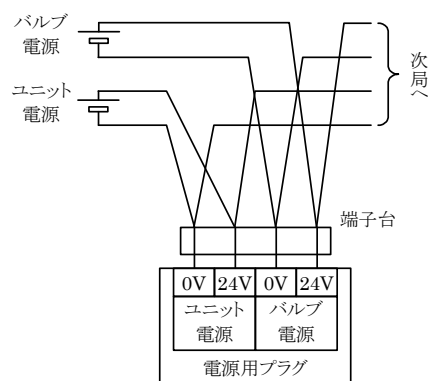
1. ユニット電源とバルブ電源を
共通にする接続



2. バルブ電源を ON・OFF する接続



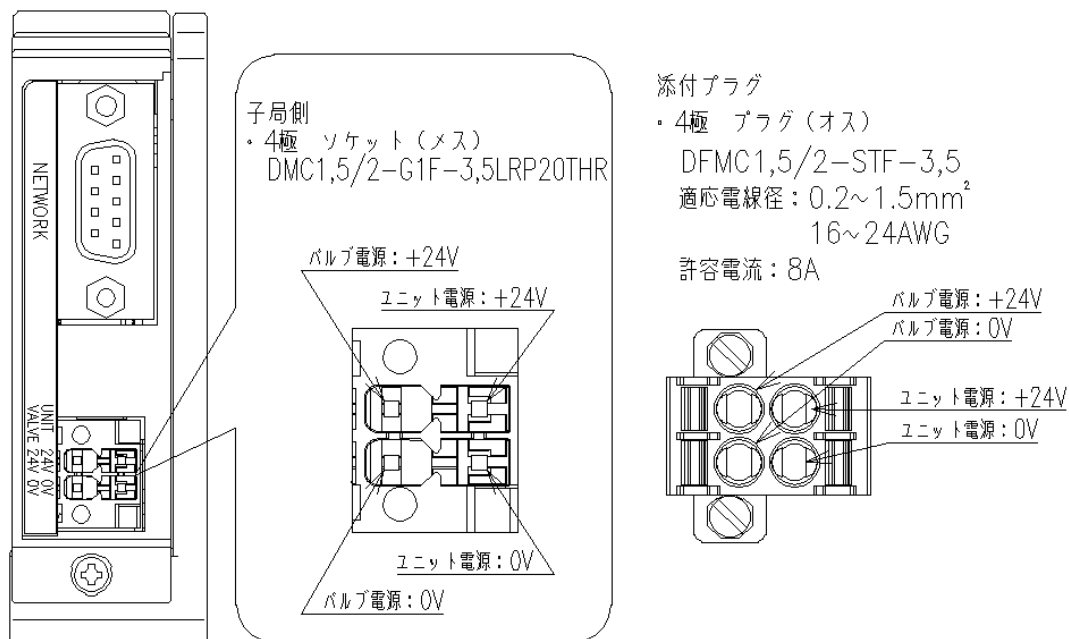
3. ユニット電源とバルブ電源を分離する接続



電源用プラグにユニット・バルブ電源ケーブルを接続する際には、以下の手順に従ってください。

＜ユニット/バルブ電源ケーブル＞

- ① 安全を確認の上、子局に接続する電源を **OFF** にしてください。
- ② 必要に応じて接続するケーブルに棒端子等の端子を装着してください。
- ③ 下図を参照し、電源ケーブルの 24V 線を電源用プラグの 24V 端子に、0V 線を 0V 端子に極性を合わせて配線してください。



注意 :

- 電源は本製品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。
- 1 つの電源から複数の子局(スレーブ)へ電源供給する場合、電線による電圧降下を考慮したケーブルの選定・配線を行ってください。
- 電圧降下が避けられない時は、電源線を複数系統にしたり、別の電源を設置するなど処置を取り、電源電圧仕様を確保してください。
- 電源線に関しまして、渡り配線をする際は、電源プラグの手前に端子台を設置し、端子台で渡り配線を行うようにしてください。

2) 通信用ソケット(D-Sub9)への接続と配線

本製品には、通信用プラグは添付されておりません。仕様に合った通信用プラグを別途ご購入ください。通信用プラグに通信線を配線し、子局本体の通信用ソケットと接続することにより通信線を配線することができます。また、ソケットとプラグを接続した後、プラグのフランジを参考締め付けトルク(0.4N・m ※1)にて固定してください。(※1 通信プラグにより異なりますので、プラグメーカーにご確認ください)

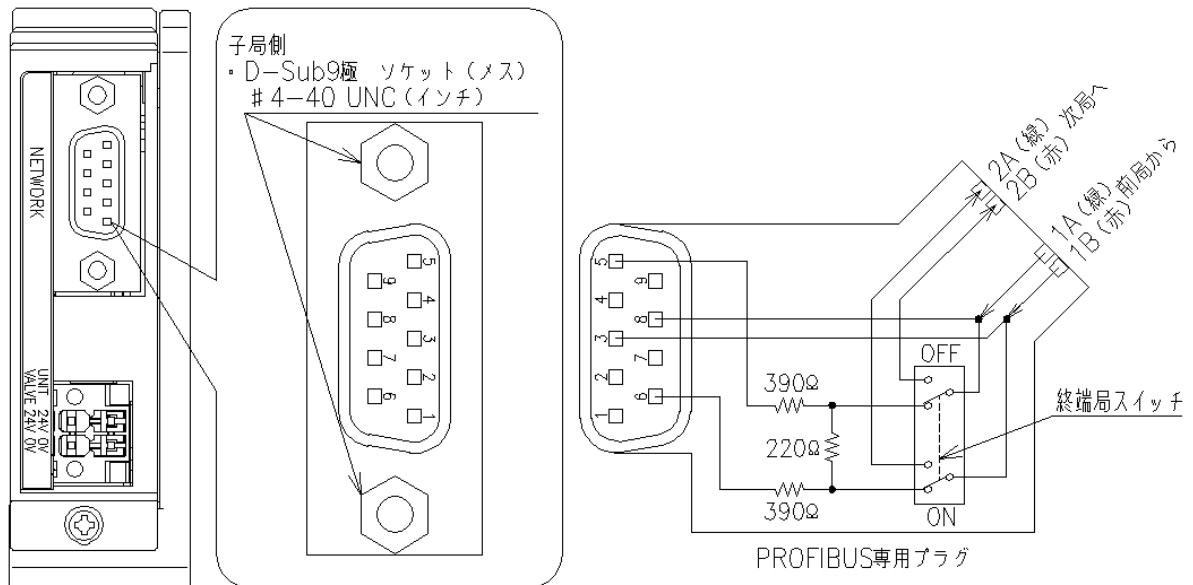
推奨通信用プラグ:

SUBCON-PLUS-PROFIBUS/SC2(2708232)	D-SUBアングル	フェニックスコンタクト製
SUBCON-PLUS-PROFIBUS/AX/SC(2744380)	D-SUBストレート	フェニックスコンタクト製
6GK1500-0FC10	D-SUBストレート	シーメンス・ジャパン製

通信用プラグに通信ケーブルを接続する際には、以下の手順に従ってください。

<ユニット/バルブ電源ケーブル>

- ① 安全を確認の上、通信を停止し、周辺機器の電源を OFF にしてください。
- ② 下図を参照し、PROFIBUS-DP 専用プラグに PROFIBUS-DP 専用ケーブルを配線してください。



	信号名	機能	説明
①	シールド	シールド	—
②	M24	未使用	—
③	RxD/TxD-P	データ受信/送信(プラス)	ライン B(赤)を接続します。
④	CNTR-P	未使用	—
⑤	DGND	GND	VP に対する GND(バス終端用)
⑥	VP	終端抵抗の供給電圧(+5V)	+5V バス終端用
⑦	P24	未使用	—
⑧	RxD/TxD-N	データ受信/送信(マイナス)	ライン A(緑)を接続します。
⑨	CNTR-N	未使用	—



注意

- 通信ケーブルは必ず PROFIBUS-DP 仕様に準拠した専用ケーブルをご使用ください。
- 通信ケーブルは曲げ半径を充分にとり、無理に曲げないようにしてください。

2. 注意事項

- EC 指令に対して、通信電源・バルブ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 ON/OFF する際は、急にシステムおよびバルブ (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上で実施してください。
- 遅れ時間については、マスタユニットのユーザーズ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。
- 電源線および通信線の配線は、誤配線がないよう仕様内で正しく行ってください。
- 電源線および通信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。
- 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 GSDファイル

PROFIBUS 機器はシステム構成を行うため、コンフィグレーションツールによるコンフィグレーション（システム構成登録）が必要となります。

（コンフィグレーションツールに関しては、マスターメーカーに対応ツールをご確認ください。）

簡単かつ適切にシステム構成を行うため、最新の GSD ファイルは弊社営業まで要求してご使用ください。

GSD ファイル:T8P(OPP7-□P)用・・・ CKD_0EB0.GSD

※Bitmap ファイル(3 種類)と GSD ファイルの一式(圧縮)・・・ CKD_0EB0_GSD.zip

また、本子局はモジュールタイプのスレーブ機器となります。

ですので、事前に使用する機器のステーションアドレスと仕様を確認し、GSD ファイルのスロットに適合したモジュールを登録する必要があります。

登録モジュールは次頁の表を参考に設定してください。

	形番	選択モジュール	(単品機種)	出力点数	入力点数	備考
1	T8P1 T8PP1	OPP7-1P*	OPP7-1P OPP7-1P-P	16 点(2byte)	0 点(0byte)	—
2	T8P2 T8PP2	OPP7-2P*	OPP7-2P OPP7-2P-P	32 点(4byte)	0 点(0byte)	—
3	T8P7 T8PP7	OPP7-7P*				予約

※GSD モジュールは入出力点数に依存しますが、出力形式は依存しません。

また、GSD 登録モジュール OPP7-7P は使用しないでください。

左記モジュールは将来拡張用の為のモジュールになります。

3.2 コンフィグレータによるT8P(OPP7-□P)の設定

コンフィグレーションツール(コンフィグレータ)は各メーカーにより操作方法が異なりますので、メーカーのユーザーズマニュアルをご確認ください。

下記 1～3 のステップを実施することで、最小限のシステム構成が実施できます。

1) GSD ファイルのコンフィグレータへの登録方法例

T8P(OPP7-□P) 用 GSD ファイル“CKD_0EB0.GSD”をダウンロードし、コンフィグレータの GSD Viewer または Add GSD File から CKD_0EB0 を選択し、GSD ファイルをコンフィグレータへ登録します。

2) T8P(OPP7-□P)のシステム構成登録方法例

コンフィグレータの Slave(スレーブ) 追加または GSD ファイルの一覧から OPP7-*P*をドラック&ドロップし PROFIBUS Network へ追加してください。

T8P(OPP7-□P)の GSD ファイルは Vender“CKD Corporation”または Slave type“General”から探すことができます。

3) T8P(OPP7-□P)の設定方法例

追加した Slave(スレーブ)をダブルクリックまたは Slave Configuration/Slave Settings を選択し、下記項目を設定します。

・アドレス設定

Station address/FDL Address …T8P(OPP7-□P)ステーションアドレスに合わせる

【1.5 項 1)を参照】

・モジュールの設定

形番に合ったモジュールをダブルクリックまたはモジュールを選択し、Append Module/Add Module to Slave を選択。

その他内容を理解した上で設定を行ってください。

3.3 子局出力No.とPLCアドレスNo.の対応

1) PLCアドレス対応表

本対応表は、代表例として富士電機(株)製 PLC に基づいて説明しています。
また、シリアル伝送子局を“ノードアドレス 1”に設定し、マスタユニットの号機 No を“1”とした場合を示します。

◆ T8P1、T8PP1 (16 点出力仕様)

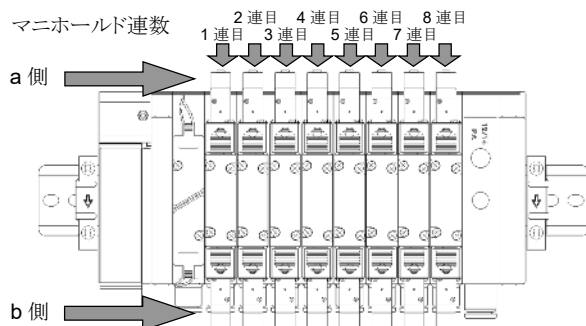
PLC 割り付け メモリ	QW1.2															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
シリアル伝送子局 Output No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16

◆ T8P2、T8PP2 (32 点出力仕様)

PLC 割り付け メモリ	QD1.2																															
	QW1.2																QW1.3															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
シリアル伝送子局 Output No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ソレノイド出力 No.	s 1	s 2	s 3	s 4	s 5	s 6	s 7	s 8	s 9	s 10	s 11	s 12	s 13	s 14	s 15	s 16	s 17	s 18	s 19	s 20	s 21	s 22	s 23	s 24	s 25	s 26	s 27	s 28	s 29	s 30	s 31	s 32

2) 子局のソレノイド出力No.に対応するバルブNo.配列例

バルブNo. 1a, 1b, 2a, 2b, … の数字は1連目、2連目を表し、アルファベットa, bはa側ソレノイド、b側ソレノイドを意味します。マニホールド連数は、配管ポートを手前にして左から順番に設定しています。



※本図は、ダブルソレノイドタイプバルブを8連分搭載したときのものです。
シングルソレノイドタイプの場合は、b側にソレノイドはありません。
外観や最大連数はお客様が選択されたバルブの機種により異なりますのでご注意ください。

<標準配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a

● ダブルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

● ミックス(シングル・ダブル混載)の場合(例)

ソレノイド出力 No	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b

<ダブル配線>

● シングルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No	1a	(空)	2a	(空)	3a	(空)	4a	(空)	5a	(空)	6a	(空)	7a	(空)	8a	(空)

● ダブルソレノイドバルブの場合

ソレノイド出力 No	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

● ミックス(シングル・ダブル混載)の場合(例)

ソレノイド出力 No	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブ No	1a	(空)	2a	(空)	3a	3b	4a	4b	5a	(空)	6a	(空)	7a	7b	8a	(空)

3.4 プログラム方法

本子局は、1 ステーションを占有し、
T8P1 は 2 バイト(16 点)出力ステーション、
T8P2 は 4 バイト(32 点)出力ステーションとして扱われます。
プログラムを作成する時は、PLC メーカーのマニュアルを参照してください。

※シーメンス製の PLC は一部メモリのエンディアン形式が国内メーカーと異なっておりますので、
下記表を参考に注意をしてプログラミングを実施してください。

日本国内メーカーのエンディアン形式（バイト単位）

●16 ビットメモリ

バイト単位	バイト 0								バイト 1							
ビット単位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

●32 ビットメモリ

バイト単位	バイト 0								バイト 1								バイト 2								バイト 3							
ビット単位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

シーメンス社のエンディアン形式（バイト単位）

●16 ビットメモリ

バイト単位	バイト 1								バイト 0							
ビット単位	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7

●32 ビットメモリ

バイト単位	バイト 3								バイト 2								バイト 1								バイト 0							
ビット単位	24	25	26	27	28	29	30	31	16	17	18	19	20	21	22	23	8	9	10	11	12	13	14	15	0	1	2	3	4	5	6	7

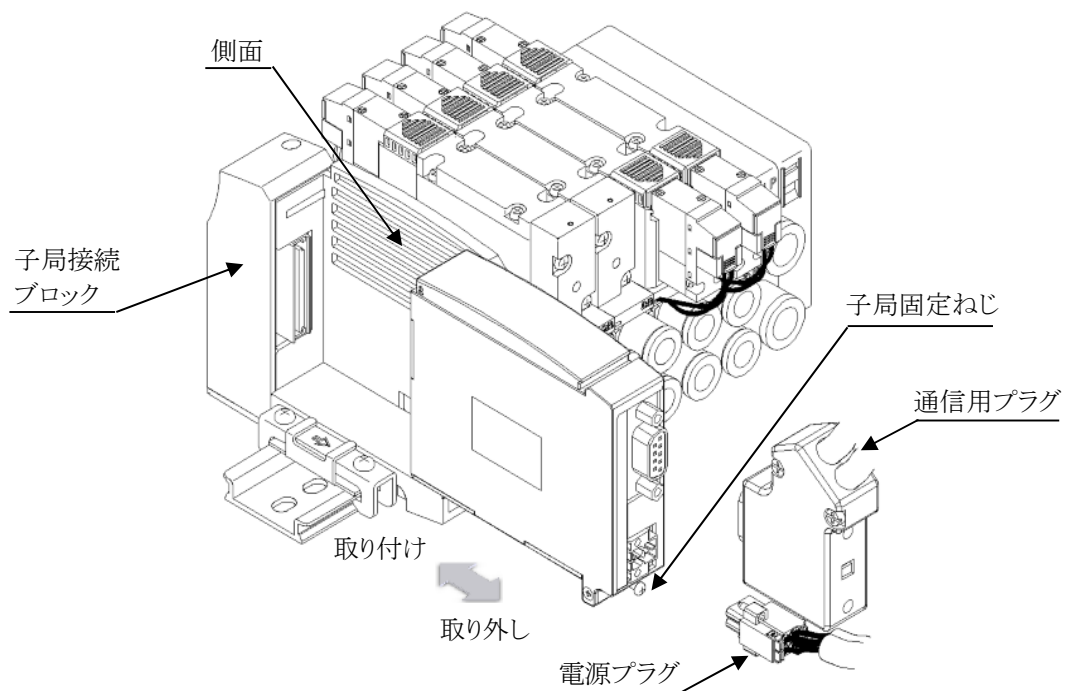
4. 保守に関する事項

4.1 本製品(子局)の取り外し方法

- ① 安全を確認のうえ、必要に応じて通信の停止、周辺機器の電源を **OFF** にしてください。
- ② 安全を確認のうえ、必要に応じてユニット電源およびバルブ電源を **OFF** にしてください。
(本製品が終端局の場合、子局の電源を **OFF** しますと、終端抵抗への電源供給が停止し、システム全体の通信が不安定になったり、停止したりすることがありますので注意してください)。
- ③ 子局固定ネジを外してください。子局固定ネジは落下防止ネジとなっていますので、ネジが子局接続ブロックから外れたところでゆるめるのをやめてください。
- ④ 本製品を持って手前に引いてください。
- ⑤ 通信用プラグ・電源プラグを外してください。

4.2 本製品(子局)の取り付け方法

- ① 本製品のステーションアドレスを設定してください。
- ② 電源(ユニット・バルブ)を **OFF** した状態で、通信用プラグ・電源用プラグを装着してください。
電源が投入されたままプラグを装着されると、システムが急に動作する恐れがあります。
周辺に注意し、安全を確保した上で実施してください。
(通信プラグ: 参考締め付けトルク $0.4\text{N}\cdot\text{m}$
・・・通信プラグにより異なりますので、プラグメーカーにご確認ください)
(電源プラグ: 適正締め付けトルク $0.25\text{N}\cdot\text{m}$)
- ③ 本製品を持ち子局接続ブロックへ手前からゆっくりと側面の壁に沿わせて挿入してください。
- ④ 本製品と子局接続ブロックが接続されたのを確認し、子局固定ネジをしっかりと締めてください
(適正締め付けトルク $0.5\text{N}\cdot\text{m}$)。
- ⑥ 安全を確認のうえ、各電源を投入してください。



**注意：**

- 電源を ON/OFF する際は、急にシステムおよびバルブ(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上で実施してください。
- ユニット電源を投入する際には、ステーションアドレスを確認してください。
- 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。
- 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。

4.3 機器のメンテナンス

ここでは、日常の機器のメンテナンスとして、清掃方法と点検方法、および子局交換時の取り扱い方法について説明します。

1) 清掃方法

機器を常に最良の状態を使用するために、次のように定期的に清掃を行ってください。

- ① 日常の清掃時には、乾いたやわらかい布で乾拭きしてください。
- ② 乾拭きでも汚れが落ちない時は、布を十分に薄めた中性洗剤(2%)で湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
- ③ 子局にゴムやビニール製品、テープなどを長時間付着させておくと、シミが付くことがあります。付着している場合は、清掃時に取り除いてください。

2) 点検方法

最良の状態でご使用いただくためにも、定期点検を欠かさず行ってください。

点検は、通常は1～2回/年の間隔で実施してください。

ただし、極端に高温多湿の環境やほこりの多い環境などで使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

■ 点検項目

以下の項目について、判定基準から外れていないかどうかを点検します。

判定基準から外れている時は、基準内に入るように周囲の環境を改善するか、本体を調整してください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲および盤内温度は適当か	子局の仕様参照	温度計
	周囲および盤内湿度は適当か	子局の仕様参照	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	子局はしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	通信線のコネクタは完全に挿入されているか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	外部配線のねじはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	接続ケーブルは切れかかっているか	外観に異常のないこと	目視

3) 子局交換時の取り扱い方法

各ユニット(マスタ、子局)は、ネットワークを構成する機器です。

ユニットが故障した場合、ネットワーク全体に影響をおよぼすことがありますので、速やかに修復作業を行ってください。

ネットワーク機能の修復をできるだけ早く行うために、交換用の予備の機器を用意されるようお勧めします。

■ 点検項目

点検などで、不良を発見して本体を交換する時は、交換後は、新しい機器にも異常がないか、確認してください次の点に注意してください。

■ 交換子局の設定

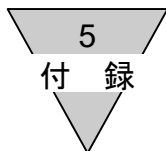
交換用子局の設定用スイッチなどは仕様を理解した上で、交換前の子局と同じ状態に設定し直してください。

5. 付録(GSDファイル)

```

*****
;***
;***      Filename: CKD_0EB0.GSD                (c) 2014      ***
;***      GSD file version 1.001 from   30.05.2014          ***
;***      CKD Corporation                                ***
;***      PROFIBUS-DP(V0) OPP7series                        ***
;***      OPP7-1P* DO16          -T8P*1                    ***
;***      OPP7-2P* DO32          -T8P*2                    ***
;***      OPP7-7P* DI16 DO16    -T8P*7                    ***
;***
;*****
#Profibus_DP
; General DP keyword (4.2.1)
GSD_Revision      = 2                ; GSD File Format Revision 2nd
Vendor_Name       = "CKD Corporation" ;
Model_Name        = "OPP7-*P*"       ; Profibus-DP(V0)model, NPN/PNP type
Revision          = "Version 1.001"  ; Product revision 1st
Ident_Number      = 0x0EB0           ; PNO apply
Protocol_Ident    = 0                ; 0 Profibus-DP
Station_Type      = 0                ; 0 DP slave
Hardware_Release  = "Version 1.000"  ; Product hardware revision 1st
Software_Release  = "Version 1.000"  ; Product software revision 1st
;
9.6_supp          = 1                ; 9.6 support True
19.2_supp         = 1                ; 19.2 support True
45.45_supp        = 1                ; 45.45 support True
93.75_supp        = 1                ; 93.75 support True
187.5_supp        = 1                ; 187.5 support True
500_supp          = 1                ; 500 support True
1.5M_supp         = 1                ; 1.5M support True
3M_supp          = 1                ; 3M support True
6M_supp          = 1                ; 6M support True
12M_supp          = 1                ; 12M support True
;
MaxTsdr_9.6       = 60                ; respond maxim time at 9.6
MaxTsdr_19.2      = 60                ; respond maxim time at 19.2
MaxTsdr_45.45     = 250               ; respond maxim time at 45.45
MaxTsdr_93.75     = 60                ; respond maxim time at 93.75
MaxTsdr_187.5     = 60                ; respond maxim time at 187.5
MaxTsdr_500       = 100               ; respond maxim time at 500
MaxTsdr_1.5M      = 150               ; respond maxim time at 1.5M
MaxTsdr_3M        = 250               ; respond maxim time at 3M
MaxTsdr_6M        = 450               ; respond maxim time at 6M
MaxTsdr_12M       = 800               ; respond maxim time at 12M
;
Redundancy        = 0                ; 0 redundancy not support
Repeater_Ctrl_Sig = 0                ; 0 redundancy not support
24V_Pins          = 0                ; 0 no connected M24(2) and P24(7)
Bitmap_Device     = "opp7_n"         ; Standard device bitmap file name
Bitmap_Diag       = "opp7_d"         ; Diagnostic device bitmap file name
Bitmap_SF         = "opp7_s"         ; Special device bitmap file name
;

```



; Basic DP-Slave related keyword (4.4.1)

Freeze_Mode_supp = 1

Sync_Mode_supp = 1

Auto_Baud_supp = 1

Set_Slave_Add_supp = 0

; 1 freeze mode support(only input modul)

; 1 sync mode support

; 1 auto baud support

; 0 set slave address No support(EEPROM)

User_Prm_Data_Len = 5

User_Prm_Data = 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00

; 5 byte user parameter size

; user default parameter 1 , Bit 2,3

; mask for Diagnostic port 1(port C)

; mask for Diagnostic port 2(port D)

; user default parameter 2

; user default parameter 3

; interval time 0.1ms

Min_Slave_Intervall = 1

Modular_Station = 1

Max_Module = 1

Max_Input_Len = 2

Max_Output_Len = 4

Max_Data_Len = 4

Max_Diag_Data_Len = 13

Unit_Diag_Bit(00) ="Valve Power Off"

Slave_Family = 0

; Input/Output size change

; 1 station inside module number

; station input byte size (produced size)

; station output byte size (consumed size)

; station data byte size (sum of input and output)

; 13byte diagnostic data

; Diagnostic error messages

; 0 General @Pneumatic valve

```

;
;*****
;***      16bit(2byte) output model          ***
;***      NPN model  OPP7-1P      -T8P1      ***
;***      PNP model  OPP7-1P-P    -T8PP1      ***
;***      Mod_Name:   OPP7-1P*          ***
;***      Config1:0x21                      ***
;***      Config1(7): 0   None consist      ***
;***      Config1(6): 0   Byte unit          ***
;***      Config1(5,4):10 Output            ***
;***      Config1(3~0):1   2byte            ***
;***      Config2:0x00                      ***
;***      Config2(7,6):00 Special discernment(null) ***
;***      Config2(5,4):00 Rule                ***
;***      Config2(3~0):00 No vender specific data ***
;*****
Module = "OPP7-1P*" 0x21, 0x00
EndModule
;*****
;***      32bit(4byte) output model          ***
;***      NPN model  OPP7-2P      -T8P2      ***
;***      PNP model  OPP7-2P-P    -T8PP2      ***
;***      Mod_Name:   OPP7-2P*          ***
;***      Config1:0x23                      ***
;***      Config1(7): 0   None consist      ***
;***      Config1(6): 0   Byte unit          ***
;***      Config1(5,4):10 Output            ***
;***      Config1(3~0):3   4byte            ***
;***      Config2:0x00                      ***
;***      Config2(7,6):00 Special discernment(null) ***
;***      Config2(5,4):00 Rule                ***
;***      Config2(3~0):00 No vender specific data ***
;*****
Module = "OPP7-2P*" 0x23, 0x00
EndModule
;*****
;***      16bit(2byte) input  16bit(2byte) output model  OPP7-7P*  ***
;***      NPN model  OPP7-7P      -T8P7      ***
;***      PNP model  OPP7-7P-P    -T8PP7      ***
;***      Mod_Name:   OPP7-7P*          ***
;***      Config1:0x21                      ***
;***      Config1(7): 0   None consist      ***
;***      Config1(6): 0   Byte unit          ***
;***      Config1(5,4):10 Output            ***
;***      Config1(3~0):1   2byte            ***
;***      Config2:0x11                      ***
;***      Config2(7): 0   None consist      ***
;***      Config2(6): 0   Byte unit          ***
;***      Config2(5,4):01 Input              ***
;***      Config2(3~0):1   2byte            ***
;*****
Module = "OPP7-7P*" 0x21, 0x11
EndModule

```