CKD

SM-P00134

取 扱 説 明 書

ブロックマニホールド
MW4Gシリーズ

シリアル伝送タイプ
W4G-OPP8-※EP-※※
(NW4G※-T7EP※※※)

【PROFINET 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。

CKD株式会社

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、取り扱いは充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、本製品が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、液（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、内容を充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、装置側にて対策をしたうえでご使用ください。
- バルブ電源をONした際、（電源立ち上り時）、一瞬電磁弁のランプが光る場合があります。しかしこれにより電磁弁本体が ON/OFF することはありません。

目　次

NW4G※-T7EP※※※

シリアル伝送タイプ

取扱説明書 No.　SM-P00134

1.　製品に関する事項 5
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　LED 表示 10
2.　注意事項 11
3.　操作に関する事項 12
3.1　コンフィグレーション 12
3.2　パラメータ 18
3.3　MRP(Media Redundancy Protocol)機能 22
3.4　子局出力 No.と PLC アドレス No.の対応 23
3.5　プログラム方法 27
3.6　非周期データアクセス 28
3.7　強制出力 33
3.8　強制入力 35
3.9　I&M データ 36
4.　据え付けに関する事項 37
4.1　通信用ソケットへの接続と配線 38
4.2　ユニット/バルブ電源用プラグへの接続と配線 39
5.　保守に関する事項 41
5.1　本製品（子局）の取り外し方法 41
5.2　本製品（子局）の取り付け方法 41
5.3　トラブルシューティング 43
5.4　機器のメンテナンス 45

1. 製品に関する事項

1.1 システムの概要

1) NW4G※-T7EP※※※とは
産業用Ethernetスタンダードの一つであるPROFINETに接続できるW4G用のPROFINETデバイスです。以下のような特長を持ちます。

(1) PLC との接続は Ethernet ケーブルのみであり、配線工数を大幅に削減できます。

(2) 2 ポートのスイッチを内蔵しており、容易にライントポロジを構成することができます。

(3) 子局は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。

(4) 出力は+COM/－COM 仕様、16 点出力/32 点出力/16 点入出力から選択可能で、幅広い用途に使用できます。

(5) 子局部分は W4G2、W4G4 の両方の電磁弁に接続できます。

2) PROFINET とは
PROFINETは国際プロフィバス協会(PI:PROFIBUS & PROFINET International)が提唱するオートメーション向けのオープンな産業用Ethernetスタンダードです。PROFINETは産業用Ethernetをベースとし、TCP/IPやIT関連の規格を利用しています。

PROFINETを導入すれば、ベンダの違いを超えたエンジニアリングを行うことができ、既存のフィールドバス・アプリケーションとシームレスに統合することが可能となります。

PROFINETの詳細については国際プロフィバス協会HP(www.profinet.com)をご確認ください。

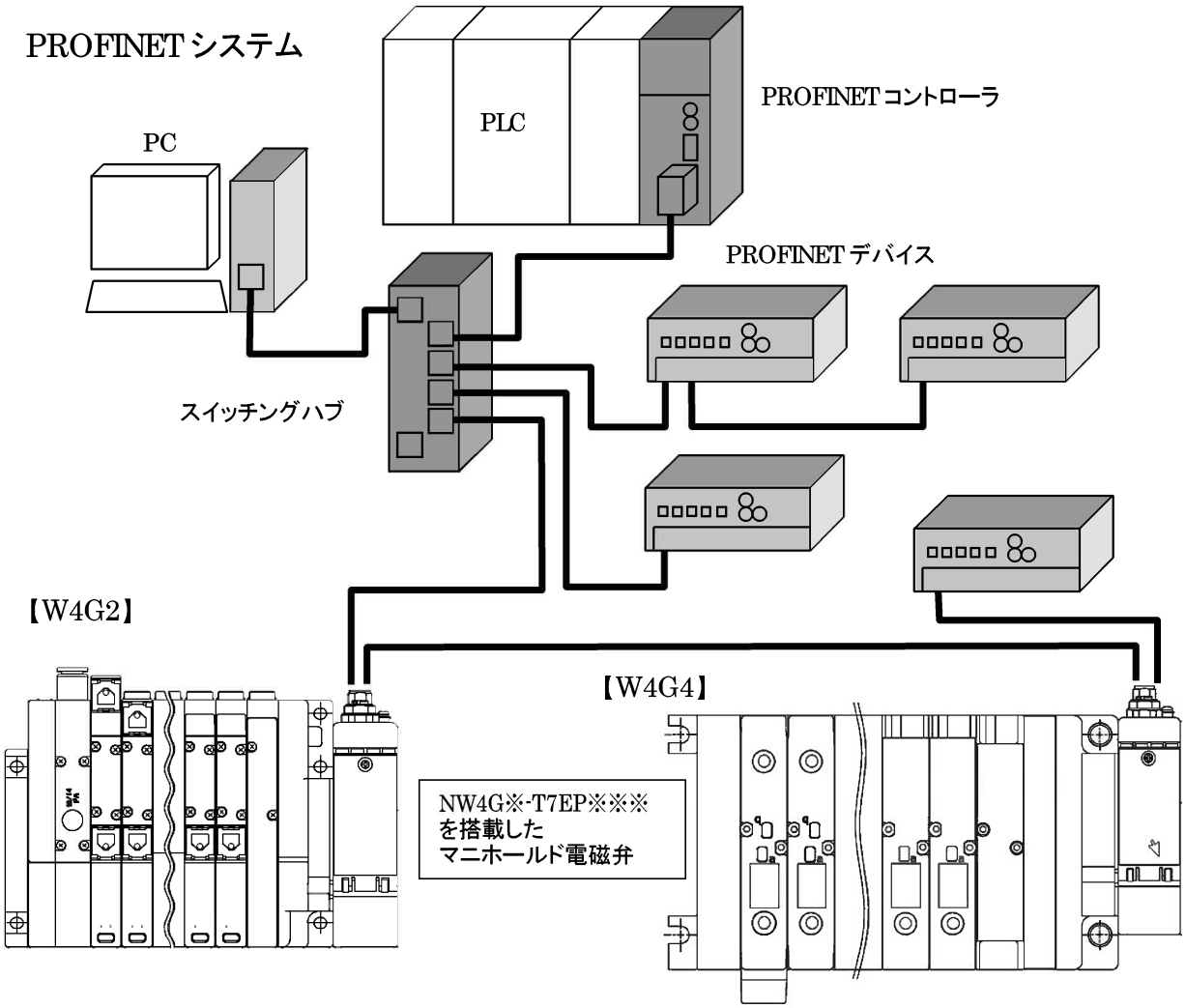
1.2 システムの構成

本システムは、主にPLC(PROFINETコントローラ)、NW4G※-T7EP※※※電磁弁および周辺機器より構成されます。

1) PLC 例

メーカー	製品シリーズ
Siemens AG	S7-1200
	S7-1500

2) 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	PROFINET IO
通信速度	100Mbps
通信方式	全二重
伝送媒体（通信ケーブル）	Ethernet ケーブル（CAT.5 以上）

注意：● 通信ケーブルに関して、使用する周辺環境（ノイズ・温度等）を考慮して選定してください。また、使用する通信ケーブルによって、最長局間ケーブル長が異なりますので、注意して選定を行ってください。

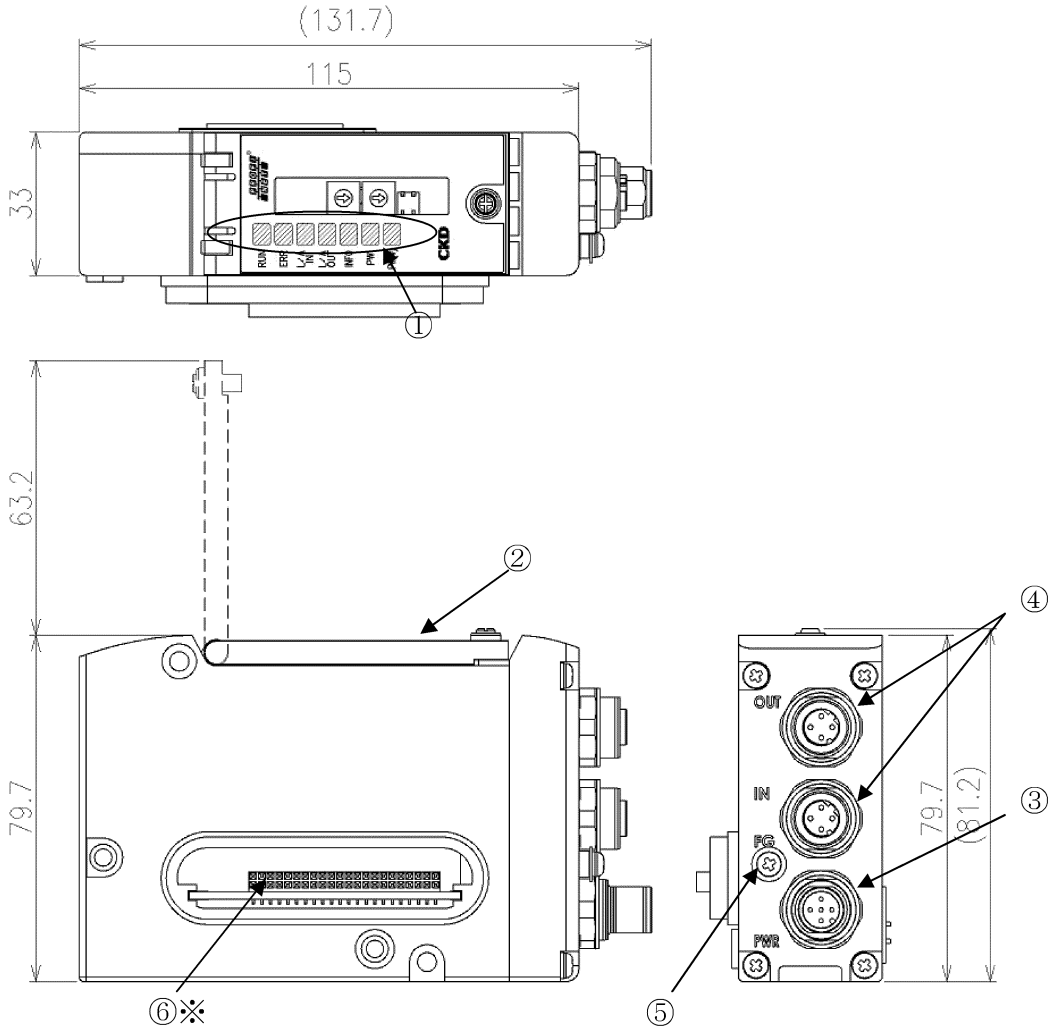
2) 子局仕様

必ず製品仕様値内でご使用ください。

項　目		仕　様					
マニホールド形番		-T7EP1	-T7EP2	-T7EPB7	-T7EPP1	-T7EPP2	-T7EPPB7
子局形番		W4G-OPP8 -1EP	W4G-OPP8 -2EP	W4G-OPP8 -7EP-B	W4G-OPP8 -1EP-P	W4G-OPP8 -2EP-P	W4G-OPP8 -7EP-PB
ユニット電源電圧		DC21.6V～26.4V（DC24V ±10%）					
ユニット電源 消費電流		130mA 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） 20mA 以下（全点 ON 無負荷時）					
出力形式		+COM(NPN)			-COM(PNP)		
入力/出力点数		（0／16）	（0／32）	（16／16）	（0／16）	（0／32）	（16／16）
絶縁抵抗		外部端子一括とケース間　30MΩ以上 DC500V 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/s² 3 方向 3 回					
保存温度		-20～70℃					
保存湿度		30～85%RH（結露なきこと）					
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		PROFINET					
通信速度		100Mbps					
通信方式		全二重					
PROFINET 接続コネクタ		M12　4 ピン　D コード					
出力絶縁方式		フォトカプラ絶縁					
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					
ヒューズ		バルブ電源 ：24V, 3A　/　ユニット電源 ：24V , 2A （両ヒューズ共交換不可）					
動作表示		LED(通信状態, ユニット電源、バルブ電源※1)					
保護構造		IP65					
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/s² 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/s² 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
LED 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 カバー
モニタランプ(LED)およびスイッチを保護します。

③ ユニット/バルブ電源用プラグ（M12×1 ポート【PWR】　Aコード）
ユニット/バルブ電源用ソケットを接続します。

④ 通信ソケット（M12×2 ポート【IN、OUT】4 ピン　Dコード）
IN : PROFINET の通信が入出力されるポートです。
OUT : PROFINET の通信が入出力されるポートです。
（IN、OUT ポートで機能の差はありません。）

⑤ FG 端子
FG に接続します。

⑥ 入出力ブロック接続コネクタ
入出力ブロックと接続できます。（※W4G-OPP8-7EP-□B のみ対応）

1.5 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。

子局およびネットワークの状態を表示します。
LED表示は以下の表を参考にしてください。

名称	機能	状態	
PW	ユニット電源状態を表示	消灯	ユニット電源 OFF
		緑点灯	ユニット電源 ON
PW(V)	バルブ電源状態を表示	消灯	バルブ電源 OFF
		緑点灯	バルブ電源 ON
RUN	子局の動作状態を表示	消灯	通信していない
		緑点灯	通信中
		緑点滅	通信準備中
		緑点滅特殊 2	強制出力設定中
ERR	子局の通信状態を表示	消灯	正常
		赤点滅	定周期データ受信タイムアウト
		赤点滅特殊 1	受信データ無効
INFO	子局の状態を表示	消灯	正常
		赤点灯	EEPROM 異常
		赤点滅	参加テストシグナル受信
		上記外	内部基板異常
L/A IN	Ethernet ポート IN 側の状態表示	消灯	リンク未確立,送受信データなし
		緑点灯	リンク確立，送受信データなし
		緑点滅	リンク確立，データ送受信中
L/A OUT	Ethernet ポート OUT 側の状態表示	消灯	リンク未確立，送受信データなし
		緑点灯	リンク確立，送受信データなし
		緑点滅	リンク確立，データ送受信中

特殊点滅パターン（記載されているパターンを繰り返します）

項目	点滅パターン （点灯: 消灯: ）
特殊 1	点滅 2 回繰り返し 約 1 秒
特殊 2	点滅 3 回繰り返し 約 1 秒

2
注　意

2. 注意事項

- EC 指令に対して、ユニット電源・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。
- 通信遅れ時間については、PROFINET コントローラ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。
- 電磁弁の応答時間は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 コンフィグレーション

PROFINETデバイスの機能は、GSDファイルに記述されています。コンフィグレーションツールはGSDファイルを読み込むことでデバイスの機能を把握し、必要な設定を提供します。

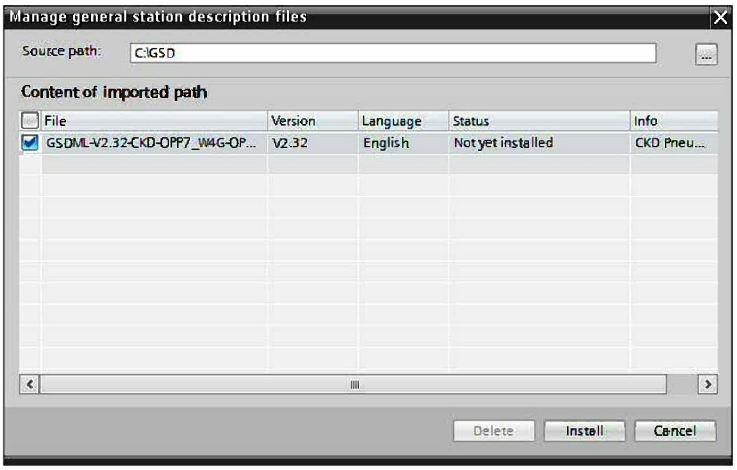
ここではコンフィグレーションツールとして、Siemens AG製STEP7 V13を使用した設定方法について説明します。

1) GSD ファイル
GSDファイルの入手方法については、弊社までお問い合わせください。

2) GSD ファイルインストール
コンフィグレーションツールにGSDファイルをインストールします。

A) Options - Manage general station description files (GSD)を選択します。

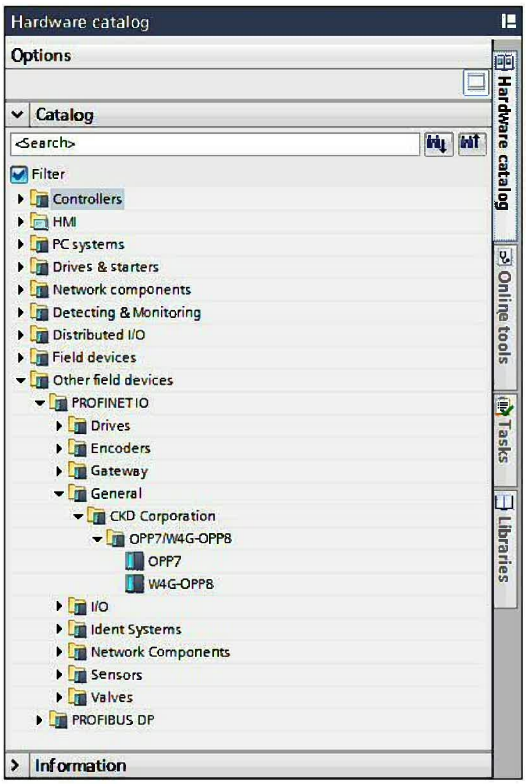
B) Source pathにGSDファイルが格納されたフォルダを指定し、表示されたGSDファイルが間違いないことを確認したら、チェックボックスをチェックしInstallを実行します。



3) デバイス登録
プロジェクトに本子局を登録します。登録の際はお手元に子局形番がわかるものをご用意ください。
子局形番は、本体側面のラベルにも記載があります。

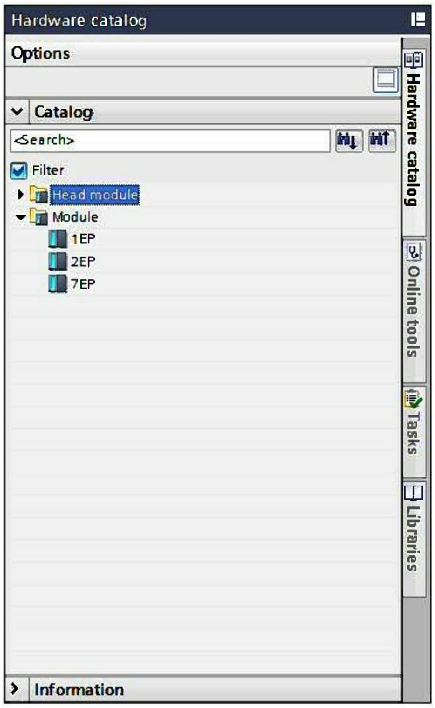
A)　Hardware catalogの中からW4G-OPP8をダブルクリックします。

Other field devices – PROFINET IO – General – CKD Corporation – OPP7/W4G-OPP8



B)　Network viewに表示されたW4G-OPP8をダブルクリックし、Device viewを表示します。

C)　再度Hardware catalogから入出力モジュールを選択します。



実際の子局と同一の入出力モジュールを選択してください。

実際の子局と異なる入出力モジュールを選択した場合、他の機器と通信が正常に行えません。

4) デバイス名設定

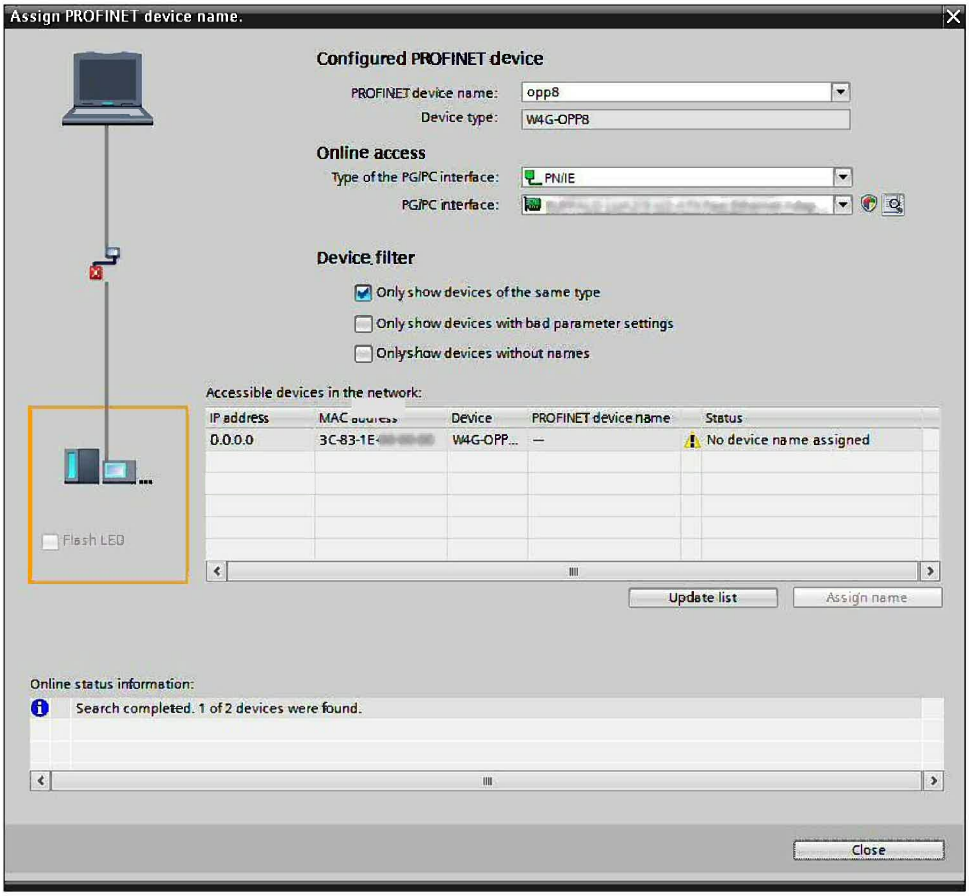
PROFINET接続を行うために各機器にユニークなデバイス名を設定する必要があります。

例ではPROFINETコントローラとしてSiemens AG製S7-1214Cをプロジェクトに登録し、本子局と接続しています。

なお、ここで設定しているデバイス名は、コンフィグレーションツールが自動で割り振るデフォルト値を使用しています。デバイス名をご自身で決めたい場合は、コンフィグレーションツールのマニュアルをご確認ください。

A) Network view内に表示されているW4G-OPP8を選択し、右クリックから、Assign device nameを選択します。

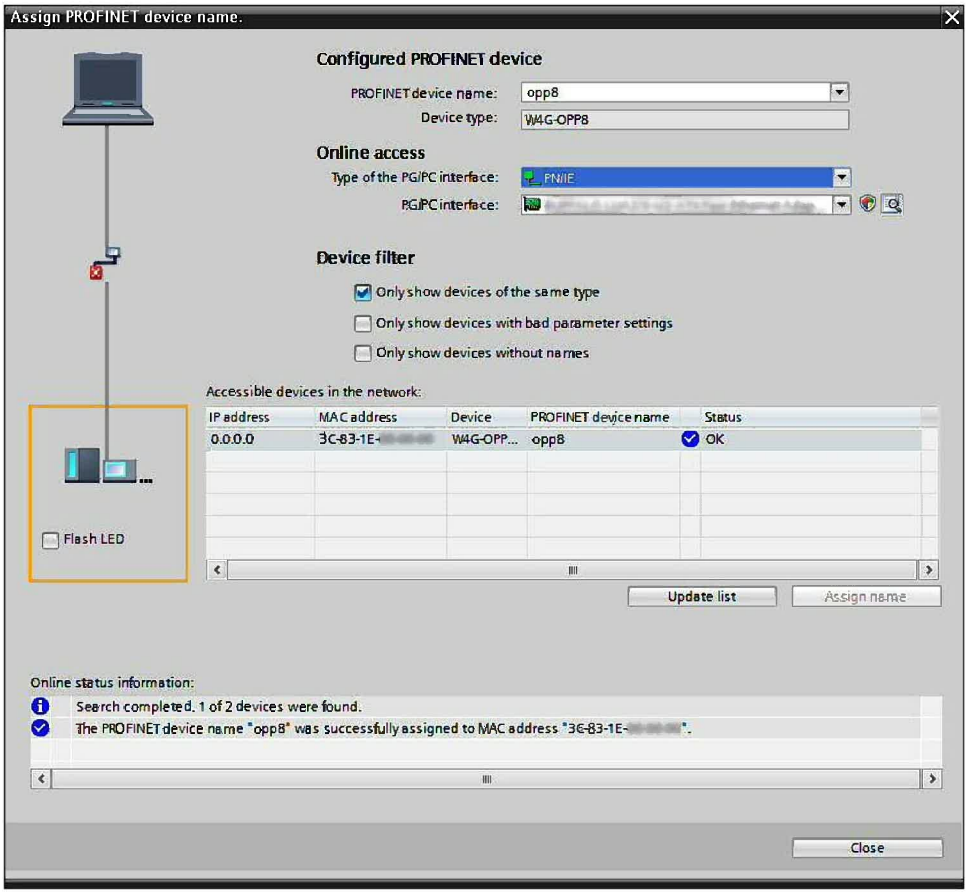
B) Accessible devices in the networkに表示されるMAC address,Deviceなどから目的の製品を探します。



※　目的の子局が見つからない場合は、ネットワークが正しく構成されているか、ご確認ください。

C)　目的の子局を選択し、Assign nameを実行してください。

StatusがOKになると設定は完了です。設定したデバイス名はPROFINET device nameに表示されます。

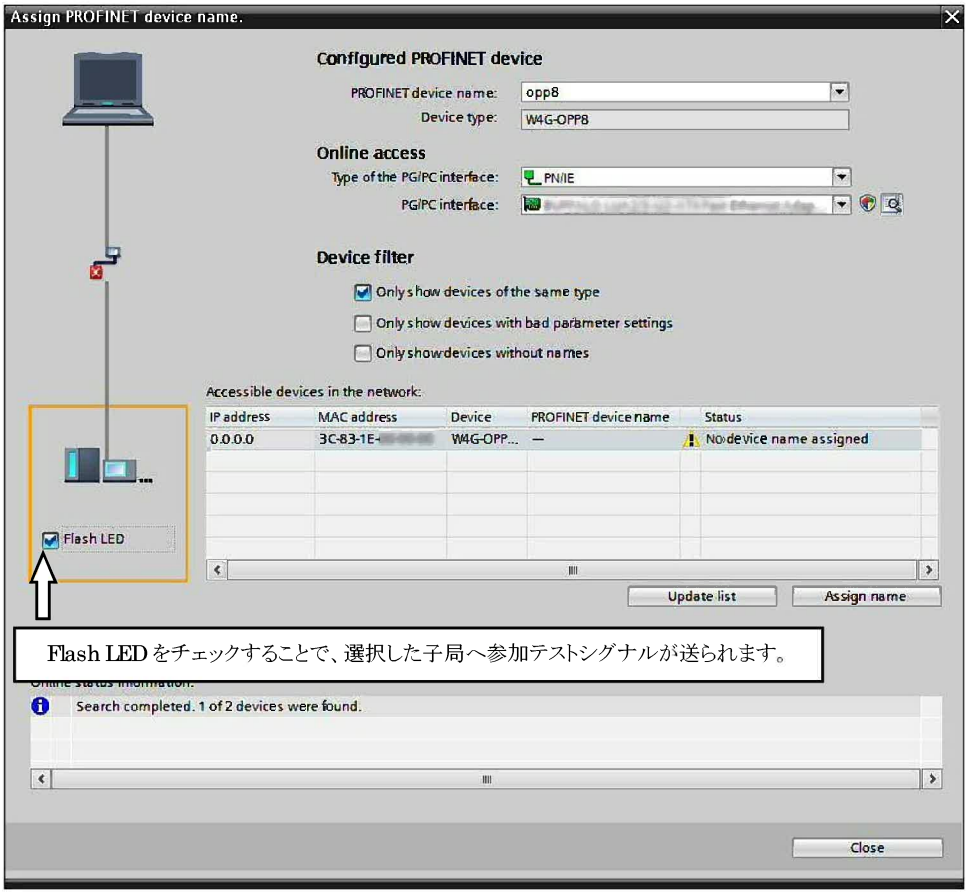


・Flash LED

コンフィグレーションツールなどから参加テストシグナルを受信すると、INFO LEDが数回点滅します。
この機能を利用して、目的の子局を探すことができます。

参加テストシグナル送信方法はコンフィグレーションツールのマニュアルをご確認ください。

(参考) Siemens AG製STEP7 V13での使用例

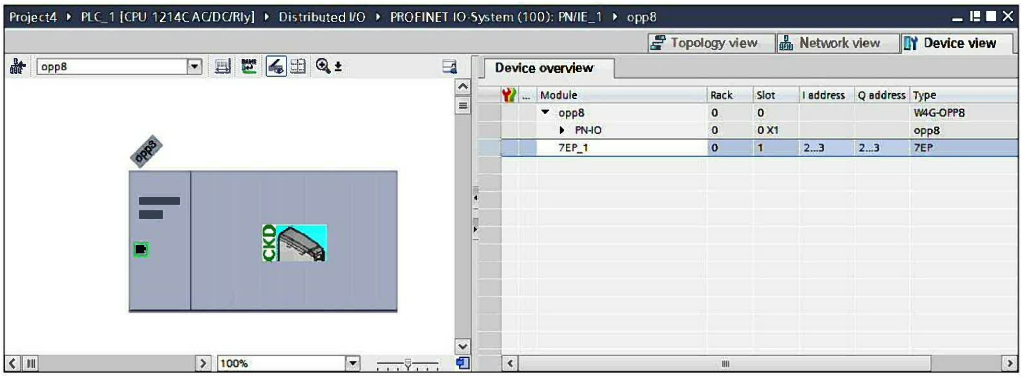


5) 入出力モジュールパラメータ設定

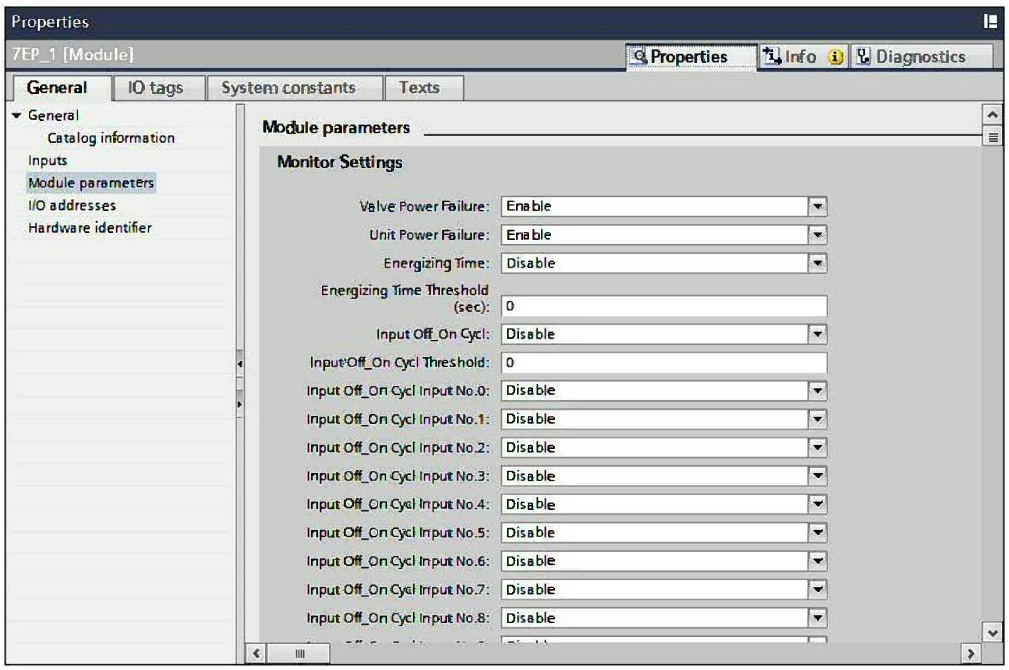
監視機能の有効・無効や通信異常発生時の出力値処理方法を設定することができます。

A) Network view内に表示されているW4G-OPP8をダブルクリックし、Device viewを表示します。

B) Device overviewで入出力モジュール(1EP、2EP、7EP)を選択します。



C) Properties – GeneralタブのModule parametersを選択します。



D) 必要なパラメータの設定を行ってください。

パラメータはPROFINETコントローラに保存されます。本子局には、PROFINETコントローラと接続され、通信が開始されたときに通知されます。

PROFINETコントローラへのパラメータの保存方法(ダウンロード方法)はコンフィグレーションツールのマニュアルをご確認ください。

※　パラメータの詳細については3.2章を参照ください。

3.2 パラメータ

本子局を監視・設定するために、いくつかのパラメータを用意しています。用途に応じて設定してください。

1) 監視(Monitor Settings)

本子局の状態を監視し、異常が発生した場合はPROFINETコントローラへアラームを通知します。

A) バルブ電源(Valve Power Failure)

<table>
<tr><td>意味</td><td>バルブ電源を監視します。
バルブ電圧が低下するとPROFINETコントローラへアラームを通知します。</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>有効・無効選択
<table><tr><td>値</td><td>意味</td></tr><tr><td>有効(Enable)</td><td>監視を行います。(初期値)</td></tr><tr><td>無効(Disable)</td><td>監視を行いません。</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>通知アラーム</td><td>低電圧(Undervoltage)</td></tr>
</table>

B) ユニット電源(Unit Power Failure)

※　NW4G※-T7EPB7,NW4G※-T7EPPB7で設定が可能です。

<table>
<tr><td>意味</td><td>ユニット電源を監視します。
ユニット電圧が低下するとPROFINETコントローラへアラームを通知します。</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>有効・無効選択
<table><tr><td>値</td><td>意味</td></tr><tr><td>有効(Enable)</td><td>監視を行います。(初期値)</td></tr><tr><td>無効(Disable)</td><td>監視を行いません。</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>通知アラーム</td><td>低電圧(Undervoltage)</td></tr>
</table>

C) 通電時間(Energizing Time)

<table>
<tr><td>意味</td><td>本製品の通電時間を監視します。
通電時間が閾値を超えるとPROFINETコントローラへアラームを通知します。</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>有効・無効選択
<table><tr><td>値</td><td>意味</td></tr><tr><td>有効(Enable)</td><td>監視を行います。</td></tr><tr><td>無効(Disable)</td><td>監視を行いません。(初期値)</td></tr></table>閾値(Energizing Time Threshold)
<table><tr><td>設定可能範囲</td><td>単位</td></tr><tr><td>0~4,294,967,295</td><td>秒</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>通知アラーム</td><td>通電時間閾値オーバー(Over Threshold Energizing Time)</td></tr>
<tr><td>備考</td><td>通電時間は最大カウント(4,294,967,295秒)で、カウントが停止します。</td></tr>
</table>

D)　入力ON回数(Input Off_On Cycl)

<table>
<tr><td>意味</td><td>入力が ON になった回数を入力 No.ごとに監視します。
いずれかの入力 No.で入力 ON 回数が閾値を超えると PROFINET コントローラへアラームを通知します。
※　NW4G※-T7EPB7,NW4G※-T7EPPB7 で設定が可能です。</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>個別設定・無効選択
<table>
<tr><th>値</th><th>意味</th></tr>
<tr><td>個別設定(Individual Settings)</td><td>個別設定に従います。</td></tr>
<tr><td>無効(Disable)</td><td>入力全点の監視を行いません。(初期値)</td></tr>
</table>
個別設定(Input Off_On Cycl Input No.0~No.15)
<table>
<tr><th>値</th><th>意味</th></tr>
<tr><td>有効(Enables)</td><td>監視を行います。</td></tr>
<tr><td>無効(Disable)</td><td>監視を行いません。(初期値)</td></tr>
</table>
閾値(Input Off_On Cycl Threshold)
<table>
<tr><th>設定可能範囲</th><th>単位</th></tr>
<tr><td>0~4,294,967,295</td><td>回数</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>通知アラーム</td><td>入力 ON 回数閾値オーバー(Over Threshold Input Off_On Cycles)</td></tr>
<tr><td>備考</td><td>入力 ON 回数は最大カウント(4,294,967,295)で、カウントが停止します。</td></tr>
</table>

※ 入力ON回数は任意の値に書き換えることができます。3.6章を参照ください。

E)　出力ON回数(Output Off_On Cycl)

<table>
<tr><td>意味</td><td>出力が ON になった回数を出力 No.ごとに監視します。
いずれかの出力 No.で出力 ON 回数が閾値を超えると PROFINET コントローラへアラームを通知します。</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>個別設定・無効選択
<table>
<tr><th>値</th><th>意味</th></tr>
<tr><td>個別設定(Individual Settings)</td><td>個別設定に従います。</td></tr>
<tr><td>無効(Disable)</td><td>出力全点の監視を行いません。(初期値)</td></tr>
</table>
個別設定(Output Off_On Cycl Output No.0~No.x)(出力 16 点:x=15、出力 32 点:x=31)
<table>
<tr><th>値</th><th>意味</th></tr>
<tr><td>有効(Enables)</td><td>監視を行います。</td></tr>
<tr><td>無効(Disable)</td><td>監視を行いません。(初期値)</td></tr>
</table>
閾値(Output Off_On Cycl Threshold)
<table>
<tr><th>設定可能範囲</th><th>単位</th></tr>
<tr><td>0~4,294,967,295</td><td>回数</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>通知アラーム</td><td>出力 ON 回数閾値オーバー(Over Threshold Output Off_On Cycles)</td></tr>
<tr><td>備考</td><td>出力 ON 回数は最大カウント(4,294,967,295)で、カウントが停止します。</td></tr>
</table>

※ 出力ON回数は任意の値に書き換えることができます。3.6章を参照ください。

2) 出力(Output)

通信異常が発生した場合に、出力をどのように扱うか設定することができます。

なお、通信異常とはLANケーブルの断線など物理的な接続が切れたとき、PROFINETコントローラがSTOP状態など通常状態でないときを指します。

A) 通信異常発生時出力設定(Communication Error Output No.0~No.x)(出力16点:x=15、出力32点:x=31)

意味	通信異常が発生した場合に、出力をどのように扱うか設定します。
設定	出力値選択

値	意味
強制 OFF(Forced Off)	出力を OFF にします。(初期値)
強制 ON(Forced On)	出力を ON にします。
出力値保持(Last Valid Value)	通信異常発生前の出力値を保持します。

3) 入力(Input)

※　NW4G※-T7EPB7,NW4G※-T7EPPB7のみ設定可能です。

入力信号の状態が変化したとき、その状態が設定した時間保たれた後にPROFINETコントローラへ通知させることができます。設定した時間内での状態変化はPROFINETコントローラへ通知しません。

なお、ハードウェアが入力信号の状態変化を検出するには、最大で以下の時間がかかります。

信号変化			最大検出時間
OFF	→	ON	15ms
ON	→	OFF	18ms

A) 入力ON応答(On-Delay)

意味	入力信号が ON に変化した場合の応答遅延機能を設定します。 また、遅延する時間を設定できます。(全入力で共通)
設定	入力 ON 応答遅延有効・無効選択(On-Delay Input No.0~No.15)

値	意味
有効(Enable)	応答遅延を有効にします。(初期値)
無効(Disable)	応答遅延を無効にします。

入力 ON 応答遅延時間(On-Delay Time)

値
1ms (初期値)
2ms
10ms
20ms
100ms
200ms

B)　入力OFF応答(Off-Delay)

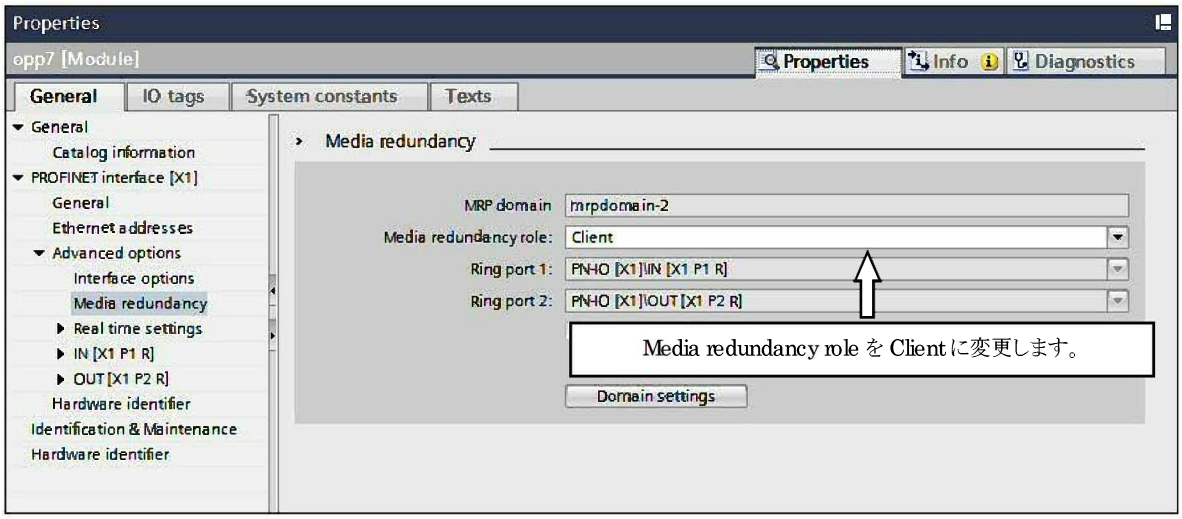
<table>
<tr><td>意味</td><td>入力信号が OFF に変化した場合の応答遅延機能を設定します。
また、遅延する時間を設定できます。(全入力で共通)</td></tr>
<tr><td>設定</td><td>入力 OFF 応答遅延有効・無効選択(Off-Delay Input No.0~No.15)
<table>
<tr><th>値</th><th>意味</th></tr>
<tr><td>有効(Enable)</td><td>応答遅延を有効にします。(初期値)</td></tr>
<tr><td>無効(Disable)</td><td>応答遅延を無効にします。</td></tr>
</table>
入力 OFF 応答遅延時間(Off-Delay Time)
<table>
<tr><th>値</th></tr>
<tr><td>1ms (初期値)</td></tr>
<tr><td>2ms</td></tr>
<tr><td>10ms</td></tr>
<tr><td>20ms</td></tr>
<tr><td>100ms</td></tr>
<tr><td>200ms</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

3.3 MRP(Media Redundancy Protocol)機能

本子局はMRP機能(クライアント)に対応しています。

MRP機能を利用するには適切なネットワークの構築と、MRPマネージャ機能を有する機器が必要です。詳細はMRPマネージャ機能を有する機器のマニュアルをご確認ください。

(参考) Siemens AG製STEP7 V13における本製品のMRPクライアント設定



3.4 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 Siemens AG 製 PLC に基づいて説明しています。

◆NW4G※-T7EP※1 （16点出力仕様）

PLC アドレス No.	Output Bit 00-15															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
子局出力 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

◆NW4G※-T7EP※2 （32点出力仕様）

PLC アドレス No.	Output Bit 00-15																Output Bit 16-31															
	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
子局出力 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.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32

◆NW4G※-T7EP※B7 （16点入出力仕様） ソレノイド8点、入力ブロック4台、出力ブロック2台の場合

PLC アドレス No.	Output Bit 00-15																Input Bit 00-15															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
子局出力 No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	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																								
入力ブロック No.																	1-0	1-1	1-2	1-3	2-0	2-1	2-2	2-3	3-0	3-1	3-2	3-3	4-0	4-1	4-2	4-3
出力ブロック No.									1-0	1-1	1-2	1-3	2-0	2-1	2-2	2-3																

※子局には入力ブロック、出力ブロック順に接続してください。
※出力ブロックは子局側からロータリスイッチを 1,2 と設定してください。

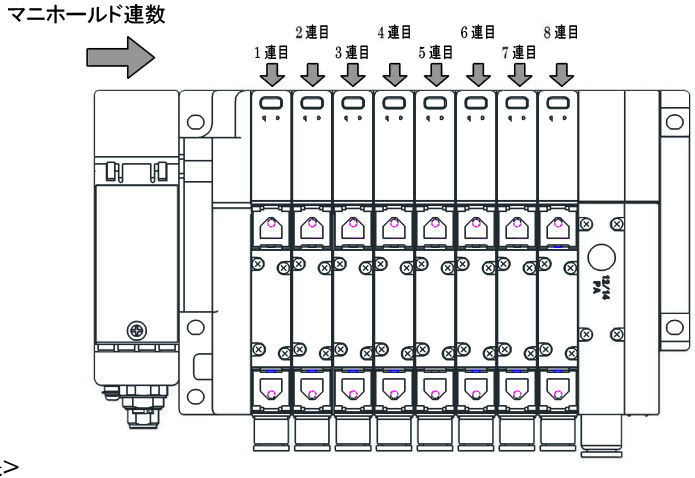
◆NW4G※-T7EP※B7 （16点入出力仕様） ソレノイド12点、入力ブロック4台、出力ブロック1台の場合

PLC アドレス No.	Output Bit 00-15																Input Bit 00-15															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
子局出力 No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	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																				
入力ブロック No.																	1-0	1-1	1-2	1-3	2-0	2-1	2-2	2-3	3-0	3-1	3-2	3-3	4-0	4-1	4-2	4-3
出力ブロック No													2-0	2-1	2-2	2-3																

※子局には入力ブロック、出力ブロック順に接続してください。
※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

2) T7EP※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。
外観や最大連数は電磁弁の機種により異なりますので、ご注意ください。

◆NW4G※-T7EP※1 （16点出力仕様）



本図は、ダブルソレノイドタイプの電磁弁を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。

<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

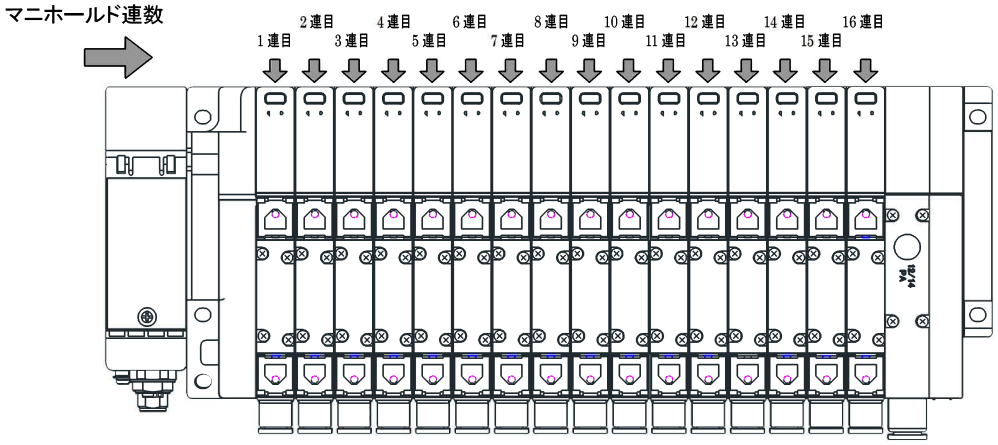
ソレノイド出力No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
バルブNo.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

● 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)

◆NW4G※-T7EP※2 （32点出力仕様）

本図は、ダブルソレノイドタイプの電磁弁を 16 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。



<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	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	17a	18a	19a	20a	21a	22a	23a	24a	25a	26a	27a	28a	29a	30a	31a	32a

● 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	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

● 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	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b	12a	13a	14a	14b	15a	15b	16a									

<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	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	(空)	4a	(空)	5a	(空)	6a	(空)	7a	(空)	8a	(空)	9a	(空)	10a	(空)	11a	(空)	12a	(空)	13a	(空)	14a	(空)	15a	(空)	16a	(空)

● ダブルソレノイドバルブの場合

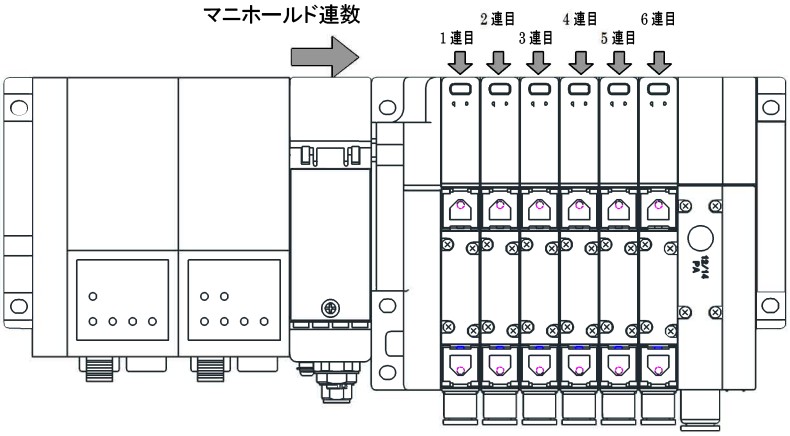
ソレノイド出力 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

● 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	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
バルブ No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	3b	4a	4b	5a	(空)	6a	(空)	7a	7b	8a	(空)	9a	(空)	10a	(空)	11a	11b	12a	12b	13a	(空)	14a	(空)	15a	15b	16a	(空)

◆NW4G※-T7EP※7 （16点入出力仕様、出力ブロック1台、入力ブロック1台仕様）

本図は、ダブルソレノイドタイプの電磁弁を 6 連分搭載し、出力ブロックを 1 つ、入力ブロックを 1 つ接続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。



<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	2-0	2-1	2-2	2-3

※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

● 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	2-0	2-1	2-2	2-3

※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

● 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	2-0	2-1	2-2	2-3

※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

<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)	2-0	2-1	2-2	2-3

※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

● 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	2-0	2-1	2-2	2-3

※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

● 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)	2-0	2-1	2-2	2-3

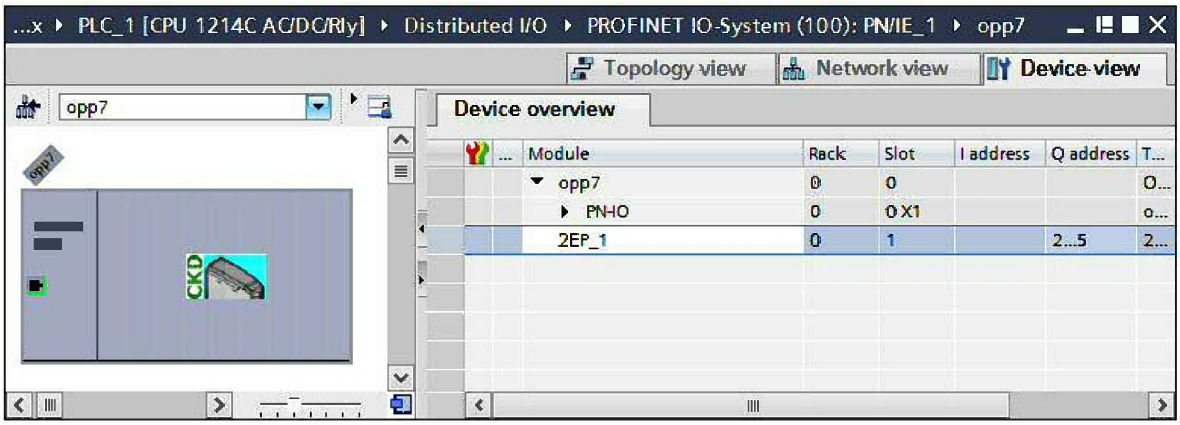
※出力ブロックはロータリスイッチを 2 と設定してください。

3.5 プログラム方法

本子局は、PROFINETデバイスとして扱われ、PROFINETコントローラからの出力信号を受信して、バルブの操作を行います。

プログラムを作成する時は、PROFINETコントローラのマニュアルを参照ください。

(参考) Siemens AG製STEP7 V13でのI/Oマッピング



上記の場合、マッピングは以下のようになります。(入力も同様の考えになります。)

I/Oマッピング

	出力 No.							
	31	30	29	28	27	26	25	24
ビット	Q5.7	Q5.6	Q5.5	Q5.4	Q5.3	Q5.2	Q5.1	Q5.0
1byte	QB5							

	出力 No.							
	23	22	21	20	19	18	17	16
ビット	Q4. 7	Q4.6	Q4.5	Q4.4	Q4.3	Q4.2	Q4.1	Q4.0
1byte	QB4							

	出力 No.							
	15	14	13	12	11	10	9	8
ビット	Q3.7	Q3.6	Q3.5	Q3.4	Q3.3	Q3.2	Q3.1	Q3.0
1byte	QB3							

	出力 No.							
	7	6	5	4	3	2	1	0
ビット	Q2. 7	Q2.6	Q2.5	Q2.4	Q2.3	Q2.2	Q2.1	Q2.0
1byte	QB2							

	出力 No.																															
	7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8	23	22	21	20	19	18	17	16	31	30	29	28	27	26	25	24
1byte	QB2								QB3								QB4								QB5							
2byte	QW2																QW4															
4byte	QD2																															

3.6 非周期データアクセス

本子局は内部に各種データを保持しています。PROFINETコントローラから非周期データアクセスを行うことで参照(リード)することができます。また一部のデータについては値の設定(ライト)を行うことができます。

なお、設定可能となっていないインデックスに値の設定(ライト)を行わないでください。行った場合の動作は保障できません。

1) インデックス

各データはインデックスと呼ばれる番号が振られており、インデックスを指定してアクセスを行います。

A)　全体

インデックス	サイズ (byte)	項目	設定可能	意味
1001	4	ベンダ名	-	'CKD'(文字列)を返します。
1002	2	ベンダ ID	-	0x0357 を返します。
1003	15	プロダクト名	-	プロダクト名(文字列)を返します。
1004	2	ハードウェアバージョン	-	ハードウェアのバージョンを返します。
1005	4	ソフトウェアバージョン	-	ソフトウェアのバージョンを返します。
1006	4	型名コード	-	型名コードを返します。
1007	4	シリアル No.	-	シリアル No.を返します。
1008	1	IP アドレス設定状態	-	現在使用している IP アドレスがどのように設定されたものかを返します。 0x00:本子局内部で保存している値を使用。 0x01:PROFINET コントローラより通知された値を使用。
1009	4	IP アドレス	-	現在使用している IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイを返します。
1010	4	サブネットマスク	-	
1011	4	ゲートウェイ	-	
1012	4	SW IP アドレス	-	本子局内部で保存している IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイを返します。
1013	4	SW サブネットマスク	-	
1014	4	SW ゲートウェイ	-	
1015	1	(他機種用)	-	0x00 を返します。
1016	1	(他機種用)	-	0x00 を返します。
1017	6	MAC アドレス	-	MAC アドレスを返します。
1018	6	MAC アドレス IN	-	
1019	6	MAC アドレス OUT	-	
1020	4	通電時間	-	通電時間(秒)を返します。
1021	1	出力点数	-	出力点数を返します。
1022	1	入力点数	-	入力点数を返します。
1023	1	出力形式	-	出力形式を返します。 0x00:+COM 0x01:-COM
1024	240	デバイス名	-	デバイス名(文字列)を返します。

インデックス	サイズ (byte)	項目	設定可能	意味
1025	1	メンテナンスモニタ	-	監視状態を返します。 (1:PROFINET コントローラへ通知中,0:なし) Bit0:バルブ電源 Bit1:ユニット電源 Bit2:(定義なし) Bit3:通電時間 Bit4:(定義なし) Bit5:(定義なし) Bit6:入力 ON 回数 Bit7:出力 ON 回数
1026	1	メンテナンス設定	-	監視設定を返します。(1:監視中,0:なし) Bit0:バルブ電源 Bit1:ユニット電源 Bit2:(定義なし) Bit3:通電時間 Bit4:(定義なし) Bit5:(定義なし) Bit6:入力 ON 回数 Bit7:出力 ON 回数
1027	4	通電時間メンテナンス閾値	-	通電時間の閾値を返します。
1028	4	出力 ON 回数メンテナンス閾値	-	出力 ON 回数の閾値を返します。
1029	4	入力 ON 回数メンテナンス閾値	-	入力 ON 回数の閾値を返します。
1030	1	バルブ電源	-	バルブ電源状態を返します。 0x00:バルブ電源 OFF 0x01:バルブ電源 ON
1031	1	入力 ON 応答時間設定	-	入力 ON 応答時間を返します。 0x01:1ms 0x02:2ms 0x0A:10ms 0x14:20ms 0x64:100ms 0xC8:200ms
1032	1	入力 OFF 応答時間設定	-	入力 OFF 応答時間を返します。 0x01:1ms 0x02:2ms 0x0A:10ms 0x14:20ms 0x64:100ms 0xC8:200ms

※　通電時間は最大カウント(4,294,967,295秒)でカウントを停止します。

B)　出力No.ごと

出力No.ごとに内部データを参照できます。それぞれのインデックスは以下のようになります。

インデックス オフセット	項目	出力 No.							
		0	1	~	15	16	~	30	31
1	定周期出力データ	2001	2011	~	2151	2161	~	2301	2311
2	強制出力データ	2002	2012	~	2152	2162	~	2302	2312
3	強制出力設定	2003	2013	~	2153	2163	~	2303	2313
4	通信異常時発生時の出力設定	2004	2014	~	2154	2164	~	2304	2314
5	通信異常時発生時の Value 設定	2005	2015	~	2155	2165	~	2305	2315
6	(他機種用)	2006	2016	~	2156	2166	~	2306	2316
7	出力 ON 回数メンテナンスモニタ	2007	2017	~	2157	2167	~	2307	2317
8	出力 ON 回数メンテナンス設定	2008	2018	~	2158	2168	~	2308	2318
9	出力 ON 回数	2009	2019	~	2159	2169	~	2309	2319
10	(他機種用)	2010	2020	~	2160	2170	~	2310	2320

※ 出力16点は出力No.0~No.15、出力32点は出力No.0~No.31まで設定可能です。

※ 出力ON回数は最大カウント(4,294,967,295)でカウントを停止します。

インデックス オフセット	サイズ (byte)	項目	設定 可能	意味
1	1	定周期出力データ	-	PROFINETコントローラから受信した出力データを返します。 0x00:OFF 0x01:ON
2	1	強制出力データ	○	強制出力設定を強制出力としたときに出力する値を返します。 0x00:OFF(初期値) 0x01:ON
3	1	強制出力設定	○	出力値の選択状態を返します。 0x00:定周期出力(初期値) 0x01:強制出力
4	1	通信異常発生時の出力設定	-	通信異常発生時の出力値選択状態を返します。 0x00:通信異常発生時の Value 設定値 0x01:通信異常発生前の出力値を保持
5	1	通信異常発生時の Value 設定	-	通信異常発生時の出力値選択を強制出力としたときに出力される値を返します。 0x00:OFF 0x01:ON
6	1	(他機種用)	-	※アクセスエラーになります。
7	1	出力 ON 回数メンテナンスモニタ	-	出力 ON 回数の監視状態を返します。 0x00:通知なし 0x01:PROFINET コントローラへ通知中
8	1	出力 ON 回数メンテナンス設定	-	出力 ON 回数の監視設定を返します。 0x00:未監視 0x01:監視中
9	4	出力 ON 回数	○	出力 ON 回数を返します。
10	4	(他機種用)	-	※アクセスエラーになります。

C)　入力No.ごと

※　NW4G※-T7EPB7,NW4G※-T7EPPB7のみ設定可能です。その他ではアクセスエラーになります。

入力No.ごとに内部データを参照できます。それぞれのインデックスは以下のようになります。

インデックス オフセット	項目	入力 No.			
		0	1	~	15
1	センサ入力データ	3001	3011	~	3151
2	強制入力データ	3002	3012	~	3152
3	強制入力設定	3003	3013	~	3153
4	入力 ON 応答設定	3004	3014	~	3154
5	入力 OFF 応答設定	3005	3015	~	3155
6	入力 ON 回数メンテナンスモニタ	3006	3016	~	3156
7	入力 ON 回数メンテナンス設定	3007	3017	~	3157
8	入力 ON 回数	3008	3018	~	3158
9	(他機種用)	3009	3019	~	3159
10	(他機種用)	3010	3020	~	3160

※ 入力ON回数は最大カウント(4,294,967,295)でカウントを停止します。

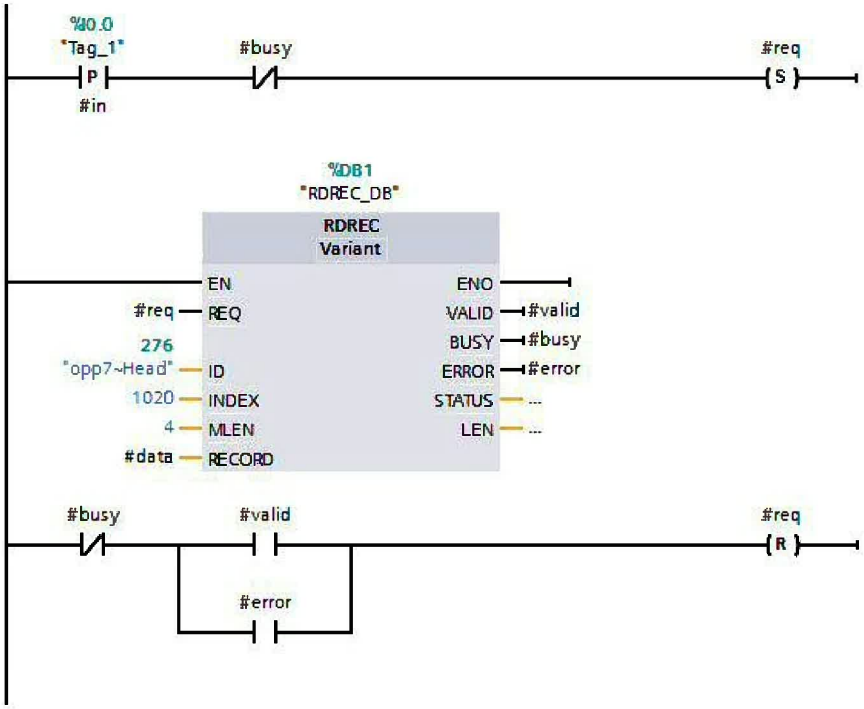
インデックス オフセット	サイズ (byte)	項目	設定 可能	意味
1	1	センサ入力データ	-	入力モジュールからの信号状態を返します。 0x00:OFF 0x01:ON
2	1	強制入力データ	○	強制入力を有効としたときに PROFINET コントローラへ入力データとして通知する値を返します。 0x00:OFF(初期値) 0x01:ON
3	1	強制入力設定	○	入力データの選択状態を返します。 0x00:センサ入力(初期値) 0x01:強制入力
4	1	入力 ON 応答設定	-	入力 ON 応答遅延機能の設定状態を返します。 0x00:無効 0x01:有効
5	1	入力 OFF 応答設定	-	入力 OFF 応答遅延機能の設定状態を返します。 0x00:無効 0x01:有効
6	1	入力 ON 回数メンテナンスモニタ	-	入力 ON 回数の監視状態を返します。 0x00:通知なし 0x01:PROFINET コントローラへ通知中
7	1	入力 ON 回数メンテナンス設定	-	入力 ON 回数の監視設定を返します。 0x00:未監視 0x01:監視中
8	1	入力 ON 回数	-	入力 ON 回数を返します。
9	4	(他機種用)	-	※アクセスエラーになります。
10	4	(他機種用)	-	※アクセスエラーになります。

2) 参考プログラム

ラダーで非周期データアクセスを行うプログラムです。

以下の値を参照します。

インデックス	サイズ (byte)	項目
1020	4	通電時間



<回路説明>
1. 入力0.0がONになったらreqをSETします。
2. RDRECでID: 276に対してINDEX: 1020の情報を取得しにいきます。
3. VALIDもしくはERRORがSETされたら取得処理は終了です。
4. VALIDがSETされたときは、dataに取得した内容が格納されています。

※RDRECのIDはプロジェクトによって異なります。対象としている機器のIDに修正してください。
※入力のチャタリングなどは考慮していませんので、必要に応じて追加してください。

※設定(ライト)を行う場合は、RDRECをWRRECに変更し、パラメータを修正してください。

詳細については、PROFINETコントローラのマニュアルをご確認ください。

3.7 強制出力

強制出力設定を行うことで、PROFINETコントローラの主プログラムを変更することなく出力データを変更できます。
強制出力設定は出力No.ごとに設定が可能です。

PROFINETコントローラとの接続が異常の場合は強制出力設定を有効にできません。
(通信異常時は通信異常時出力設定に従って出力を行います。)

注意：
- 強制出力設定は本製品の電源を切った場合、もしくは PROFINET コントローラとの通信が切断された場合にクリアされ強制出力が解除されます。次に電源を入れたとき、もしくは通信が復帰したときは、PROFINET コントローラからの出力データがそのまま出力されます。

強制出力設定を強制出力にした場合、RUN LEDが緑点滅特殊2の表示となります。詳細はLED表示を参照ください。

1) 設定方法

強制出力を設定したい出力No.に対して、非周期のデータライトを行うことで設定できます。
非周期データライトおよび各設定の詳細内容については非周期データアクセスを参照ください。

強制出力データに設定された値が、強制出力設定を強制出力としたときのバルブへの出力データとなります。

No.	インデックス		備考
	強制出力データ (OFF/ON)	強制出力設定 (定周期出力/強制出力)	
出力 No.0	2002	2003	
出力 No.1	2012	2013	
出力 No.2	2022	2023	
出力 No.3	2032	2033	
出力 No.4	2042	2043	
出力 No.5	2052	2053	
出力 No.6	2062	2063	
出力 No.7	2072	2073	
出力 No.8	2082	2083	
出力 No.9	2092	2093	
出力 No.10	2102	2103	
出力 No.11	2112	2113	
出力 No.12	2122	2123	
出力 No.13	2132	2133	
出力 No.14	2142	2143	
出力 No.15	2152	2153	
出力 No.16	2162	2163	
出力 No.17	2172	2173	
出力 No.18	2182	2183	
出力 No.19	2192	2193	

No.	インデックス		備考
	強制出力データ (OFF/ON)	強制出力設定 (定周期出力/ 強制出力)	
出力 No.20	2202	2203	
出力 No.21	2212	2213	
出力 No.22	2222	2223	
出力 No.23	2232	2233	
出力 No.24	2242	2243	
出力 No.25	2252	2253	
出力 No.26	2262	2263	
出力 No.27	2272	2273	
出力 No.28	2282	2283	
出力 No.29	2292	2293	
出力 No.30	2302	2303	
出力 No.31	2312	2313	

出力16点ではNo.0~No.15、出力32点ではNo.0~No.31にアクセスできます。
それ以外は、アクセスエラーとなります。

3.8 強制入力

※　NW4G※-T7EPB7,NW4G※-T7EPPB7のみ設定可能です。その他ではアクセスエラーになります。

強制入力設定を行うことで、実際に入力信号を入れることなく、入力値を変更することができます。強制入力設定は入力No.ごとに設定が可能です。

PROFINETコントローラとの接続が異常の場合は強制入力設定を有効にできません。

注意：
- 強制入力設定は本製品の電源を切った場合、もしくは PROFINET コントローラとの通信が切断された場合にクリアされ強制入力が解除されます。次に電源を入れたとき、もしくは通信が復帰したときは、センサ入力データが PROFINET コントローラへ通知されます。

強制入力設定を有効にした場合、RUN LEDが緑点滅特殊2の表示となります。詳細はLED表示を参照ください。

1) 設定方法

強制入力を設定したい入力No.に対して、非周期のデータライトを行うことで設定できます。
非周期データライトおよび各設定の詳細内容については非周期データアクセスを参照ください。

強制入力データに設定された値は、強制入力設定が強制入力となったとき、PROFINETコントローラへの通知される入力データに置き換わります。

No.	インデックス		備考
	強制入力データ (OFF/ON)	強制入力設定 (センサ入力/強制入力)	
入力 No.0	3002	3003	
入力 No.1	3012	3013	
入力 No.2	3022	3023	
入力 No.3	3032	3033	
入力 No.4	3042	3043	
入力 No.5	3052	3053	
入力 No.6	3062	3063	
入力 No.7	3072	3073	
入力 No.8	3082	3083	
入力 No.9	3092	3093	
入力 No.10	3102	3103	
入力 No.11	3112	3113	
入力 No.12	3122	3123	
入力 No.13	3132	3133	
入力 No.14	3142	3143	
入力 No.15	3152	3153	

3.9 I&M データ

本子局はI&M0~3に対応しています。

PROFINETコントローラから参照・設定する方法については、PROFINETコントローラのマニュアルをご確認ください。

4. 据え付けに関する事項

NW4G※-T7EP※※※を機能させるには、通信ケーブルと電源ケーブル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の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：

- 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。
- 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電源ケーブルおよび FG 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電源ケーブル・通信ケーブルと他の動力線は平行に配線しないでください。
  ⑤ネットワーク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してください。
- 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プラグ等が確実に装着されていることを確認してください。

4.1 通信用ソケットへの接続と配線

本子局には、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。

<推奨 M12－RJ-45 コネクタ付ケーブル【Cat.5e】>
PNET/B-RJ-12F-***□　産業用 Ethernet ケーブル(2 重シールド) JMACS(ジェイマックス)製
***:条長、 □:単位　M＝メートル　C＝センチメートル

<推奨組立式コネクタ>

21 03 281 1405	M12 組立式コネクタ	HARTING (ハーティング)製
09 45 151 1100	RJ45 組立式コネクタ	HARTING (ハーティング)製

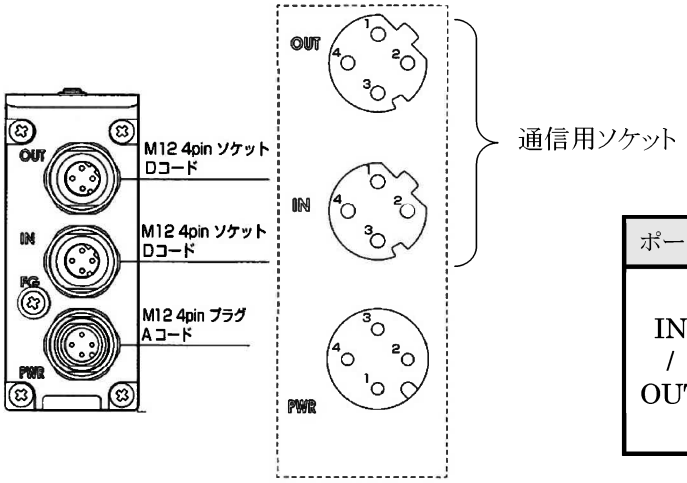
<推奨ケーブル【Cat.5e】>

09 45 600 01□□	産業用 Ethernet ケーブル	HARTING (ハーティング)製
	※□はケーブル仕様により異なります	

通信ケーブルの接続

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。

① 安全を確認のうえ、通信を停止し、周辺機器の電源を切ってください。
② 下図を参照し、M12 コネクタにケーブルを配線してください。



ポート	ピン	信号名	機　能
IN / OUT	1	TXD+	送信データ、プラス
	2	TXD-	送信データ、マイナス
	3	RXD+	受信データ、プラス
	4	RXD-	受信データ、マイナス

注意：
- 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。
- 通信ケーブルは動力線や高圧線から離してください。
- 通信コネクタ(OUT)を未使用の場合、必ず防水キャップを使用してください。
  <推奨防水キャップ>
  21 01 000 0003　Cap M12　HARTING (ハーティング)製

4.2 ユニット/バルブ電源用プラグへの接続と配線

本子局には、電源用ソケットは添付されておりません。仕様に合った電源用ソケットを別途ご購入ください。
電源用ソケットに電源線を配線し、子局本体の電源用プラグと接続することにより電源線を配線することができます。

<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。

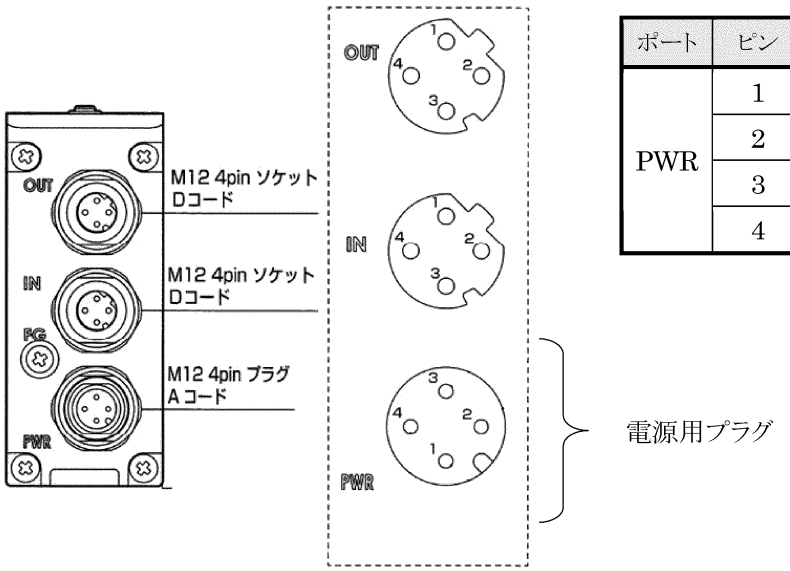
<バルブ電源>
負荷である電磁弁を動作させるための電源
DC22.8～26.4Vでノイズの少ない電源をご使用ください。

<推奨M12－バラ線タイプ電源ケーブル>
形XS2F-D421-□8□-□　　ストレート　　オムロン製
※□はケーブル仕様により異なります

<推奨M12コネクタと電源ケーブル>
21 03 212 2305　　組立式M12コネクタ　　HARTING (ハーティング)製
電線サイズ:AWG22－18、適応ケーブル外径: φ6－8

1) 電源ケーブルの接続
電源用ソケットにユニット・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。

① 安全を確認のうえ、子局に接続する電源を切ってください。
② 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。



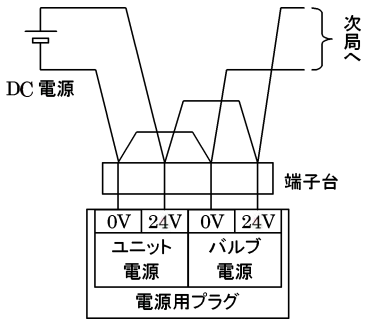
ポート	ピン	機　能
PWR	1	ユニット電源、24V
	2	バルブ電源、24V
	3	ユニット電源、0V
	4	バルブ電源、0V

⚠ 注意 ：

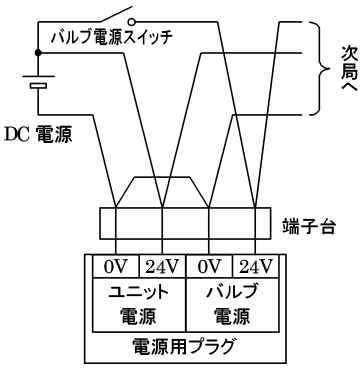
- 極性および定格電圧を十分に確認してから接続してください。
- 電源ケーブルは消費電流を計算し選定を行ってください。
- 1 つの電源から複数のデバイスへ電源供給する場合、
  電線による電圧降下を考慮したケーブルの選定･配線を行ってください。
- 電圧降下が避けられない時は、電源ケーブルを複数系統にしたり、
  別の電源を設置するなど処置を取り、電源電圧仕様を確保してください。
- 電源ケーブルに関して、渡り配線をする際は、電源プラグの手前に端子台を
  設置し、端子台で渡り配線を行うようにしてください。

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

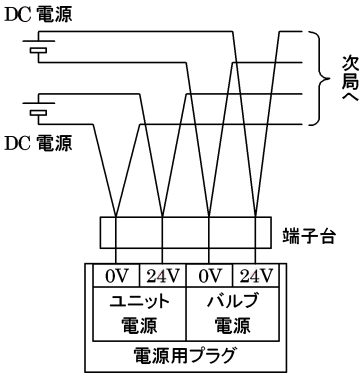
1. ユニット電源とバルブ電源を共通にする場合



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



5. 保守に関する事項

5.1 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、周辺機器の電源を切ってください。

② 安全を確認のうえ、ユニット電源およびバルブ電源を切ってください。

③ 通信用プラグ・電源用ソケットを外してください。

④ 子局取付ねじを外してください。

⑤ 本製品を持って横に引いて取り外してください。

5.2 本製品（子局）の取り付け方法

① 本製品を持ち、連結ブロックのコネクタと子局側面のコネクタの位置を合わせて、ゆっくりと横へ押し込んでください。

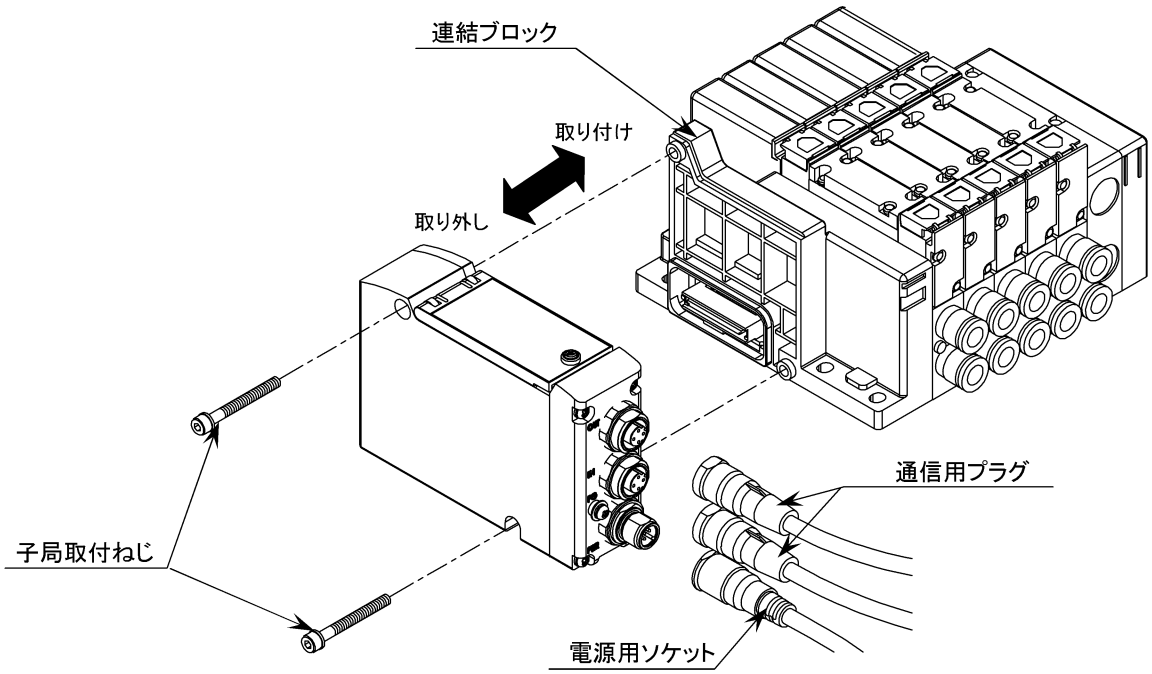
② 本製品と連結ブロックが接続されたのを確認し、子局取付ねじをしっかりと締めてください。
（適正締め付けトルク 1.2N・m）

③ 電源（ユニット・バルブ）を切った状態で、通信用プラグ・電源用ソケットを装着してください。
電源が投入されたままプラグ・ソケットを装着されますと、システムが急に動作する恐れがあります。
周辺に注意し、安全を確保したうえで実施してください。

通信用プラグ　：参考締め付けトルク 0.6N・m
（プラグにより異なりますので、プラグメーカにご確認ください）

電源用ソケット　：参考締め付けトルク 0.45N・m
（ソケットにより異なりますので、ソケットメーカにご確認ください）

④ 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。
- ユニット電源を投入する際には、子局のデバイス名・IP アドレス・通信異常時の出力設定等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プラグ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。
- 通信コネクタ(OUT)を未使用の場合、必ず防水キャップを使用してください。
  <推奨防水キャップ>
  21 01 000 0003　　Cap M12　　HARTING（ハーティング）製

5.3 トラブルシューティング

本子局のトラブルシューティングとしては、単体ではなく、システムとして行う必要があります。
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。

【現象 1】 PW, PW(V)が消灯

・ユニット電源およびバルブ電源が入っていない可能性があります。電源ケーブルの接続状態及び断線していないか、供給電源電圧が仕様範囲で使用されているかご確認ください。

・製品内部のヒューズが切れている可能性があります。システムを確認し製品をリスタートしても復旧しない場合、製品が壊れていますので交換して下さい。

【現象 2】 L/A IN, L/A OUT が消灯

・通信ケーブルが接続されていない可能性があります。通信ケーブルが奥までしっかりと挿入されているか、通信ケーブルが断線していないか、CAT.5 以上の通信ケーブルを使用しているか、ネットワークが正しく構成されているか、本製品および通信ケーブル周囲にノイズ源となる機器および高圧・高電流のケーブルがないかご確認ください。

・システムを確認し製品をリスタートしても復旧しない場合、製品が壊れていますので交換して下さい。

【現象 3】 RUN LED が消灯

・PROFINET コントローラと通信が開始できない、もしくは通信を開始した後に切断されている可能性があります。本製品と PROFINET コントローラが同一のネットワークに存在しているか、同じ IP アドレスを使用する機器を新たに接続していないか、同じデバイス名を使用する機器を新たに接続していないか、PROFINET コントローラのコンフィグレーションを変更した場合、そのコンフィグレーションが正しい値となっているかご確認ください。確認後、電源を一度切って、再度投入してください。

【現象 4】 RUN LED が点滅

・PROFINET コントローラと通信が開始できない可能性があります。本製品と PROFINET コントローラが同一のネットワークに存在しているか、PROFINET コントローラのコンフィグレーションが正しく行われているか、ネットワークが正しく構成されているか、MRP を使用する場合、各機器の設定が正しく行われているかご確認ください。(MRP の設定方法については各機器のマニュアルをご確認ください。)

(コンフィグレーション確認ポイント)

- ✧ 本製品で設定されているデバイス名が、PROFINET コントローラのコンフィグレーションで設定したものと同一になっているか。
- ✧ 本製品の実際の構成と同じ入出力モジュールを選択しているか。
- ✧ 正しい GSD ファイルを使用しているか。

【現象 5】 ERR LED が点滅

・PROFINET コントローラとの通信を開始した後に切断された可能性があります。本製品と PROFINET コントローラが同一のネットワークに存在しているか、同じ IP アドレスを使用する機器を新たに接続していないか、同じデバイス名を使用する機器を新たに接続していないか、PROFINET コントローラのコンフィグレーションを変更した場合、そのコンフィグレーションが正しい値となっているかご確認ください。

【現象 6】 ERR LED が点滅特殊 2 かつ RUN LED が点灯

・PROFINET コントローラから受信した出力データが無効となっています。PROFINET コントローラの状態をご確認ください。

※ PROFINET コントローラから送られてくる出力データには、その出力データが有効であるか確認できる情報が一緒に送られてきます。その情報が無効の場合、本表示となります。

【現象 7】INFO LED が点灯

・EEPROM が異常となっている可能性があります。

・製品をリスタートしても復旧しない場合、製品が壊れていますので交換して下さい。

※　EEPROM 異常となった場合、以下の制約はありますが動作は可能です。

ただし本製品に想定外の異常が発生している可能性があるため、あくまでも交換するまでの緊急動作用として、ご使用ください。

① 電源を入れ直すたび、デバイス名の設定が必要です。

② 電源を入れ直すたび、通電時間、出力 ON 回数、入力 ON 回数などの積算値は「0」にリセットされます。

③ 電源を入れ直すたび、I&M の情報はクリアされます。

④ 同一ネットワークで EEPROM 異常が発生している機器が複数台の場合、正常に通信できません。

【現象 8】INFO LED が点滅

・内部基板異常が発生している可能性があります。

・製品をリスタートしても復旧しない場合、製品が壊れていますので交換して下さい。

5.4 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で使用するために、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	六角レンチ
	通信ケーブル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	目視
	接続ケーブルは切れかかっていないか	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

子局が故障した場合、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。