



ZEF005960000



鉄鋼業界用

abyocoder®

アブソコーダ変換器

NCW-3DHPNM2R

仕様・取扱説明書

適用検出器

MRE-32SP061

MRE-G□SP061

MRE-32SP074

MRE-G□SP074

MRE-32SP097

MRE-G□SP097

MRE-32SP101

MRE-G□SP101



目次

はじめに.....	i
商標について.....	i
安全上のご注意.....	ii
改訂履歴.....	iii
1. 概要.....	1
1-1. 特長.....	1
2. ご注文時の機種選定.....	2
3. 仕様.....	4
3-1. 変換器の仕様.....	4
3-2. アブソコーダ検出器の仕様.....	6
3-3. 延長センサケーブルの仕様.....	9
4. 外形図.....	10
4-1. 変換器.....	10
4-2. アブソコーダ検出器.....	11
4-3. 延長センサケーブル.....	15
5. 梱包内容.....	16
6. 取付方法と注意事項.....	17
6-1. 変換器の取付方法と注意事項.....	17
6-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項.....	18
7. 接続方法.....	21
7-1. アブソコーダ検出器と変換器の接続.....	21
7-1-1. センサケーブルの接続例.....	22
7-2. 電源の接続.....	25
8. 各部の名称と機能.....	26
8-1. 各部の名称.....	26
8-2. 表示部・設定部の名称と機能.....	27
8-2-1. 通信ステータス表示部の内容.....	28
8-2-2. データ表示部の内容.....	29
8-2-3. Ethernet コネクタ (LINK1/LINK2).....	31

9. PROFINET 通信手順	32
9-1. 運転までの手順.....	32
9-2. 準備.....	33
9-3. ネットワーク構成の設定.....	34
9-3-1. GSDML ファイルのインストール.....	34
9-3-2. ネットワーク構成の作成.....	35
9-3-3. トポロジの設定.....	37
9-4. NameOfStation (デバイス名) の設定.....	38
9-5. IP アドレス設定.....	41
9-6. 通信周期設定.....	42
9-7. NCW-3DHPN のセンサパラメータ設定.....	43
9-7-1. センサパラメータ一覧表.....	43
9-7-2. センサパラメータ設定手順.....	44
9-8. NCW-3DHPN の tag table 作成.....	45
9-8-1. I/O データフォーマット.....	47
9-9. 設定ファイルのダウンロード.....	51
9-10. NCW-3DHPN の位置データ確認.....	53
10. 点検	54
11. トラブルシューティング	55
11-1. 異常発生状況の確認方法.....	55
11-2. 通信エラー発生時の処置方法.....	55
11-3. NCW-3DHPN インジケータ.....	56
11-3-1. ステータスインジケータ (MS・NS).....	56
11-3-2. リンクステータスインジケータ (L/A1・L/A2).....	57
11-3-3. 変換器ステータスインジケータ.....	57
11-4. デバイスの初期化.....	58
11-5. トラブル発生時の連絡事項.....	59
11-6. 保証期間と保証範囲.....	59
11-7. サービスの範囲.....	59
12. メンテナンス情報の登録	60
13. アブソコーダ検出器のチェックリスト	62
14. CE マーキング対応について	64
14-1. EMC 指令の適合.....	64
14-2. EMC 指令の規格.....	64
14-3. 低電圧指令について.....	64
14-4. 制限事項.....	65
付録1 レコードデータ (Record Data)	66
付1-1. センサパラメータ.....	66
付1-2. 製品動作&異常発生履歴.....	67
付1-3. インターフェースパラメータ.....	69
付録2 I&M データ (Identification & Maintenance Data)	70
付録3 アラームデータ (Alarm Data)	71

はじめに

このたびは、エヌエスディ製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。
NCW-3DHPNのご使用前に、必ず本書をすべて熟読し、機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してから正しくご使用ください。

本書は製品を実際にご使用になる方までお届けください。

本書は必要なときに取り出して読めるように大切に保管してください。

商標について

- ・PROFINET ロゴは、プロフィバス協会のライセンスに基づいて使用される商標です。
- ・本文中に記載している製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

安全上のご注意

●用途制限について

本製品は人命にかかわるような状況下で使用される機器として設計・製作されたものではありません。本製品を医療機器、航空宇宙機器、原子力制御システム、交通機器など特殊用途をご検討の際は、エヌエスディへご照会ください。

本製品はClass A 機器に分類され、工業環境下での使用を意図しています。販売者やユーザーは、この点に注意してください。

●シグナル用語の説明

本書では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分しています。

表示	表示の意味
	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合

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つ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。

●絵表示の説明

表示	表示の意味
	禁止（してはいけないこと）を示します。
	強制（必ずしなければならぬこと）を示します。

1. 使用上のご注意

危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ●変換器内部には絶対に手を触れないでください。感電の原因となります。 ●ケーブルは傷ついたり、無理なストレスをかけたり、重い物を乗せたり、挟み込んだりしないでください。感電・火災の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ●移動・配線・点検は必ず電源を遮断して行ってください。感電の原因となります。 ●変換器の故障時でも、システム全体が安全側に働くように変換器の外部で安全回路を設けてください。 ●変換器のアース端子は必ず接地してください。感電・誤動作の原因となります。

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃性の側では絶対に使用しないでください。火災・故障の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ●変換器およびアブソコーダ検出器はマニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。感電・火災・誤動作・故障の原因となります。 ●アブソコーダ検出器と変換器およびセンサーケーブルは、指定された組み合わせでご使用ください。火災・故障の原因となります。

2. 保管について

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> ●日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度内で保管してください。 ●保管が長期間にわたった場合は、弊社営業までお問い合わせください。

3. 運搬について

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●運搬時、アブソコーダ検出器のケーブルや軸を持たないでください。故障の原因となります。また、けがの原因となります。

4. 据え付けについて

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●上にのぼったり、重いものを乗せたりしないでください。けがの原因となります。 ●排気口をふさいだり、異物が入らないようにしてください。火災・故障の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ●変換器およびアブソコーダ検出器は、取付穴または付属の取付金具で確実に固定してください。 ●落下・誤動作の原因となります。また、けがの原因となります。 ●本体と制御盤内面またはその他の機器との間隔は規定の距離を開けてください。故障の原因となります。

5. 配線について

危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ●端子台のネジは確実に締め付けてください。火災の原因となります。 ●据え付け・配線の後、通電・運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。感電の原因となります。

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●センサーケーブルや制御線および通信ケーブルは、主回路や動力線などから300mm以上を目安として離してください。誤動作の原因となります。また、けがの原因となります。 ●配線は正しく確実におこなってください。誤動作の原因となります。また、けがの原因となります。 ●外部入出力コネクタ・センサー接続用コネクタは、確実に装着して固定してください。誤入力・誤出力の原因となります。また、けがの原因となります。

6. 運転・操作について

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●変換器の機能スイッチは、運転中に変更しないでください。けがの原因となります。 ●瞬停復電後は、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください。けがの原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ●電源仕様が正常であることを確認してください。故障の原因となります。 ●即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。 ●試運転は、機械系と切り離れた状態で動作確認後、機械に取付けてください。けがの原因となります。 ●エラー検出時の原因を取り除き、安全を確保してから異常解除後、再運転してください。けがの原因となります。

7. 保守・点検について

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●分解・改造・修理を行わないでください。感電・火災・故障の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none"> ●電源ラインのコンデンサは、劣化により容量低下します。故障による二次災害を防止するため5年程度での交換を推奨します。故障の原因となります。

8. 廃棄について

注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

—MEMO—

1. 概要

NCW-3DHPNM2R (以下、NCW-3DHPN と略します。) は、PROFINET 通信に対応したアブソコーダ変換器で、PROFINET のスレーブユニットになります。多回転型アブソコーダ検出器と組み合わせて機械位置を検出し、検出した位置データは PROFINET 通信によりプログラマブルロジックコントローラ(PLC)や産業用パソコンなどに伝送できます。

また、PLC や産業用パソコンなどからは変換器のステータス情報の読出しや、パラメータの設定ができます。

本書では、NCW-3DHPN と Siemens 社の PLC をネットワーク接続することを想定しています。したがって、Siemens 社のコンフィグレーションツール STEP7 V14 Professional SP1 を使用して説明しています。ツールの詳細については、コンフィグレーションツールの取扱説明書をご参照ください。

コンフィグレーションツールにインストールする定義ファイル (GSDML ファイル) が必要な場合、弊社ホームページよりダウンロードしてください。

1-1. 特長

(1) 高い信頼性

位置検出をアブソリュート方式で行なうので、電源断や偶発的ノイズがあっても正確に位置を検出できます。原点復帰も必要ありません。

(2) 抜群の耐久性

アブソコーダ検出器は、コイルと抵抗以外の電子部品を一切使用していません。また、軸受以外は非接触構造なので、過酷な環境下でも抜群の耐久性を発揮します。振動・衝撃・温度・油・塵埃などの悪環境下でも問題ありません。

(3) コンパクト設計

変換器の外形は、39mm(W)×155mm(H)×93mm(D)の省スペース設計です。また DIN レールを使用できますので、取付が容易におこなえます。

(4) PROFINET 通信

位置データ・プリセットデータ・アラームデータ・パラメータデータを PROFINET ネットワークで伝送できます。

・通信速度・方式は、オートネゴシエーション機能により決定されます。

(5) アブソコーダ検出器を 2 軸接続可能

1 台の変換器で 2 軸分の機械位置を検出できますので、制御盤内の省スペース化が図れます。

(6) 自己診断機能

自己診断結果は、PROFINET のアラームデータとパネル面のモニタ LED の両方で確認できます。

(7) プリセット機能

PROFINET のコントローラ機器から位置データを任意の値に変更できます。

(8) コンフィグレーションツール

PROFINET 用コンフィグレーションツール (システム構成用ソフト) を使用し各種設定が可能です。

(9) JKPEV-S ケーブルに対応

変換器とアブソコーダ検出器を接続するケーブルには、計装用市販ケーブル JKPEV-S (1.25mm²×5P) を使用できます。

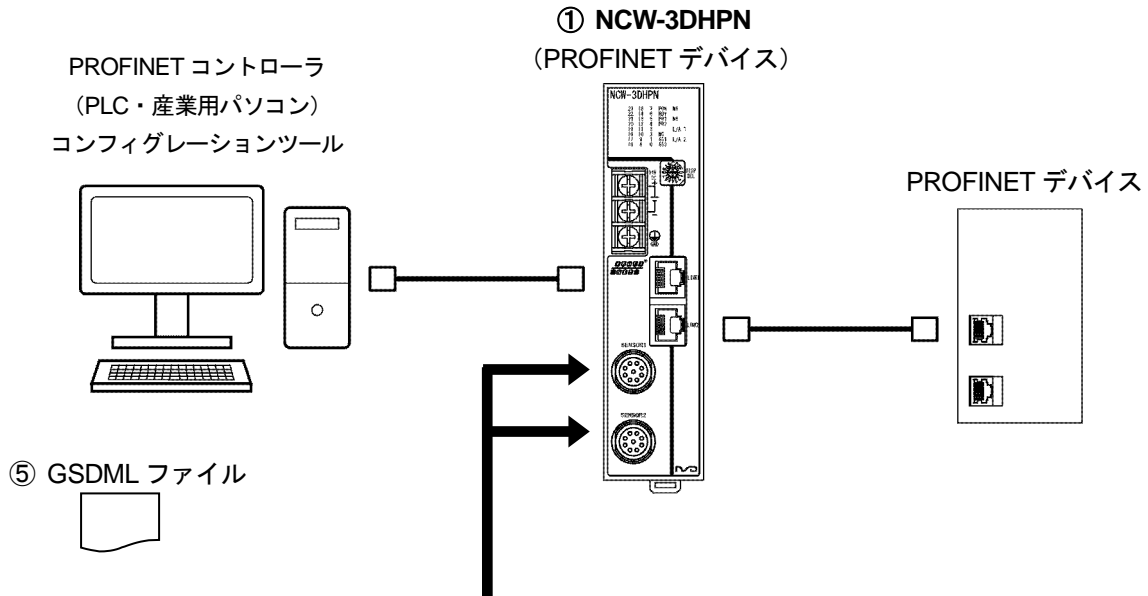
(10) CE マーキングに対応

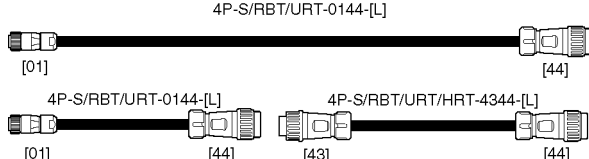
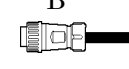
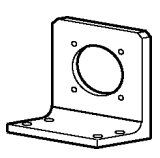
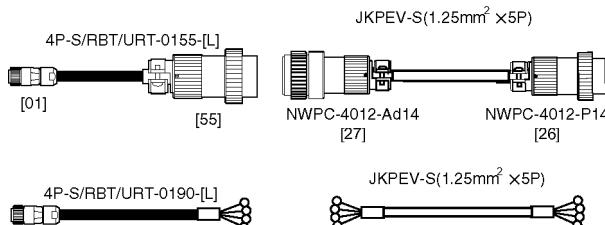
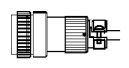

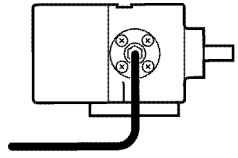
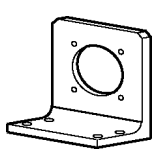
CE マーキング (EMC 指令) に対応していますので、海外に輸出する機械設備にも安心してお使いいただけます。

2. ご注文時の機種選定

NCW-3DHPN の接続構成を示します。接続構成および形式一覧を参照の上ご注文ください。
 接続構成①～⑤以外の機器は、お客さまにて別途ご用意願います。

● 接続構成





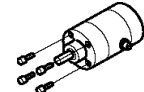

③ 延長センサケーブル	② アブソコーダ検出器		④ オプション
<p>NSD 専用ケーブルを使用する場合</p> <p>4P-S/RBT/URT-0144-[L]</p> 	<p>ケーブル 端末処理</p> <p>B</p> 		<p>MRE-[]SP061 MRE-[]SP074 MRE-[]SP097 MRE-[]SP101</p> <p>MRE-[]SP061 用 L 型フランジ RB-01</p> 
<p>計装用市販ケーブルを使用する場合</p> <p>4P-S/RBT/URT-0155-[L]</p> 	<p>P</p>  <p>R</p> 		 

● 形式一覧

◆変換器

番号	形式	内容
①	NCW-3DHPNM2R	鉄鋼用多回転型, 位置データバイナリコード出力 (17bit)

◆アブソコーダ検出器

番号	形式	内容	
	MRE-[1]SP061FK[3]	一般環境型, フランジ取付 センサケーブル 2m 付き	[1]: 総回転回数 32, G64, G128, G160, G256, G320
	MRE-[1]SP074[2] K [3][L]-G	小型耐環境型, SUS	
	MRE-[1]SP097[2] K [3][L]-G	耐環境型, 鋳鉄	[1]: 総回転回数 32, G64, G128, G160, G256, G320, G512, G1280, G2048
	MRE-[1]SP101[2] K [3][L]-G	耐環境型, SUS	[1]: 総回転回数 32, G64, G128, G160, G256, G320, G512, G1280, G2048, G2560, G3072
②	[2]: 取付方式 F: フランジ型 L: 据置型 M: フェース型 (074のみ選択可能)    K: 軸先端形状 (両丸形キー)  [3]: ケーブル端末処理 B: 標準コネクタ(七星: NJW-2012-PM8).....NSD 専用ケーブルに対応 P: 大型コネクタ(七星: NWPC-4012-Ad12).....JKPEV-S ケーブルに対応 R: 圧着端子(R1.25-4).....JKPEV-S および NSD 専用ケーブルに対応 [L]: 引き出しセンサケーブル長(m) 2, 5, 10, 20 G: シリコンオイル封入 記号なし: オイル封入なし		

◆延長センサケーブル

番号	形式	内容	
③	4P-S-0144-[L]	標準ケーブル	標準コネクタ
	4P-RBT-0144-[L]	ロボットケーブル	
	4P-URT-0144-[L]	準耐熱ロボットケーブル	
	4P-S-4344-[L]	標準ケーブル	
	4P-RBT-4344-[L]	ロボットケーブル	
	4P-URT-4344-[L]	準耐熱ロボットケーブル	
	4P-HRT-4344-[L]	耐熱ロボットケーブル	大型コネクタ
	4P-S-0155-[L]	標準ケーブル	
	4P-RBT-0155-[L]	ロボットケーブル	
	4P-URT-0155-[L]	準耐熱ロボットケーブル	
	4P-S-0190-[L]	標準ケーブル	
	4P-RBT-0190-[L]	ロボットケーブル	
4P-URT-0190-[L]	準耐熱ロボットケーブル	圧着端子	JKPEV-S ケーブル対応用
JKPEV-S(1.25mm ² ×5P)	計装用市販ケーブル		

[L]: 必要なケーブル長(m)をご指定ください。

◆オプション

番号	形式	内容
④	RB-01	MRE-32SP061、MRE-G□SP061 用 L 型フランジ

◆GSDML

番号	形式	内容
⑤	ファイル名: GSDML-V***-NSD_Corporation-NCW3D_PN-*****.xml	弊社ホームページよりダウンロードお願いします。

3. 仕様

3-1. 変換器の仕様

(1) 一般仕様

項目	仕様
電源電圧	DC24V±10% (リップルを含む)
消費電力	10W 以下
絶縁抵抗	DC 電源端子一括とアース間 20MΩ以上 (DC500V メガにて)
耐電圧	DC 電源端子一括とアース間 AC500V 60Hz 1分間
耐振動	20m/s ² 10~500Hz・5分×10 サイクル・3方向 (JIS C0040 に準拠)
使用周囲温度	0~+55℃ 氷結しないこと
使用周囲湿度	20~90%RH 結露しないこと
使用周囲雰囲気	腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと
保存周囲温度	-25~+70℃
接地	D 種接地 (第3種接地)
構造	盤内蔵ブックシェルフ型 DIN レール取付け可能
外形寸法 (mm)	39(W)×155(H)×93(D) [詳細は外形図参照のこと]
質量	約 0.4kg

(2) 性能仕様

項目	仕様	備考
変換器形式	NCW-3DHPNM2R	
適用検出器	MRE-[]SP061 MRE-[]SP074 MRE-[]SP097 MRE-[]SP101	
総分割数	131072 (2 ¹⁷)	
有効 Bit 数	17 (D0~D16)	
位置検出方式	アブソリュート方式	
出力コード	バイナリコード	
検出軸数	2 軸	
位置データ更新周期	最小 2ms (Update time : PROFINET 通信サイクル設定による)	
異常検出	センサ異常, メモリ異常, ウォッチドッグタイマ異常, 内部 I/F 異常	
付属機能	プリセット機能	
モニタ LED	MS : モジュールステータス	PROFINET の 通信用モニタ
	NS : ネットワークステータス	
	L/A1/L/A2 : 通信状態	
	PON : 内部電源正常	
	RDY : 変換器正常	
	PR1/PR2 : プリセット動作 (現在値設定)	
	ME : メモリ異常	
	SE1/SE2 : センサ異常	
	位置データ : D0~D23	DISP SEL スイッチ により選択
	プリセットデータ : D0~D23	
変換器診断データ		
パラメータ		
通信診断データ		
パネル面操作	LED 表示切換 : DISP SEL	ロータリスイッチ
適合規格	CE マーキング (EMC 指令)	

(3) 通信仕様

	項目	仕様
通信	物理層	Ethernet 100Base-TX、ISO/IEC 8802-3
	通信ポート数	2 (コネクタ : RJ45)
	通信速度	Auto-Negotiation(100Mbit/s)
	通信方式	Auto-Negotiation(Full Duplex)
	通信サイクルタイム (Update time)	最小 2ms
	RT Class	RT Class 1
	コンフォーマンスクラス	Class B
	PROFINET バージョン	PN2.3
	基本プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> • Internet Protocol (IP version 4) (RFC 791) • User Datagram Protocol (UDP) (RFC 768) • Transfer Control Protocol (TCP) (RFC 793) • Address Resolution Protocol(ARP) (RFC 826) • Internet Control Message Protocol (ICMP) (RFC 792) • Simple Network Management Protocol (SNMP)(RFC1157) • Link Layer Discovery Protocol (LLDP)(IEEE802.1AB) • Media Redundancy Protocol (MRP)(IEC 62439-2)
	推奨ケーブル	CAT-5e STP ストレートケーブル
ケーブル長	ノード間 : 最大 100m	
機能	IP アドレス設定	Configuration Tool によるマニュアル設定
	通信設定 (通信速度・通信方式)	Auto-negotiation による自動設定
	I&M (Identification & Maintenance)	I&M0, 1, 2, 3
	ネットワーク冗長	MRP (MRC のみサポート)
	パラメータ設定	センサ無効(Axis Unavailable) 異常解除方法(Error Clear) 位置データ増加方向(Position Data Increase Direction) プリセット値(Preset Value)
	制御 (OUTPUT)	プリセット (PRESET) 異常解除 (ERRCLR)
	診断・ステータス参照 (INPUT)	デバイス・ノットレディ (NRDY) デバイス・ウォッチドッグタイマ異常 (WDTE) デバイス・メモリ異常 (ME) 内部 I/F 異常 (I/F ERR) n 軸センサ異常 (SE) n 軸センサ未接続異常 (SSE) n 軸センサ用内部電源異常 (SPF) n 軸センサデータ異常 (DE) n 軸位置データ
	動作&異常発生履歴	最新 32 個分の異常内容と動作の履歴情報を参照可能
	メンテナンス情報	積算通電時間が参照可能 任意の保守情報の書き込み&参照
	通信インジケータ	"MS" (緑/赤) : モジュールステータス "NS" (緑/赤) : ネットワークステータス "L/A1" (緑) : リンクステータス "L/A2" (緑) : リンクステータス

3-2. アブソコーダ検出器の仕様

(1) MRE-[]SP061

項目		仕様				
形式	MRE-32SP061	MRE-[]SP061 []: 回転回数およびギヤ(G)の有無				
		[G64]	[G128]	[G160]	[G256]	[G320]
総回転回数	32	64	128	160	256	320
1回転分割数	4096	2048	1024	819.2	512	409.6
総分割数	131072 (2 ¹⁷)					
質量	1.5kg	1kg				
直線性誤差	0.7° Max.	1.4° Max.	2.8° Max.	3.5° Max.	5.6° Max.	7.0° Max.
慣性モーメント GD ² /4(J)	6.7×10 ⁻⁶ kg・m ² (6.8×10 ⁻⁵ kgf・cm・s ²)	3.9×10 ⁻⁶ kg・m ² (4×10 ⁻⁵ kgf・cm・s ²)				
起動トルク	4.9×10 ⁻² N・m 以下 (0.5 kgf・cm 以下)					
軸許容荷重	ラジアル	98N (10kgf)				
	スラスト	49N (5kgf)				
機械的許容回転速度	2000r/min	3600r/min				
軸受寿命	4.5×10 ⁴ h (2000r/min にて)	1.5×10 ⁴ h (3600r/min にて)				
周囲温度	使用時	-20~+80°C				
	保存時	-30~+90°C				
耐振動	2.0×10 ² m/s ² (20G)	98m/s ² (10G)				
	200Hz, 上下 4h, 前後 2h [JIS D 1601]に準拠					
耐衝撃	4.9×10 ³ m/s ² (500G)	2.9×10 ³ m/s ² (300G)				
	0.5ms, 上下前後各 3回 [JIS C 5026]に準拠					
保護構造	IP65 [JEM 1030]に準拠					
引き出しケーブル長	2m					
最大ケーブル長	4P-S	200m	300m			
	4P-RBT/URT /HRT	100m	150m			
	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P)	200m	300m			
表面処理	ケース: 無電解ニッケルめっき キャップ: アルマイト		アルマイト			
材質	ケース: 鉄 キャップ: アルミニウム		アルミニウム			

(2) MRE-[]SP074

項目		仕様					
形式		MRE-[]SP074 []: 回転回数およびギヤ(G)の有無					
		[32]	[G64]	[G128]	[G160]	[G256]	[G320]
総回転回数		32	64	128	160	256	320
1回転分割数		4096	2048	1024	819.2	512	409.6
総分割数		131072 (2 ¹⁷)					
質量		フランジ型 : 3.5+0.1×ケーブル長(m) kg 据置型 : 5.5+0.1×ケーブル長(m) kg フェース型 : 3.0+0.1×ケーブル長(m) kg					
直線性誤差		0.6° Max.	1.2° Max.	2.4° Max.	3.0° Max.	4.8° Max.	6.0° Max.
慣性モーメント GD ² /4(J)		3.3×10 ⁻⁵ kg・m ² (3.4×10 ⁻⁴ kgf・cm・s ²)					
起動トルク		9.8×10 ⁻² N・m 以下 (1 kgf・cm 以下)					
軸許容荷重	ラジアル	98N (10kgf)					
	スラスト	49N (5kgf)					
機械的許容回転速度		4000r/min					
軸受寿命		8×10 ⁴ h (4000r/min にて)					
周囲温度	使用時	-20~+120°C					
	保存時	-30~+120°C					
耐振動		2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz, 上下 4h, 前後 2h [JIS D 1601]に準拠					
耐衝撃		4.9×10 ³ m/s ² (500G) 0.5ms, 上下前後各 3回 [JIS C 5026]に準拠					
保護構造		IP67 [JEM 1030]に準拠					
引き出しケーブル長		2・5・10・20m					
最大ケーブル長	4P-S	300m					
	4P-RBT/URT /HRT	150m					
	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P)	300m					
表面処理		無し					
材質		ステンレス					

(3) MRE-[]SP097 / MRE-[]SP101

項目	仕様										
形式	MRE-[]SP097 / MRE-[]SP101 []: 回転回数およびギヤ(G)の有無										
	[32]	[G64]	[G128]	[G160]	[G256]	[G320]	[G512]	[G1280]	[G2048]	*1 [G2560]	*1 [G3072]
総回転回数	32	64	128	160	256	320	512	1280	2048	2560	3072
1回転分割数	4096	2048	1024	819.2	512	409.6	256	102.4	64	51.2	42.6
総分割数	131072 (2 ¹⁷)										
質量	7+0.1×ケーブル長(m) kg										
直線性誤差	0.6°	1.2°	2.4°	3.0°	4.8°	6.0°	9.6°	24°	38.4°	48°	56°
	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.	Max.
慣性モーメント GD ² /4(J)	3.3×10 ⁻⁵ kg・m ² (3.4×10 ⁻⁴ kgf・cm・s ²)										
起動トルク	9.8×10 ⁻² N・m 以下 (1 kgf・cm 以下)										
軸許容荷重	ラジアル	1.5×10 ² N (15kgf)									
	スラスト	78N (8kgf)									
機械的許容回転速度	4000r/min										
軸受寿命	8×10 ⁴ h (4000r/min にて)										
周囲温度	使用時	-20~+120°C									
	保存時	-30~+120°C									
耐振動	2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz, 上下 4h, 前後 2h [JIS D 1601]に準拠										
耐衝撃	4.9×10 ³ m/s ² (500G) 0.5ms, 上下前後各 3回 [JIS C 5026]に準拠										
保護構造	IP67 [JEM 1030]に準拠										
引き出しケーブル長	2・5・10・20m										
最大ケーブル長	4P-S	300m									
	4P-RBT/URT /HRT	150m									
	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P)	300m									
表面処理	MRE-[]SP097: 塗装 (エポキシ系) MRE-[]SP101: 無し										
材質	MRE-[]SP097: 鋳鉄 MRE-[]SP101: ステンレス										

*1 : MRE-[]SP097 については、[G2560], [G3072] は選択できません。

3-3. 延長センサケーブルの仕様

項目	仕様			
形式	4P-S	4P-RBT	4P-URT	4P-HRT
種類	標準ケーブル	ロボットケーブル	準耐熱ロボットケーブル	耐熱ロボットケーブル
外径	φ8			
使用周囲温度範囲	-5~+60℃		-5~+105℃	0~+150℃
絶縁体	照射架橋発泡ポリエチレン	ETFE 樹脂		
シース	塩化ビニール混和物		耐熱性塩化ビニール混和物	フロンレックス
線芯数	8芯 シールドなし (2P) + シールド付き (2P)			
色	灰色	黒色		
特性	延長距離を長くできる	耐屈曲性にすぐれ、可動部に使用できる		耐熱性、耐屈曲性にすぐれ、可動部に使用できる

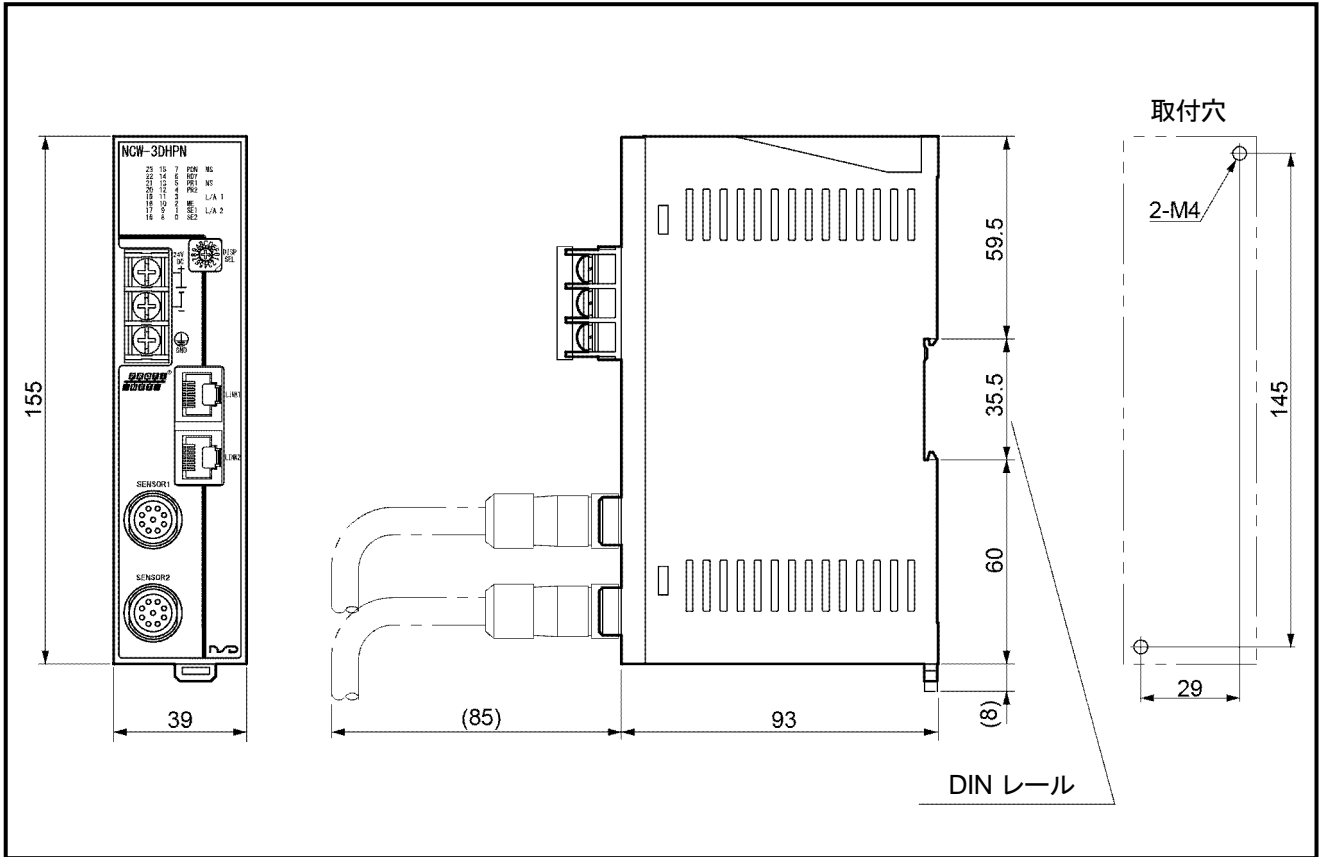
備考

延長ケーブルとして種類の異なるケーブルを組み合わせて使用するときの長さについては、弊社までお問い合わせください。

4. 外形図

4-1. 変換器

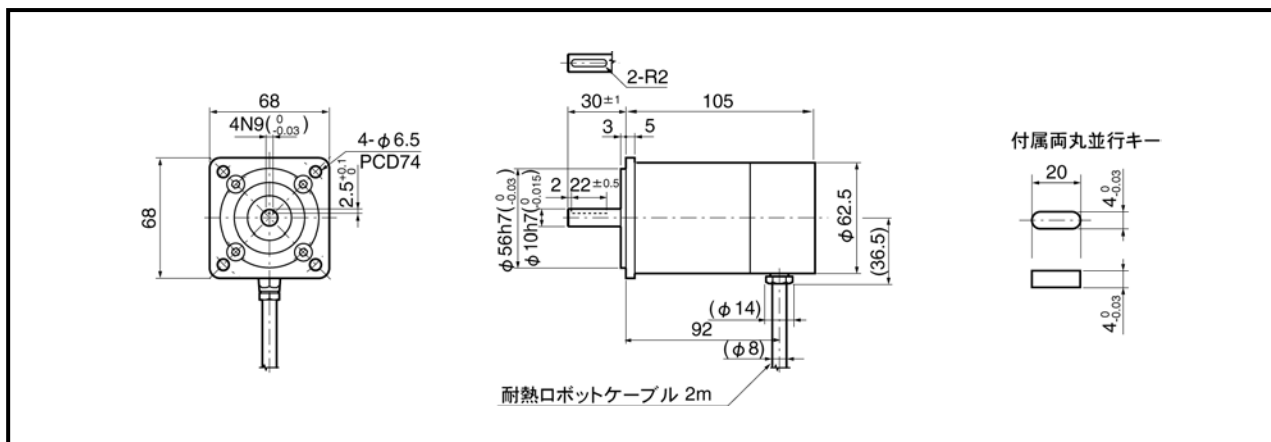
単位：mm



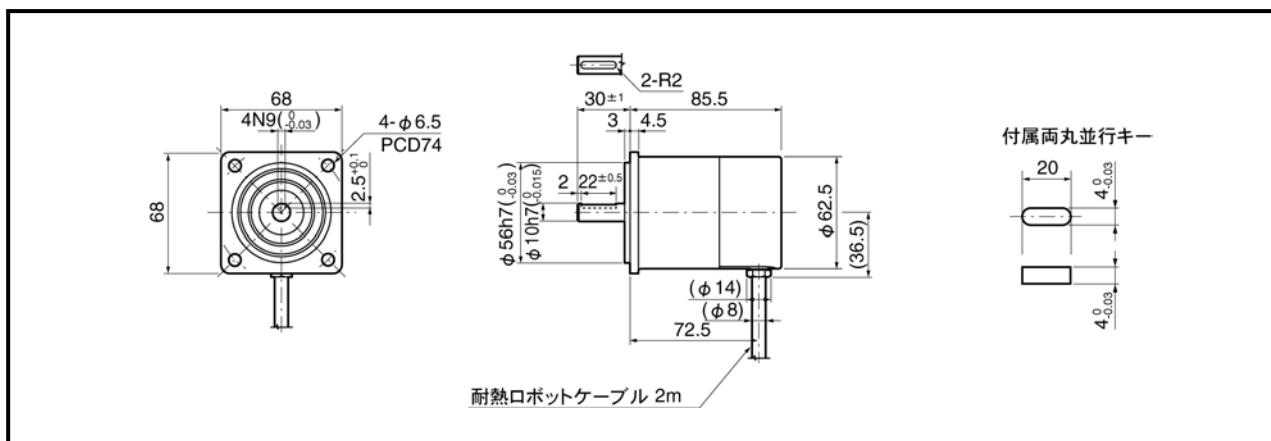
4-2. アブソコーダ検出器

(1) MRE-32SP061FK[] (フランジ型)

単位 : mm

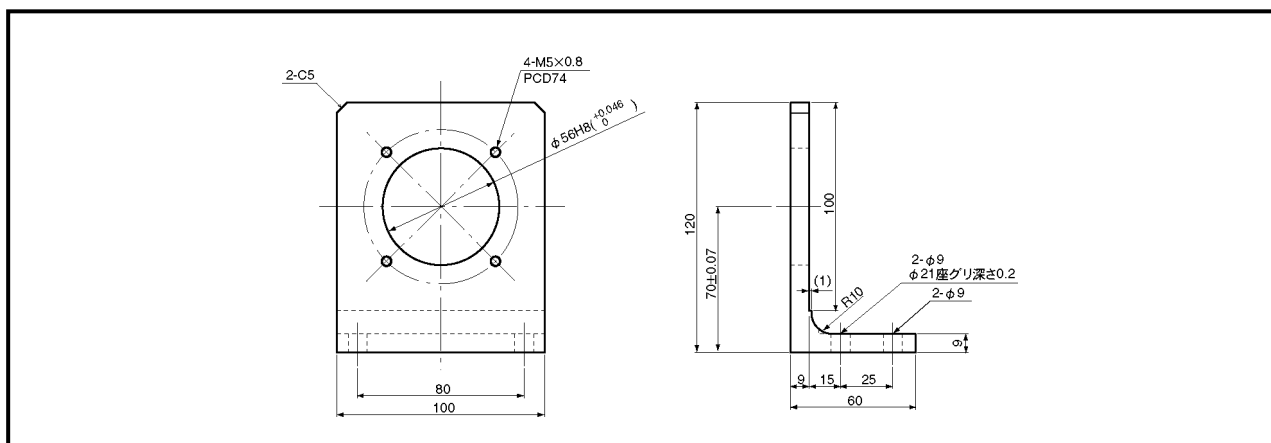


(2) MRE-G[]SP061FK[] (フランジ型)



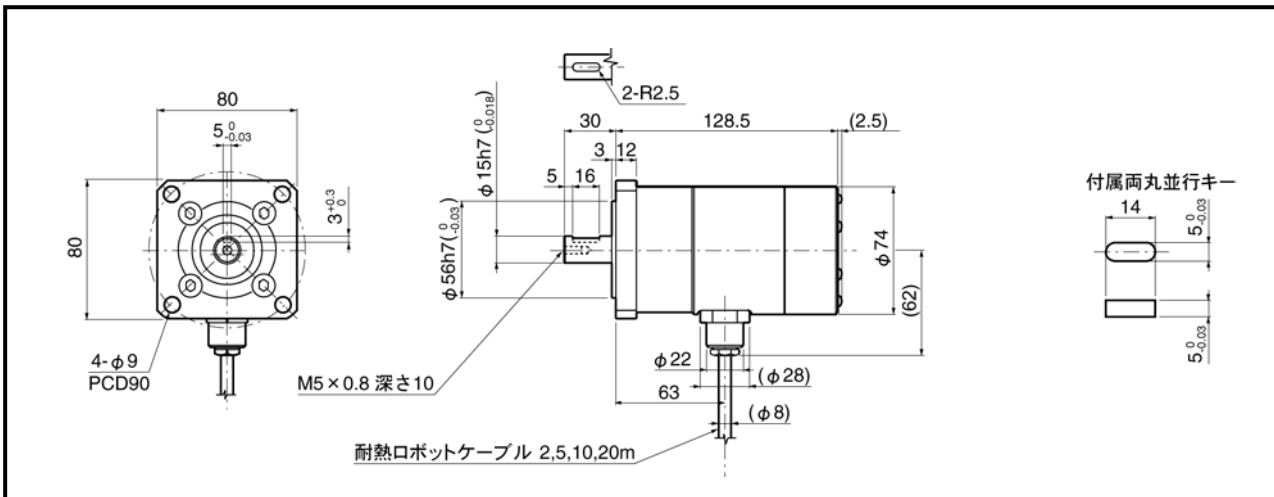
(3) オプション 形式 : RB-01

MRE-32SP061, MRE-G[]SP061 用 L 型フランジ

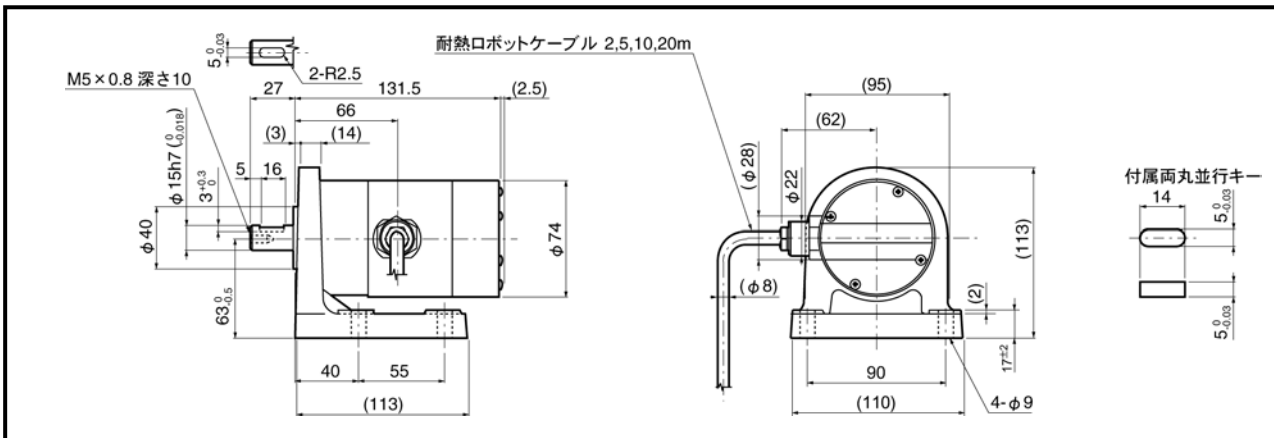


(4) MRE-[]SP074FK[] (フランジ型)

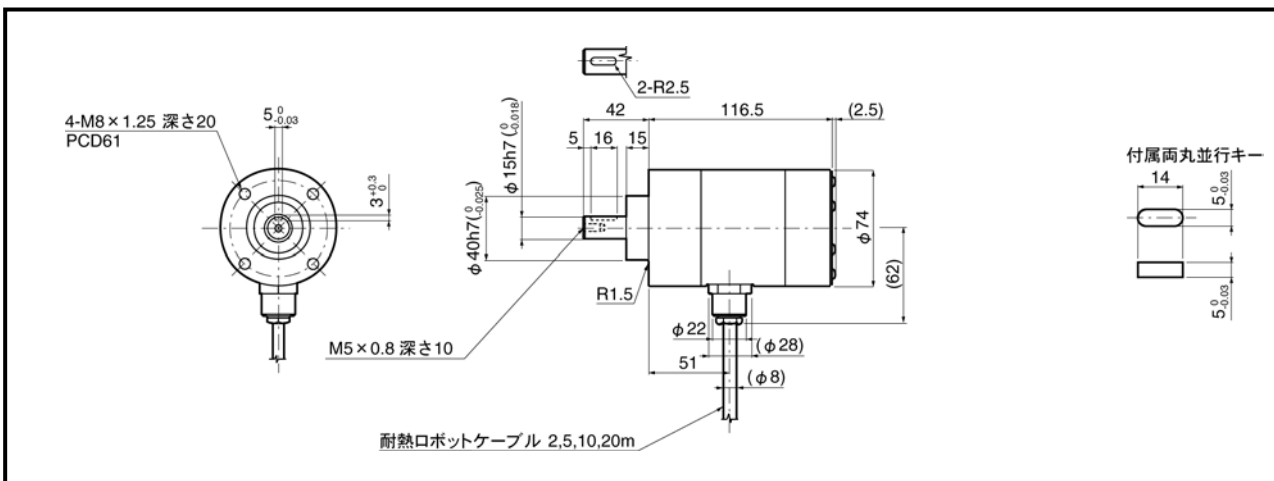
単位 : mm



(5) MRE-[]SP074LK[] (据置型)

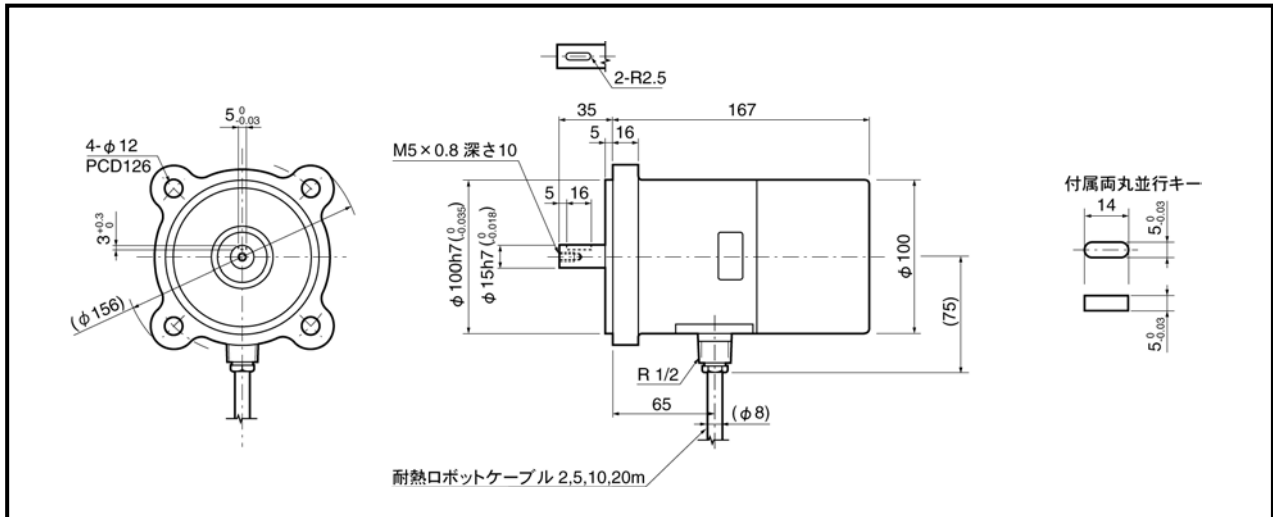


(6) MRE-[]SP074MK[] (フェース型)

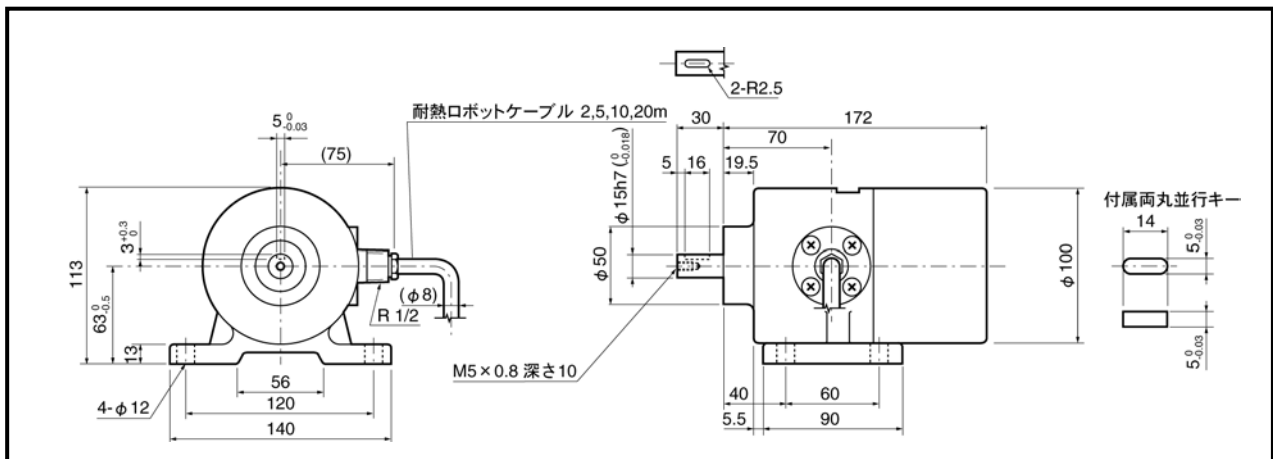


(9) MRE-[]SP101FK[] (フランジ型)

単位 : mm



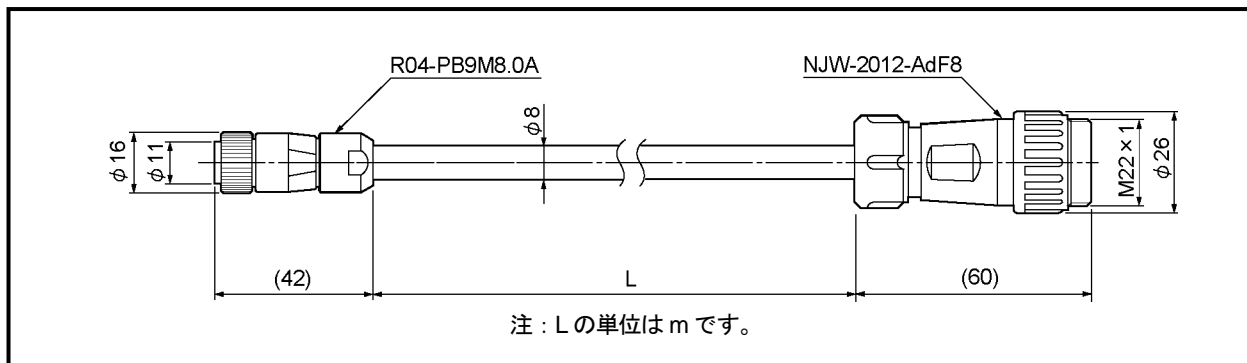
(10) MRE-[]SP101LK[] (据置型)



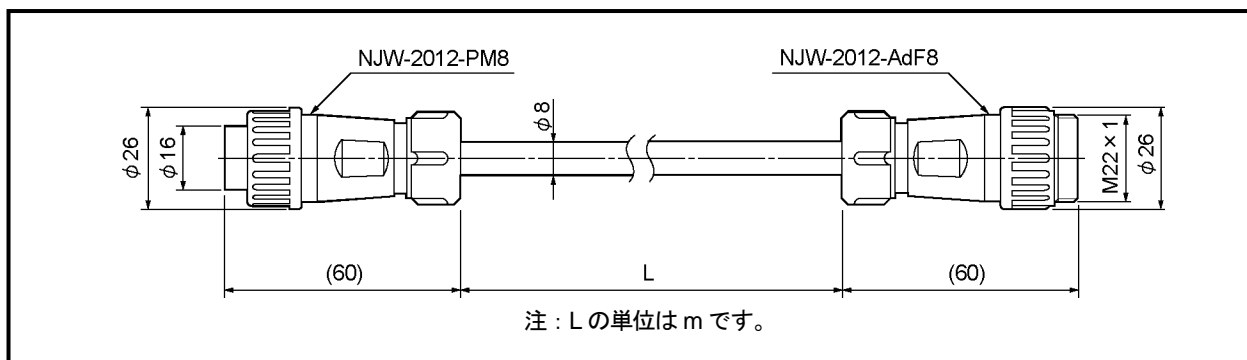
4-3. 延長センサケーブル

(1) 4P-S-0144-[L] / 4P-RBT-0144-[L] / 4P-URT-0144-[L]

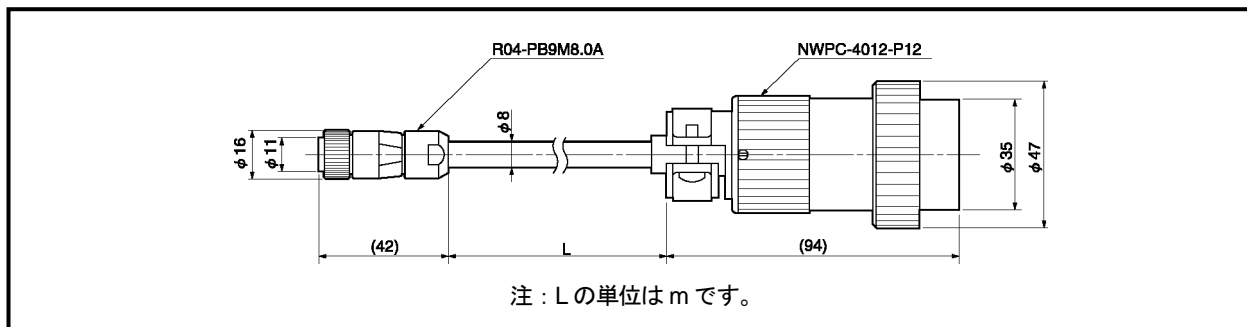
単位：mm



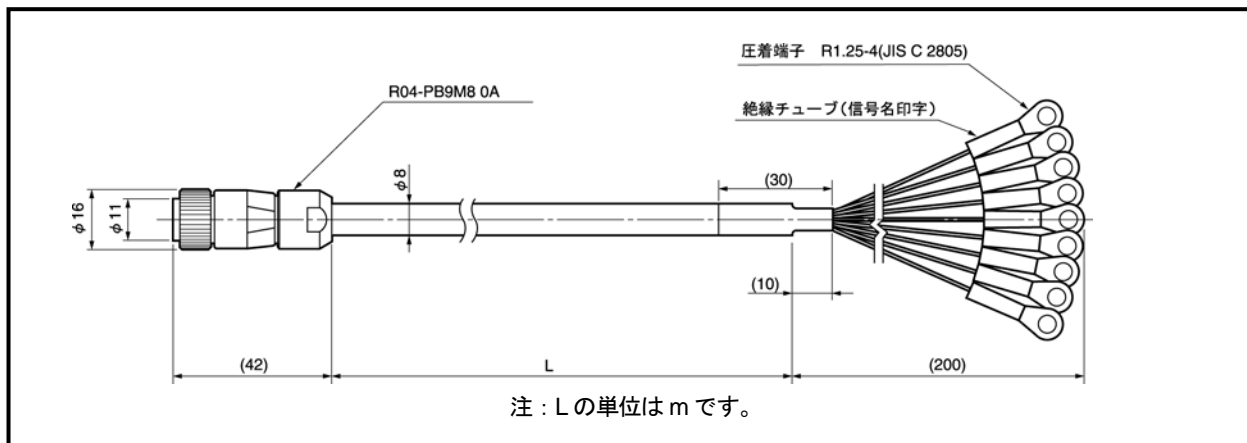
(2) 4P-S-4344-[L] / 4P-RBT-4344-[L] / 4P-URT-4344-[L] / 4P-HRT-4344-[L]



(3) 4P-S-0155-[L] / 4P-RBT-0155-[L] / 4P-URT-0155-[L]

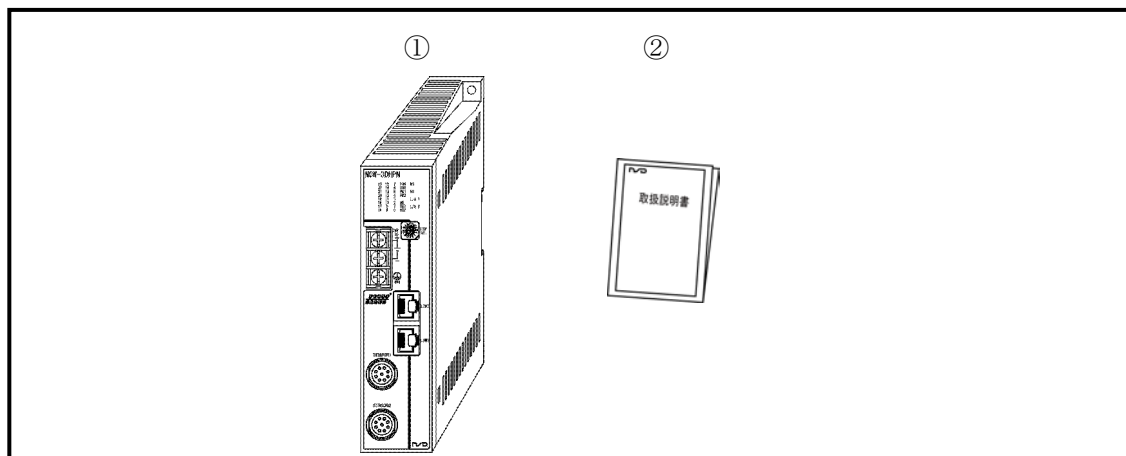


(4) 4P-S-0190-[L] / 4P-RBT-0190-[L] / 4P-URT-0190-[L]



5. 梱包内容

梱包を開き、それぞれのセット内容を確認してください。
延長センサーケーブルをご注文されたときは、これらのものは別梱包となります。



- ①変換器 1台
- ②取扱説明書 1部

6. 取付方法と注意事項

6-1. 変換器の取付方法と注意事項

変換器を取り付けるとき、以下のことに注意してください。

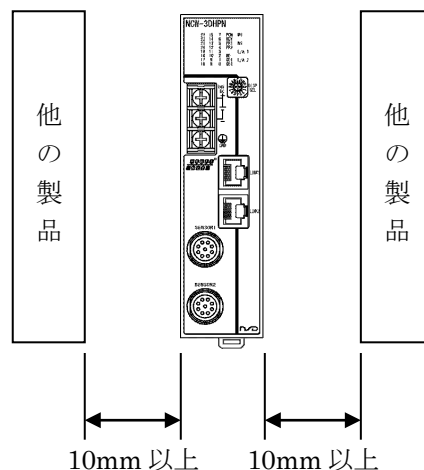
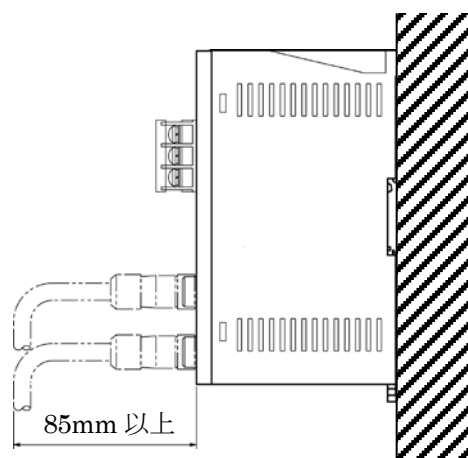
● 設置場所

つぎのような場所への設置はさけてください。

- ①直射日光が当たる場所
- ②周囲温度が $0\sim+55^{\circ}\text{C}$ の範囲を越える場所
- ③周囲湿度が $20\sim90\%RH$ の範囲を超える場所
- ④結露のおそれのある、高湿度で温度変化の激しい場所
- ⑤ほこりの多い場所
- ⑥塩分や鉄分の多い場所
- ⑦可燃性ガス・腐食性ガスのある場所
- ⑧水・油・薬品などの飛沫がある場所
- ⑨振動や衝撃の激しい場所

● 取付け上の注意事項

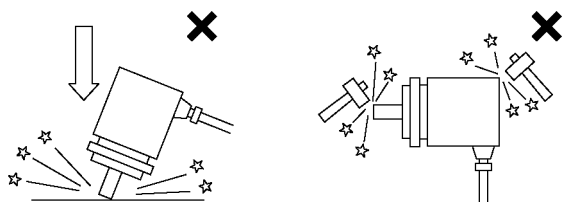
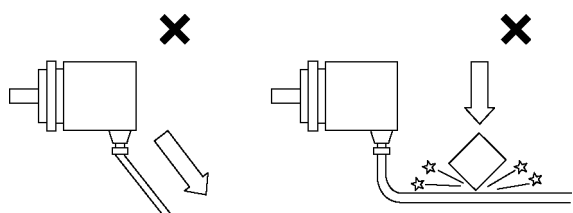
- ①制御盤内に取付けてください。
- ②文字がみえるように鉛直方向に取付けてください。
- ③DIN レールに取付ける場合は、ラッチ機構部側が「パチン」と引っかかるまで差し込んでください。
両側からエンドプレートを挟んで固定してください。
- ④振動が多い場所に使用する場合は、M4 ビス 2 本で確実に取り付けてください。
- ⑤ノイズの影響を受けにくくするために、高圧線や動力線からできるだけ離してください。
- ⑥変換器の前面にコネクタ引出しのスペースを 85mm 以上とってください。
- ⑦変換器の取付け、取外し、コネクタの抜き差しに支障がないように、周辺の部品を配置してください。
- ⑧変換器の放熱に支障がないように、周辺の部品を側面より 10mm 以上離して配置してください。



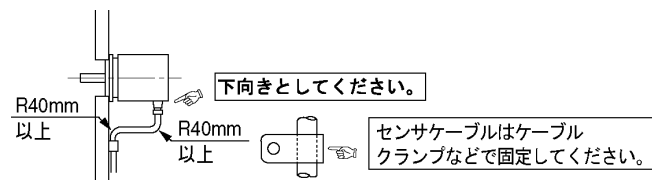
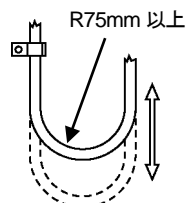
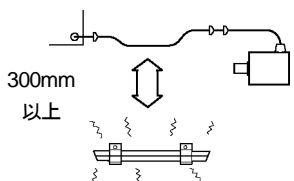
6-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項

アブソコーダ検出器の取り扱い上の注意事項について説明します。

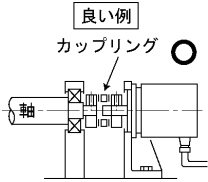
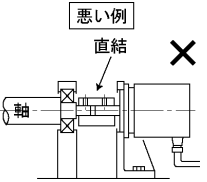
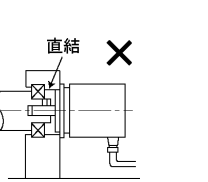
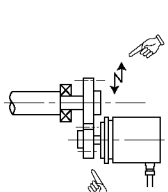
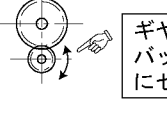
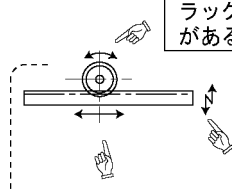
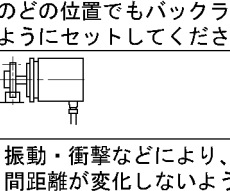
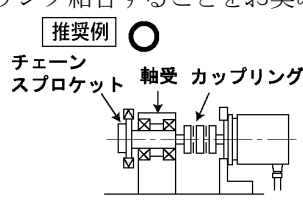
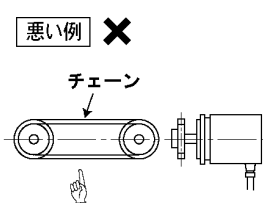
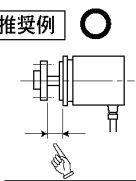
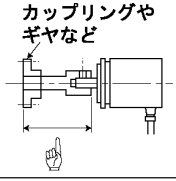
●アブソコーダ検出器の取扱い

内 容	説 明
(1)本体	アブソコーダを落下させたり過度な力や衝撃を加えないでください。 
(2)ケーブル	ケーブルを無理に引っ張ったり踏んだりしないでください。 

●アブソコーダ検出器の取付け

内 容	説 明	注意事項
(1)取付方法	アブソコーダの取り付け寸法は、外形図を参照してください。	
(2)ケーブル 引き出し部	ケーブル引き出し部は、なるべく下へ向けてください。 	
(3)ケーブル部	可動部はロボットケーブルを使用し、曲げRが75mm（φ150mm）以上となるようにしてください。 	標準ケーブルは可動部で使わないようにしてください。
(4)配線	センサーケーブルは、動力線や大きなノイズを発生する線とは300mm以上離して配線してください。 	

●アブソコーダ検出器の取付け

内容	説明	注意事項
(1)機械とアブソコーダの軸の結合方法	<p>軸どうしの結合は必ずカップリングを使用してください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>良い例</p>  <p>カップリング ○</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>悪い例</p>  <p>直結 ×</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>直結 ×</p>  </div> </div>	<p>軸直結の場合、長時間の使用により軸が疲労し破損する場合がありますので、必ずカップリングを使用してください。</p>
(2)ギヤ結合の場合	<p>ギヤ結合の場合、バックラッシュが必ずあるようセットしてください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>振動・衝撃などにより、ギヤが振れたり軸間距離が変化しないようにしてください。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ギヤのどの回転位置でもバックラッシュがあるようにセットしてください。</p> </div> </div> <p>検出器軸ピニオンはなるべく軽く（小さく）してください。振動・衝撃の多い場所では、特に注意してください。</p>	<p>取付状態が悪い場合、軸が曲がったり破損することがありますので注意してください。</p>
(3)ラックピニオンの場合	<p>ラックのどの位置でも必ずバックラッシュがあるようにセットしてください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ラックのどの位置でもバックラッシュがあるようにセットしてください。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>振動・衝撃などにより、ラックとピニオン間距離が変化しないようにしてください。</p> </div> </div> <p>ラックは水平に移動し、ピニオン間距離が変化しないようにしてください。</p> <p>検出器軸ピニオンはなるべく軽く（小さく）してください。振動・衝撃の多い場所では、特に注意してください。</p>	<p>取付状態が悪い場合、軸が曲がったり破損する場合がありますので注意してください。</p>
(4)チェーンやタイミングベルトの場合	<p>チェーンやタイミングベルトの場合、テンションにより軸荷重が大きくなりやすいので、軸受けを使用してそのあとでカップリング結合することをお奨めします。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>推奨例 ○</p>  <p>チェーン スプロケット 軸受 カップリング</p> <p>本方式は、ラックピニオンおよびギヤ結合の場合も適用できます。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>悪い例 ×</p>  <p>チェーン</p> <p>少しのテンションで大きな軸荷重がかかります。</p> </div> </div>	
(5)軸取付位置	<p>軸にカップリングやギヤなどを取り付けるときは、なるべく本体側に近づけるようにしてください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>推奨例 ○</p>  <p>できるだけ短くなるようにしてください。 ●振動・衝撃発生時に軸受への荷重が小さくなります。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>悪い例 ×</p> <p>カップリングやギヤなど</p>  <p>軸を延長して使用しないでください。</p> </div> </div>	

7. 接続方法

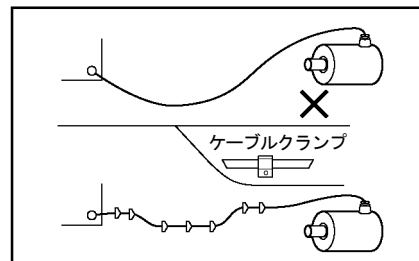
7-1. アブソコーダ検出器と変換器の接続

延長できるケーブル長さは、アブソコーダ検出器とケーブルの種類によって制限があります。

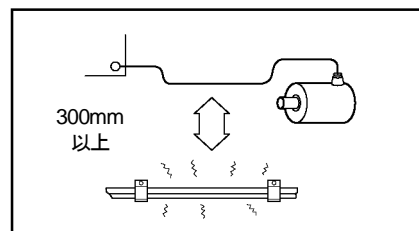
「3-2. アブソコーダ検出器の仕様」にてご確認ください。

●配線上の注意事項

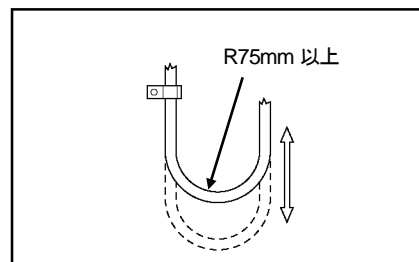
- (1) センサケーブルの配線は、コネクタおよびケーブル接続部に過大な張力がかからないよう、ケーブルをクランプしてください。



- (2) センサケーブルは、動力線や大きなノイズを発生する線とは 300mm 以上離して配線してください。

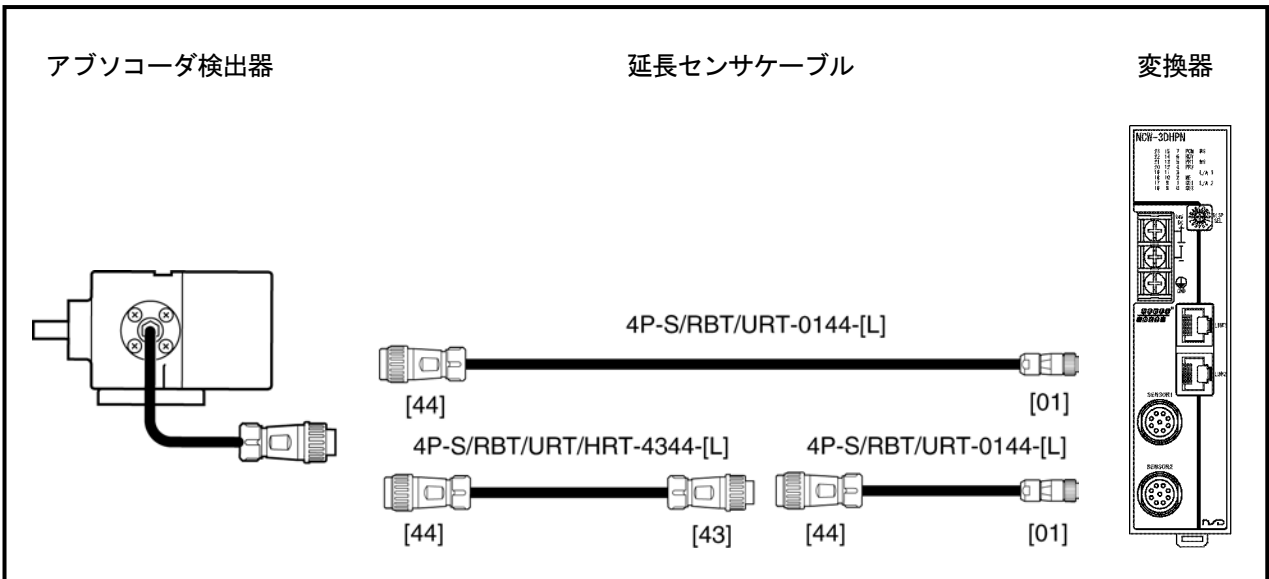


- (3) ケーブルU字屈曲の状態では移動するときは、ロボットケーブルを使用してください。
この時の曲げ半径は、75mm 以上としてください。

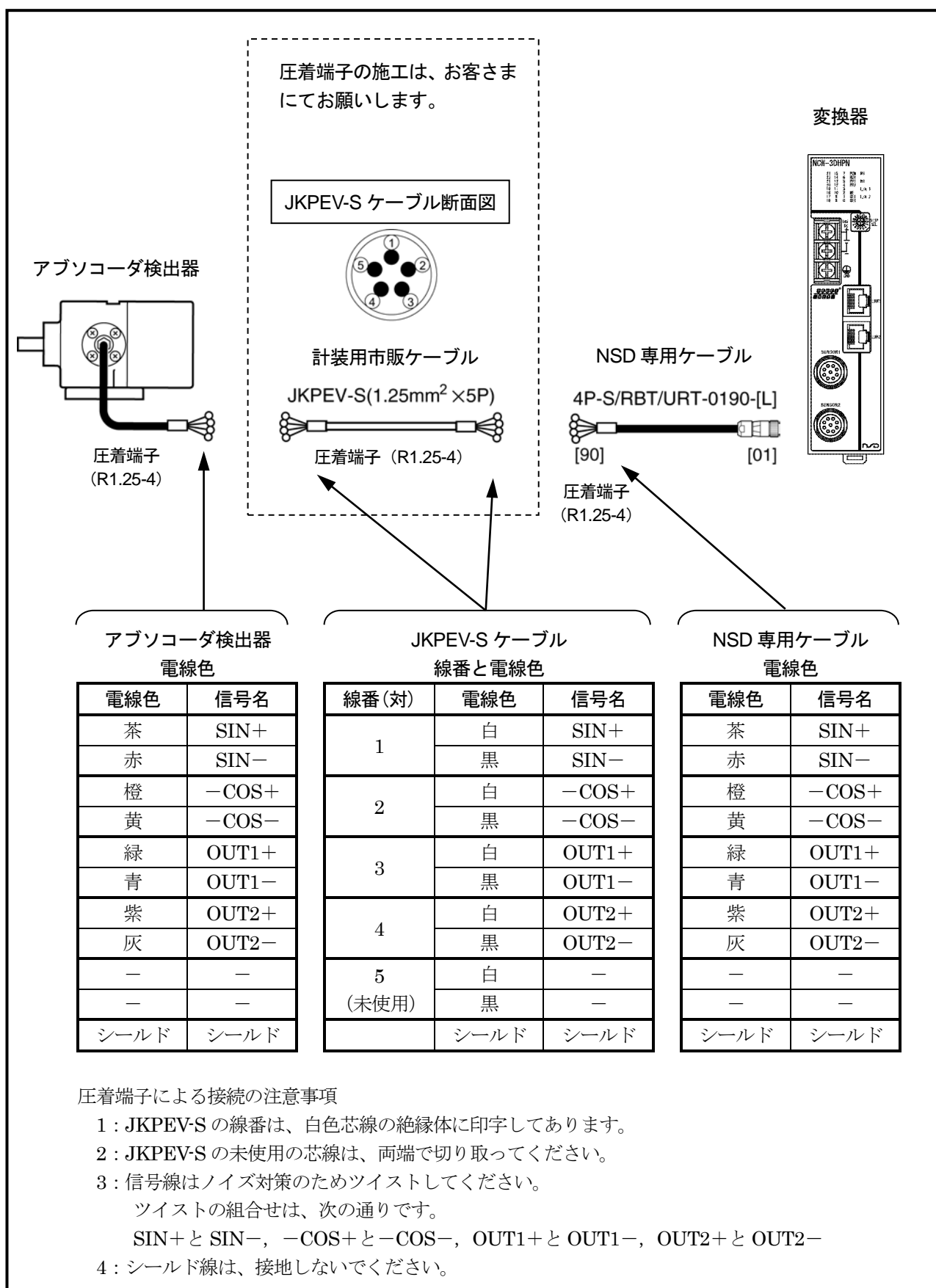


7-1-1. センサケーブルの接続例

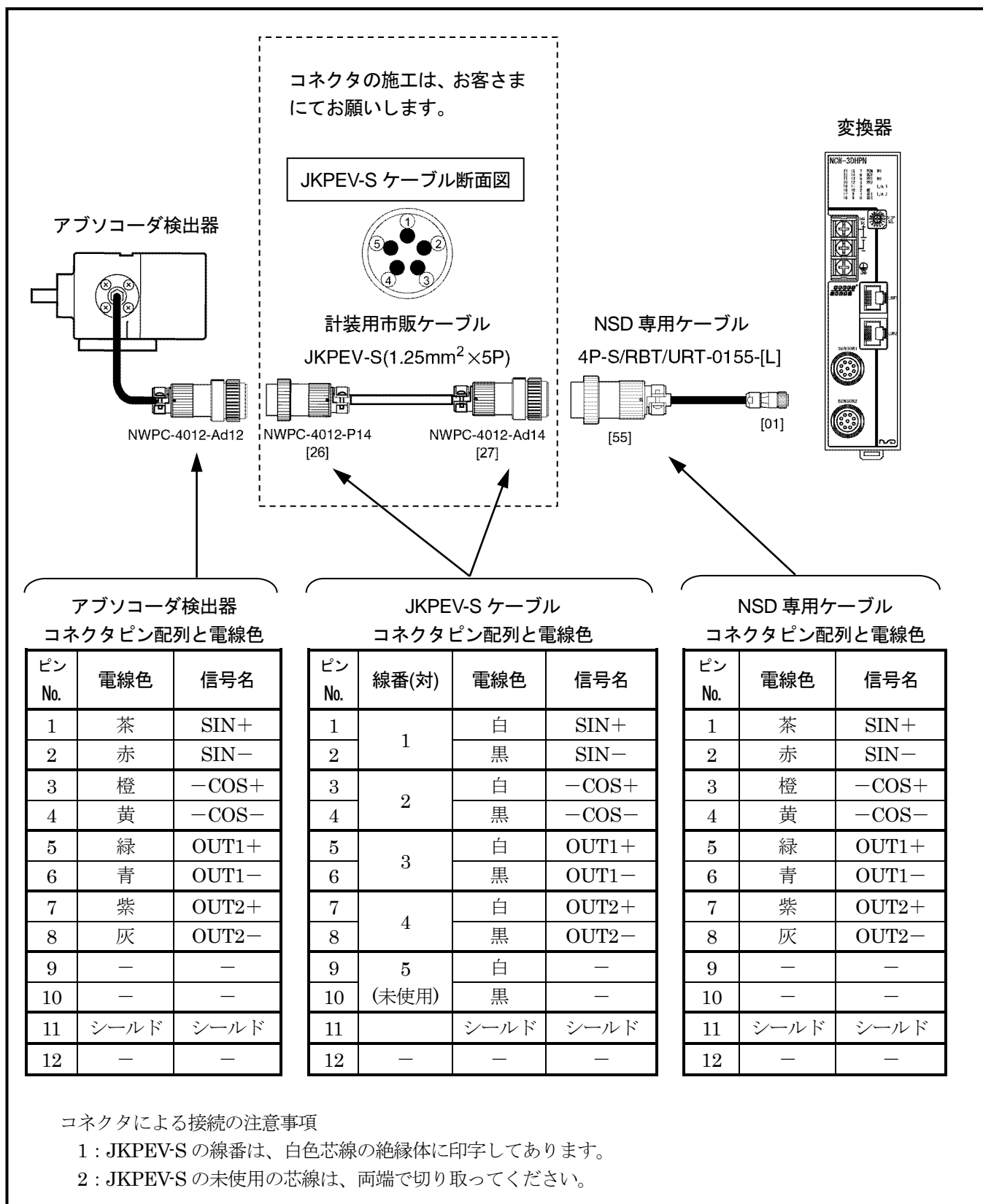
- NSD 専用ケーブルを使用する場合



- 計装用市販ケーブル JKPEV-S (1.25mm² × 5P) を使用し、圧着端子で接続する場合



- 計装用市販ケーブル JKPEV-S (1.25mm²×5P) を使用し、コネクタで接続する場合

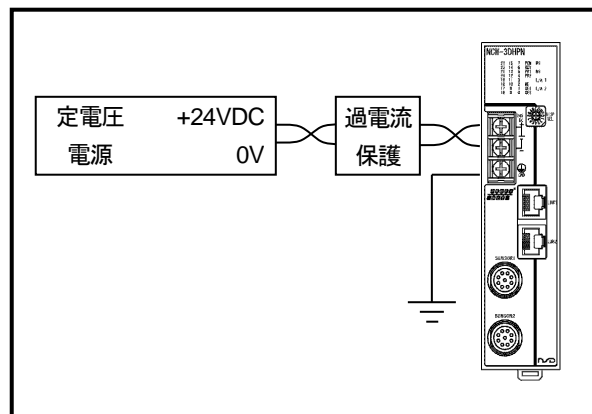


7-2. 電源の接続

電源の接続について説明します。

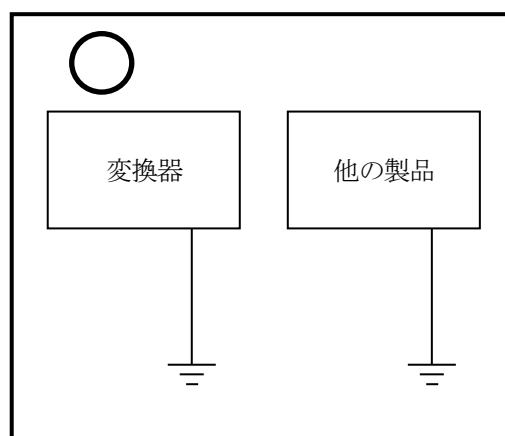
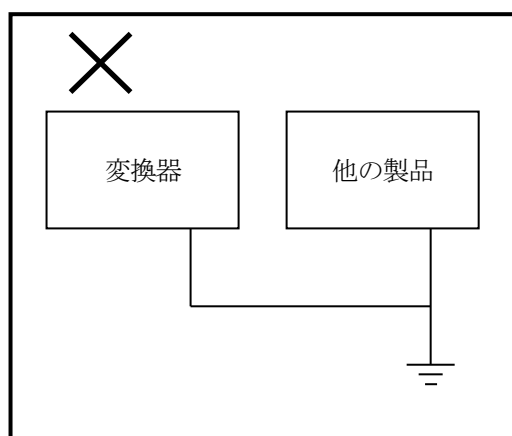
●電 源

- 電源容量は変換器の消費電力の2倍以上を目安に選択してください。
変換器の消費電力は、10W 以下です。
- 入力電源は商用電源と絶縁された電源を使用してください。
- 電線は電圧降下を少なくするために、できるだけ太い線をご使用ください。
- 電線はノイズ対策のため、ツイストしてください。
- 圧着端子はねじの緩み時の短絡を防止するため、絶縁スリーブ付 M4 サイズを使用してください。
- 端子台締付けトルクは $1.8\text{N}\cdot\text{m}$ (16lb·in) です。



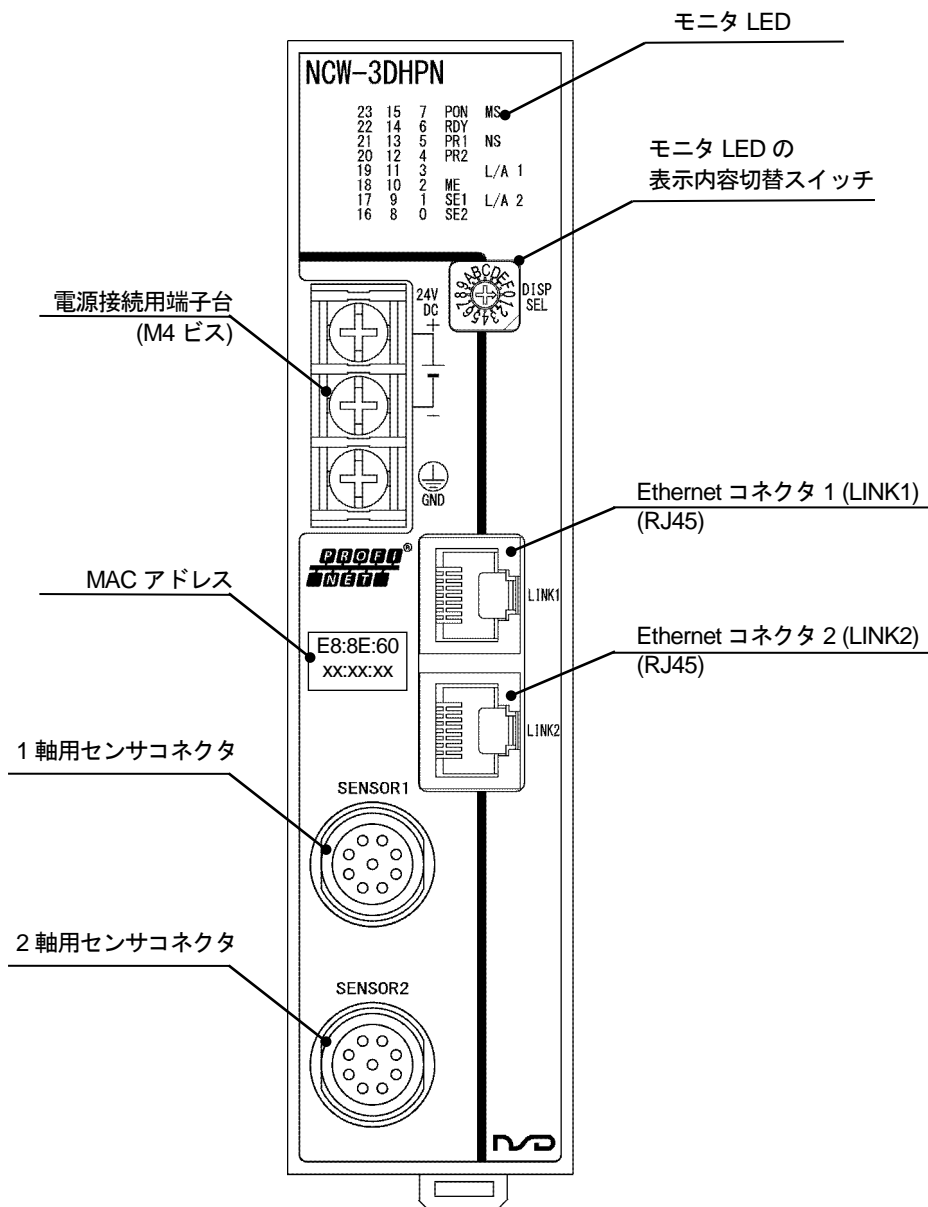
●接 地

- 感電防止のため、“GND” 端子を必ず D 種接地 (第 3 種接地 接地抵抗 100Ω 以下) してください。
- 接地は専用接地としてください。
- 端子台締付けトルクは $1.8\text{N}\cdot\text{m}$ (16lb·in) です。



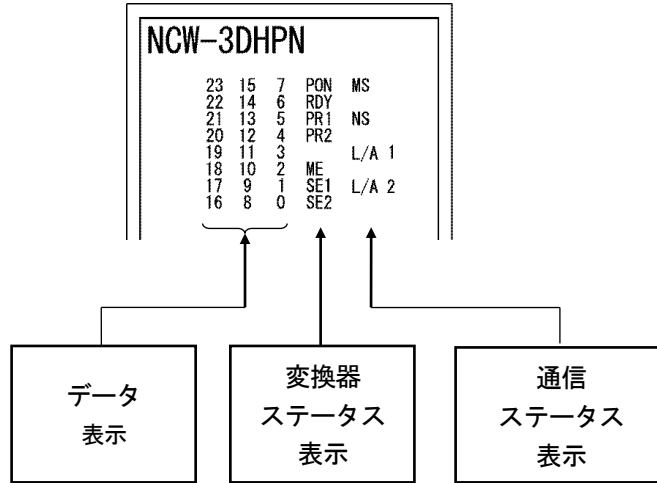
8. 各部の名称と機能

8-1. 各部の名称



8-2. 表示部・設定部の名称と機能

モニタ LED の表示内容について説明します。



表示		点灯色	内容
通信 ステータス 表示 *1	MS	緑・赤	NCW-3DHPN の運転状態を示します。
	NS	緑・赤	NCW-3DHPN の PROFINET 通信状態を示します。
	L/A1	緑	Ethernet コネクタ 1 (LINK1)側のリンク、データ送受信状態を示します。
	L/A2	緑	Ethernet コネクタ 2 (LINK2)側のリンク、データ送受信状態を示します。
変換器 ステータス 表示	PON	緑	内部電源が正常に動作しているときに点灯します。
	RDY	緑	変換器が正常に動作しているときに点灯します。
	PR1	緑	1 軸 プリセット (現在値設定) が動作したとき約 1 秒間点灯します。
	PR2	緑	2 軸 プリセット (現在値設定) が動作したとき約 1 秒間点灯します。
	ME	赤	メモリ異常が発生した場合、点灯します。
	SE1	赤	1 軸 センサ異常が発生した場合、点灯します。
SE2	赤	2 軸 センサ異常が発生した場合、点灯します。	
データ 表示 *2	0~23	緑	表示内容切替スイッチ (DISP SEL) で選択された内容が表示されます。

*1：通信ステータス表示の概要は、「8-2-1. 通信ステータス表示部の内容」を参照してください。

*2：データ表示部の詳細は、「8-2-2. データ表示部の内容」を参照してください。

8-2-1. 通信ステータス表示部の内容

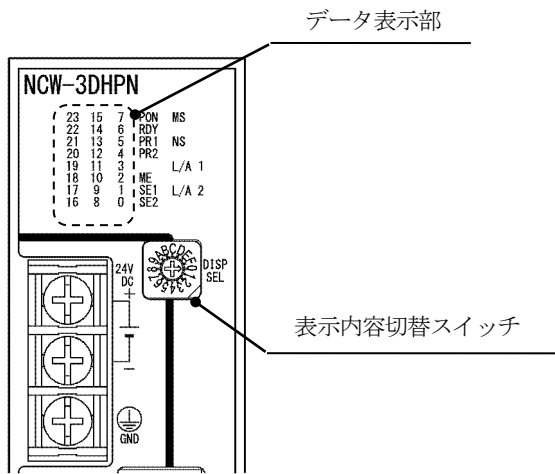
PROFINET 通信ステータス表示部の概要について説明します。

詳細内容については、「11. トラブルシューティング」を参照してください。

表示	色	点灯状態	内容
MS	緑・赤	消灯	電源未投入
		緑点灯	正常動作中
		赤点滅	軽故障（回復可能な故障）検出中
		赤点灯	重故障（回復不可能な故障）検出中
		緑・赤点滅	LED 点灯テスト中
NS	緑・赤	消灯	電源未投入
		緑点滅	コネクション未確立
		緑点灯	コネクション確立
		赤点滅	GSDML エラー
		赤点灯	コネクション断線
		緑・赤点滅	LED 点灯テスト中
L/A1	緑	消灯	LINK1 ポート：Link 未確立
		点灯	LINK1 ポート：Link 確立
		点滅	LINK1 ポート：Link 確立（データ通信中）
L/A2	緑	消灯	LINK2 ポート：Link 未確立
		点灯	LINK2 ポート：Link 確立
		点滅	LINK2 ポート：Link 確立（データ通信中）

8-2-2. データ表示部の内容

表示内容切替スイッチ (DISP SEL) により、データ表示部の内容が切り替わります。



DISP SEL	表示内容
0	1 軸 位置データ D0-D23
1	2 軸 位置データ D0-D23
2	1 軸 プリセットデータ D0-D23 *1
3	2 軸 プリセットデータ D0-D23 *1
4	システム予約
5	システム予約
6	システム予約
7	変換器診断データ *2
8	パラメータデータ *3
9	イーサネット通信設定 *4
A	システム予約
B	システム予約
C	システム予約
D	センサ変換部制御情報 *5
E	システム予約
F	システム予約

*1: マスタから送られてくるプリセットデータそのものを表示します。

*2: 診断データの表示内容

	7	6	5	4	3	2	1	0
1 軸診断データ	DE1	SPF1	SSE1	0	0	0	0	SE1
	15	14	13	12	11	10	9	8
2 軸診断データ	DE2	SPF2	SSE2	0	0	0	0	SE2
	23	22	21	20	19	18	17	16
変換器診断データ	0	0	0	0	I/F ERR	ME	WDTE	NRDY

*3: センサパラメータデータの表示内容

	7	6	5	4	3	2	1	0
1 軸 パラメータデータ	予約					Code Sequence 1	Error Clear 1	Axis Unavailable 1
	15	14	13	12	11	10	9	8
2 軸 パラメータデータ	予約					Code Sequence 2	Error Clear 2	Axis Unavailable 2
	23	22	21	20	19	18	17	16
未使用	0							

*4：イーサネット通信設定の表示内容

	7	6	5	4	3	2	1	0
LINK1	予約					Full Duplex	予約	100 Mbps
	15	14	13	12	11	10	9	8
LINK2	予約					Full Duplex	予約	100 Mbps
	23	22	21	20	19	18	17	16
IP アドレス	IP ホストアドレス[IP.ADR] 8Bit							

- ・ 100Mbps は、正常時は点灯します。異常発生時は、消灯します。

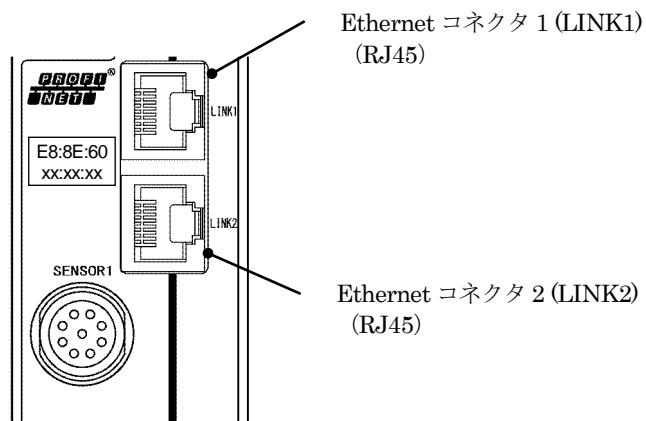
*5：センサ変換部制御情報

リアルタイム通信の Output データ「1 軸制御フラグ」と「2 軸制御フラグ」の下位 8Bit の情報を示します。詳細は、「9-9-1.リアルタイム通信 I/O データフォーマット」を参照してください。

	7	6	5	4	3	2	1	0
Axis-1 Control (Bit0-7)	PRESET	ERRCLR	0	0	0	0	0	0
	15	14	13	12	11	10	9	8
Axis-2 Control (Bit8-15)	PRESET	ERRCLR	0	0	0	0	0	0
	23	22	21	20	19	18	17	16
予約	0	0	0	0	0	0	0	0

8-2-3. Ethernet コネクタ (LINK1/LINK2)

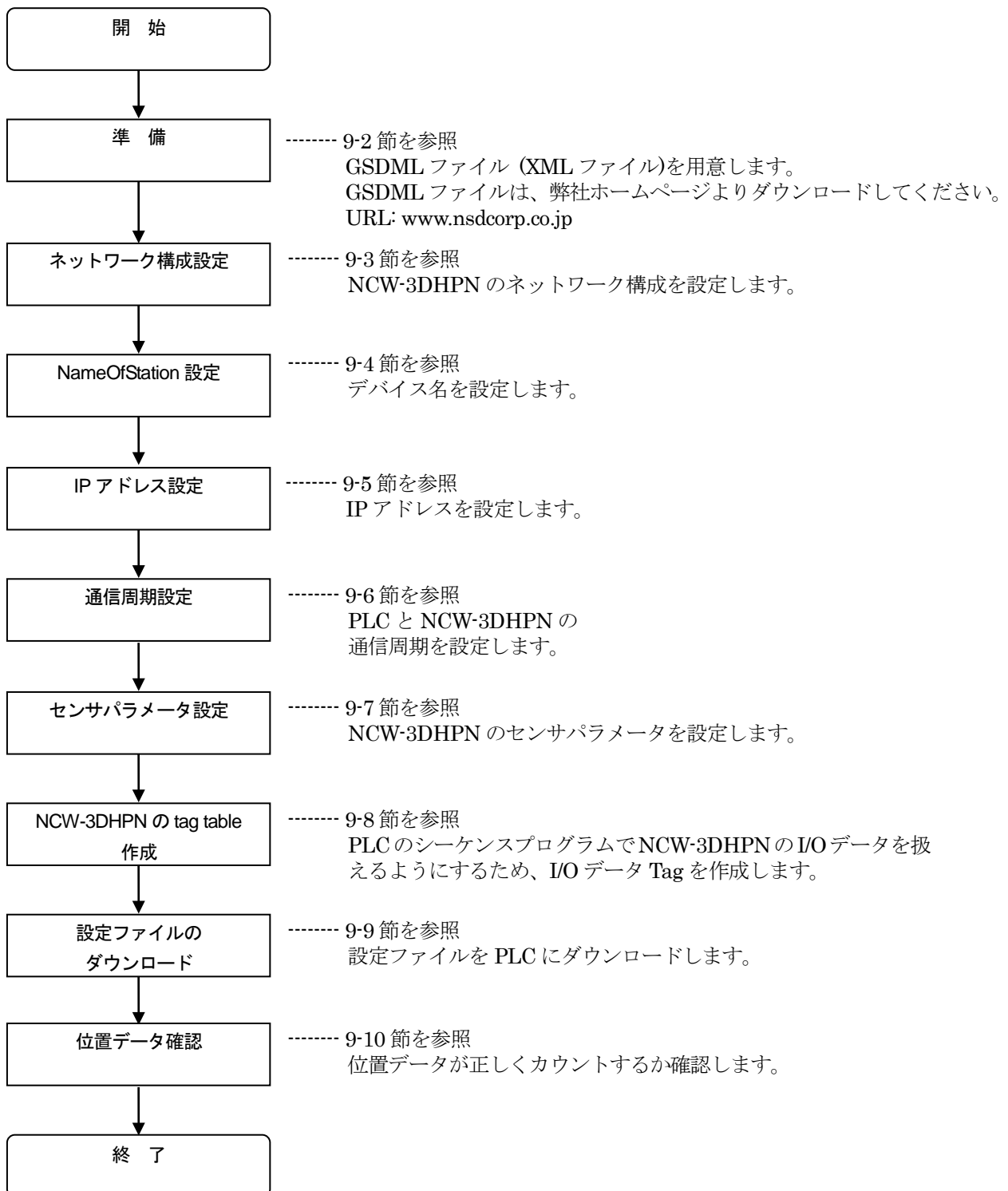
Ethernet 通信ケーブルを接続するコネクタです。



9. PROFINET 通信手順

9-1. 運転までの手順

運転をおこなうまでの手順を示します。



9-2. 準備

NCW-3DHPN を PROFINET ネットワークに接続する準備をします。

本書では、NCW-3DHPN と Siemens 社の PLC をネットワーク接続することを想定しています。

したがって、Siemens 社のコンフィグレーションツール STEP7 V14 Professional SP1 を使用して説明しています。ツールの詳細については、コンフィグレーションツールの取扱説明書をご参照ください。

●GSDML ファイルの準備

コンフィグレーションツールにインストールする定義ファイル (GSDML ファイル) が必要な場合、弊社ホームページよりダウンロードしてください。

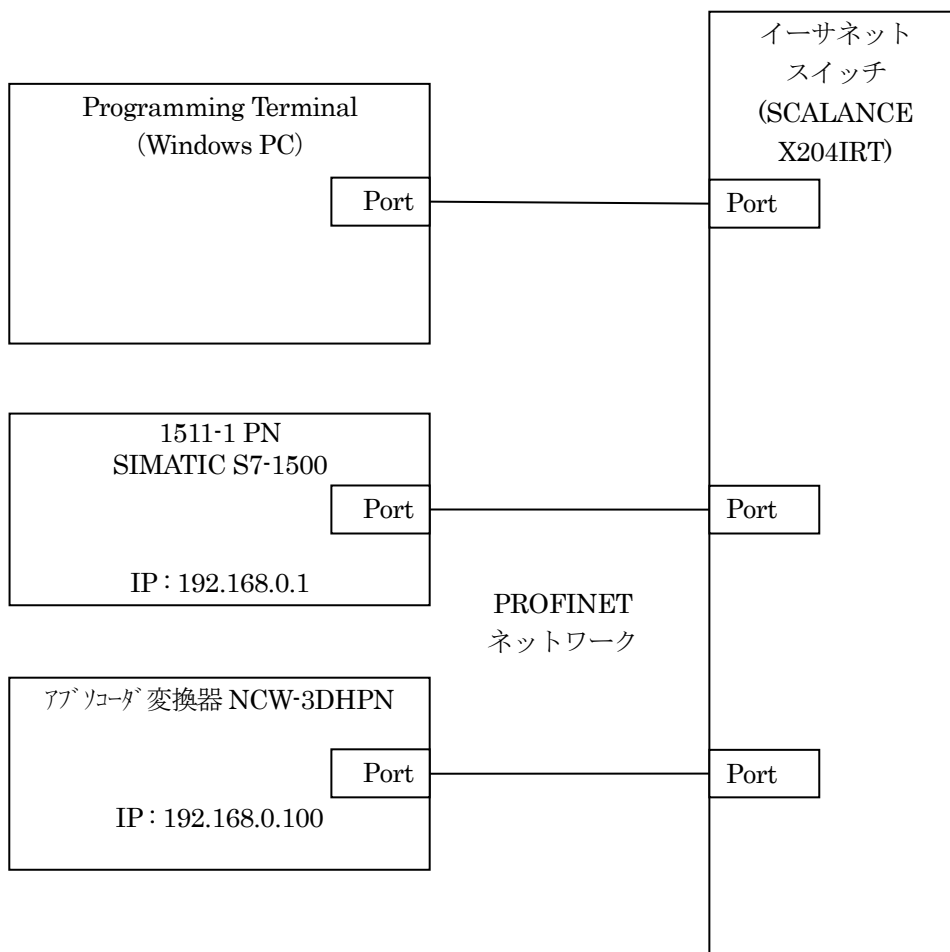
URL: www.nsdcorp.co.jp

ファイル名 : GSDML-V***-NSD_Corporation-NCW3D_PN-*****

●ハードウェアの準備

アブソコダ変換器 NCW-3DHPN の接続例を示します。

NCW-3DHPN は、イーサネットスイッチ(SCALANCE X204IRT 204-0BA00-2BA3)を経由してコントローラ (SIMATIC S7-1500 1511-1 PN) に接続します。



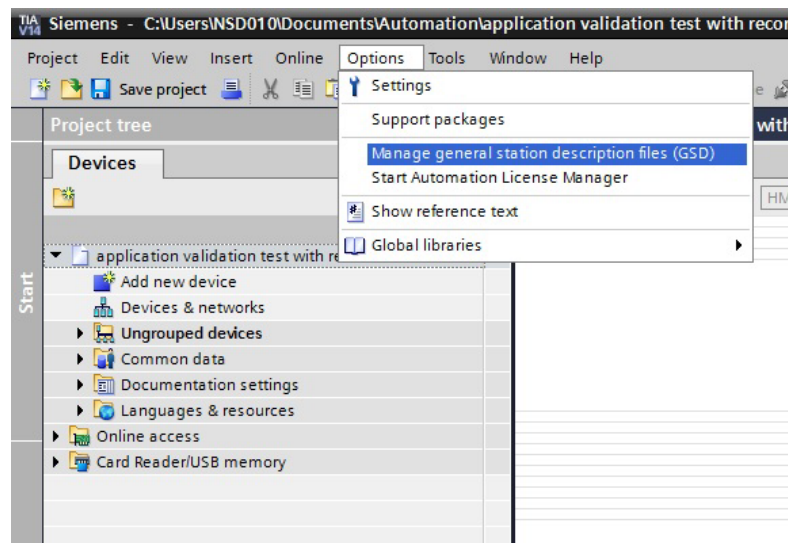
9-3. ネットワーク構成の設定

コンフィグレーションツールに GSDML ファイルをインストールし、変換器のネットワーク構成を設定します。

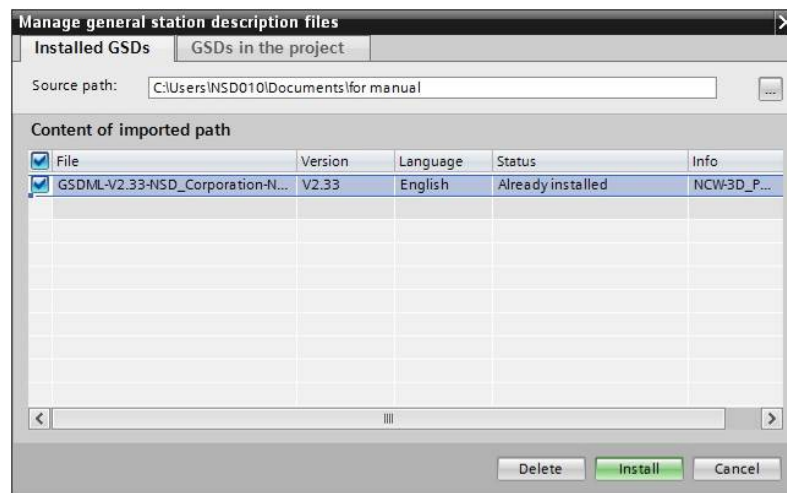
9-3-1. GSDML ファイルのインストール

コンフィグレーションツールに変換器の GSDML ファイルをインストールします。

コンフィグレーションツールのメニュー「Options -> Manage general station description files(GSD)」を選択します。



「Installed GSDs」タブで GSDML ファイルが格納されているディレクトリを選択します。インストールする GSDML ファイルのチェック BOX にチェックを入れ、「Install」ボタンをクリックしてください。



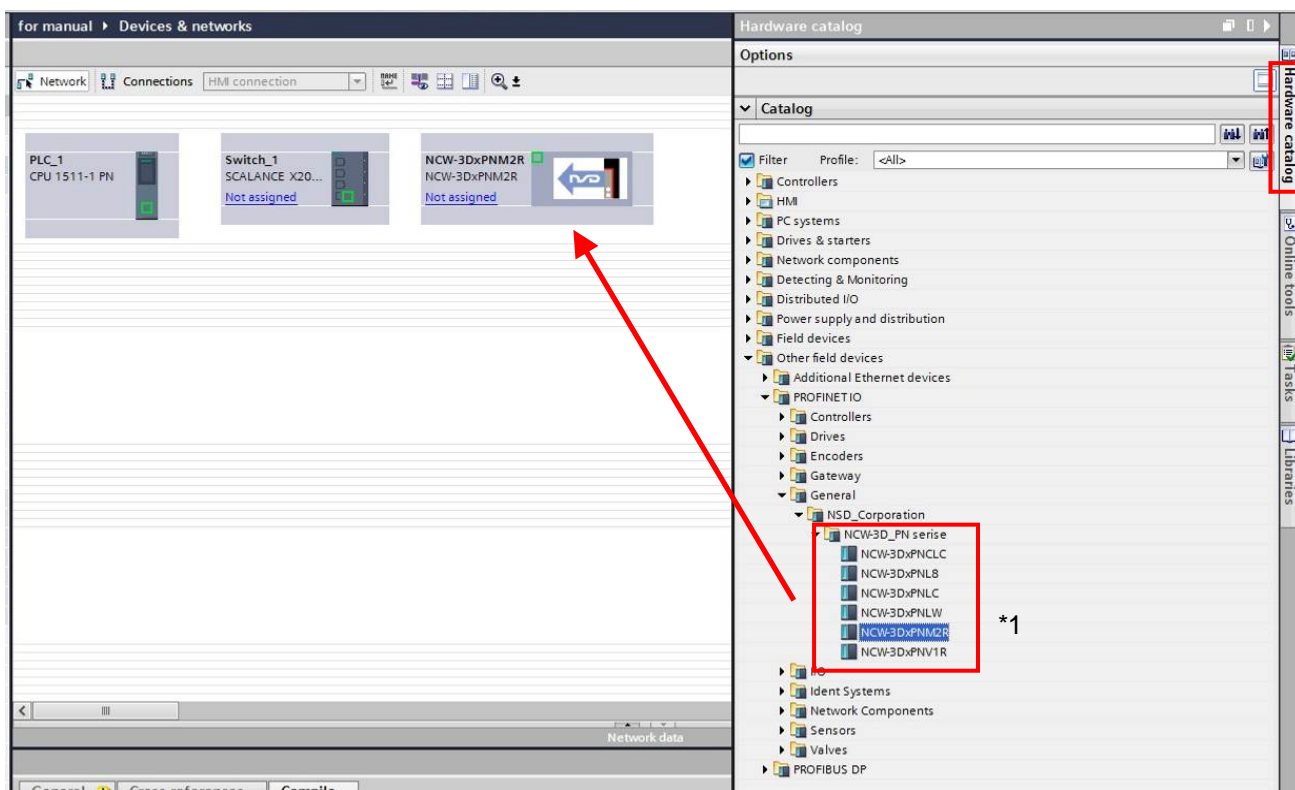
9-3-2. ネットワーク構成の作成

GSDML ファイルのインストール完了後、「Hardware Catalog」よりネットワークを構成する製品の GSDML ファイルを選択します。

GSDML ファイルは、カテゴリ毎に下記フォルダに保存されています。

- PLC ……………Controllers
- スイッチングハブ……………Network Components
- NCW-3DHPN ……………Other field devices → General

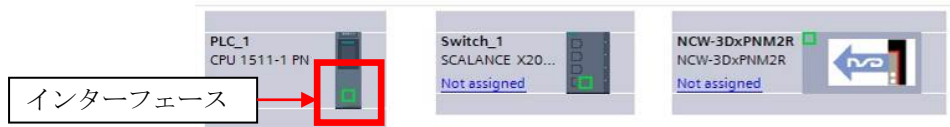
GSDML ファイルを選択し、ドラッグ アンド ドロップでネットワークに製品を追加します。



*1: 変換器の形式は、使用されるセンサにより変わりますので、実際に使用される変換器の形式を選択してください。

PLC とスイッチングハブのネットワーク構成を設定します。

1. PLC のインターフェースを選択します。(緑の四角)



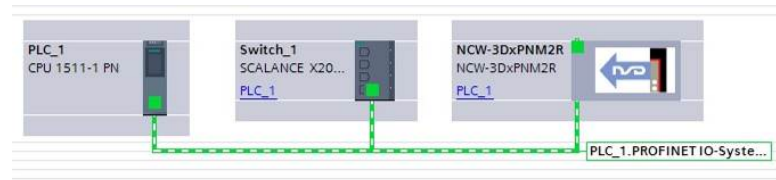
2. PLC のインターフェースをスイッチングハブのインターフェースまでドラッグして線をつなぎます。ドラッグ中は線が表示されます。



3. ドラッグを解除すると、PLC とスイッチングハブ間に PROFINET IO-System が構築されます。



4. NCW-3DHPN とスイッチングハブに対しても手順 1~3 を実施して線を接続し、PROFINET IO-System を構築します。



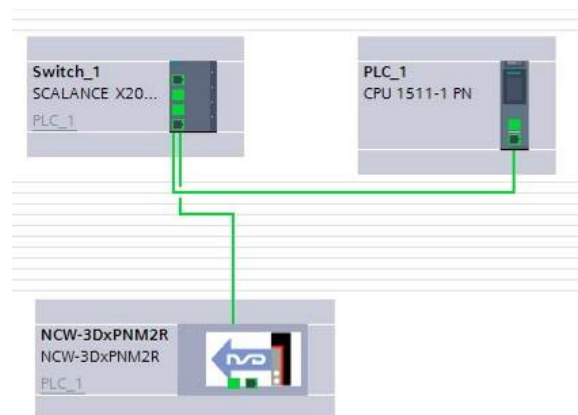
9-3-3. トポロジの設定

ネットワークのトポロジを設定します。

メイン画面から **Topology view** を表示させます。

実際のネットワーク構成に従いトポロジを設定します。

設定方法は「9-3-2. ネットワーク構成」の作成と同じです。



9-4. NameOfStation (デバイス名) の設定

PROFINET 構成は、それぞれに NameOfStation と呼ばれるデバイス名を設定する必要があります。

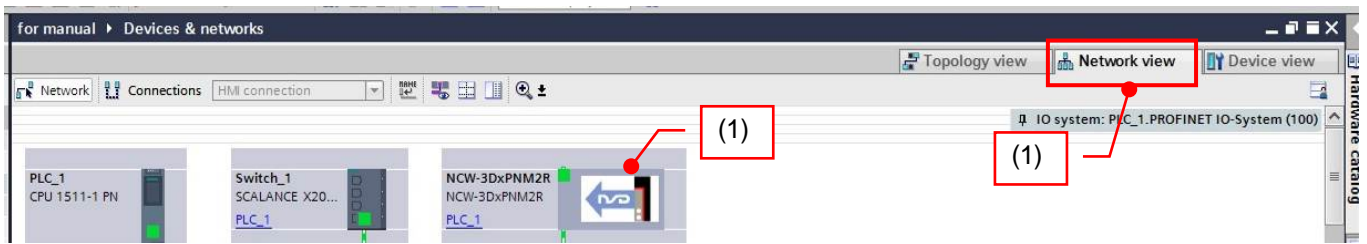
デバイス名は、予め GSDML ファイルにデフォルト名が記述されています。

したがって、コンフィグレーションツールにはデフォルト名が表示されます。

ネットワーク上に同じ製品が存在した場合、デバイス名が重複しないようにコンフィグレーションツールが自動的に調整します。

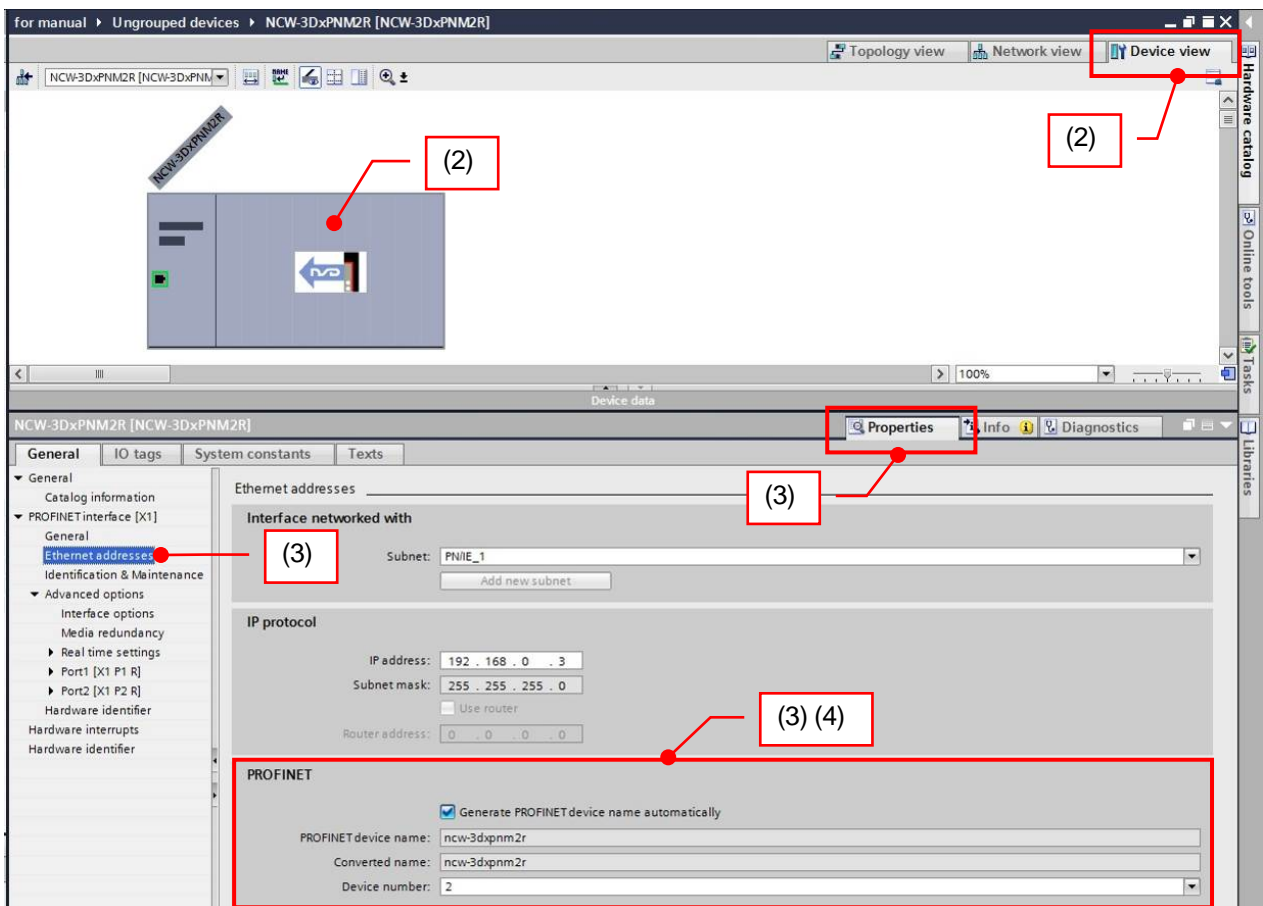
以下にデバイス名の設定手順を示します。

(1) 「Network view」タブからデバイス名を設定する変換器をダブルクリックします。

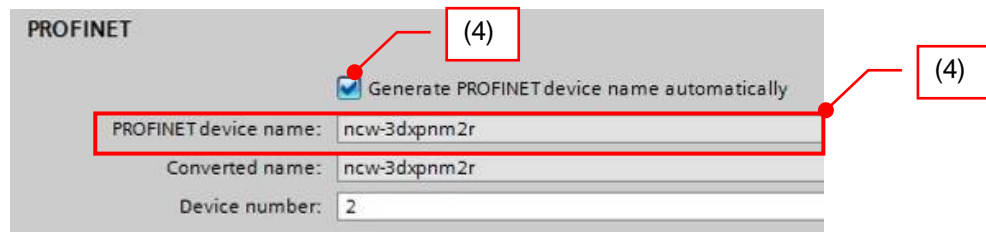


(2) 「Device view」タブが現れますので、変換器イメージをクリックします。

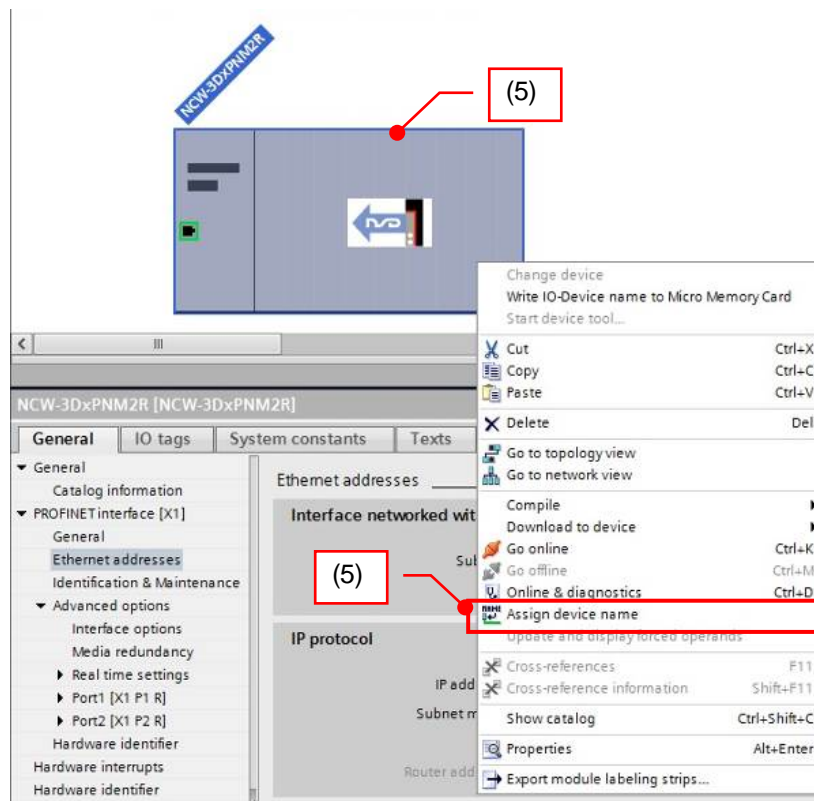
(3) 「Properties」が現れますので、「Ethernet Address」をクリックします。



- (4) デフォルト名を使用する場合は、「Generate PROFINET device name automatically」のチェック BOX にチェックを入れます。
デバイス名を変更する場合はチェックを外し、「PROFINET device name」欄に新たなデバイス名を入力してください。



- (5) デバイス名を変換器に設定します。
変換器イメージ上で右クリックし、「Assign device name」をクリックします。



(6) 「Assign PROFINET device name」画面が現れます。

「Update list」ボタンをクリックしてください。

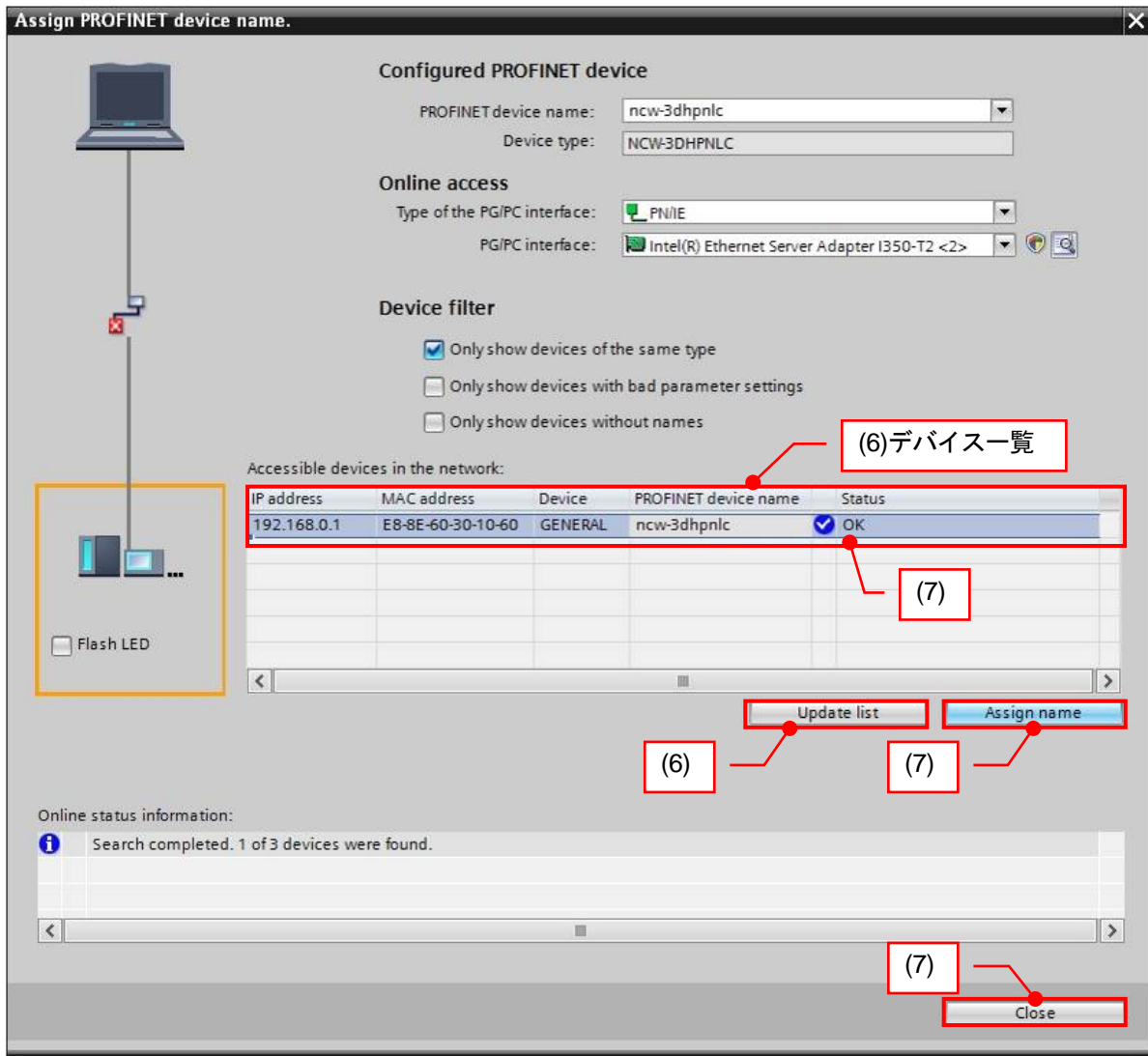
デバイス名の変更が可能なデバイス一覧が表示されます。

(7) デバイス一覧からデバイス名を変更する変換器を選択し、「Assign name」ボタンをクリックします。

手順(4)で設定したデバイス名に変更されます。

デバイス名の変更が成功すると選択した変換器の Status が OK と表示されます。

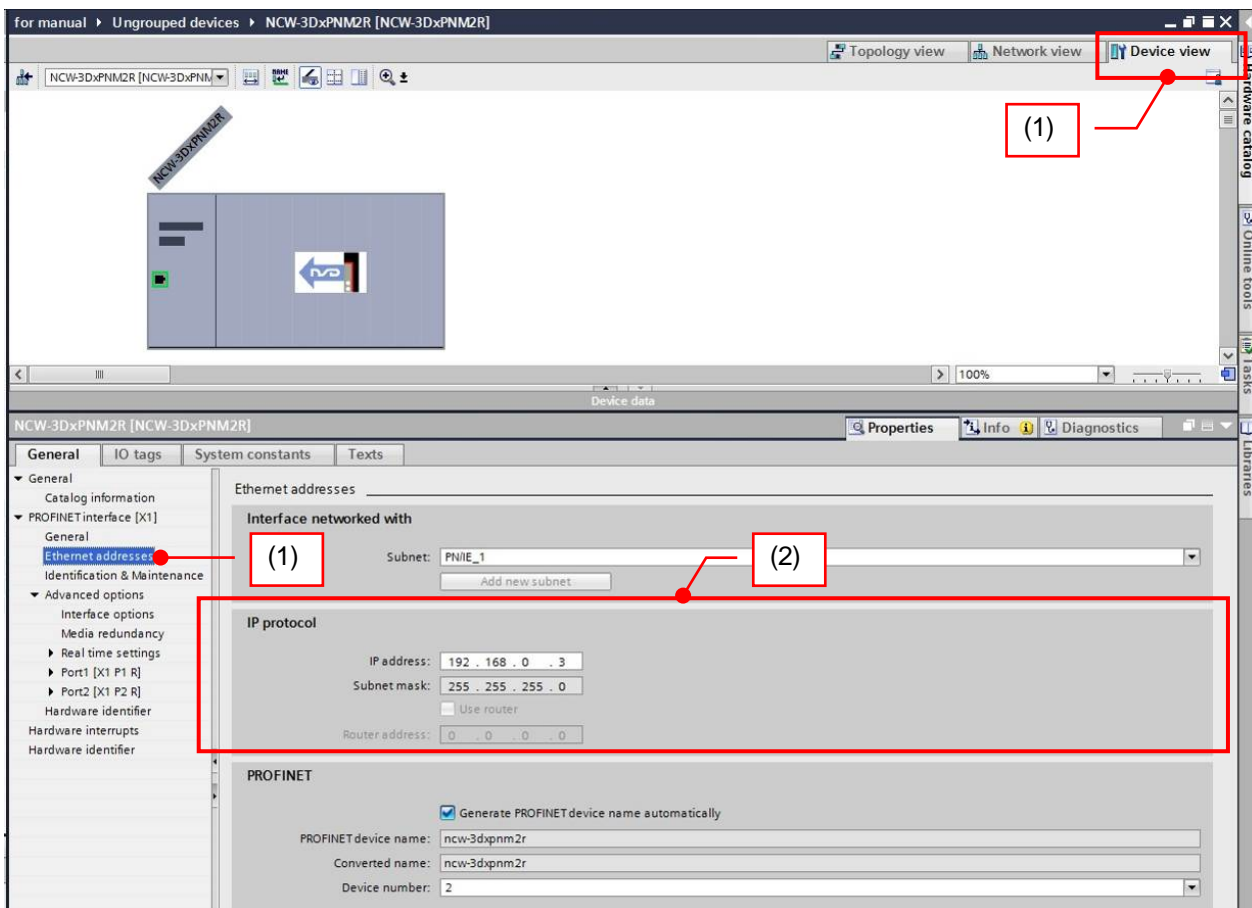
変更後は、「Close」ボタンをクリックし、画面を閉じます。



9-5. IP アドレス設定

各デバイスの IP アドレスは、自動的に割り付けされます。
変換器の IP アドレスを変更する必要がある場合は、下記画面で変更します。

- (1) 「Device view」タブより「General->PROFINET Interface->Ethernet Address」内の「IP protocol」を表示させてください。
- (2) 「IP address」の値を変更します。



9-6. 通信周期設定

PLC と変換器間の通信周期を設定します。

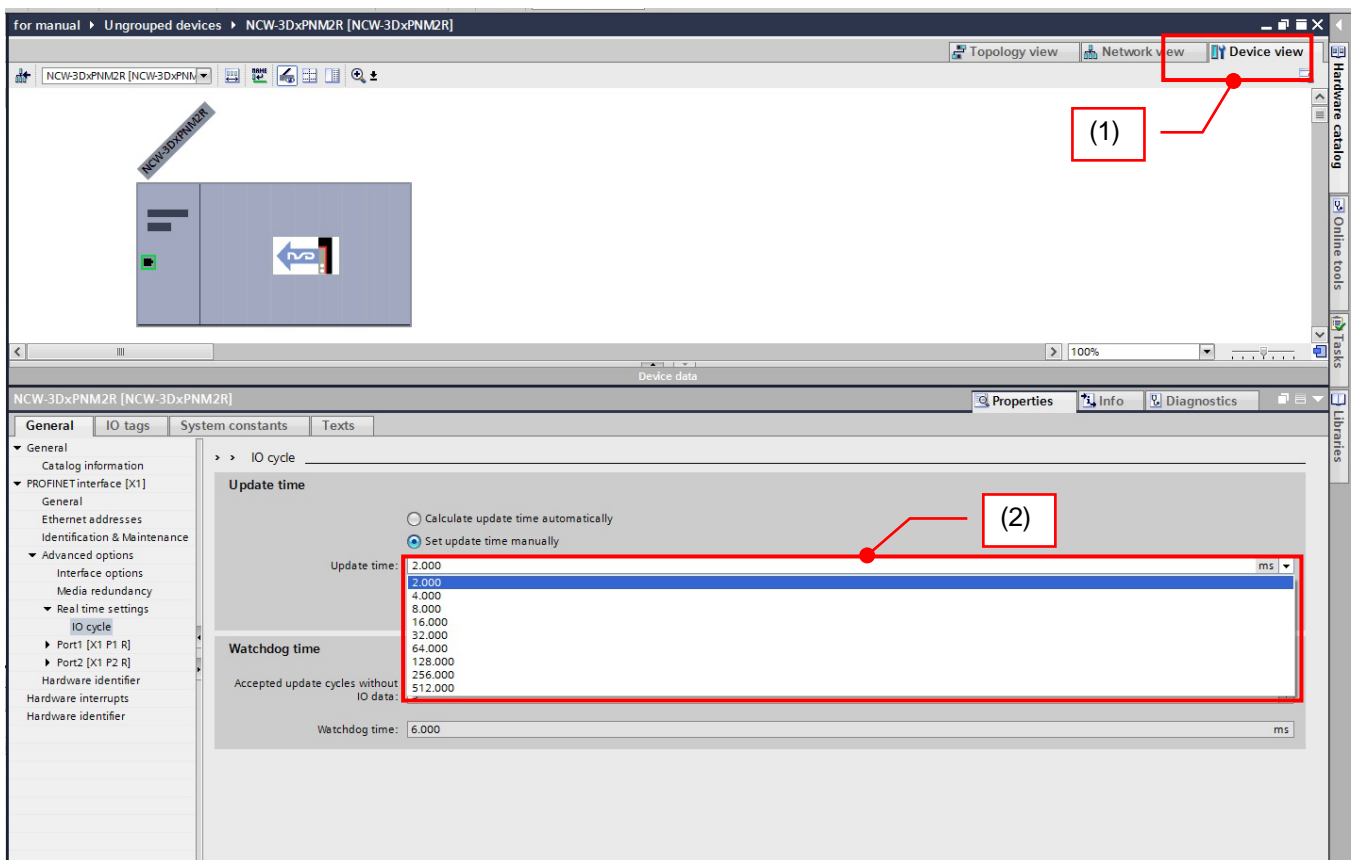
通信周期のデフォルト値は、最小の 2ms に設定されています。

通信周期を変更する必要がある場合は、下記画面で変更します。

(1) 「Device view」より「General ->PROFINET Interface->Advanced options->Real time settings->IO cycle」内の「Update time」を表示させてください。

(2) デフォルトでは「Calculate update time automatically」にチェックがあります。


変更する場合は、「Set update time manually」にチェックを入れ、選択可能な update time を選択してください。



9-7. NCW-3DHPN のセンサパラメータ設定

NCW-3DHPN を使用する場合、センサパラメータの設定が必要です。

PROFINET では通信が確立した時、コンフィグレーションツールで設定したパラメータ値が NCW-3DHPN に書き込まれます。

 注意
<p>センサパラメータは、PLC ファンクションの WRREC から設定することも可能です。 ただし、通信が再確立（再リンクアップもしくは電源の再投入）した時は、コンフィグレーションツールで設定された値に変更されます。この場合は、WRREC から再度設定してください。</p>

9-7-1. センサパラメータ一覧表

NCW-3DHPN は、次のセンサパラメータを持っています。

センサパラメータの設定値は、NCW-3DHPN 内部の不揮発メモリに保存されます。

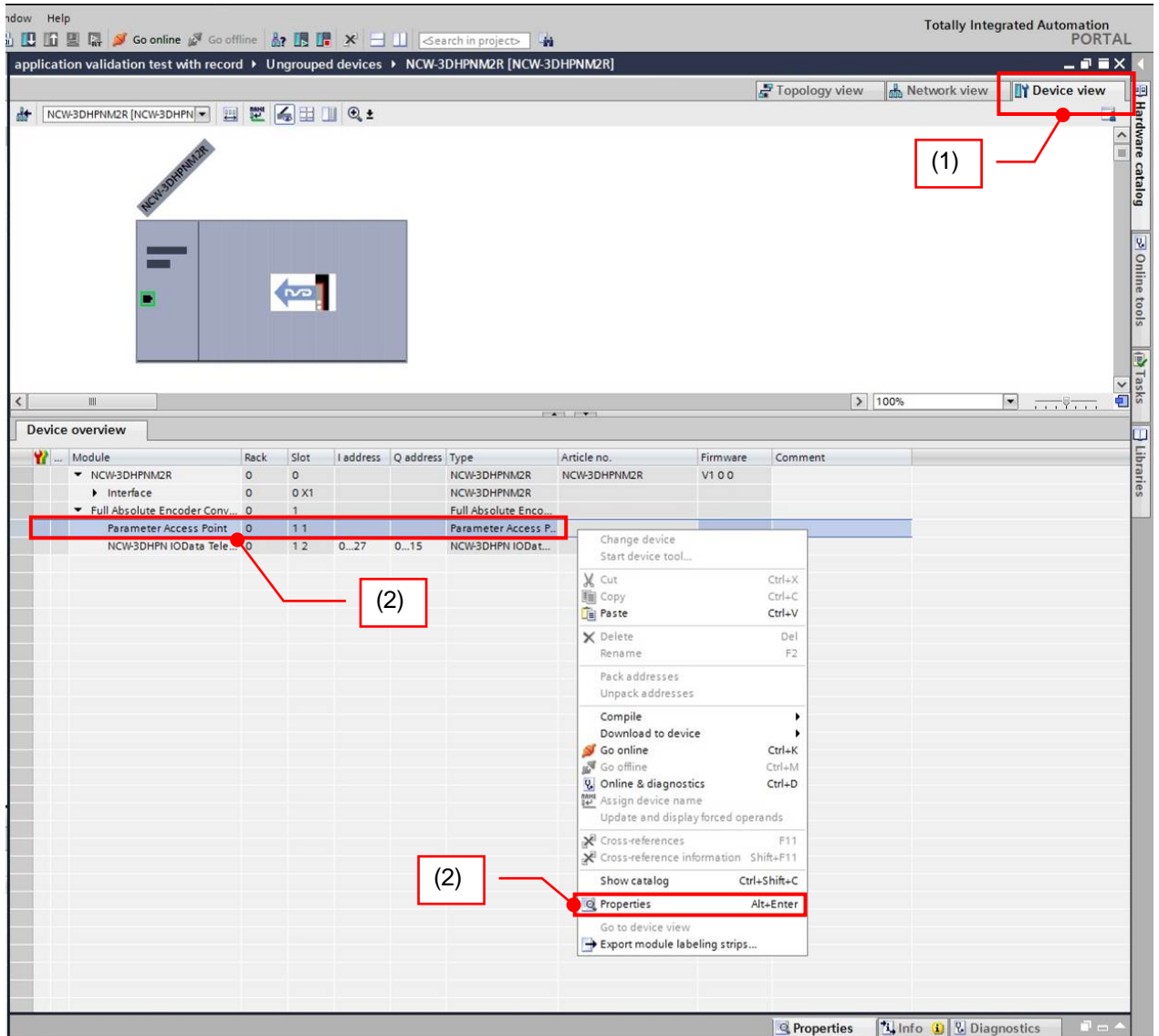
電源を再投入した場合でも以前設定した内容で起動します。

パラメータ要素	パラメータ名称	説明
1 軸用	Axis Unavailable (センサ無効)	アブソコダ検出器の有効/無効を設定します。 0: 有効 (デフォルト) 1: 無効
	Error Clear (異常解除方法)	異常解除方法を設定します。 0: 自動解除 (デフォルト) エラー原因を取り除くと自動的に解除します。 1: 手動解除
	Code Sequence (位置データ増加方向)	アブソコダ検出器の位置データ増加方向を設定します。 0: CW (デフォルト) 1: CCW 
2 軸用	Axis Unavailable (センサ無効)	アブソコダ検出器の有効/無効を設定します。 0: 有効 (デフォルト) 1: 無効
	Error Clear (異常解除方法)	異常解除方法を設定します。 0: 自動解除 (デフォルト) エラー原因を取り除くと自動的に解除します。 1: 手動解除
	Code Sequence (位置データ増加方向)	アブソコダ検出器の位置データ増加方向を設定します。 0: CW (デフォルト) 1: CCW 

9-7-2. センサパラメータ設定手順

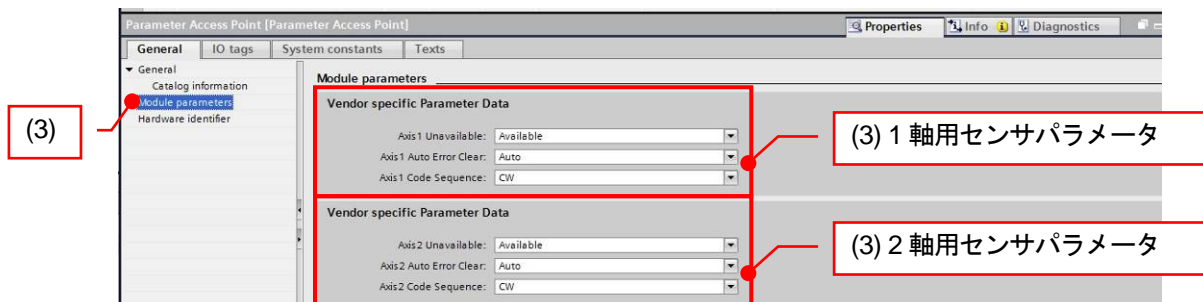
センサパラメータの設定手順を示します。

- (1) 「Device view->Device overview」を選択する。
- (2) 「Parameter Access Point」を右クリックし、「Properties」をクリックする。



- (3) センサパラメータを設定する。

「Module Parameters」が表示されますので、パラメータを設定してください。



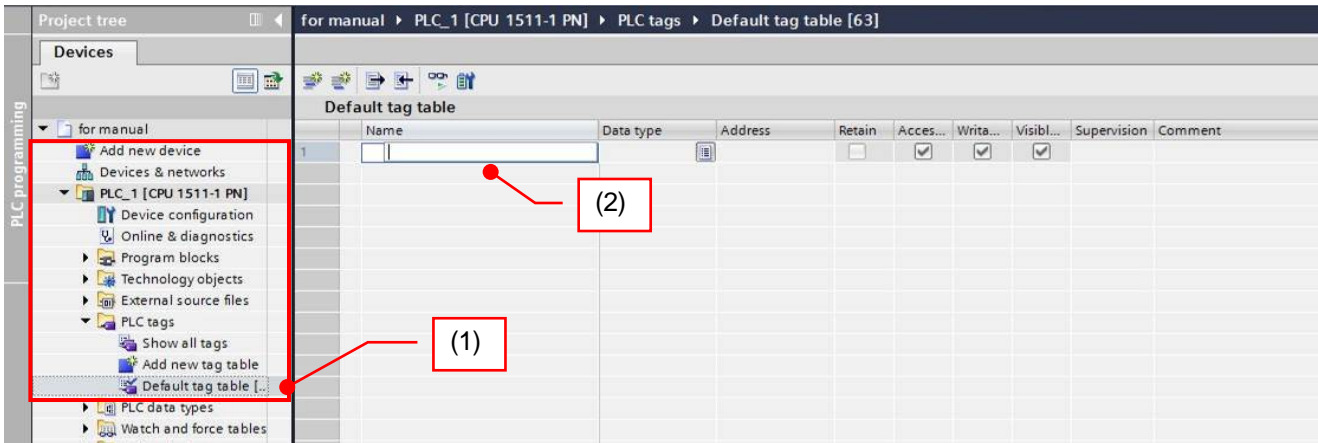
9-8. NCW-3DHPN の tag table 作成

PLC のシーケンスプログラムで NCW-3DHPN の I/O データを扱えるようにするため「Default tag table」にて I/O データ Tag を作成します。

I/O データ Tag は、1 軸用と 2 軸用を作成します。ただし、未使用軸の I/O データ Tag は、作成する必要はありません。

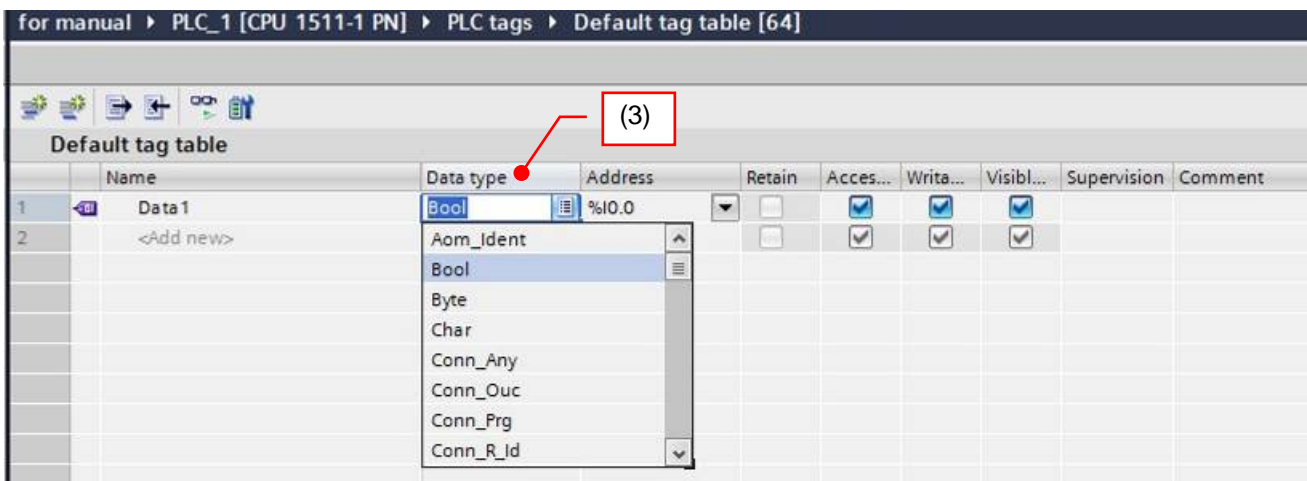
I/O データ Tag の作成手順を示します。

- (1) 「PLC->PLC Tag->Default tag table」を選択し、「Default tag table」を表示させます。
- (2) データタグ名を入力します。



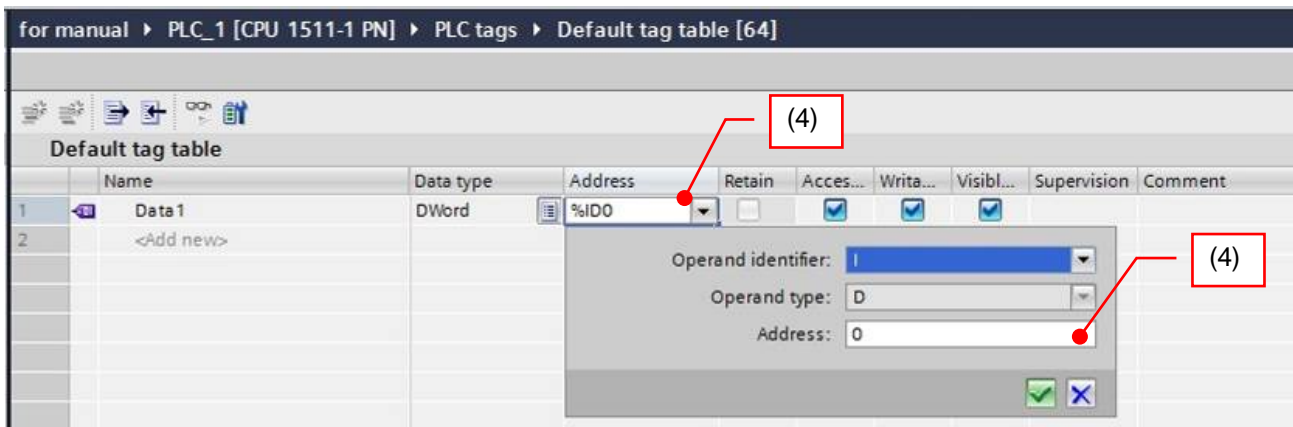
- (3) データタグのデータタイプを選択します。

各 I/O データのデータタイプは「9-8-1. I/O データフォーマット」を確認してください。

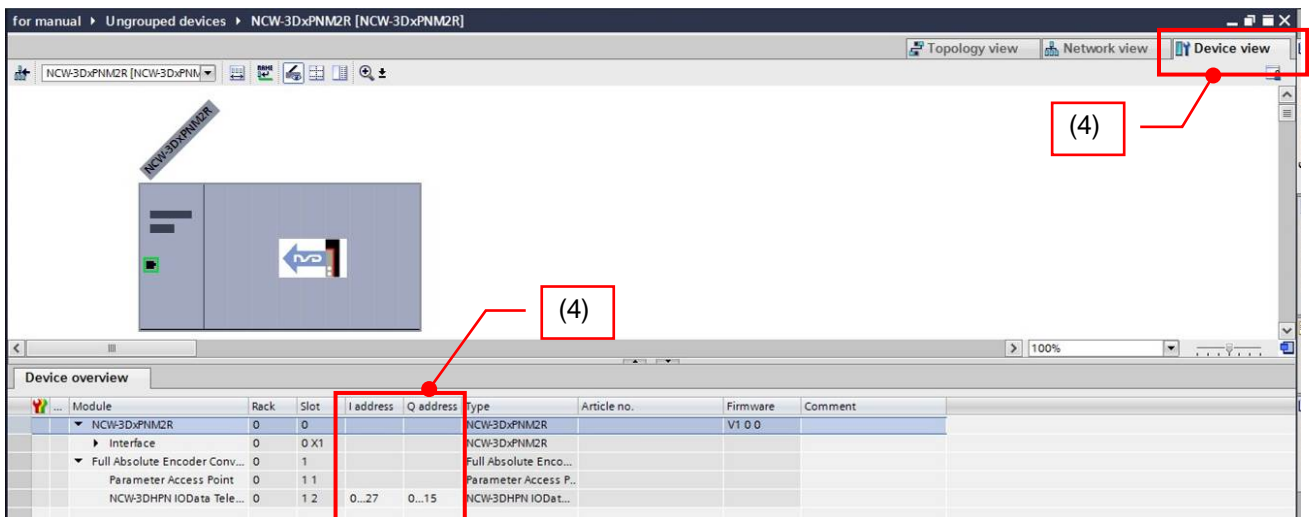


(4) データタグのアドレスを設定します。

Operand identifier の「I」は、I/O データの Input を示します。「Q」は、Output を示します。
 詳細は「9-8-1. I/O データフォーマット」を確認してください。

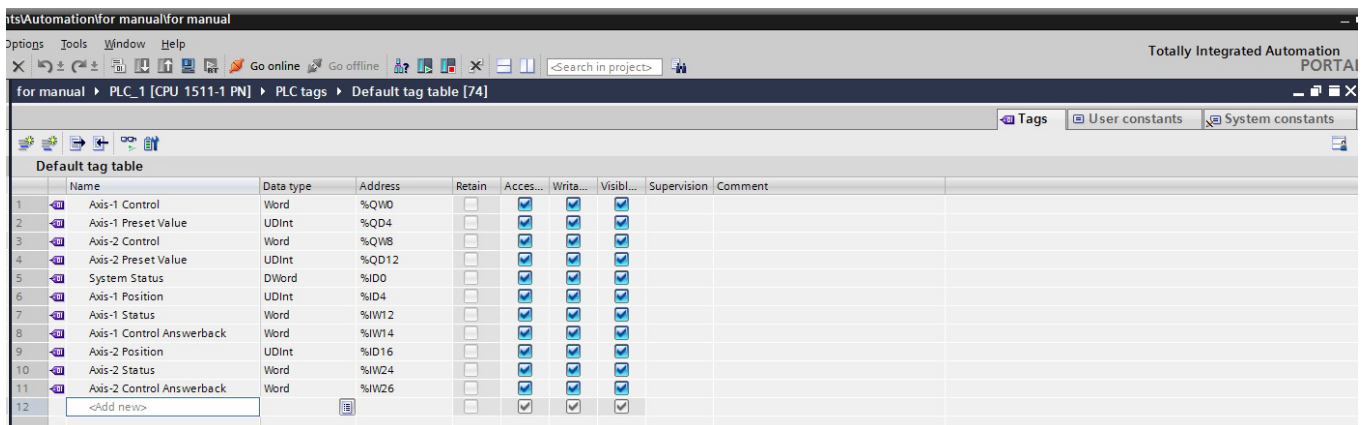


各 I/O データのアドレスは、各変換器の「Device view->Device overview」内の I Address と Q Address を確認してください。



(5) 手順(2)~(4)を繰り返して、1軸用もしくは2軸用のデータタグを作成します。

下図は、「9-8-1. I/O データフォーマット」に合わせたデータタグを示します。



9-8-1. I/O データフォーマット

NCW-3DHPN の I/O データフォーマットを以下に示します。

(1) Output (コントローラ→デバイス) データフォーマット (サイズ: 16Byte)

Offset Address (Byte)	Data Format			
	Data type	Name	Description	
+0	WORD	Axis-1 Control	1 軸側制御フラグ	
			Bit	Description
			0-5	予約
			6	ERRCLR (異常解除) 1 軸側ステータス (Axis-1 Status) でモニタしているエラーを解除します。 0: 何もしない 1: 異常解除
			7	PRESET (プリセット) 1 軸側の位置データをプリセットします。 1 軸側プリセット値 (Axis-1 Preset Value) フィールドに任意のプリセット値を設定した上で設定してください。 0: 何もしない 1: プリセットする
8-15	予約			
+2	WORD	Reserved	—	
+4	UDINT	Axis-1 Preset Value	1 軸側プリセット値 1 軸側のプリセット値を設定します。 1 軸側制御フラグ (Axis-1 Control) の Bit7 (PRESET) を操作する前に任意の値を設定してください。	
+8	WORD	Axis-2 Control	2 軸側制御フラグ	
			Bit	Description
			0-5	予約
			6	ERRCLR (異常解除) 2 軸側ステータス (Axis-2 Status) でモニタしているエラーを解除します。 0: 何もしない 1: 異常解除
			7	PRESET (プリセット) 2 軸側の位置データをプリセットします。 2 軸側プリセット値 (Axis-2 Preset Value) フィールドに任意のプリセット値を設定した上で設定してください。 0: 何もしない 1: プリセットする
8-15	予約			
+10	WORD	Reserved	—	
+12	UDINT	Axis-2 Preset Value	2 軸側プリセット値 2 軸側のプリセット値を設定します。 2 軸側制御フラグ (Axis-2 Control) の Bit7 (PRESET) を操作する前に任意のプリセット値を設定してください。	

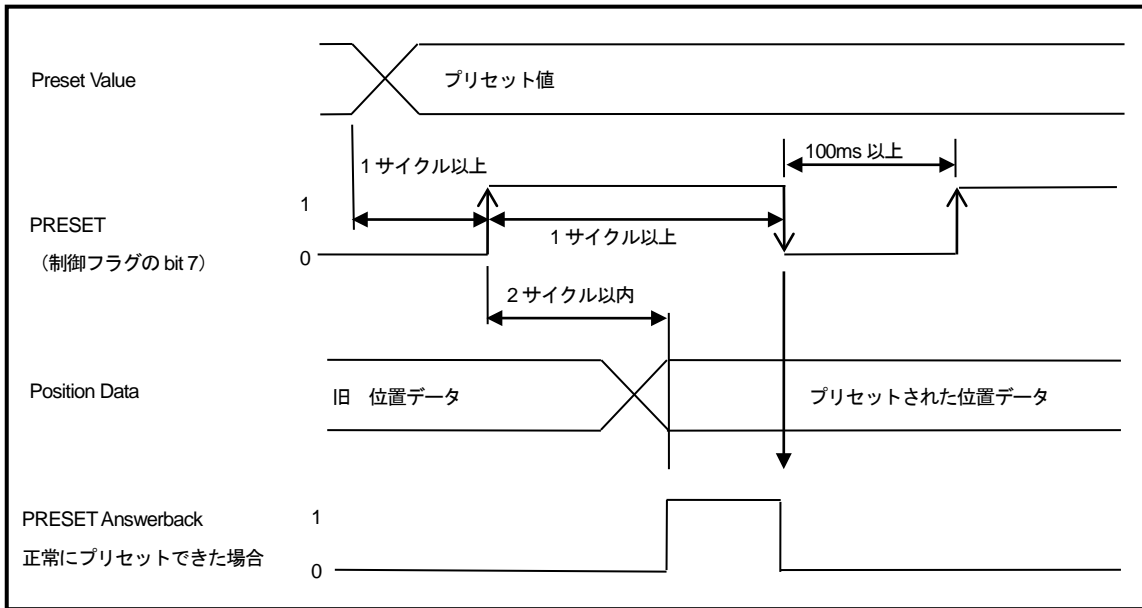
(2) Input (デバイス→コントローラ) データフォーマット (サイズ : 28Byte)

Offset Address (Byte)	Data Format			
	Data type	Name	Description	
+0	DWORD	System Status	NCW-3DHPN の 診断ステータス	
			Bit	Description
			0	NRDY (内部異常) NCW-3DHPN の内部異常を検出したことを示します。 電源を再投入しても復旧できない場合はハードウェアの故障が考えられます。 NCW-3DHPN を交換してください。 0 : 正常 1 : 異常
			1	WDTE (ウォッチドッグタイマ異常) NCW-3DHPN のウォッチドッグタイマ異常を示します。 0 : 正常 1 : 異常
			2	ME (メモリ異常) NCW-3DHPN 内部のメモリ (FRAM、EEPROM) 異常を示します。 0 : 正常 1 : 異常
			3-7	予約
			8	I/F ERR (内部 I/F 異常) 内部 I/F 回路の異常を検出したことを示します。 0 : 正常 1 : 異常
9-31	予約			
+4	UDINT	Axis-1 Position	1 軸側位置データ 1 軸側の位置データを示します。	
+8	UDINT	Reserved	予約	
+12	WORD	Axis-1 Status	1 軸側ステータス	
			Bit	Description
			0	SE (センサ異常) SSE / SPF / DE が発生したことを示します。 0 : 正常 1 : 異常
			1-4	予約
			5	SSE (センサ未接続異常) センサが接続されていません。 0 : 正常 1 : 異常
			6	SPF (センサ用内部電源異常) NCW-3DHPN の内部電源の故障を示します。 0 : 正常 1 : 異常
			7	DE (センサデータ異常) 位置データの異常を示します。 0 : 正常 1 : 異常
8-15	予約			
+14	WORD	Axis-1 Control Answerback	1 軸側制御フラグアンサーバック	
			Bit	Description
			0-5	予約
			6	ERRCLR (異常解除) アンサーバック 0 : 異常解除 失敗 1 : 異常解除 成功
			7	PRESET (プリセット) アンサーバック 0 : プリセット 失敗 1 : プリセット 成功
8-15	予約			

Offset Address (Byte)	Data Format																
	Data type	Name	Description														
+16	UDINT	Axis-2 Position	2 軸側位置データ 2 軸側の位置データを示します。														
+20	UDINT	Reserved	予約														
+24	WORD	Axis-2 Status	2 軸側ステータス <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>SE (センサ異常) SSE / SPF / DE が発生したことを示します。 0 : 正常 1 : 異常</td> </tr> <tr> <td>1-4</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>SSE (センサ未接続異常) センサが接続されていません。 0 : 正常 1 : 異常</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>SPF (センサ用内部電源異常) NCW-3DHPN の内部電源の故障を示します。 0 : 正常 1 : 異常</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DE (センサデータ異常) 位置データの異常を示します。 0 : 正常 1 : 異常</td> </tr> <tr> <td>8-15</td> <td>予約</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Description	0	SE (センサ異常) SSE / SPF / DE が発生したことを示します。 0 : 正常 1 : 異常	1-4	予約	5	SSE (センサ未接続異常) センサが接続されていません。 0 : 正常 1 : 異常	6	SPF (センサ用内部電源異常) NCW-3DHPN の内部電源の故障を示します。 0 : 正常 1 : 異常	7	DE (センサデータ異常) 位置データの異常を示します。 0 : 正常 1 : 異常	8-15	予約
Bit	Description																
0	SE (センサ異常) SSE / SPF / DE が発生したことを示します。 0 : 正常 1 : 異常																
1-4	予約																
5	SSE (センサ未接続異常) センサが接続されていません。 0 : 正常 1 : 異常																
6	SPF (センサ用内部電源異常) NCW-3DHPN の内部電源の故障を示します。 0 : 正常 1 : 異常																
7	DE (センサデータ異常) 位置データの異常を示します。 0 : 正常 1 : 異常																
8-15	予約																
+26	WORD	Axis-2 Control Answerback	2 軸側制御フラグアンサーバック <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-5</td> <td>予約</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ERRCLR (異常解除) アンサーバック 0 : 異常解除 失敗 1 : 異常解除 成功</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>PRESET (プリセット) アンサーバック 0 : プリセット 失敗 1 : プリセット 成功</td> </tr> <tr> <td>8-15</td> <td>予約</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Description	0-5	予約	6	ERRCLR (異常解除) アンサーバック 0 : 異常解除 失敗 1 : 異常解除 成功	7	PRESET (プリセット) アンサーバック 0 : プリセット 失敗 1 : プリセット 成功	8-15	予約				
Bit	Description																
0-5	予約																
6	ERRCLR (異常解除) アンサーバック 0 : 異常解除 失敗 1 : 異常解除 成功																
7	PRESET (プリセット) アンサーバック 0 : プリセット 失敗 1 : プリセット 成功																
8-15	予約																

(3) プリセット手順

I/O 通信データ (Output) を使用する位置データのプリセット手順を示します。

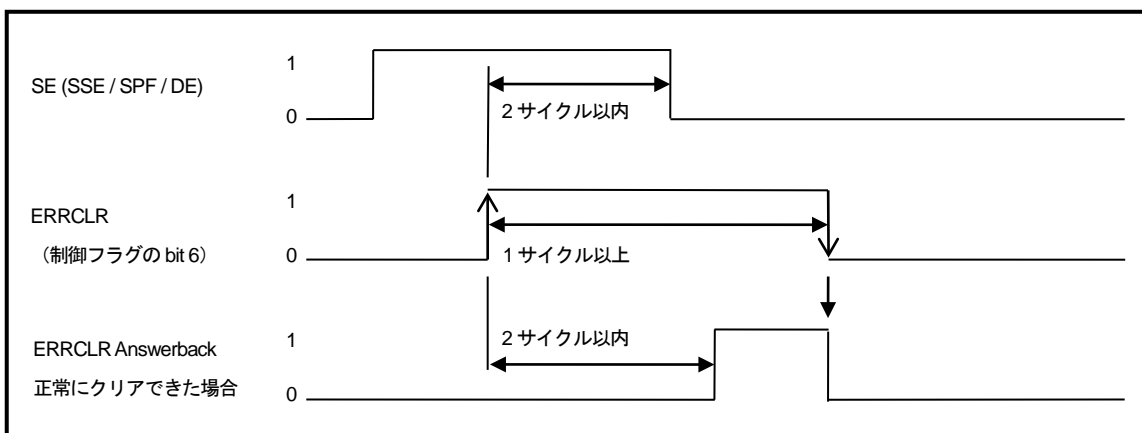


●プリセット手順

- ① 任意のプリセット値 (Preset Value) を設定してください。
- ② プリセット (制御フラグの bit 7) に、1 をセットしてください。
この時、プリセット (制御フラグの bit 7) は、1 サイクル以上 1 にしておく必要があります。
- ③ 正常にプリセットがおこなわれた場合は、プリセットアンサーバック (PRESET Answerback) に 1 が返ります。
エラー (NRDY もしくは SE) が発生している場合、プリセットアンサーバックに 0 が返ります。
- ④ プリセット (制御フラグの bit 7) を 0 に戻してください。
この時、プリセットアンサーバック (PRESET Answerback) も 0 に戻ります。

(4) 異常解除手順

I/O 通信データ (Output) を使用する異常解除手順を示します。



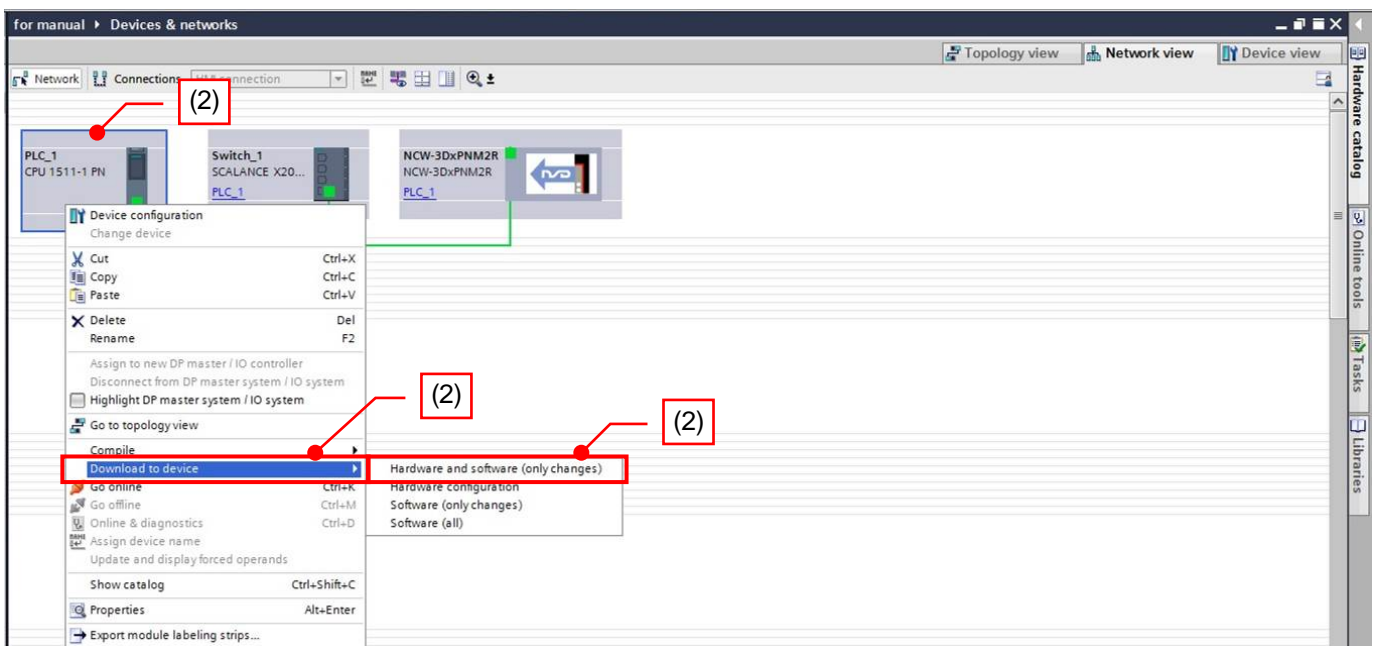
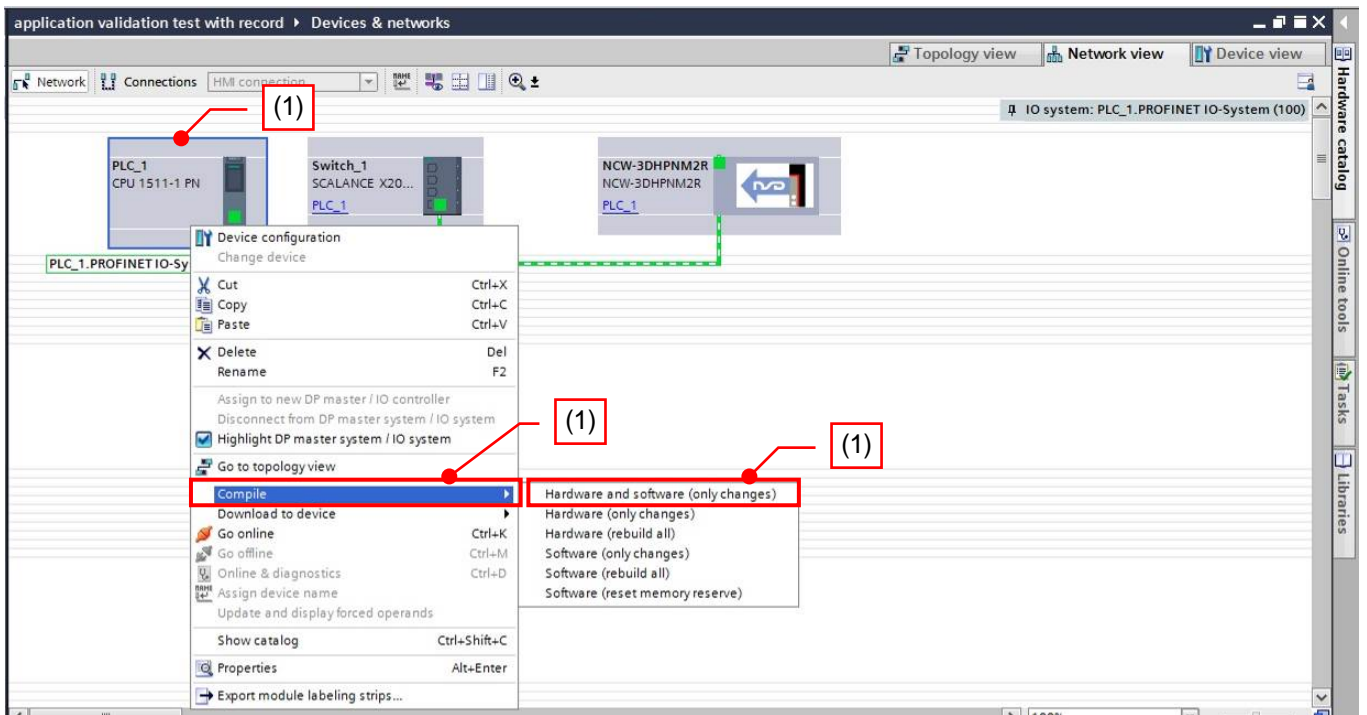
●異常解除手順

- ① エラーの原因を取り除いた後、異常解除 (制御フラグの bit 6) に 1 をセットしてください。
この時、異常解除 (制御フラグの bit 6) は、1 サイクル以上 1 にしておく必要があります。
- ② 正常にクリアできた場合は、異常解除アンサーバック (ERRCLR Answerback) に 1 が返ります。
- ③ 異常解除 (制御フラグの bit 6) を 0 に戻してください。
この時、異常解除アンサーバック (ERRCLR Answerback) も 0 に戻ります。

9-9. 設定ファイルのダウンロード

設定ファイルを PLC にダウンロードします。

- (1) デバイスを選択した状態で右クリックし、「Compile->Hardware and Software(only changes)」を実行してください。
- (2) コンパイルが成功した後、再度デバイスを選択した状態で右クリックし、「Download to device->Hardware and Software(only changes)」より PLC にダウンロードを実行してください。



(3) ダウンロードを実行すると下記画面が表示されます。

「Start search」ボタンをクリックしてください。ダウンロードする PLC をサーチします。

(4) 対象の PLC を選択し、「Load」ボタンをクリックしてください。ダウンロードが実行されます。

Configured access nodes of "PLC_1"

Device	Device type	Slot	Type	Address	Subnet
PLC_1	CPU 1511-1 PN	1 X1	PN/IE	192.168.0.100	PN/IE_1

Type of the PG/PC interface:

PG/PC interface:

Connection to interface/subnet:

1st gateway:

Select target device:

Device	Device type	Interface type	Address	Target device
a	CPU 1511-1 PN	PN/IE	192.168.0.100	a
—	—	PN/IE	Access address	—

サーチ後、ダウンロード可能な PLC が表示されます。

Flash LED

Online status information: Display only error messages

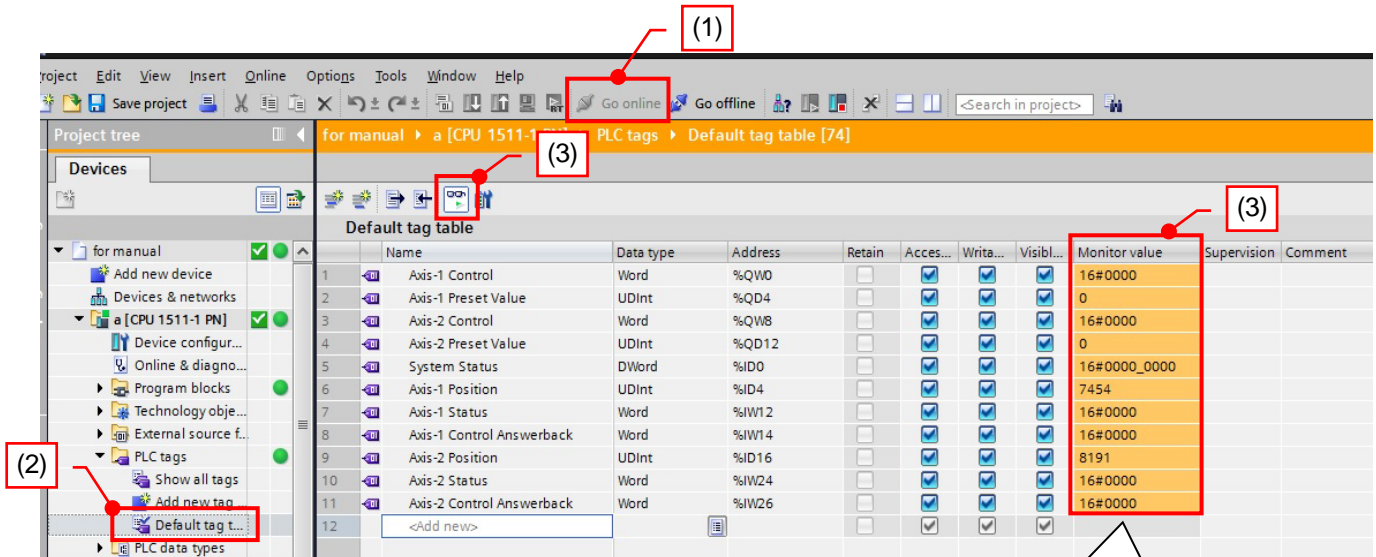
- Found accessible device b [192.168.0.99]
- Scan completed. 1 compatible devices of 3 accessible devices found.
- Retrieving device information...
- Scan and information retrieval completed.

Start search

Load Cancel

9-10. NCW-3DHPN の位置データ確認

- (1) PLC を RUN にした状態で「Go online」をクリックし、オンライン状態にします。
- (2) 「PLC->PLC Tag->Default tag table」を選択し、「Default tag table」を表示させます。
- (3) 「モニタ」ボタンをクリックすると、現在の I/O データが「Monitor value」に表示されます。



現在の I/O データが表示されます。
位置データは、次の項目で確認できます。
1 軸用 : Axis-1 Position
2 軸用 : Axis-2 Position

10. 点 検

点検は6ヶ月～1年に1回行ってください。

判定基準からはずれているときは、基準内にはいるように修正してください。

点検項目	点検内容	判定基準	備 考
供給電源	変換器の電源端子台で測定して電圧変動は基準内であるか？	DC21.6V～26.4V	テスト
周囲環境	周囲温度は適当か？	検出器： MRE-□SP061：-20～+80℃ MRE-□SP074：-20～+120℃ MRE-□SP097：-20～+120℃ MRE-□SP101：-20～+120℃ 変換器：0～+55℃	温度計
	ほこりなどが積もっていないか？	ないこと	
取付状態	アブソコーダ検出器はしっかり固定されているか？	ゆるみないこと	目 視
	アブソコーダ検出器のシャフトと機械はしっかり連結されているか？	ゆるみないこと	
	ケーブルは切れかかっているか？	外観異常のないこと	
	センサケーブルのコネクタは完全に挿入されているか？	ゆるみないこと	
	LAN ケーブルコネクタは完全に挿入されているか？	ゆるみないこと	

1 1. トラブルシューティング

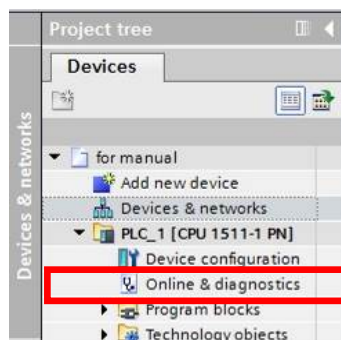
NCW-3DHPN で検出される各種エラーについて示します。

1 1 - 1. 異常発生状況の確認方法

NCW-3DHPN のインジケータの点灯状態により異常内容が確認できます。

また、発生した異常内容は、コンフィギュレーションツール STEP7 V14 Professional SP1 を使用し次の手段で参照することが可能です。

- ①I/O データ (Input データフォーマット) の 各種ステータス
- ②レコードデータの Index 0x3001 (Event Log)
- ③Online & Diagnosis (下記の場所を選択してください)



1 1 - 2. 通信エラー発生時の処置方法

運用中の通信不安定な状況に起因する通信エラーの一般的な原因と対処方法について示します。

初めに、次の基本事項を確認してください。

- ・通信ケーブルの接続は正しいか
- ・通信ケーブルが断線していないか
- ・通信ケーブルのコネクタが正しく接続されているか
- ・NCW-3DHPN に接続されている通信ケーブル長が 100m 以下であること
- ・通信ケーブルが規格適合品 (CAT5e) であること
- ・PROFINET コントローラ (マスタ) が正しく動作していること

基本事項に問題が無い場合、次の二次的な原因を確認してください。

- ・通信ケーブルにノイズが加わっていないこと
- ・通信ケーブルと動力ケーブルの間で適当な絶縁距離が確保されていること

これらを確認後、PROFINET コントローラ (マスタ) より NCW-3DHPN との通信を再度試みてください。ネットワーク内の他の機器との通信はできるが NCW-3DHPN と通信できない場合は、NCW-3DHPN の故障が考えられます。

NCW-3DHPN のインジケータ (L/A1,L/A2) の点灯状況を確認してください。

11-3. NCW-3DHPN インジケータ

11-3-1. ステータスインジケータ (MS・NS)

異常が発生した時は、ステータスインジケータ (MS,NS) の点灯状態により異常内容が確認できます。異常発生時は、内容を確認し適切な処置をおこなってください。

点灯状態		名 称	原因と処置
MS	NS		
緑 点灯	緑 点灯	正常通信中	正常通信中の状態を示します。
緑/赤 点滅	緑/赤 点滅	LED 点灯テスト中	PROFINET コントローラ (マスタ) から LED 点灯テストを実行した。 3 秒間 MS・NS インジケータが点滅します。
消灯	消灯	電源異常	NCW-3DHPN に電源が供給されていません。 ・ NCW-3DHPN の電源端子台の配線を確認してください。 ・ 電源電圧が仕様範囲内か確認してください。 ・ 電源容量が不足していないか確認してください。
赤 点滅	—	軽故障 (回復可能)	センサ異常 (SE) が発生しました。 詳細は、「11-3-3. 変換器ステータスインジケータ」を参照してください。
赤 点灯	—	重故障 (回復不可能)	NCW-3DHPN 内部の異常 (RDY LED 消灯) です。 電源を再投入しても復旧できない場合はハードウェア故障が考えられます。 NCW-3DHPN を交換してください。
緑 点灯	緑 点滅	コネクション未確立	通信可能な状態であるが、コネクションが確立されていません。 Ethernet ケーブルが Ethernet コネクタに接続されているか確認してください。
緑 点灯	赤 点滅	コンフィグレーション異常	コンフィギュレーションツールの設定でデバイスの GSDML ファイルが異なる可能性があります。GSDML ファイルが正しく選択されているか確認の上、再度コンフィギュレーションを実施してください。
緑 点灯	赤 点灯	通信異常	I/O コントローラとの通信に異常が発生し、コネクションが切断されました。 ・ ネットワークシステム全体の通信帯域不足の可能性があります。 コンフィギュレーションツールにて NCW-3DHPN の IO Cycle 設定を含むネットワークシステム全般の通信帯域を再割り当てしてください。 ・ イレギュラーな通信の割り込みが発生した可能性があります。 システム上考えられる原因を調査してください。

11-3-2. リンクステータスインジケータ (L/A1・L/A2)

リンクステータスインジケータ (L/A1・L/A2) は、通信の状態を示します。

L/A1 : Ethernet コネクタ 1 の状態を示します。

L/A2 : Ethernet コネクタ 2 の状態を示します。

点灯状態 L/A1・L/A2	名 称	原因と処置
消灯	リンク未確立	リンクが未確立の状態を示します。
点灯	リンク確立	リンクが確立している状態を示します。
点滅	通信中	データ送受信中の状態を示します。

11-3-3. 変換器ステータスインジケータ

変換器に関連した異常内容の原因と処置方法を示します。

ON : 点灯 OFF : 消灯

点灯状態				名 称	原因と処置
PON	RDY	ME	SE1 SE2		
ON	ON	OFF	OFF	正常動作中	—
OFF	OFF	OFF	OFF	電源異常	NCW-3DHPN に電源が供給されていません。 ・ NCW-3DHPN の電源端子台の配線を確認してください。 ・ 電源電圧が仕様範囲内か確認してください。 ・ 電源容量が不足していないか確認してください。
ON	OFF	OFF	OFF	ウォッチドック タイマ異常 もしくは 本体内部回路異常	NCW-3DHPN の動作が異常です。 電源を再投入してください。正常復帰できない場合はハードウェア の故障が考えられます。NCW-3DHPN を交換してください。
ON	OFF	ON	—	メモリ異常	NCW-3DHPN のパラメータ用メモリが異常です。 電源を再投入しても繰り返しメモリ異常が発生する場合は、ハード ウェアの故障です。NCW-3DHPN を交換してください。
ON	ON	—	ON	SE1 1 軸センサ異常 SE2 2 軸センサ異常	次の何れかの異常が発生しています。 ・ アブソコーダ検出器が接続されていない。 ・ センサコネクタに外れ緩みがある。 ・ センサケーブルが断線している。 ・ 使用しない軸のパラメータ「センサ無効 (Axis Unavailable)」 が「0 : 有効」に設定されている。 ・ NCW-3DHPN が故障している。 ・ アブソコーダ検出器が故障している。 異常要因を取り除き、PROFINET コントローラから異常解除をお こなってください。 再び異常となる場合は、ハードウェアの故障です。NCW-3DHPN を交換してください。

11-4. デバイスの初期化

PROFINET 通信が可能な場合、コンフィグレーションツールから NCW-3DHPN の下記パラメータを初期化することができます。

また、初期化をおこなった場合、NCW-3DHPN で発生するメモリ異常 (ME) が解除されます。

パラメータ	説明
2	<ul style="list-style-type: none">• NameOfStation• IP Address• Subnet Mask• Default Gateway• sysContact• sysName• sysLocation

11-5. トラブル発生時の連絡事項

製品に異常が発生して解除できない場合は、できるだけ早く最寄りのエヌエスディ営業所までご連絡ください。

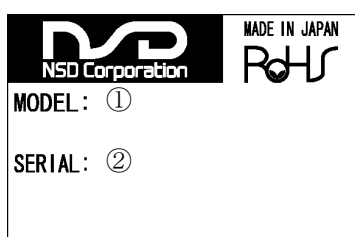
(1) 連絡先

裏表紙を参照してください。

(2) ご連絡していただきたい事項

●銘板記載の下記①～②の内容

- ①MODEL (形式)
- ②SERIAL (シリアル番号)



●異常の具体的内容

- ①発生日時
- ②発生時点
 - a : 初期電源投入時
 - b : 試運転時 (連続運転: 約 ヶ月)
- ③発生状況
 - a : 起動時
 - b : 運転中
- ④発生頻度
- ⑤異常内容 (具体的に)
- ⑥使用状況
 - 使用機械
 - 変換器との接続状況
 - 周囲温度
 - 振動
 - ノイズ環境

11-6. 保証期間と保証範囲

(1) 保証期間

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1年間とします。

(2) 保証範囲

上記の保証期間中に弊社の責めにより故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を弊社の責任において行います。ただし次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①使用者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合
- ②故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ③弊社以外の改造、または修理による場合
- ④その他、天災、災害などで弊社の責めにあらざる場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

11-7. サービスの範囲

納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりません。次の場合は、別途に費用を申し受けます。

- (1) 取り付け調整指導および試運転立ち会い
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導

12. メンテナンス情報の登録

NCW-3DHPN は、メンテナンス情報を登録することができます。

必要時、設定してください。

異常発生時や定期メンテナンス時に、登録された情報を確認することができます。

詳細は、付録 1-2. 製品動作&異常発生履歴と、付録 2. I&M データを参照してください。

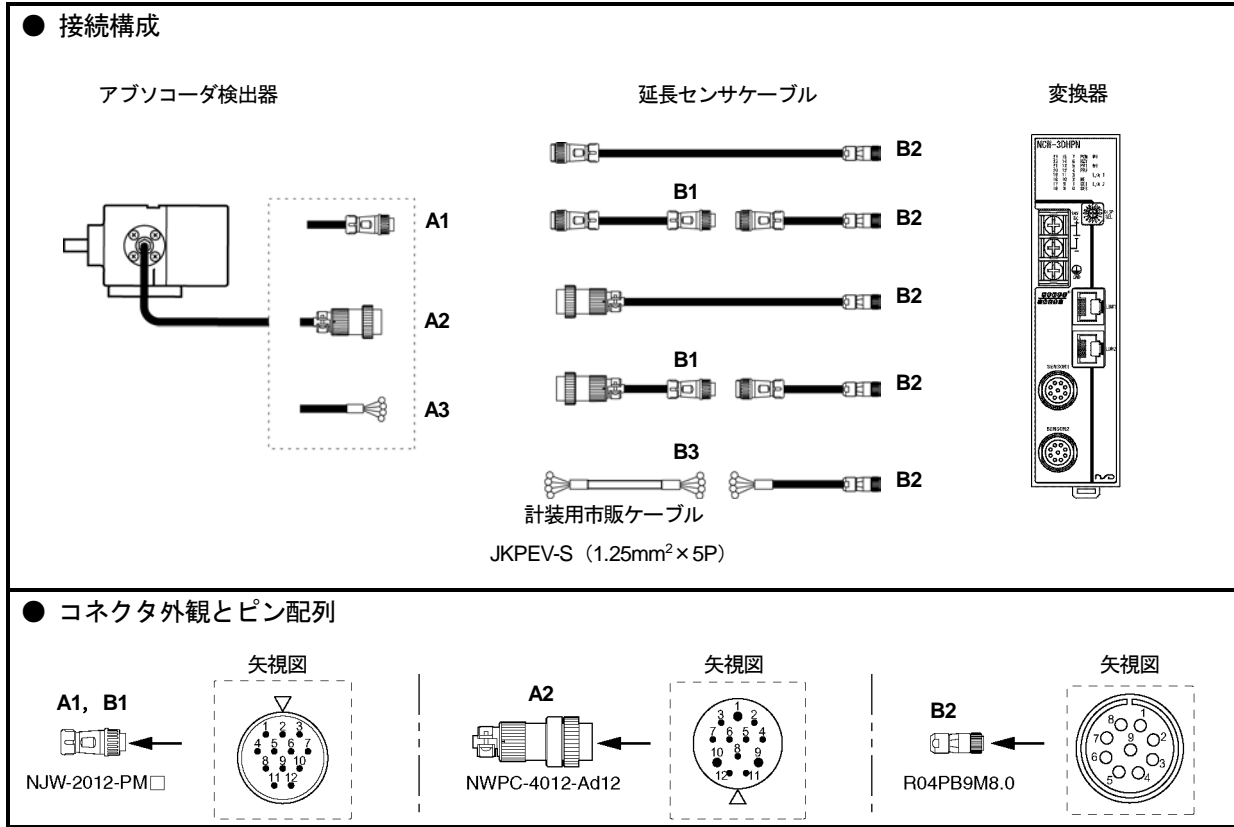
No.	名 称		説 明
1	通電情報 (Power Distribution Time)	レコード データ	NCW-3DHPN の積算通電時間が確認できます。 単位：秒
2	機能情報 (Function)	I&M1	機能情報を書き込むことができます。 半角英数字 32 文字
3	設置場所情報 (Location)	I&M1	設置場所を書き込むことができます。 半角英数字 22 文字
4	設置日情報 (Installation Date)	I&M2	設置日を書き込むことができます。 以下の半角英数字 16 文字で書き込めます。 設置時刻あり: YYYY-MM-DD-HH:MM 設置時刻なし: YYYY-MM-DD
5	情報 (Descriptor)	I&M3	コメントを書き込むことができます。 半角英数字 54 文字

—MEMO—

13. アブソコーダ検出器のチェックリスト

● 適用アブソコーダ検出器

MRE-32SP061, MRE-32SP074, MRE-32SP097, MRE-32SP101
 MRE-G[]SP061, MRE-G[]SP074, MRE-G[]SP097, MRE-G[]SP101



● コネクタピン配列と巻線抵抗基準値 (25℃にて)

チェックポイント						信号名	巻線抵抗基準値 [Ω]	
A1, A2, A3, B1		B2		B3			MRE-32SP061	MRE-32SP074, 097, 101 MRE-G[]SP061,074,097,101
ピンNo.	電線色	ピンNo.	電線色	線番 (対)	電線色			
1	茶	1	茶	1	白	SIN+	92~102	82~90
2	赤	2	赤		黒	SIN-		
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	92~102	82~90
4	黄	4	黄		黒	-COS-		
5	緑	5	緑	3	白	OUT1+	10~20	15~27
6	青	6	青		黒	OUT1-		
7	紫	7	紫	4	白	OUT2+	15~25	15~27
8	灰	8	灰		黒	OUT2-		
9	—	—	—	5	白	—		
10	—	—	—		黒	—		
11	シールド	9	シールド	—	シールド	シールド		
12	—	—	—	—	—	—		

上記の巻線抵抗基準値は断線判定の目安であり、製品の規格値ではありません。基準値からはずれた場合でも断線でないこともあります。

● 導通チェック

[測定方法]

テスタ等により、A 部または B 部で抵抗値を測定します。
B 部で測定するときは、A 部を接続した状態でおこないます。
コネクタが外してある場合は電線色にて識別してください。

[チェック]

コネクタピンNo.は、前頁を参照してください。

チェック位置	判定	チェック位置	判定
茶 - 赤 間	巻線抵抗基準値範囲 のこと *1	茶 - 橙, 緑, 紫, シールド 間	∞のこと
橙 - 黄 間		橙 - 緑, 紫, シールド 間	
緑 - 青 間		緑 - 紫, シールド 間	
紫 - 灰 間		紫 - シールド 間	
		フレーム - 各線間, シールド間	

*1: B 部でチェックする場合、巻線抵抗基準値に延長センサケーブルの抵抗値を加算した値が測定値になります。
延長ケーブルの抵抗値
NSD 専用ケーブルの抵抗値 : 0.2 Ω/m (往復)
JKPEV-S ケーブルの抵抗値 : 0.034 Ω/m (往復)

温度による抵抗値変化量 : 基準温度 (25℃) に対して、+1℃につき 0.4%増加し、-1℃につき 0.4%減少
しますので考慮してください。

● 絶縁チェック

[測定方法]

DC500V メガテスタにて測定してください。

[チェック]

コネクタピンNo.は、前頁を参照してください。

チェック位置	判定
茶 - 橙, 緑, 紫, シールド 間	10MΩ以上
橙 - 緑, 紫, シールド 間	
緑 - 紫, シールド 間	
紫 - シールド 間	
フレーム - 各線間, シールド間	

 注意

1. 絶縁チェックを行うときは、必ずアブソコーダ検出器を変換器から切り離してください。
2. 通電によって機械まわりの電子回路が破壊されるおそれがある場合は、アブソコーダ検出器を機械から取り外してください。
3. チェック後は各ピン間をショートし、放電してからアブソコーダ検出器を変換器に接続してください。

14. CE マーキング対応について

本製品は EMC 指令に適合しています。

14-1. EMC 指令の適合

CE マーキングは、最終的な製品の状態で、お客様の責任において行う必要があります。制御盤の構成や配線、配置等で EMC は変化するため、お客様にて機械・装置全体の EMC 適合性を確認してください。

14-2. EMC 指令の規格

EMC にはエミッションとイミュニティの 2 種類があります。適用する EMC 規格・試験内容は下表のとおりです。

区分	規格番号	規格名称
エミッション (EMI)	EN61000-6-4	工業環境エミッション規格
イミュニティ (EMS)	EN61000-6-2	EMC 共通イミュニティ規格 (工業環境)
	EN61000-4-2	静電気放電
	EN61000-4-3	放射性無線周波数電磁界
	EN61000-4-4	ファーストトランジェント/バースト
	EN61000-4-5	雷サージ
	EN61000-4-6	無線周波数電磁界誘導
	EN61000-4-8	電源周波数磁界

14-3. 低電圧指令について

本製品は DC24V 電源の機器のため、低電圧指令は適用されません。

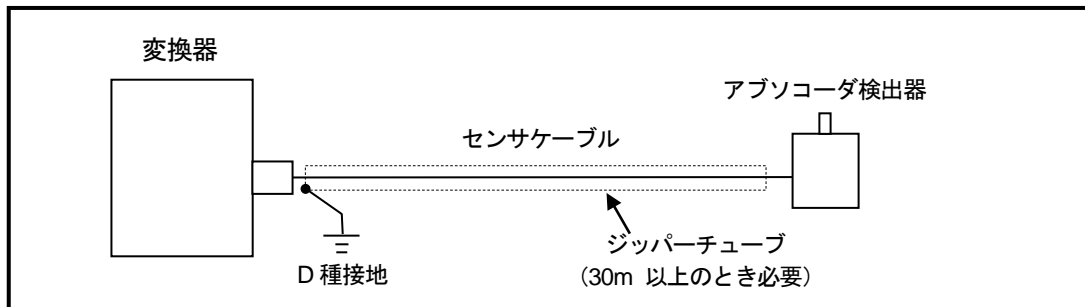
14-4. 制限事項

●センサケーブル

センサケーブルの長さを 30m 以上で使用するときは、センサケーブルを金属ダクトに通す もしくは、シールド付きジッパーチューブで覆い、ジッパーチューブのシールドを接地処理してください。

ジッパーチューブ

品名	メーカー
MTFS 20φ	日本ジッパーチュービング



参考

周辺装置からの影響により誤動作するときは、電源供給線やセンサケーブルにフェライトコアを追加すると改善する場合があります。

クランプフィルタ

取付箇所	クランプフィルタ形式	メーカー
<ul style="list-style-type: none"> 電源供給線 センサケーブル 	ZCAT2032-0930 (内径寸法: φ9)	TDK 株式会社

付 録 1 レコードデータ (Record Data)

NCW-3DHPN で扱うレコードデータは GSDML ファイルに記述されています。

付 1-1. センサパラメータ

NCW-3DHPN のセンサパラメータを示します。

Index	名 称	アクセス		データ タイプ	説 明
		Read	Write		
0x1000	Axis-1 Sensor Parameter (1 軸のセンサパラメータ)	○	○	BYTE	<p>Bit0 … Axis Unavailable (センサ無効) アブソコダ検出器の有効/無効を設定します。 0: 有効 (デフォルト) 1: 無効</p> <p>Bit1 … Error Clear (異常解除方法) 異常解除方法を設定します。 0: 自動解除 (デフォルト) エラー原因を取り除くと自動的に解除します。 1: 手動解除</p> <p>Bit2 … Code Sequence (位置データ増加方向) アブソコダ検出器の位置データ増加方向を設定し ます。 0: CW (デフォルト) 1: CCW</p> 
0x1001	Axis-1 Preset	○	○	UDINT	プリセット値を設定します。 プリセットをおこなうと 1 軸の位置データがここに設定し た値に変更されます。
0x2000	Axis-2 Sensor Parameter (2 軸のセンサパラメータ)	○	○	BYTE	<p>Bit0 … Axis Unavailable (センサ無効) アブソコダ検出器の有効/無効を設定します。 0: 有効 (デフォルト) 1: 無効</p> <p>Bit1 … Error Clear (異常解除方法) 異常解除方法を設定します。 0: 自動解除 (デフォルト) エラー原因を取り除くと自動的に解除します。 1: 手動解除</p> <p>Bit2 … Code Sequence (位置データ増加方向) アブソコダ検出器の位置データ増加方向を設定し ます。 0: CW (デフォルト) 1: CCW</p> 
0x2001	Axis-2 Preset	○	○	UDINT	プリセット値を設定します。 プリセットをおこなうと 2 軸の位置データがここに設定し た値に変更されます。

付 1 - 2. 製品動作&異常発生履歴

NCW-3DHPN の積算通電時間を確認することができます。
 また、動作とエラー発生情報の履歴を確認することができます。

Index	名 称	アクセス		データ タイプ	説 明									
		Read	Write											
0x3000	Power Distribution Time	○	-	UDINT	NCW-3DHPN の積算通電時間を示します。 単位：秒									
0x3001	Event Log	○	-	256 (8[32])	NCW-3DHPN の動作情報とエラー情報の履歴を示します。 履歴は不揮発メモリに保存されます。(最大 32 件分) 配列の内容 <table border="1" data-bbox="868 741 1444 981"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>データ タイプ</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>メッセージ コード</td> <td>DWORD</td> <td>履歴メッセージコード 次頁をご参照ください。</td> </tr> <tr> <td>イベント 発生時間</td> <td>UDINT</td> <td>イベントが発生した時間</td> </tr> </tbody> </table>	名 称	データ タイプ	備 考	メッセージ コード	DWORD	履歴メッセージコード 次頁をご参照ください。	イベント 発生時間	UDINT	イベントが発生した時間
名 称	データ タイプ	備 考												
メッセージ コード	DWORD	履歴メッセージコード 次頁をご参照ください。												
イベント 発生時間	UDINT	イベントが発生した時間												

●履歴メッセージ一覧

履歴メッセージコード(Hex)	履歴メッセージ	メッセージの詳細説明
0x00000001	Power ON	電源が投入されました。
0x00000002	Power FAIL	電源低下を検出しました。
0x00000020	LINK1 Port is LinkUP	LINK1 ポートがリンクアップしました。
0x00000021	LINK1 Port is LinkDOWN	LINK1 ポートがリンクダウンしました。
0x00000022	LINK2 Port is LinkUP	LINK2 ポートがリンクアップしました。
0x00000023	LINK2 Port is LinkDOWN	LINK2 ポートがリンクダウンしました。
0x00000050	Changes Axis-1 Sensor Parameter	1 軸のセンサパラメータを変更しました。
0x00000051	Changes Axis-2 Sensor Parameter	2 軸のセンサパラメータを変更しました。
0x00000060	I/O Transmission Start	I/O 通信を開始しました。
0x00000061	I/O Transmission End	I/O 通信を終了しました。
0x00000070 - 0x00000075	—	
0x00000076	Axis-1 ERRCLR	1 軸異常解除を受け付けました。
0x00000077	Axis-1 PRESET	1 軸プリセットを受け付けました。
0x00000078 - 0x0000007D	—	
0x0000007E	Axis-2 ERRCLR	2 軸異常解除を受け付けました。
0x0000007F	Axis-2 PRESET	2 軸プリセットを受け付けました。
0x00000080	NRDY	NRDY を検出しました。
0x00000081	WDTE	WDTE を検出しました。
0x00000082	ME	ME を検出しました。
0x00000083 - 0x00000087	—	
0x00000088	I/F ERR	I/F 異常を検出しました。
0x00000089 - 0x0000008F	—	
0x00000090	I/F ERR - Timeout	I/F ERR - タイムアウトを検出しました。
0x00000091	I/F ERR - Unknown Command	I/F ERR - 未知コマンドを検出しました。
0x00000092	I/F ERR - CheckSum Error [Sensor to Ethernet]	I/F ERR - チェックサム異常を検出しました。
0x00000093	I/F ERR - CheckSum Error [Ethernet to Sensor]	I/F ERR - チェックサム異常を検出しました。
0x000000A0	Axis-1 SE	1 軸センサ異常を検出しました。
0x000000A1 - 0x000000A4	—	
0x000000A5	Axis-1 SSE	1 軸センサ異常 (センサ断線) を検出しました。
0x000000A6	Axis-1 SPF	1 軸センサ異常 (センサ電源異常) を検出しました。
0x000000A7	Axis-1 DE	1 軸センサ異常 (センサデータ異常) を検出しました。
0x000000A8	Axis-2 SE	2 軸センサ異常を検出しました。
0x000000A9 - 0x000000AC	—	
0x000000AD	Axis-2 SSE	2 軸センサ異常 (センサ断線) を検出しました。
0x000000AE	Axis-2 SPF	2 軸センサ異常 (センサ電源異常) を検出しました。
0x000000AF	Axis-2 DE	2 軸センサ異常 (センサデータ異常) を検出しました。

付1-3. インターフェースパラメータ

NCW-3DHPN の現在の通信パラメータを示します。

Index	名 称	アクセス		データ タイプ	説 明
		Read	Write		
0x7000	NameOfStation	○	-	STRING [240]	デバイスの NameOfStation を示します。 (最大 240 オクテット)
0x7001	IP Address	○	-	BYTE [4]	デバイスの IP アドレスを示します。
0x7002	MAC Address	○	-	BYTE [6]	MAC Address を示します。
0x7003	Default Gateway	○	-	BYTE [4]	Default Gateway Address を示します。
0x7004	Subnet Mask	○	-	BYTE [4]	Subnet Mask を示します。

付 録 2 I&M データ (Identification & Maintenance Data)

I&M データは、製品情報およびメンテナンス情報を示します。
これらは不揮発メモリに保存されます。

I&M	アクセス		I&M データ	内 容
	Read	Write		
0	○	-	VENDER_ID	NSD_Corp “0x0417”
			ORDER_ID	製品の形式を示します。 “NCW-3DHPNM2R”
			SERIAL_NUMBER	シリアル番号を示します。
			HARDWARE_REVISION	ハードウェアバージョンを示します。
			SOFTWARE_REVISION	ソフトウェアバージョンを示します。
			REV_COUNTER	0x0000
			PROFILE_ID	“0x0000” (特定のプロファイルを使用していません)
			PROFILE_SPECIFIC_TYPE	本製品は General です。 “0x0000”
			IM_VERSION	I&M のバージョンを示します。
			IM_SUPPORTED	サポートしている I&M 番号を示します。 本製品は I&M0, 1, 2, 3 をサポートしています。 “0x000E”
1	○	○	FUNCTION	機能情報を書き込むことができます。 半角英数字 32 文字
			LOCATION	設置場所を書き込むことができます。 半角英数字 22 文字
2	○	○	INSTALLATION_DATE	設置日を書き込むことができます。 以下の半角英数字 16 文字で書き込みます。 設置時刻あり: YYYY-MM-DD-HH:MM 設置時刻なし: YYYY-MM-DD
3	○	○	DESCRIPTOR	任意のコメントを書き込めます。半角英数字 54 文字
4				サポートしていません
5				サポートしていません

付 録 3 アラームデータ (Alarm Data)

NCW-3DHPN で扱うアラームデータは GSDML ファイルに記述されています。
アラームが発生した場合、コンフィグレーションツールにテキストが表示されます。

AlarmType	テキスト表示	内 容
Process	Axis-1 SSE	1 軸センサ異常 (センサ断線) を検出しました。
	Axis-1 DE	1 軸センサ異常 (センサデータ異常) を検出しました。
	Axis-2 SSE	2 軸センサ異常 (センサ断線) を検出しました。
	Axis-2 DE	2 軸センサ異常 (センサデータ異常) を検出しました。
Diagnosis	Memory Error	メモリ異常を検出しました。
	WatchDog Error	ウォッチドックタイマ異常を検出しました。
	Internal Bus Error	バス異常を検出しました。
	Axis-1 SPF	1 軸センサ異常 (センサ電源異常) を検出しました。
	Axis-2 SPF	2 軸センサ異常 (センサ電源異常) を検出しました。
	GSDML file is different	異なる製品の GSDML ファイルを使ってコンフィグレーションが実行されました。



NSD Group

URL: www.nsdcorp.co.jp

エヌエスティ株式会社

本社	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-28	
東京営業所	〒185-0021	東京都国分寺市南町 3-25-11	TEL : 042-325-8871
浜松営業所	〒430-7719	浜松市中区板屋町 111-2 浜松アクトタワー19 階	TEL : 053-413-3525
名古屋営業所	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-28	TEL : 052-261-2331
豊田営業所	〒473-0932	豊田市堤町東住吉 20-1	TEL : 0565-52-3461
大阪営業所	〒530-0001	大阪市北区梅田 3-3-20 明治安田生命 大阪梅田ビル 23 階	TEL : 06-6453-0061
広島営業所	〒732-0053	広島市東区若草町 12-1 アクティブインターシティ広島 オフィス棟 7 階	TEL : 082-568-5077
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第五博多借成ビル 4 階	TEL : 092-414-4471

グループ会社

エヌエスティ販売株式会社

本社	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-23	TEL : 052-242-2301
東京営業所	〒185-0021	東京都国分寺市南町 3-25-11	TEL : 042-329-8191
豊田営業所	〒473-0932	豊田市堤町東住吉 20-1	TEL : 0565-51-6040
大阪営業所	〒530-0001	大阪市北区梅田 3-3-20 明治安田生命 大阪梅田ビル 23 階	TEL : 06-6453-0150
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第五博多借成ビル 4 階	TEL : 092-461-7251

お問合せメールアドレス

E-mail: s-info@nsdcorp.co.jp



JQA-EM5904
豊田・篠原工場



JQA-QM4661
豊田・篠原工場

この登録マークは製品またはサービス
そのものを保証するものではありません。

仕様などお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

Copyright©2020 NSD Corporation All rights reserved.