

鉄鋼業界用

byocoder®

PROFIBUS-DP アブソコーダ変換器

NCW-3DHPRLC

仕様・取扱説明書

適用検出器

CYLNUC cylinder

VLS-12.8PRA28

VLS-12.8MHP28

IRS-51.2P

IRS-32.8P



安全上のご注意



(ご使用前に必ずお読みください)


このたびは、エヌエスディ製品をお買い上げいただきありがとうございます。本製品のご使用前に、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。



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」として区分してあります。

表示	表示の意味
 危険	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。
 注意	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ないこと) を示します。





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、エヌエスディへご相談ください。





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。

1. 使用上のご注意



 危険	
	● コントローラ内部には絶対に手を触れないで下さい。感電の原因となります。
	● ケーブルは傷つけたり、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下さい。感電・火災の原因となります。
	● 移動・配線・点検は必ず電源を遮断して行って下さい。感電の原因となります。
	● コントローラの故障時でも、システム全体が安全側に働くようにコントローラの外部で安全回路を設けて下さい。
	● コントローラのアース端子は必ず接地して下さい。感電・誤動作の原因となります。

 注意	
	● 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下さい。火災・故障の原因となります。
	● コントローラ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下さい。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コントローラ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下さい。火災・故障の原因となります。






2. 保管について

 注意	
	● 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下さい。
	● 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下さい。
	● 保管が長期間にわたった場合は、エヌエスディへお問い合わせ下さい。




3. 運搬について





 注意	
	● 運搬時は、アブソコーダ検出器のケーブルや軸を持たないで下さい。けが・故障の原因となります。

4. 据え付けについて








 注意	
	● 上へのぼったり、重いものを乗せたりしないで下さい。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下さい。火災・故障の原因となります。
	● コントローラ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下さい。落下・誤動作の原因となります。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下さい。故障の原因となります。

5. 配線について




 危険	
	● 端子台は確実に締め付けて下さい。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下さい。感電の原因となります。

 注意	
	● 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下さい。誤動作の原因となります。けがの原因となります。
	● 配線は正しく確実に行って下さい。誤動作の原因となります。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下さい。誤入力・誤出力の原因となります。けがの原因となります。



6. 運転・操作について

 注意	
	● コントローラの機能スイッチは、運転中に変更しないで下さい。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下さい。けがの原因となります。
	● 電源仕様が正常であることを確認して下さい。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下さい。
	● 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。
	● エラー検出時は原因を取り除き、安全を確保してからエラー解除後、再運転して下さい。けがの原因となります。

7. 保守・点検について

 注意	
	● 分解・改造・修理を行わないで下さい。感電・火災・故障の原因となります。
	● 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	
	● 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱って下さい。

改訂履歴

資料番号は、本書の表紙の右上に記載してあります。

資料番号	年月日	改訂内容
ZEF005670000	2015, 1, 13	初版発行
ZEF005670001	2015,10, 28	一部修正 <ul style="list-style-type: none">・ CE マーキング追加 (表紙、1-1 節、3-1 節、12 節)・ 高圧力品の IRS-51.2PA を追加 (3-2 節、4-2 節)・ IRS-51.2P□18 の質量を訂正 1.1→1.3 (3-2 節)・ 耐振動の内容の誤記訂正 (3-1 節(1))・ 延長ケーブルの接続図変更 (2 章)・ 位置データ範囲を追加 (9-1 節)・ プリセットデータ範囲を追加 (9-2 節)
ZEF005670002	2015, 11, 12	一部修正 <ul style="list-style-type: none">・ プリセットのプログラム例を訂正 (9-2 節)・ アラームのプログラム例を訂正 (9-3 節)
ZEF005670003	2016, 3, 8	一部修正 <ul style="list-style-type: none">・ 安全上のご注意の用途制限について EMC 指令改定対応・ センサケーブルの接続例 URT を追加 (7-1-1 項)
ZEF005670004	2016, 12, 26	一部修正 <ul style="list-style-type: none">・ GSD ファイルの入手先を追加 (1 章)・ 表現の統一 75mm→R75mm (7-1 節)
ZEF005670005	2019, 7, 1	一部修正 <ul style="list-style-type: none">・ インロッドセンサ IRS-32.8P を追加 (表紙、1 章、2 章、3-1 節(2)、3-2 節(5)、4-2 節(5)、9-4 節(2)、10 章、11-5-2 項)・ インドセンサ IRS-51.2P の外形図 後退限寸法の表現を訂正 (3-2 節(4))

目次

1. 概要	1
1-1. 特長.....	1
1-2. 制限事項.....	2
2. ご注文時の機種選定	3
3. 仕様	5
3-1. アブソコーダ変換器の仕様.....	5
3-2. アブソコーダ検出器の仕様.....	7
3-3. 延長センサケーブルの仕様.....	11
4. 外形図	12
4-1. 変換器.....	12
4-2. アブソコーダ検出器.....	13
4-3. 延長センサケーブル.....	17
5. 梱包内容	18
6. 取付方法と注意事項	19
6-1. 変換器の取付方法と注意事項.....	19
6-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項.....	20
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. モニタ LED の表示内容.....	27
8-2-2. エラー解除ボタン (CLR).....	29
8-2-3. 原点設定ボタン (ZPS1, ZPS2).....	29
8-2-4. アドレス設定スイッチ (NODE).....	29
9. PROFIBUS - DP での通信内容	30
9-1. 位置データ (Input Data : スレーブ → マスタ).....	30
9-2. プリセットデータ (Output Data : マスタ → スレーブ).....	31
9-3. アラームデータ (Extended Diagnostic Data).....	36
9-4. パラメータデータ.....	41
10. 点検	42
11. トラブルシューティング	43
11-1. トラブルシューティングフロー.....	43
11-1-1. 位置データが変化しない場合のフロー.....	44
11-1-2. 正しい位置データが読み込めない場合のフロー.....	45
11-2. トラブル発生時の連絡事項.....	46
11-3. 保証期間と保証範囲.....	47
11-4. サービスの範囲.....	47
11-5. アブソコーダ検出器のチェックリスト.....	48
11-5-1. シルナックシリンダ.....	48
11-5-2. インロッドセンサ (シルナック Mark II).....	51
11-5-3. ロッドセンサ.....	53
12. CE マーキング対応について	55
12-1. EMC 指令の適合.....	55
12-2. EMC 指令の規格.....	55
12-3. 低電圧指令について.....	55
12-4. EMC 対策.....	56
12-5. 制限事項.....	56

1. 概要

NCW-3DHPRLC (以下、NCW-3DHPR と略します。) は、直線型のアブソコーダ検出器 (シルナックシリンダ、VLS-12.8, IRS-51.2P, IRS-32.8P) と組み合わせることにより機械位置を検出することができる変換器です。プログラマブルコントローラ等とのデータ伝送は、オープン FA ネットワーク “PROFIBUS-DP” を使用します。

●GSD ファイル

本製品は、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 (GSD ファイル) が必要です。

GSD ファイルは、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

1-1. 特長

(1) 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。

(2) 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。

(3) PROFIBUS-DP との接続

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 PROFIBUS-DP で伝送できます。

- ・出力データとして 8 バイト、入力データとして 16 バイトを通信します。
- ・通信速度は、9.6kbps～12Mbps です。
- ・アドレス設定は、パネル面のスイッチで行えます。

(4) 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。

(5) 自己診断機能

自己診断結果は、PROFIBUS-DP 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。

(6) プリセット機能

PROFIBUS-DP のマスタ機器から位置データを任意の値に変更できます。

また、パネル前面の原点設定スイッチにより位置データを “0” に設定できます。

(7) コンフィグレーションツール

PROFIBUS-DP のコンフィグレーションツール (PROFIBUS-DP 構成用ソフト) によって、各種設定の変更ができます。

- ・2 軸のセンサ接続の有無を個別に設定できます。
- ・位置データの増加方向を変更することができます。

(8) 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。

(9) 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。

1-2. 制限事項



電源OFFまたはエラー発生時の注意事項

変換器の電源がOFFしている間 または エラーが発生している間に、センサが動いたときは正しい機械位置を検出できないことがあります。

電源をONした後 または エラーを解除した後は、必ず「プリセット設定」または「原点設定」をおこなってください。

また、センサデータ異常(DE)、センサ用内部電源異常(SPF)、センサ未接続異常(SSE)、センサ異常(SE)の異常解除後は、正しい位置データが検出できなくなります。必ず「プリセット設定」または「原点設定」を利用して位置データを修正してください。

● 形式一覧

◆ 変換器

番号	形式	内容
①	NCW-3DHPRLC	鉄鋼用シルナックシリンダ/直線型 位置データバイナリコード出力 (24bit)

◆ アブソコーダ検出器

番号	名称	形式	内容
②	アブソコーダ検出器 (シルナックシリンダ)	SCM	分解能 : 1.5625 μ m
		SCJ	
		SCMJ	
		SCJJ	
		SCHH	
		SCAH	
		CSAH	
	アブソコーダ検出器 (シルナック Mark II シリンダ)	MIIIM	インロッドセンサ内蔵 分解能 : 6.25 μ m
		MIIJ	
		MIIIMJ	
		MIIJJ	
	アブソコーダ検出器 (直線型)	VLS-12.8PRA28	ロッドセンサ, 分解能 : 1.5625 μ m
		VLS-12.8MHP28	
IRS-51.2P		インロッドセンサ, 分解能 : 6.25 μ m	
IRS-32.8P		インロッドセンサ, 分解能 : 4 μ m	

アブソコーダ検出器の詳細な内容は、弊社営業までお問合せください。

◆ 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		
	4P-S-0140-[L]	標準ケーブル		
	4P-RBT-0140-[L]	ロボットケーブル		
	4P-URT-0140-[L]	準耐熱ロボットケーブル		
	4P-S-4340-[L]	標準ケーブル		
	4P-RBT-4340-[L]	ロボットケーブル		
	4P-URT-4340-[L]	準耐熱ロボットケーブル		
	4P-HRT-4340-[L]	耐熱ロボットケーブル		
	4P-S-0155-[L]	標準ケーブル	大型コネクタ	JKPEV-S ケーブル対応用
	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	圧着端子	
	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		
	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。

3. 仕様

3-1. アブソコーダ変換器の仕様

(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・機能仕様

項目	仕様			備考
適用検出器	シルナックシリンダ VLS-12.8PRA28 VLS-12.8MHP28	シルナック Mark II シリンダ IRS-51.2P	IRS-32.8P	
分解能	1.5625 μm (12.8mm/8192)	6.25 μm (51.2mm/8192)	4 μm (32.8mm/8192)	
総分割数	8192×2048			
位置検出方式	セミ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 サンプリング時間	0.2ms			
異常検出	PROFIBUS-DP 電源異常, センサ異常, メモリ異常, ウォッチドッグタイマ異常			
付属機能	プリセット機能			
モニタ LED	PON : 内部電源正常			
	DTEX : PROFIBUS-DP データ更新中			
	RDY : 変換器正常			
	PRE1/PRE2 : プリセット動作 (原点設定)			
	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 パラメータデータ			
パネル面操作	エラー解除 : CLR			
	原点設定 : ZPS1/ZPS2			
	LED 表示切換 : DISP SEL			
	PROFIBUS-DP のアドレス設定 : NODE x16, x1			
適合規格	CE マーキング (EMC 指令)			

(3) PROFIBUS-DP 仕様

項目	仕様
Interface	PROFIBUS-DP (V0)
Baud rates	9.6k,19.2k,45.45k,93.75k,187.5k,500k,1.5M,3M,6M,12M [Baud] (Automatic Baud Rate Identification)
Supported Global Control	Freeze,Sync
Set_Slave_Address	not supported
Station type	modular device
Max_Module	1
Max_Input_length	16 [bytes]
Max_output_length	8 [bytes]
Extended diagnostic information	8 [bytes]
Ext_Module_Prm_Data_Length	7 [bytes]
その他	詳細は、GSD ファイルにて定義

3-2. アブソコーダ検出器の仕様

(1) シルナックシリンダ/シルナック Mark II シリンダ

形 式		シルナックシリンダ	シルナック Mark II シリンダ
		SCM, SCJ, SCMJ, SCJJ SCHH SCAH, CSAH	M II M, M II J M II MJ, M II JJ
アブソリュート検出範囲		12.8mm (0.5039inch)	51.2mm (2.0157inch)
分解能		1.5625 μ m (12.8mm/8192)	6.25 μ m (51.2mm/8192)
最大 ケーブル長	標準ケーブル	4P-S 200m	
	ロボットケーブル	4P-RBT 100m	
	JKPEV-S ケーブル	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) 200m	

詳細な内容は、弊社営業までお問い合わせください。

(2) ロッドセンサ (VLS-12.8PRA28)

項 目		仕 様	
形 式		VLS-12.8PRA28-□FA□	VLS-12.8PRA28-□LA□
最大検出ストローク		1200 mm	
アブソリュート検出範囲		12.8 mm	
分解能		1.5625 μ m(12.8mm/8192)	
直線性誤差		最大 0.15+ストローク(mm)/2000 mm	
質 量	ヘッド	6.5+0.1×ケーブル長(m) kg	
	ロッド	1+0.0048×ストローク(mm) kg	
摺動抵抗		69 N (7kgf) 以下	
機械的許容速度		1000 mm/s	
周囲温度	使用時	-20 ~ +120°C	
	保存時	-30 ~ +120°C	
使用周囲湿度		—	
耐振動		2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz 上下 4h、前後・左右各 2h JIS D 1601 に準拠	
耐衝撃		4.9×10 ³ m/s ² (500G) 0.5ms 上下 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	
最大センサ ケーブル長	標準ケーブル	4P-S 200m	
	ロボットケーブル	4P-RBT 100m	
	JKPEV-S ケーブル	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) 200m	
表面処理	ヘッド	無電解ニッケルめっき	塗装(エポキシ系)
	ロッド	工業用クロムめっき	工業用クロムめっき
材 質	ヘッド	鉄	鋳鉄
	ロッド	鉄	鉄

(3) ロッドセンサ (VLS-12.8MHP28)

項目		仕様	
形式		VLS-12.8MHP28-□FA□	VLS-12.8MHP28-□LA□
最大検出ストローク		1200 mm	
アブソリュート検出範囲		12.8 mm	
分解能		1.5625 μ m(12.8mm/8192)	
直線性誤差		最大 0.15+ストローク(mm)/5000 mm	
質量	ヘッド	6.5+0.1×ケーブル長(m) kg	
	ロッド	1+0.0048×ストローク(mm) kg	
摺動抵抗		69 N (7kgf) 以下	
機械的許容速度		1000 mm/s	
周囲温度	使用時	-20 ~ +120°C	
	保存時	-30 ~ +120°C	
使用周囲湿度		-	
耐振動		2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz 上下 4h、前後・左右各 2h JIS D 1601 に準拠	
耐衝撃		4.9×10 ³ m/s ² (500G) 0.5ms 上下 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	
最大センサ ケーブル長	標準ケーブル	4P-S 200m	
	ロボットケーブル	4P-RBT 100m	
	JKPEV-S ケーブル	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) 200m	
表面処理	ヘッド	無電解ニッケルめっき	塗装(エポキシ系)
	ロッド	工業用クロムめっき	工業用クロムめっき
材質	ヘッド	鉄	鋳鉄
	ロッド	鉄	鉄

(4) インロッドセンサ (IRS-51.2P)

項目		仕様										
形式		IRS-51.2P18 IRS-51.2PA18					IRS-51.2P30 IRS-51.2PA30					
検出ストローク		25.6 ~ 1024 mm					25.6 ~ 2048 mm					
アブソリュート検出範囲		51.2mm										
分解能		6.25 μm(51.2mm/8192)										
直線性誤差		最大 0.15+ストローク(mm) /5000 mm										
質量		1.3+0.0012×ストローク(mm) +0.1×ケーブル長(m) kg					3.0+0.0033×ストローク(mm) +0.1×ケーブル長(m) kg					
機械的許容速度		2000 mm/s										
周囲温度	使用時	-20 ~ +120℃										
	保存時	-30 ~ +120℃										
使用周囲湿度		—										
耐振動	ストローク mm	512	640	768	896	1024	768	896	1152	1408	1664	
	横方向 (ジアル)	m/s ² (G)	2.0x10 ² (20)	1.5x10 ² (15)	7.8x10 ¹ (8)	4.9x10 ¹ (5)	2.9x10 ¹ (3)	2.0x10 ² (20)	1.5x10 ² (15)	9.8x10 ¹ (10)	4.9x10 ¹ (5)	2.9x10 ¹ (3)
	最大 2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz 4h JIS D 1601 に準拠											
	軸方向 (スラスト)	m/s ² (G)	2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz 4h JIS D 1601 に準拠									
耐衝撃	ストローク mm	512	640	768	896	1024	768	896	1152	1408	1664	
	横方向 (ジアル)	m/s ² (G)	9.8x10 ² (100)	6.9x10 ² (70)	4.9x10 ² (50)	3.9x10 ² (40)	2.9x10 ² (30)	7.8x10 ² (80)	5.9x10 ² (60)	3.9x10 ² (40)	2.9x10 ² (30)	2.0x10 ² (20)
	最大 9.8×10 ² m/s ² (100G) 0.5ms 3回 JIS C 5026 に準拠											
	軸方向 (スラスト)	m/s ² (G)	4.9×10 ³ m/s ² (500G) 0.5ms 3回 JIS C 5026 に準拠									
保護構造	使用最高圧力	IRS-51.2P : 24.5MPa(250kgf/cm ²) IRS-51.2PA : 35.0MPa(357kgf/cm ²)										
	耐試験圧力	IRS-51.2P : 36.8MPa(375kgf/cm ²) IRS-51.2PA : 52.5MPa(536kgf/cm ²)										
	耐油性	一般鉱物油、水グライコール、W/O エマルジョン、脂肪酸エステル、リン酸エステル										
	防水性	IP67 JEM 1030 に準拠										
引き出しケーブル長		5・10・20m										
最大センサ ケーブル長	標準ケーブル	4P-S 200m										
	ロボットケーブル	4P-RBT 100m										
	JKPEV-S ケーブル	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) 200m										
表面処理	ヘッド	SUS ケースにより特になし										
	スケール	無処理										
材質	ヘッド	ステンレス										
	スケール	ステンレス、鉄、真鍮										

(5) インロッドセンサ (IRS-32.8P)

項目		仕様					
形式		IRS-32.8P18, IRS-32.8PA18					
検出ストローク		16.384 ~ 1015.808 mm					
アブソリュート検出範囲		32.768mm					
分解能		4 μm(32.768mm/8192)					
直線性誤差		最大0.1+ストローク(mm)/5000 mm					
質量		1.1+0.0012×ストローク(mm)+0.1×ケーブル長(m) kg					
機械的許容速度		2000 mm/s					
周囲温度	使用時	-20 ~ +120℃					
	保存時	-30 ~ +120℃					
使用周囲湿度		-					
耐振動	ストロークmm	507.9	638.9	753.6	884.7	1015.8	
	横方向 (ジアル)	m/s ²	2.0x10 ²	1.5x10 ²	7.8x10	4.9x10	2.9x10
		(G)	(20)	(15)	(8)	(5)	(3)
	最大2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz 4h JIS D 1601に準拠						
軸方向 (スラスト)	m/s ²	2.0×10 ² m/s ² (20G) 200Hz 4h JIS D 1601に準拠					
	(G)						
耐衝撃	ストロークmm	507.9	638.9	753.6	884.7	1015.8	
	横方向 (ジアル)	m/s ²	9.8x10 ²	6.9x10 ²	4.9x10 ²	3.9x10 ²	2.9x10 ²
		(G)	(100)	(70)	(50)	(40)	(30)
	最大9.8×10 ² m/s ² (100G) 0.5ms 3回 JIS C 5026に準拠						
軸方向 (スラスト)	m/s ²	4.9×10 ³ m/s ² (500G) 0.5ms 3回 JIS C 5026に準拠					
	(G)						
保護構造	使用最高圧力	IRS-32.8P18 : 24.5MPa(250kgf/cm ²) IRS-32.8PA18 : 35.0MPa(357kgf/cm ²)					
	耐試験圧力	IRS-32.8P18 : 36.8MPa(375kgf/cm ²) IRS-32.8PA18 : 52.5MPa(536kgf/cm ²)					
	耐油性	一般鉱物油、水グライコール、W/Oエマルジョン、脂肪酸エステル、リン酸エステル					
	防水性	IP67 JEM1030に準拠					
引き出しケーブル長		5・10・20m					
最大センサ ケーブル長	標準ケーブル	4P-S 200m					
	ロボットケーブル	4P-RBT 100m					
	JKPEV-Sケーブル	JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) 200m					
表面処理	ヘッド	SUSケースにより特になし					
	スケール	無処理					
材質	ヘッド	ステンレス					
	スケール	ステンレス、鉄、真鍮					

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

種類の異なる延長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。

4-2. アブソコーダ検出器

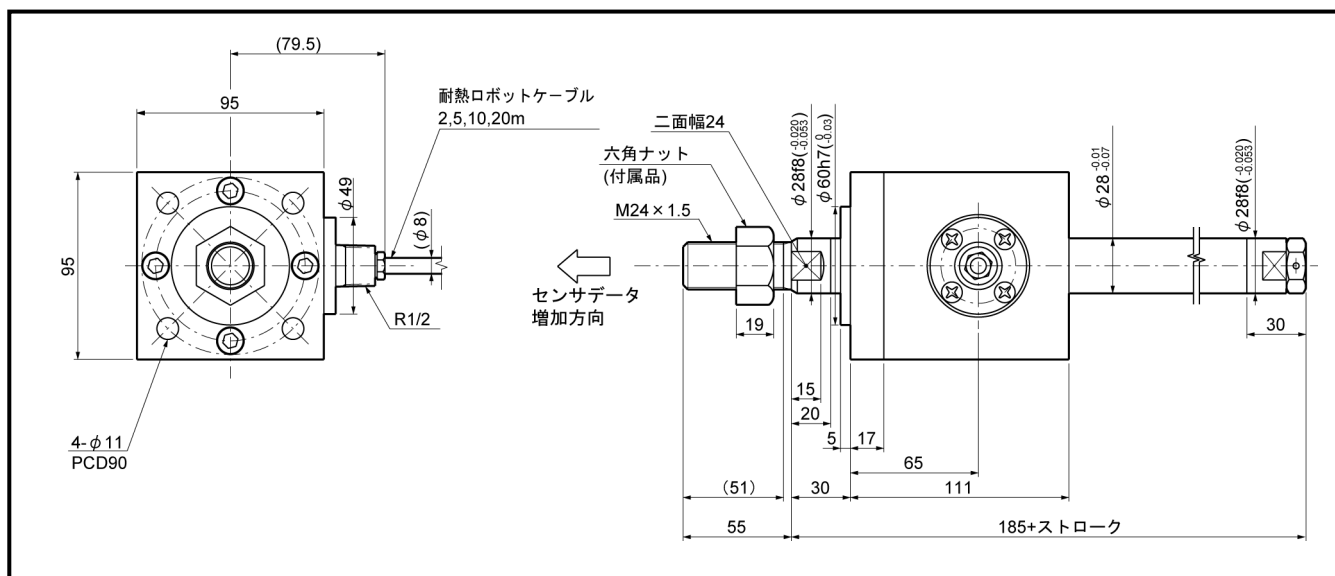
(1) シルナックシリンダ／シルナック Mark II シリンダ

外形図の詳細は、弊社営業までお問い合わせください。

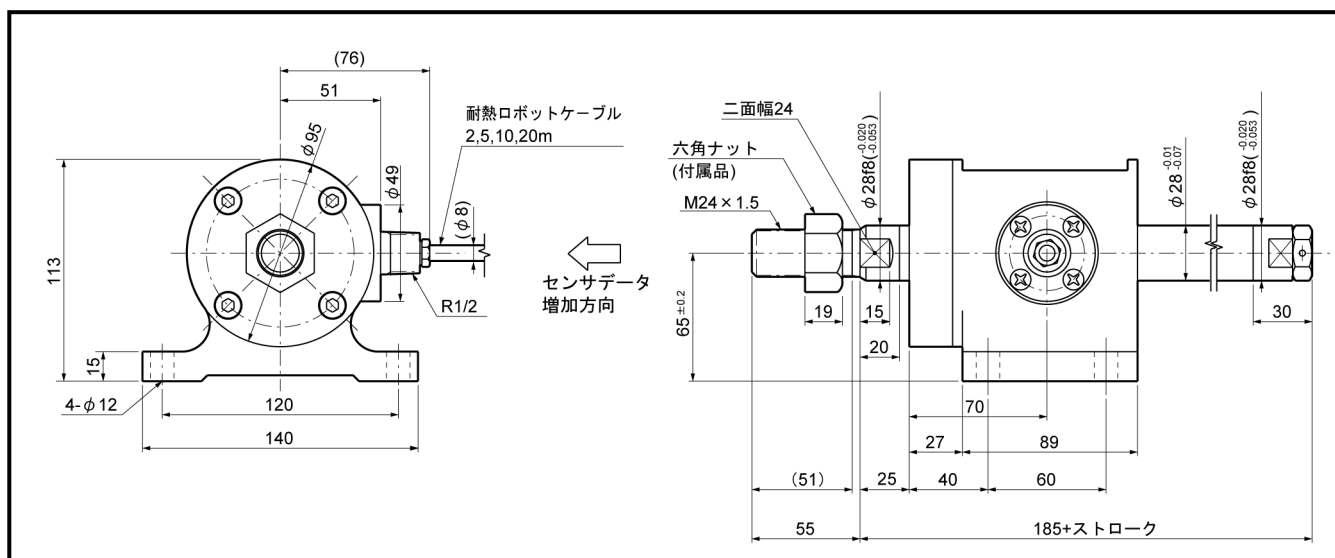
(2) ロッドセンサ (VLS-12.8PRA28)

● VLS-12.8PRA28-□FA□ (フランジ型)

単位 : mm



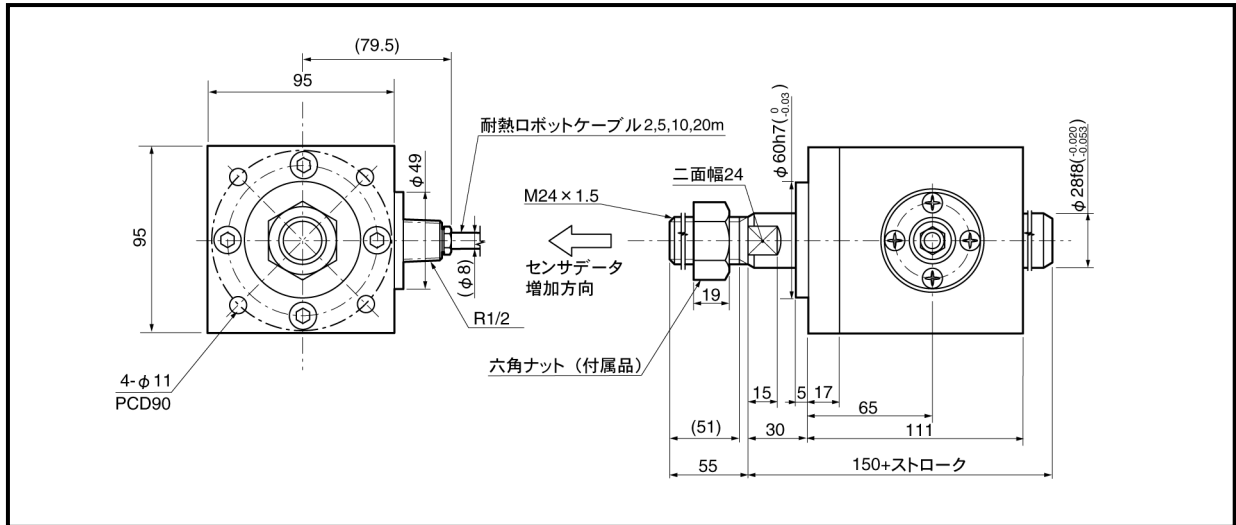
● VLS-12.8PRA28-□LA□ (据置型)



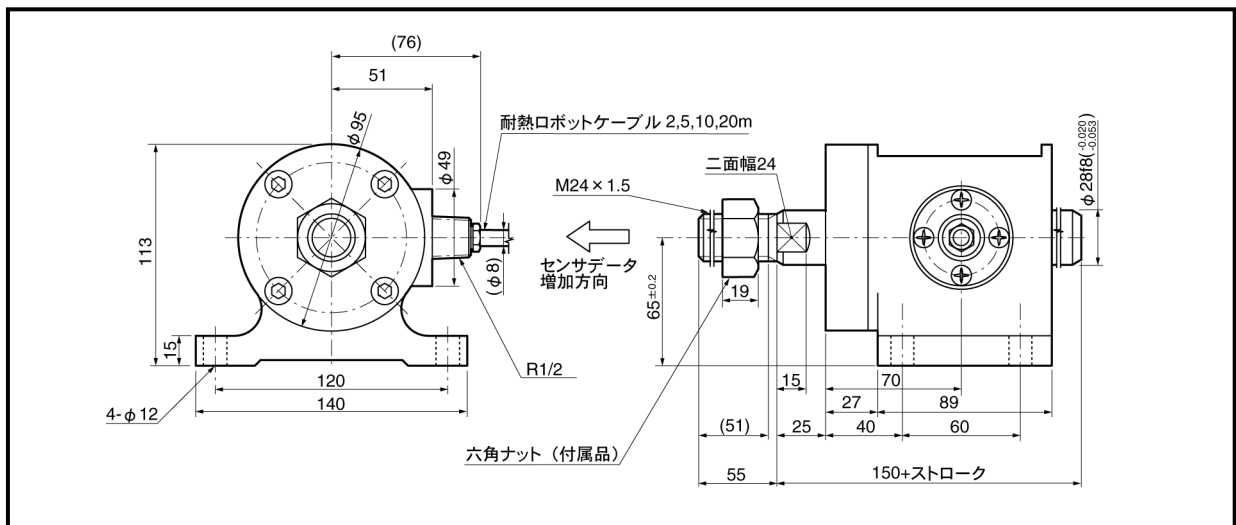
(3) ロッドセンサ (VLS-12.8MHP28)

● VLS-12.8MHP28-□FA□ (フランジ型)

単位 : mm



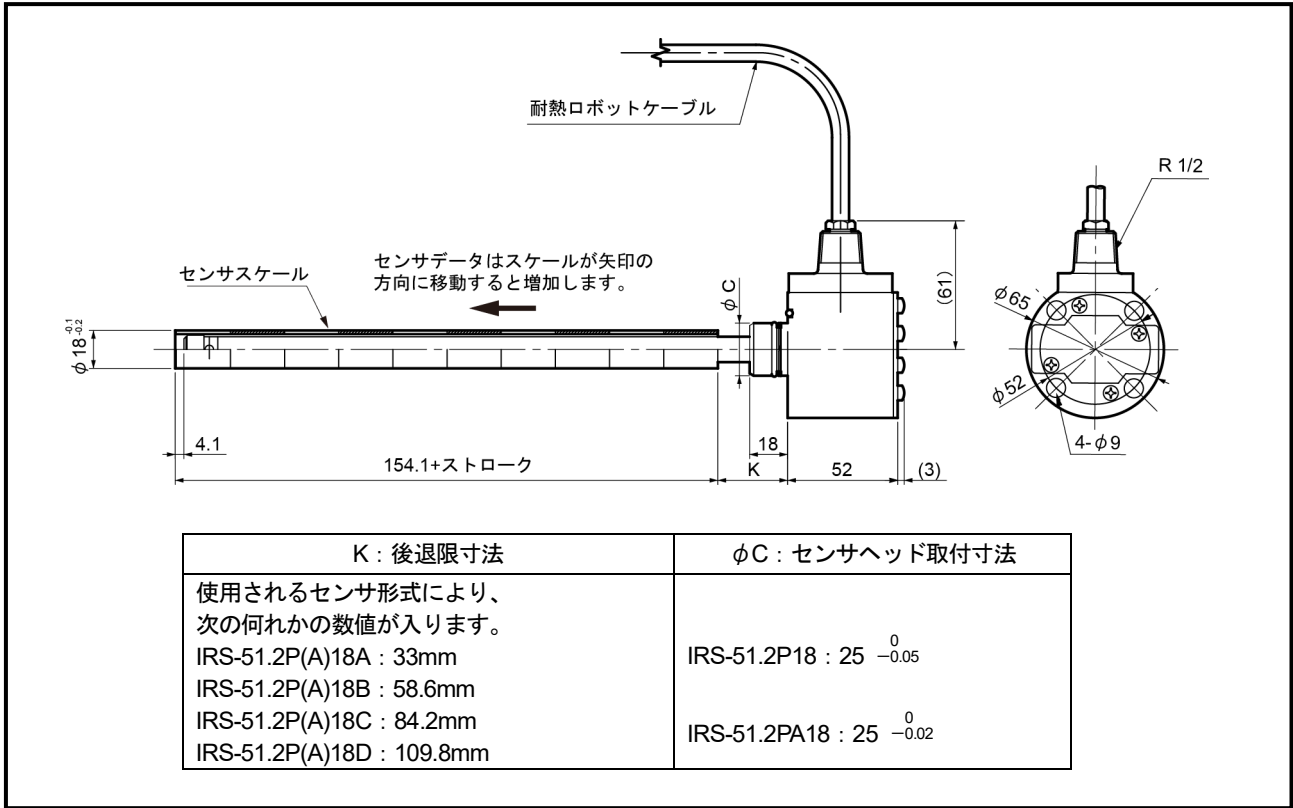
● VLS-12.8MHP28-□LA□ (据置型)



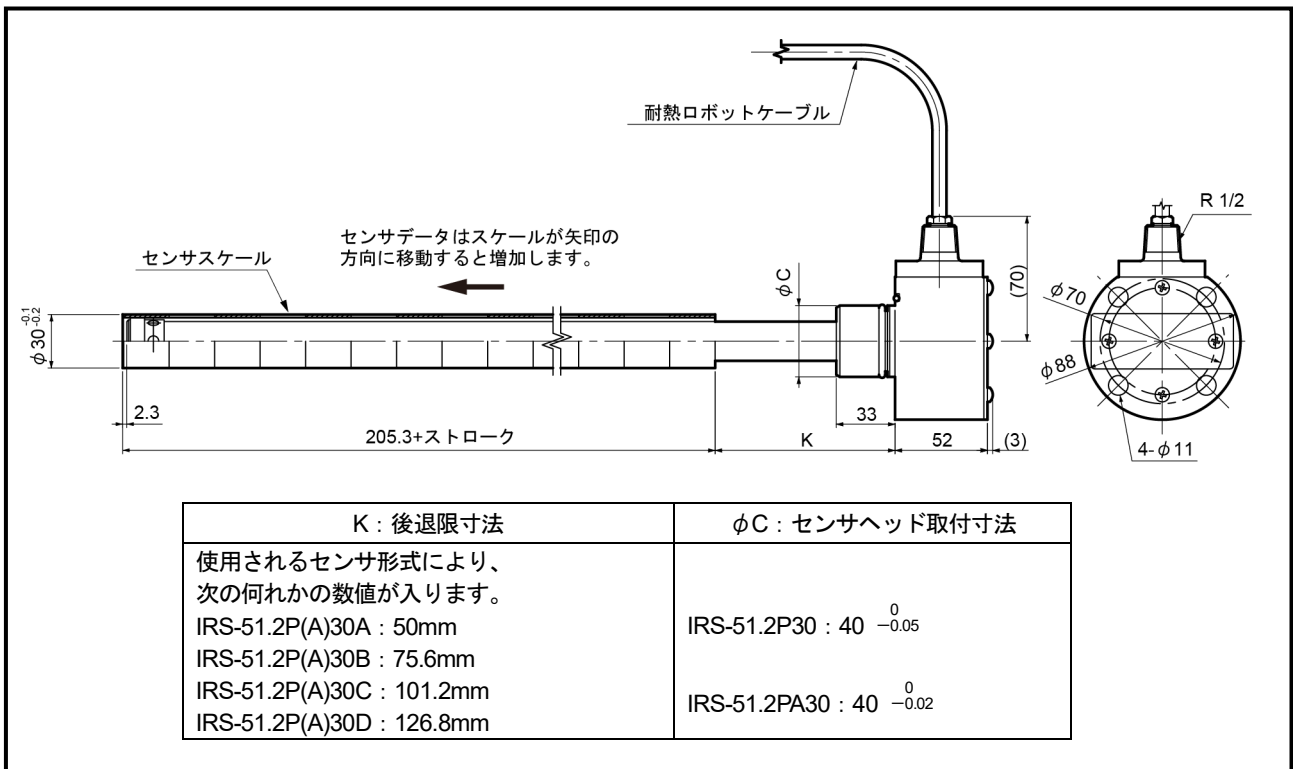
(4) インロッドセンサ (IRS-51.2P)

● IRS-51.2P18□, IRS-51.2PA18□

単位 : mm



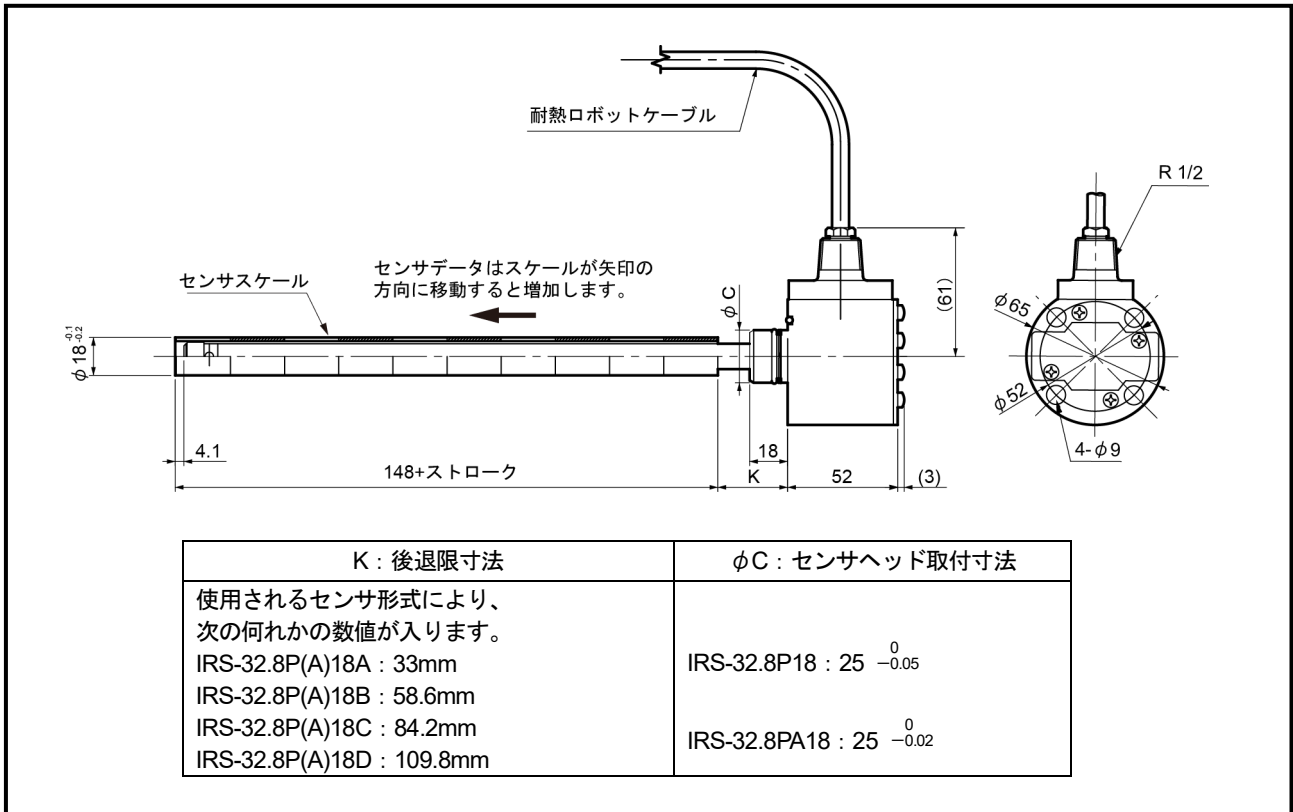
● IRS-51.2P30□, IRS-51.2PA30□



(5) インロッドセンサ (IRS-32.8P)

● IRS-32.8P18□, IRS-32.8PA18□

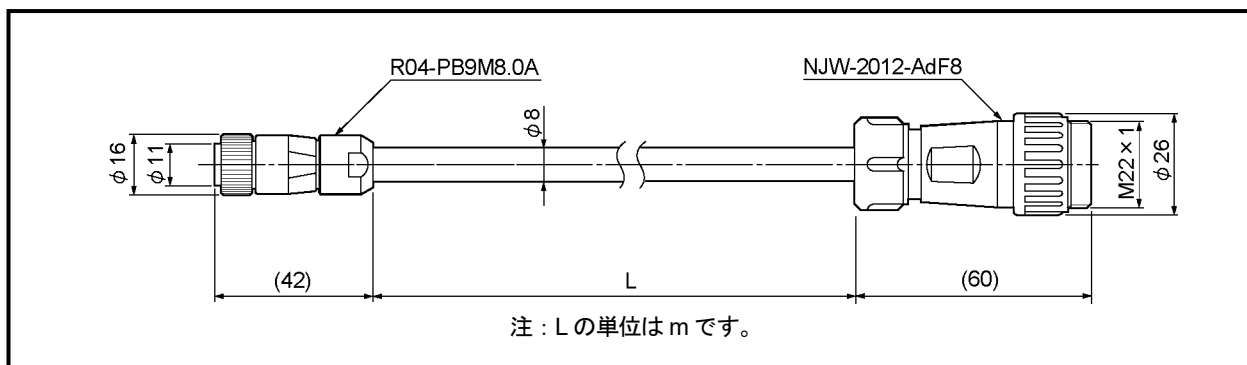
単位 : mm



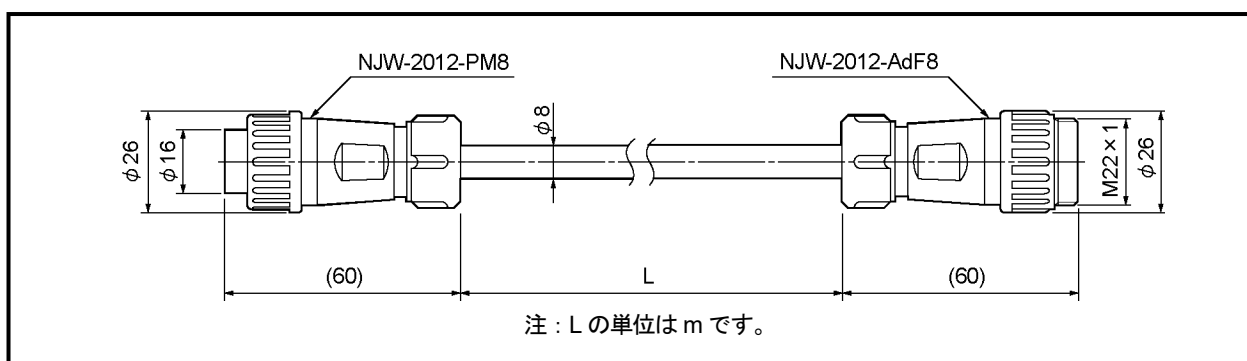
4-3. 延長センサケーブル

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

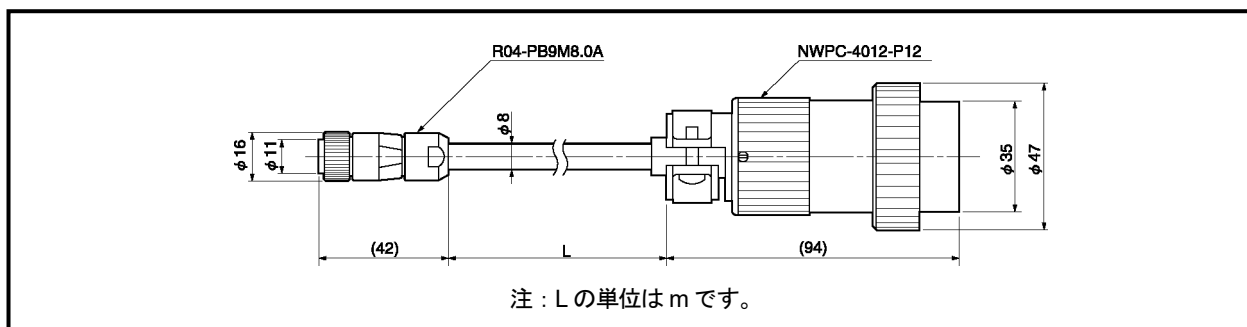
単位：mm



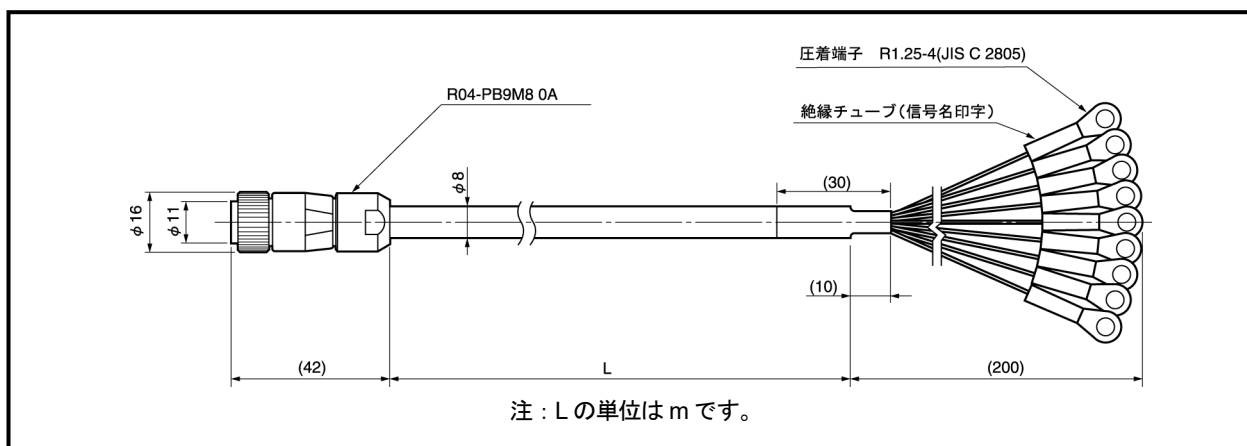
(2) 4P-S-4344-[L] / 4P-RBT-4344-[L] / 4P-URT-4344-[L] / 4P-HRT-4344-[L]



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



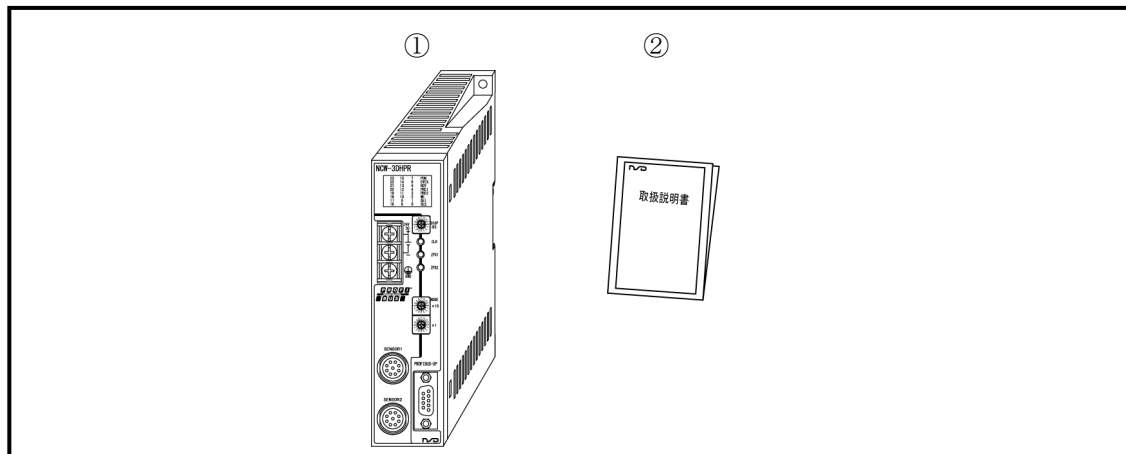
(4) 4P-S-0190-[L] / 4P-RBT-0190-[L] / 4P-URT-0190-[L]



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（簡易版） 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。

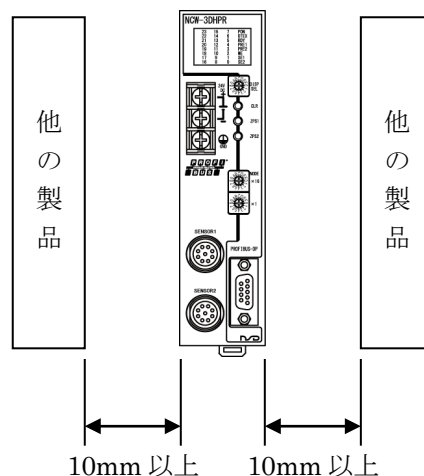
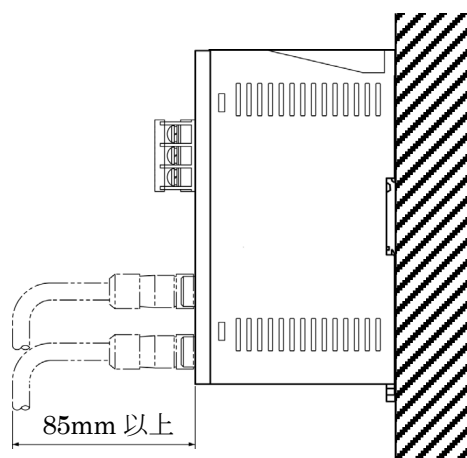
● 設置場所

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~+55℃の範囲を越える場所
- ③周囲湿度が 20~90%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

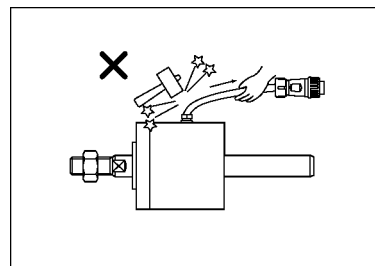
- ①制御盤内に取付けてください。
- ②文字がみえるように鉛直方向に取付けてください。
- ③DIN レールに取付ける場合は、ラッチ機構部側が「パチン」と引っかかるまで差し込んでください。
両側からエンドプレートを挟んで固定してください。
- ④振動が多い場所に使用する場合は、M4 ビス 2 本で確実に取り付けてください。
- ⑤ノイズの影響を受けにくくするために、高圧線や動力線からできるだけ離してください。
- ⑥変換器の前部にコネクタ引出しのスペースを 85mm 以上とってください。
- ⑦変換器の取付け、取外し、コネクタの抜差しに支障がないように、周辺の部品を配置してください。
- ⑧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



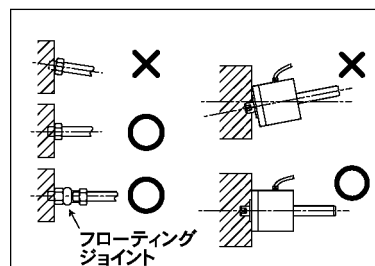
6-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項

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。

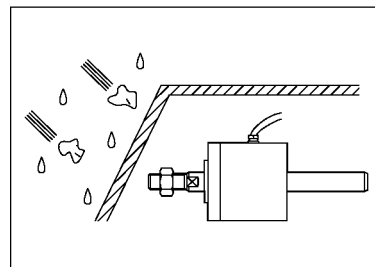
- ① ケーブル引き出し部を、強く押したり、ケーブルを強く引張るなどして傷つけないでください。



- ② センサロッドと、機械の運動方向の軸芯を一致させてください。



- ③ センサ部まわりには、必要に応じて図のような保護をしてください。



アブソコーダ検出器の取扱い上の注意事項の詳細については、別途資料をご請求ください。

7. 接続方法

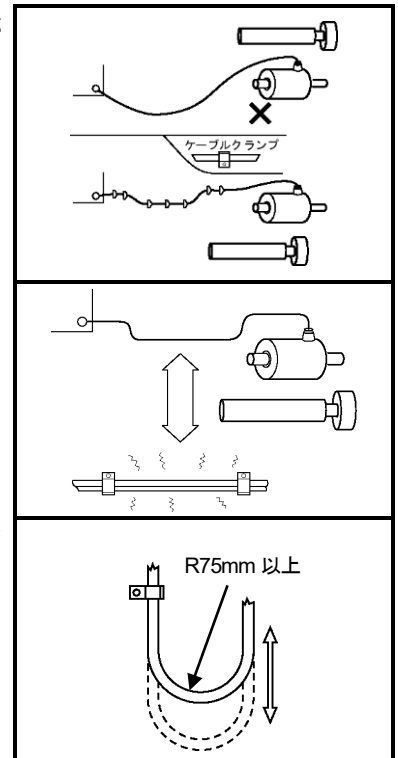
7-1. アブソコーダ検出器と変換器の接続

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。

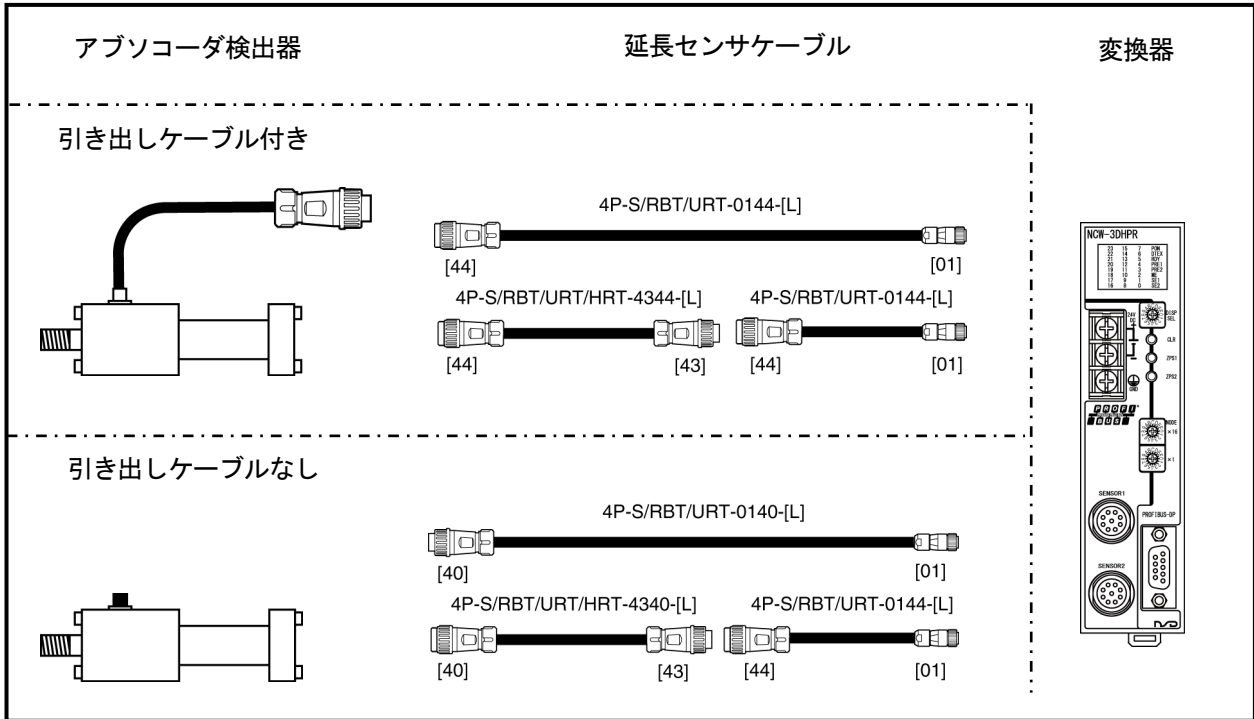
●配線上の注意事項

- (1) センサケーブルの配線は、コネクタおよびセンサ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) ケーブルが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。

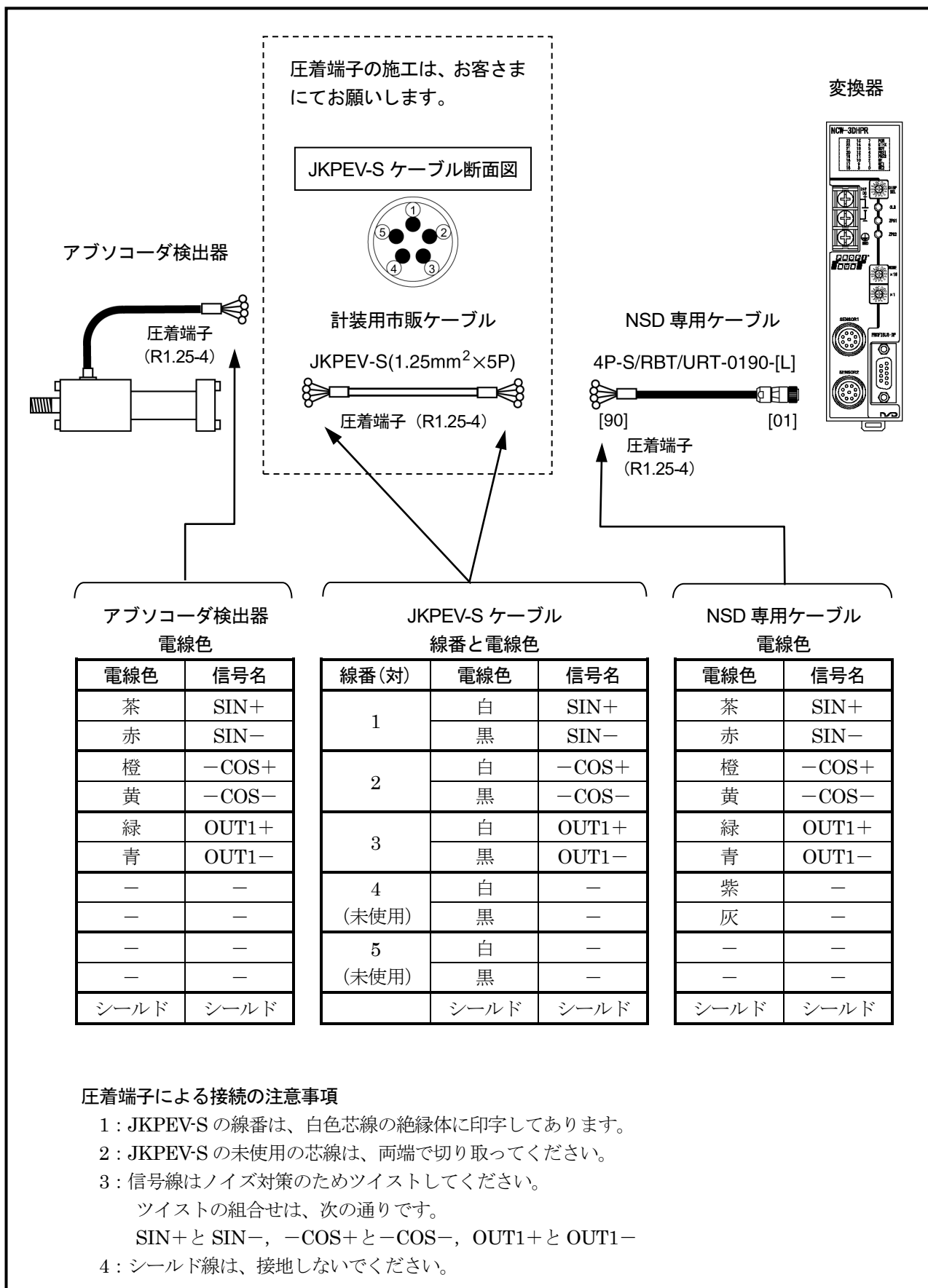


7-1-1. センサケーブルの接続例

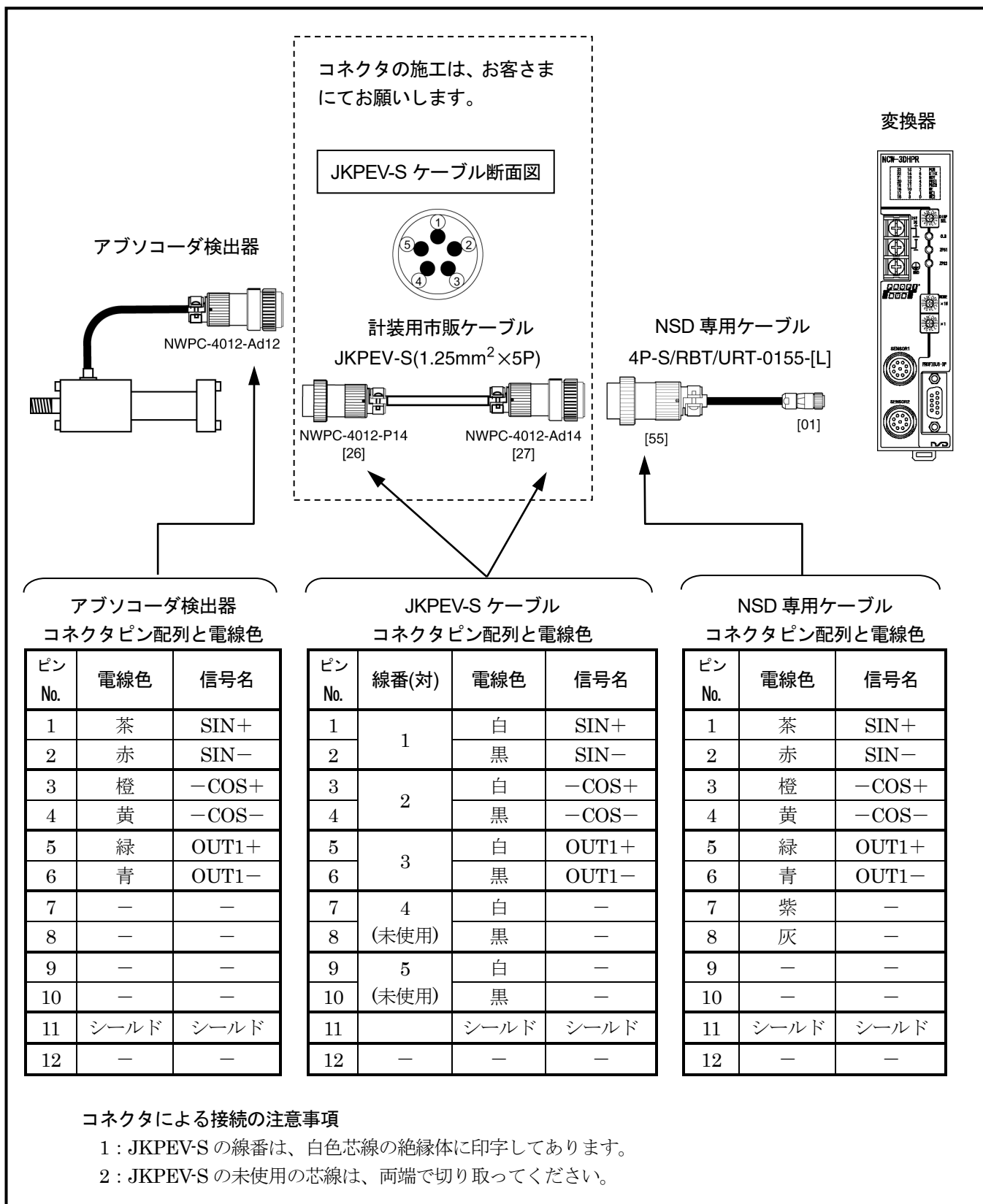
- NSD 専用ケーブルを使用する場合



- 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

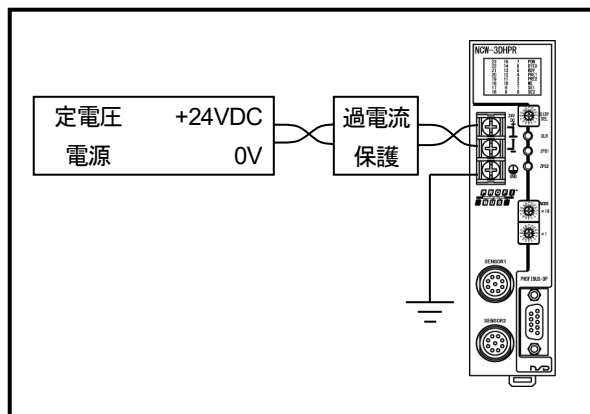


7-2. 電源の接続

電源の接続について説明します。

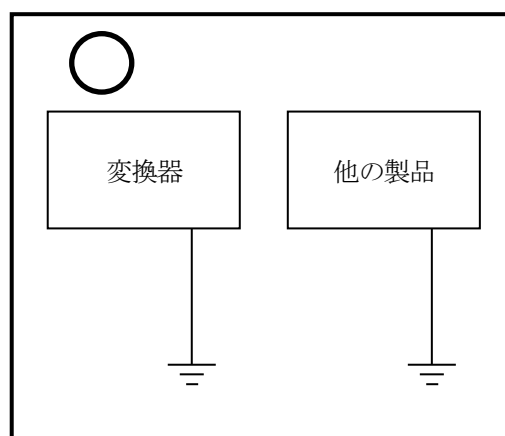
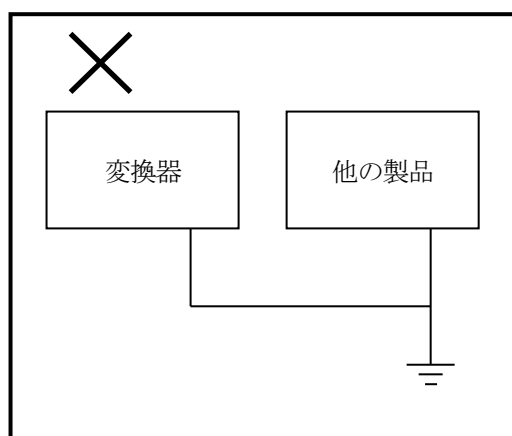
● 電 源

- 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。



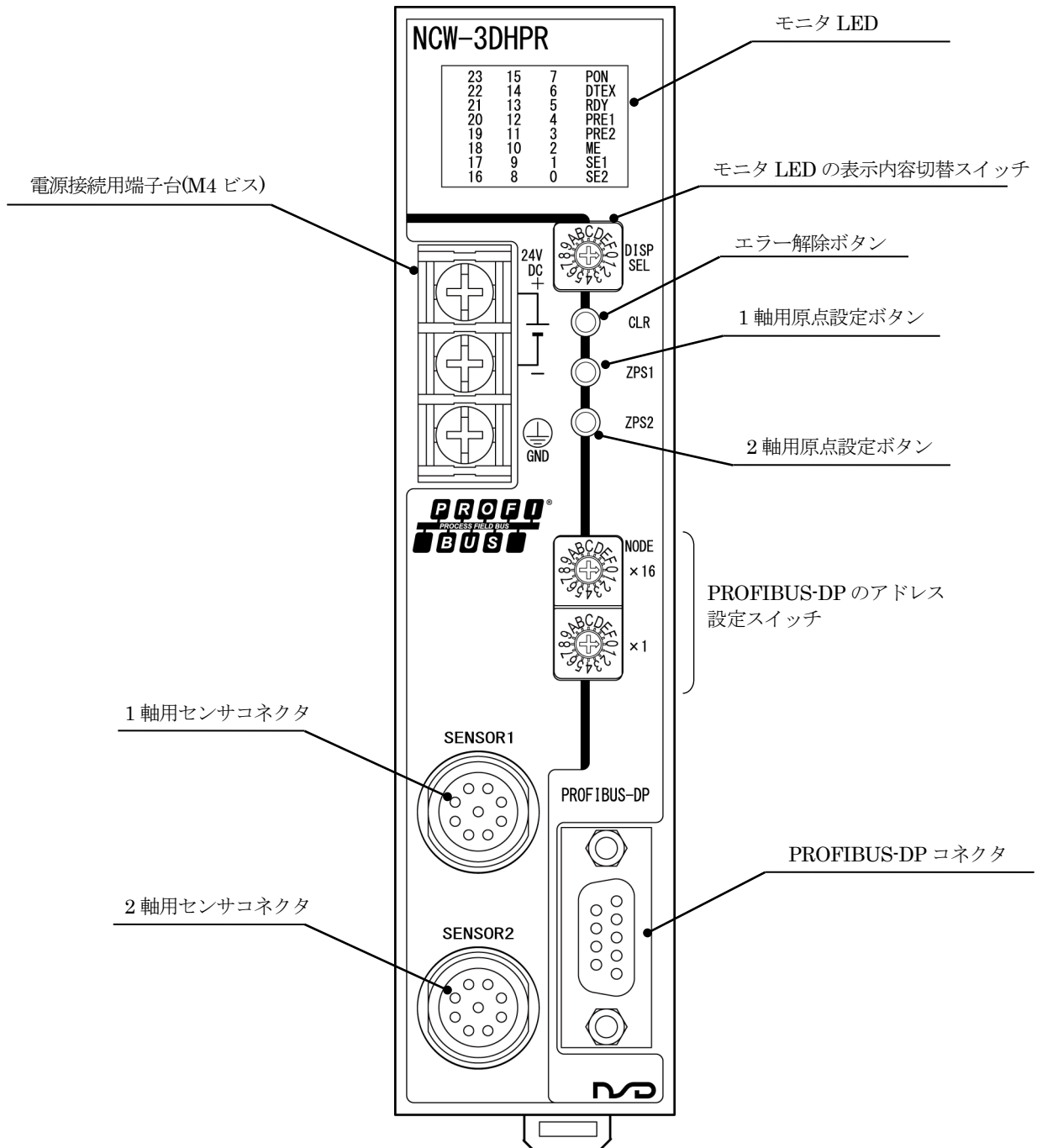
● 接 地

- 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

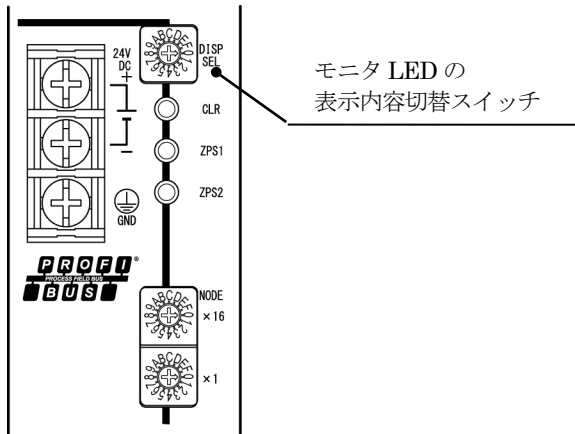
8-2-1. モニタ LED の表示内容

モニタ LED の表示内容について説明します。

NCW-3DHPR			
23	15	7	PON
22	14	6	DTEX
21	13	5	RDY
20	12	4	PRE1
19	11	3	PRE2
18	10	2	ME
17	9	1	SE1
16	8	0	SE2

表 示	内 容
PON	内部電源が正常に動作しているときに点灯します。
DTEX	PROFIBUS-DP によるデータ更新が行える時に点灯します。 PROFIBUS-DP のコンフィグレーションツール (PROFIBUS-DP 構成用ソフト) により、マスタ機器との通信が確立していないと点灯しません。
RDY	変換器が正常に動作しているときに点灯します。
PRE1	1 軸 プリセット (原点設定) が動作したとき約 1 秒間点灯します。
PRE2	2 軸 プリセット (原点設定) が動作したとき約 1 秒間点灯します。
ME	メモリ異常時に点灯します。
SE1	1 軸 センサ異常を検出した場合に点灯します。
SE2	2 軸 センサ異常を検出した場合に点灯します。
0~23	モニタ LED の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。 表示内容の詳細は、次ページを参照してください。

モニタ LED の表示内容切替スイッチ (DISP SEL)



モニタ LED の
表示内容切替スイッチ

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	1 軸 前回のプリセットデータ *2
5	2 軸 前回のプリセットデータ *2
6	センサ形式 *3
7	変換器診断データ *4
8	パラメータデータ *5
9~F	未使用

*1 : 表示するプリセットデータは、マスタから送られてくるデータそのものを表示します。

*2 : 前回プリセットされたデータを表示します。

*3 : センサ形式は、GSDファイルに登録してあるセンサコードの値です。

	7	6	5	4	3	2	1	0
1 軸センサ形式	センサコード							
	15	14	13	12	11	10	9	8
2 軸センサ形式	センサコード							
	23	22	21	20	19	18	17	16
未使用	0							

*4 : 診断データの表示内容 (詳細は9-3項をご参照ください。)

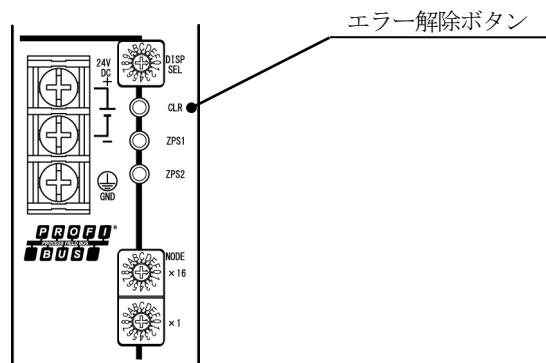
	7	6	5	4	3	2	1	0
1 軸診断データ	DE1	SPF1	SSE1	0	0	0	0	SE1
	15	14	13	12	11	10	9	8
2 軸診断データ	DE2	SPF2	SSE2	0	0	0	0	SE2
	23	22	21	20	19	18	17	16
変換器診断データ	0	0	0	0	PRFPF	ME	WDTE	NRDY

*5 : 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	0	0	1	0	0	Code sequence 1	0	Axis unavailable 1
	15	14	13	12	11	10	9	8
2 軸 パラメータデータ	0	0	1	0	0	Code sequence 2	0	Axis unavailable 2
	23	22	21	20	19	18	17	16
未使用	0							

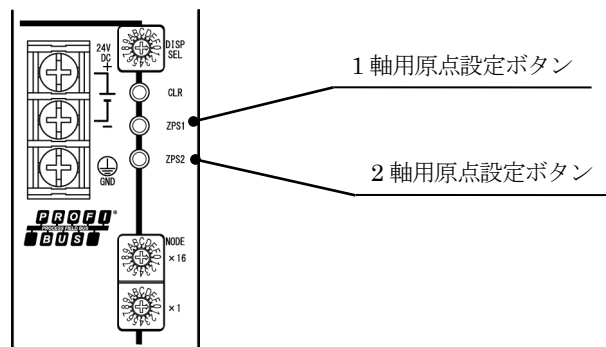
8-2-2. エラー解除ボタン (CLR)

エラーを解除するときにパネル面のエラー解除ボタン(CLR)を押します。



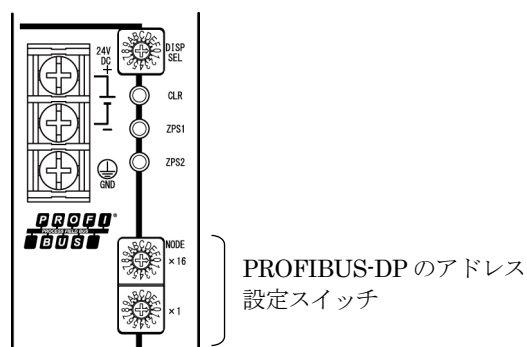
8-2-3. 原点設定ボタン (ZPS1, ZPS2)

パネル面の原点設定ボタンは現在値を"0"にするときに使用します。
エラーが発生していない状態で機械を原点位置へ移動して原点設定ボタンを押します。
ZPS1が1軸用、ZPS2が2軸用です。



8-2-4. アドレス設定スイッチ (NODE)

パネル面のアドレス設定スイッチで PROFIBUS-DP のノードアドレスを設定します。
16進数2ケタで7DH(125)以下のアドレスを設定します。



9. PROFIBUS - DP での通信内容

マスタ : 上位 PLC 等

スレーブ : NCW-3DHPR

9-1. 位置データ (Input Data : スレーブ → マスタ)

アブソコーダ検出器で検出した位置データは、Input Data としてマスタへ読出すことができます。

byte offset	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 軸 位置データ
1	D23 (MSB)	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16	
2	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
3	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0 (LSB)	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	2 軸 位置データ
5	D23 (MSB)	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16	
6	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
7	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0 (LSB)	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1 軸 前回の プリセット データ
9	PRD23 (MSB)	PRD22	PRD21	PRD20	PRD19	PRD18	PRD17	PRD16	
10	PRD15	PRD14	PRD13	PRD12	PRD11	PRD10	PRD9	PRD8	
11	PRD7	PRD6	PRD5	PRD4	PRD3	PRD2	PRD1	PRD0 (LSB)	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	2 軸 前回の プリセット データ
13	PRD23 (MSB)	PRD22	PRD21	PRD20	PRD19	PRD18	PRD17	PRD16	
14	PRD15	PRD14	PRD13	PRD12	PRD11	PRD10	PRD9	PRD8	
15	PRD7	PRD6	PRD5	PRD4	PRD3	PRD2	PRD1	PRD0 (LSB)	

信号名	名称	内容
D0-23	位置データ	アブソコーダ検出器で検出した位置を読出します。 位置データ範囲 : 0~FFFFFFH (0~16777215) 有効 bit : D0~D23
PRD0-23	前回のプリセットデータ	前回のプリセットデータを読むことができます。

9-2. プリセットデータ (Output Data : マスタ → スレーブ)

マスタは、Output Data を使ってプリセットを行うことにより、位置データを任意の値に変更できます。

変換器の電源が OFF している間 または エラーが発生している間に、センサが動いたときは正しい機械位置を検出できないことがあります。

また、センサデータ異常(DE)、センサ用内部電源異常(SPF)、センサ未接続異常(SSE)、センサ異常(SE)の異常解除後は、正しい位置データが検出できなくなります。

正しい位置データが検出できなくなった場合は、プリセットを行って位置データを修正してください。

byte offset	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
0	PRESET 1	CLR	0	0	0	0	0	0	1 軸 プリセット データ
1	PRD23 (MSB)	PRD22	PRD21	PRD20	PRD19	PRD18	PRD17	PRD16	
2	PRD15	PRD14	PRD13	PRD12	PRD11	PRD10	PRD9	PRD8	
3	PRD7	PRD6	PRD5	PRD4	PRD3	PRD2	PRD1	PRD0 (LSB)	
4	PRESET 2	CLR	0	0	0	0	0	0	2 軸 プリセット データ
5	PRD23 (MSB)	PRD22	PRD21	PRD20	PRD19	PRD18	PRD17	PRD16	
6	PRD15	PRD14	PRD13	PRD12	PRD11	PRD10	PRD9	PRD8	
7	PRD7	PRD6	PRD5	PRD4	PRD3	PRD2	PRD1	PRD0 (LSB)	

信号名	名称	内容
PRD0-23	プリセットデータ	PRESET1/PRESET2 を 1 にすることにより位置データを任意の値 (プリセットデータ : PRD0-23) に変更できます。 *1 *2 プリセットデータ範囲 : 0~FFFFFFH (0~16777215) 有効 bit : PRD0~PRD23
PRESET1	1 軸 PRESET	
PRESET2	2 軸 PRESET	
CLR	異常解除	このビットを 1 にすることにより下記の異常を解除できます。 ・変換器診断データの異常 (PRFPF, ME, DE, SPF, SSE, SE)

*1 : 位置データとプリセットデータを照合して同じ値になったら、PRESET1/2 を 0 にしてください。
位置データの変更は PRESET1/2 が 0 から 1 に変化した時に行われますが、PRESET1/2 が 1 の間はマスタの受信する位置データは、プリセットデータと同じ値のまま変化しません。PRESET1/2 を 0 にするとその時の位置データを読み出すことができます。

(PLC のパルス命令で PRESET1/2 を 1 にすると、PLC のスキャン時間と PROFIBUS-DP 通信の Output Data 更新時間の関係で、PRESET1/2 の 1 が送信されない可能性があります。)

*2 : 変換器は、PRESET1/2 が 1 から 0 に変化してから 100ms の間、次の PRESET1/2 を受け取れません。



注意

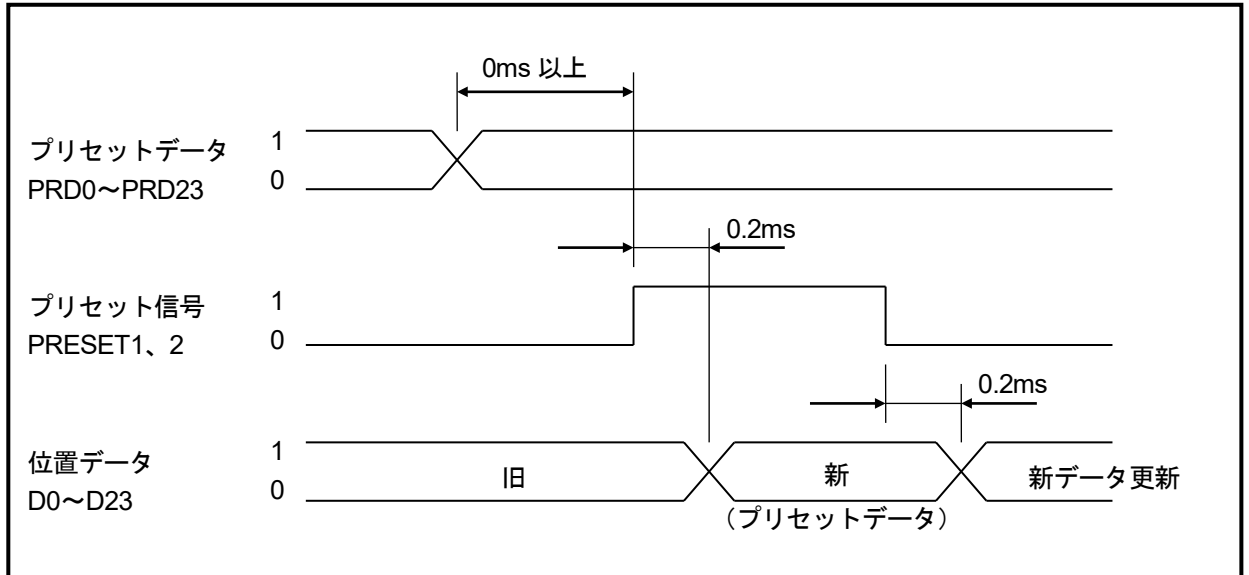
センサ異常が発生している状態でプリセットを行うことはできません。

(1) プリセットタイミング

マスタからプリセットデータ (PRD0-PRD23) と PRESET 信号 (1 ビット) を書込むことにより、位置データを変更します。

PRESET 信号入力を 0 から 1 に切替えてから、プリセットが行なわれるまでの応答時間を示します。

実際のタイミングは、PLC のスキャン時間と、PROFIBUS-DP の更新時間で決ります。



※プリセットデータを書込んでから、プリセット信号を 0 から 1 にしてください。(0ms 以上)



注意

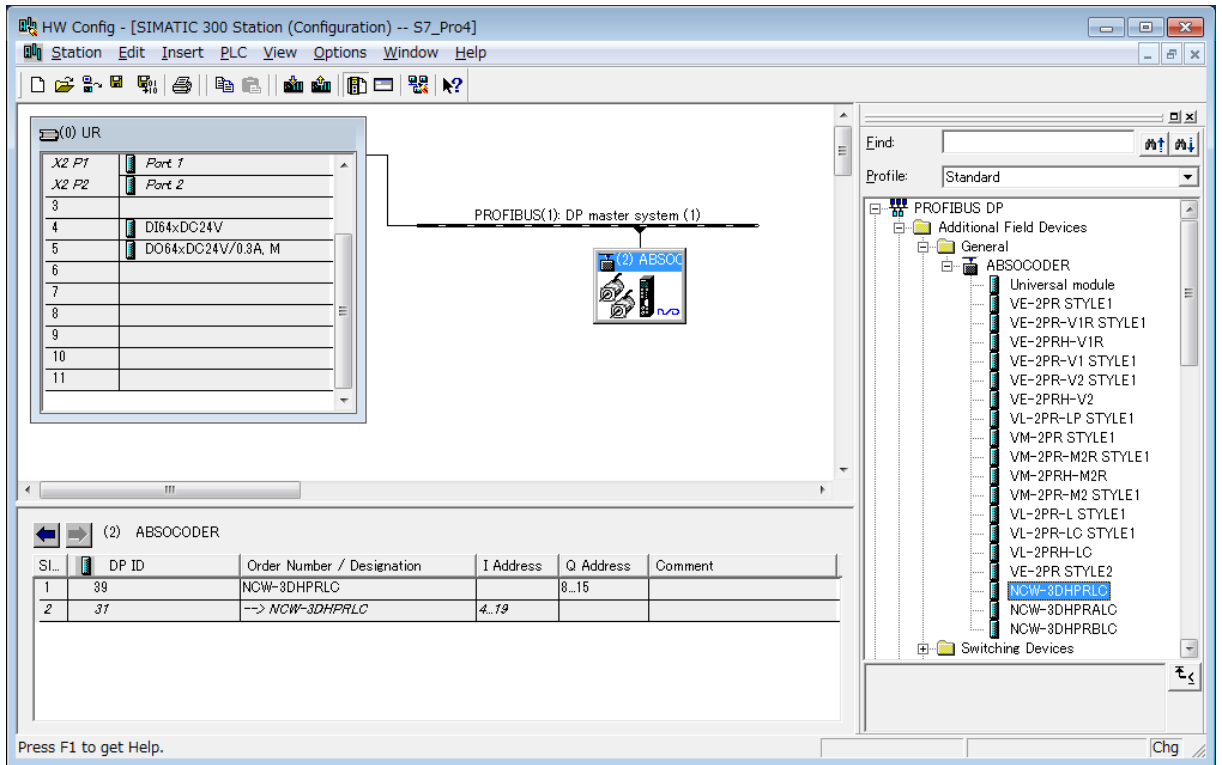
プリセット信号が 1 の状態では、位置データが変化しません。

(2) プリセット設定プログラム

プリセットを行うためのプログラム例を示します。

条件

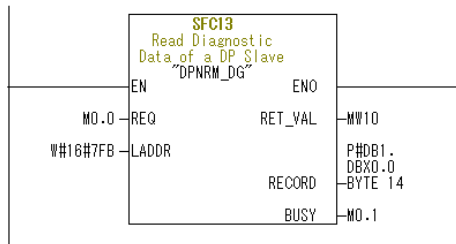
NCW-3DHPR を制御するための各種信号を下記のように割り付けます。



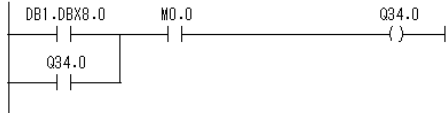
NCW-3DHPR への 1 軸プリセット指令	·····	I20.0
NCW-3DHPR の 1 軸位置データ表示	·····	Q30.0~Q33.7
NCW-3DHPR の 1 軸センサアラーム検出	·····	Q34.0
NCW-3DHPR の 1 軸プリセット完了表示	·····	Q34.1
NCW-3DHPR からの入力データ	·····	I4.0~I19.7
NCW-3DHPR への出力データ	·····	Q8.0~Q15.7
エラー読出し入力	·····	M0.0
エラー読出し中	·····	M0.1
エラーコード出力	·····	MW10
NCW-3DHPR のユニットアドレス	·····	2043 (#7FB)

プログラム例

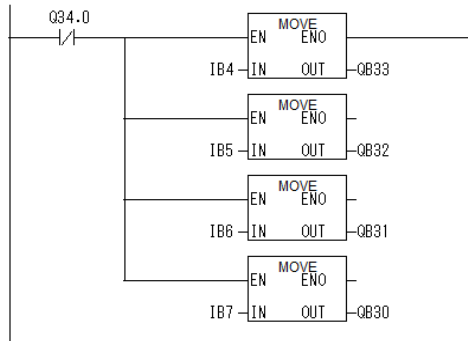
Block : OB1



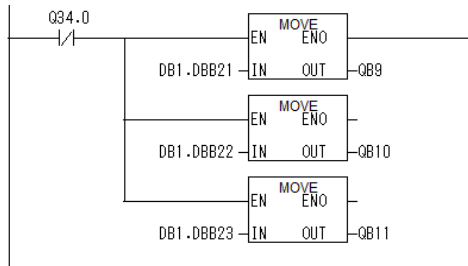
アラーム確認



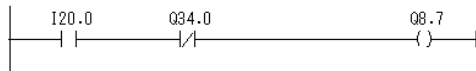
1 軸センサアラーム表示



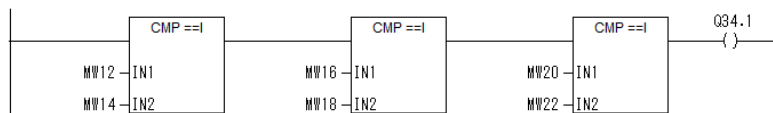
1 軸位置データ読出し



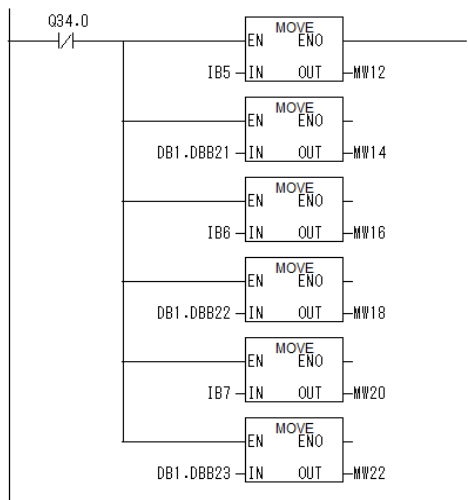
1 軸プリセットデータ設定



1 軸プリセット指令

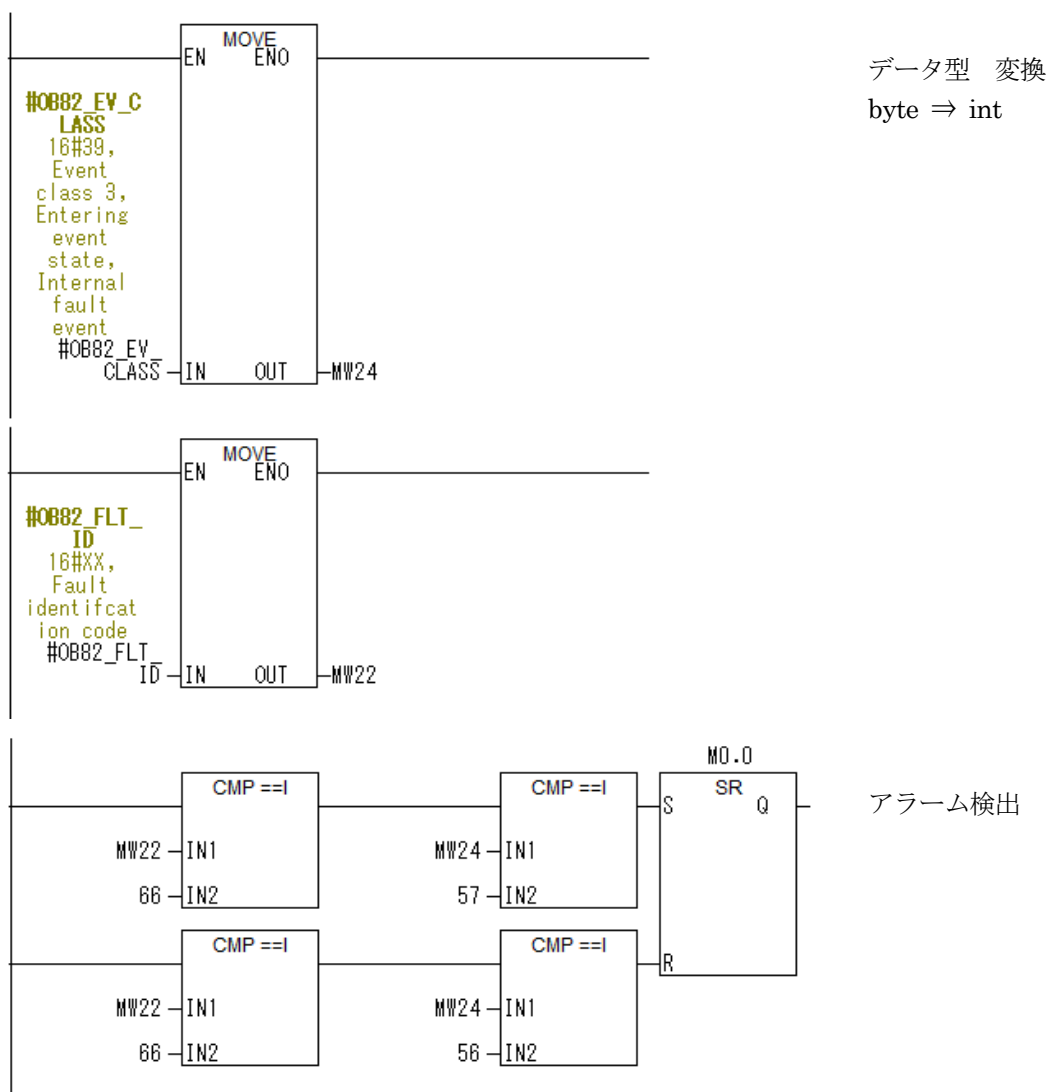


1 軸プリセット完了表示



データ型 変換
 byte ⇒ int

アラーム検出プログラム Block : OB82



データブロックエリア Block : DB1

プリセット設定のデータブロックエリアを確保します。

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	DB_VAR	ARRAY[1..250]		Temporary placeholder variable
*1.0		BYTE		
=250.0		END_STRUCT		

9-3. アラームデータ (Extended Diagnostic Data)

アラームデータは下記の内容です。

byte offset	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
0	Master_Lock	Prm_Fault	Invalid_Slave_Response	Not_Supported	Ext_Diag	Cfg_Fault	Station_Not_Ready	Station_Non_Existent	Standard Diagnosis Information
1	Deactivated	0	Sync_Mode	Freeze_Mode	Wd_On	set to 1 by slave	Stat_Diag	Prm_Req	
2	Ext_Diag_Overflow	0	0	0	0	0	0	0	
3	Master Address								
4	Ident_Number High Byte								
5	Ident_Number Low Byte								
6	0	0	0	0	1	0	0	0	Extended Diagnostic Header
7	0	0	0	0	PRFPPF	ME	WDTE	NRDY	変換器診断データ
8	DE1	SPF1	SSE1	0	0	0	0	SE1	1軸診断データ
9	0	0	0	0	1	0	1	0	1軸センサ形式
10	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	DE2	SPF2	SSE2	0	0	0	0	SE2	2軸診断データ
12	0	0	0	0	1	0	1	0	2軸センサ形式
13	0	0	0	0	0	0	0	0	

※ byte offset 0~5 (Standard Diagnosis Information) のデータは、PROFIBUS-DP スレーブにおける標準の診断データです。

名称	内容	検出 タイミング	状態	解除方法	推定原因
PRFPF	PROFIBUS-DP 電源異常 (1 で異常) 変換器内部の電源の故障です。 通信ができないので、PRFPF は モニタ LED で確認してください。	常時	PROFIBUS-DP で 本変換器が認識でき ません。	CLR	PROFIBUS-DP ケーブルや アッセンブリに異常がなけ れば、変換器の故障
ME	メモリ異常 (1 で異常) 保存メモリに異常が発生しました。	電源 投入時	2軸とも位置データが “不定” になります。	CLR	変換器の故障
WDTE	ウォッチドッグタイマ異常 (1 で異常) 内部 CPU が暴走しました。	常時	2軸とも位置データが “不定” になります。	電源再投入	変換器の故障
NRDY	ノットレディ (1 で異常または未動作、0 で正常) PRFPF/ME/WDTE 何れかが発生 しています。	常時	2軸とも位置データが “不定” になります。	それぞれの エラー解除 方法に従う。	
DE1 DE2	センサデータ異常 (1 で異常)	常時	異常が発生した軸の 位置データは “不定” になります。	CLR	・センサコネクタの緩み ・センサケーブルの断線 ・センサに過大な衝撃が 加わった。
SPF1 SPF2	センサ用内部電源異常 (1 で異常) 変換器内部の電源の故障です。	常時	2軸とも位置データが “不定” になります	CLR	変換器の故障
SSE1 SSE2	センサ未接続異常 (1 で異常) 対応軸のセンサが接続されてい ません。	常時	異常が発生した軸の 位置データは “不定” になります。	CLR	・センサコネクタの緩み ・センサケーブルの断線 ・検出器の故障 ・変換器の故障
SE1 SE2	センサ異常 (1 で異常) DE/SPF/SSE の何れかが発生して います。	常時		それぞれの エラー解除 方法に従う。	



注意

位置ずれによるトラブルを回避するための注意事項

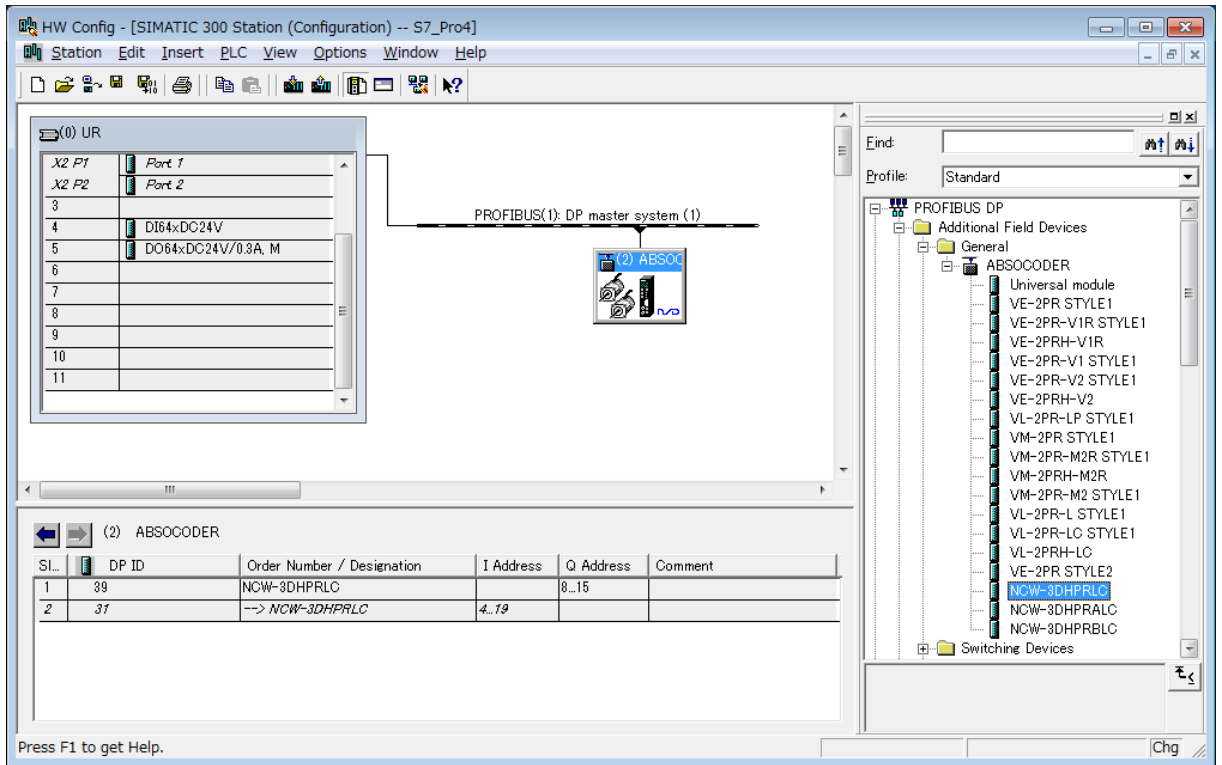
センサデータ異常(DE)、センサ用内部電源異常(SPF)、センサ未接続異常(SSE)、センサ異常(SE)の異常解除後は、正しい位置データが検出できなくなります。必ず「プリセット設定」または「原点設定」を利用して位置データを修正してください。

(1) アラーム検出プログラム

アラーム検出した場合の読み出しおよびアラームリセットのプログラム例を示します。

条件

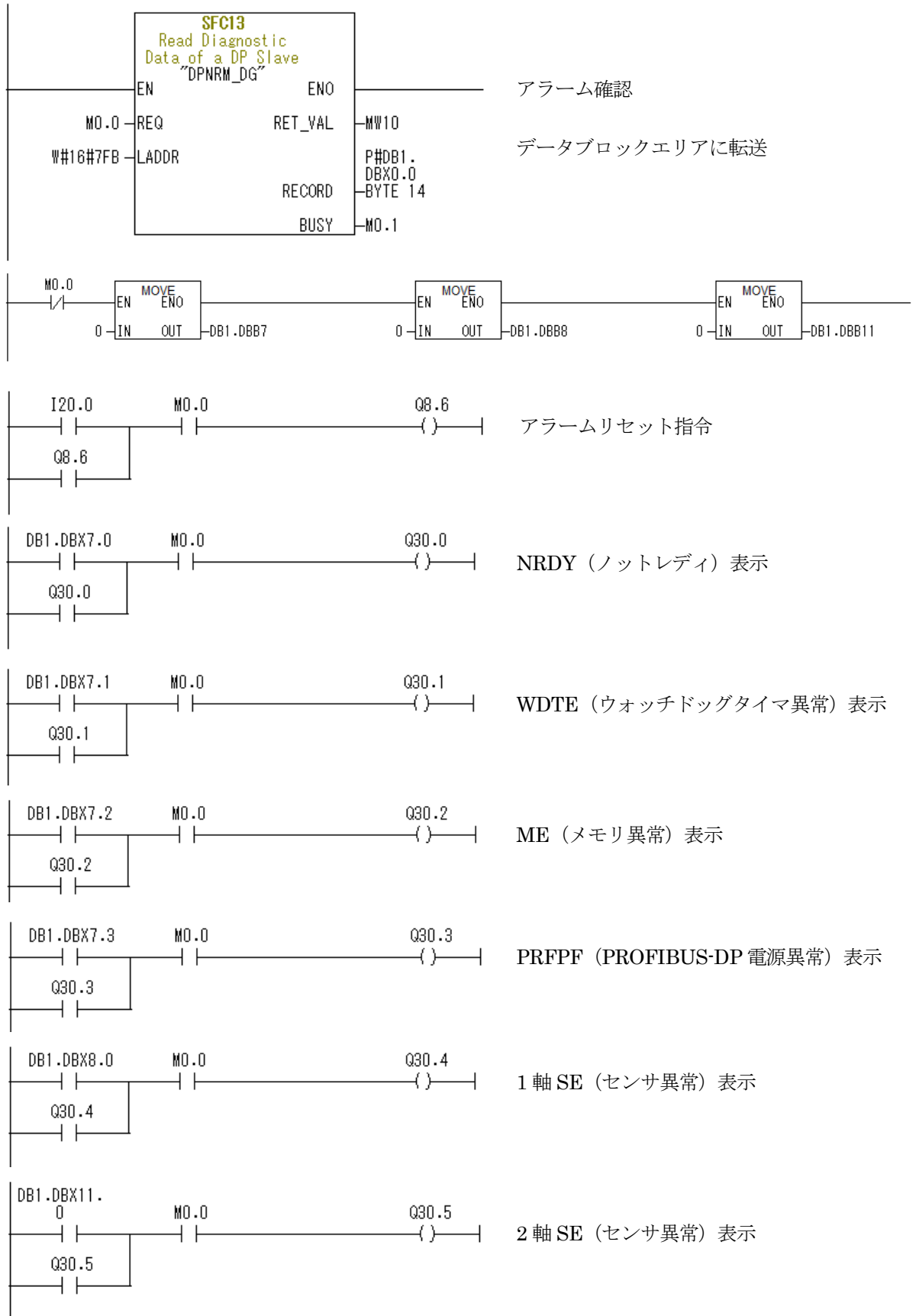
NCW-3DHPR を制御するための各種信号を下記のように割り付けます。



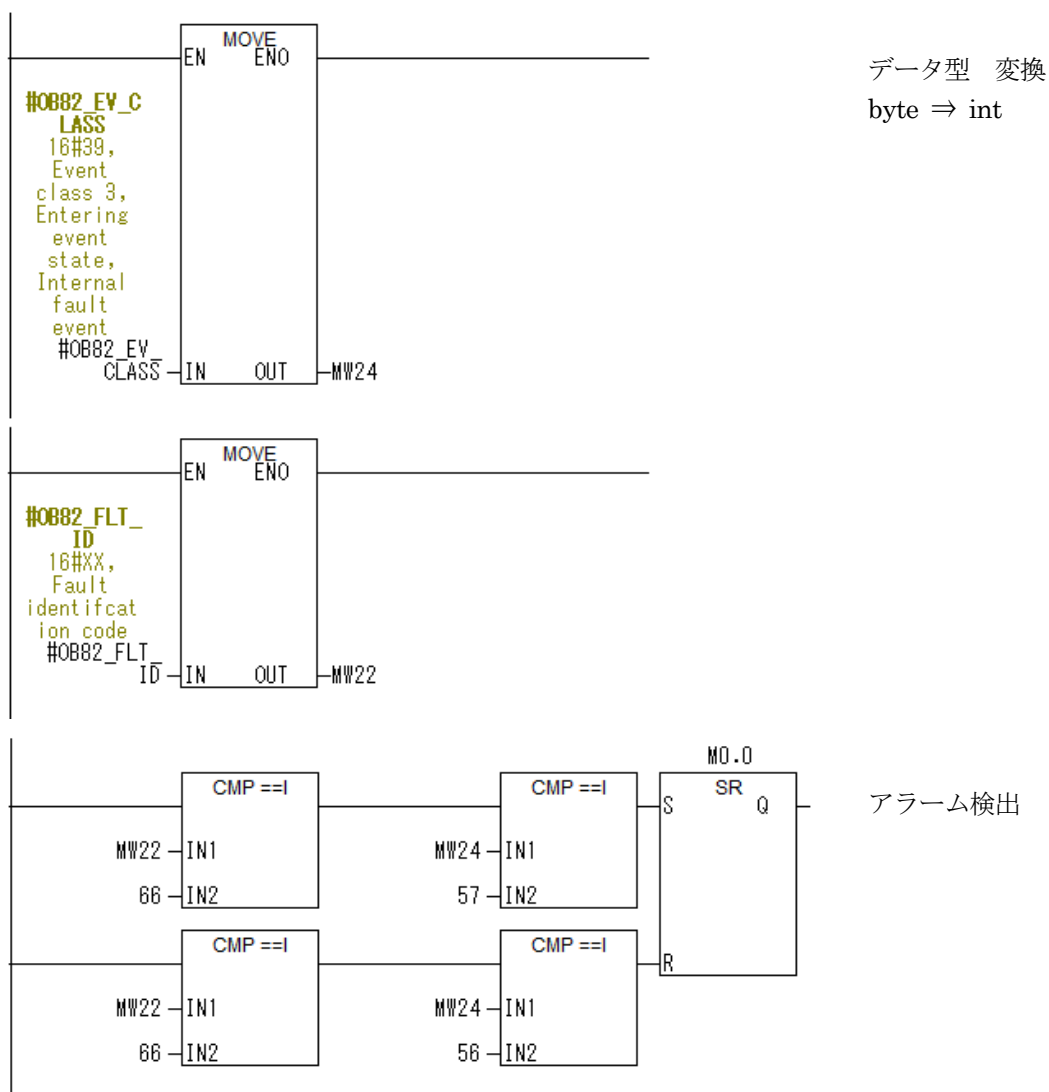
NCW-3DHPR へのアラームリセット指令	.....I20.0
NCW-3DHPR の NRDY (ノットレディ) 表示	.....Q30.0
NCW-3DHPR の WDTE (ウォッチドッグタイマ異常) 表示	.....Q30.1
NCW-3DHPR の ME (メモリ異常) 表示	.....Q30.2
NCW-3DHPR の PRFPF (PROFIBUS-DP 電源異常) 表示	.....Q30.3
NCW-3DHPR の 1 軸 SE (センサ異常) 表示	.....Q30.4
NCW-3DHPR の 2 軸 SE (センサ異常) 表示	.....Q30.5
NCW-3DHPR からの入力データ	.....I4.0~I19.7
NCW-3DHPR への出力データ	.....Q8.0~Q15.7
エラー読出し入力	.....M0.0
エラー読出し中	.....M0.1
エラーコード出力	.....MW10
NCW-3DHPR のユニットアドレス	.....2043 (#7FB)

プログラム例

メインプログラム Block : OB1



アラーム検出プログラム Block : OB82



データブロックエリア Block : DB1

アラーム検出のデータブロックエリアを確保します。

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	DB_VAR	ARRAY[1..250]		Temporary placeholder variable
*1.0		BYTE		
=250.0		END_STRUCT		

9-4. パラメータデータ

パラメータデータは、システム立ち上げ時に PROFIBUS-DP のコンフィグレーションツール (PROFIBUS 構成用ソフト) で設定します。

byte offset	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
0	0	0	0	0	0	*	*	*	システム用
1	0	0	1	0	0	Code sequence 1	0	Axis unavailable 1	1 軸用 パラメータ
2	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	1	0	1	0	
4	0	0	1	0	0	Code sequence 2	0	Axis unavailable 2	2 軸用 パラメータ
5	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	1	0	1	0	



注意

*印部分は、システム用パラメータです。GSD ファイルの値を変更しないでください。

(1) Axis unavailable (センサ無効) の設定

アブソコード検出器の有効/無効を設定します。(初期値=0)

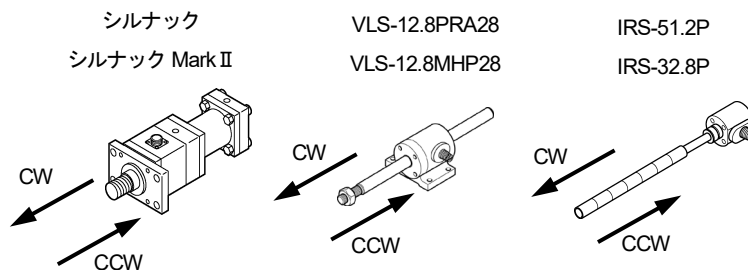
bit0	選択内容	内容
0	available	接続されたアブソコード検出器を有効にして位置データを検出します。
1	unavailable	この軸の検出器を無効にします。検出器を接続していなくてもセンサ異常は発生しません。位置データは常に0です。

(2) Code sequence (位置データ増加方向) の設定

アブソコード検出器の位置データ増加方向を設定します。(初期値=0)

bit2	選択内容	内容
0	CW	アブソコード検出器が CW 方向に移動時、位置データが増加します。
1	CCW	アブソコード検出器が CCW 方向に移動時、位置データが増加します。

◆ 検出器の移動方向



10. 点 検

点検は6ヶ月～1年に1回行ってください。

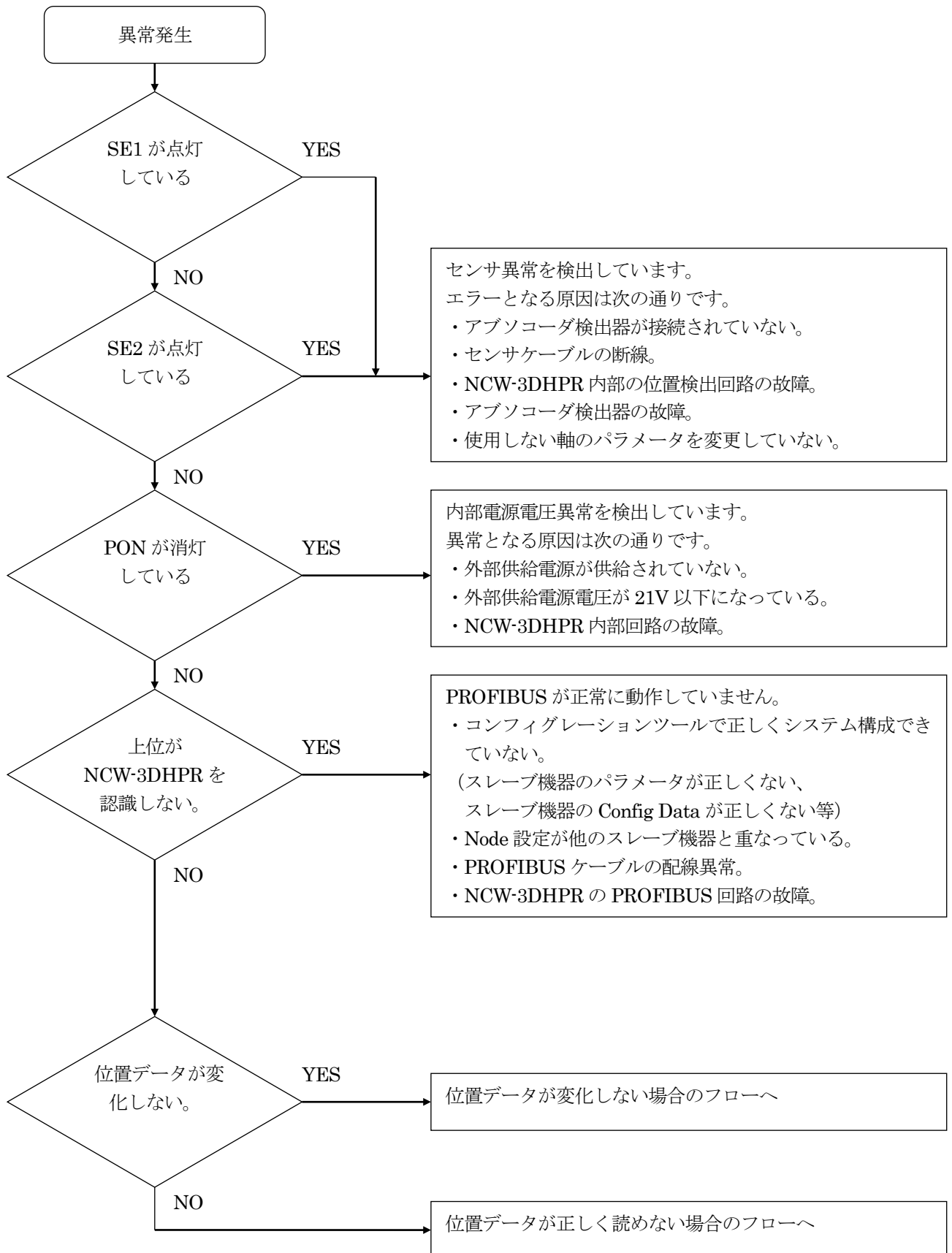
判定基準からはずれているときは、基準内にはいるように修正してください。

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	テスタ
周囲環境	周囲温度は適当か？	検出器： VLS-12.8PRA28：-20～+120℃ VLS-12.8MHP28：-20～+120℃ IRS-51.2P：-20～+120℃ *1 IRS-32.8P：-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ロッド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	
	PROFIBUS-DP コネクタは完全に挿入されているか？	ゆるみないこと	

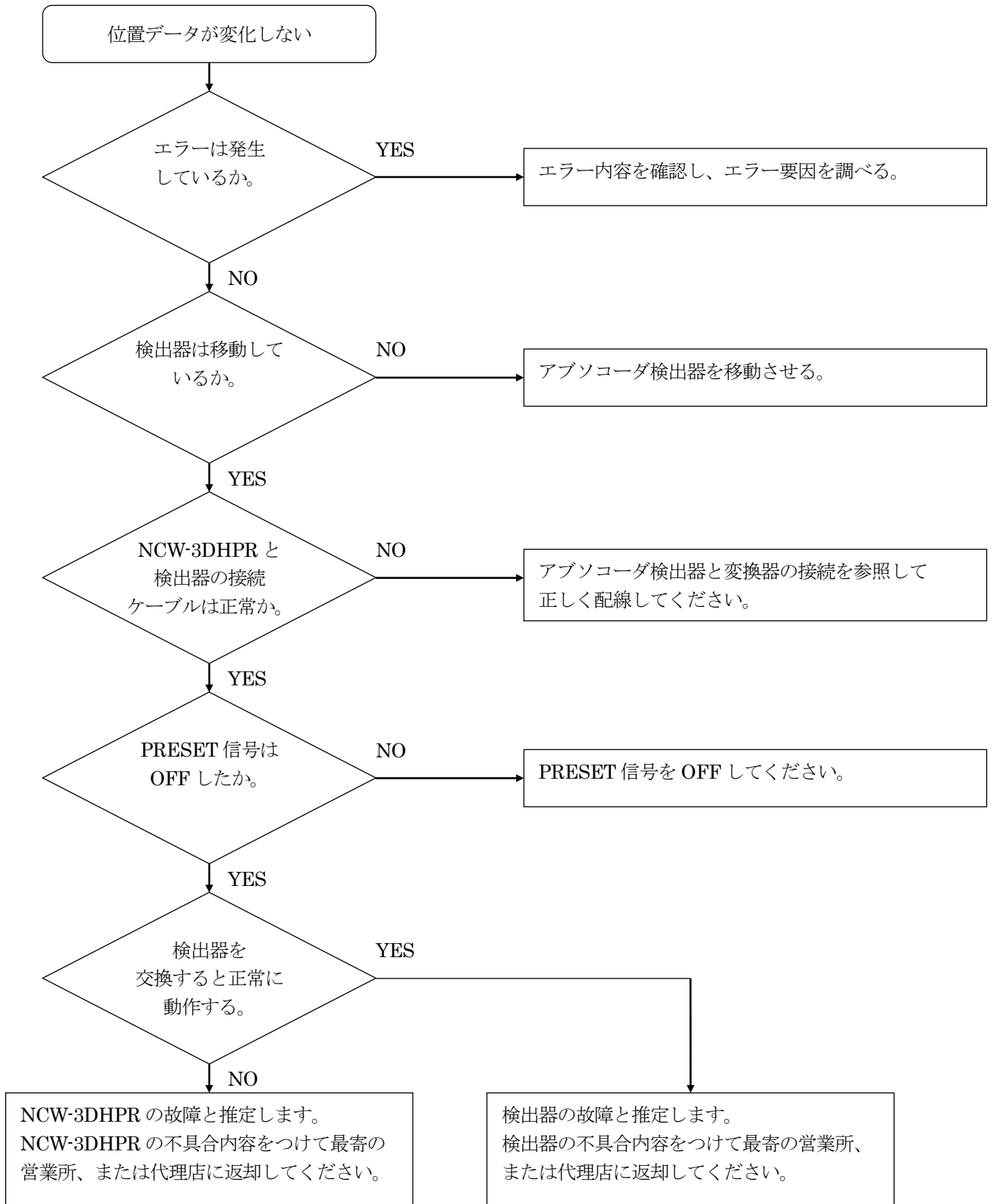
*1：シルナックシリンダ、シルナック Mark II シリンダにつきましては、弊社営業までお問い合わせください。

11. トラブルシューティング

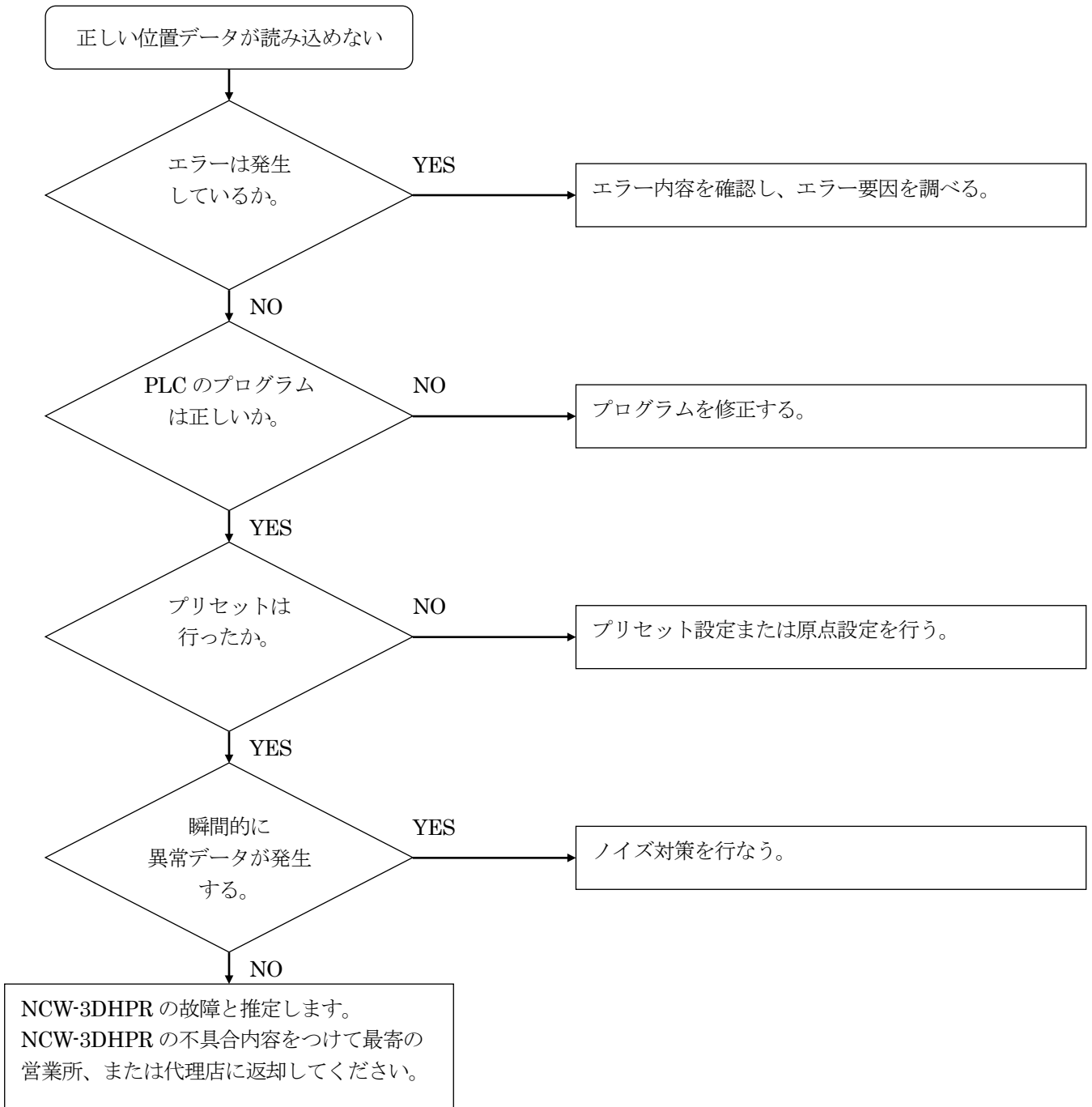
11-1. トラブルシューティングフロー



11-1-1. 位置データが変化しない場合のフロー



11-1-2. 正しい位置データが読み込めない場合のフロー



11-2. 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。

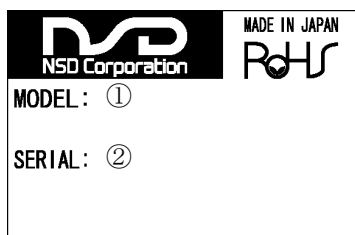
(1) 連絡先

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

11-3. 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。

11-4. 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

11-5. アブソコーダ検出器のチェックリスト

11-5-1. シルナックシリンダ

●適用アブソコーダ検出器

SCM, SCJ, SCMJ, SCJJ, SCHH, SCAH, CSAH

●接続構成

●コネクタ外観とピン配列

●コネクタピン配列と巻線抵抗基準値 (25°Cにて)

下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。

◆SCM, SCJ, SCMJ, SCJJ

チェックポイント						信号名	巻線抵抗基準値 [Ω]									
A, A1, A2, A3, B1		B2		B3			ロッド径									
ピン No.	電線色	ピン No.	電線色	線番 (対)	電線色		φ 22.4	φ 28	φ 36	φ 45	φ 56	φ 63	φ 70	φ 80	φ 90	φ 100
1	茶	1	茶	1	白	SIN+	20~	23~	25~	40~	45~	49~	50~	53~	50~	54~
2	赤	2	赤		黒	SIN-	66	69	71	86	110	114	115	118	115	119
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	20~	23~	25~	40~	45~	49~	50~	53~	50~	54~
4	黄	4	黄		黒	-COS-	66	69	71	86	110	114	115	118	115	119
5	緑	5	緑	3	白	OUT1+	57~	61~	63~	81~	88~	97~	137~	150~	156~	106~
6	青	6	青		黒	OUT1-	83	87	89	107	128	137	177	190	196	146
7	—	7	紫	4	白	—										
8	—	8	灰		黒	—										
9	—	—	—	5	白	—										
10	—	—	—		黒	—										
11	シールド*	9	シールド*	—	シールド*	シールド*										
12	—	—	—	—	—	—										

◆SCAH, SCHH

チェックポイント						信号名	巻線抵抗基準値 [Ω]				
A, A1, A2, A3, B1		B2		B3			チューブ内径, () 内はロッド径				
ピン No.	電線色	ピン No.	電線色	線番 (対)	電線色		φ40 (φ18)	φ50 (φ20)	φ63 (φ22.4)	φ80 (φ28)	φ100 (φ36)
1	茶	1	茶	1	白	SIN+	80 ~ 175	85 ~ 180	90 ~ 185	100 ~ 245	100 ~ 290
2	赤	2	赤		黒	SIN-					
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	80 ~ 175	85 ~ 180	90 ~ 185	100 ~ 245	100 ~ 290
4	黄	4	黄		黒	-COS-					
5	緑	5	緑	3	白	OUT1+	235 ~ 265	245 ~ 275	275 ~ 305	300 ~ 340	315 ~ 375
6	青	6	青		黒	OUT1-					
7	—	7	紫	4	白	—					
8	—	8	灰		黒	—					
9	—	—	—	5	白	—					
10	—	—	—		黒	—					
11	シールド	9	シールド	—	シールド	シールド					
12	—	—	—	—	—	—					

◆CSAH

チェックポイント						信号名	巻線抵抗基準値 [Ω]	
A, A1, A2, A3, B1		B2		B3			チューブ内径, () 内はロッド径	
ピン No.	電線色	ピン No.	電線色	線番 (対)	電線色		φ20 (φ10)	φ40 (φ14)
1	茶	1	茶	1	白	SIN+	61 ~ 136	71 ~ 146
2	赤	2	赤		黒	SIN-		
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	61 ~ 136	71 ~ 146
4	黄	4	黄		黒	-COS-		
5	緑	5	緑	3	白	OUT1+	185 ~ 215	203 ~ 233
6	青	6	青		黒	OUT1-		
7	—	7	紫	4	白	—		
8	—	8	灰		黒	—		
9	—	—	—	5	白	—		
10	—	—	—		黒	—		
11	シールド	9	シールド	—	シールド	シールド		
12	—	—	—	—	—	—		

●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, シールド間	∞のこと
橙 - 黄間		橙 - 緑, シールド間	
緑 - 青間		緑 - 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: $0.2\Omega/m$ (往復)

JKPEV-S ケーブルの抵抗値: $0.034\Omega/m$ (往復)

温度による抵抗値変化量: 基準温度 (25°C) に対して、+1°Cにつき 0.4%増加し、-1°C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, シールド間	10M Ω 以上
橙 - 緑, シールド間	
緑 - シールド間	
フレーム - 各線間, シールド間	



注意

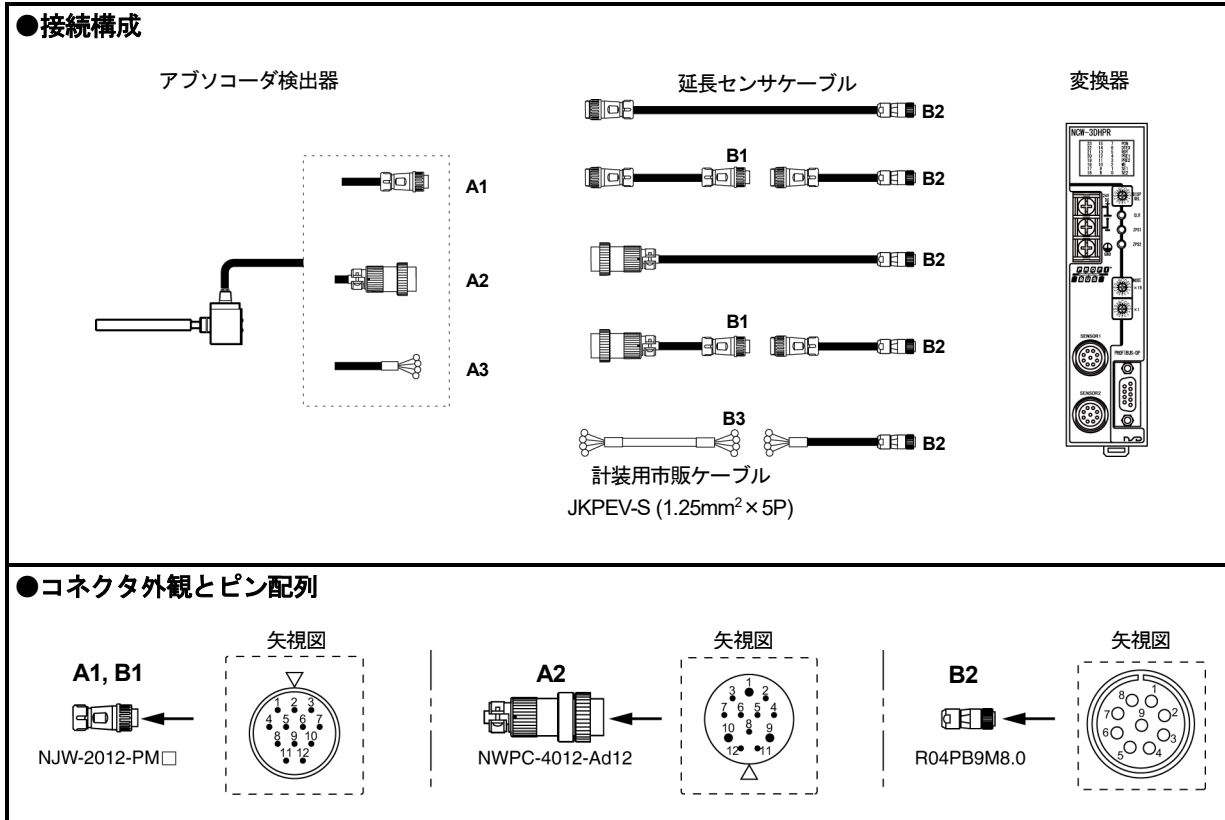
1. 絶縁チェックを行うときは、必ずアブソコーダ検出器を変換器から切り離してください。
2. 通電によって機械まわりの電子回路が破壊されるおそれがある場合は、アブソコーダ検出器を機械から取り外してください。
3. チェック後は各ピン間をショートし、放電してからアブソコーダ検出器を変換器に接続してください。

11-5-2. インロッドセンサ（シルナック Mark II）

●適用アブソコーダ検出器

IRS-51.2P18, IRS-51.2P30, IRS-32.8P

M11M, M11J, M11MJ, M11JJ



●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			IRS-51.2P18 (φ18)	IRS-51.2P30 (φ30)	IRS-32.8P (φ18)
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+	19~59	104~174	42~82
2	赤	2	赤		黒	SIN-			
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	19~69	104~174	42~82
4	黄	4	黄		黒	-COS-			
5	緑	5	緑	3	白	OUT1+	103~123	331~371	103~123
6	青	6	青		黒	OUT1-			
7	—	7	紫	4	白	—			
8	—	8	灰		黒	—			
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, シールド 間	∞のこと
橙 - 黄 間		橙 - 緑, シールド 間	
緑 - 青 間		緑 - 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: $0.2\Omega/m$ (往復)

JKPEV-S ケーブルの抵抗値: $0.034\Omega/m$ (往復)

温度による抵抗値変化量: 基準温度 (25°C) に対して、+1°Cにつき 0.4%増加し、-1°C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, シールド 間	10MΩ 以上
橙 - 緑, シールド 間	
緑 - シールド 間	
フレーム - 各線間, シールド間	



注意

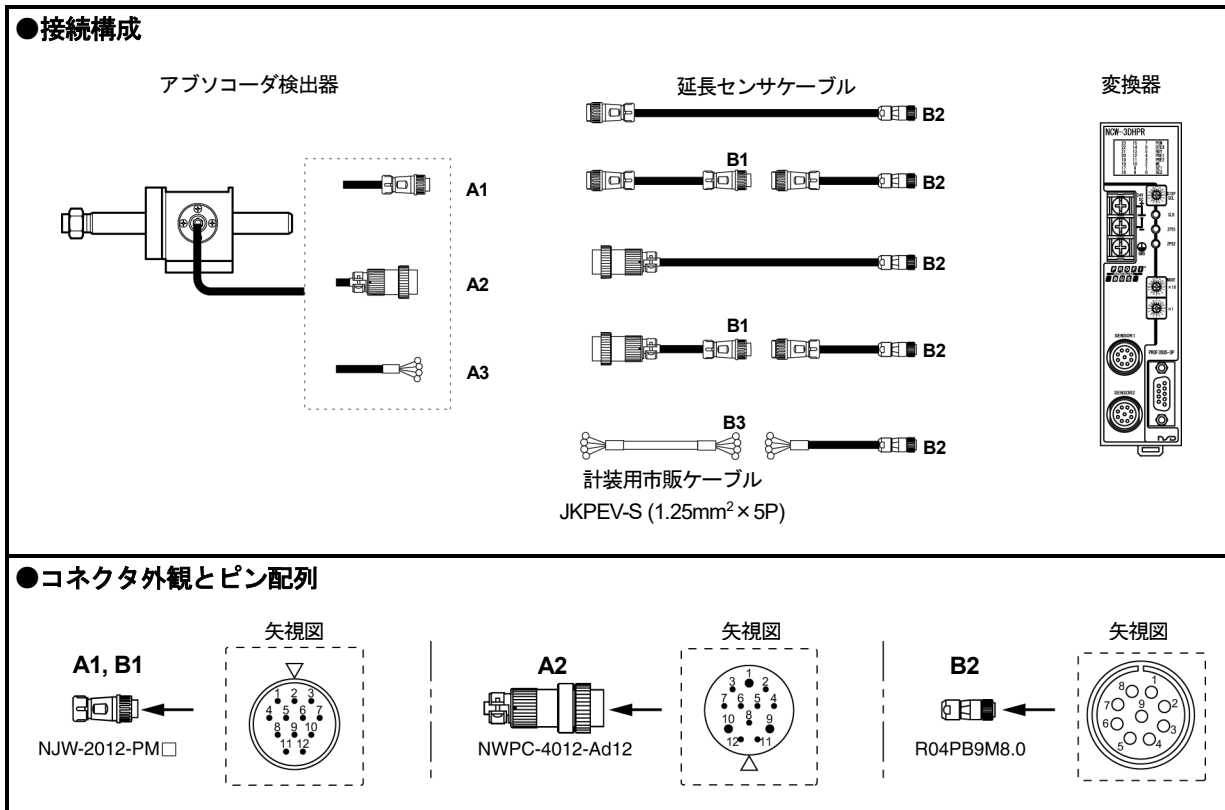
1. 絶縁チェックを行うときは、必ずアブソコーダ検出器を変換器から切り離してください。
2. 通電によって機械まわりの電子回路が破壊されるおそれがある場合は、アブソコーダ検出器を機械から取り外してください。
3. チェック後は各ピン間をショートし、放電してからアブソコーダ検出器を変換器に接続してください。

11-5-3. ロッドセンサ

●適用アブソコーダ検出器

VLS-12.8MHP28

VLS-12.8PRA28 (弊社営業までお問い合わせください。)



●コネクタピン配列と巻線抵抗基準値 (25°C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			VLS-12.8MHP28
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+	23~69
2	赤	2	赤		黒	SIN-	
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	23~69
4	黄	4	黄		黒	-COS-	
5	緑	5	緑	3	白	OUT1+	61~87
6	青	6	青		黒	OUT1-	
7	-	7	紫	4	白	-	
8	-	8	灰		黒	-	
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, シールド 間	∞のこと
橙 - 黄 間		橙 - 緑, シールド 間	
緑 - 青 間		緑 - 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: $0.2\Omega/m$ (往復)

JKPEV-S ケーブルの抵抗値: $0.034\Omega/m$ (往復)

温度による抵抗値変化量: 基準温度 (25°C) に対して、+1°Cにつき 0.4%増加し、-1°C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, シールド 間	10M Ω 以上
橙 - 緑, シールド 間	
緑 - 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。

12. 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。

12-1. 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。

12-2. 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

12-3. 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。

12-4. EMC 対策

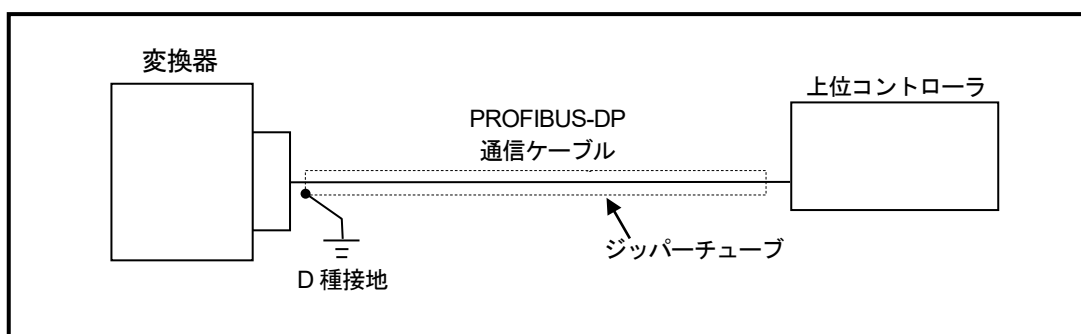
弊社がおこなった適合性確認試験時の EMC 対策について記載します。

●PROFIBUS-DP 通信ケーブル

PROFIBUS-DP 通信ケーブルは、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ました。

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



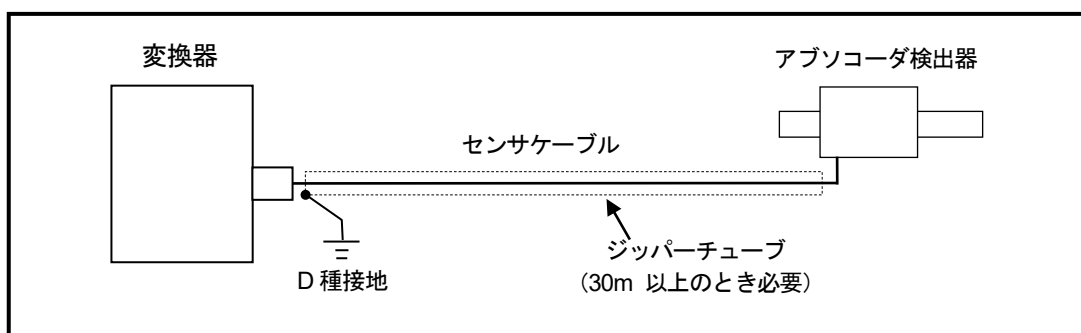
12-5. 制限事項

●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
・電源供給線 ・センサケーブル	ZCAT2032-0930 (内径寸法：φ9)	TDK 株式会社



NSD Group

URL: www.nsdcorp.co.jp

エヌエスディ株式会社

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

エヌエスディ販売株式会社

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.