



ZEF005240707



**パルス出力変換器**

**NPG-10HAAV1R**

**仕様・取扱説明書**

適用検出器

VRE-P061

VRE-P074

VRE-P097

VRE-P101



## 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います。

資料番号	年月日	改訂内容
ZEF005240700	2012, 5, 8	初版発行
ZEF005240701	2012, 11, 26	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 入出力用ケーブル VS-C05 を追加。 2-1 節, 2-2 節, 4-4 節, 7-3 節</li> <li>・ コネクタのピン番号を追加。 3-1-3 項, 7-3 節</li> </ul>
ZEF005240702	2012, 12, 18	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 11-1 節 *2 として「電源電圧低下エラー」を追加。</li> </ul>
ZEF005240703	2013, 6, 11	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 7-2-1 項 センサケーブルの接続例 JKPEV-S ケーブルの配線時の注意事項の説明文を修正</li> </ul>
ZEF005240704	2014, 7, 04	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 表紙「鉄鋼業界用」削除</li> <li>・ 4-3 節 章延長センサケーブル 0190 の外形図</li> </ul>
ZEF005240705	2017, 1, 16	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1-1 節 (2)スクリーニング試験の記述内容を変更</li> </ul>
ZEF005240706	2020, 12, 25	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1-1 節 「長時間 スクリーニング試験」項目を削除</li> <li>・ 2-1 節, 2-2 節, 4-2 節 L型フランジ RB-01 を追加</li> <li>・ 2 章, 4-3 節, 7-2-1 項, 11-7 節 NSD 専用ケーブルの 9090 を追加</li> <li>・ 3-2 節 保護構造に「IP69K [ISO 20653]に準拠」を追加</li> <li>・ 3-3 節 4P-HRT のシース材質訂正 「フロンレックス」→「フッ素ゴム」</li> <li>・ 6-2 節 カップリングについて(1)① 説明文を変更</li> </ul>
ZEF005240707	2022, 5, 25	一部修正 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2-1 節, 3-1-4 項, 4-4 節, 5 章 コネクタおよびカバーの形式・メーカー名を併記</li> </ul>

—MEMO—

# 目次

1. 概要.....	1
1-1. 特長.....	1
2. ご注文時の機種選定.....	2
2-1. 接続構成.....	2
2-2. 形式一覧.....	3
3. 仕様.....	4
3-1. 変換器の仕様.....	4
3-1-1. 一般仕様.....	4
3-1-2. 性能仕様.....	4
3-1-3. 入出力仕様.....	5
3-1-4. 入出力コネクタの仕様.....	6
3-1-5. 信号タイミング.....	7
3-2. アブソコーダ検出器の仕様.....	10
3-3. センサケーブルの仕様.....	12
4. 外形寸法.....	13
4-1. 変換器.....	13
4-2. アブソコーダ検出器.....	14
4-3. 延長センサケーブル.....	17
4-4. 入出力用ケーブル.....	19
5. 梱包内容.....	20
6. 取付方法と注意事項.....	21
6-1. 変換器の取付方法と注意事項.....	21
6-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項.....	22
7. 接続方法.....	25
7-1. 電源の接続.....	25
7-2. アブソコーダ検出器と変換器の接続.....	26
7-2-1. センサケーブルの接続例.....	27
7-3. 入出力信号の接続.....	30
8. 各部の名称と機能.....	32
8-1. 各部の名称.....	32
8-2. モニタLED.....	33
9. 操作説明.....	34
9-1. 運転までの設定と手順.....	34
9-2. 機能設定スイッチ.....	35
9-3. パルス数の設定.....	37
9-4. エラー解除ボタン.....	39

# 目次

10. 点検.....	40
11. 異常が出たときは.....	41
11-1. 異常発生時の表示と処置方法.....	41
11-2. 異常発生時の出力状態.....	42
11-3. 交換時の処置内容.....	42
11-4. 異常発生時の連絡事項.....	43
11-5. 保証期間と保証範囲.....	44
11-6. サービスの範囲.....	44
11-7. アブソコーダ検出器チェックリスト.....	46

—MEMO—



# 1. 概要

NPG-10HAAV1R (以下変換器と略します) は、アブソコーダ検出器を用いて PLG に置き換わるパルスを出力します。

## 1-1. 特長

変換器には、次の特長があります。

### (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) JKPEV-S ケーブルに対応

変換器とアブソコーダ検出器間の接続を延長するケーブルには、計装用市販ケーブル JKPEV-S (1.25mm<sup>2</sup> × 5P) を使用することができます。

### (3) コンパクト設計

製品外形は 39(W) × 155(H) × 93(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、取り付けが容易におこなえます。

### (4) 任意のパルス数設定が可能

パルス数設定スイッチを切り替えることによって、アブソコーダ検出器 1 回転あたりのパルス数を任意に選択することができます。またパルス数の設定は、チャンネルごとに選択することができます。

### (5) パルス出力増減方向設定機能

機能設定スイッチを切り替えることによって、アブソコーダ検出器の回転方向に対するパルス出力増減方向 (A/B 相パルスのどちらの位相が進むか) を選択することができます。

### (6) Z相パルス論理設定機能

機能設定スイッチを切り替えることによって、Z相パルスの出力論理を選択することができます。

### (7) パルス数設定選択機能

機能設定スイッチを切り替えることによって、パルス数を BCD コード (2 進化 10 進数) またはバイナリコードで設定することができます。

### (8) 異常検出機能

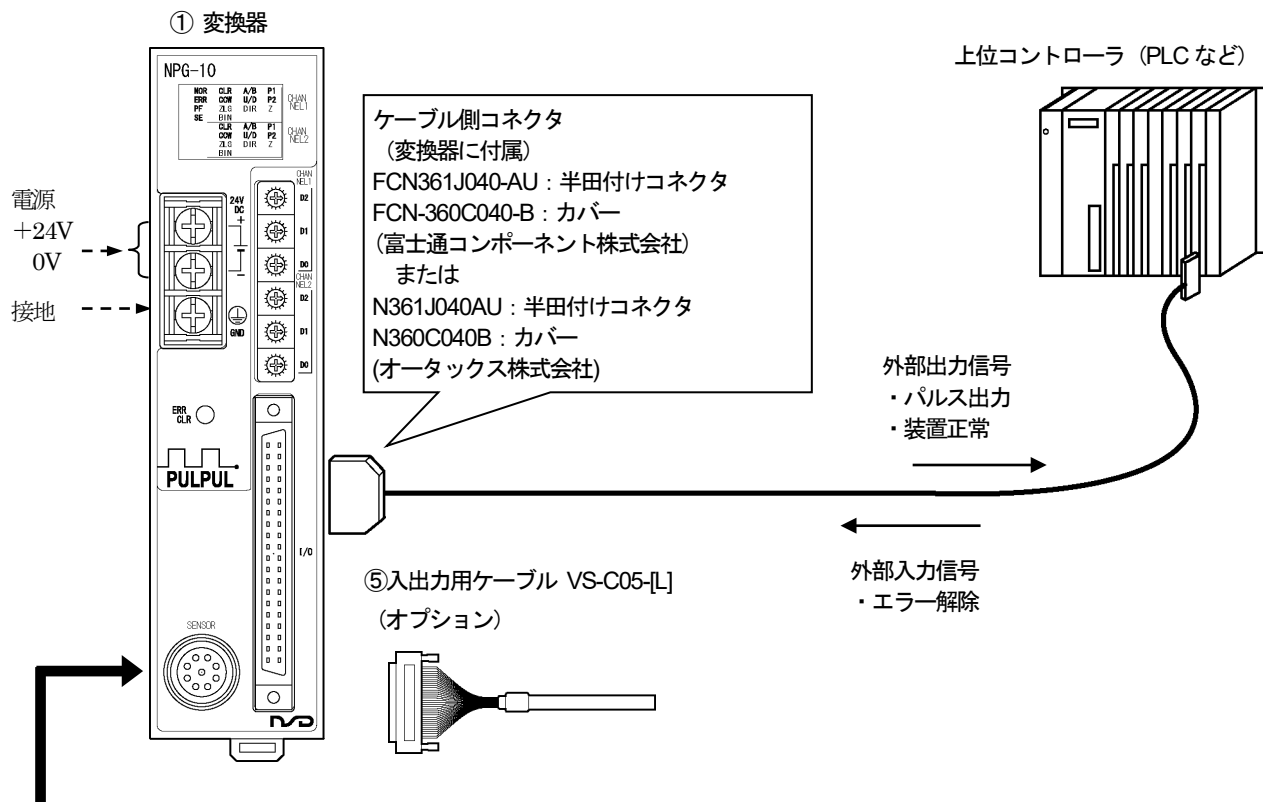
センサ未接続エラー (SE)、電源電圧低下エラー (PF) を検出し、状態をモニタ LED に表示します。また装置正常出力 (NOR) も備えていますので、PLC などの上位コントローラでの異常認識ができます。

## 2. ご注文時の機種選定

### 2-1. 接続構成

NPG-10HAAV1Rの接続構成を示します。

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。



③ 延長センサーケーブル	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>[01] [44]</p> <p>4P-S/RBT/URT-0144-[L] 4P-S/RBT/URT/HRT-4344-[L]</p> <p>[01] [44] [43] [44]</p> <p>4P-S/RBT/URT-0190-[L] 4P-S/RBT/URT/HRT-9090-[L]</p> <p>[01] [90] [90] [90]</p>	<p>ケーブル 端末処理</p> <p>B</p> <p>R</p>	<p>VRE-P061 VRE-P074 VRE-P097 VRE-P101</p> <p>VRE-P061 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>[01] [55]</p> <p>NWPC-4012-Ad14 NWPC-4012-P14</p> <p>JKPEV-S(1.25mm<sup>2</sup> ×5P)</p> <p>4P-S/RBT/URT-0190-[L]</p> <p>[01] [90]</p> <p>JKPEV-S(1.25mm<sup>2</sup> ×5P)</p>	<p>P</p> <p>R</p>	

## 2-2. 形式一覧

### ●変換器

番号	形式	内容
①	NPG-10HAAV1R	アブソコーダ検出器 VRE-P仕様

### ●アブソコーダ検出器

番号	形式	内容
②	VRE-P061FK[2]	一般環境型, フランジ取付, 引き出しセンサケーブル 2m 付き
	VRE-P074[1] K [2][L]-G	小型耐環境型, SUS
	VRE-P097[1] K [2][L]-G	耐環境型 鋳鉄
	VRE-P101[1] K [2][L]-G	耐環境型, SUS
	[1]: 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)  [2]: 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-[1]-[2] [3]-[L]	[1]…ケーブルの種類 S: 標準 RBT: ロボット URT: 準耐熱ロボット HRT: 耐熱ロボット  [2]…端末処理 (変換器側) 01: 変換器接続用コネクタ (R04-PB9M8.0A) 43: 標準中継コネクタ (NJW-2012-PM8) 90: 圧着端子 (R-1.25-4)  [3]…端末処理 (検出器側) 44: 標準中継コネクタ (NJW-2012-AdF8) 55: 大型中継コネクタ (NWPC-4012-P12) 90: 圧着端子 (R-1.25-4)  [L]…ケーブル長 (m) ケーブル長の詳細は、お問い合わせください。
	JKPEV-S(1.25mm <sup>2</sup> ×5P)	計装用市販ケーブル

### ●オプション

番号	名称	形式	内容
④	L型フランジ	RB-01	VRE-P061 用
⑤	入出力用ケーブル	VS-C05-[L]	I/O コネクタに使用します。 [L]: ケーブル長 1, 2, 3, 5, 7, 10m

### 3. 仕様

#### 3-1. 変換器の仕様

##### 3-1-1. 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 <sup>2</sup> 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	-10~+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

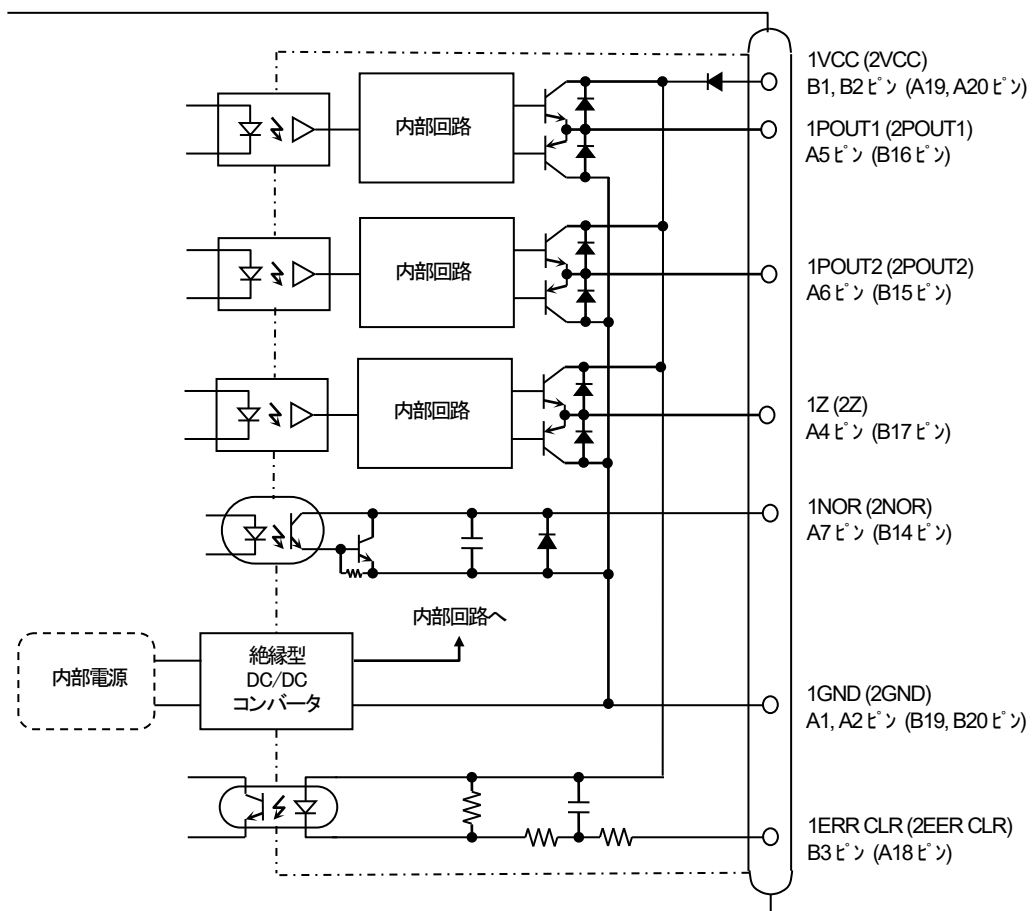
##### 3-1-2. 性能仕様

項目	仕様	
検出軸数	1	
パルス出力チャンネル数	2チャンネル	
パルス方式	A/B/Z相パルス方式	
対応パルス数	アブソコーダ検出器 1回転あたりの出力パルス数を1パルス単位で設定 BCDコード (2進化10進数) 選択時: 1~1024 バイナリコード選択時: 1~2048 (チャンネルごとに選択可能)	
分解能	最大 2048 パルス/1回転	
最高使用回転速度	VRE-P061 3600 r/min (アブソコーダ検出器の 機械的許容回転速度まで使用可能)	VRE-P074, VRE-P097, VRE-P101 4000r/min (アブソコーダ検出器の 機械的許容回転速度まで使用可能)
	200kHz	
パルス出力増減方向	アブソコーダ検出器のシャフト回転方向に対する出力パルスの増減方向を選択 (チャンネルごとに選択可能)	
Z相パルス論理	Z相パルスの出力論理を選択 (チャンネルごとに選択可能)	
パルス数設定選択	BCDコード (2進化10進数) またはバイナリコードを選択 (チャンネルごとに選択可能)	
異常検出	センサ未接続エラー, 電源電圧低下エラー	
モニタ LED	装置正常, 各種エラー検出状態, 機能設定スイッチ状態, パルス出力状態, 入力信号状態	
パネル面操作	エラー解除	
入力信号	エラー解除	
出力信号	装置正常, パルス出力	

### 3-1-3. 入出力仕様

項目	仕様		
入力	信号名	1ERR CLR, 2ERR CLR (エラー解除)	
	入力回路	フォトカプラ絶縁	
	定格入力電圧	DC12V/24V (DC10V~30V)	
	定格入力電流	10mA (DC24V時)	
	ON 電圧	DC10V 以上	
	OFF 電圧	DC4V 以下	
出力	信号名	1POUT1, 1POUT2, 1Z (チャンネル1用パルス出力) 2POUT1, 2POUT2, 2Z (チャンネル2用パルス出力)	1NOR, 2NOR (装置正常)
	出力回路	フォトカプラ絶縁 トランジスタプッシュプル	フォトカプラ絶縁 トランジスタオープンコレクタ
	出力論理	負論理	負論理
	定格負荷電圧 (VCC)	DC12V/24V (DC10V~30V)	DC12V/24V (DC10V~30V)
	最大負荷電流	50mA	100mA
	L レベル出力電圧	DC2V 以下	—
	H レベル出力電圧	VCC-3.5V 以上	—
	ON 時最大電圧降下	—	DC1.5V 以下

入出力回路



\*1 : チャンネル1用とチャンネル2用は、同様の回路です。

\*2 : チャンネル1用とチャンネル2用の電源ラインは、別系統になっています。

### 3-1-4. 入出力コネクタの仕様

#### (1) 入出力コネクタのピン配列

入出力コネクタのピン配列を示します。

コネクタの形式：FCN-361J040-AU / FCN-360C040-B (富士通コンポーネント株式会社)  
 または N361J040AU / N360C040B (オータックス株式会社)

適合電線サイズ：0.3mm<sup>2</sup>

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピン配列図
A1	1GND	B1	1VCC	コネクタ結線部より見た図 
A2	1GND	B2	1VCC	
A3	アキ	B3	1ERR CLR	
A4	1Z	B4	アキ	
A5	1POUT1	B5	アキ	
A6	1POUT2	B6	アキ	
A7	1NOR	B7	アキ	
A8	アキ	B8	アキ	
A9	アキ	B9	アキ	
A10	アキ	B10	アキ	
A11	アキ	B11	アキ	
A12	アキ	B12	アキ	
A13	アキ	B13	アキ	
A14	アキ	B14	2NOR	
A15	アキ	B15	2POUT2	
A16	アキ	B16	2POUT1	
A17	アキ	B17	2Z	
A18	2ERR CLR	B18	アキ	
A19	2VCC	B19	2GND	
A20	2VCC	B20	2GND	

**注意** アキピンには何も接続しないで下さい。

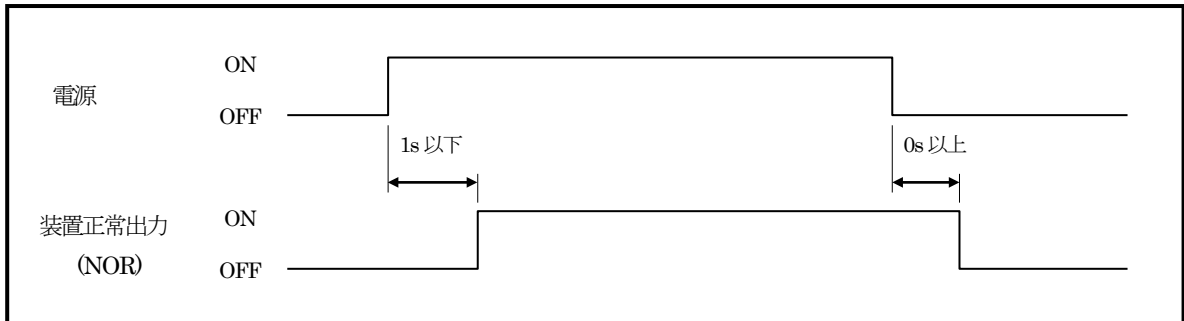
#### (2) 信号名と内容

	信号名	内容
電源	1VCC	チャンネル1用外部電源+
	1GND	チャンネル1用外部電源-
	2VCC	チャンネル2用外部電源+
	2GND	チャンネル2用外部電源-
出力	1NOR 2NOR	装置正常
	1POUT1 1POUT2 1Z	チャンネル1用パルス出力
	2POUT1 2POUT2 2Z	チャンネル2用パルス出力
入力	1ERR CLR 2ERR CLR	エラー解除

### 3-1-5. 信号タイミング

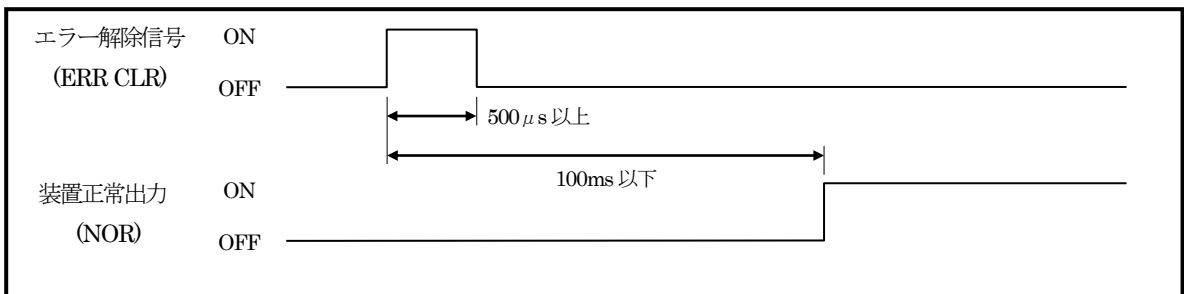
信号タイミングについて説明します。

#### (1) 電源 ON/OFF 時の信号出力タイミング



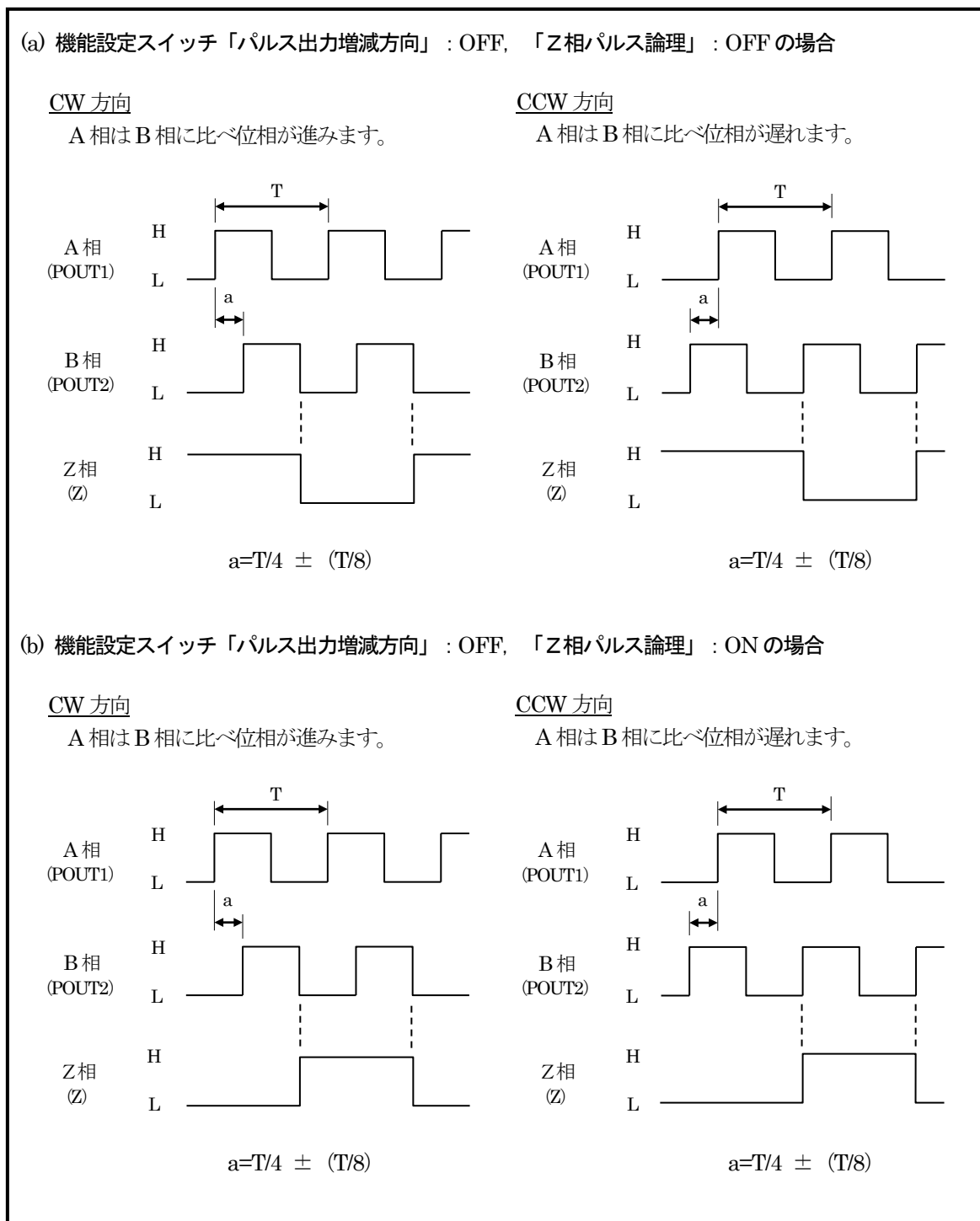
#### (2) 異常解除時のタイミング

エラー解除信号は  $500\mu\text{s}$  以上 ON してください。



### (3) パルス出力

アブソコード検出器の回転速度に応じた均等パルスを出力します。  
機能設定スイッチ「パルス出力増減方向」および「Z相パルス論理」の設定により、パルス出力のタイミングが異なります。

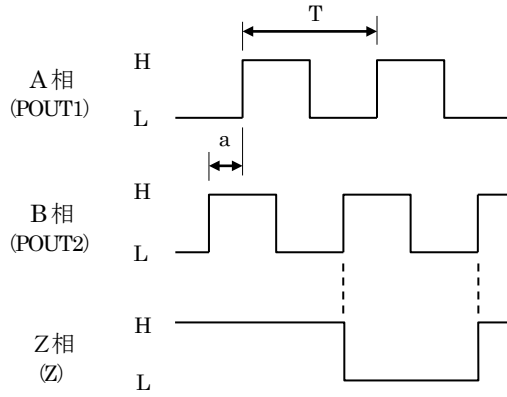




(c) 機能設定スイッチ「パルス出力増減方向」：ON, 「Z相パルス論理」：OFFの場合

CW 方向

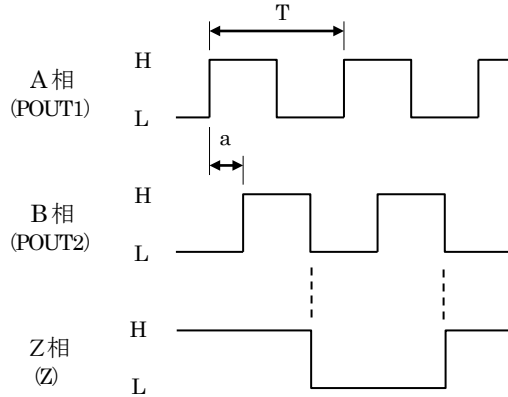
A相はB相に比べ位相が遅れます。



$$a = T/4 \pm (T/8)$$

CCW 方向

A相はB相に比べ位相が進みます。

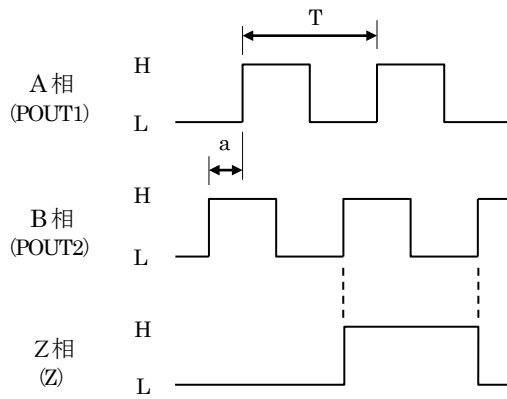


$$a = T/4 \pm (T/8)$$

(d) 機能設定スイッチ「パルス出力増減方向」：ON, 「Z相パルス論理」：ONの場合

CW 方向

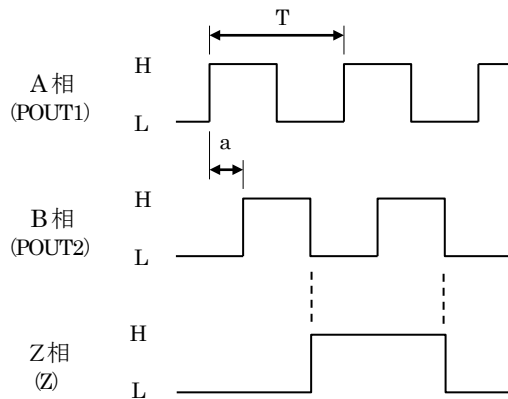
A相はB相に比べ位相が遅れます。



$$a = T/4 \pm (T/8)$$

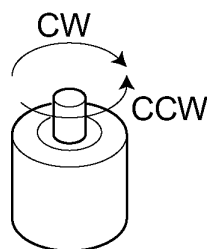
CCW 方向

A相はB相に比べ位相が進みます。



$$a = T/4 \pm (T/8)$$

アブソコーダ検出器  
回転方向



### 3-2. アブソコーダ検出器の仕様

#### (1) VRE-P061 / VRE-P074

項目		仕様	
形式		VRE-P061	VRE-P074
総回転回数		1	
分割数		8192 (2 <sup>13</sup> )	
質量		1.3kg	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		1° Max.	0.7° Max.
慣性モーメント GD <sup>2</sup> /4(J)		6.4×10 <sup>-6</sup> kg・m <sup>2</sup> (6.5×10 <sup>-5</sup> kgf・cm・s <sup>2</sup> )	3.3×10 <sup>-5</sup> kg・m <sup>2</sup> (3.4×10 <sup>-4</sup> kgf・cm・s <sup>2</sup> )
起動トルク		4.9×10 <sup>-2</sup> N・m 以下 (0.5kgf・cm 以下)	9.8×10 <sup>-2</sup> N・m 以下 (1kgf・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		3600r/min	4000r/min
軸受寿命		5.5×10 <sup>4</sup> h (3600r/min にて)	8×10 <sup>4</sup> h (4000r/min にて)
周囲温度	使用時	-20~+80°C	-20~+120°C
	保存時	-30~+90°C	-30~+120°C
耐振動		2.0×10 <sup>2</sup> m/s <sup>2</sup> (20G) 2000Hz, 上下 4h, 前後 2h [JIS D 1601]に準拠	2.0×10 <sup>2</sup> m/s <sup>2</sup> (20G) 200Hz, 上下 4h, 前後 2h [JIS D 1601]に準拠
耐衝撃		4.9×10 <sup>3</sup> m/s <sup>2</sup> (500G) 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	IP67 [JEM 1030]に準拠 IP69K [ISO 20653]に準拠
引き出しケーブル長		2m	2・5・10・20m
最大 ケーブル長	4P-S	500m	
	4P-RBT/URT /HRT	250m	
	JKPEV-S (1.25mm <sup>2</sup> ×5P)	300m	
表面処理		無電解ニッケルメッキ	無し
材質		鉄	ステンレス

(2) VRE-P097 / VRE-P101

項目		仕様	
形式		VRE-P097	VRE-P101
総回転回数		1	
分割数		8192 (2 <sup>13</sup> )	
質量		6.5+0.1×ケーブル長(m) kg	
直線性誤差		0.7° Max.	
慣性モーメント GD <sup>2</sup> /4(J)		3.3×10 <sup>-5</sup> kg・m <sup>2</sup> (3.4×10 <sup>-4</sup> kgf・cm・s <sup>2</sup> )	
起動トルク		9.8×10 <sup>-2</sup> N・m 以下 (1 kgf・cm 以下)	
軸許容荷重	ラジアル	1.5×10 <sup>2</sup> 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 <sup>4</sup> 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 <sup>2</sup> m/s <sup>2</sup> (20G) 200Hz, 上下 4h, 前後 2h [JIS D 1601]に準拠	
耐衝撃		4.9×10 <sup>3</sup> m/s <sup>2</sup> (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 IP69K [ISO 20653]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	500m	
	4P-RBT/URT /HRT	250m	
	JKPEV-S (1.25mm <sup>2</sup> ×5P)	300m	
表面処理		塗装 (エポキシ系)	無し
材質		鋳鉄	ステンレス

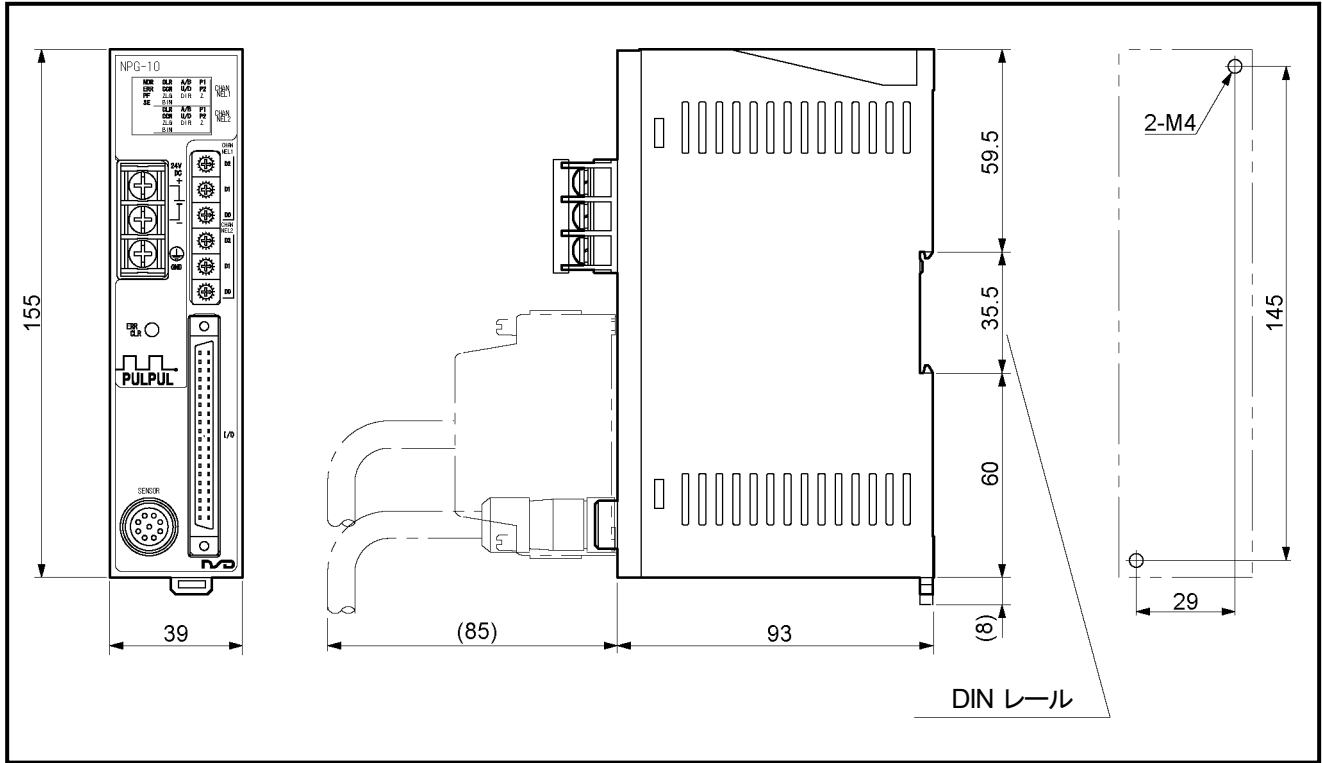
### 3-3. センサケーブルの仕様

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	フッ素ゴム
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

## 4. 外形寸法

### 4-1. 変換器

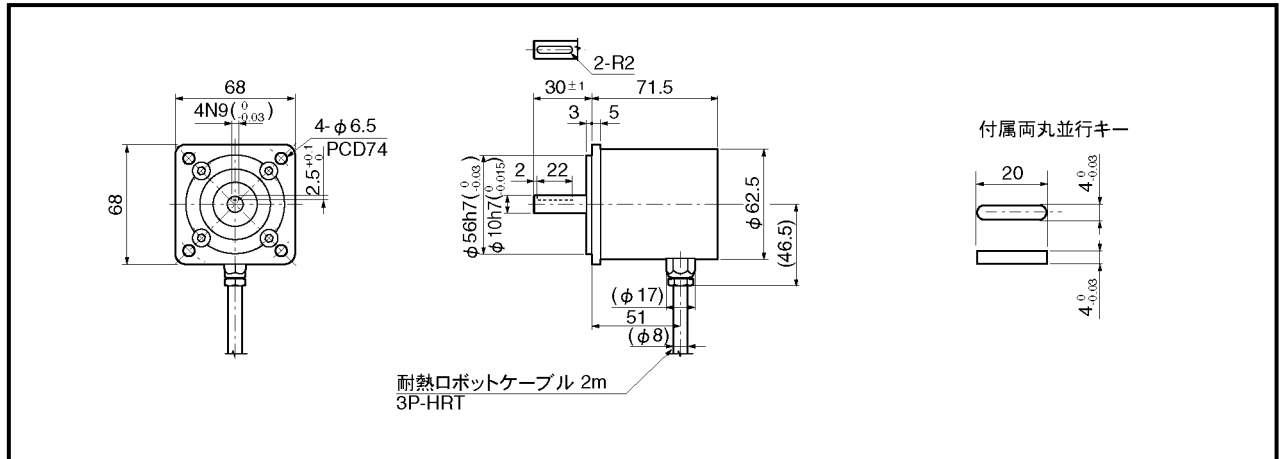
単位：mm



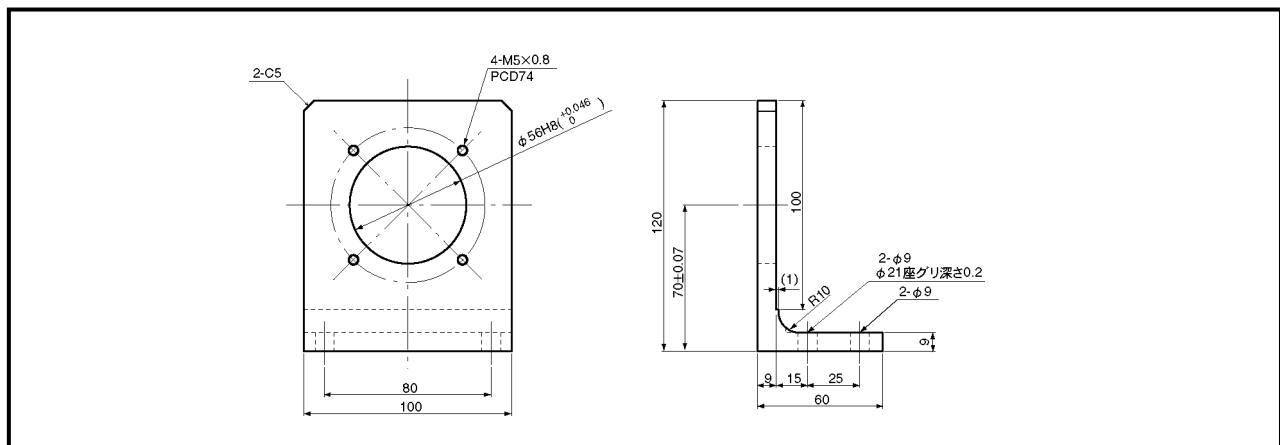
## 4-2. アブソコーダ検出器

### (1) VRE-P061FK[] (フランジ型)

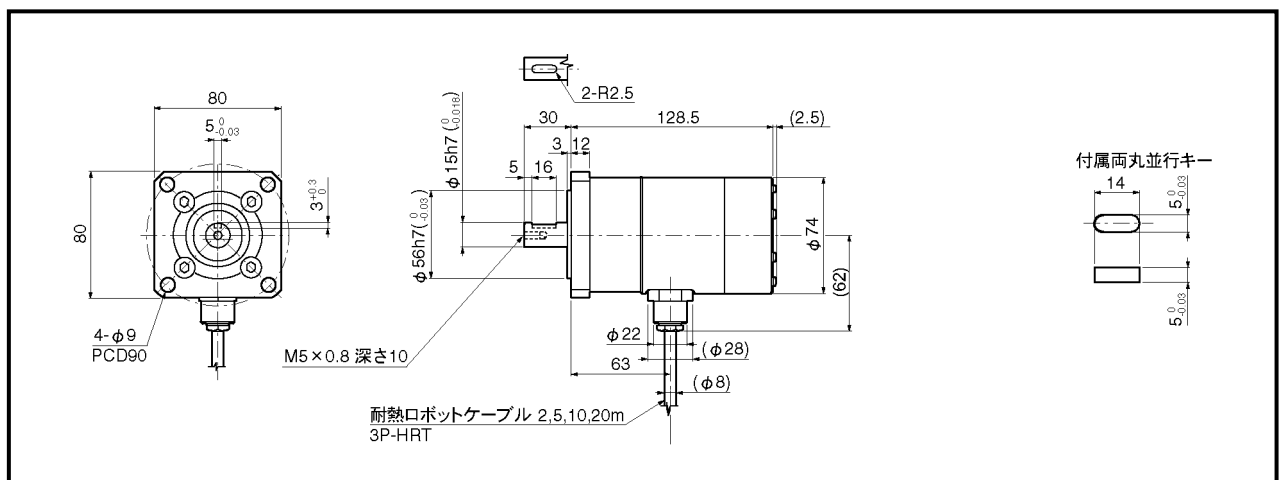
単位 : mm



### (2) オプション 形式 : RB-01 VRE-P061 用 L 型フランジ

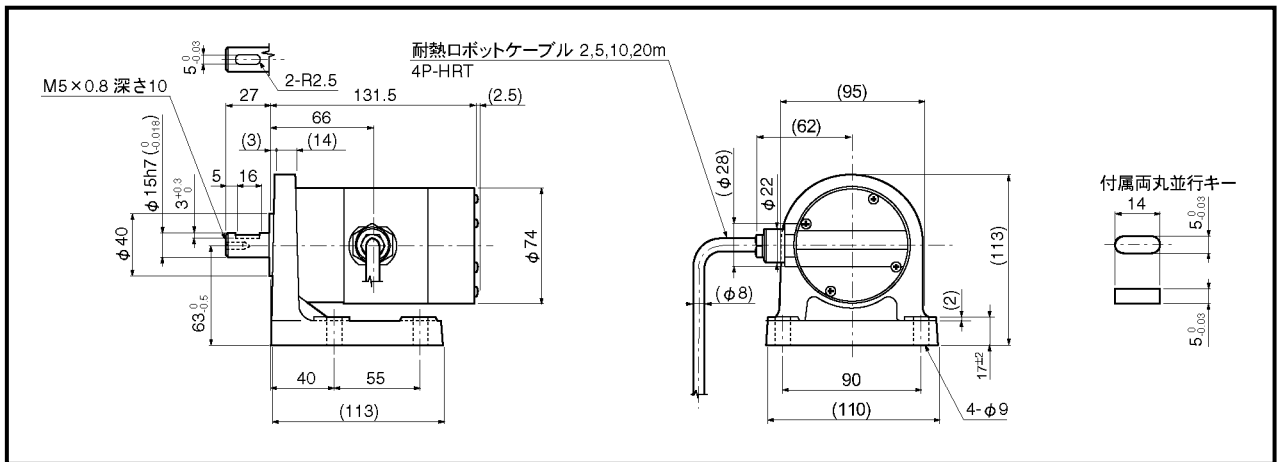


### (3) VRE-P074FK[] [L]-G (フランジ型)

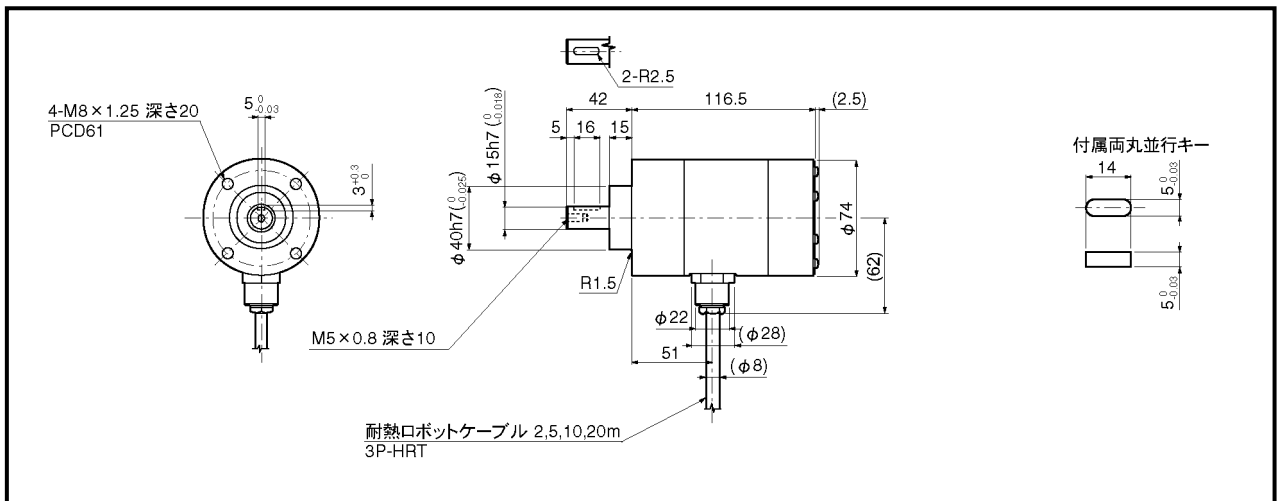


(4) VRE-P074LK[] [L]-G (据置型)

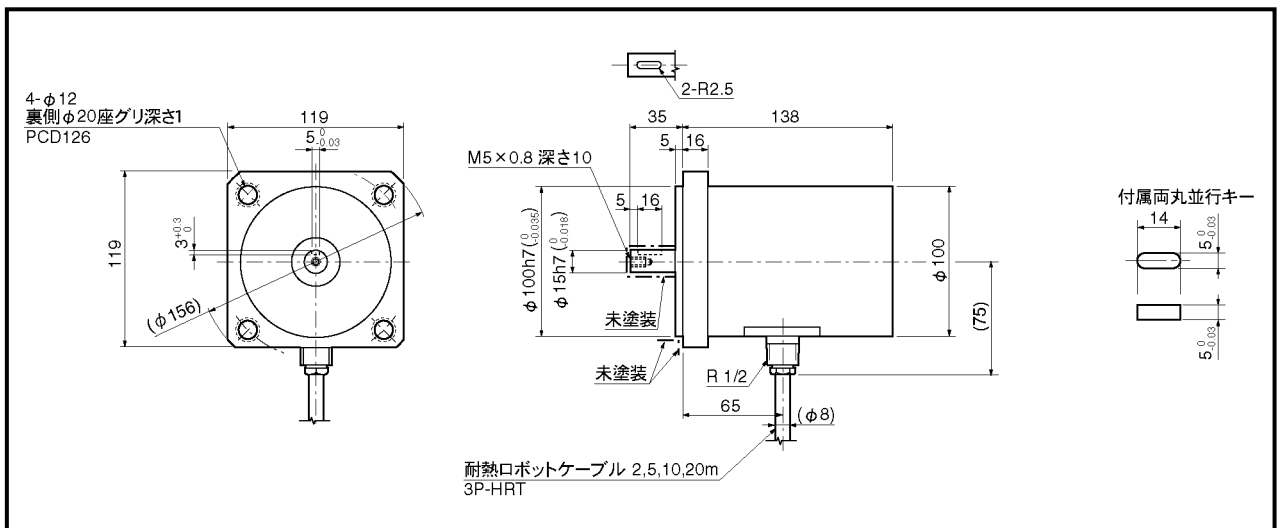
単位 : mm



(5) VRE-P074MK[] [L]-G (フェース型)

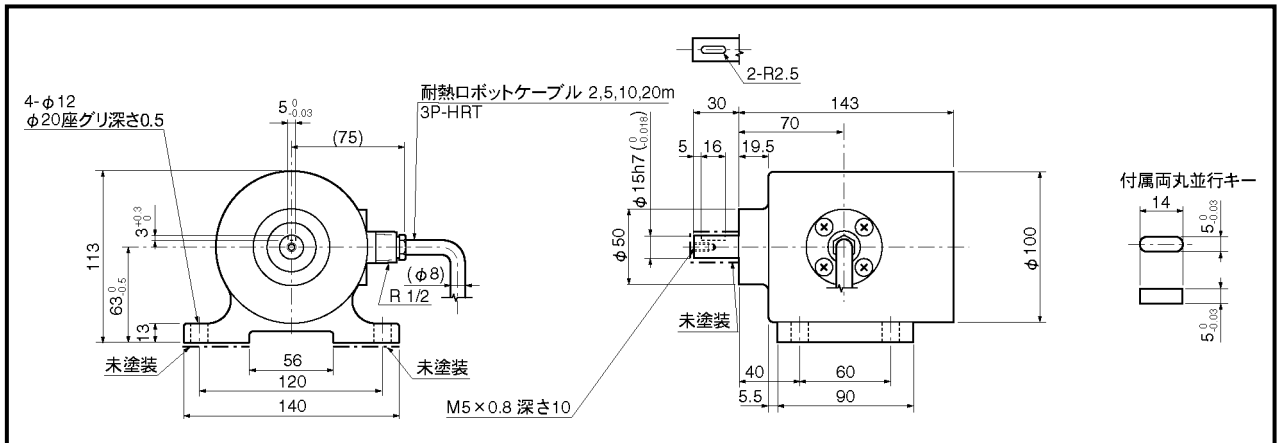


(6) VRE-P097FK[] [L]-G (フランジ型)

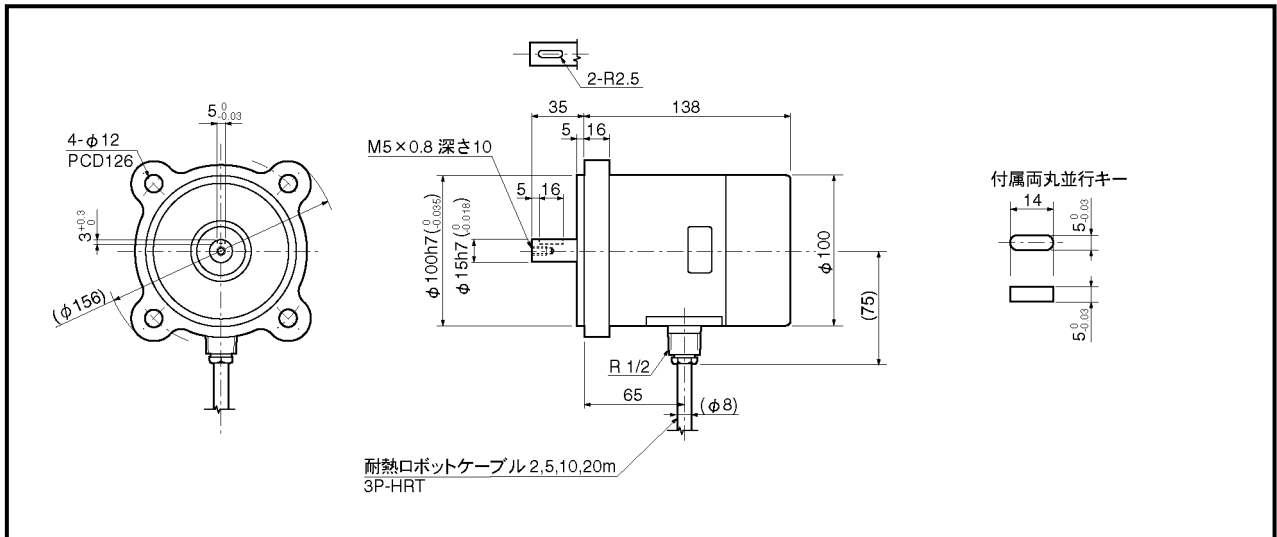


(7) VRE-P097LK[] [L]-G (据置型)

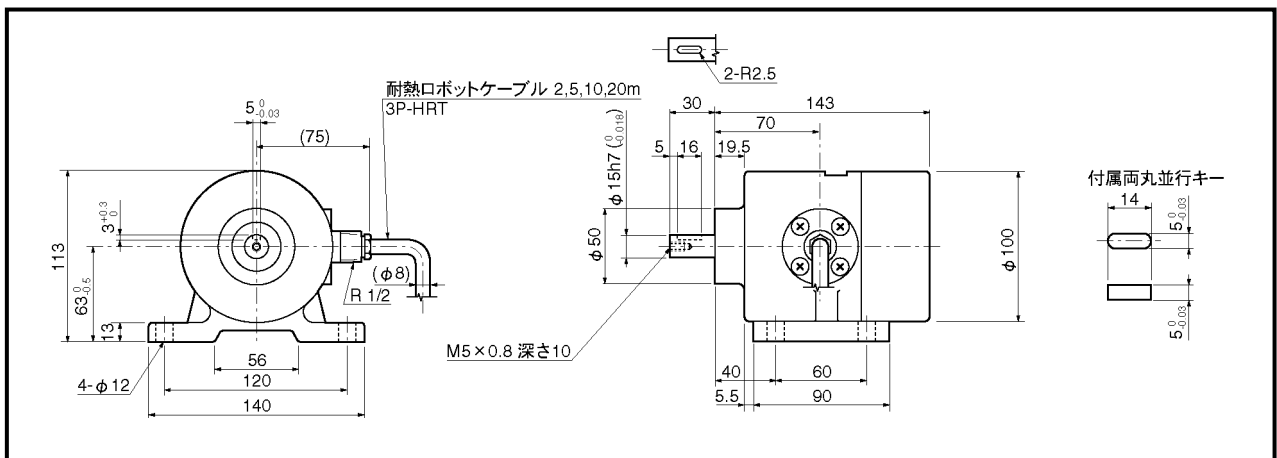
単位 : mm



(8) VRE-P101FK[] [L]-G (フランジ型)



(9) VRE-P101LK[] [L]-G (据置型)

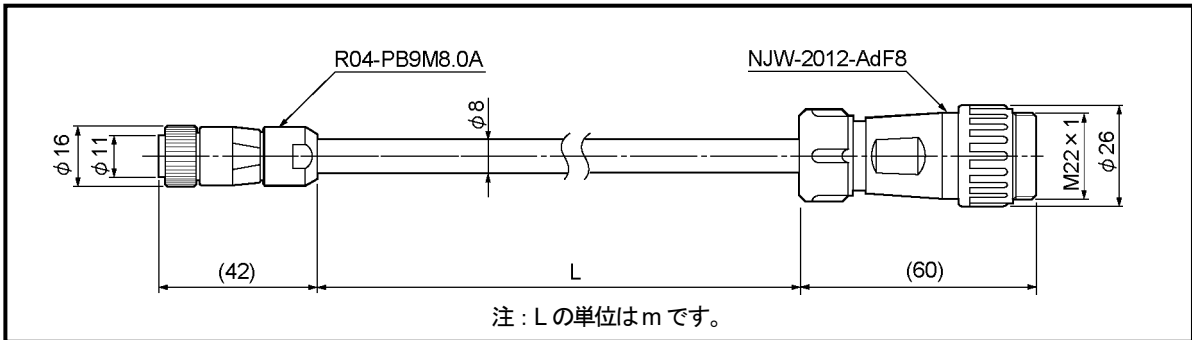




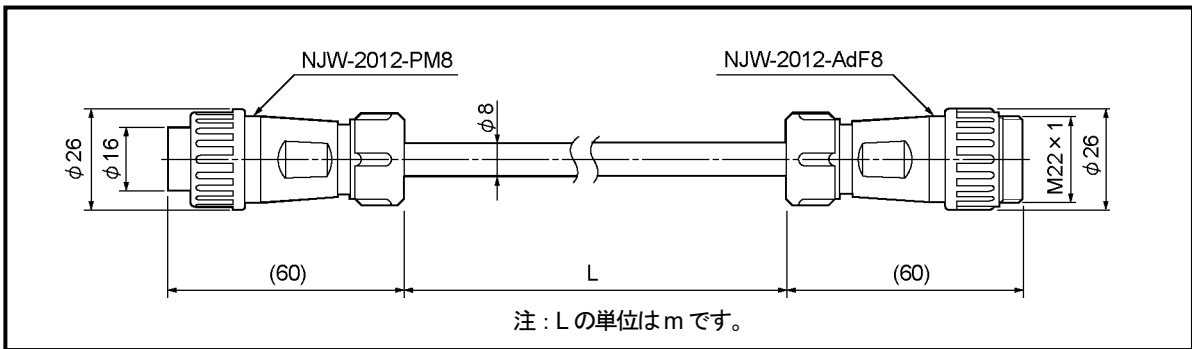
### 4-3. 延長センサケーブル

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

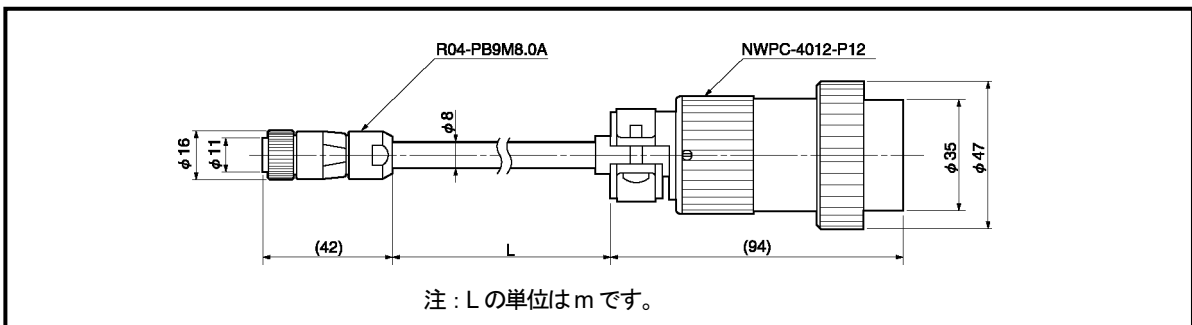
単位：mm



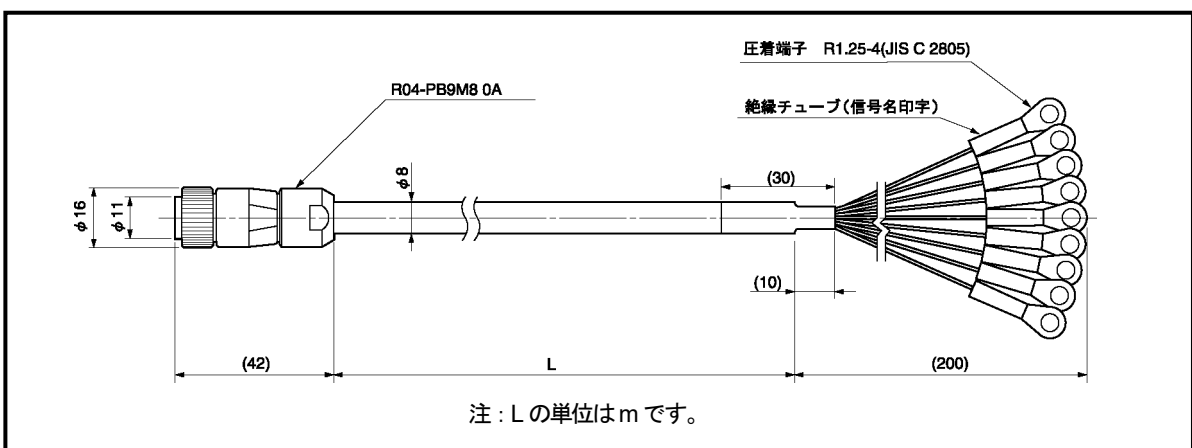
(2) 4P-S-4344-[L] / 4P-RBT-4344-[L] / 4P-URT-4344-[L] / 4P-HRT-4344-[L]



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

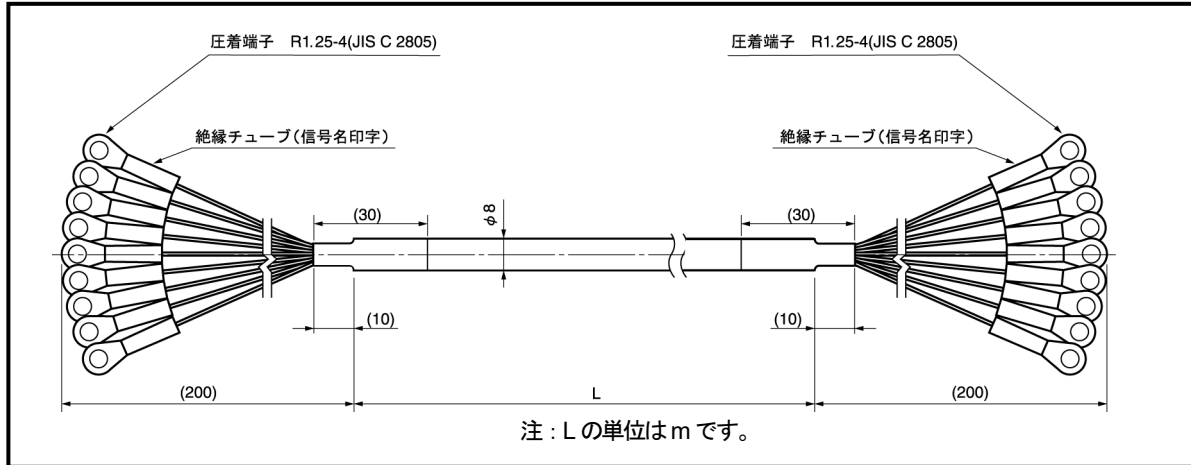


(4) 4P-S-0190-[L] / 4P-RBT-0190-[L] / 4P-URT-0190-[L]



(5) 4P-S-9090-[L] / 4P-RBT-9090-[L] / 4P-URT-9090-[L] / 4P-HRT-9090-[L]

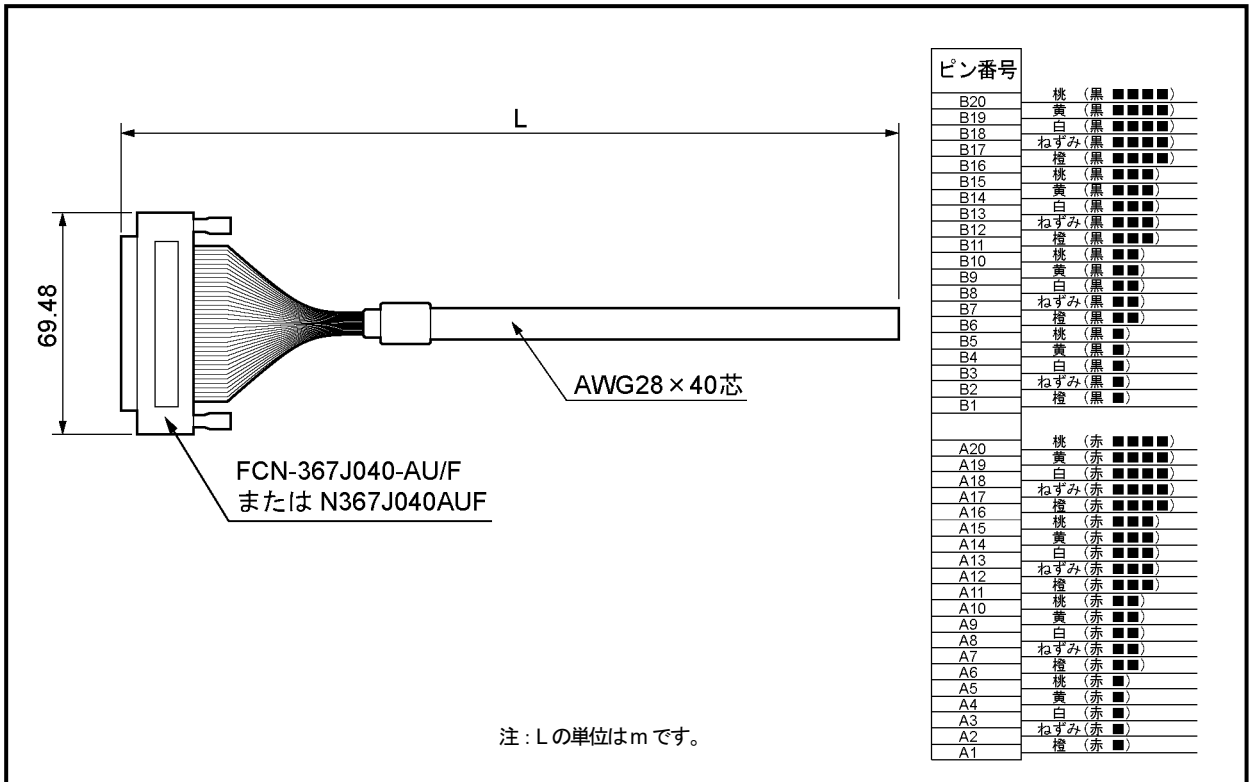
単位 : mm



#### 4-4. 入出力用ケーブル

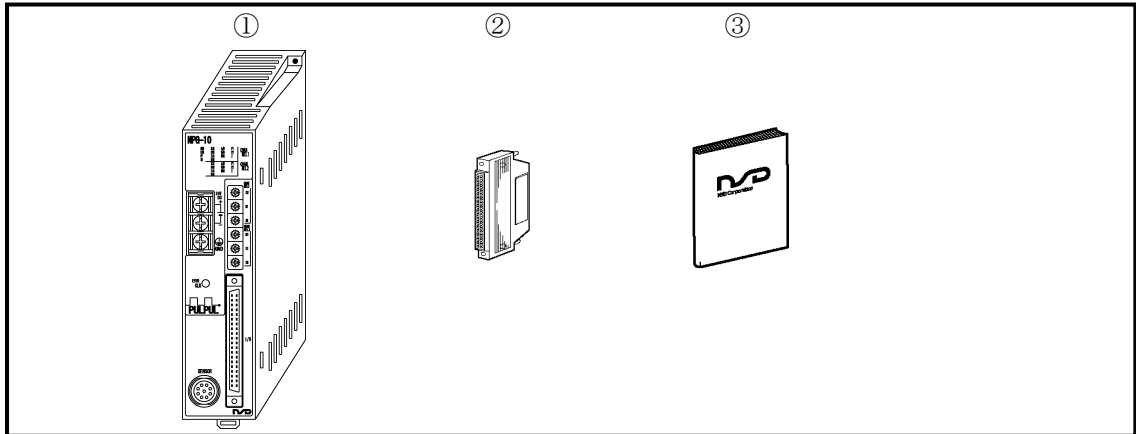
●VS-C05-[L]

単位：mm



## 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入出力コネクタ ..... 1個  
コネクタ形式：FCN-361J040-AU/N361J040AU  
カバー形式：FCN-360C040-B/N360C040B  
メーカー：富士通コンポーネント株/オータックス株
- ③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。

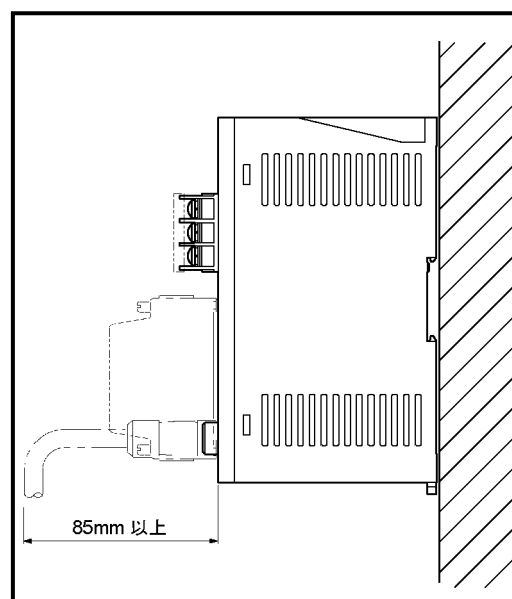
#### ●設置場所

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 0～55℃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

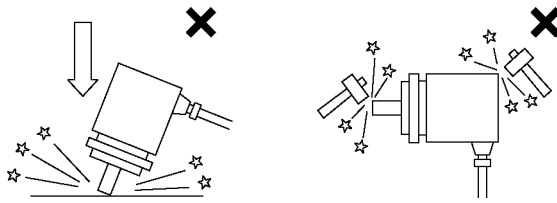
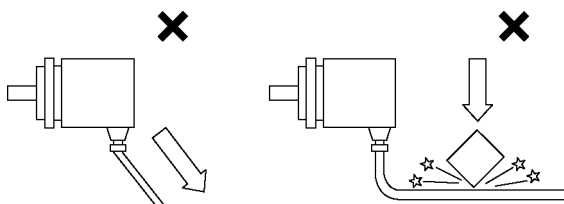
- ①制御盤内に取付けてください。
- ②文字がみえるように鉛直方向に取付けてください。
- ③DIN レールに取付ける場合は、ラッチ機構部側が「パチン」と引っかかるまで差し込んでください。  
両側からエンドプレートを挟んで固定してください。
- ④振動が多い場所を使用する場合は、M4 ビス 2 本で確実に取付けてください。
- ⑤ノイズの影響を受けにくくするために、高圧線や動力線からできるだけ離してください。
- ⑥変換器の前部にコネクタ引出しのスペースを 85mm 以上とってください。
- ⑦変換器の取付け、取外し、コネクタの抜き差しに支障がないように、周辺の部品を配置してください。



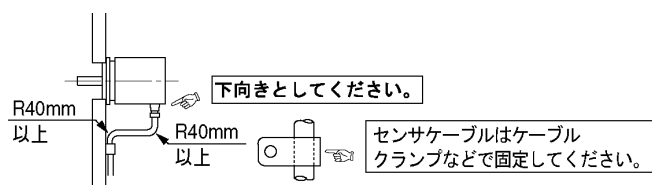
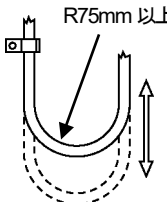
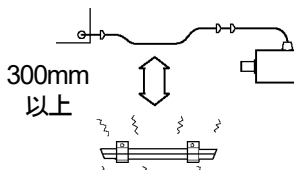
## 6-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項

アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項について説明します。

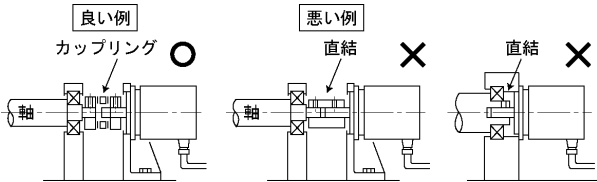
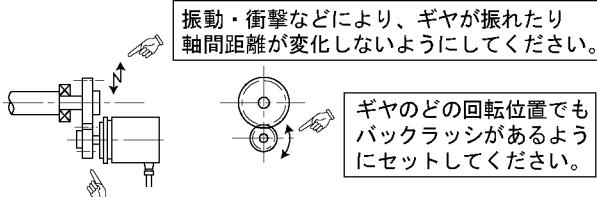
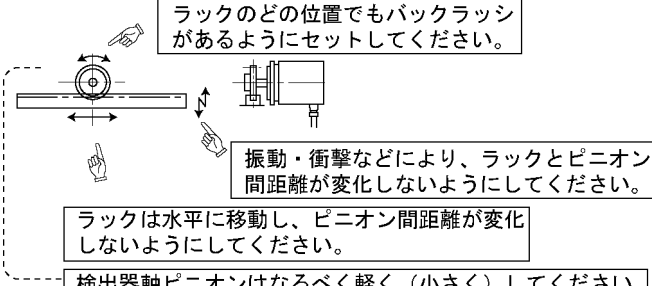
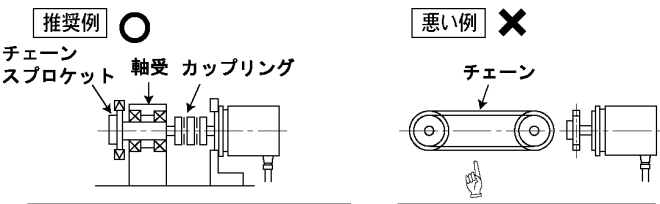

### ●アブソコーダ検出器の取扱い

内 容	説 明
(1)本体	<p>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。</p> 
(2)ケーブル	<p>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。</p> 

### ●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	<p>ケーブル引き出し部は、なるべく下へ向けてください。</p> 	
(3)ケーブル部	<p>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。</p> 	標準ケーブルは可動部で 使用しないようにしてく ださい。
(4)配線	<p>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。</p> 	

●アブソコーダ検出器の取付方法

内容	説明	注意事項
(1)機械軸とアブソコーダ検出器軸の結合方法	<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>  <p>良い例 カップリング ○</p> <p>悪い例 直結 ×</p> <p>直結 ×</p>	<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>  <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> <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> <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>  <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> <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> <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>  <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>悪い例 ×</p> <p>チェーン</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> <p>少しのテンションで大きな軸荷重がかかります。</p>	
(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>  <p>推奨例 ○</p> <p>悪い例 ×</p> <p>カップリングやギヤなど</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> <p>軸を延長して使用しないでください。</p>	

●カップリングについて

内 容	説 明	注 意 事 項
<p>(1)カップリング選定上の注意事項</p>	<p>①カップリングの選定は、設計上の取付誤差およびカップリング許容誤差、カップリングの反力、検出器の許容軸荷重を基準に選定してください。</p> <div style="text-align: center;"> <p>機械設計上の取付誤差 ← カップリング許容誤差 ← カップリングの反力 ← 検出器許容軸荷重</p> </div> <hr/> <p>取付誤差</p> <div style="text-align: center;"> <p>偏芯 → 偏芯により発生する荷重          偏角 → 偏角により発生する荷重          軸方向変位 → 軸方向変位により発生する荷重</p> <p>ラジアル荷重 (from eccentricity and angular misalignment)          スラスト荷重 (from axial displacement)</p> </div> <p>②必要以上に大きなカップリングを選択しないでください。 振動や衝撃などが多い場合は、カップリングの質量も軸荷重に加算されます。</p> <p>③アブソコーダの軸トルクに対して十分余裕を持った伝達トルクのカップリングを選択してください</p>	<p>必要以上に大きなカップリングの場合、取付誤差に対する軸荷重が大きくなりますので注意してください。</p> <p>軸に無理な力がかかったりカップリングに変形がおこったり、耐久性が悪くなります。</p>
<p>(2)カップリング取り扱い上の注意事項</p>	<p>カップリングをたたいたり曲げて入れないでください。</p> <div style="text-align: center;"> </div>	



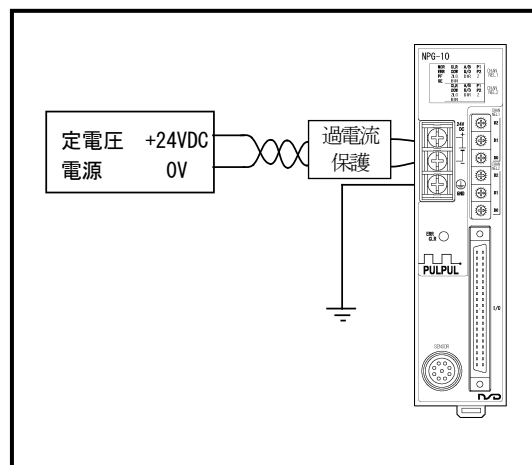
## 7. 接続方法

### 7-1. 電源の接続

電源の接続について説明します。

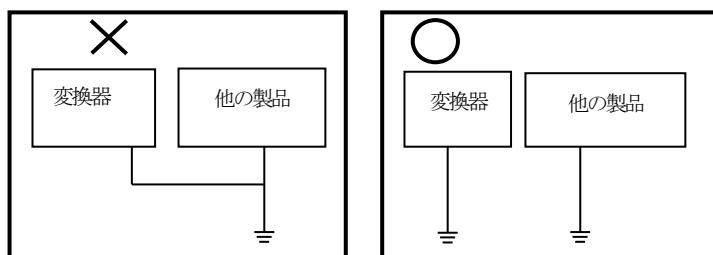
#### (1) 電源

- ・ 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 1.8 N・m (16 lb・in)



#### (2) 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 1.8 N・m (16 lb・in)

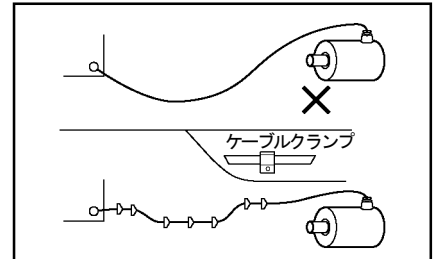


## 7-2. アブソコーダ検出器と変換器の接続

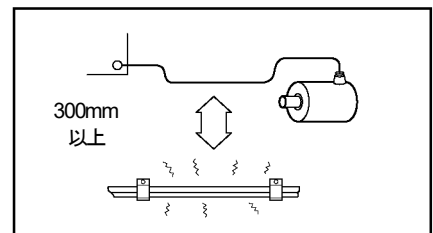
延長できるケーブル長さは、アブソコーダ検出器とケーブルの種類によって制限があります。  
「3-2 アブソコーダ検出器の仕様」にてご確認ください。

### ●配線上の注意事項

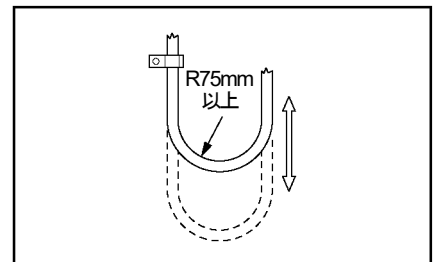
(1) センサケーブルの配線は、コネクタおよびセンサ接続部に過大な張力がかからないよう、ケーブルをクランプしてください。



(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。

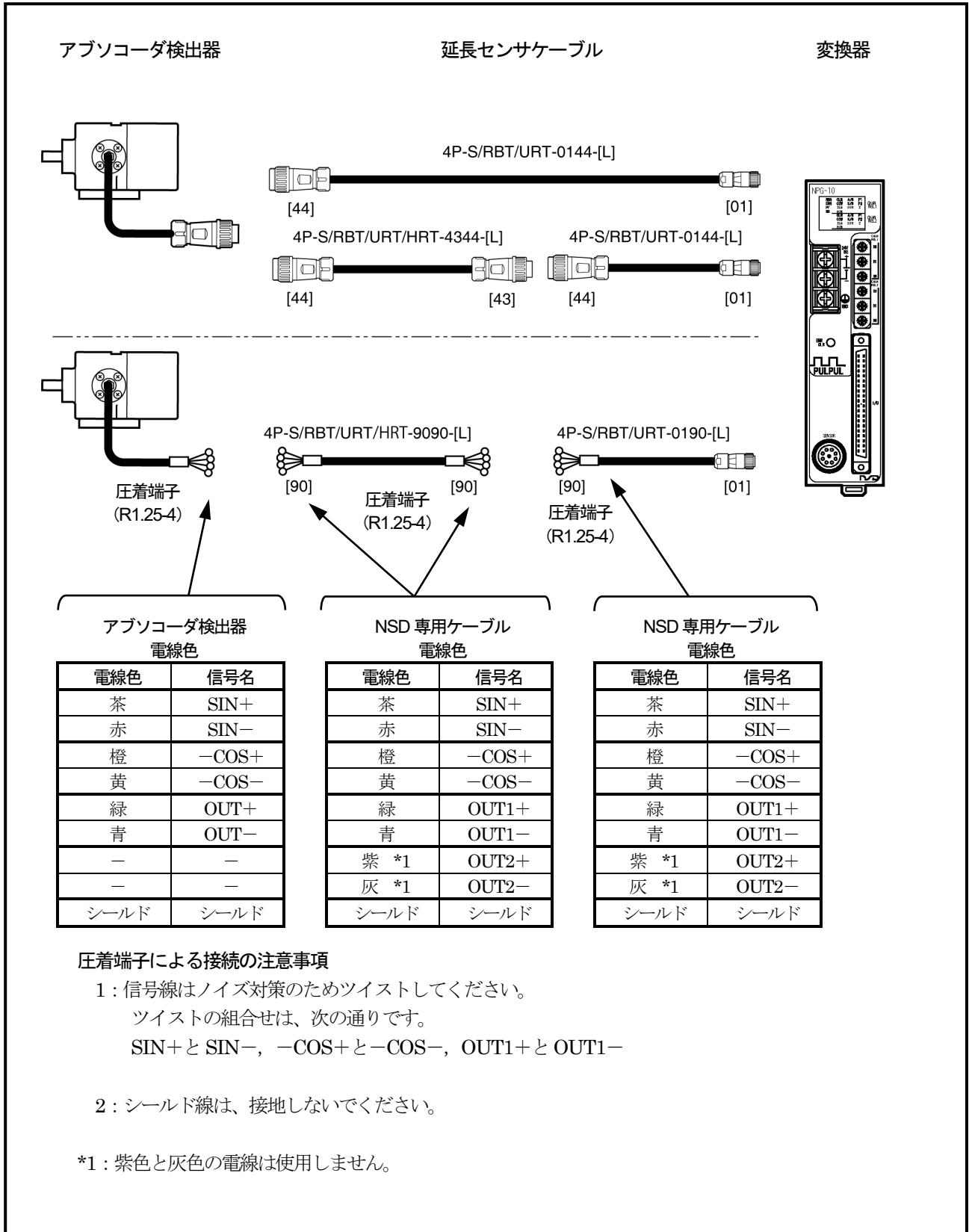


(3) ケーブルU字屈曲の状態では移動するときは、ロボットケーブルを使用してください。  
この時の曲げ半径は、75mm以上としてください。

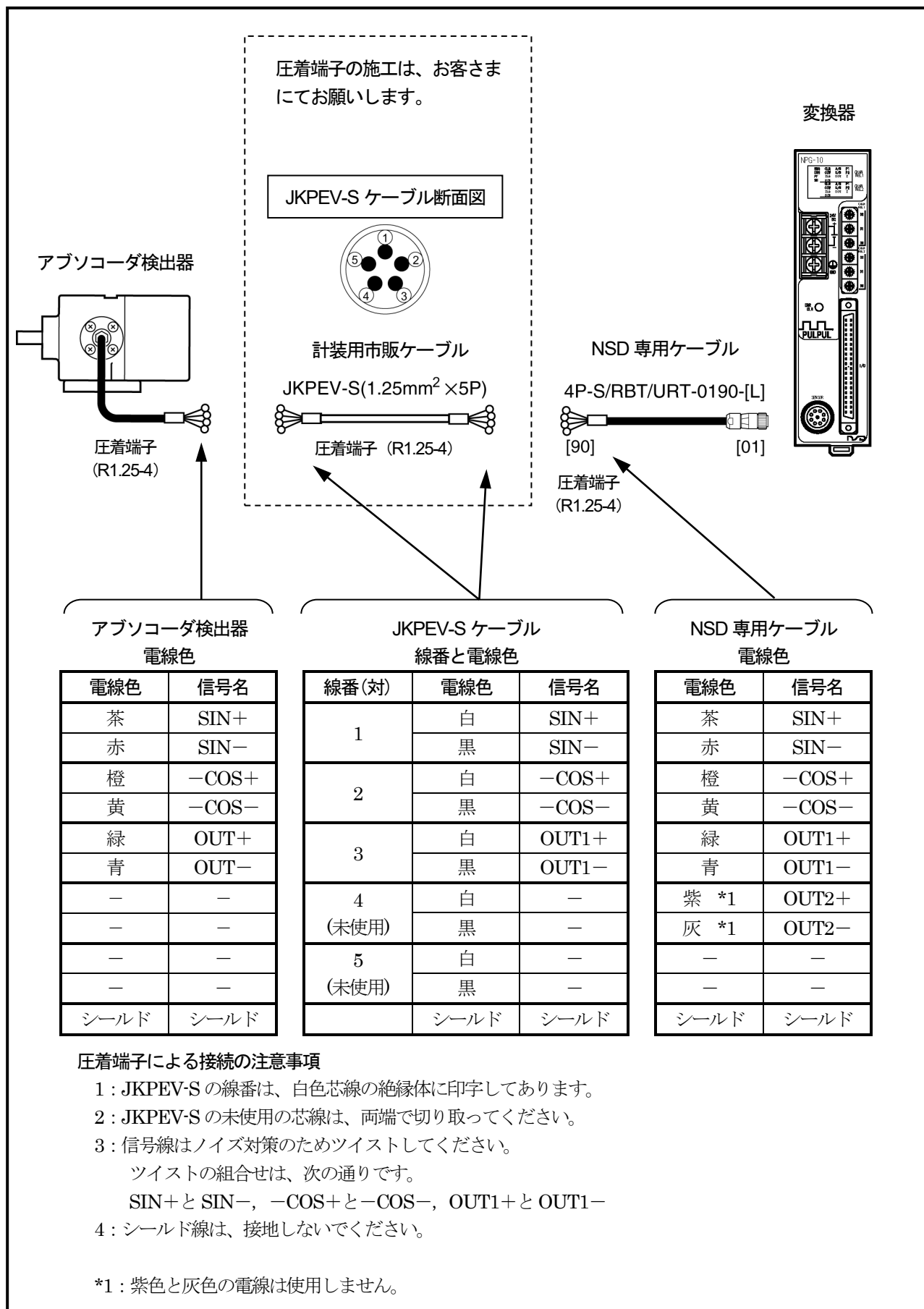


## 7-2-1. センサケーブルの接続例

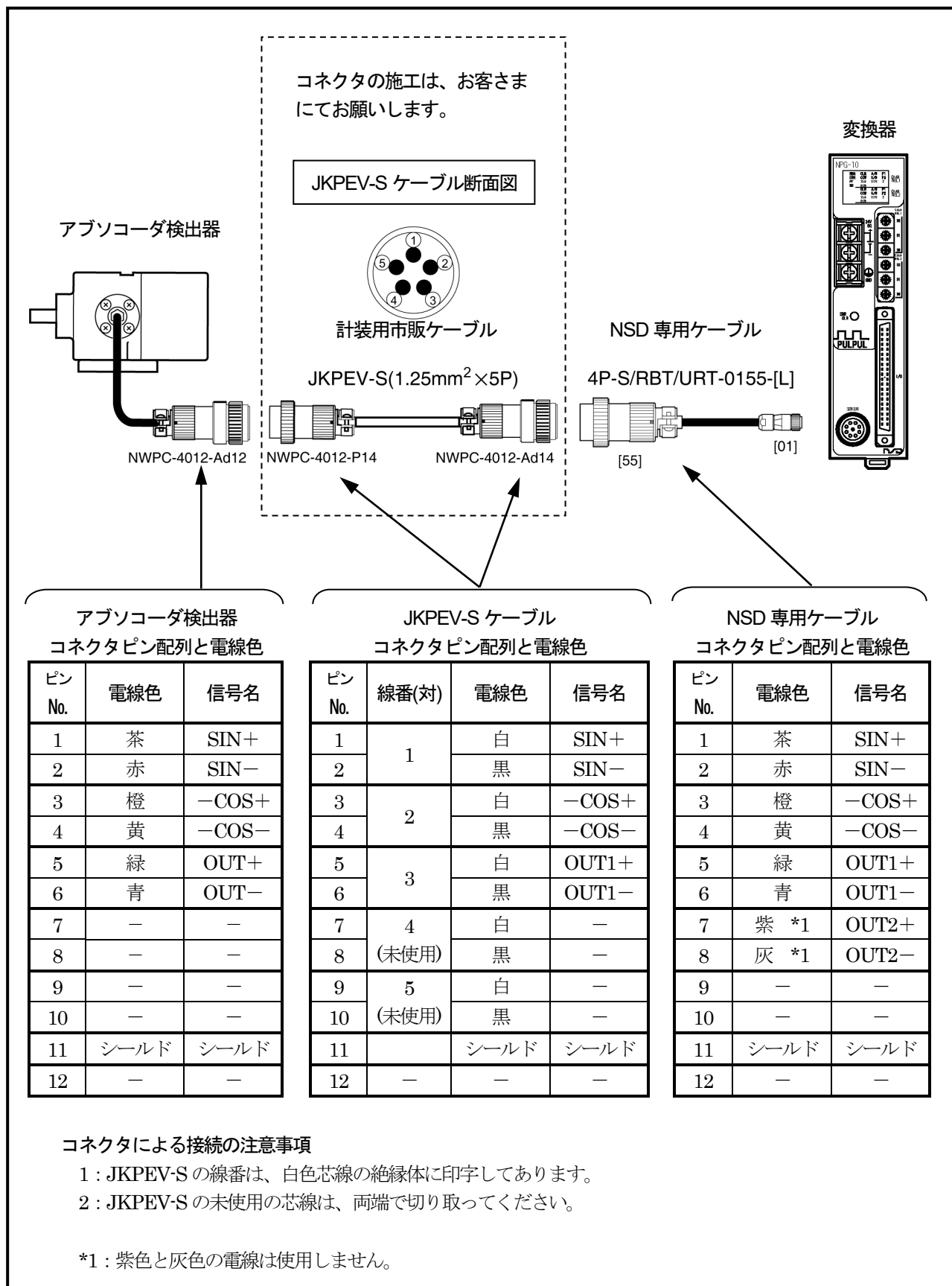
- NSD 専用ケーブルを使用する場合



- 計装用市販ケーブル JKPEV-S (1.25mm<sup>2</sup>×5P) を使用し、圧着端子で接続する場合

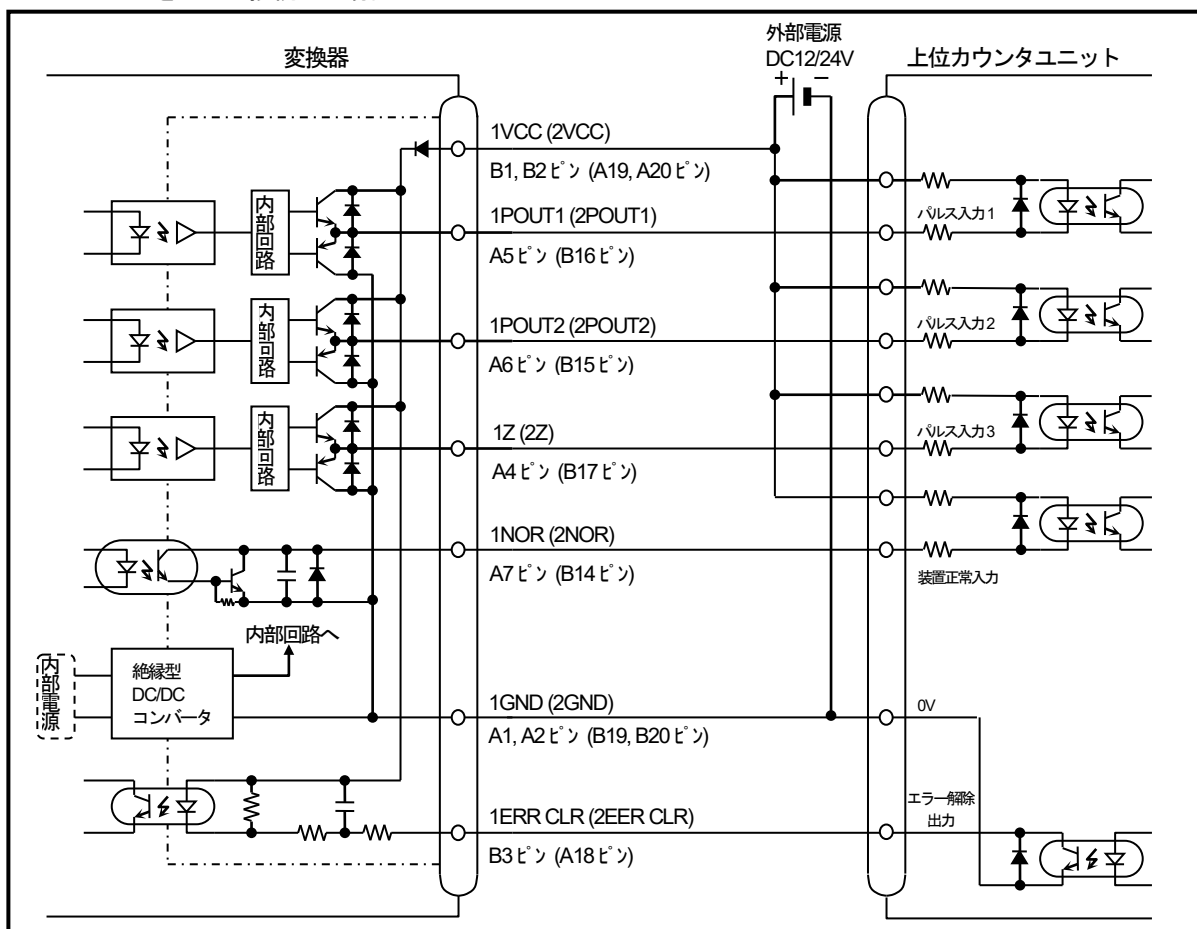


● 計装用市販ケーブル JKPEV-S (1.25mm<sup>2</sup>×5P) を使用し、コネクタで接続する場合



### 7-3. 入出力信号の接続

●パルス出力をシンク接続した場合



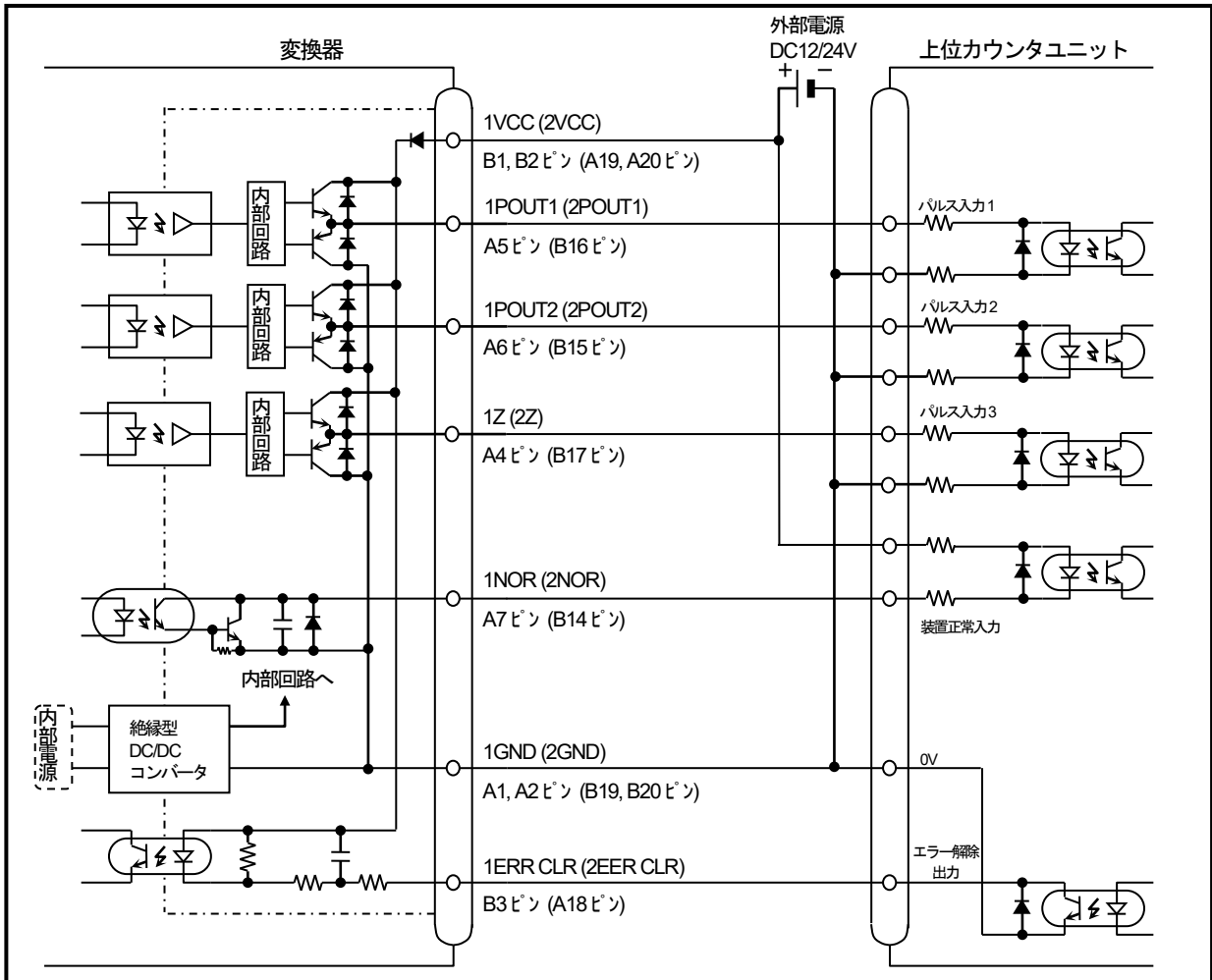
\*1: チャンネル1用とチャンネル2用の回路は、独立しています。電源は、それぞれ供給してください。

●入出力用ケーブル (VS-C05)

電線色とマークを示します。

ピン番号	電線色とマーク	ピン番号	電線色とマーク
B20	桃 (黒■■■■■)	A20	桃 (赤■■■■■)
B19	黄 (黒■■■■■)	A19	黄 (赤■■■■■)
B18	白 (黒■■■■■)	A18	白 (赤■■■■■)
B17	ねずみ (黒■■■■■)	A17	ねずみ (赤■■■■■)
B16	橙 (黒■■■■■)	A16	橙 (赤■■■■■)
B15	桃 (黒■■■■ )	A15	桃 (赤■■■■ )
B14	黄 (黒■■■■ )	A14	黄 (赤■■■■ )
B13	白 (黒■■■■ )	A13	白 (赤■■■■ )
B12	ねずみ (黒■■■■ )	A12	ねずみ (赤■■■■ )
B11	橙 (黒■■■■ )	A11	橙 (赤■■■■ )
B10	桃 (黒■■■ )	A10	桃 (赤■■■ )
B9	黄 (黒■■■ )	A9	黄 (赤■■■ )
B8	白 (黒■■■ )	A8	白 (赤■■■ )
B7	ねずみ (黒■■■ )	A7	ねずみ (赤■■■ )
B6	橙 (黒■■■ )	A6	橙 (赤■■■ )
B5	桃 (黒■■ )	A5	桃 (赤■■ )
B4	黄 (黒■■ )	A4	黄 (赤■■ )
B3	白 (黒■■ )	A3	白 (赤■■ )
B2	ねずみ (黒■■ )	A2	ねずみ (赤■■ )
B1	橙 (黒■ )	A1	橙 (赤■ )

●パルス出力をソース接続した場合



\*1: チャンネル1用とチャンネル2用の回路は、独立しています。電源は、それぞれ供給してください。

●入出力用ケーブル (VS-C05)

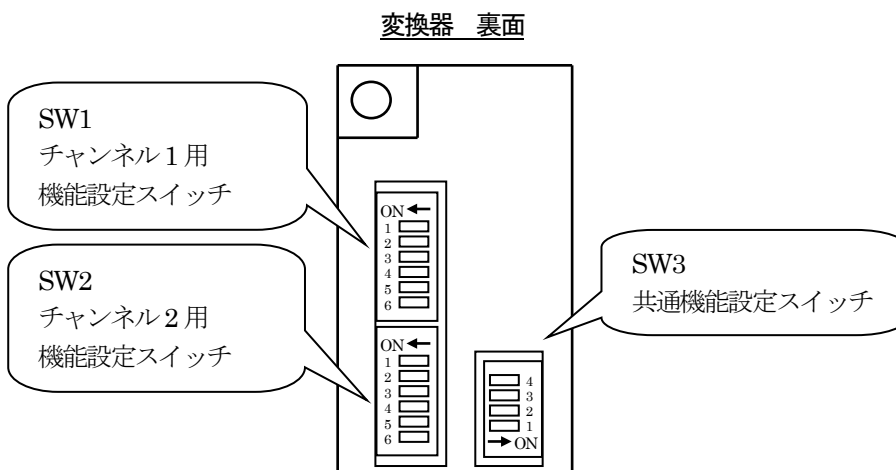
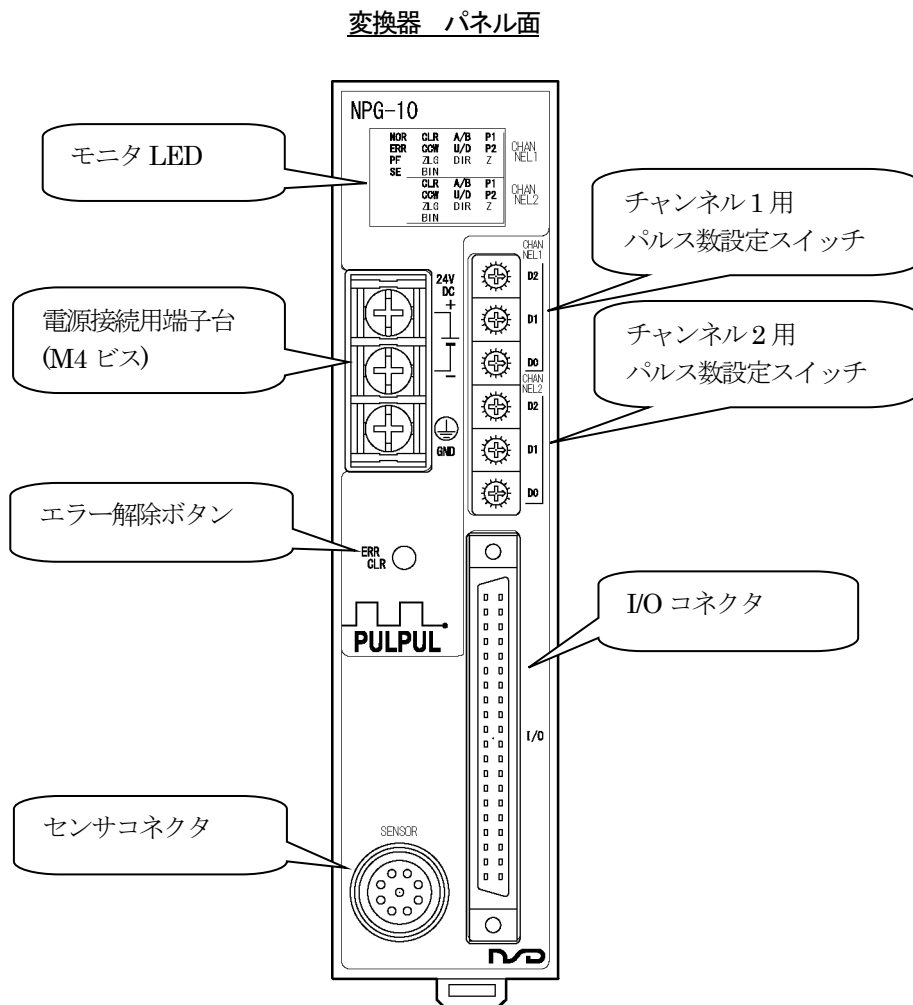
電線色とマークを示します。

ピン番号	電線色とマーク	ピン番号	電線色とマーク
B20	桃 (黒■■■■)	A20	桃 (赤■■■■)
B19	黄 (黒■■■■)	A19	黄 (赤■■■■)
B18	白 (黒■■■■)	A18	白 (赤■■■■)
B17	ねずみ (黒■■■■)	A17	ねずみ (赤■■■■)
B16	橙 (黒■■■■)	A16	橙 (赤■■■■)
B15	桃 (黒■■■)	A15	桃 (赤■■■)
B14	黄 (黒■■■)	A14	黄 (赤■■■)
B13	白 (黒■■■)	A13	白 (赤■■■)
B12	ねずみ (黒■■■)	A12	ねずみ (赤■■■)
B11	橙 (黒■■■)	A11	橙 (赤■■■)
B10	桃 (黒■■)	A10	桃 (赤■■)
B9	黄 (黒■■)	A9	黄 (赤■■)
B8	白 (黒■■)	A8	白 (赤■■)
B7	ねずみ (黒■■)	A7	ねずみ (赤■■)
B6	橙 (黒■■)	A6	橙 (赤■■)
B5	桃 (黒■)	A5	桃 (赤■)
B4	黄 (黒■)	A4	黄 (赤■)
B3	白 (黒■)	A3	白 (赤■)
B2	ねずみ (黒■)	A2	ねずみ (赤■)
B1	橙 (黒■)	A1	橙 (赤■)

## 8. 各部の名称と機能

### 8-1. 各部の名称

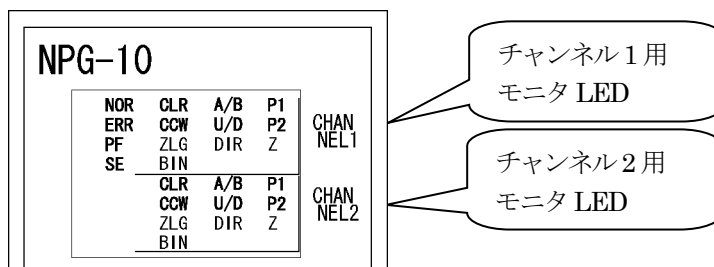
各部の名称について説明します。





## 8-2. モニタLED

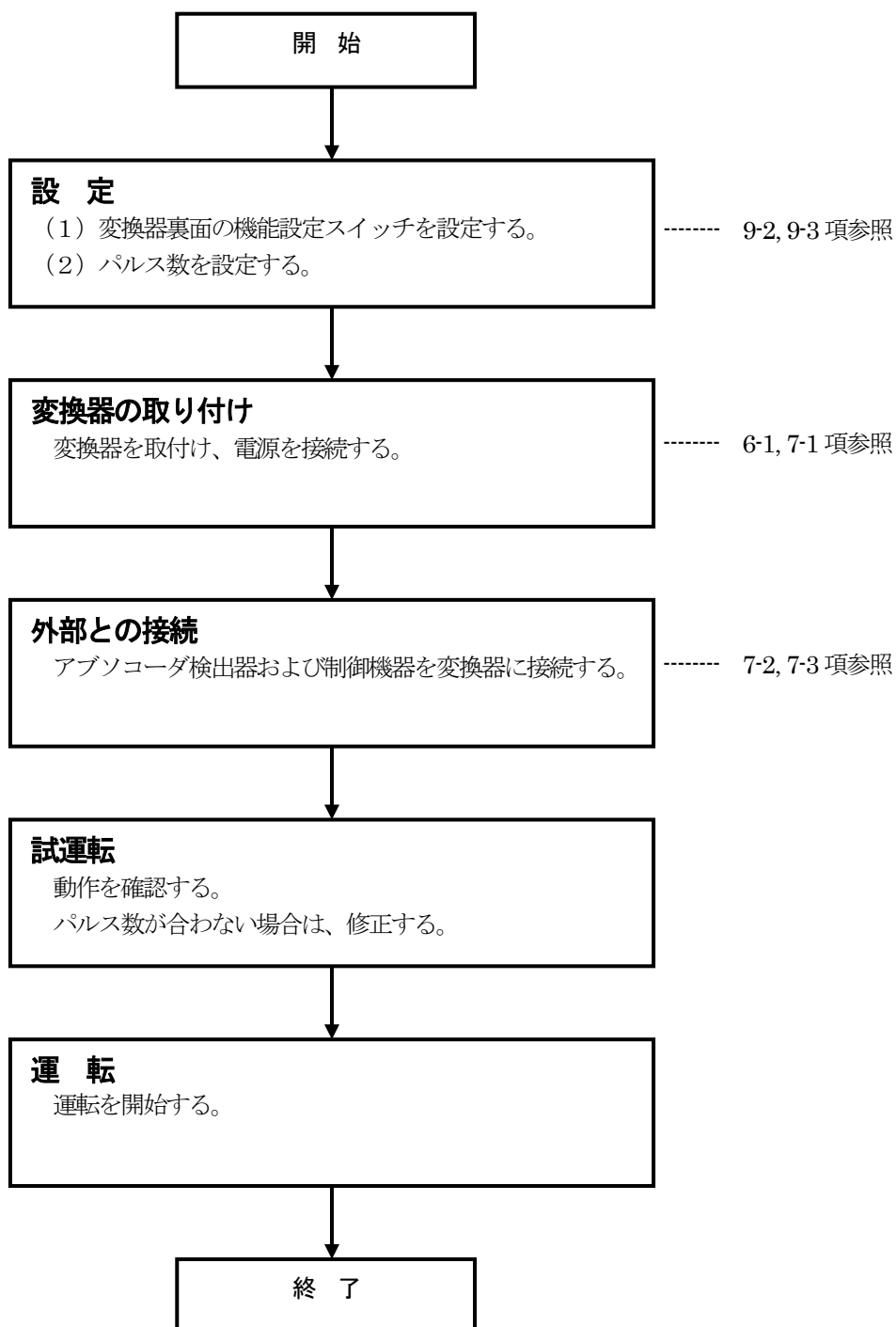
モニタLEDの表示内容について説明します。



表示	名称	色	内容
NOR	装置正常	緑	パルス出力が正常な場合に点灯します。
ERR	装置異常	赤	エラーを検出し、パルス出力が正常ではない場合に点灯します。
PF	電源電圧低下エラー	緑	DC24V 電源電圧低下エラーを検出した場合に点灯します。 変換器内部電源エラーを検出した場合に点滅します。
SE	センサ未接続エラー	緑	センサ未接続エラーを検出した場合に点灯します。
CLR	エラー解除入力状態	緑	エラー解除入力を ON した場合に点灯します。 ①外部入力の場合：対応したチャンネルの LED が点灯します。 ②パネル面スイッチの場合：チャンネル1用、チャンネル2用両方の LED が点灯します。
CCW	パルス出力増減方向 選択状態	緑	機能設定スイッチ「パルス出力増減方向」を ON に設定した場合に点灯します。
ZLG	Z相パルス論理 選択状態	緑	機能設定スイッチ「Z相パルス論理」を ON に設定した場合に点灯します。
BIN	パルス数設定 選択状態	緑	機能設定スイッチ「パルス数設定選択」を ON に設定した場合に点灯します。
A/B	パルス方式	緑	A/B/Z 相パルス方式（常時点灯）
U/D	—	—	未使用（常時消灯）
DIR	—	—	未使用（常時消灯）
P1	パルス出力状態	緑	P1：A相パルスの出力電圧がLレベルの場合に点灯します。
P2			P2：B相パルスの出力電圧がLレベルの場合に点灯します。
Z			Z：Z相パルスの出力電圧がLレベルの場合に点灯します。

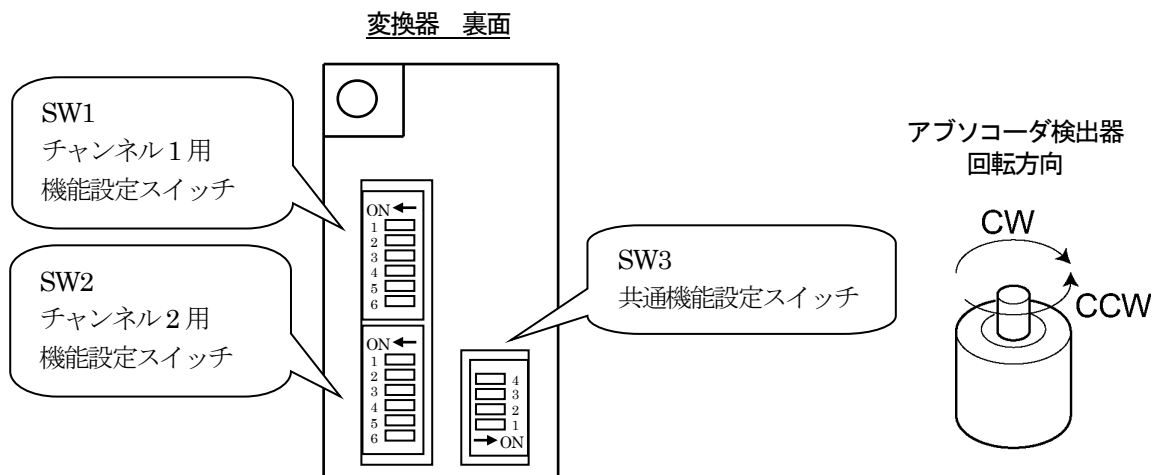
## 9. 操作説明

### 9-1. 運転までの設定と手順



## 9-2. 機能設定スイッチ

機能設定スイッチについて説明します。



### (1) 各チャンネル用機能設定スイッチ SW1, SW2

SW1_* SW2_*	名称	設定内容 ( <input type="checkbox"/> は工場出荷時設定です。 )	
1	メーカー予約	<input type="checkbox"/> OFF 固定	ONにした場合、動作の保証はできません。
2	メーカー予約	<input type="checkbox"/> OFF 固定	ONにした場合、動作の保証はできません。
3	パルス出力 増減方向	<input type="checkbox"/> OFF	アブソコーダ検出器が CW 方向に回転した場合、パルスが増加方向に出力されます。(CCW 方向の場合は減少方向)
		ON	アブソコーダ検出器が CW 方向に回転した場合、パルスが減少方向に出力されます。(CCW 方向の場合は増加方向)
4	Z相パルス論理	<input type="checkbox"/> OFF	Z相パルスの出力論理が切り替わります。 詳細は、“3-1-5 項(3)パルス出力”をご参照ください。
		ON	
5	パルス数設定選択	<input type="checkbox"/> OFF	パルス数設定がBCDコード(2進化10進数)になります。 対応パルス数は、アブソコーダ検出器1回転あたり1~1024パルスとなります。
		ON	パルス数設定がバイナリコードになります。 対応パルス数は、アブソコーダ検出器1回転あたり1~2048パルスとなります。
6	メーカー予約	<input type="checkbox"/> OFF 固定	ONにした場合、動作の保証はできません。

(2) 共通機能設定スイッチ SW3

SW3_*	名称	設定内容 ( <input type="checkbox"/> は工場出荷時設定です。)	
1	エラー 解除方法	<input type="checkbox"/> OFF (自動解除)	変換器が異常を検出した場合、原因を取り除いた時点で異常状態が自動的に解除されます。
		<input type="checkbox"/> ON (手動解除)	変換器が異常を検出した場合、原因を取り除いた後、次の操作を行わない限り異常状態が保持されます。 ・パネル面の ERR CLR ボタンを押す。 ・外部からエラー解除信号を入力する。
2	メーカー予約	<input type="checkbox"/> OFF 固定	ON にした場合、動作の保証はできません。
3	メーカー予約	<input type="checkbox"/> OFF 固定	ON にした場合、動作の保証はできません。
4	メーカー予約	<input type="checkbox"/> OFF 固定	ON にした場合、動作の保証はできません。

**重 要**

機能設定スイッチ変更時の注意

- ・メーカー予約のスイッチは、ON で使用しないでください。
- ・機能設定スイッチの設定を変更したときは、必ず電源を再投入してください。
















### 9-3. パルス数の設定

パルス数は、BCD コード (2 進化 10 進数) またはバイナリコードをパネル面のロータリスイッチ D0~D2 で設定します。






BCD コード (2 進化 10 進数) とバイナリコードの選択は、機能設定スイッチ「パルス数設定選択」で設定します。パルス数設定の仕様 および 設定例を示します。

項目	内容		
対応パルス数	パルス数 設定選択	D0~D2 設定コード	アブソコーダ検出器のシャフトが 1 回転したときの出力パルス数
	OFF	BCD	1~1024 の中から 1 パルス単位で任意に選択します。
	ON	バイナリ	1~2048 の中から 1 パルス単位で任意に選択します。
チャンネル 1 用の設定	CHANNEL1 (ロータリスイッチ) の D0~D2 で設定します。		
チャンネル 2 用の設定	CHANNEL2 (ロータリスイッチ) の D0~D2 で設定します。		

#### (1) BCD コードの場合 (機能設定スイッチ「パルス数設定選択」 : OFF)

設定例	出力パルス数
<p>【工場出荷時の設定】</p> <p>設定値</p>  D2 ⇒ 0  D1 ⇒ 0  D0 ⇒ 0	<p>1024 パルス/1 回転</p> <p>以下の設定をした場合も 1024 パルス/1 回転となります。</p> <p>(a) 1024 パルス以上を設定した場合</p> <p>(b) D0、D1 を「A~F」に設定した場合</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ 0  D1 ⇒ 6  D0 ⇒ 0	<p>60 パルス/1 回転</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ 2  D1 ⇒ 5  D0 ⇒ 6	<p>256 パルス/1 回転</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ A  D1 ⇒ 0  D0 ⇒ 0	<p>1000 パルス/1 回転</p> <p>ポイント</p> <p>1000 パルス以上の場合は、D2 を「A」に設定します。</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ A  D1 ⇒ 2  D0 ⇒ 4	<p>1024 パルス/1 回転</p>

(2) バイナリコードの場合 (機能設定スイッチ「パルス数設定選択」：ON)

設定例	出力パルス数
<p>【工場出荷時の設定】</p> <p>設定値</p>  D2 ⇒ 0  D1 ⇒ 0  D0 ⇒ 0	<p>2048 パルス／1 回転</p> <p>2048 パルス以上を設定をした場合も 2048 パルス／1 回転となります。</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ 0  D1 ⇒ 3  D0 ⇒ C	<p>60 パルス／1 回転</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ 1  D1 ⇒ 0  D0 ⇒ 0	<p>256 パルス／1 回転</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ 3  D1 ⇒ E  D0 ⇒ 8	<p>1000 パルス／1 回転</p>
<p>設定値</p>  D2 ⇒ 8  D1 ⇒ 0  D0 ⇒ 0	<p>2048 パルス／1 回転</p>

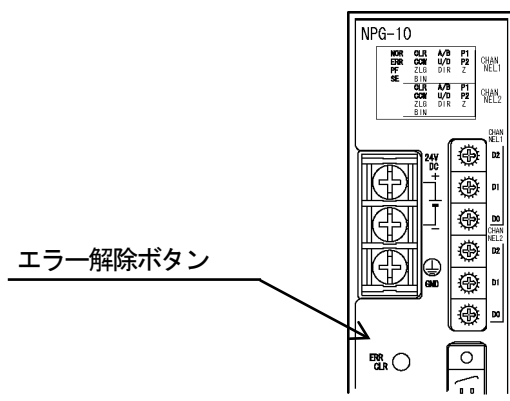
**重要**

パルス数設定スイッチ変更時の注意

- ・パルス数の設定を変更したときは、必ず電源を再投入してください。

## 9-4. エラー解除ボタン

エラーを解除する場合、原因を取り除いた後、変換器パネル面のエラー解除ボタンを押してください。



## 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？	電源電圧変動範囲 21.6 ～ 26.4VDC	テスト
周囲環境	周囲温度は適当か？	アブソコーダ検出器： 検出器の仕様をご確認ください。 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	目視
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	
	アブソコーダ検出器のシャフトと機械のシャフト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	
	センサケーブルの中継コネクタは完全に挿入されているか？	ゆるみないこと	
	センサケーブルの中継端子部のネジは確実に締め付けられているか？	ゆるみないこと	
	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	
	入出力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. 異常が出たときは

異常の原因とその対処方法について説明します。

### 1 1 - 1. 異常発生時の表示と処置方法

#### ●エラーモニタ・推定原因・処置一覧表

異常内容	名称	推定原因	処置方法
「ERR」 「SE」 点灯	センサ 未接続エラー	センサコネクタが接続されていない。 または緩みがある。	異常の原因を取り除いた後、下記いずれかの方法で異常を解除してください。*1 ・パネル面の ERR CLR ボタンを押す。 ・エラー解除信号 1ERR CLR または 2ERR CLR のどちらか一方を ON する。 ・変換器の電源を再投入する。
		センサケーブルが断線している。	センサケーブルを交換してください。 詳細は、“11-3 項”をご参照ください。
		アブソコーダ検出器の故障	アブソコーダ検出器を交換してください。 詳細は、“11-3 項”をご参照ください。
		変換器の故障	変換器を交換してください。 詳細は、“11-3 項”をご参照ください。
「ERR」 「PF」 点灯	電源電圧 低下エラー	DC24V 電源電圧が低下した。 DC24V 電源電圧の瞬停・瞬低が発生した。	異常の原因を取り除いた後、下記いずれかの方法で異常を解除してください。*2 ・パネル面の ERR CLR ボタンを押す。 ・エラー解除信号 1ERR CLR または 2ERR CLR のどちらか一方を ON する。 ・変換器の電源を再投入する。
「ERR」点灯 「PF」点滅	変換器 内部電源エラー	変換器内部電源の故障です。	変換器を交換してください。 詳細は、“11-3 項”をご参照ください。
パルスが出力 されない	—	I/O コネクタの配線に誤りがある。	配線を修正する。
誤ったパルス が出力される	—	機能設定スイッチのパルス出力増減 方向が間違っている。	正しい増減方向を選択する。
		パルス数設定が間違っている。	正しいパルス数を設定する。
		I/O コネクタの配線に誤りがある。	配線を修正する。

上記の処置で改善しない場合は、アブソコーダ検出器または変換器の故障が考えられます。  
弊社までご連絡ください。

\*1: エラーの解除方法を“自動解除”に設定されている場合、センサ未接続エラーの原因が取り除かれると自動的にエラーを解除します。(工場出荷時は、“自動解除”です。)

\*2: エラーの解除方法を“自動解除”に設定されている場合、電源電圧低下エラーの原因が取り除かれると自動的にエラーを解除します。(工場出荷時は、“自動解除”です。)

## 11-2. 異常発生時の出力状態

異常発生時の出力信号の状態を示します。

項目 \ 出力	チャンネル1用	チャンネル2用	装置正常 1NOR, 2NOR
	パルス出力 1POUT1, 1POUT2, 1Z	パルス出力 2POUT1, 2POUT2, 2Z	
「ERR」「SE」点灯 センサ未接続エラー	H レベル	H レベル	出力OFF
「ERR」「PF」点灯 電源電圧低下エラー	H レベル	H レベル	出力OFF
「ERR」点灯、「PF」点滅 変換器内部電源エラー	H レベル	H レベル	出力OFF

## 11-3. 交換時の処置内容

変換器 および アブソコーダ検出器, センサケーブルを交換したときは、以下の処置をおこなってください。

交換内容	処置
アブソコーダ検出器を交換したとき	交換後、下記いずれかの方法で異常を解除してください。*1 ・パネル面の ERR CLR ボタンを押す。 ・エラー解除信号 1ERR CLR または 2ERR CLR のどちらか一方を ON する。 ・変換器の電源を再投入する。
センサケーブルを交換したとき	
変換器を交換したとき	交換後、裏面の機能設定スイッチとパネル面のロータリスイッチ（パルス数設定）を全て設定してください。

\*1: エラーの解除方法を“自動解除”に設定されている場合、センサ未接続エラーの原因が取り除かれると自動的にエラーを解除します。（工場出荷時は、“自動解除”です。）

## 1 1 - 4. 異常発生時の連絡事項

製品に異常が発生して解除できない場合、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。

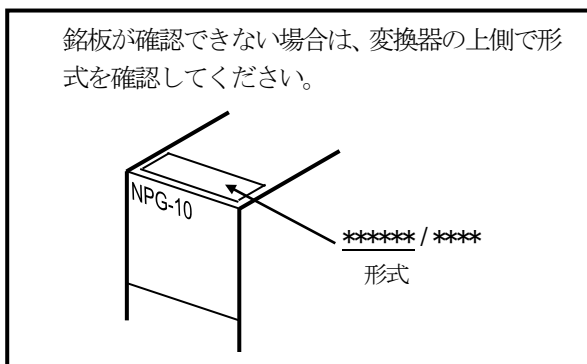
### (2) ご連絡していただきたい事項

#### ●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)
  - 使用機械
  - 変換器との接続状況
  - 周囲温度
  - 振動
  - ノイズ環境
- ⑥使用状況



## 11-5. 保証期間と保証範囲

保証期間と保証範囲について説明します。

### (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により故障を生じた場合は、その機器の故障部品の交換、または修理を弊社の責任において行います。このときの交換または修理は弊社工場に引取りのうえ行います。

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。

## 11-6. 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。  
つぎの場合は、別途費用を申し受けます。

- (1) 取付調整指導および試運転立会い
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導

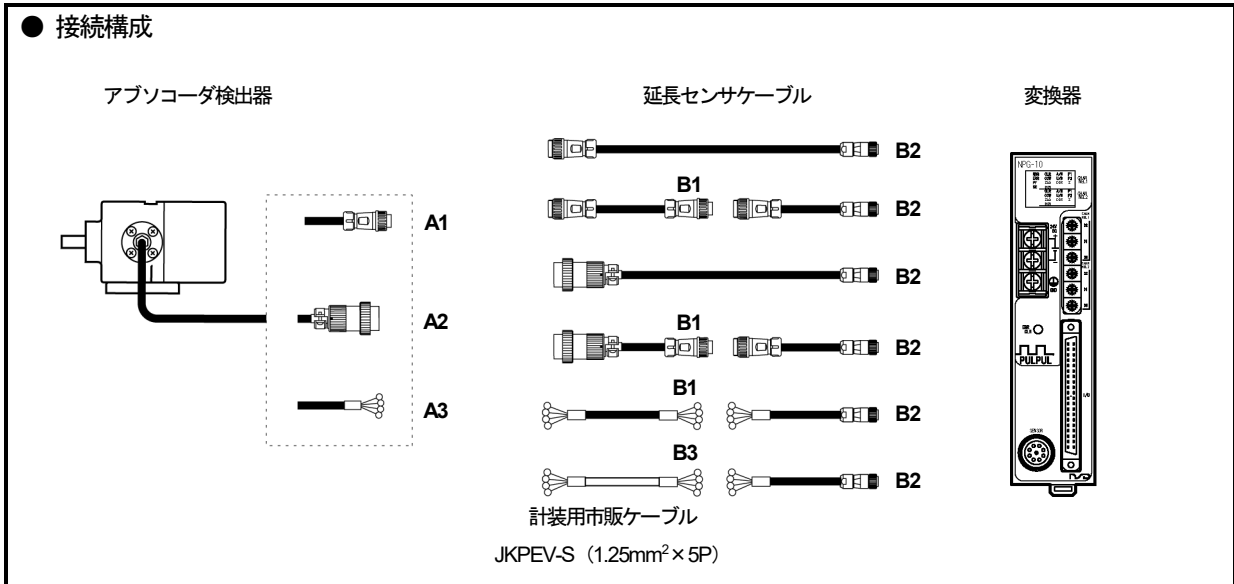
—MEMO—

## 11-7. アブソコーダ検出器チェックリスト

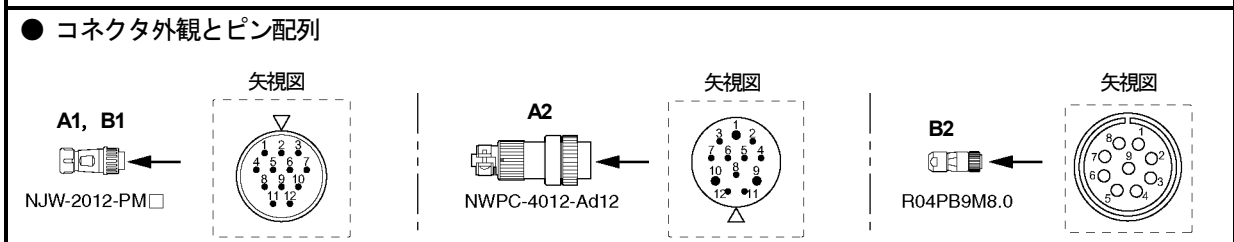
### ● 適用アブソコーダ検出器

VRE-P061, VRE-P074, VRE-P097, VRE-P101

### ● 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)

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			VRE-P061	VRE-P074 VRE-P097 VRE-P101
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+	219~229	227~243
2	赤	2	赤		黒	SIN-		
3	橙	3	橙	2	白	-COS+	219~229	227~243
4	黄	4	黄		黒	-COS-		
5	緑	5	緑	3	白	OUT+	3.5~5.5	28.5~40.5
6	青	6	青		黒	OUT-		
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 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, 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。



NSD Group

URL: [www.nsdcorp.co.jp](http://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
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

## 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	
東京営業所	〒185-0021	東京都国分寺市南町 3-25-11	TEL : 042-329-8191
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 : 053-555-0073
名古屋営業所	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-23	TEL : 052-242-2301
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
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 : 092-461-7251

## お問合せメールアドレス

E-mail: [s-info@nsdcorp.co.jp](mailto: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©2022 NSD Corporation All rights reserved.