



G-SB11002103

鉄鋼業界用

Abbycode®

アブソコーダ変換器

NCV-40H シリーズ

仕様・取扱説明書

適用検出器
MRE-1024S16TS100
MRE-8192S2TS100

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には、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 |
|--------------|--------------|--|
| G-SB11002100 | 2011, 12, 2 | 初版発行 |
| G-SB11002101 | 2011, 12, 12 | <p>誤記訂正</p> <p>8-7. エラー解除 タイミングチャート内 $t2 \leq t1 + 0.2ms \rightarrow t2 \leq (20ms + 0.2ms)$</p> <p>8-8. センサ未接続エラー解除方法の設定 表中の文章を修正</p> |
| G-SB11002102 | 2022, 4, 13 | <p>一部修正</p> <p>1-1 節 「480 時間 スクリーニング試験」項目を削除 3-2 節 保護構造に「IP69K [ISO 20653]に準拠」を追加 5-2 節 アブソコーダ検出器の取付け、カップリングについての説明文を変更 6-1 節 配線上の注意事項(3)の図に「mm」を追加 11 章 「5S-HRT」を追記</p> |
| G-SB11002103 | 2022, 5, 24 | <p>一部修正</p> <p>2 章, 4-4 節, 6-3-1 項 コネクタおよびカバーの形式・メーカー名を併記</p> |
| | | |

—MEMO—

目 次

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 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 | 7 |
| 3-3. 延長センサケーブルの仕様 | 7 |
| 4. 外形図 | 8 |
| 4-1. 変換器 | 8 |
| 4-2. アブソコーダ検出器 | 9 |
| 4-3. 延長センサケーブル | 11 |
| 4-4. 入出力用ケーブル | 13 |
| 5. 取付方法と注意事項 | 14 |
| 5-1. 変換器の取付方法と注意事項 | 14 |
| 5-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項 | 15 |
| 6. 接続方法 | 18 |
| 6-1. アブソコーダ検出器と変換器の接続 | 18 |
| 6-2. 電源の接続 | 19 |
| 6-3. 入出力信号の接続 | 20 |
| 6-3-1. 入出力コネクタのピン配列 | 20 |
| 7. 各部の名称と機能 | 23 |
| 7-1. 各部の名称 | 23 |
| 7-2. 表示部・設定部の各部の名称と機能 | 24 |

目 次

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 8. 操作説明 | 25 |
| 8-1. 運転までの設定と手順..... | 25 |
| 8-2. 機能設定スイッチの設定..... | 26 |
| 8-3. 位置データ増加方向の設定..... | 28 |
| 8-4. 位置データ読み込み設定..... | 29 |
| 8-4-1. ラッチパルス信号で位置データを読み込む場合..... | 29 |
| 8-4-2. ラッチパルス信号の出力論理設定..... | 32 |
| 8-4-3. ホールド信号で位置データを読み込む場合..... | 33 |
| 8-5. 装置正常信号..... | 35 |
| 8-6. 原点設定..... | 36 |
| 8-6-1. 原点設定機能選択の設定..... | 36 |
| 8-6-2. 原点設定の操作..... | 36 |
| 8-6-3. ラッチパルス信号使用時のタイミング..... | 37 |
| 8-6-4. ホールド信号使用時のタイミング..... | 38 |
| 8-7. エラー解除..... | 39 |
| 8-8. センサ未接続エラー解除方法の設定..... | 40 |
| 9. 点 検 | 41 |
| 10. トラブルシューティング | 42 |
| 10-1. エラー発生時の表示と処置方法..... | 42 |
| 10-2. エラー発生時の出力状態..... | 44 |
| 10-3. 交換時の処置内容..... | 44 |
| 10-4. トラブル発生時の連絡事項..... | 45 |
| 10-5. 保証期間と保証範囲..... | 46 |
| 10-6. サービスの範囲..... | 46 |
| 11. アブソコーダ検出器チェックリスト | 48 |

—MEMO—

1. 概要

NCV-40H シリーズは、鉄鋼業界向けに耐久性、信頼性をより向上させた変換器です。

この変換器は、多回転・高分解能型アブソコーダ検出器と組み合わせることにより、絶対値で検出した位置データをバイナリコードまたはグレイコードに変換して出力します。入出力回路は、シンクタイプとソースタイプが選択可能です。

1-1. 特長

(1) 多回転・高分解能

多回転で高分解能による位置検出がおこなえます。

MRE-1024S16TS100 : 1 回転当たり 65536 分割で 1024 回転まで位置を検出できます。

MRE-8192S2TS100 : 1 回転当たり 8192 分割で 8192 回転まで位置を検出できます。

(2) 高い信頼性

位置検出をアブソリュートで行なうので、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。

(3) 抜群の耐久性

位置検出器はエヌエスディ独自のアブソコーダです。非接触構造なので抜群の耐久性を持ちます。振動・衝撃・温度・油・塵埃などの悪環境でも問題ありません。

(4) 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。

(5) 原点設定機能

パネル面の原点設定ボタン または、外部入力の原点設定信号を入力することにより、任意の機械位置を「原点」として設定することができます。

(6) 多彩な位置データの読み込み方法

a) ラッチパルス方式

変換器から出力されるラッチパルス信号に同期して位置データを読み込みます。上位コントローラの読み込み速度に合わせた位置データ更新周期 (0.1ms, 0.2ms, 0.4ms, 0.8ms, 1.6ms, 3.2ms, 6.4ms, 12.8ms, 25.6ms, 51.2ms) を選択することができます。

b) ホールド信号方式

位置データ出力の更新を停止させるホールド信号を変換器に入力して位置データを読み込みます。ホールド信号で読み込む場合は、ホールド信号が ON 中にデータを読み込むトランスペアレント方式と、ホールド信号の立上がりまたは立下がり位置データを更新する PC シンクロ方式が選択できます。

(7) 異常検出機能

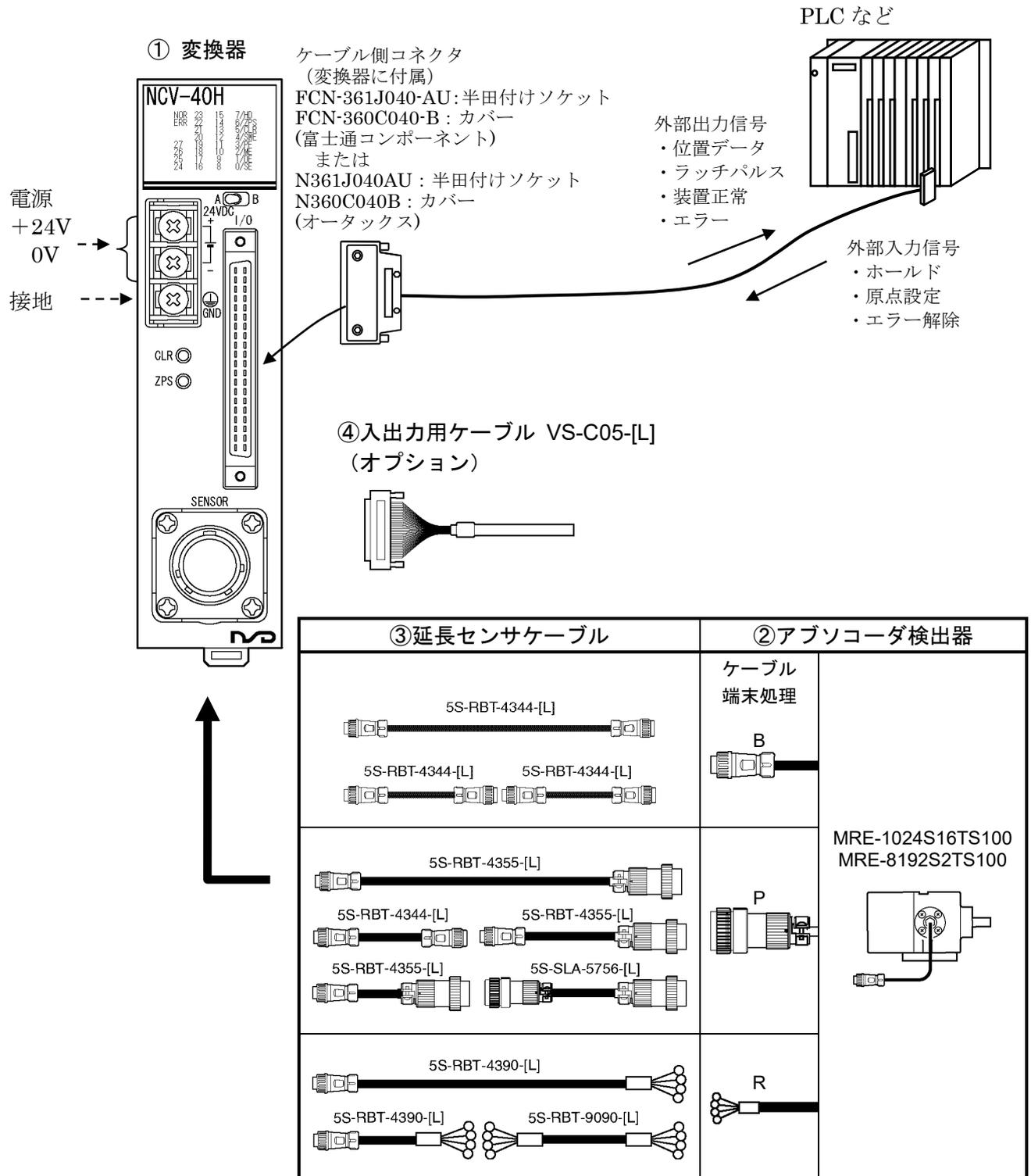
エラー発生時は、変換器のモニタ LED でエラー内容の確認ができます。

また、ステータス出力を備えていますので、上位コントローラへ読み込みが可能です。

2. ご注文時の機種選定

NCV-40H 変換器の接続構成を示します。接続構成および形式一覧をご参照の上ご注文ください。接続構成の①～④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



●形式一覧

◆変換器

| 番号 | 形式 | 内容 | |
|----|-------------|---------|-------|
| ① | NCV-40HBNM5 | バイナリコード | シンク出力 |
| | NCV-40HGNM5 | グレイコード | |
| | NCV-40HBPM5 | バイナリコード | ソース出力 |
| | NCV-40HGPM5 | グレイコード | |

◆アブソコーダ

| 番号 | 形式 | 内容 |
|----|--|---|
| ② | MRE-1024S16TS100[1]K[2][L]-G | 耐環境型, SUS 65536 分割×1024 回転 |
| | MRE-8192S2TS100[1]K[2][L]-G | 耐環境型, SUS 8192 分割×8192 回転 ※詳細につきましてはお問い合わせください。 |
| | [1]: 取付方式 F: フランジ型 L: 据置型   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) P: 大型コネクタ(七星: NWPC-4012-Ad12) R: 圧着端子(R1.25-4) [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 | |

◆延長センサケーブル

| 番号 | 形式 | 内容 | |
|----|-----------------|----------|------------------------|
| ③ | 5S-SLA-5756-[L] | 標準ケーブル | [L]: ケーブル長(m) 300m MAX |
| | 5S-RBT-4344-[L] | ロボットケーブル | [L]: ケーブル長(m) 100m MAX |
| | 5S-RBT-4355-[L] | ロボットケーブル | [L]: ケーブル長(m) 100m MAX |
| | 5S-RBT-4390-[L] | ロボットケーブル | [L]: ケーブル長(m) 100m MAX |
| | 5S-RBT-9090-[L] | ロボットケーブル | [L]: ケーブル長(m) 100m MAX |

◆オプション

| 番号 | 名称 | 形式 | 内容 |
|----|----------|------------|--|
| ④ | 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

(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 | -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 |

(2) 性能仕様

| 項目 | 仕様 | | |
|--------------------------------|---|--|--------|
| 変換器形式 | NCV-40HB□M5 | NCV-40HG□M5 | |
| 適用検出器 | MRE-1024S16TS100 MRE-8192S2TS100 | | |
| 総分割数 | 67108864 (2 ²⁶) | | |
| 位置データ出力 | バイナリコード 出力：26点 | グレイコード 出力：26点 | |
| 位置検出方式 | アブソリュート方式 | | |
| 検出軸数 | 1 | | |
| 位置データ サンプリングタイム | 0.1ms | | |
| ステータス出力信号 | ラッチパルス (位置データ読込タイミング信号)：1点 装置正常：1点 エラー：1点 | | |
| 入力信号 | 位置データホールド信号：1点 原点設定信号：1点 エラー解除信号：1点 | | |
| パネル面操作機能 | 原点設定，エラー解除 | | |
| スイッチ (製品裏面) | 位置データ増加方向 (CW/CCW) 設定：1点 | | |
| | 位置データ更新周期 | エッジタイミング | 0.1ms |
| | | | 0.2ms |
| | | | 0.4ms |
| | | | 0.8ms |
| | 位置データ更新周期 | レベルタイミング 1 | 0.8ms |
| | | | 1.6ms |
| | | | 3.2ms |
| | | | 6.4ms |
| | 位置データ更新周期 | レベルタイミング 2 | 3.2ms |
| | | | 6.4ms |
| | | | 12.8ms |
| | | | 25.6ms |
| | 位置データ更新周期 | レベルタイミング 2 | 51.2ms |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ホールド信号方式 | トランスペアレント方式 | | |
| | PC シンクロ方式 | | |
| LP 信号論理設定 (非反転/反転)：1点 | | | |
| 原点設定機能選択 (有効/無効) 設定：1点 | | | |
| センサ未接続エラー解除方法設定 (自動解除/手動解除)：1点 | | | |
| モニタ LED | 出力状態モニタ | 位置データ出力，装置正常出力，エラー出力 | |
| | 入力状態モニタ | ホールド入力，原点設定入力，エラー解除入力 | |
| | エラー状態モニタ | センサ未接続エラー，メモリーエラー， 電源電圧低下エラー，センサ電源エラー， スイッチ設定エラー | |

(3) 入出力仕様

| 項目 | | 仕様 | |
|--------|------------|---|---|
| 変換器型式 | | NCV-40H□N□ (シンクタイプ) | NCV-40H□P□ (ソースタイプ) |
| 入 力 | 入力信号 | HD (位置データホールド) : 1点 ZPS (原点設定) : 1点 CLR (エラー解除) : 1点 | HD (位置データホールド) : 1点 ZPS (原点設定) : 1点 CLR (エラー解除) : 1点 |
| | 入力回路 | DC 入力、フォトカプラ絶縁 | DC 入力、フォトカプラ絶縁 |
| | 入力論理 | 負論理 | 正論理 |
| | 定格入力電圧 | DC12~24V(DC10~30V) | DC12~24V(DC10~30V) |
| | 定格入力電流 | 10mA (DC24V) | 10mA (DC24V) |
| | ON 電圧 | DC10V 以上 | DC10V 以上 |
| | OFF 電圧 | DC2V 以下 | DC2V 以下 |
| | 応答時間 | ON 時間 | 0.1ms 以下 |
| OFF 時間 | | 0.1ms 以下 | 0.1ms 以下 |
| 出 力 | 出力信号 | D0~D25 (位置データ) : 26点 LP (ラッチパルス) : 1点 NOR (装置正常) : 1点 ERR (エラー) : 1点 | D0~D25 (位置データ) : 26点 LP (ラッチパルス) : 1点 NOR (装置正常) : 1点 ERR (エラー) : 1点 |
| | 出力回路 | フォトカプラ絶縁 オープンドレイン・シンク出力 | フォトカプラ絶縁 オープンドレイン・ソース出力 |
| | 出力論理 | 負論理 | 正論理 |
| | 定格負荷電圧 | DC12~24V(DC30V max) | DC12~24V(DC30V max) |
| | 最大負荷電流 | 50mA/点 | 50mA/点 |
| | ON 時最大電圧降下 | 0.8V | 0.8V |

入出力回路は、「6-3. 入出力信号の接続」を参照してください。

3-2. アブソコーダ検出器の仕様

| 項目 | | 仕様 | |
|-------------------------------|--------|--|-------------------------|
| 形式 | | MRE-1024S16TS100 | MRE-8192S2TS100 |
| 総回転回数 | | 1024 | 8192 |
| 1回転分割数 | | 65536 (2 ¹⁶) | 8192 (2 ¹³) |
| 総分割数 | | 67108864 (2 ²⁶) | |
| 質量 | | 8.0+0.2×ケーブル長(m) kg | |
| 直線性誤差 | | 0.084° MAX | 0.4° MAX |
| 慣性モーメント GD ² /4(J) | | 4.1×10 ⁻⁵ kg・m ² (4.2×10 ⁻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 (15 kgf) | |
| | スラスト | 78 N (8 kgf) | |
| 機械的許容回転速度 | | 4000 r/min | |
| 軸受寿命 | | 8×10 ⁴ h (4000r/min にて) | |
| 周囲温度 | 使用時 | -20～+120℃ | |
| | 保存時 | -30～+120℃ | |
| 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 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 | 5S-SLA | 300m | |
| | 5S-RBT | 100m | |
| 表面処理 | | 無し | |
| 材質 | | ステンレス | |

3-3. 延長センサケーブルの仕様

| 項目 | 仕様 | |
|----------|---------------------------------|---------------------------------|
| 形式 | 5S-SLA | 5S-RBT |
| 種類 | 標準ケーブル | ロボットケーブル |
| 外径 | φ 20.5 | φ 8.5 |
| 使用周囲温度範囲 | -5～+60℃ | -5～+60℃ |
| 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 | 塩化ビニール混和物 |
| 線芯数 | 11 芯シールド付き (1T) +シールド付き (4P) | 11 芯シールド付き (1T) +シールド付き (4P) |
| 色 | 濃茶色 | 青色 |
| 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 |

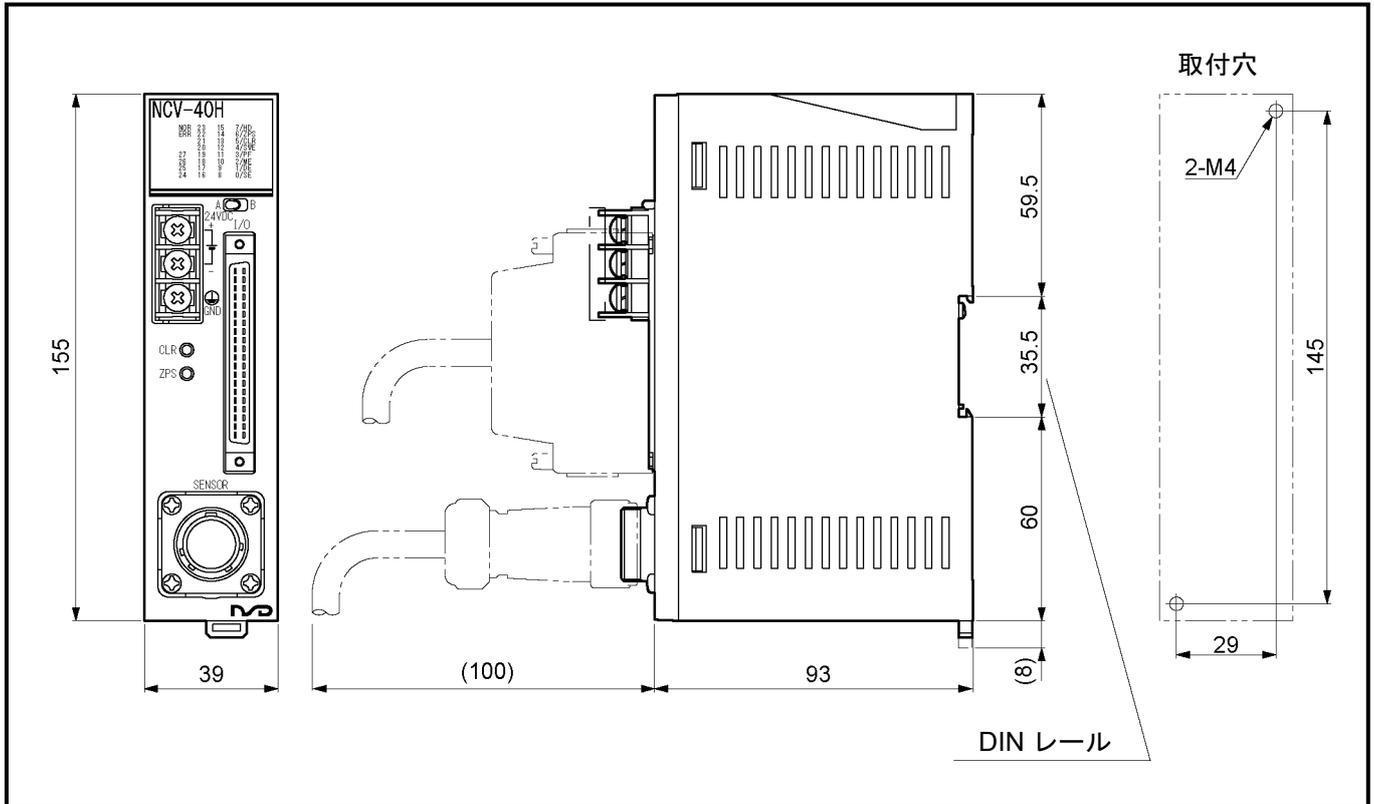
備考

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

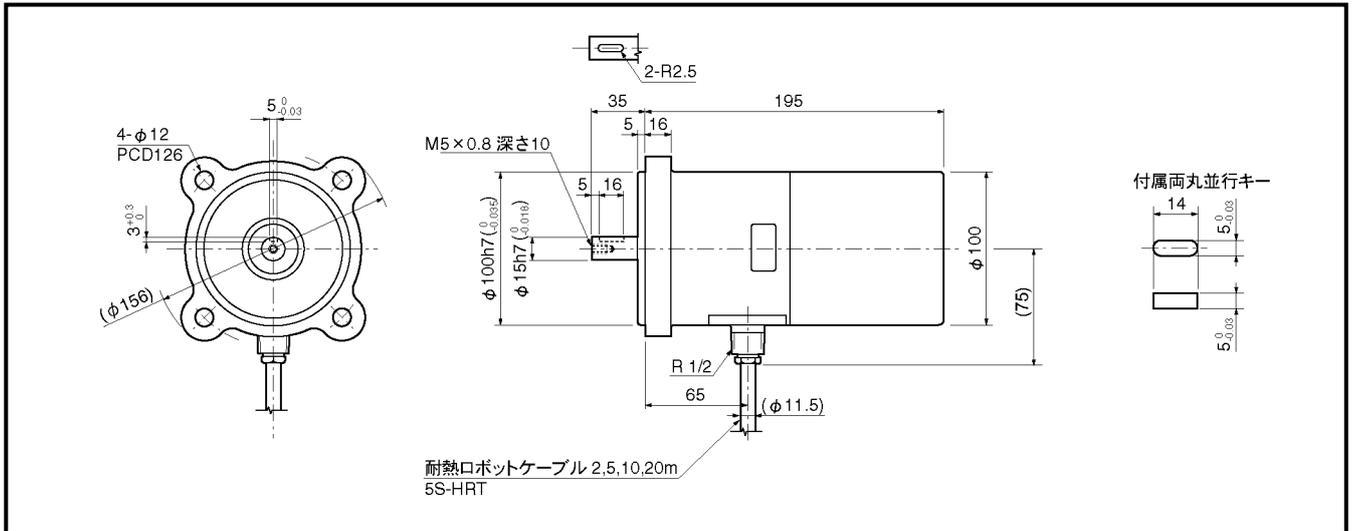
4-1. 変換器

単位 : mm

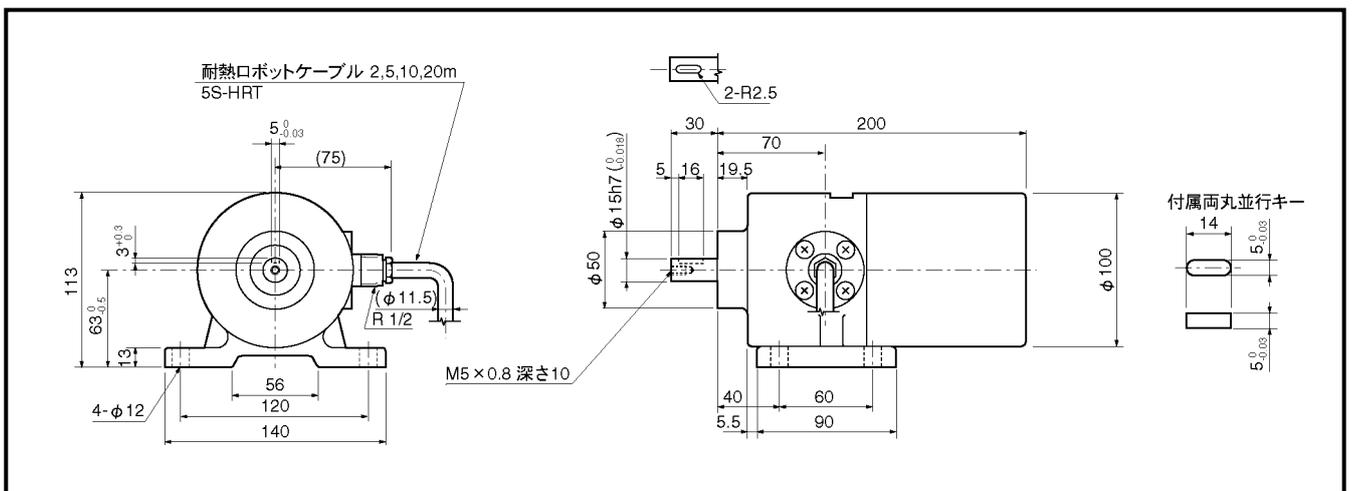


(3) MRE-8192S2TS100FK[][]-G (フランジ型)

単位 : mm



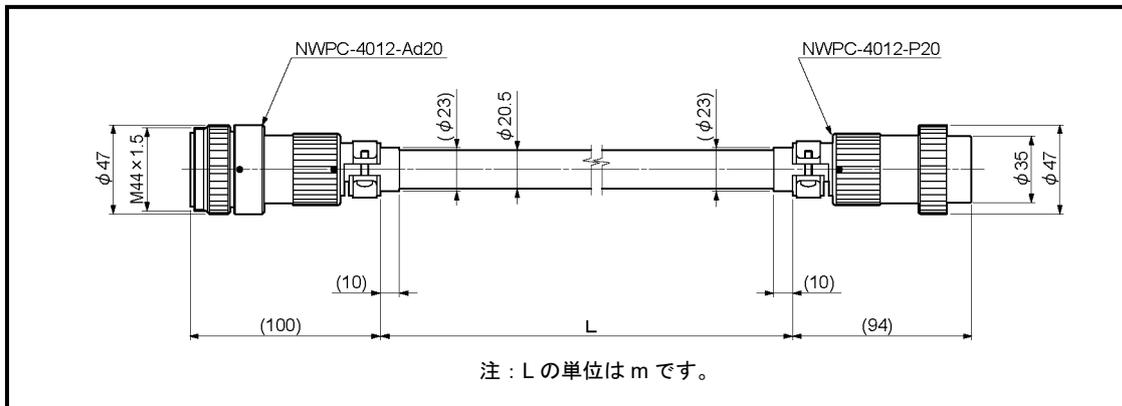
(4) MRE-8192S2TS100LK[][]-G (据置型)



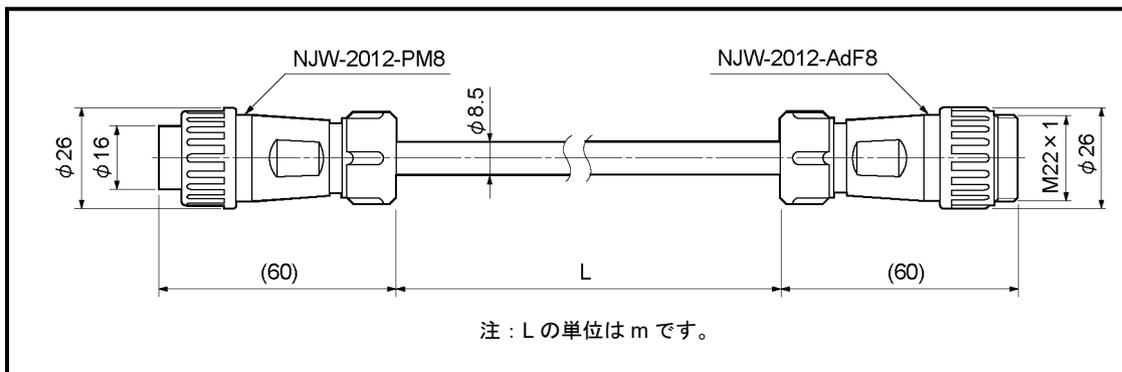
4-3. 延長センサケーブル

(1) 5S-SLA-5756-[L]

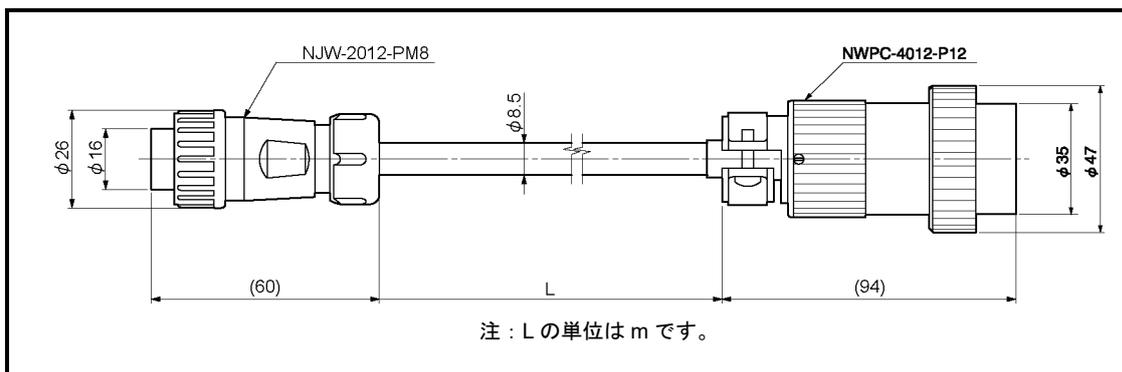
単位：mm



(2) 5S-RBT-4344-[L]

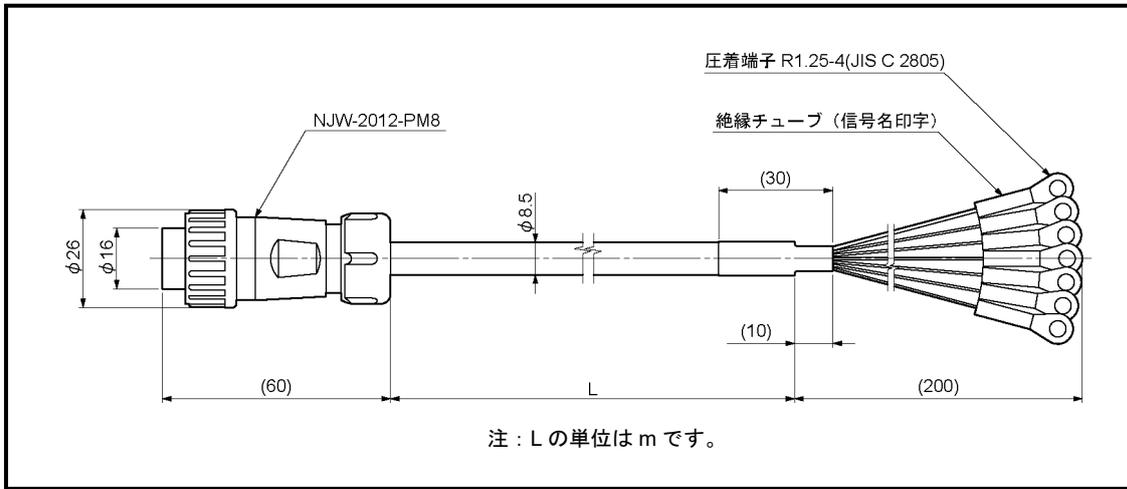


(3) 5S-RBT-4355-[L]

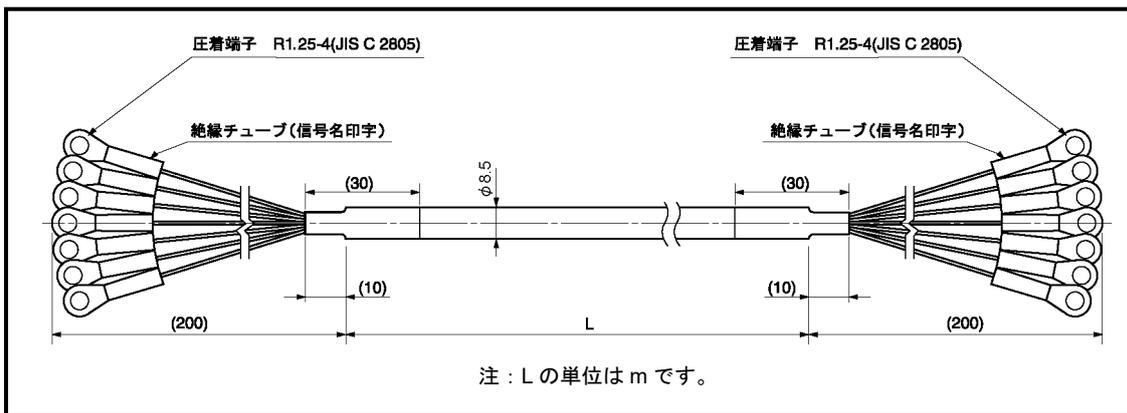


(4) 5S-RBT-4390-[L]

単位 : mm



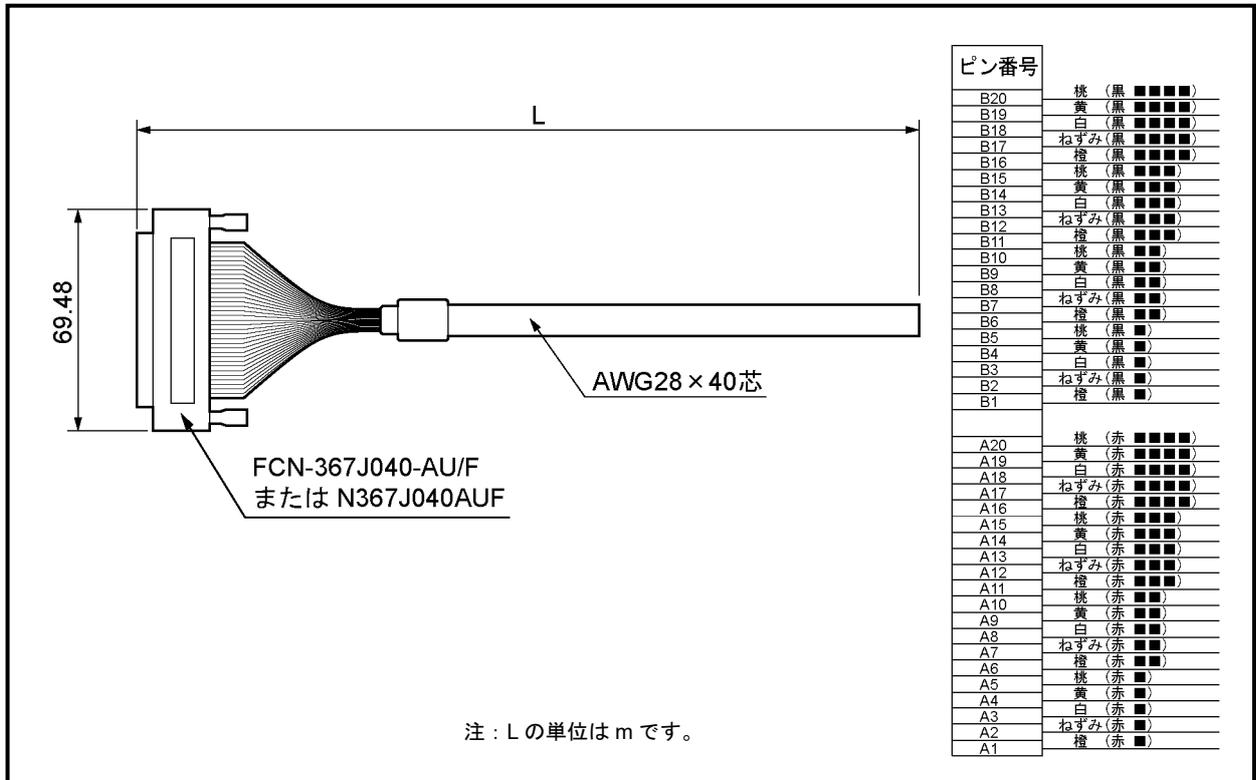
(5) 5S-RBT-9090-[L]



4-4. 入出力用ケーブル

●VS-C05-[L]

単位：mm



5. 取付方法と注意事項

5-1. 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。

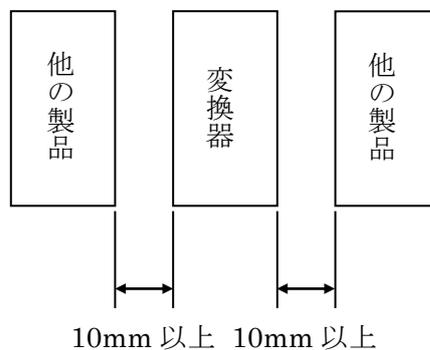
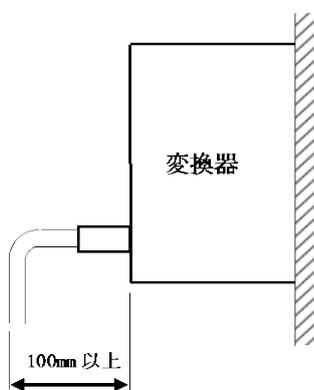
●設置場所

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

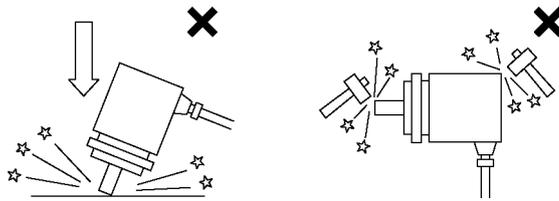
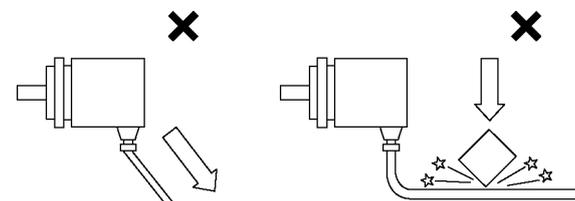
- ①制御盤内に取り付けてください。
- ②文字がみえるように鉛直方向に取り付けてください。
- ③DIN レールに取り付ける場合は、ラッチ機構部側が「パチン」と引っかかるまで差し込んでください。
両側からエンドプレートを挟んで固定してください。
- ④振動が多い場所に使用する場合は、M4 ビス 2 本で確実に取り付けてください。
- ⑤ノイズの影響を受けにくくするために、高圧線や動力線からできるだけ離してください。
- ⑥変換器の前部にコネクタ引出しのスペースを 100mm 以上とってください。
- ⑦変換器の取付け、取外し、コネクタの抜き差しに支障がないように、周辺の部品を配置してください。
- 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。



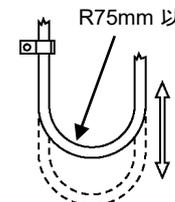
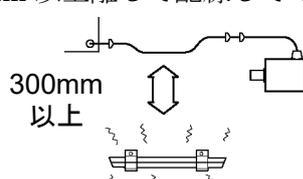
5-2. アブソコーダ検出器の取付方法と注意事項

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。

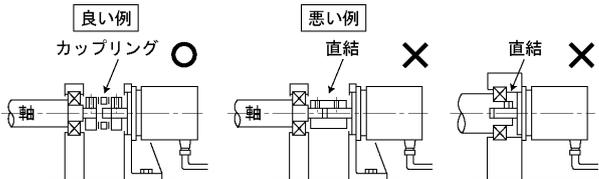
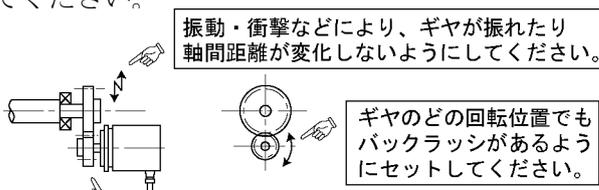
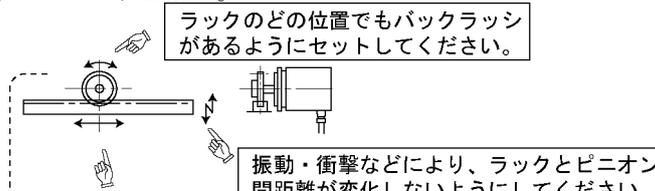
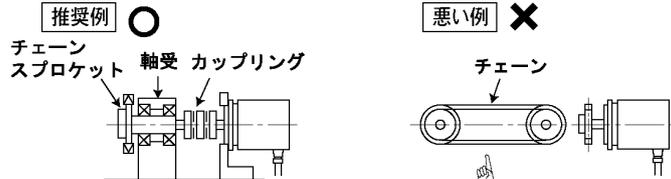
●アブソコーダ検出器の取扱い

| 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用し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>  <p>良い例 ○ カップリング</p> <p>悪い例 × 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 ○ チェーン スプロケット 軸受 カップリング</p> <p>悪い例 × 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 × 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・衝撃発生時に軸受け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> | |

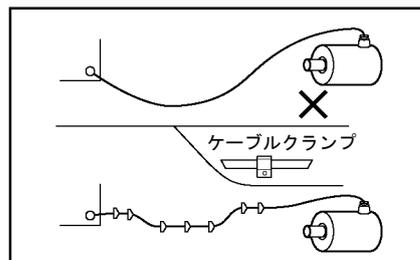
6. 接続方法

6-1. アブソコーダ検出器と変換器の接続

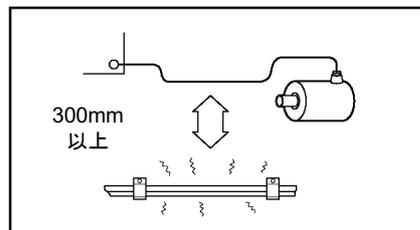
延長できるケーブル長さは、アブソコーダ検出器とケーブルの種類によって制限があります。
「3-2. アブソコーダ検出器の仕様」にてご確認ください。

●配線上の注意事項

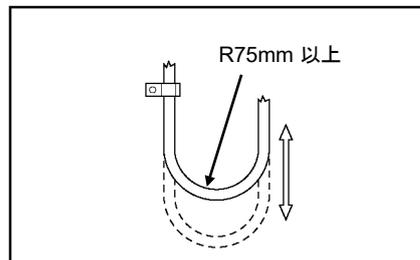
- (1) センサケーブルの配線は、コネクタおよびセンサ接続部に過大な張力がかからないよう、ケーブルをクランプしてください。



- (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。

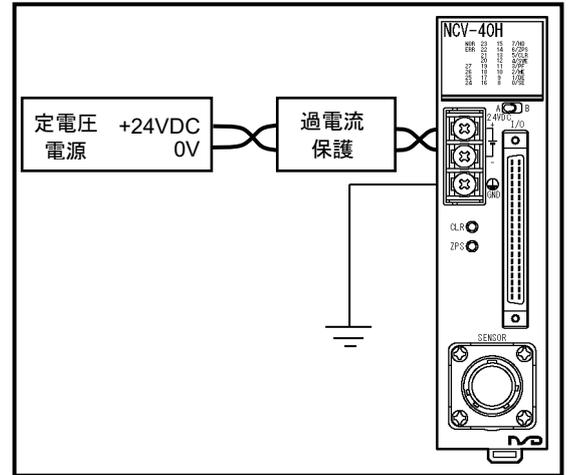


6-2. 電源の接続

電源の接続について説明します。

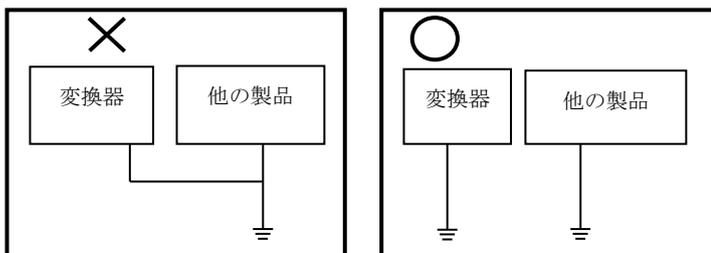
(1) 電源

- 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)



6-3. 入出力信号の接続

6-3-1. 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。ピン配列は、シンクタイプ、ソースタイプ 共通です。

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 / N360C040E（オータックス株式会社）

適合電線サイズ：0.3mm²

| ピン番号 | 信号名 | ピン番号 | 信号名 | ピン配列図 |
|------|--------------|------|-------------|-----------------------|
| B20 | 位置データ D0 | A20 | 位置データ D16 | コネクタの結線部 より見た図 |
| B19 | 位置データ D1 | A19 | 位置データ D17 | |
| B18 | 位置データ D2 | A18 | 位置データ D18 | |
| B17 | 位置データ D3 | A17 | 位置データ D19 | |
| B16 | 位置データ D4 | A16 | 位置データ D20 | |
| B15 | 位置データ D5 | A15 | 位置データ D21 | |
| B14 | 位置データ D6 | A14 | 位置データ D22 | |
| B13 | 位置データ D7 | A13 | 位置データ D23 | |
| B12 | 位置データ D8 | A12 | 位置データ D24 | |
| B11 | 位置データ D9 | A11 | 位置データ D25 | |
| B10 | 位置データ D10 | A10 | NC | |
| B9 | 位置データ D11 | A9 | NC | |
| B8 | 位置データ D12 | A8 | ラッチパルス出力 LP | |
| B7 | 位置データ D13 | A7 | 装置正常出力 NOR | |
| B6 | 位置データ D14 | A6 | エラー出力 ERR | |
| B5 | 位置データ D15 | A5 | NC | |
| B4 | ホールド入力 HD | A4 | エラー解除入力 CLR | |
| B3 | 原点設定入力 ZPS | A3 | NC | |
| B2 | +24V コモン P24 | A2 | 0V コモン Z24 | |
| B1 | +24V コモン P24 | A1 | 0V コモン Z24 | |

●入出力用ケーブル (VS-C05)

電線色とマークを示します。

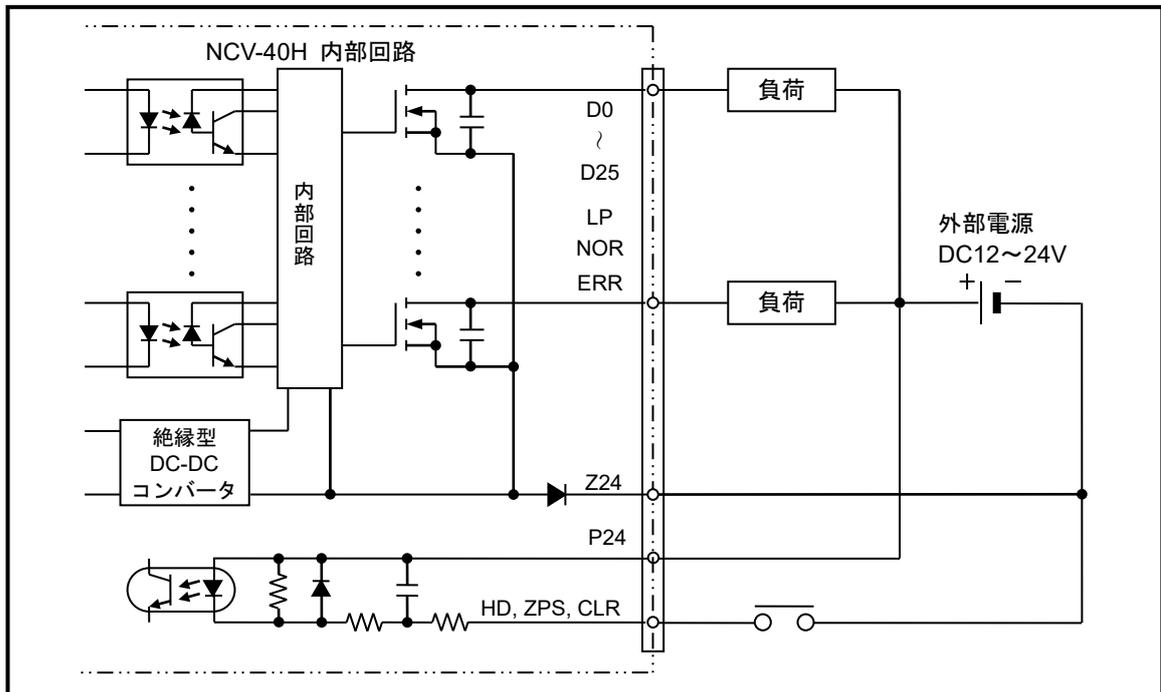
| ピン番号 | 電線色とマーク | ピン番号 | 電線色とマーク |
|------|-------------|------|-------------|
| B20 | 桃 (黒■■■■) | A20 | 桃 (赤■■■■) |
| B19 | 黄 (黒■■■■) | A19 | 黄 (赤■■■■) |
| B18 | 白 (黒■■■■) | A18 | 白 (赤■■■■) |
| B17 | ねずみ (黒■■■■) | A17 | ねずみ (赤■■■■) |
| B16 | 橙 (黒■■■■) | A16 | 橙 (赤■■■■) |
| B15 | 桃 (黒■■■) | A15 | 桃 (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■) |

●信号名と内容

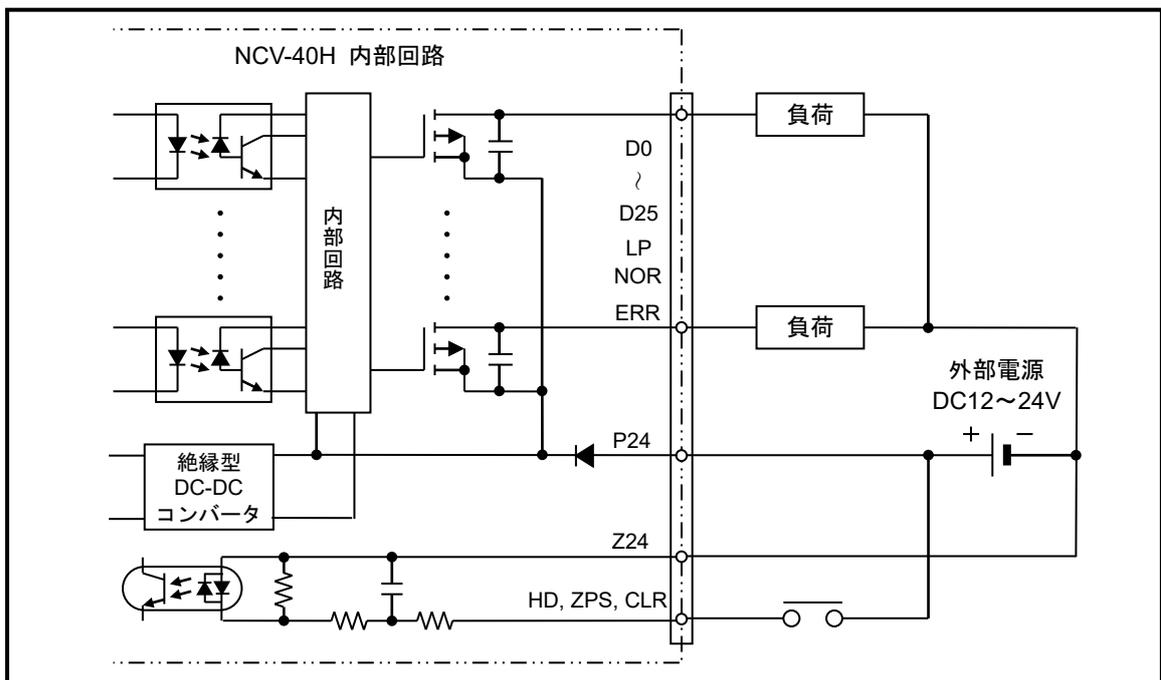
| 信号名 | | 入/出 | 説明 |
|------------|----------|-----|---|
| D0～ D25 | 位置データ | 出力 | NCV-40HB□M5：検出位置を 26 ビットのバイナリコードで出力します。 NCV-40HG□M5：検出位置を 26 ビットのグレイコードで出力します。 D0：LSB（最下位ビット），D25：MSB（最上位ビット） |
| LP | ラッチパルス | 出力 | 位置データの読み取りタイミングパルスを出力します。この信号に同期して PLC などに位置データを読み込む場合、使用してください。 |
| NOR | 装置正常 | 出力 | 異常検出時 OFF になります。 |
| ERR | エラー | 出力 | 異常検出時 ON になります。 |
| HD | ホールド | 入力 | 位置データの更新タイミングを PLC から制御するときに入力します。 |
| ZPS | 原点設定 | 入力 | 正常時 ON すると、位置データが「0」に原点設定されます。 |
| CLR | エラー解除 | 入力 | エラー状態から復帰させるときに ON します。 |
| P24 | +24V コモン | 入力 | シンクタイプ：入力信号用の電源となります。 ソースタイプ：出力信号用の電源となります。 |
| Z24 | 0V コモン | 入力 | シンクタイプ：出力信号用の 0V となります。 ソースタイプ：入力信号用の 0V となります。 |
| NC | | | 何も接続しないでください。 |

6-3-2. 入出力回路

●NCV-40H□N□ (シンクタイプ)



●NCV-40H□P□ (ソースタイプ)

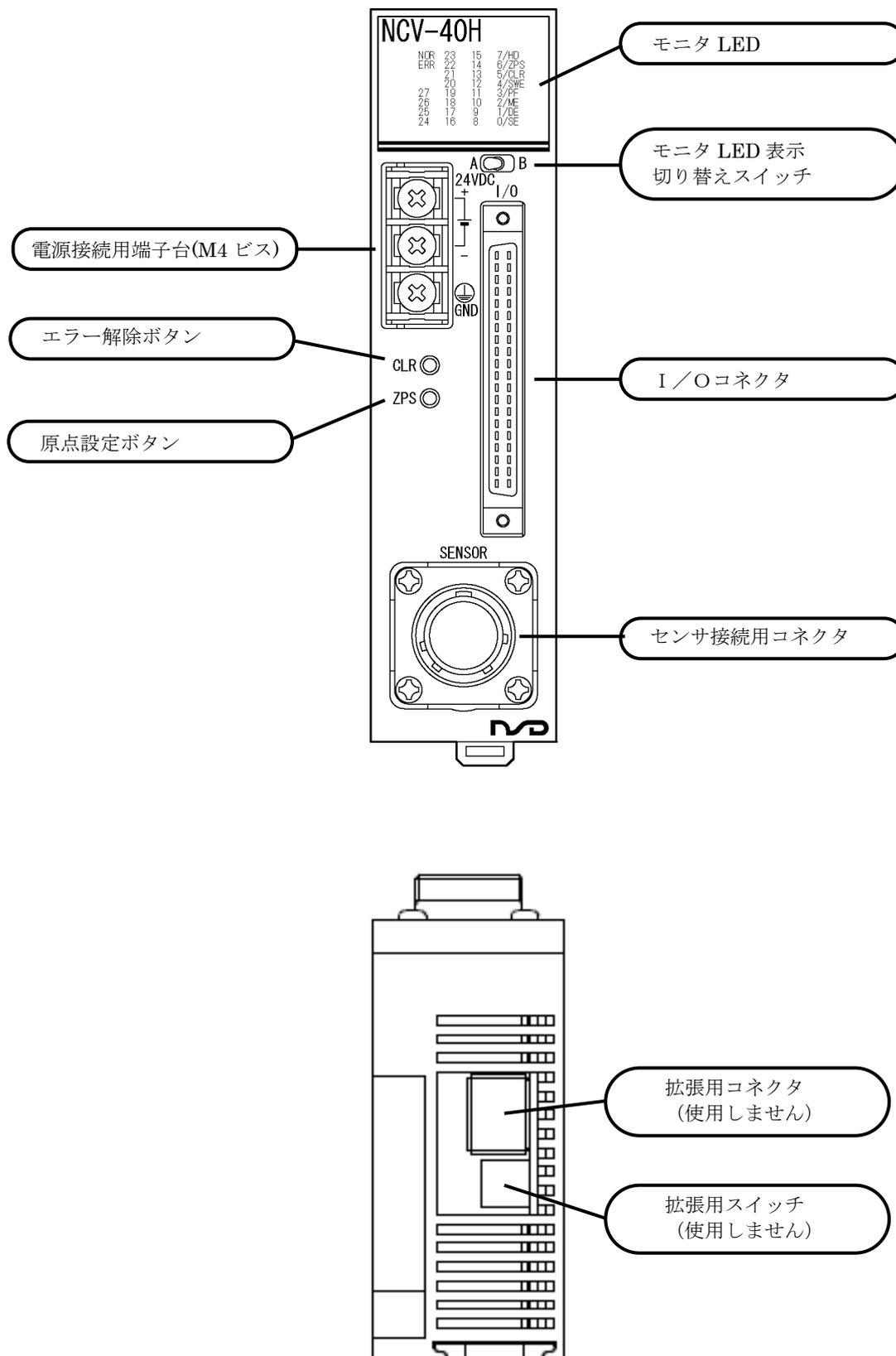


●出力信号と電圧レベルの関係は、下表のようになります。

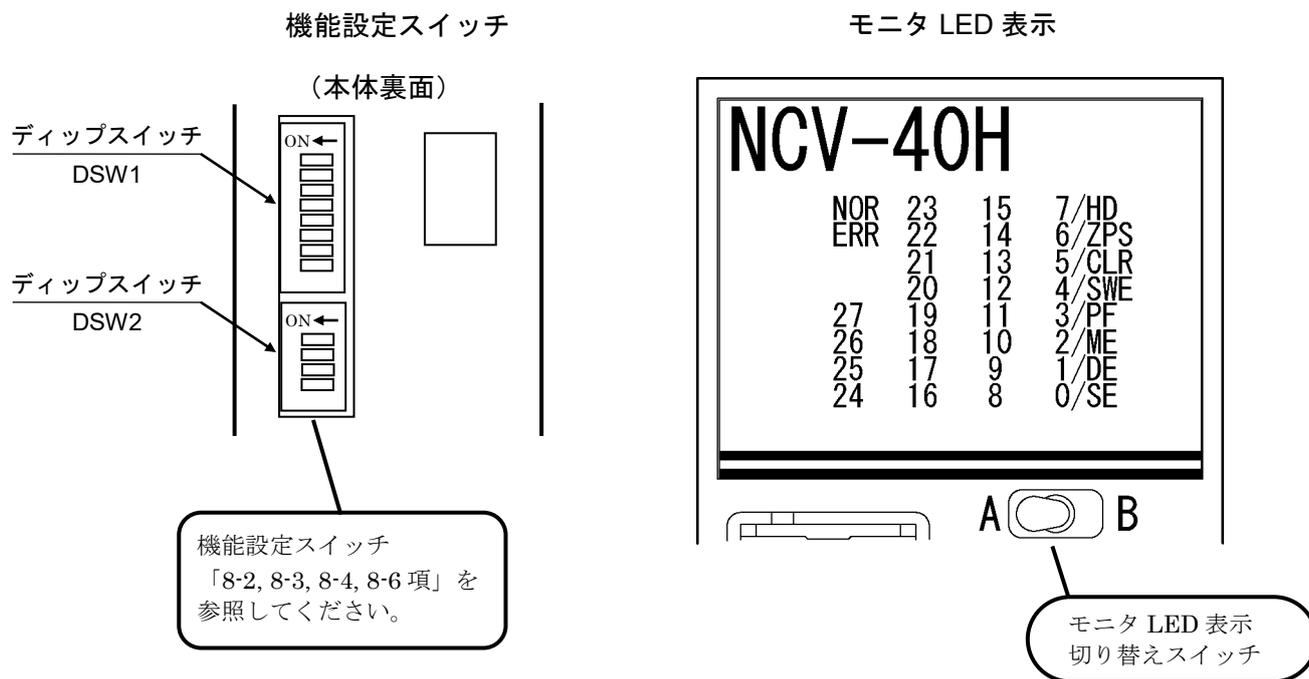
| 仕様 | 出力論理 | 出力信号 (真理値) | 出力電圧 |
|------------------------|------|------------|------|
| NCV-40H□N□ (シンクタイプ) | 負論理 | ON (1) | Lレベル |
| | | OFF (0) | Hレベル |
| NCV-40H□P□ (ソースタイプ) | 正論理 | ON (1) | Hレベル |
| | | OFF (0) | Lレベル |

7. 各部の名称と機能

7-1. 各部の名称



7-2. 表示部・設定部の各部の名称と機能



モニタ LED 表示切り替えスイッチによりモニタ LED の表示内容が切り替わります。

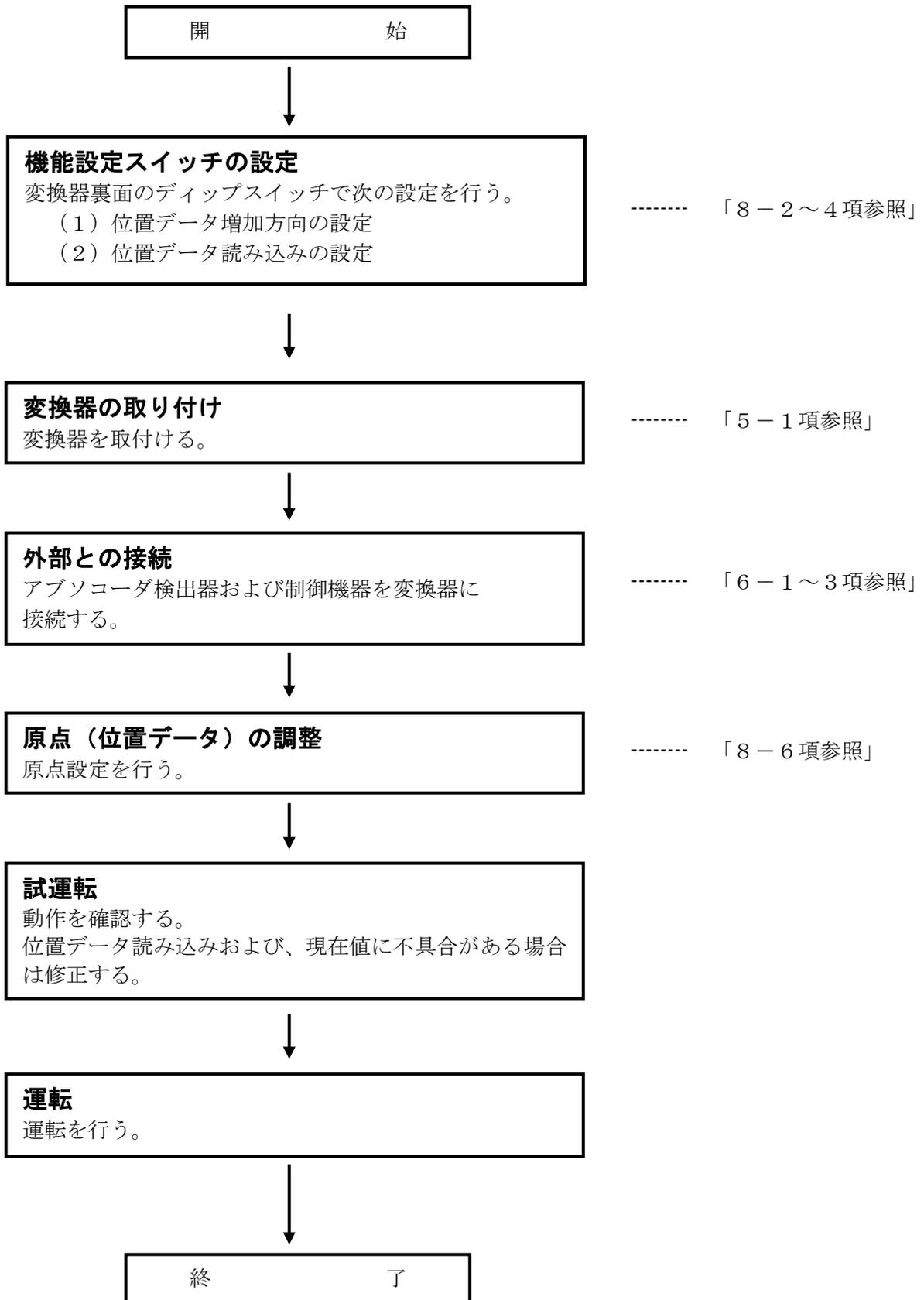
| A 側 | | | | B 側 | | | |
|-----|----|----|---|-----|---|---|-----|
| NOR | 23 | 15 | 7 | NOR | — | — | HD |
| ERR | 22 | 14 | 6 | ERR | — | — | ZPS |
| — | 21 | 13 | 5 | — | — | — | CLR |
| — | 20 | 12 | 4 | — | — | — | SWE |
| 27 | 19 | 11 | 3 | — | — | — | PF |
| 26 | 18 | 10 | 2 | — | — | — | ME |
| 25 | 17 | 9 | 1 | — | — | — | DE |
| 24 | 16 | 8 | 0 | — | — | — | SE |

NOR : 装置正常状態表示
ERR : エラー状態表示
0~25 : 位置データをバイナリコードまたはグレイコードで表示します。
26,27 : 常時 OFF (使用しません。)

NOR : 装置正常状態表示
ERR : エラー状態表示
HD : ホールド信号入力状態表示
ZPS : 原点設定信号入力状態表示
CLR : エラー解除信号入力状態表示
SWE : スイッチ設定エラー表示
PF : 電源電圧低下エラー表示
ME : メモリーエラー表示
DE : メーカー予約 (使用しません。)
SE : センサ未接続エラー表示
 (センサ電源エラー時点滅)

8. 操作説明

8-1. 運転までの設定と手順



8-2. 機能設定スイッチの設定

機能設定は、変換器裏面のディップスイッチ（DSW1, 2）でおこないます。

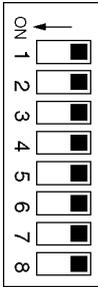
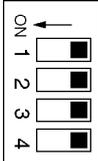
●工場出荷時の設定

工場出荷時は全て OFF です。

- ・位置データ増加方向 : CW（時計方向）
- ・更新周期 : エッジタイミング(0.1 ms)
- ・位置データホールド方式 : トランスペアレント
- ・LP 信号論理 : 非反転
- ・原点設定機能選択 : 有効
- ・センサ未接続エラー解除方法 : 自動解除

●機能設定スイッチ

機能設定スイッチの内容を以下に示します。

| ディップ スイッチ | スイッチ 番号 | 設定項目 | 内 容 |
|---|------------|---------------------|--|
| DSW1  | 1 | 位置データ 増加方向 | アブソコダ検出器のシャフトの回転方向に対し、位置データの増加方向を設定します。 OFF : CW（時計方向） ON : CCW（反時計方向） 詳細は、「8-3 項」ご参照ください。 |
| | 2 | 更新周期 2 ⁰ | 本器のラッチパルス(LP)出力信号に同期させて、PLC に位置データを読み込む場合、設定ください。 4 ビットの組み合わせにより、位置データ出力タイミングと更新周期を設定します。 |
| | 3 | 更新周期 2 ¹ | |
| | 4 | 更新周期 2 ² | 注意 ラッチパルス(LP)信号を使って PLC に位置データを読み込む場合、下記スイッチ番号 6 は OFF してください。 |
| | 5 | 更新周期 2 ³ | 詳細は、次ページの「更新周期設定一覧表」および「8-4-1 項」をご参照ください。 |
| | 6 | 位置データ ホールド方式 | 本器へホールド(HD)信号を入力して、PLC に位置データを読み込む場合、設定してください。 OFF : トランスペアレント ON : PC シンクロ 注意 ホールド(HD)信号を使って PLC に位置データを読み込む場合、上記スイッチ番号 2~5 は全て OFF してください。 詳細は、「8-4-3 項」ご参照ください。 |
| | 7 | LP 信号論理 | ラッチパルス(LP)信号の論理を反転させる必要がある場合、設定してください。 OFF : 非反転 ON : 反転 詳細は、「8-4-2 項」ご参照ください。 |
| | 8 | メーカー予約 | 必ず OFF に設定してください。 |
| DSW2  | 1 | 原点設定 機能選択 | 原点設定機能を無効にする必要がある場合、設定してください。 OFF : 有効 ON : 無効 詳細は、「8-6-1 項」ご参照ください。 |
| | 2 | センサ未接続 エラー解除方法 | センサ未接続エラーを保持する必要がある場合、設定してください。 OFF : 自動解除 ON : 手動解除 詳細は、「8-8 項」ご参照ください。 |
| | 3 | メーカー予約 | 必ず OFF に設定してください。 |
| | 4 | | |

更新周期設定一覧表

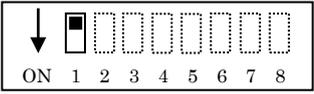
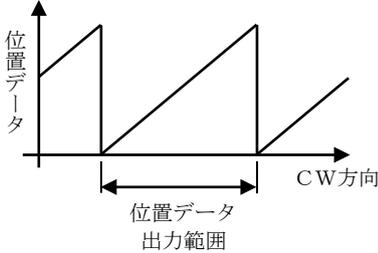
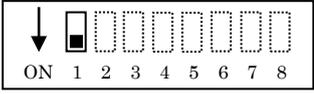
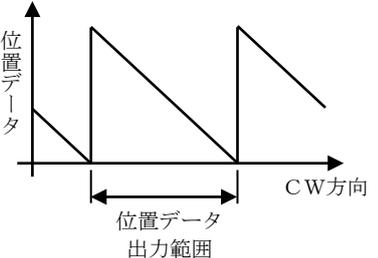
| スイッチ番号 | | | | 設定値 | 位置データ読み込み方式 | 更新周期 (ms) |
|--------|-----|-----|-----|-----|---|--------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | | | |
| OFF | OFF | OFF | OFF | 0 | エッジタイミング 詳細は、「8-4-1 項(1)」 ご参照ください。 | 0.1 |
| OFF | OFF | OFF | ON | 1 | | 0.2 |
| OFF | OFF | ON | OFF | 2 | | 0.4 |
| OFF | OFF | ON | ON | 3 | | 0.8 |
| OFF | ON | OFF | OFF | 4 | レベルタイミング 1 詳細は、「8-4-1 項(2)」 ご参照ください。 | 0.8 |
| OFF | ON | OFF | ON | 5 | | 1.6 |
| OFF | ON | ON | OFF | 6 | | 3.2 |
| OFF | ON | ON | ON | 7 | | 6.4 |
| ON | OFF | OFF | OFF | 8 | レベルタイミング 2 詳細は、「8-4-1 項(3)」 ご参照ください。 | 3.2 |
| ON | OFF | OFF | ON | 9 | | 6.4 |
| ON | OFF | ON | OFF | 10 | | 12.8 |
| ON | OFF | ON | ON | 11 | | 25.6 |
| ON | ON | OFF | OFF | 12 | | 51.2 |
| ON | ON | OFF | ON | 13 | 設定しないでください。 設定すると、スイッチ設定エラーが発生します。(SWE 点灯) | |
| ON | ON | ON | OFF | 14 | | |
| ON | ON | ON | ON | 15 | | |

重要**機能設定スイッチ変更時の注意**

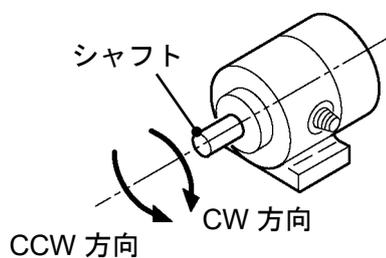
- ・通電前に必ず、機能設定スイッチの設定を確認してください。
- ・機能設定スイッチは、仕様でない設定で使用しないでください。
- ・機能設定スイッチの設定を変更したときは、必ず電源を再投入してください。

8-3. 位置データ増加方向の設定

アブソルута検出器は回転方向により、位置データの増加する方向と減少する方向があります。位置データの増加方向は、変換器裏面のディップスイッチ（DSW1）で設定してください。

| 位置データ増加方向 | DSW1 の設定 | 位置データの変化 |
|--------------------------|---|---|
| <p>CW (工場出荷時の設定)</p> |  |  |
| <p>CCW</p> |  |  |

(シャフトの回転方向)



8-4. 位置データ読み込み設定

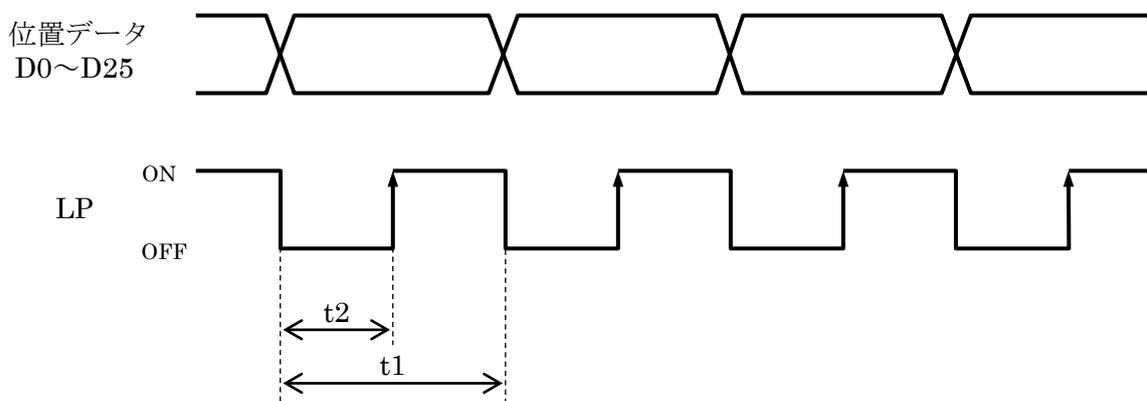
8-4-1. ラッチパルス信号で位置データを読み込む場合

変換器から出力されるラッチパルス信号に同期して、位置データを読み込みます。
読み込み方式は、エッジタイミングとレベルタイミング 1、レベルタイミング 2 の 3 種類から選択することができます。

(1) エッジタイミング

ラッチパルス信号が ON から OFF に切替わる時、位置データ出力を更新します。

ラッチパルス信号が OFF から ON に切替わる時、位置データ出力が安定していますので、このとき位置データを読み込んでください。



備考

上図はラッチパルス信号の出力論理設定が「非反転」の場合を示します。

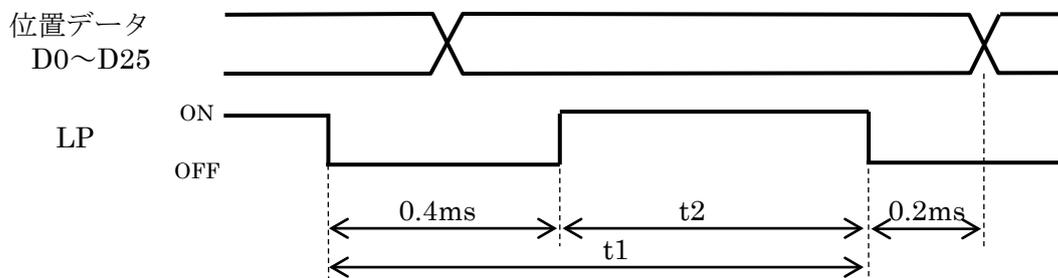
ラッチパルス信号の出力論理は、反転させることが可能です。詳細は、「8-4-2. ラッチパルス信号の出力論理設定」をご参照ください。

| 位置データ更新周期 | DSW1 の設定 | t1 | t2 |
|---------------------|----------|-------|-------------|
| 0.1ms (工場出荷時の設定) | | 0.1ms | 0.02~0.05ms |
| 0.2ms | | 0.2ms | 0.07~0.10ms |
| 0.4ms | | 0.4ms | 0.17~0.20ms |
| 0.8ms | | 0.8ms | 0.37~0.40ms |

(2) レベルタイミング1

ラッチパルス信号が OFF しているとき、位置データ出力を更新します。

ラッチパルス信号が ON している間、位置データ出力が安定していますので、このとき位置データを読み込んでください。



備考

上図はラッチパルス信号の出力論理設定が「非反転」の場合を示します。

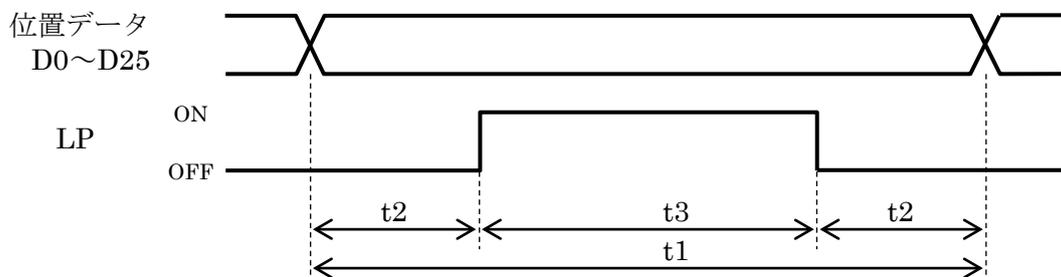
ラッチパルス信号の出力論理は、反転させることが可能です。詳細は、「8-4-2. ラッチパルス信号の出力論理設定」をご参照ください。

| 位置データ更新周期 | DSW1 の設定 | t1 | t2 |
|-----------|----------|-------|-------|
| 0.8ms | | 0.8ms | 0.4ms |
| 1.6ms | | 1.6ms | 1.2ms |
| 3.2ms | | 3.2ms | 2.8ms |
| 6.4ms | | 6.4ms | 6.0ms |

(3) レベルタイミング2

ラッチパルス信号が OFF しているとき、位置データ出力を更新します。

ラッチパルス信号が ON している間、位置データ出力が安定していますので、このとき位置データを読み込んでください。



備考

上図はラッチパルス信号の出力論理設定が「非反転」の場合を示します。

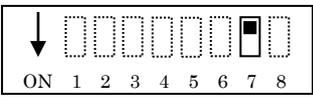
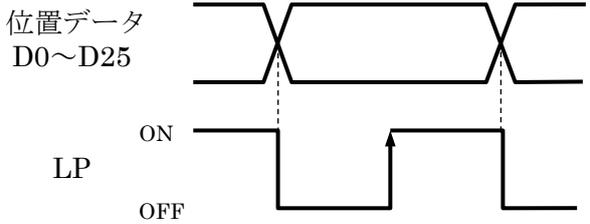
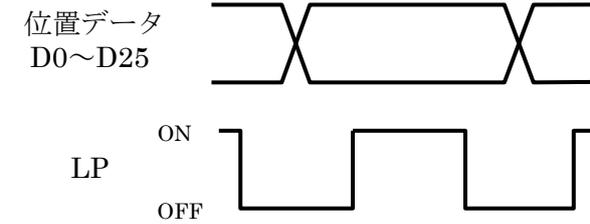
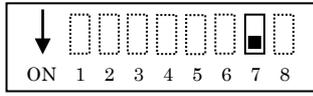
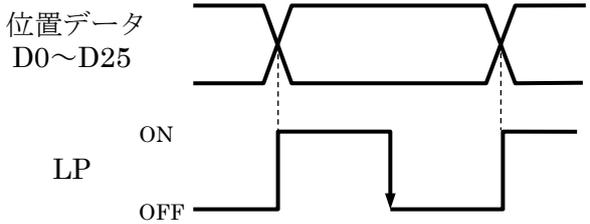
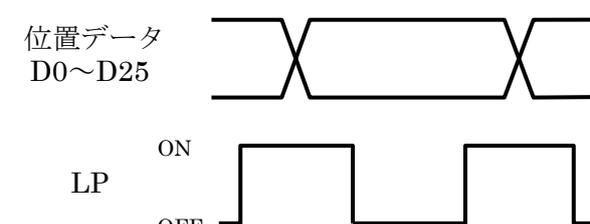
ラッチパルス信号の出力論理は、反転させることが可能です。詳細は、「8-4-2. ラッチパルス信号の出力論理設定」をご参照ください。

| 位置データ更新周期 | DSW1 の設定 | t1 | t2 | t3 |
|-----------|----------|--------|--------|--------|
| 3.2ms | | 3.2ms | 0.8ms | 1.6ms |
| 6.4ms | | 6.4ms | 1.6ms | 3.2ms |
| 12.8ms | | 12.8ms | 3.2ms | 6.4ms |
| 25.6ms | | 25.6ms | 6.4ms | 12.8ms |
| 51.2ms | | 51.2ms | 12.8ms | 25.6ms |

8-4-2. ラッチパルス信号の出力論理設定

ラッチパルス出力信号の論理は、反転させることができます。

変更する場合は、変換器裏面のディップスイッチ（DSW1）で設定してください。

| ラッチパルス信号出力論理 | DSW1 の設定 | 出力タイミング |
|---------------------------|---|--|
| <p>非反転 (工場出荷時の設定)</p> |  | <p>●エッジタイミング ラッチパルス信号が OFF から ON に切替わる時、位置データ出力の読み込みをおこないます。</p>  <p>●レベルタイミング 1, 2 ラッチパルス信号が ON しているとき、位置データ出力の読み込みをおこないます。</p>  |
| <p>反転</p> |  | <p>●エッジタイミング ラッチパルス信号が ON から OFF に切替わる時、位置データ出力の読み込みをおこないます。</p>  <p>●レベルタイミング 1, 2 ラッチパルス信号が OFF しているとき、位置データ出力の読み込みをおこないます。</p>  |

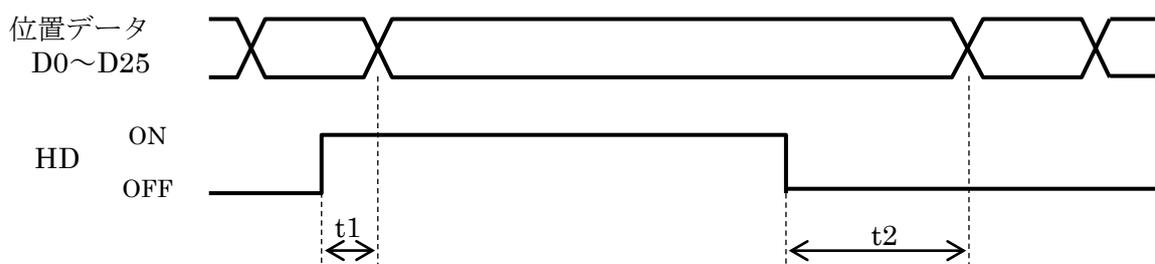
8-4-3. ホールド信号で位置データを読み込む場合

ホールド信号は上位コントローラ側から位置データ出力をホールドするための信号です。位置データを保持する方法を次の2つから選択してください。

(1) トランスペアレント方式

PLC などの上位コントローラからホールド信号を入力すると、位置データ出力の更新が停止します。このとき、位置データを読み込んでください。

ホールド信号が ON している間、位置データ出力の更新は停止します。ホールド信号を ON してから t_1 より後に位置データを読み込んでください。ホールド信号が OFF すると、ラッチパルス信号に同期して位置データを更新します。次にホールド信号を ON にして位置データを読み込む場合は、 t_2 より後に入力してください。



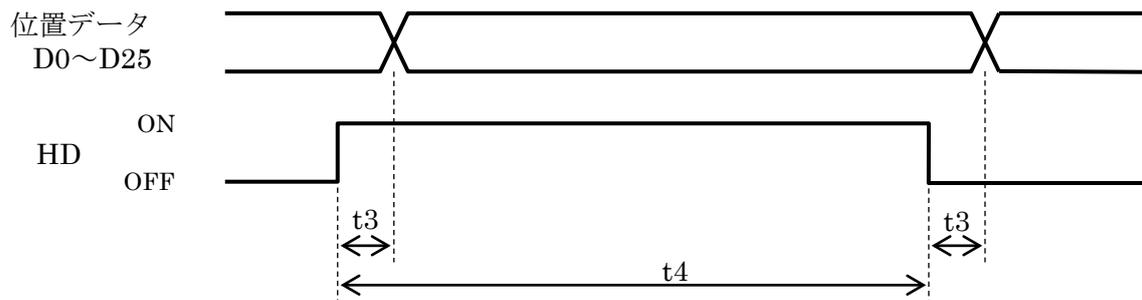
| | DSW1 の設定 | t_1 | t_2 |
|---------------------------|----------|-------|-------|
| トランスペアレント方式 (工場出荷時の設定) | | 0.1ms | 0.2ms |

| 重 要 | 電源投入時の注意 |
|--|----------|
| <p>ホールド入力を ON した状態で変換器の電源を投入した場合、位置データ出力はすべて OFF になります。 位置データを出力するには、ホールド入力を一旦 OFF にする必要があります。</p> | |

(2) PCシンクロ方式

PCシンクロ方式ではラッチパルス信号に同期した位置データ更新は行わず、ホールド信号の変化時（立ち上がりと立ち下がり）に位置データを更新します。

PLCなどの上位コントローラはホールド信号を変化させてから、 t_3 より後に位置データを読み込んでください。また、ホールド信号の変化の周期は t_4 以上にしてください。



| | DSW1 の設定 | t_3 | t_4 |
|-----------|----------|-------|-------|
| PC シンクロ方式 | | 0.2ms | 0.2ms |

8-5. 装置正常信号

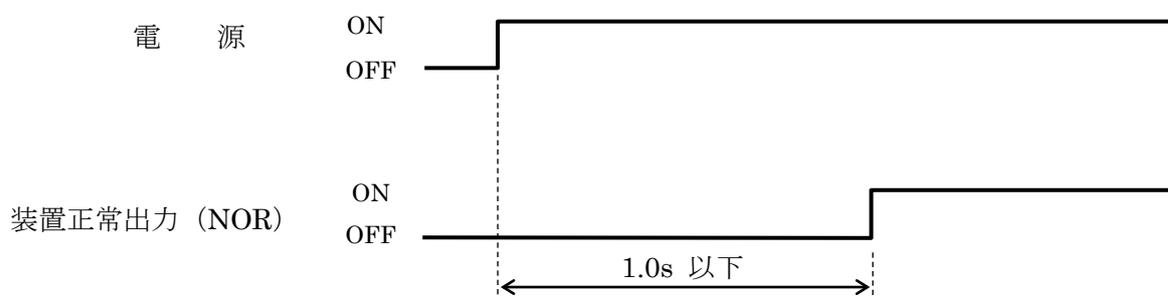
装置正常信号は、変換器から正常な位置データが出力されていることを示す信号です。アブソコダ検出器および変換器が正常な場合、この信号は ON になります。安全のため、装置正常信号が ON の時に位置データを読み込んでください。

装置正常信号は、下記の場合 OFF になります。

- ・電源 OFF
- ・エラー発生時

詳細は、「10-2. エラー発生時の出力状態」をご参照ください。

●電源投入時のタイミング

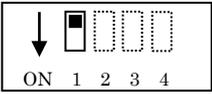
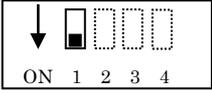


8-6. 原点設定

位置データ(D0~D25)を「0」位置に設定することを「原点設定」といいます。
 機械を原点位置へ移動させた後、パネル面の原点設定ボタンを押す方法か、外部入力の原点設定信号を入力する方法のどちらかでおこないます。

8-6-1. 原点設定機能選択の設定

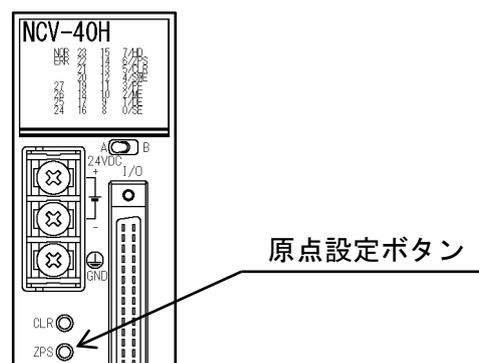
原点設定機能は使わない場合、無効にすることができます。
 無効にしたい場合は、変換器裏面のディップスイッチ (DSW2) で設定してください。

| 原点設定機能 | DSW2 の設定 | 内容 |
|------------------|--|---|
| 有効 (工場出荷時の設定) |  | パネル面の原点設定ボタンを押すか、外部入力の原点設定信号を入力することにより原点設定をおこなうことができます。 |
| 無効 |  | 原点設定はおこなえません。 変換器内部のオフセット値は、常に0になります。 |

8-6-2. 原点設定の操作

(1) パネル面の原点設定ボタン

- ①機械を原点とする位置へ移動します。
- ②変換器が正常状態であることを確認します。
(LED「ERR」：消灯、LED「NOR」：点灯)
- ③パネル面の原点設定ボタンを押します。

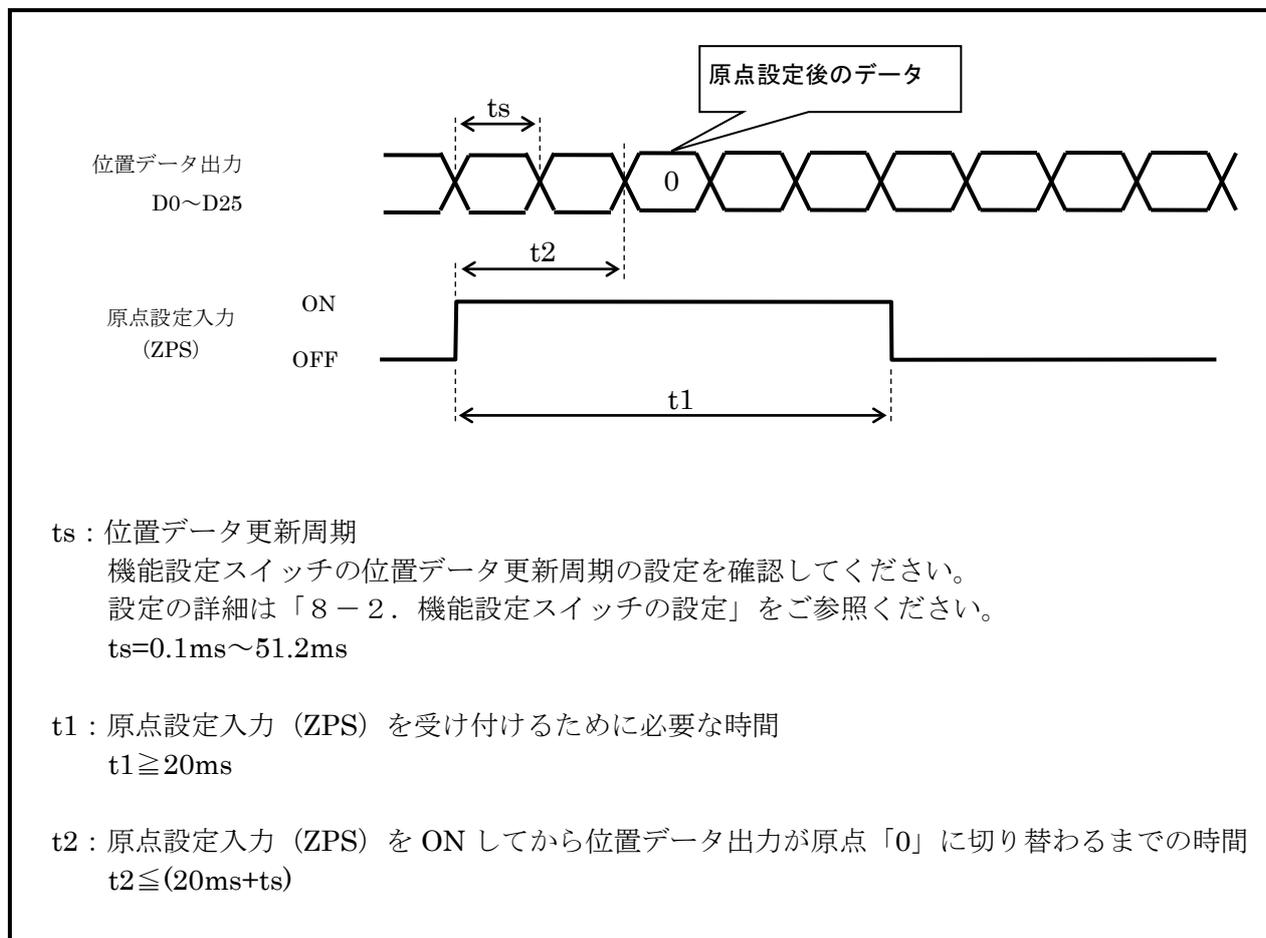


(2) 原点設定信号の入力

- ①機械を原点とする位置へ移動します。
- ②変換器が正常状態であることを確認します。
(外部出力信号 ERR : OFF、外部出力信号 NOR : ON)
- ③原点設定 (ZPS) を入力します。

8-6-3. ラッチパルス信号使用時のタイミング

ラッチパルス信号を使用している場合の原点設定のタイミングチャートを示します。



重要

1. 原点設定入力は、20ms 以上 ON してください。
2. 繰り返しおこなう場合は、原点設定入力を一旦 OFF してください。

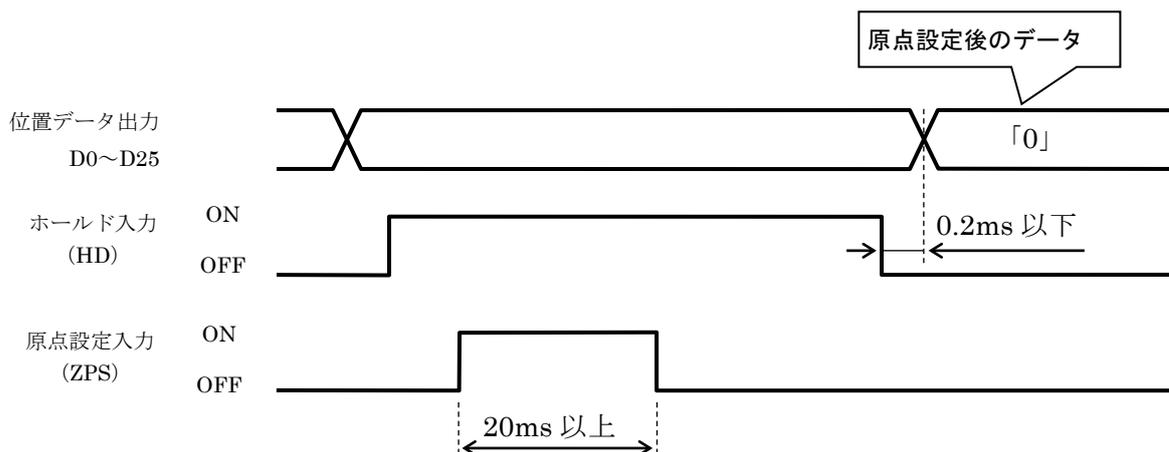
8-6-4. ホールド信号使用時のタイミング

ホールド入力のトランスペアレント方式およびP Cシンクロ方式に設定されている場合のタイミングチャートを示します。

(1) トランスペアレント方式

トランスペアレント方式でホールド入力を ON している間に原点設定を行った場合、ホールド入力が OFF した後に原点設定後の位置データを出力します。

ホールド信号が OFF の状態のときに原点設定を入力する場合のタイミングは、「8-6-3. ラッチパルス信号使用時のタイミング」と同じです。

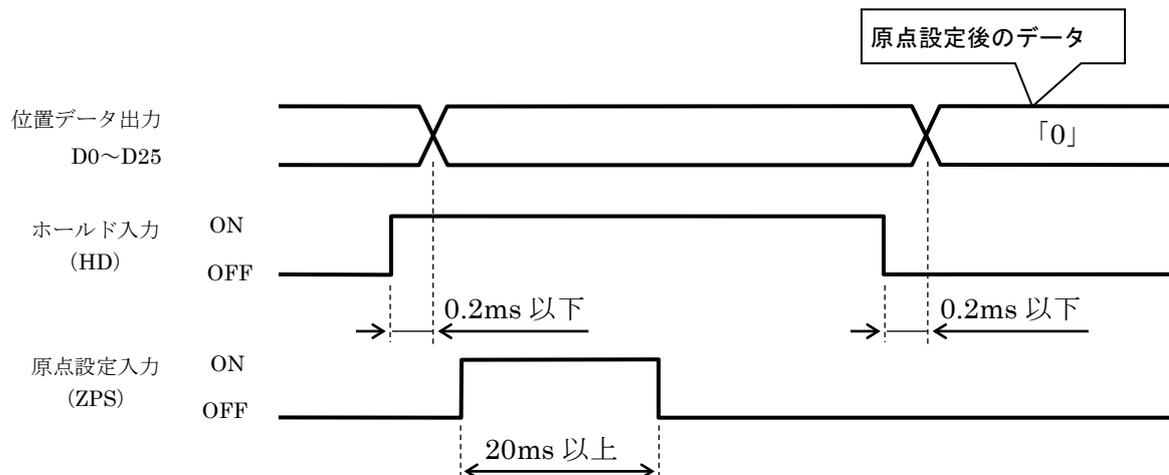


重要

ホールド入力が ON している間に原点設定入力を ON した場合、位置データ出力は更新されません。
ホールド入力を一旦 OFF してから位置データ出力を読み込んでください。

(2) P Cシンクロ方式

P Cシンクロ方式で原点設定を行った場合、ホールド入力に変化した後に原点設定後の位置データを出力します。



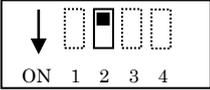
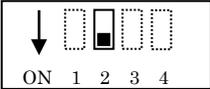
重要

原点設定入力を ON しただけでは、位置データ出力が更新されません。
ホールド入力を切替えてから位置データ出力を読み込んでください。

8-8. センサ未接続エラー解除方法の設定

センサ未接続エラーの解除方法を設定することができます。

センサ未接続エラーの解除方法は、変換器裏面のディップスイッチ (DSW2) で設定してください。

| センサ未接続エラー解除方法 | DSW2 の設定 | 内 容 |
|--------------------|---|------------------------------------|
| 自動解除 (工場出荷時の設定) |  | 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。 |
| 手動解除 |  | エラー解除操作がおこなわれるまで、センサ未接続エラーを保持します。 |

9. 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 | 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：-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 | 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 | |
| | 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 | |

10. トラブルシューティング

NCV-40H を使用する上で発生するエラー内容およびトラブルシューティングについて説明します。

10-1. エラー発生時の表示と処置方法

NCV-40H は、エラーモニタ用の LED があります。パネル面のモニタ LED 表示切り替え SW を「B」にすると、LED の点灯状態によりエラー内容が確認できます。
下表を参照し、適切な処置をおこなってください。

●エラーモニタ・推定原因・処置一覧表

| エラーモニタ | 名称 | 推定原因 | 処置方法 |
|-------------|---------------|---------------------------|--|
| 「SE」 点灯 | センサ 未接続エラー | センサコネクタの外れ、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 ・ CLR ボタンを押す。 ・ エラー解除信号を入力する。 |
| | | 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、“10-3 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、“10-3 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、“10-3 項”をご参照ください。 |
| 「SE」 点滅 | センサ 電源エラー | 変換器内部のセンサ用電源の故障です。 | 変換器を交換してください。 詳細は、“10-3 項”をご参照ください。 |
| 「ME」 点灯 | メモリー エラー | 外来ノイズなどによりメモリーデータが変化している。 | 機械を原点位置に動かした後、下記いずれかの方法で異常を解除してください。 ・ ZPS ボタンを押す。 ・ 外部より原点設定信号を入力する。 |
| 「PF」 点灯 | 電源電圧 低下エラー | DC24V 電源電圧の低下 | 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。 ・ CLR ボタンを押す。 ・ 外部よりエラー解除信号を入力する。 ・ 電源を再投入する。 |
| | | DC24V 電源の瞬停 | |
| 「SWE」 点灯 | スイッチ設定 エラー | 機能設定スイッチが正しい状態ではありません。 | 裏面ディップスイッチの設定を正しい状態にして、電源を再投入してください。 |
| LED 全消灯 | — | DC24V 電源電圧の低下 | 電源電圧が正常か確認してください。 |
| | | 変換器の故障 | 変換器を交換してください。 詳細は、“10-3 項”をご参照ください。 |

*1：センサ未接続エラーの解除方法を“自動解除”に設定された場合、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。

●その他の不具合内容

| 不具合内容 | 推定原因 | 処 置 |
|----------------|---------------------------------|--------------------------|
| 原点位置がずれる | アブソコーダ検出器のシャフトと機械がしっかり連結されていない。 | しっかり固定する。 |
| | アブソコーダ検出器の取付けがゆるんでいる。 | |
| | 外部入力信号“ZPS”がONしている。 | 信号を確認する。 |
| 誤った位置データが出力される | LP 出力信号と位置データの読み込みタイミングに誤りがある。 | 読み込みタイミングを修正する。 |
| | HD 入力信号と位置データの読み込みタイミングに誤りがある。 | |
| | 出力信号の配線に誤りがある。 | 配線を修正する。 |
| 位置データがホールドしない | 機能設定スイッチの設定に誤りがある | 設定を変更する。 |
| | 入出力用電源電圧が範囲外である。 | 正しい電圧を供給する。 10V～30VDC |
| | 入力信号の配線に誤りがある。 | 配線を修正する。 |
| 位置データが出力しない | 入出力用電源電圧が範囲外である。 | 正しい電圧を供給する。 10V～30VDC |
| | 機能設定スイッチの設定に誤りがある | 設定を変更する。 |
| | 外部入力信号“ZPS”がONしている。 | 信号を確認する。 |
| | 外部入力信号“HD”がONしている。 | |
| | 出力信号の配線に誤りがある。 | 配線を修正する |

10-2. エラー発生時の出力状態

エラー発生時の出力信号の状態を示します。

| 項目 \ 出力 | 位置データ出力 D0~D25 | ラッチパルス出力 LP | 装置正常出力 NOR | エラー出力 ERR |
|----------------------|-------------------|----------------|---------------|--------------|
| 「SE」点灯 センサ未接続エラー | 無効 | 無効 | OFF | ON |
| 「SE」点滅 センサ電源エラー | 無効 | 無効 | | |
| 「PF」点灯 電源電圧低下エラー | 無効 | 無効 | | |
| 「ME」点灯 メモリーエラー | 無効 | 有効 | | |
| 「SWE」点灯 スイッチ設定エラー | 有効 | OFF | | |

10-3. 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、次の処置をおこなってください。 1. 下記いずれかの方法でエラーを解除する。 ・ CLR ボタンを押す。 ・ 外部よりエラー解除信号を入力する。 エラー解除の操作方法は、「8-7 項」をご参照ください。 2. 機械を原点位置まで移動させた後、下記いずれかの方法で原点設定をおこなう。 ・ ZPS ボタンを押す。 ・ 外部より原点設定信号を入力する。 原点設定の操作方法は、「8-6 項」をご参照ください。 |
| 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、次の処置をおこなってください。 1. 機械を原点位置まで移動させた後、下記いずれかの方法で原点設定をおこなう。 ・ ZPS ボタンを押す。 ・ 外部より原点設定信号を入力する。 原点設定の操作方法は、「8-6 項」をご参照ください。 |

10-4. 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

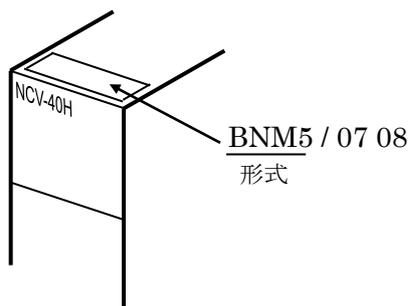
● 銘板記載の下記①～②の内容

- 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

銘板が確認できない場合は、変換器の上側で形式を確認してください。



10-5. 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。

10-6. 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。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

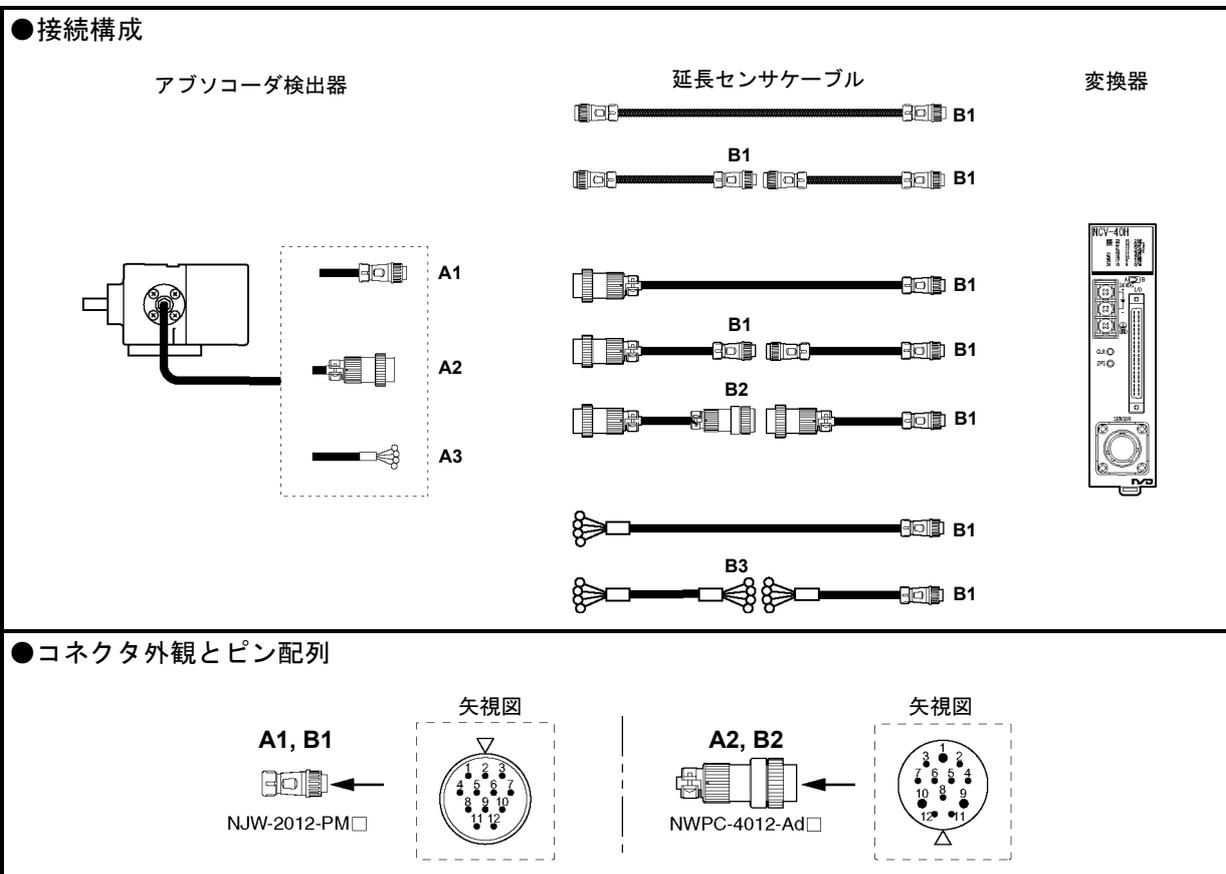
—MEMO—

11. 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

MRE-1024S16TS100

MRE-8192S2TS100（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℃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 | ピンNo. | | 電線色 |
| 1 | 茶 | U | 64～74 |
| 2 | 赤 | V | |
| 3 | 橙 | W | |
| 4 | 緑 | OUT1+ | 18～28 |
| 5 | 青 | OUT1- | |
| 6 | 紫 | OUT2+ | 43～53 |
| 7 | 灰 | OUT2- | |
| 8 | 白 | OUT3+ | 43～53 |
| 9 | 黒 | OUT3- | |
| 10 | [*1] | OUT4+ | 43～53 |
| 11 | 桃 | OUT4- | |
| 12 | シールド | シールド | — |

*1：ケーブルの種類により電線色が変わります。

5S-RBT, 5S-HRT：空色，5S-SLA：黄色

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 *2 | 茶 - 緑, 紫, 白, [*1], シールド間 | ∞のこと |
| 茶 - 橙間 | | 緑 - 紫, 白, [*1], シールド間 | |
| 赤 - 橙間 | | 紫 - 白, [*1], シールド間 | |
| 緑 - 青間 | | 白 - [*1], シールド間 | |
| 紫 - 灰間 | | [*1] - シールド間 | |
| 白 - 黒間 | | フレーム - 各線間, シールド間 | |
| [*1] - 桃間 | | | |

*1：ケーブルの種類により電線色が変わります。

5S-RBT, 5S-HRT：空色, 5S-SLA：黄色

*2：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。

延長センサケーブルの抵抗値

・5S-RBT：0.2Ω/m（往復）

・5S-SLA

茶 - 赤間, 茶 - 橙間, 赤 - 橙間：0.2Ω/m（往復）

緑 - 青間, 紫 - 灰間, 白 - 黒間, 黄 - 桃間：0.1Ω/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ます。

[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 - 緑, 紫, 白, [*1], シールド間 | 10MΩ 以上 |
| 緑 - 紫, 白, [*1], シールド間 | |
| 紫 - 白, [*1], シールド間 | |
| 白 - [*1], シールド間 | |
| [*1] - シールド間 | |
| フレーム - 各線間, シールド間 | |

*1：ケーブルの種類により電線色が変わります。

5S-RBT, 5S-HRT：空色, 5S-SLA：黄色

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 NCV-40H 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 NCV-40H に接続してください。



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 |
| 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



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.