



ZEF006080405

鉄鋼業界用

MELSEC-Q PLC ユニット型変換器

VS-QA62-M2R

ユーザーズマニュアル

適用検出器

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




● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

この安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「 警告」、 注意」として区分してあります。

警告

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だけ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。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【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、エヌエスディまでご照会ください。

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

【設計上の注意事項】

警告

- 外部の電源の異常やシーケンサ本体の故障時でも、システム全体が安全側に働くようにシーケンサの外部で安全回路を設けてください。
誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
 - (1) 非常停止回路および位置決め制御の上限/下限などの機械の破損防止のインタロック回路などを、シーケンサの外部で回路構成してください。
 - (2) ユニットがエラーを検出した場合、エラー内容によっては出力信号が全て OFF することがありますので、外部にてフェールセーフ回路を設けてください。
 - (3) 外部出力のトランジスタなどの故障によっては、出力が ON しばなしになったり、OFF しばなしになったりすることがあります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。

注意

- 制御線、通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。
300mm 以上を目安として離してください。
ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】

⚠警告

- ユニットの着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと製品の損傷の恐れがあります。

⚠注意

- シーケンサは、使用する CPU ユニットのユーザーズマニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。一般仕様の範囲外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。
締め付けは規定トルク範囲で行ってください。ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットの導電部分や電子部品には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- 外部入出力コネクタ、センサ接続用コネクタは、ユニットのコネクタに確実に装着し、しっかり固定されていることを確認してください。
正しく装着されていないと接触不良になり、誤入力、誤出力の原因になります。

【配線上の注意事項】

⚠警告

- 配線作業などは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の劣化の原因となります。

⚠注意

- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。
- 配線時にユニット内へ配線クズなどの異物混入を防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠警告

- 清掃やユニット取付けネジの増し締めは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。

⚠注意

- ユニットの分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットの着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- ユニットとベースの着脱は、製品ご使用後、50回以内としてください。(JIS B 3502 に準拠) なお、50回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
- 試運転は、パラメータの速度制限値を遅い速度に設定し、危険な状態が発生したとき即座に停止できる準備をしてから動作確認を行ってください。
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】

⚠注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

改訂履歴

資料番号は、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 |
|--------------|--------------|---|
| ZEF006080400 | 2021, 9, 23 | 初版発行 |
| ZEF006080401 | 2022, 1, 31 | 一部修正 <ul style="list-style-type: none"> ・ オプションのコネクタ VS-CQA62-CN を追加 2 章 ・ オプションの説明を追加 3.4.2 項 ・ 外部入出力ケーブル VS-CQA62 を追加 2 章, 付録 1 ・ リニューアル用ケーブルの外形図を追加 付録 1 ・ 文章を修正 6.8.2 項, 6.9.1 項 |
| ZEF006080402 | 2022, 2, 17 | 一部修正 <ul style="list-style-type: none"> ・ 出力回路の ON 時最大電圧降下の値を訂正 3.4.1 項 |
| ZEF006080403 | 2022, 12, 13 | 一部修正 <ul style="list-style-type: none"> ・ 一般仕様を全面修正 3.1 節 ・ 性能仕様 ゲート時間訂正 3.2 節 ・ ポイントとして現在値の説明を追加 6-1 節, 6.2.2 項 ・ *1 の説明文を修正 6.8.1 項 ・ *2 の説明文, パラメータ詳細④⑤の説明文 誤記訂正 6.9.1 項 ・ パラメータ詳細④⑤の説明文 誤記訂正 9.8.1 項 ・ アナログ電圧出力設定例の「最小出力値」>「最大出力値」の場合」を訂正 6.9.2 項, 9.8.2 項 ・ 誤記訂正 5 章の帯 ・ 説明文を追加 6.8.2 項 (2) ・ 説明文を修正 8.7.1 項, 9.9.1 項 ・ エラーコード 40 にスタート入力を受け付けられない要因を追加 10.1 節 ・ エラーコード 1761 の 16 進コードの誤記訂正 10.1 節 ・ リミットスイッチ出力状態読出しプログラム 内部コイルの番号訂正 付 8.6 ・ 756 番地と 758 番地の設定範囲を訂正 付 10.1.2 項 ・ CH6, 7, 10, 11, 14, 15 誤記訂正 付 10.2.2 項, 付 10.2.3 項, 付 10.2.4 項 |
| ZEF006080404 | 2023, 6, 21 | 一部修正 <ul style="list-style-type: none"> ・ 補正変化許容値⇒補正量変化許容値 3.6.2 項 (6), 6.6.3 項 ・ 機械検出範囲⇒検出範囲 6.1 節, 6.2.4 項, 6.2.5 項 ・ 707, 708 番地⇒706, 707 番地 709, 710 番地⇒708, 709 番地 5.2 節 ・ 751 番地の設定値 3 の説明文修正 6.9.1 項, 9.8.1 項 ・ 運転出力の参照先追加 8.6 節(1), (2), 8.7.3 項(2), 8.9 節(2), (3), 9.6 節 (1), 9.11 節 (2), (3) ・ ポイントとして動作異常信号の出力先を追加 8.9 節, 9.11 節 ・ エラーコード 1710 を追加 10.1 節 ・ 保証範囲に 1 文追加 10.9 節 ・ ケーブルの 1 ピン位置を訂正 付 1.2, 付 1.3 ・ オータックスのコネクタ形式を追加 付 1.3 ・ 12 番地のオフラインを×⇒○に訂正 付録 9 ・ 733 番地 : ⇒ →に変更 付 10.1.2 |
| ZEF006080405 | 2024, 6, 13 | 一部修正 <ul style="list-style-type: none"> ・ 外部入出力ケーブル(VS-CQA62) 13 ピンと 26 ピンの電線ドットマーク色訂正 付 1.2 |
| | | |

はじめに

このたびは VS-QA62 をお買いあげいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、VS-QA62 の機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用くださるようお願い致します。

なお本ユーザーズマニュアルにつきましては、最終ユーザまでお届けいたしますよう、宜しくお願い申し上げます。

目次

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 安全上のご注意..... | i |
| 改訂履歴..... | iv |
| はじめに..... | v |
| 目次..... | v |
| マニュアルの見方..... | ix |
| 商標について..... | ix |
| 第1章 概要..... | 1 |
| 1.1 特長..... | 2 |
| 1.2 用語説明..... | 4 |
| 1.2.1 現在値検出関連..... | 4 |
| 1.2.2 リミットスイッチ出力関連..... | 5 |
| 1.2.3 位置決め機能関連..... | 5 |
| 第2章 システム構成..... | 7 |
| 2.1 全体構成..... | 7 |
| 2.2 適用システム..... | 8 |
| 第3章 VS-QA62の仕様..... | 9 |
| 3.1 一般仕様..... | 9 |
| 3.2 性能仕様..... | 10 |
| 3.3 機能ブロック図..... | 11 |
| 3.4 外部入出力インタフェース仕様..... | 12 |
| 3.4.1 入出力仕様..... | 12 |
| 3.4.2 入出力コネクタピン配列..... | 13 |
| 3.5 機能一覧表..... | 17 |
| 3.6 シーケンサ CPU との入出力信号仕様..... | 19 |
| 3.6.1 シーケンサ CPU との入出力信号一覧..... | 19 |
| 3.6.2 入力信号詳細 (VS-QA62→シーケンサ CPU)..... | 20 |
| 3.6.3 出力信号詳細 (シーケンサ CPU→VS-QA62)..... | 22 |
| 3.7 バッファメモリ一覧表..... | 25 |
| 第4章 取扱いと配線..... | 29 |
| 4.1 VS-QA62 の取扱い上の注意事項..... | 29 |
| 4.2 配線上の注意事項..... | 29 |
| 4.3 アブソコーダ検出器設置上の注意事項..... | 30 |
| 4.3.1 アブソコーダ検出器の取付け..... | 30 |
| 4.3.2 アブソコーダ検出器接続時の注意事項..... | 33 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 第 5 章 運転までの設定と手順 | 35 |
| 5.1 各部の名称と機能 | 35 |
| 5.2 運転までの手順 | 37 |
| 5.3 初期設定とパラメータの設定手順 | 38 |
| 5.3.1 初期設定の設定手順 | 39 |
| 5.3.2 パラメータの設定手順 | 41 |
| 5.3.3 初期設定とパラメータを同時に設定する手順 | 42 |
| 5.3.4 初期設定とパラメータの読出し手順 | 44 |
| 5.4 リミットスイッチ出力データの設定手順 | 45 |
| 第 6 章 現在値検出機能 | 47 |
| 6.1 現在値の説明 | 48 |
| 6.2 初期設定機能 (スケーリング) | 49 |
| 6.2.1 初期設定一覧 | 49 |
| 6.2.2 センサ回転方向 (702 番地) | 49 |
| 6.2.3 検出長 (704, 705 番地) | 50 |
| 6.2.4 現在値最小値 (706, 707 番地) | 51 |
| 6.2.5 現在値 (708, 709 番地) | 52 |
| 6.3 現在値検出関連パラメータ | 53 |
| 6.4 パルス出力機能 | 55 |
| 6.4.1 パルス数の設定 | 55 |
| 6.4.2 動作条件 | 56 |
| 6.5 現在値変化過大検出機能 | 57 |
| 6.6 現在値プリセット機能 | 58 |
| 6.6.1 現在値プリセット機能 (748 番地) の設定 | 59 |
| 6.6.2 現在値プリセット値の設定 | 60 |
| 6.6.3 補正量過大検出機能 | 61 |
| 6.6.4 現在値プリセット機能の動作条件 | 62 |
| 6.6.5 入力状態格納エリア (6 番地) | 64 |
| 6.7 現在値ホールド機能 | 65 |
| 6.8 速度検出機能 | 66 |
| 6.8.1 パラメータ設定 | 66 |
| 6.8.2 速度出力格納エリア (668, 669 番地) | 67 |
| 6.9 アナログ電圧出力機能 (位置・速度) | 69 |
| 6.9.1 パラメータ設定 | 69 |
| 6.9.2 設定例 | 71 |
| 第 7 章 リミットスイッチ出力機能 | 73 |
| 7.1 リミットスイッチ出力データの設定内容 | 74 |
| 7.1.1 ON 幅と OFF 幅の設定条件 | 76 |
| 7.2 リミットスイッチ出力関連パラメータ | 77 |
| 7.3 出力信号選択機能 | 78 |
| 7.4 オフライン時チャンネル出力状態 | 79 |
| 7.5 リミットスイッチ出力禁止機能 | 80 |
| 7.6 位置決め時リミットスイッチ出力選択機能 | 81 |
| 7.7 リミットスイッチ出力の運転 | 82 |
| 7.7.1 運転までの手順 | 82 |
| 7.7.2 リミットスイッチ出力状態格納エリア (4 番地) | 83 |
| 第 8 章 位置決め機能 (2速/3速制御) | 85 |
| 8.1 位置決め関連パラメータ | 86 |

| | | |
|-------|-------------------------------|-----|
| 8.2 | 位置決め方式と簡易学習機能選択 | 88 |
| 8.2.1 | 速度切替え方式（2速制御） | 89 |
| 8.2.2 | 速度積上げ方式（3速制御） | 90 |
| 8.2.3 | 簡易学習機能 | 91 |
| 8.3 | 一方向位置決め機能 | 93 |
| 8.4 | 位置決めパターンデータの設定 | 94 |
| 8.4.1 | 位置決めパターンデータバッファメモリ選択の設定 | 96 |
| 8.4.2 | パラメータエリアの設定 | 96 |
| 8.4.3 | RAMエリアの設定 | 97 |
| 8.4.4 | 速度リミット | 97 |
| 8.5 | 上下限オーバー検出機能 | 98 |
| 8.6 | 停止幅内スタート機能 | 99 |
| 8.7 | 位置決め運転 | 101 |
| 8.7.1 | 位置決め運転の手順 | 101 |
| 8.7.2 | 位置決め目標停止位置の設定 | 102 |
| 8.7.3 | 制御タイミング | 103 |
| 8.7.4 | 位置決め出力状態エリア（696番地） | 106 |
| 8.7.5 | 位置決め動作中の現在値プリセット | 107 |
| 8.8 | JOG運転 | 108 |
| 8.9 | 動作異常 | 111 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| 第9章 位置決め機能（加減速度制御） | 113 |
|---------------------------------|------------|

| | | |
|-------|------------------------------|-----|
| 9.1 | 加減速度制御関連パラメータ | 114 |
| 9.2 | 位置決め方式と簡易学習機能選択 | 116 |
| 9.2.1 | 簡易学習機能 | 117 |
| 9.3 | 一方向位置決め機能 | 119 |
| 9.4 | 一致幅 | 120 |
| 9.5 | 上下限オーバー検出機能 | 121 |
| 9.6 | 停止幅内スタート機能 | 122 |
| 9.7 | 位置決めパターンデータの設定 | 124 |
| 9.7.1 | 位置決めパターン一覧表 | 124 |
| 9.7.2 | 運転用パターンデータの内容 | 125 |
| 9.7.3 | 停止用パターンデータの内容 | 131 |
| 9.7.4 | オーバーシュートした時のパターンデータの内容 | 132 |
| 9.8 | アナログ電圧出力機能（速度指令） | 133 |
| 9.8.1 | パラメータ設定 | 133 |
| 9.8.2 | 設定例 | 135 |
| 9.9 | 位置決め運転 | 136 |
| 9.9.1 | 位置決め運転の手順 | 136 |
| 9.9.2 | 位置決め目標停止位置の設定 | 137 |
| 9.9.3 | 位置決め出力状態エリア（696番地） | 138 |
| 9.9.4 | 速度指令エリア | 138 |
| 9.9.5 | 位置決め動作中の現在値プリセット | 139 |
| 9.10 | JOG運転 | 140 |
| 9.11 | 動作異常 | 142 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 第10章 トラブルシューティング | 145 |
|-------------------------------|------------|

| | | |
|------|---------------------------------------|-----|
| 10.1 | エラーコード一覧 | 145 |
| 10.2 | トラブルシューティングフロー | 151 |
| 10.3 | VS-QA62からリミットスイッチ信号が出力しない場合のフロー | 152 |
| 10.4 | VS-QA62から位置決め信号が出力しない場合のフロー | 153 |
| 10.5 | 現在値がプリセットできない場合のフロー | 154 |

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 10.6 | 現在値が変化しない場合のフロー..... | 155 |
| 10.7 | データが消えるまたは異常なデータが格納される場合のフロー..... | 156 |
| 10.8 | トラブル発生時の連絡事項..... | 157 |
| 10.9 | 保証期間と保証範囲..... | 157 |
| 10.10 | サービスの範囲..... | 157 |
| 付録 1 VS-QA62とケーブルの外形寸法図..... | | 159 |
| 付 1.1 | VS-QA62..... | 159 |
| 付 1.2 | 外部入出力ケーブル (VS-CQA62) | 160 |
| 付 1.3 | リニューアル用ケーブル (VS-CQA62-R01) | 161 |
| 付録 2 アブソコーダ検出器の仕様..... | | 163 |
| 付 2.1 | 仕様..... | 163 |
| 付 2.2 | 外形寸法図..... | 166 |
| 付録 3 アブソコーダ用ケーブルの仕様..... | | 170 |
| 付 3.1 | 仕様..... | 170 |
| 付 3.2 | ケーブル長の制限..... | 170 |
| 付 3.3 | 外形寸法図..... | 171 |
| 付 3.4 | アブソコーダ用ケーブル接続例..... | 173 |
| 付録 4 CEマーキング対応..... | | 176 |
| 付録 5 UL対応..... | | 177 |
| 付録 6 KCマーク対応..... | | 178 |
| 付録 7 アブソコーダ検出器チェックリスト..... | | 179 |
| 付録 8 サンプルプログラム..... | | 181 |
| 付 8.1 | プログラム作成上の注意事項..... | 181 |
| 付 8.2 | 初期設定・パラメータ設定データ書込みプログラム..... | 182 |
| 付 8.3 | 現在値モニタ表示用プログラム..... | 187 |
| 付 8.4 | エラーコード読出しとエラー解除用プログラム..... | 188 |
| 付 8.5 | リミットスイッチ出力機能用プログラム..... | 189 |
| 付 8.6 | リミットスイッチ出力状態読出しプログラム..... | 191 |
| 付 8.7 | 位置決め機能用プログラム..... | 192 |
| 付 8.8 | JOG 運転用プログラム | 195 |
| 付録 9 入出力デバイスとバッファメモリの機能一覧..... | | 196 |
| 付録 10 データシート..... | | 200 |
| 付 10.1 | 初期設定・パラメータ設定シート..... | 200 |
| 付 10.1.1 | 初期設定..... | 200 |
| 付 10.1.2 | パラメータ設定..... | 201 |
| 付 10.2 | リミットスイッチデータシート..... | 202 |
| 付 10.2.1 | CH.0～CH.3..... | 202 |
| 付 10.2.2 | CH.4～CH.7..... | 202 |
| 付 10.2.3 | CH.8～CH.11..... | 203 |
| 付 10.2.4 | CH.12～CH.15..... | 203 |

マニュアルの見方

本書では、下記のように記載しています。

(1) ユニット名称

“VS-QA62-M2R” は、VS-QA62 と略しています。

(2) アブソコーダ検出器

本書では、アブソコーダ検出器のことを以下の様に記載しています。

- ・ アブソコーダ検出器
- ・ 検出器
- ・ センサ

商標について

MELSEC は、三菱電機株式会社の登録商標です。

その他本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

第1章 概要

本書は、三菱電機(株)製シーケンサ MELSEC-Q シリーズと組み合わせて使用する VS-QA62 の仕様・取扱い・プログラミングなどについて説明したものです。

VS-QA62 は、アブソコーダ検出器と組み合わせることにより位置検出を行うユニットです。

アブソコーダ検出器は磁気式の位置検出センサです。従来、位置検出に多用されてきたインクリメンタル形エンコーダなどから置き換えることが可能で、機械の位置検出を簡単に行うことができます。搬送装置、プレス機械、組立機械、包装機械などの位置検出を伴う自動制御に使用できます。

VS-QA62 には、以下の機能もあります。

- ・ 現在値検出機能
- ・ リミットスイッチ出力機能
- ・ 位置決め機能 (速度切替え方式, 加減速度制御方式)

1.1 特長

VS-QA62の特長は、次のとおりです。

(1) アブソリュート位置検出

回転位置をアブソリュート（絶対値）方式で検出します。

停電などで電源が OFF されても、復電時にアブソコード検出器の正しい位置を検出することができます。

(2) 高分解能

32 回転型のアブソコード検出器（MRE シリーズ）を使用した場合、1 回転当たりの移動量を 4096 分割で検出します。

総回転回数が 2 倍のアブソコードを使用した場合、1 回転あたりの分割数は 1/2 になります。

総回転回数と分割数の詳細な値は、“付録 2”を参照してください。

(3) 高速応答

VS-QA62 は、シーケンサのスキャンタイムの影響を受けずに 0.2ms ごとに位置検出します。

(4) 現在値プリセット機能

動作中に機械位置とアブソコード検出器の検出位置との位置関係にずれが生じたとき、外部入力またはシーケンサのデバイス Y を使用して現在値をプリセットすることができます。

(5) 現在値ホールド機能

現在値プリセット入力（外部コネクタ）を ON（立上りエッジ）することにより、その時の現在値をバッファメモリに格納します。

(6) 速度検出機能

センサの回転速度を常時検出する機能です。

検出された値は、単位時間あたりの現在値の変化量をセンサバイナリ値でバッファメモリに格納します。

(7) 一方向位置決め機能

常に、一方向（同じ方向）から目標値に向かって位置決めを行うことができますので、歯車のバックラッシによる位置決め誤差を少なくすることができます。

(8) 3種類の速度制御方式

位置決め機能の速度制御方式は、次の 3 種類から選択可能です。

- ・ 速度切替え方式（2 速制御）
- ・ 速度積上げ方式（3 速制御）
- ・ 加減速度制御方式（機械の最高速度を 100%に変換した速度指令を出力します。）

(9) 速度リミット機能

位置決め運転を行う場合、動作速度に制限をかけることができます。

(10) 簡易学習機能による高精度位置決め

位置決め完了時、目標値と停止位置との間に誤差が発生した場合、次に位置決め運転を行うときは、その誤差を自動的に補正します。

(11) パルス出力機能

シーケンサのスキャンタイムの影響を受けずに外部入出力コネクタに A/B 相パルスを出力します。

A/B 相パルスをベクトル制御インバータなどに入力することにより、位置決めの応答性を向上させることができます。

(12) アナログ出力機能

位置決め機能用の速度指令，現在値，速度をアナログ電圧で出力することができます。

(13) UL規格，CEマーキング規格に対応

VS-QA62 は，UL (UL508) と CE マーキング (EMC 指令) に対応しています。

(14) KCマークに対応

VS-QA62 は，韓国の電波法適合マーク (KC マーク) に対応しています。

KC マークは，CE マーキングと同様の内容となります。

1.2 用語説明

1.2.1 現在値検出関連

| 項目 | 内容 |
|------------|---|
| アブソコーダ | <p>アブソコーダとは、回転変位・直線変位・速度・加速度をアブソリュート方式で検出し、デジタル（またはアナログ）出力する検出器の総称です。</p> <p>アブソコーダは、変位を磁気抵抗の変化に変換する検出部（アブソコーダ検出器）と、検出部に交流励磁信号を入力し、検出部の出力信号に基づいてアブソリュートデータを出力する変換部で構成されます。</p> <p>VS-QA62には、アブソコーダ検出器を使用するための変換部を内蔵しています。</p> |
| 現在値検出機能 | <p>現在値検出機能とは、従来のインクリメンタル形エンコーダとカウンタユニットの組合せにより検出されていた位置データをアブソコーダによって検出する機能です。</p> <p>詳細は、“6章”を参照してください。</p> |
| 検出長 | <p>検出長は、アブソコーダ検出器がアブソリュートで検出できる最大距離のことをいいます。検出長は、機械の移動量に合わせた長さの単位で設定することができます。</p> <p>多回転型アブソコーダ検出器（MRE）を使用する場合、検出長はセンサシャフトが総回転回数（32, 64, 128, 160, 256, 320, 512, 1280, 2048, 2560, 3072）分回転したときの機械の移動量です。</p> <p>詳細は、“6.2.3項”を参照してください。</p> |
| 現在値最小値 | <p>現在値最小値は、検出する現在値の“最も小さい値”をいい、-99999～（100000-検出長）の範囲で任意の値が設定できます。</p> <p>詳細は、“6.2.4項”を参照してください。</p> |
| 現在値 | <p>現在値は、検出範囲内のどの位置に機械があるかを示す値をいいます。表現方法には、次の2種類があります。</p> <p>●センサバイナリ値 アブソコーダ検出器のシャフトが回転するとき、VS-QA62の内部でカウントする値です。シャフトが0～総回転回数まで回ると、0～131071（0～1FFFFH）まで変化します。総回転回数は、使用される検出器の形式で決まります。 例：MRE-32SP061の場合、32回転です。</p> <p>●スケーリングバイナリ値 検出長と現在値最小値を設定することにより、センサバイナリ値を元にmmやinchなどの単位に変換した値です。 この値が、機械の現在位置を示します。</p> <p>詳細は、“6.1節”を参照してください。</p> |
| 現在値プリセット機能 | <p>あらかじめパラメータにプリセット値を設定しておきます。オンライン中に次のどちらかの信号をONすることにより、バッファメモリの現在値（スケーリングバイナリ）をプリセット値に補正する機能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デバイスYの「現在値プリセット指令」 ・I/Oコネクタの「現在値プリセット入力」 <p>詳細は、“6.6節”を参照してください。</p> |

1.2.2 リミットスイッチ出力関連

| 項目 | 内容 |
|--------------|---|
| リミットスイッチ出力機能 | <p>メカ式リミットスイッチなど同様の働きをする機能です。</p> <p>メカ式リミットスイッチが ON または OFF する位置は、VS-QA62 にあらかじめ数値で設定しておきます。</p> <p>VS-QA62 は、アブソユーダ検出器で検出した機械位置と設定値を比較し、リミットスイッチ出力信号を ON/OFF します。</p> <p>出力点数は、最大 16 点 (0~15 チャンネル) です。</p> |
| ドグ | リミットスイッチ出力の ON 位置と OFF 位置の組み合わせをドグと言います。 |
| マルチドグ | <p>リミットスイッチ出力は、1 チャンネルにつき 5 回の ON/OFF 位置を設定することができます。</p> <p>これをマルチドグと言います。</p> |

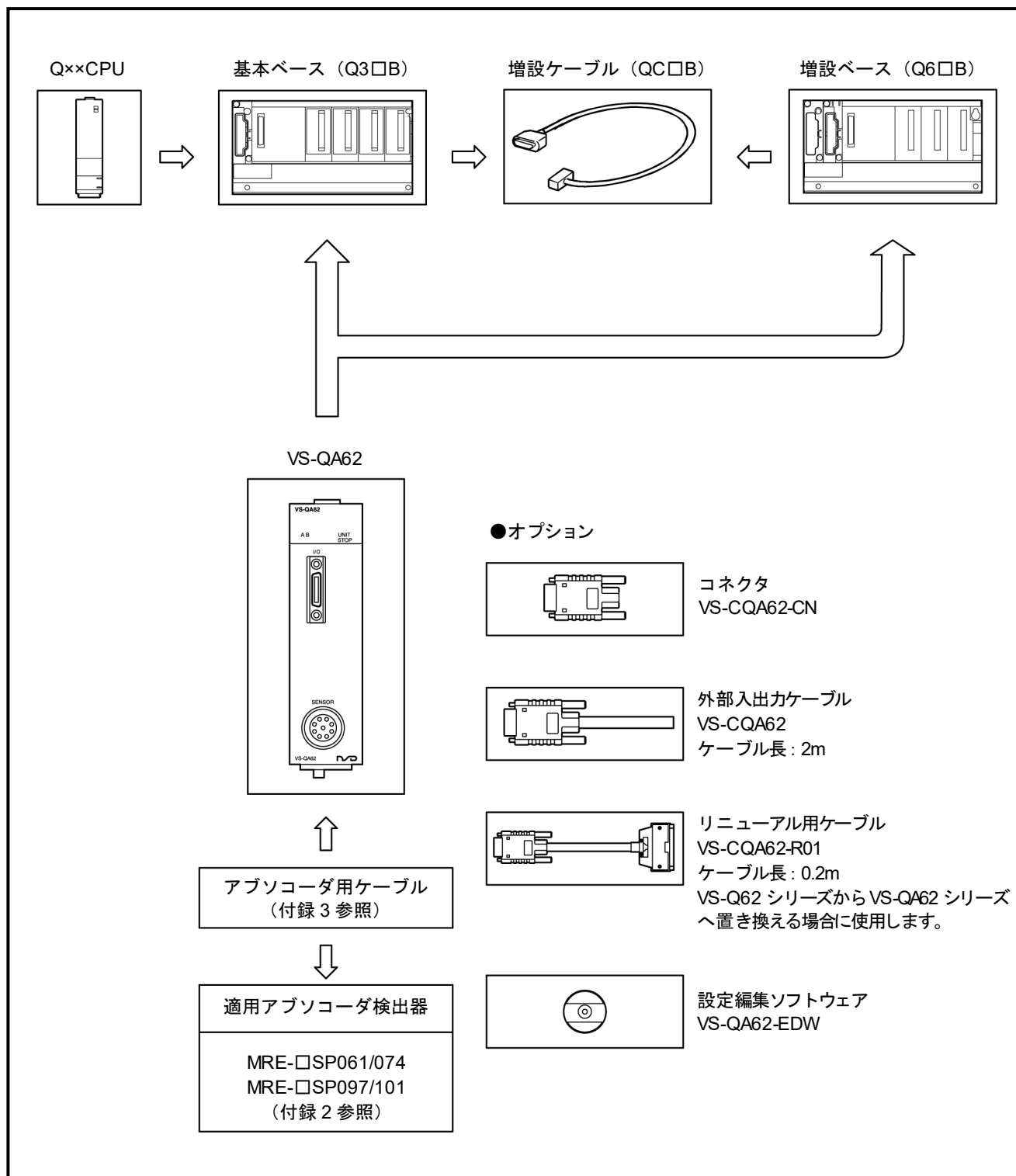
1.2.3 位置決め機能関連

| 項目 | 内容 |
|----------|--|
| 位置決め機能 | 位置決め機能とは、機械を指定した位置に停止させる機能です。 |
| 速度切替え制御 | <p>目標停止位置 (目標値) に停止させるため、速度切替えを行います。</p> <p>制御方式には、速度切替え方式 (2 速) と速度積み上げ方式 (3 速) があります。</p> |
| 加減速度制御 | <p>機械の最高速度を 100% に変換した速度指令を出力します。</p> <p>速度は 1% 単位で出力するので、滑らかな加減速度制御を行うことができます。</p> |
| 一方向位置決め | <p>一方向位置決めは、常に同じ方向から目標値に向かって位置決め動作を行います。</p> <p>反対方向から位置決めを行う場合、目標値を一旦通過した後 U ターンします。</p> <p>一方向位置決めは、歯車などのバックラッシによる位置決め誤差を少なくすることができます。</p> |
| 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行わせる機能です。 |
| 一致幅 | <p>機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離です。</p> <p>停止位置が、一致幅の範囲内のとき、一致信号が出力されます。</p> |
| オーバシュート量 | 一方向位置決めや停止幅内スタートを行うときに、目標停止位置 (目標値) を通り過ぎて U ターンするまでの距離です。 |
| 停止幅 | 停止幅は、目標停止位置 (目標値) からブレーキをかける位置までの距離です。 |
| ブレーキ解除 | モータのブレーキを解除するための出力信号です。 |
| 正転・逆転 | 現在値が増加する方向を「正転」、減少する方向を「逆転」と言います。 |
| 簡易学習機能 | 位置決め完了時に目標値と停止位置との間に誤差が発生した場合、次に位置決め運転を行うときは、その誤差を自動的に補正する機能です。 |
| JOG 運転 | 正転または逆転の JOG 信号を ON している間、指定された方向に移動させる機能です。 |

第 2 章 システム構成

2.1 全体構成

VS-QA62 を装着した三菱電機機軸シーケンサ MELSEC-Q シリーズの全体構成を示します。



2.2 適用システム

VS-QA62 は、下記内容のシステムに使用できます。

(1) 適用 CPU ユニット

VS-QA62 を使用できる CPU ユニットの種類は、弊社ホームページを参照してください。

(2) 装着可能台数

他のユニットとの組合せ、装着台数によっては、電源容量の不足が発生する場合があります。必ず、電源容量を考慮して、ユニットの組合せを検討してください。

(3) 装着可能ベースユニット

VS-QA62 は、ベースユニットの任意の I/O スロットに装着することができます。

第 3 章 VS-QA62 の仕様

VS-QA62 の仕様を示します。

アブソコーダ検出器の仕様については、“付録 2” を参照してください。

3.1 一般仕様

| 項目 | 仕様 | | | | | |
|---------------------|---|-----------------|-----------|---------------------|--------|---------------------|
| 使用周囲温度 | 0～55℃ | | | | | |
| 保存周囲温度 | -25～75℃ *3 | | | | | |
| 使用周囲湿度 | 5～95%RH *4, 結露なきこと | | | | | |
| 保存周囲湿度 | | | | | | |
| 耐振動 | JIS B3502, IEC 61131-2 に適合 | — | 周波数 | 定加速度 | 片振幅 | 掃引回数 |
| | | 断続的な振動が ある場合 | 5～8.4Hz | — | 3.5mm | X, Y, Z 各方向 10 回 |
| | | | 8.4～150Hz | 9.8m/s ² | — | |
| | | 連続的な振動が ある場合 | 5～8.4Hz | — | 1.75mm | — |
| 8.4～150Hz | 4.9m/s ² | | — | — | | |
| 耐衝撃 | JIS B3502, IEC61131-2 に適合 (147m/s ² , XYZ 3 方向各 3 回) | | | | | |
| 使用雰囲気 | 腐食性ガスがないこと | | | | | |
| 使用標高 *5 | 0～2000m | | | | | |
| 設置場所 | 制御盤内 | | | | | |
| オーバボルテージ カテゴリ *1 | II 以下 | | | | | |
| 汚染度 *2 | 2 以下 | | | | | |
| 装置クラス | Class I | | | | | |

*1：その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。

カテゴリ II は、固定設備から給電される機器などに適用します。

定格 300V までの機器の耐サージ電圧は 2500V です。

*2：その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標です。

汚染度 2 は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起これうる環境です。

*3：保存周囲温度は、システムに AnS/A シリーズユニットが含まれる場合、-20～75℃となります。

*4：使用周囲湿度および保存周囲湿度は、システムに AnS/A シリーズユニットが含まれる場合、10～90%RH となります。

*5：標高 0m の大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。

使用した場合は、誤動作する可能性があります。

3.2 性能仕様

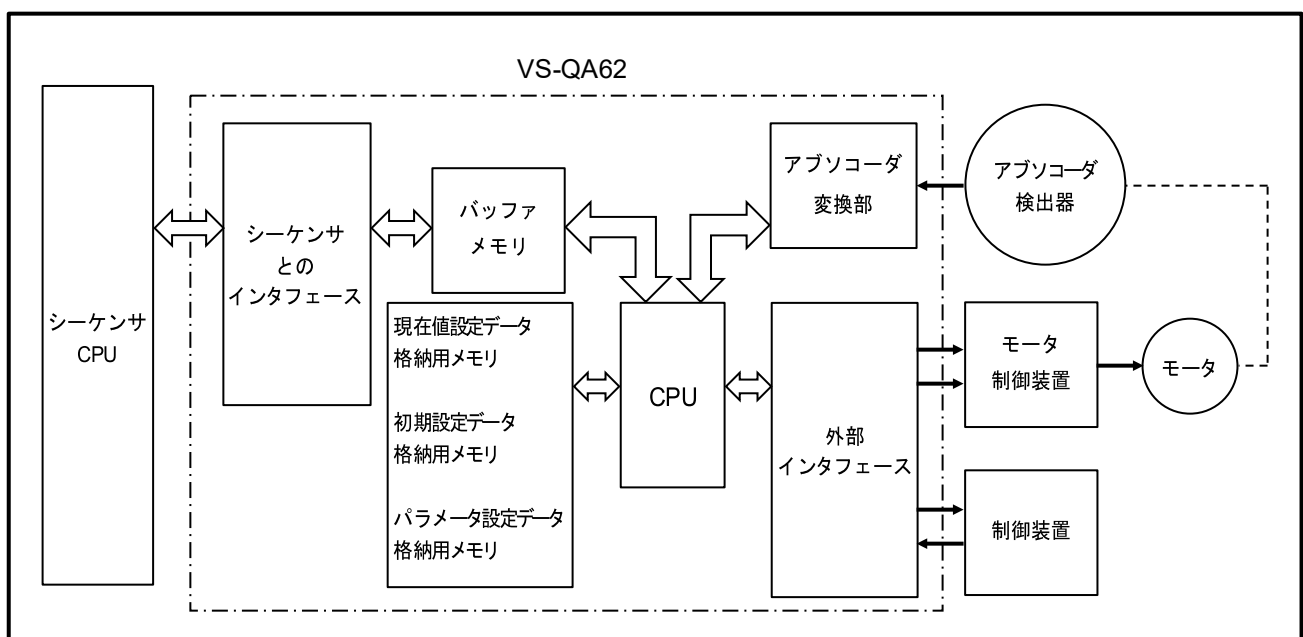
1/2

| 項目 | | 仕様 | | | 備考 |
|----------------------|--|--|----------------------|------------------|--|
| 位置検出軸数 | | 1 軸 | | | |
| 位置検出方式 | | アブソコードによるアブソリュート位置検出 | | | |
| 総分割数 (分解能) | | 131072 分割 (4096 分割×32 回転~42.6 分割×3072 回転) | | | 詳細は“付録 2”参照 |
| リミット スイッチ 出力機能 | 設定プログラム数 | 1 | | | 電源 OFF 時のデータ保持なし |
| | マルチドグ数 | 5 ドグ/CH. | | | |
| | 出力チャンネル数 | 機能選択 出力先 | リミット スイッチ 出力機能 | 位置決め 機能 | *1 : パラメータにて切替え可 『一致』 →CH.5 『位置決め中』 →CH.6 『動作異常』 →CH.7 計 3ch が選択可能 |
| | | I/O 出力 | 8 CH. | 0 CH. *1 | |
| | | デバイス X | 8 CH. | 0 CH. | |
| バッファメモリ | | 16 CH. | 16 CH. | | |
| 位置決め機能 (速度切替制御) | 制御方式 | 一方向位置決め | | | オーバシュート量に“0”を設定した時は 2 方向位置決めとなります。 |
| | 目標位置設定方式 | シーケンスから位置決め動作開始前 1 点設定 | | | |
| | 位置決め可能点数 | 1 点 | | | |
| | 位置決めパターン データ登録数 | 2 | | | パラメータエリア (700 番台) と RAM エリア (600 番台) のどちらかを選択します。 |
| | 位置決め出力信号用 チャンネル数 | 8CH. 正転, 逆転, 高速, 低速, ブレーキ解除, 一致, 位置決め中, 動作異常 | | | 一致, 位置決め中, 動作異常は, パラメータにてリミットスイッチ 出力に切替え可能です。 |
| 位置決め機能 (加減速度制御) | 制御方式 | 一方向位置決め | | | オーバシュート量に“0”を設定した時は 2 方向位置決めとなります。 |
| | 目標位置設定方式 | シーケンスから位置決め動作開始前 1 点設定 | | | |
| | 位置決め可能点数 | 1 点 | | | |
| | 位置決め出力信号用 チャンネル数 | 7CH. 正転, 逆転, ブレーキ解除, 一致, 位置決め中, 動作異常, 速度指令 | | | 一致, 位置決め中, 動作異常は, パラメータにてリミットスイッチ 出力に切替え可能です。 |
| | 位置決めパターン データ登録数 | 1 | | | |
| 現在値設定機能 | 初期設定, 現在値プリセット | | | | |
| JOG 運転機能 | 正転または逆転の JOG 信号を入力することにより JOG 運転が可能 | | | | |
| パルス出力数 | 1~131072pulse | | | 全検出範囲での出力パルス数です。 | |

| 項目 | 仕様 | 備考 | |
|----------------|---|---|------------------------|
| 更新時間 (応答時間) | リミットスイッチ出力信号・位置決め出力信号 | 0.4ms (0.8ms) | 応答時間は内部の処理による最大遅れ時間です。 |
| | 現在値出力 | 0.2ms (0.4ms) | |
| ゲート時間 | 速度出力 | 0.8ms, 1.6ms, 3.2ms, 6.4ms, 12.8ms, 25.6ms, 51.2ms パラメータ設定による | |
| | 回転速度出力 | 234.4ms | |
| | 移動速度出力 | 1000ms | |
| 入出力占有点数 | 32点 (I/O 割付：インテリジェント機能ユニット32点) | | |
| 内部消費電流 (DC5V) | 0.70A | | |
| 外形寸法 | 98mm (h)×27.4mm (w)×90mm (d) | | |
| 質量 | 0.2kg | | |
| PLC でのユニット形名表示 | 008 VS-QA62-M2R | | |
| 適合規格 | UL508 CSA C22.2 No.142 (c-RU による包括取得) CE マーキング (EMC 指令) KC マーク (韓国認証マーク) | | |

3.3 機能ブロック図

VS-QA62 の機能ブロック図を示します。



3.4 外部入出力インタフェース仕様

3.4.1 入出力仕様

| 項目 | | 仕様 | | |
|----------|------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| 入力回路 | 入力点数 | 現在値プリセット入力：2点 | | |
| | 絶縁方式 | フォトカプラ絶縁 | | |
| | 定格入力電圧 | DC12V | DC24V | |
| | 定格入力電流 | 3mA | 6.5mA | |
| | 使用入力電圧範囲 | DC10.2～30.0V | | |
| | ON 電圧 | DC10V 以上 | | |
| | OFF 電圧 | DC2V 以下 | | |
| | 応答時間 | OFF→ON | 0.04ms (入力電圧 24V 時) | |
| | | ON→OFF | 0.5ms (入力電圧 24V 時) | |
| コモン方式 | | 2点 1コモン (コモン端子：11, 12) | | |
| 出力回路 | 出力点数 | 現在値検出機能時 | 出力なし | |
| | | リミットスイッチ出力機能時 | リミットスイッチ出力：8点 | |
| | | リミットスイッチ出力：0点 | リミットスイッチ出力：0点 | |
| | | 位置決め機能時 | 位置決め信号出力：8点 | |
| | 絶縁方式 | | フォトカプラ絶縁 | |
| | 定格負荷電圧 | | DC12/24V | |
| | 使用負荷電圧範囲 | | DC10.2～30.0V | |
| | 最大負荷電流 | | 50mA | |
| | 最大突入電流 | | 0.4A (10ms 以下) | |
| | OFF 時漏洩電流 | | 0.1mA 以下 | |
| | ON 時最大電圧降下 | | 50mA 時 2.0V 以下, 10mA 時 1.7V 以下 | |
| | 応答時間 | OFF→ON | 1ms (負荷電流 50mA 抵抗負荷時) | |
| | | ON→OFF | 1ms (負荷電流 50mA 抵抗負荷時) | |
| | コモン方式 | | 8点 1コモン (コモン端子：24, 25) | |
| パルス出力回路 | 信号名 | A+/A-, B+/B- | | |
| | 出力回路 | ラインドライバ出力 (AM26C31C 相当) | | |
| | 最大負荷電流 | ±20mA max./1点 | | |
| | 差動出力電圧 | 2.0V 以上 (I _o =20mA) | | |
| | 絶縁方式 | フォトカプラ絶縁 | | |
| | 最小負荷抵抗 | 100Ω min. | | |
| | 電源供給方法 | 外部より DC5V 供給 | | |
| | 使用供給電圧範囲 | DC 4.75～5.25V | | |
| | 外部供給電源容量 | 0.2A | | |
| | 最高周波数 | 100kHz | | |
| 出力アナログ回路 | 信号名 | アナログ+ / アナログ- | | |
| | 絶縁方式 | フォトカプラ絶縁 | | |
| | 出力電圧範囲 | DC -10V ~ +10V | | |
| | 出力電圧分解能 | 0.3051mV (-10V ~ +10V / 65536 分割) | | |
| | 更新周期 | 0.4ms | | |
| 外線接続方式 | | 26ピンコネクタ | | |
| 適合電線サイズ | | AWG28 max. | | |

3.4.2 入出力コネクタピン配列

| 外部接続 *3 | | | | | | |
|-----------------|------|--------------|--------------|-----------------|-------------|------------|
| ピン配列 | ピン番号 | 現在値検出 | 信号名 | | | |
| | | | リミット スイッチ | 位置決め機能 | | |
| | | | | 速度切替 方式 | 速度積上げ 方式 | 加減速度 方式 |
| ユニット正面から見た図 | 1 | 未使用 *1 | CH. 0 | 正転 | 正転/低速 | 正転 |
| | 2 | 未使用 *1 | CH. 1 | 逆転 | 逆転/低速 | 逆転 |
| | 3 | 未使用 *1 | CH. 2 | 高速 | 高速 | 未使用 |
| | 4 | 未使用 *1 | CH. 3 | 低速 | 中速 | 未使用 |
| | 5 | 未使用 *1 | CH. 4 | ブレーキ解除 | | |
| | 6 | 未使用 *1 | CH. 5 | 一致 [CH.5] *2 | | |
| | 7 | 未使用 *1 | CH. 6 | 位置決め中 [CH.6] *2 | | |
| | 8 | 未使用 *1 | CH. 7 | 動作異常 [CH.7] *2 | | |
| | 9 | 現在値プリセット入力 1 | | | | |
| | 10 | 現在値プリセット入力 2 | | | | |
| | 11 | 制御入力コモン | | | | |
| | 12 | 制御入力コモン | | | | |
| | 13 | アナログ出力+ | | | | |
| | 14 | SG (パルス出力) | | | | |
| | 15 | 5V (パルス出力) | | | | |
| | 16 | アキ | | | | |
| | 17 | アキ | | | | |
| | 18 | B- (パルス出力) | | | | |
| | 19 | B+ (パルス出力) | | | | |
| | 20 | A- (パルス出力) | | | | |
| | 21 | A+ (パルス出力) | | | | |
| | 22 | アキ | | | | |
| | 23 | アキ | | | | |
| | 24 | 制御出力コモン | | | | |
| | 25 | 制御出力コモン | | | | |
| | 26 | アナログ出力- | | | | |

*1：現在値検出機能の場合、何も出力しません。

*2：バッファメモリの「位置決め時リミットスイッチ出力選択（12番地）」でリミットスイッチを選択できます。

*3：外部入出力信号を使用される場合は、次のいずれかのオプションをご利用ください。

(1) ハンダ付けタイプのコネクタ

形式：VS-CQA62-CN

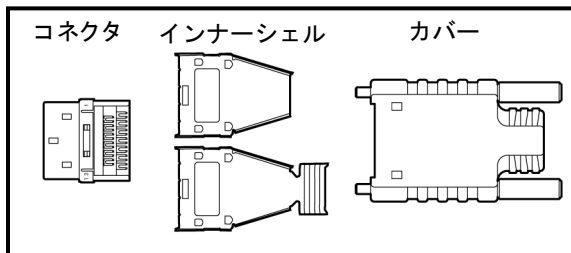
部品メーカー：本多通信工業株式会社

部品メーカー品番：HDR-E26MSG1+（コネクタ）、HDR-E26LPMP+（カバー）

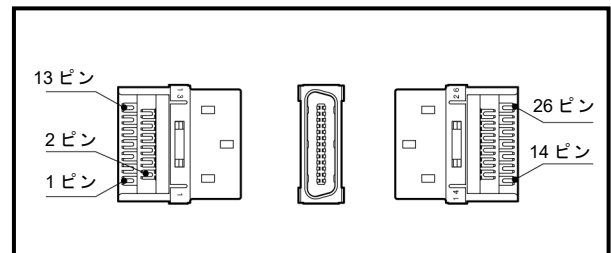
お客様にてハンダ付けしていただく必要があります。

組立方法につきましては、本多通信工業株式会社へお問い合わせいただきますようお願いいたします。

●セット内容



●ハンダ付け側ピン番号



(2) コネクタ付きケーブル（片側未処理）

形式：VS-CQA62（ケーブル長：2m）

お客様の設備に合わせて端子処理していただく必要があります。

ケーブルの詳細は、付 1.2 を参照してください。

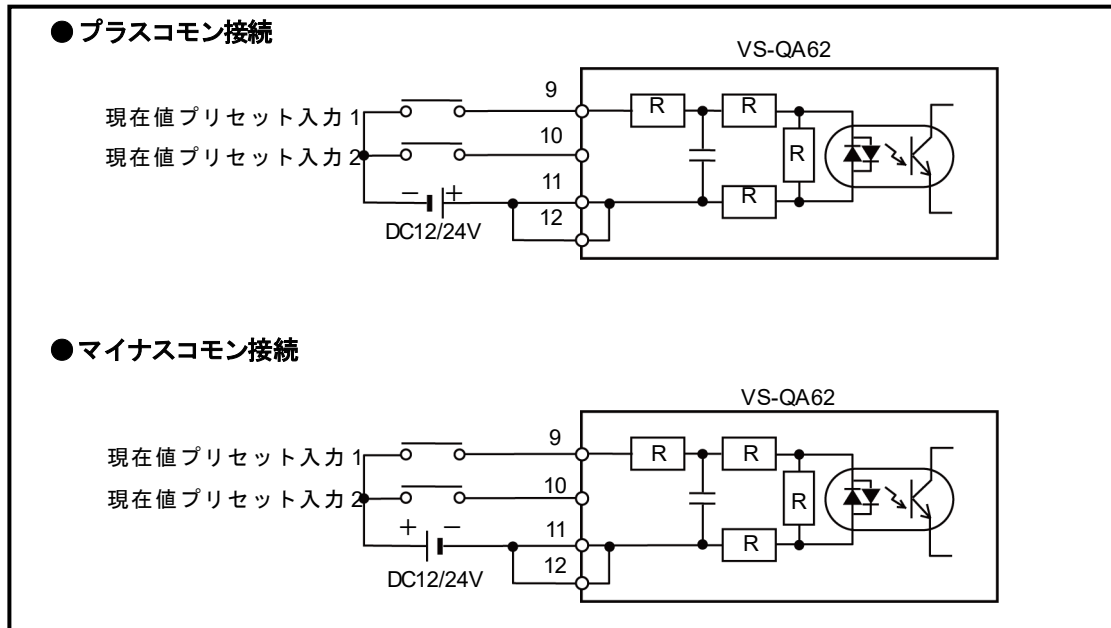
(3) リニューアル用ケーブル（両端コネクタ）

形式：VS-CQA62-R01（ケーブル長：0.2m）

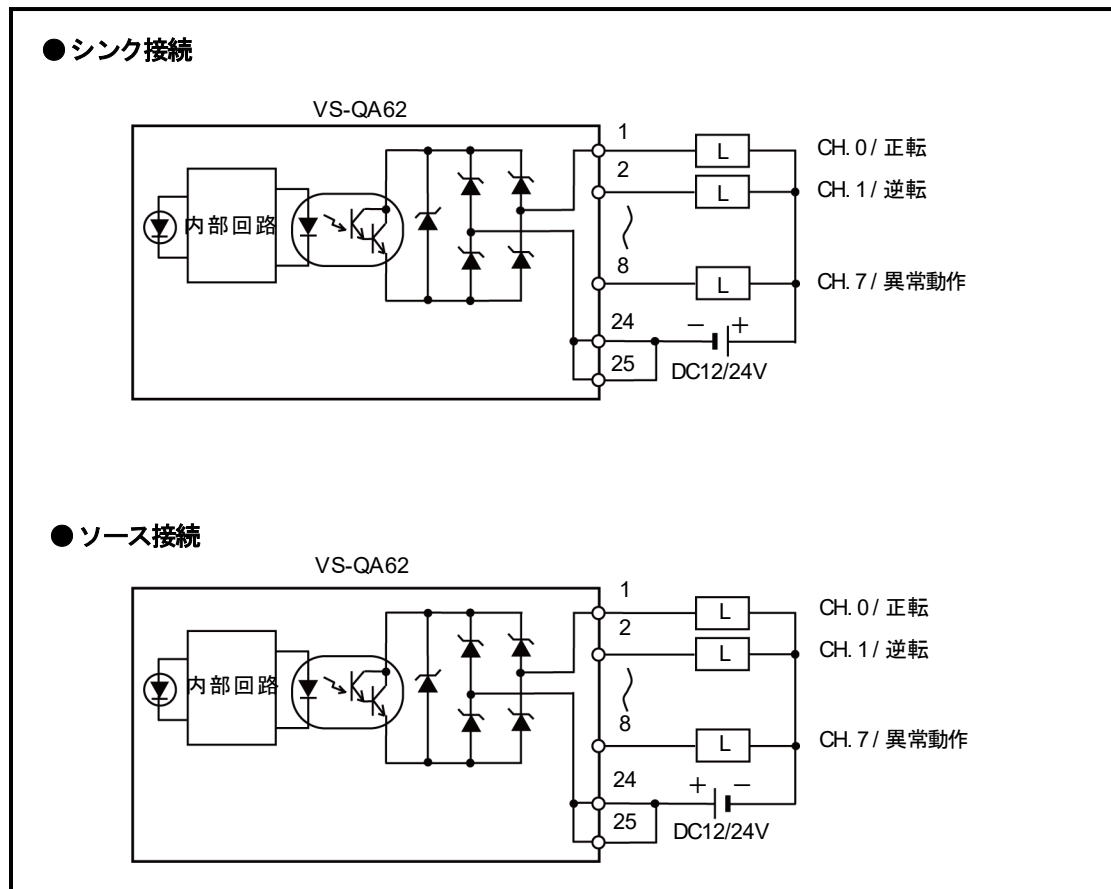
VS-Q62 シリーズから VS-QA62 シリーズへ置き換える場合に使用します。

ケーブルの詳細は、付 1.3 を参照してください。

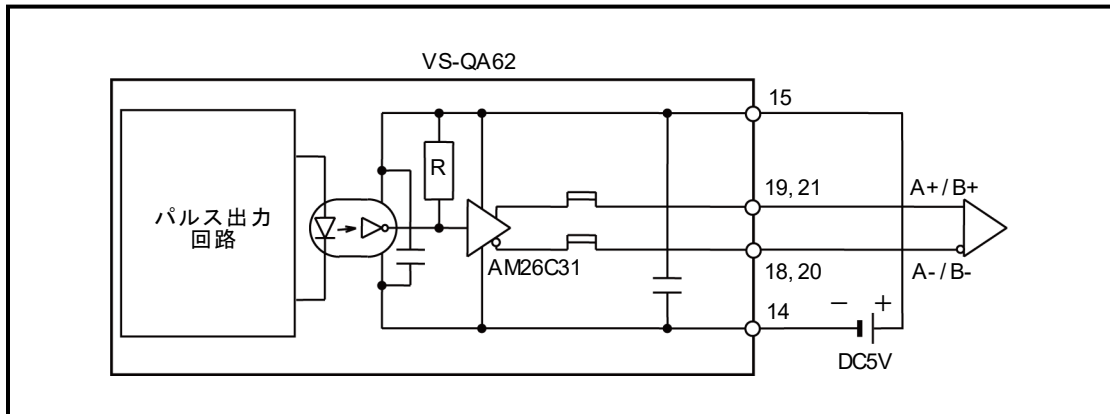
(1) 入力回路 (現在値プリセット入力)



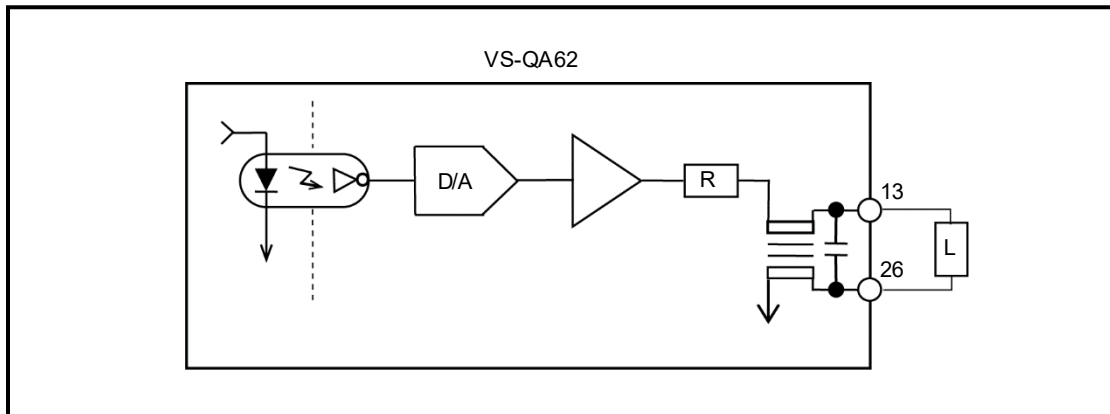
(2) 出力回路 (リミットスイッチ出力, 位置決め出力)



(3) パルス出力回路

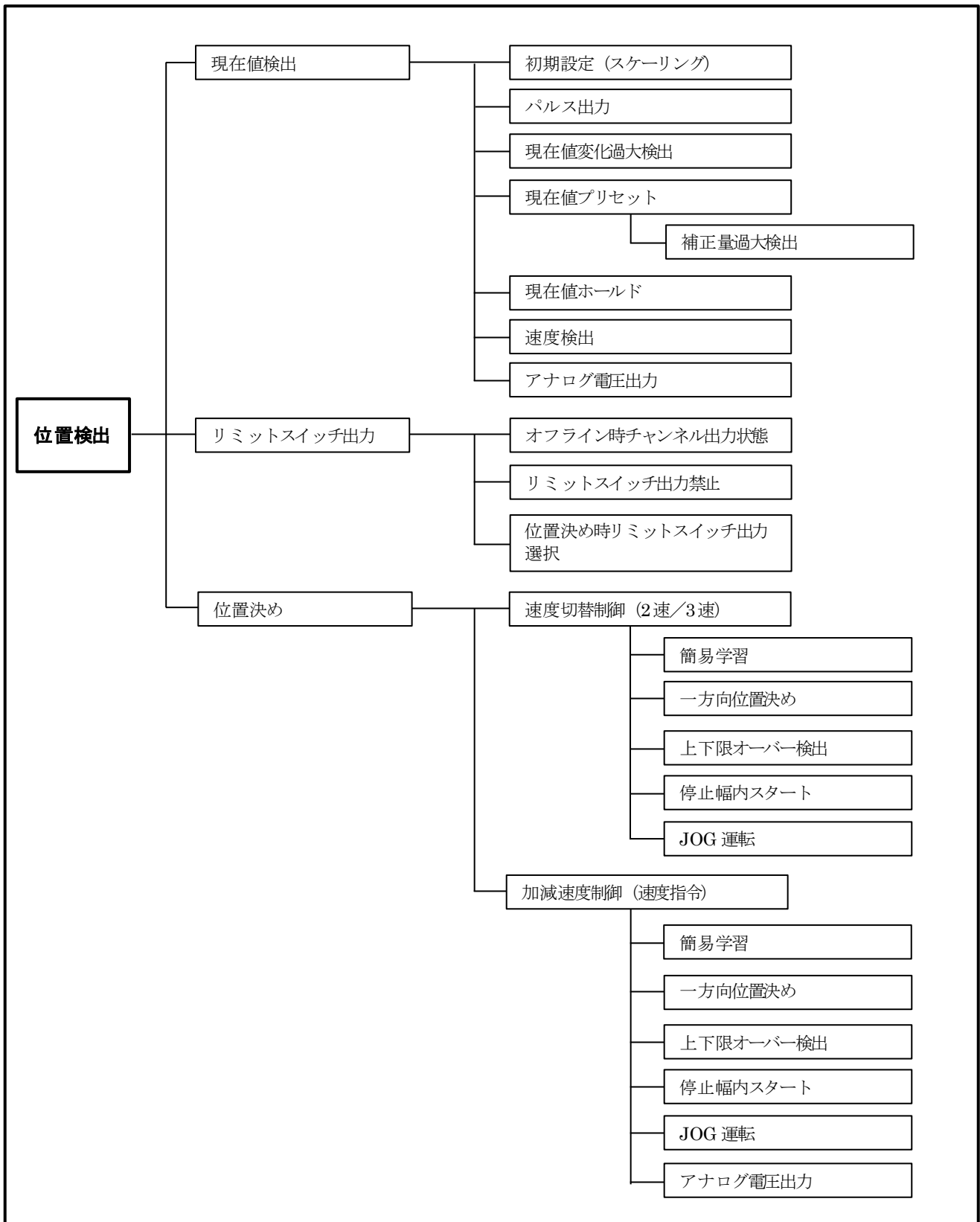


(4) アナログ出力回路



3.5 機能一覧表

VS-QA62 は、位置検出を元にした多くの機能があります。



●機能の概要

| 機能 | 内容 | 参照先 (章番号) |
|-----------------------|---|--------------|
| 現在値検出機能 | 従来のインクリメンタル形エンコーダとカウンタユニットの組合せにより検出されていた位置データを、アブソコード検出器と VS-QA62 の組み合わせによって検出する機能です。 | 6 |
| 初期設定 (スケーリング) | 位置データ (バイナリ値) を元に長さ単位 (mm, inch など) のデータに変換する機能です。 | 6.2 |
| パルス出力 | 検出した移動量を A/B 相パルスで出力する機能です。 | 6.4 |
| 現在値変化過大検出 | 20ms 間隔で現在値をサンプリングし、前回値と今回値の差を算出します。その値が、パラメータで設定する現在値変化許容値の範囲内にあるかどうかをチェックする機能です。 | 6.5 |
| 現在値プリセット | 現在値プリセット信号を入力することにより、あらかじめ設定されているプリセット値に現在値 (スケーリングバイナリ) を補正する機能です。 | 6.6 |
| 補正量過大検出 | 現在値プリセット信号を入力することにより補正された現在値の変化量を監視する機能です。 | 6.6.3 |
| 現在値ホールド | プリセット入力信号を ON したとき、その時の現在値をバッファメモリに格納する機能です。 | 6.7 |
| 速度検出 | アブソコード検出器の速度を検出する機能です。 | 6.8 |
| アナログ電圧出力 | 検出した位置または速度データをアナログ電圧で出力する機能です。 | 6.9 |
| リミットスイッチ出力機能 | 現在値 (機械位置) と、あらかじめ設定されている ON/OFF 値を比較しながらリミットスイッチ信号を出力する機能です。 | 7 |
| オフライン時 チャンネル出力状態 | オフライン時のリミットスイッチ出力状態を、選択する機能です。 | 7.4 |
| リミットスイッチ 出力禁止 | チャンネルごとにリミットスイッチ出力を行うか行わないかを設定する機能です。 | 7.5 |
| 位置決め時リミット スイッチ出力選択 | 外部入出力コネクタの 6~8 ピンに出力する信号の内容を位置決め用からリミットスイッチ出力用に切替える機能です。 | 7.6 |
| 位置決め機能 | 位置決め機能とは、機械を指定した位置に停止させる機能です。 制御方法には、速度切替制御と加減速度制御があります。 | 8 9 |
| 速度切替制御 | 目標停止位置 (目標値) に停止させるため、速度切替制御を行います。 制御方式には、速度切替え方式 (2速) と速度積み上げ方式 (3速) があります。 | 8.2 |
| 簡易学習 | 位置決め完了時に目標値と停止位置との間に誤差が発生した場合、次に位置決め運転を行うときにその誤差を自動的に補正する機能です。 | 8.2.3 |
| 一方向位置決め | 常に同じ方向から目標値に向かって位置決め動作を行わせる機能です。 | 8.3 |
| 上下限オーバー検出 | 現在値が上限値または下限値を越えたかどうかを監視する機能です。 | 8.5 |
| 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行わせる機能です。 | 8.6 |
| JOG 運転 | 正転または逆転の JOG 信号を ON している間、指定された方向に移動させる機能です。 | 8.8 |
| 加減速度制御 | 機械の最高速度を 100% に変換した速度指令を出力します。 速度は 1% 単位で出力するので、滑らかな加減速度制御を行うことができます。 速度指令は、アナログ電圧またはバッファメモリに出力します。 | 9 |
| 簡易学習 | 位置決め完了時に目標値と停止位置との間に誤差が発生した場合、次に位置決め運転を行うときにその誤差を自動的に補正する機能です。 | 9.2.1 |
| 一方向位置決め | 常に同じ方向から目標値に向かって位置決め動作を行わせる機能です。 | 9.3 |
| 上下限オーバー検出 | 現在値が上限値または下限値を越えたかどうかを監視する機能です。 | 9.5 |
| 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行わせる機能です。 | 9.6 |
| JOG 運転 | 正転または逆転の JOG 信号を ON している間、指定された方向に移動させる機能です。 | 9.10 |
| アナログ電圧出力 | 位置決め用の速度指令をアナログ電圧で出力する機能です。 | 9.8 |

3.6 シーケンサ CPU との入出力信号仕様

3.6.1 シーケンサ CPU との入出力信号一覧

VS-QA62 はシーケンサ CPU とのデータ授受に入力 32 点と出力 32 点を使用しています。
 VS-QA62 を基本ベースユニットの 0 スロットに装着した場合の入出力信号を下表に示します。

入出力信号は下記事項を意味します。

- (a) デバイス X: VS-QA62 からシーケンサ CPU への入力信号
- (b) デバイス Y: シーケンサ CPU から VS-QA62 への出力信号

| 信号方向：VS-QA62→シーケンサ CPU | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|---------|----------------------|--------|----------------------|--------|-----------------------|--------|
| デバイス No. | 信号名称 | | | | | | | |
| X0 | ユニットレディ [VS-QA62 検出] | | | | | | | |
| X1 | VS-QA62 動作状態 (オンライン/オフライン) | | | | | | | |
| X2 | 上限オーバー検出 | | | | | | | |
| X3 | 下限オーバー検出 | | | | | | | |
| X4 | センサエラー検出 | | | | | | | |
| X5 | 補正量過大検出 | | | | | | | |
| X6 | 現在値変化過大検出 | | | | | | | |
| X7 | エラー検出 | | | | | | | |
| X8 | リミットスイッチ機能時 | 0 チャンネル | (速度切替え方式) 位置決め機能時 | 正転 | (速度積上げ方式) 位置決め機能時 | 正転/低速 | (加減速度制御方式) 位置決め機能時 | 正転 |
| X9 | | 1 チャンネル | | 逆転 | | 逆転/低速 | | 逆転 |
| XA | | 2 チャンネル | | 高速 | | 高速 | | アキ |
| XB | | 3 チャンネル | | 低速 | | 中速 | | アキ |
| XC | | 4 チャンネル | | ブレーキ解除 | | ブレーキ解除 | | ブレーキ解除 |
| XD | | 5 チャンネル | | 一致 | | 一致 | | 一致 |
| XE | | 6 チャンネル | | 位置決め中 | | 位置決め中 | | 位置決め中 |
| XF | | 7 チャンネル | | 動作異常 | | 動作異常 | | 動作異常 |
| X10~X1F | | | | | | | | |

| 信号方向：シーケンサ CPU→VS-QA62 | |
|------------------------|-----------------------------------|
| デバイス No. | 信号名称 |
| Y0~YF | 使用不可 |
| Y10 | シーケンサレディ |
| Y11 | 位置決めスタート (立上りエッジ) |
| Y12 | 位置決めストップ |
| Y13 | 正転 (前進) JOG (ON 中動作) |
| Y14 | 逆転 (後退) JOG (ON 中動作) |
| Y15 | リミットスイッチ出力許可 |
| Y16 | エラーリセット (立上りエッジ) |
| Y17 | 現在値プリセット 1 禁止/現在値プリセット指令 (立上りエッジ) |
| Y18 | 現在値プリセット 2 禁止 |
| Y19~Y1F | 使用不可 |

| | |
|------------|--|
| 重 要 | <p>Y0~YF/Y19~Y1F を万ーシーケンスプログラムで ON/OFF させた場合、VS-QA62 としての機能は保証できません。</p> <p>パラメータ設定でシーケンス方式での現在値プリセットを有効としているとき、Y17 は「現在値プリセット指令 (立上りエッジ)」になります。</p> |
|------------|--|

3.6.2 入力信号詳細 (VS-QA62→シーケンサ CPU)

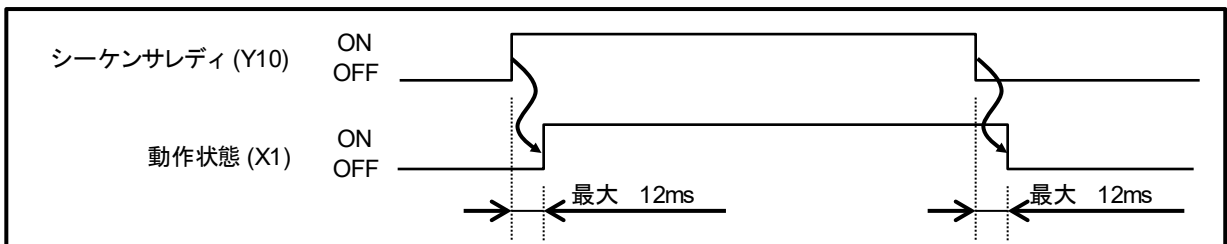
入出力信号の ON/OFF タイミング, 条件などについて説明します。

(1) ユニットレディ (X0)

VS-QA62 の自己診断機能により, ウォッチドグタイマエラーとなったときに OFF します。
X0 が OFF した場合は, VS-QA62 のハードウェア異常です。

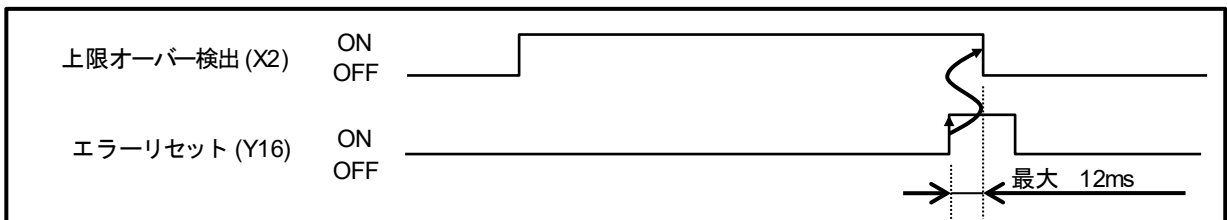
(2) VS-QA62 動作状態 (オンライン/オフライン) (X1)

シーケンサレディ(Y10)を ON すると, VS-QA62 がオンライン状態となり
X1 が ON します。Y10 を OFF することにより X1 も OFF します。



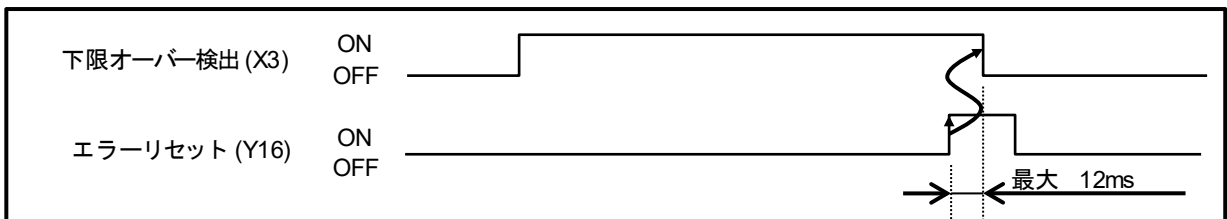
(3) 上限オーバー検出 (X2)

現在値がパラメータ設定された上限値を越えたときに ON します。
このとき, VS-QA62 から外部への出力はそのまま出力されます。
また, VS-QA62 の動作にも影響ありません。
上限オーバーは, オンライン時のみ検出します。
現在値を上限値以下にした後, Y16 (エラーリセット) を ON (立上りエッジ) すると, X2 は OFF します。



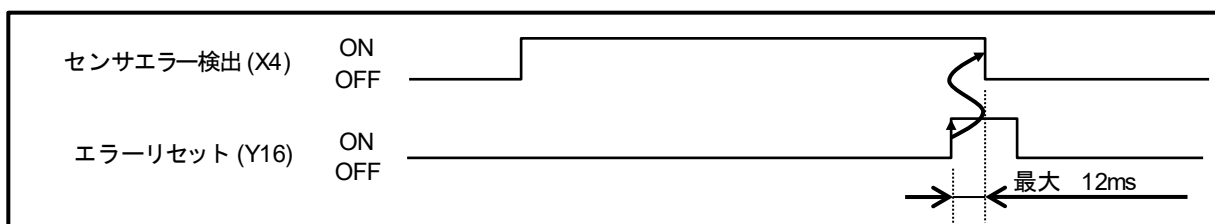
(4) 下限オーバー検出 (X3)

現在値がパラメータ設定された下限値未満になったときに ON します。
このとき, VS-QA62 から外部への出力はそのまま出力されます。
また, VS-QA62 の動作にも影響ありません。
下限オーバーは, オンライン時のみ検出します。
現在値を下限値以上にした後, Y16 (エラーリセット) を ON (立上りエッジ) すると, X3 は OFF します。

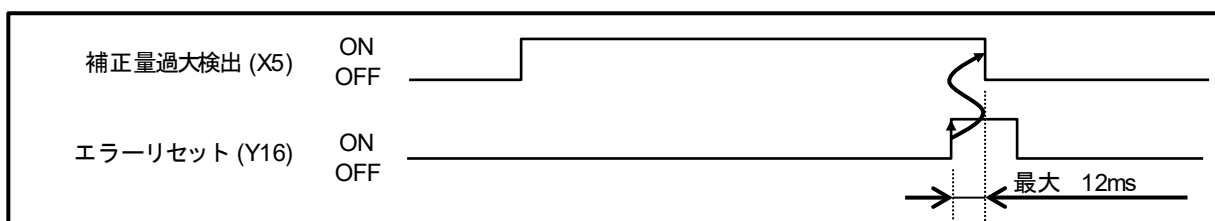


(5) センサエラー検出 (X4)

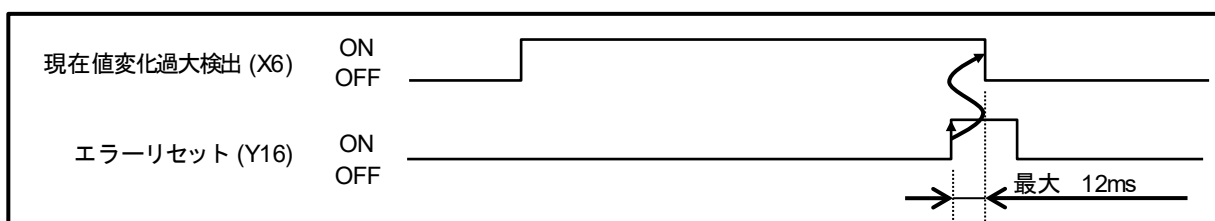
センサ未接続などアブソユータ検出器の位置検出系統に異常が発生したときに ON します。
異常原因を取り除いた後、Y16 (エラーリセット) を ON (立上りエッジ) すると、X4 は OFF します。

**(6) 補正量過大検出 (X5)**

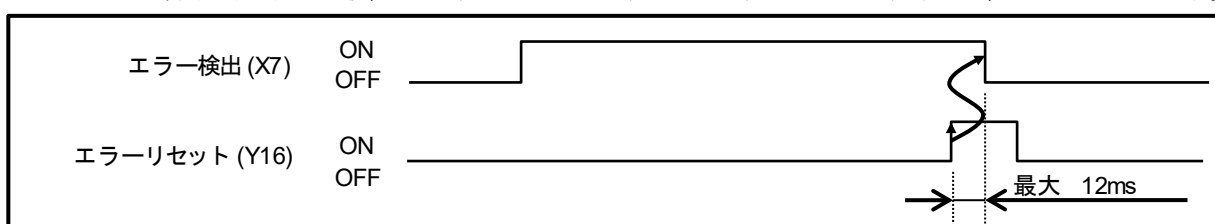
現在値プリセット入力信号により補正された現在値の変化量が、パラメータで設定した補正量変化許容値 (738, 739 番地) よりも大きくなったときに ON します。
X5 が ON した場合でも現在値はプリセットされ、VS-QA62 は運転を継続します。
Y16 (エラーリセット) を ON (立上りエッジ) すると、X5 は OFF します。

**(7) 現在値変化過大検出 (X6)**

現在値 (スケーリングバイナリ) の変化量 (20ms ごとにの変化値) が、パラメータで設定した現在値変化許容値 (736, 737 番地) よりも大きくなったときに ON します。
X6 が ON した場合でも位置決め機能やリミットスイッチ機能の動作は継続します。
Y16 (エラーリセット) を ON (立上りエッジ) すると、X6 は OFF します。

**(8) エラー検出 (X7)**

X2, X3, X4, X5, X6 が ON したとき、または「10.1 節」に示すエラーが発生したときに ON します。
エラー原因を取り除いた後、Y16 (エラーリセット) を ON (立上りエッジ) すると、X7 は OFF します。

**(9) リミットスイッチ出力または位置決め出力の ON/OFF 状態検出 (X8~XF)**

バッファメモリの出力信号選択 (711 番地) で、「リミットスイッチ出力」を選択した場合、リミットスイッチの 0~7 チャンネルを出力します。

「位置決め出力」を選択した場合、モータ制御信号 (正転・逆転など) を出力します。

3.6.3 出力信号詳細 (シーケンサ CPU→VS-QA62)

(1) シーケンサレディ信号 (Y10)

VS-QA62 の動作状態 (オンライン/オフライン) (X1) を切替えます。

Y10 ON ----- オンライン

Y10 OFF ----- オフライン

オンライン状態とオフライン状態の相違を示します。

| オンライン | | オフライン | |
|---|--|---|------------------------------|
| シーケンサレディ (Y10) ON | | シーケンサレディ (Y10) OFF | |
| ↓ | | ↓ | |
| オンライン (X1) ON | | オンライン (X1) OFF | |
| ↓ | | ↓ | |
| 区分 | 処理 | 区分 | 処理 |
| 位置決め *1 *3 | Y11 \neg ON かつ Y12 OFF で スタート, Y12 \neg ON でストップ | 位置決め *4 | 位置決め出力 OFF |
| JOG *1 *2 | Y13 (Y14) ON で前進 (後退), OFF で停止 | JOG *4 | 位置決め出力 OFF |
| リミットスイッチ 出力 | Y15 ON...リミットスイッチ信号 を出力します。 Y15 OFF...リミットスイッチ信号 は全て OFF します。 | リミットスイッチ出力 *5 | ①全点 OFF ----- ②最終状態を保持 |
| プリセット動作 | 有効 | プリセット動作 | 無効 |
| 初期設定 パラメータの書込 | バッファメモリへの書込は可能 但し, VS-QA62 への書込操作は 無効 | 初期設定 パラメータの書込 | VS-QA62 への書込操作有効 |
| リミットスイッチ データの書込 | VS-QA62 への書込操作有効 | リミットスイッチ データの書込 | VS-QA62 への書込操作有効 |
| <p>*1: 位置決めスタート信号と JOG 信号は, エラー検出(X7)が ON していると受けられない場合があります。</p> <p>*2: 位置決め運転中は, JOG 信号は受けられません。</p> <p>*3: JOG 運転中は, 位置決め信号は受けられません。</p> | | <p>*4: 位置決め運転中にオフラインに切替えた場合は, 位置決め出力は全点 OFF します。</p> <p>*5: 出力状態は, パラメータのオフライン時チャンネル出力状態 (733 番地) で選択します。</p> | |

(2) 位置決めスタート信号 (Y11)

位置決め運転を開始する信号です。

下記条件を満たした状態で、Y11 を ON (立上りエッジ) すると、位置決め動作のモータ制御信号を出力します。

- ① オンライン中 (Y10 ON) であること
- ② 位置決めストップ信号 (Y12) を ON していないこと
- ③ 動作異常信号が ON していないこと
- ④ センサエラーが発生していないこと (エラーコード 22)
- ⑤ JOG 運転中でないこと

(3) 位置決めストップ信号 (Y12)

位置決め運転を停止させる信号です。

Y12 を ON すると、位置決め用の出力が全て OFF し、位置決め運転が停止します。

(4) 正転 (前進) JOG 信号 (Y13)

正転 (前進) 方向の JOG 信号です。

オンライン中で Y13 を ON している間は、正転 (前進) 信号が ON します。

位置決め運転中に Y13 を ON しても JOG 運転は受け付けられません。

(5) 逆転 (後退) JOG 信号 (Y14)

逆転 (後退) の JOG 信号です。

オンライン中で Y14 を ON している間は、逆転 (後退) 信号が ON します。

位置決め運転中に Y14 を ON しても JOG 運転は受け付けられません。

(6) リミットスイッチ出力許可信号 (Y15)

オンライン中に Y15 を ON すると、リミットスイッチ信号を出力します。

Y15 が OFF すると、リミットスイッチ信号の出力を全て OFF にします。

(7) エラーリセット信号 (Y16)

エラー原因を取り除いた後、Y16 を ON (立上りエッジ) すると、下記動作異常出力信号がリセットされます。同時にバッファメモリの 7 番地に格納されるエラーコードもクリア (0) されます。

再度リセットする場合は、Y16 を一度 OFF する必要があります。

- X2 (上限オーバー検出)
- X3 (下限オーバー検出)
- X4 (センサエラー検出)
- X5 (補正量過大検出)
- X6 (現在値変化過大検出)
- X7 (エラー検出)

(8) 現在値プリセット1禁止/現在値プリセット指令信号 (Y17)

パラメータの現在値プリセット機能（748番地）で次の設定をされた場合、Y17をONすると外部入出力コネクタの「現在値プリセット入力1」が無効になります。

- ・ 1（パラメータ方式）
- ・ 2（バッファメモリ方式）

3（シーケンス方式）が設定された場合は、Y17をON（立上りエッジ）すると、現在値プリセットが実行されます。

(9) 現在値プリセット2禁止信号 (Y18)

パラメータの現在値プリセット機能（748番地）で次の設定をされた場合、Y18をONすると外部入出力コネクタの「現在値プリセット入力2」が無効になります。

- ・ 1（パラメータ方式）
- ・ 2（バッファメモリ方式）

3.7 バッファメモリ一覧表

VS-QA62 内には、シーケンサ CPU とのデータ授受用バッファメモリがあります。
 バッファメモリの構成を示します。
 機能毎に使用するバッファメモリと詳細説明の参照先を示します。
 シーケンスプログラムによるデータの読出しは、全エリア可能です。

1/4

| アドレス (10進数) | 機能別参照先 (章番号) | | | | | シーケンスプログラムによる書込み条件 | |
|----------------|--------------|---------------------------------|-------------------|------------|-------|------------------------|--|
| | 現在値 検出 | リミット スイッチ 出力 | 位置決め | | | | |
| | | | 2速/3速 制御 | 加減速度 制御 | | | |
| 0 | (L) | 現在値 (スケーリングバイナリ) | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 書込み不可 | |
| 1 | (H) | | | | | | |
| 2 | (L) | 現在値 (センサバイナリ) | 6.1 | | | | |
| 3 | (H) | | | | | | |
| 4 | | リミットスイッチ出力状態 | | 7.7.2 | | | |
| 5 | | リミットスイッチ書込み指示アンサバック | | 5.4 | | | |
| 6 | | 入力状態 | 6.6.5 | | | | |
| 7 | | エラーコード | 10.1 | 10.1 | 10.1 | | |
| 8 | | リミットスイッチ出力禁止設定 | | 7.5 | | | |
| 9 | | リミットスイッチ書込み指示 | | 5.4 | | | |
| 10 | (L) | 位置決め目標停止位置設定データ (スケーリングバイナリ) | | 8.7.2 | 9.9.2 | いつでも 書込み可 | |
| 11 | (H) | | | | | | |
| 12 | | 位置決め時リミットスイッチ出力選択 | | 7.6 | | | |
| 13 | | アキ | | | | | |
| 14 | CH.0 | (L) | マルチドグ数 | 7.1 | | いつでも 書込み可 *1 | |
| 15 | | (H) | | | | | |
| 16 | | (L) | ドグ0 オン位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 17 | | (H) | | | | | |
| 18 | | (L) | ドグ0 オフ位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 19 | | (H) | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 34 | | (L) | ドグ4 オフ位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 35 | | (H) | | | | | |
| 36 | CH.1 | (L) | マルチドグ数 | 7.1 | | | |
| 37 | | (H) | | | | | |
| 38 | | (L) | ドグ0 オン位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 39 | | (H) | | | | | |
| 40 | | (L) | ドグ0 オフ位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 41 | | (H) | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 56 | | (L) | ドグ4 オフ位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 57 | | (H) | | | | | |
| 58 | CH.2 | (L) | マルチドグ数 | 7.1 | | | |
| 59 | | (H) | | | | | |
| 60 | | (L) | ドグ0 オン位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 61 | | (H) | | | | | |
| 62 | (L) | ドグ0 オフ位置 設定データ | 7.1 | | | | |
| 63 | (H) | | | | | | |
| 64 | | | | | | | |
| 65 | | | | | | | |
| 362 | CH.15 | (L) | ドグ4 オン位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 363 | | (H) | | | | | |
| 364 | | (L) | ドグ4 オフ位置 設定データ | 7.1 | | | |
| 365 | (H) | | | | | | |

*1: リミットスイッチ書込み指示 (9番地) に1を書き込まれるまでは、VS-QA62の内部メモリへは書込まれません。

| アドレス (10進数) | | 機能別参照先 (章番号) | | | | シーケンスプログラムによる書込み条件 |
|----------------|---------------------|--------------|--------------------|-------------|------------|------------------------|
| | | 現在値 検出 | リミット スイッチ 出力 | 位置決め | | |
| | | | | 2速/3速 制御 | 加減速度 制御 | |
| 366 | アキ | | | | | |
| 367 | (L) 最高速度 | | | | 9.7.2 | いつでも 書込み可 *2 |
| 368 | (H) 最高速度 | | | | 9.7.2 | |
| 369 | 速度リミット | | | | 9.7.2 | |
| 370 | (L) 最高速度到達タイマ | | | | 9.7.2 | |
| 371 | (H) 最高速度到達タイマ | | | | 9.7.2 | |
| 372 | 起動時バイアス速度 | | | | 9.7.2 | |
| 373 | (L) 速度指令オンディレータイマ | | | | 9.7.2 | |
| 374 | (H) 速度指令オンディレータイマ | | | | 9.7.2 | |
| 375 | (L) ブレーキ解除オンディレータイマ | | | | 9.7.2 | |
| 376 | (H) ブレーキ解除オンディレータイマ | | | | 9.7.2 | |
| 377 | (L) 減速タイマ | | | | 9.7.2 | |
| 378 | (H) 減速タイマ | | | | 9.7.2 | |
| 379 | (L) ブレーキ解除オフ幅 | | | | 9.7.2 | |
| 380 | (H) ブレーキ解除オフ幅 | | | | 9.7.2 | |
| 381 | (L) クリープ幅 | | | | 9.7.2 | |
| 382 | (H) クリープ幅 | | | | 9.7.2 | |
| 383 | (L) 正転停止幅 | | | | 9.7.2 | |
| 384 | (H) 正転停止幅 | | | | 9.7.2 | |
| 385 | (L) 逆転停止幅 | | | | 9.7.2 | |
| 386 | (H) 逆転停止幅 | | | | 9.7.2 | |
| 387 | クリープ速度 | | | | 9.7.2 | |
| 388 | (L) 停止タイマ | | | | 9.7.3 | |
| 389 | (H) 停止タイマ | | | | 9.7.3 | |
| 390 | 減速終了速度 | | | | 9.7.3 | |
| 391 | (L) 反転遅延時間 | | | | 9.7.4 | |
| 392 | (H) 反転遅延時間 | | | | 9.7.4 | |
| 393 | 学習後停止幅初期化指示 | | | | 9.2.1 | |
| 394 | | | | | | |
| ⋮ | | | | | | |
| ⋮ | | | | | | |
| ⋮ | アキ | | | | | |
| 667 | | | | | | |

*2: 位置決めスタート信号 (Y11)を ON した時, VS-QA62 の内部メモリに書き込まれます。

| アドレス (10進数) | | 機能別参照先 (章番号) | | | | シーケンスプログラムによる書込み条件 | | | | |
|----------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | 現在値 検出 | リミット スイッチ 出力 | 位置決め | | | | | | |
| | | | | 2速/3速 制御 | 加減速度 制御 | | | | | |
| 668 | (L) 速度出力 | 6.8.2 | | | | 書込み不可 | | | | |
| 669 | (H) 速度出力 | | | | | | | | | |
| 670 | (L) ホールド現在値 | 6.7 | | | | | 書込み不可 | | | |
| 671 | (H) (スケールバイナリ) | | | | | | | | | |
| 672 | (L) ホールド現在値 | 6.7 | | | | | | 書込み不可 | | |
| 673 | (H) (センサバイナリ) | | | | | | | | | |
| 674 | (L) 学習後正転停止幅 | | | 8.2.3 | | | | | 書込み不可 | |
| 675 | (H) 学習後正転停止幅 | | | | | | | | | |
| 676 | (L) 学習後逆転停止幅 | | | 8.2.3 | | | | | | 書込み不可 |
| 677 | (H) 学習後逆転停止幅 | | | | | | | | | |
| 678 | 速度リミット | | | 8.4.4 | | いつでも 書込み可 *3 | | | | |
| 679 | 位置決めパターンデータバッファメモリ選択 | | | | | | | | | |
| 680 | (L) 中速幅 | | | 8.4.3 | | | いつでも 書込み可 *3 | | | |
| 681 | (H) 中速幅 | | | | | | | | | |
| 682 | (L) 低速幅 | | | 8.4.3 | | | | いつでも 書込み可 *3 | | |
| 683 | (H) 低速幅 | | | | | | | | | |
| 684 | (L) 正転停止幅 | | | 8.4.3 | | | | | いつでも 書込み可 *3 | |
| 685 | (H) 正転停止幅 | | | | | | | | | |
| 686 | (L) 逆転停止幅 | | | 8.4.3 | | | | | | いつでも 書込み可 *3 |
| 687 | (H) 逆転停止幅 | | | | | | | | | |
| 688 | (L) 一致幅 | | | 8.4.3 | 9.4 | いつでも 書込み可 *3 | | | | |
| 689 | (H) 一致幅 | | | | | | | | | |
| 690 | (L) 現在値プリセット入力1用 | 6.6.2 | | | | | いつでも 書込み可 | | | |
| 691 | (H) 現在値プリセット入力1用 | | | | | | | | | |
| 692 | (L) 現在値プリセット入力2用 | 6.6.2 | | | | | | いつでも 書込み可 | | |
| 693 | (H) 現在値プリセット入力2用 | | | | | | | | | |
| 694 | アキ | | | | | | | | 書込み不可 | |
| 695 | アキ | | | | | | | | | |
| 696 | 位置決め出力状態 | | | 8.7.4 | 9.9.3 | | | | | 書込み不可 |
| 697 | 速度指令 (符号付) | | | | | | | | | |
| 698 | 速度指令 (絶対値) | | | | 9.9.4 | 書込み不可 | | | | |
| 699 | アキ | | | | | | | | | |
| 700 | データ記憶フラグ | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | | 書込み可 | | | |
| 701 | データ記憶フラグアンサバック | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | | 書込み不可 | | | |
| 702 | センサ回転方向 | 6.2.2 | 6.2.2 | 6.2.2 | 6.2.2 | | (初期設定) | | | |
| 703 | アキ | | | | | | いつでも 書込み可 *4 | | | |
| 704 | (L) 検出長 | | | | | | | | | |
| 705 | (H) 検出長 | 6.2.3 | 6.2.3 | 6.2.3 | 6.2.3 | | | いつでも 書込み可 *4 | | |
| 706 | (L) 現在値最小値 | | | | | | | | | |
| 707 | (H) 現在値最小値 | 6.2.4 | 6.2.4 | 6.2.4 | 6.2.4 | | | | いつでも 書込み可 *4 | |
| 708 | (L) 現在値 | | | | | | | | | |
| 709 | (H) 現在値 | 6.2.5 | 6.2.5 | 6.2.5 | 6.2.5 | いつでも 書込み可 *4 | | | | |
| 710 | 現在値変更指示 | | | | | | | | | |
| | | 5.3.1 | 5.3.1 | 5.3.1 | 5.3.1 | | | | | いつでも 書込み可 *4 |
| | | 5.3.3 | 5.3.3 | 5.3.3 | 5.3.3 | | | | | |

*3 : 位置決めスタート信号 (Y11) を ON した時, VS-QA62 の内部メモリに書き込まれます。

*4 : ただし, オフライン状態でデータ記憶フラグ (700 番地) の初期設定ビットに 1 を設定するまでは, VS-QA62 の内部メモリには書き込まれません。

| アドレス (10進数) | | 機能別参照先 (章番号) | | | | シーケンスプログラムによる書込み条件 (パラメータ) |
|----------------|--------------------|--------------|--------------------|-------------|------------|-------------------------------|
| | | 現在値 検出 | リミット スイッチ 出力 | 位置決め | | |
| | | | | 2速/3速 制御 | 加減速度 制御 | |
| 711 | 出力信号選択 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | いつでも 書込み可 *5 |
| 712 | 位置決め方式 | | | 8.2 | 9.2 | |
| 713 | 位置決め方向 | | | 8.3 | 9.3 | |
| 714 | (L) オーバシュート量 | | | 8.3 | 9.3 | |
| 715 | (H) オーバシュート量 | | | | | |
| 716 | (L) 中速幅 | | | 8.4.2 | | |
| 717 | (H) 中速幅 | | | | | |
| 718 | (L) 低速幅 | | | 8.4.2 | | |
| 719 | (H) 低速幅 | | | | | |
| 720 | (L) 停止幅 | | | 8.4.2 | | |
| 721 | (H) 停止幅 | | | | | |
| 722 | (L) 一致幅 | | | 8.4.2 | 9.4 | |
| 723 | (H) 一致幅 | | | | | |
| 724 | (L) 上限値 | | | 8.5 | 9.5 | |
| 725 | (H) 上限値 | | | | | |
| 726 | (L) 下限値 | | | 8.5 | 9.5 | |
| 727 | (H) 下限値 | | | | | |
| 728 | 停止幅内スタート | | | 8.6 | 9.6 | |
| 729 | 移動不検出タイマ | | | 8.9 | 9.11 | |
| 730 | 移動方向異常不検出タイマ | | | 8.9 | 9.11 | |
| 731 | 位置決め完了検出タイマ | | | 8.7.3 | 9.7.4 | |
| 732 | JOG 低速タイマ | | | 8.8 | 9.10 | |
| 733 | オフライン時チャンネル出力状態 | | 7.4 | | | |
| 734 | (L) パルス出力数設定値 | 6.4.1 | | | | |
| 735 | (H) パルス出力数設定値 | | | | | |
| 736 | (L) 現在値変化許容値 | 6.5 | | | | |
| 737 | (H) 現在値変化許容値 | | | | | |
| 738 | (L) 補正量変化許容値 | 6.6.3 | | | | |
| 739 | (H) 補正量変化許容値 | | | | | |
| 740 | (L) 正転時現在値プリセット値 1 | 6.6.2 | | | | |
| 741 | (H) 正転時現在値プリセット値 1 | | | | | |
| 742 | (L) 逆転時現在値プリセット値 1 | 6.6.2 | | | | |
| 743 | (H) 逆転時現在値プリセット値 1 | | | | | |
| 744 | (L) 正転時現在値プリセット値 2 | 6.6.2 | | | | |
| 745 | (H) 正転時現在値プリセット値 2 | | | | | |
| 746 | (L) 逆転時現在値プリセット値 2 | 6.6.2 | | | | |
| 747 | (H) 逆転時現在値プリセット値 2 | | | | | |
| 748 | 現在値プリセット機能 | 6.6.1 | | | | |
| 749 | 速度ゲート時間 | 6.8.1 | | | | |
| 750 | 速度サンプリング時間 | 6.8.1 | | | | |
| 751 | アナログ出力データ選択 | 6.9.1 | | | 9.8.1 | |
| 752 | (L) 最大出力電圧 | 6.9.1 | | | 9.8.1 | |
| 753 | (H) 最大出力電圧 | | | | | |
| 754 | (L) 最小出力電圧 | 6.9.1 | | | 9.8.1 | |
| 755 | (H) 最小出力電圧 | | | | | |
| 756 | (L) 最大値出力 | 6.9.1 | | | 9.8.1 | |
| 757 | (H) 最大値出力 | | | | | |
| 758 | (L) 最小値出力 | 6.9.1 | | | 9.8.1 | |
| 759 | (H) 最小値出力 | | | | | |
| 760 | JOG 速度 低速 | | | | 9.10 | |
| 761 | JOG 速度 高速 | | | | 9.10 | |

*5: ただし、オフライン状態でデータ記憶フラグ (700 番地) のパラメータビットに 1 を設定するまでは、VS-QA62 の内部メモリには書き込まれません。

第4章 取扱いと配線

VS-QA62 の開梱から配線までの手順について説明します。

4.1 VS-QA62 の取扱い上の注意事項

VS-QA62 の取扱い上の注意事項について説明します。

- (1) VS-QA62 のケースは樹脂製ですので、落下させたり強い衝撃を与えないようにしてください。
- (2) 各ユニットのプリント基板は、ケースからはずさないようにしてください。
故障の原因となります。
- (3) VS-QA62 をベースに装着あるいは取りはずすときは、シーケンサの電源を切ってから実施してください。
- (4) 配線時に VS-QA62 上部から配線くずなどの異物が入らないようにしてください。
- (5) VS-QA62 固定ネジ (M3) の締め付けは、0.36 to 0.48N・m の範囲内で行ってください。

4.2 配線上の注意事項

VS-QA62 と外部機器を配線する場合の注意事項について説明します。

- (1) 外部入出力コネクタの各信号線およびアブソコダ用ケーブルは、動力線・主回路との束線および近接は避けてください。
やむをえず近接して配線する場合は、ダクトや配管を分離してください。
- (2) 配管を使用して配線する場合は、配管を確実に接地してください。

4.3 アブソコーダ検出器設置上の注意事項

4.3.1 アブソコーダ検出器の取付け

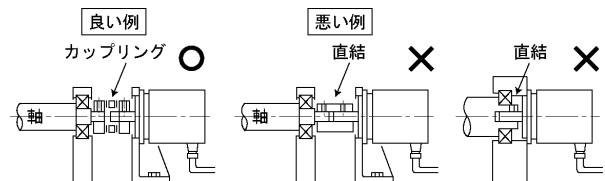
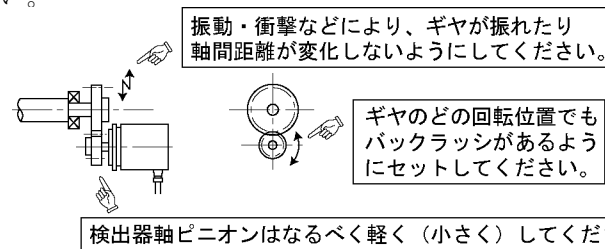
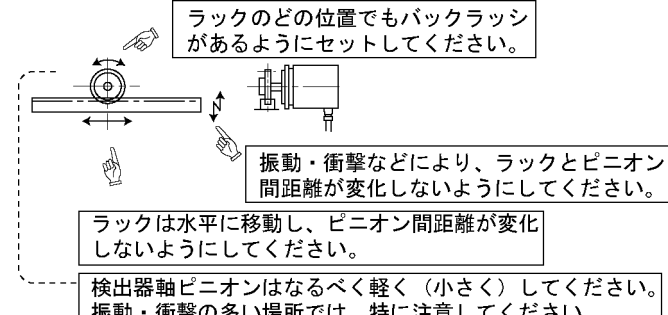
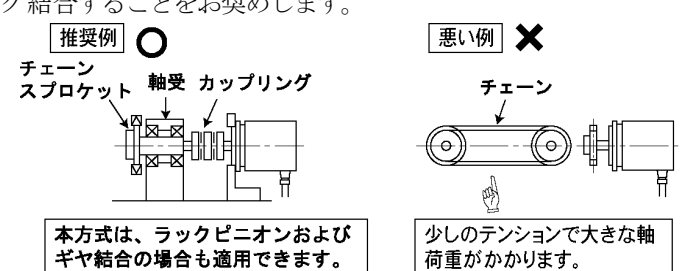
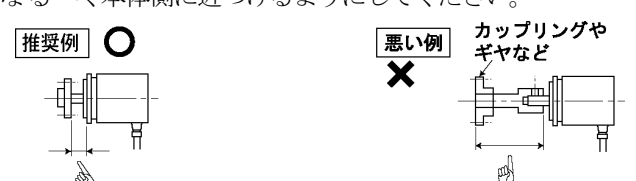
● アブソコーダ検出器の取扱い

| 内 容 | 説 明 |
|---------|-------------------------------------|
| (1)本体 | <p>検出器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

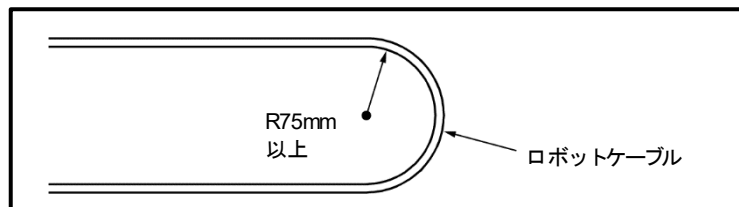
| 内 容 | 説 明 | 注 意 事 項 |
|------------------|---|-----------------------------------|
| (1)取付方法 | <p>検出器の取り付け寸法は、外形図を参照してください。</p> | |
| (2)ケーブル 引き出し部 | <p>ケーブル引き出し部は、なるべく下へ向けてください。</p> | |
| (3)ケーブル部 | <p>可動部はロボットケーブルを使用し、曲げRが75mm（φ150mm）以上となるようにしてください。</p> | <p>標準ケーブルは可動部で使用しないようにしてください。</p> |
| (4)配線 | <p>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。</p> | |

● アブソコーダ検出器の取付け

| 内容 | 説明 | 注意事項 |
|---------------------|--|--|
| (1)機械と検出器の軸の結合方法 | <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>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> | |

4.3.2 アブソコーダ検出器接続時の注意事項

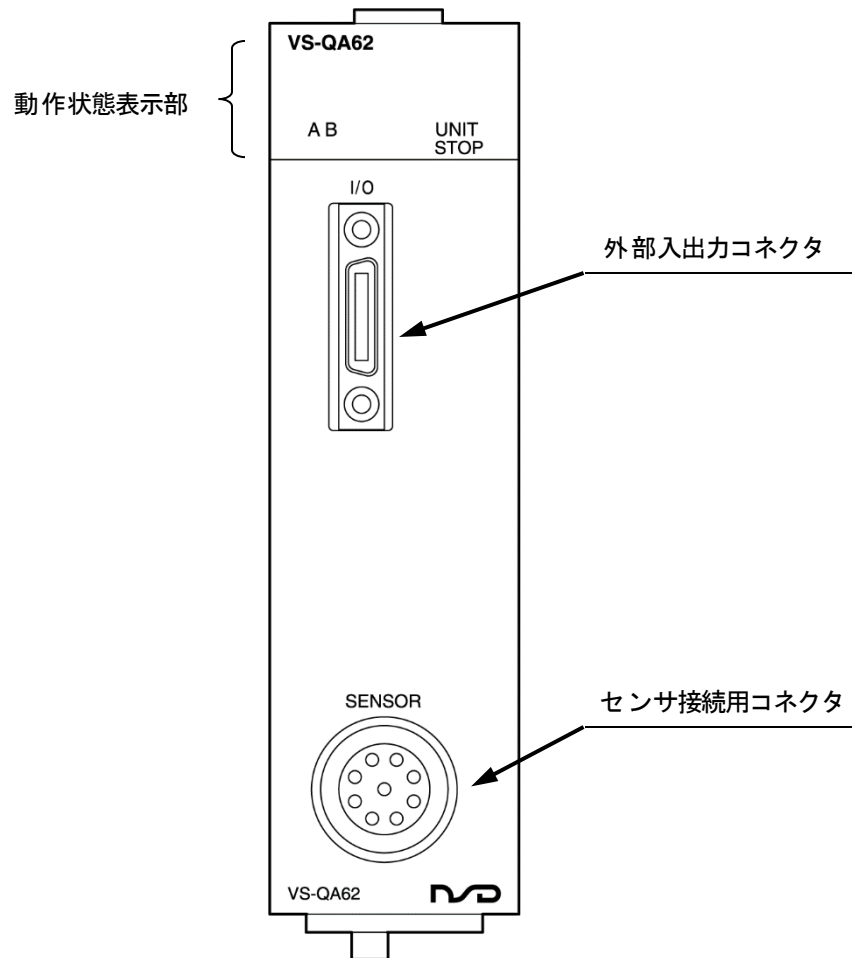
- (1) 接続にはアブソコーダ用ケーブルを使用し、コネクタを確実に締めつけてください。
- (2) さらに延長する場合は、コネクタ付きの延長ケーブルを別途購入願います。
延長ケーブルについては、“付録3”を参照してください。
- (3) 接続できる最大距離はアブソコーダ検出器の機種により異なります。
詳細は“付録2”を参照してください。
- (4) アブソコーダ用ケーブルを可動部に使用する場合はロボットケーブルを使用してください。
その場合、屈曲半径が75mm以上になるようにしてください。



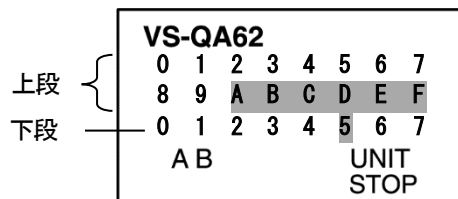
第5章 運転までの設定と手順

5.1 各部の名称と機能

VS-QA62 の各部の名称と機能について説明します。



●動作状態表示部の詳細



上段 0~9

| LED | 現在値検出機能 | 信号名 | | | |
|-----|--------------|------------|--------------|---------|----------|
| | | リミットスイッチ出力 | 位置決め時 | | |
| | | | 速度切替方式 | 速度積上げ方式 | 加減速度制御方式 |
| 0 | 消灯 | CH.0 | 正転 | 正転/低速 | 正転 |
| 1 | 消灯 | CH.1 | 逆転 | 逆転/低速 | 逆転 |
| 2 | 消灯 | CH.2 | 高速 | 高速 | 未使用 (消灯) |
| 3 | 消灯 | CH.3 | 低速 | 中速 | 未使用 (消灯) |
| 4 | 消灯 | CH.4 | ブレーキ解除 | | |
| 5 | 消灯 | CH.5 | 一致 [CH.5] | | *1 |
| 6 | 消灯 | CH.6 | 位置決め中 [CH.6] | | *1 |
| 7 | 消灯 | CH.7 | 動作異常 [CH.7] | | *1 |
| 8 | 現在値プリセット入力 1 | | | | |
| 9 | 現在値プリセット入力 2 | | | | |

*1: バッファメモリの位置決め時リミットスイッチ出力選択 (12番地) の設定でリミットスイッチ出力信号に切替えが可能です。

下段 0~4 (●: LED点灯)

| LED | バッファメモリ書込禁止エラー | 上限オーバー | 下限オーバー | センサエラー | 補正量過大 | 現在値変化過大 | 学習データエラー | スタート受付不可 | 目標値エラー | 移動チェックエラー | 移動方向チェックエラー | 検出範囲オーバー | プリセット値エラー | データエラー | リミットスイッチ設定エラー | バッファメモリデータエラー |
|-----|----------------|--------|--------|--------|-------|---------|----------|----------|--------|-----------|-------------|----------|-----------|--------|---------------|---------------|
| 0 | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| 1 | | ● | ● | | | ● | ● | | | ● | ● | | | ● | ● | |
| 2 | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | ● | |
| 3 | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | ● |

下段 6~B

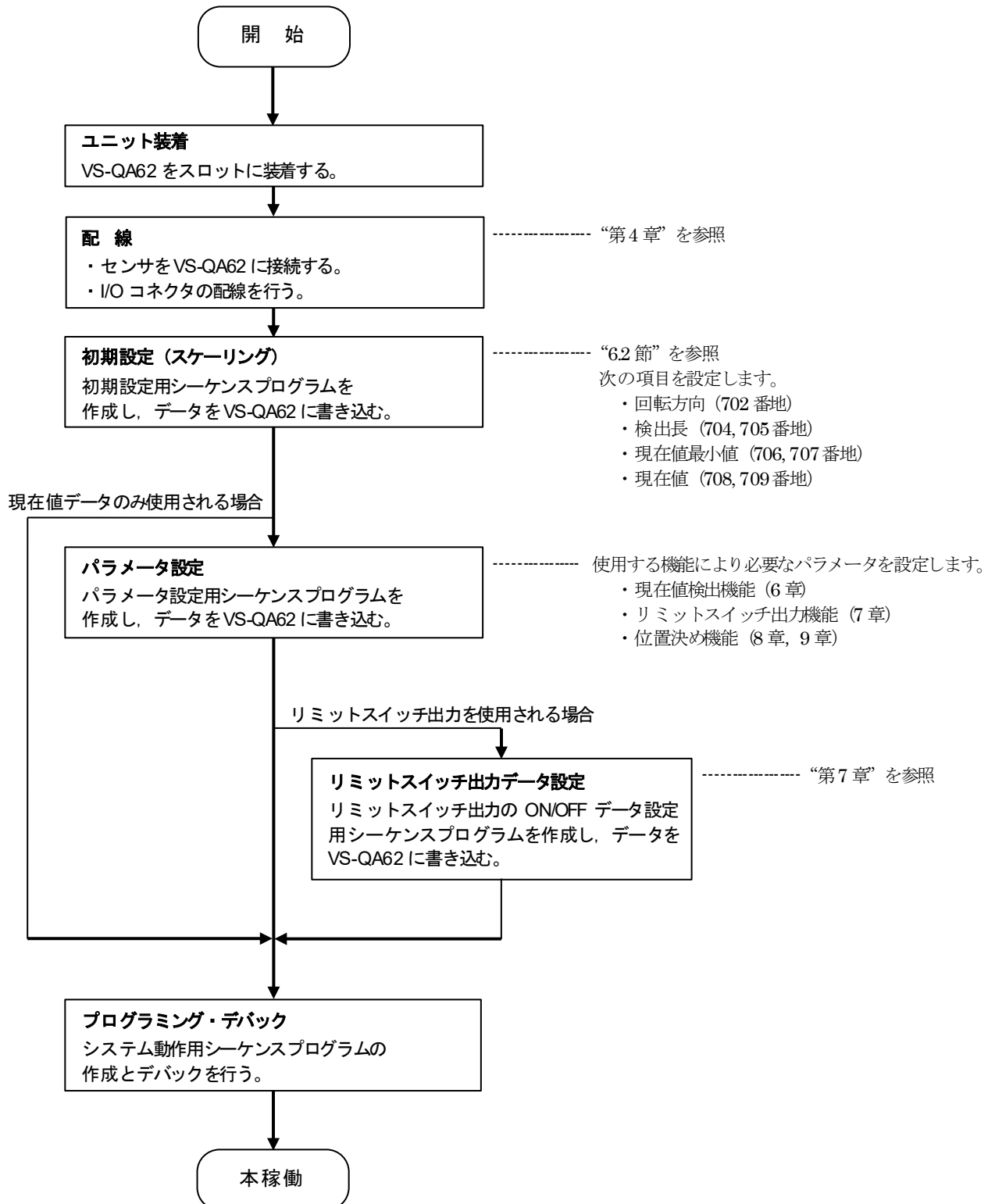
| LED | 表示内容 | |
|-----|-------------------------------------|---|
| 6 | エラー発生時, 点灯/点滅します。 | 点灯: VS-QA62 の異常 点滅 (1s): シーケンスプログラムの異常 点滅 (0.3s): CPU エラー発生 |
| 7 | VS-QA62 の動作状態がオンライン (X1) になると点灯します。 | |
| A | A 相パルスの出力状態を表示します。 | |
| B | B 相パルスの出力状態を表示します。 | |

ユニットストップ

| LED | 表示内容 |
|-----------|---|
| UNIT STOP | ユニットレディ信号 (X0) が OFF(H/W 異常)した時, 点灯します。 |

5.2 運転までの手順

VS-QA62 を運転するまでの手順を説明します。

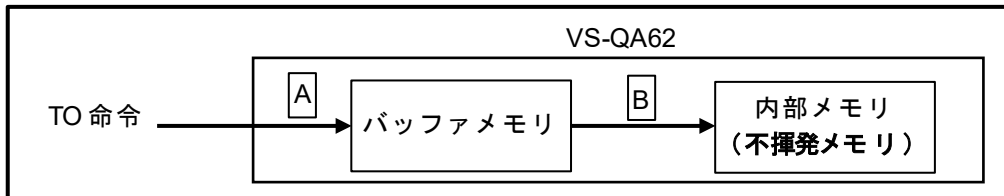


5.3 初期設定とパラメータの設定手順

初期設定とパラメータの設定方法について説明します。

バッファメモリの初期設定エリア（702～709番地）とパラメータエリア（711～761番地）を設定する場合、設定値はVS-QA62の内部メモリに記憶させます。

内部メモリに書き込まれたデータは、電源をOFFしても消去されることはありません。



初期設定の設定手順については、“5.3.1項”を参照してください。

パラメータエリアの設定手順については、“5.3.2項”を参照してください。

初期設定とパラメータを同時に設定する手順については、“5.3.3項”を参照してください。

設定手順のサンプルプログラムを用意しています。詳細は、“付8.2”を参照してください。

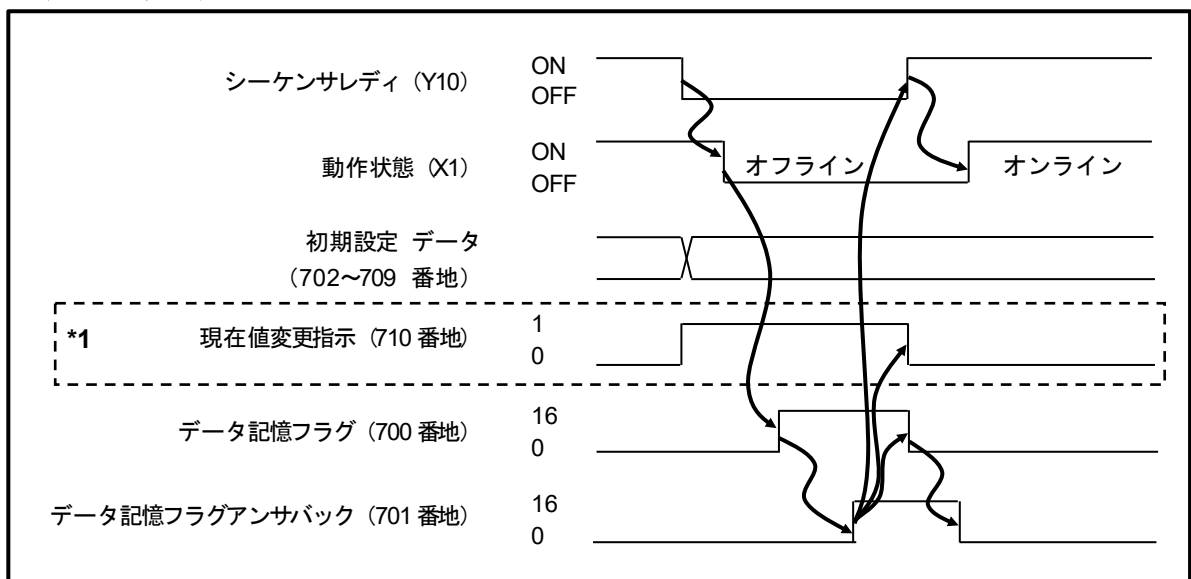
⑦ 現在値変更指示（710番地）に“0”を書き込みます。 *1

⑧ データ記憶フラグ（700番地）に“0”を書き込みます。

⑨ オンラインにするため、シーケンサレディ（Y10）をONにします。

⑩ 動作状態（X1）がONし、オンラインに戻ります。

● タイミングチャート



ポイント

現在値（708, 709番地）を設定する場合のみ、アブソコーダ検出器を接続する必要があります。
その他の初期設定（702~707番地）は、アブソコーダ検出器を接続しなくても設定可能です。

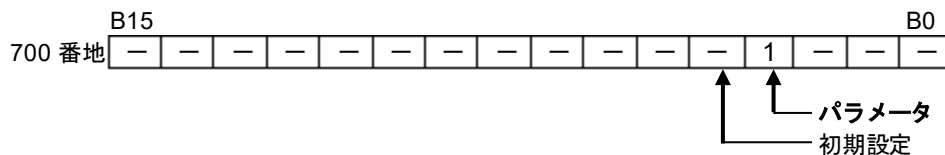
5.3.2 パラメータの設定手順

ポイント

パラメータ（711～761番地）を設定する場合、アブソコーダ検出器を接続する必要はありません。

●書き込み手順

- ① オフラインにするため、シーケンサレディ（Y10）をOFFにします。
- ② パラメータエリア（711～761番地）に設定値を書き込みます。 **A**
- ③ オフライン（X1：OFF）になっていることを確認し、データ記憶フラグ（700番地）に“8”を書き込みます。 **B**

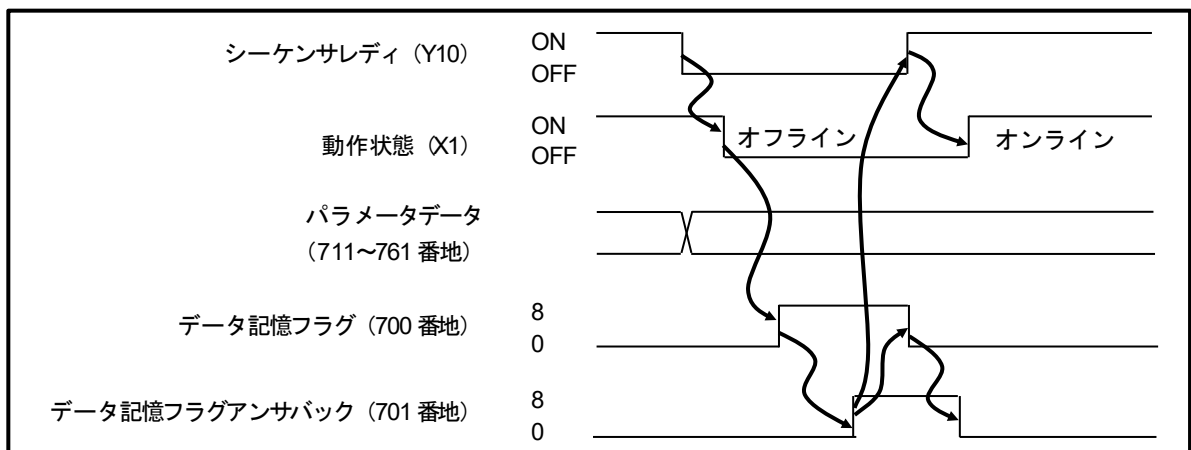


- ④ 正常に書き込みが終了すると、データ記憶フラグアンサバック（701番地）に“8”が返ってきます。このとき、内部メモリに設定値が記憶されます。

ポイント

“8”が返ってこない場合は、設定値に異常があります。
バッファメモリのエラーコード（7番地）をチェックしてください。
該当のバッファメモリアドレスに1000を加算した値がエラーコードになります。

- ⑤ データ記憶フラグ（700番地）に“0”を書き込みます。
- ⑥ オンラインにするため、シーケンサレディ（Y10）をONにします。
- ⑦ 動作状態（X1）がONし、オンラインに戻ります。

●タイミングチャート

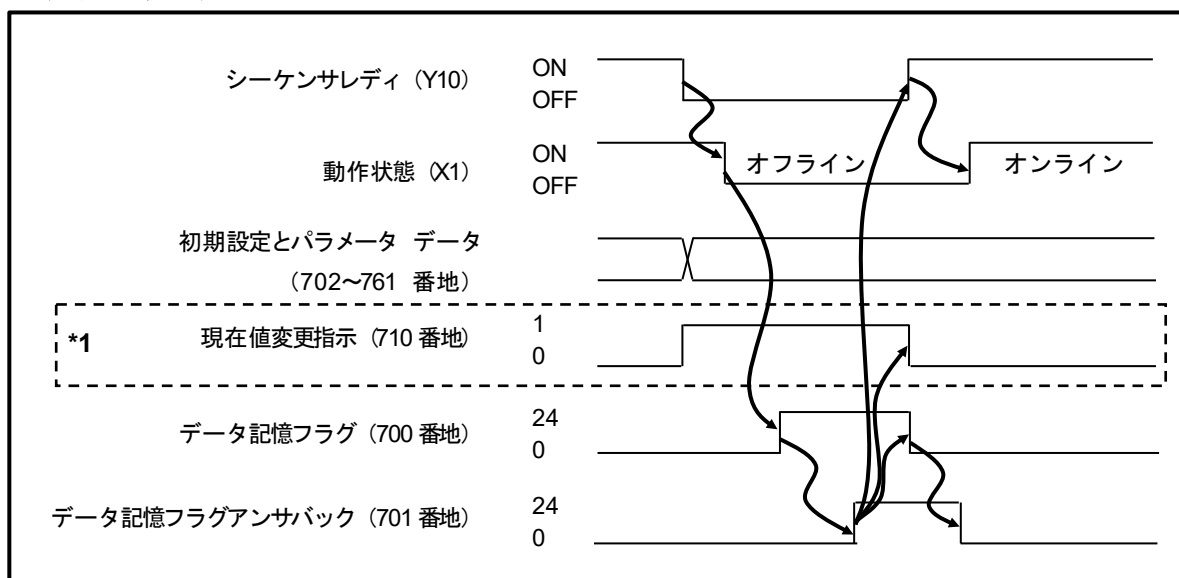
- ⑦ 現在値変更指示 (710 番地) に “0” を書き込みます。 *1

- ⑧ データ記憶フラグ (700 番地) に “0” を書き込みます。

- ⑨ オンラインにするため、シーケンサレディ (Y10) を ON にします。

- ⑩ 動作状態 (X1) が ON し、オンラインに戻ります。

● タイミングチャート



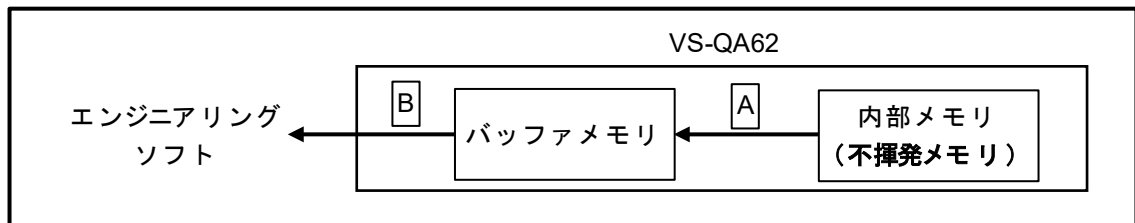
ポイント

現在値 (708, 709 番地) を設定する場合のみ、アブソコダ検出器を接続する必要があります。
 その他の初期設定とパラメータ (702~707, 711~761 番地) は、アブソコダ検出器を接続しなくても設定可能です。

5.3.4 初期設定とパラメータの読出し手順

初期設定とパラメータの読出し方法について説明します。

内部メモリに記憶されている初期設定とパラメータの設定値は、バッファメモリに読み出すことができます。読出し先は、初期設定エリア（702～709番地）とパラメータエリア（711～761番地）です。



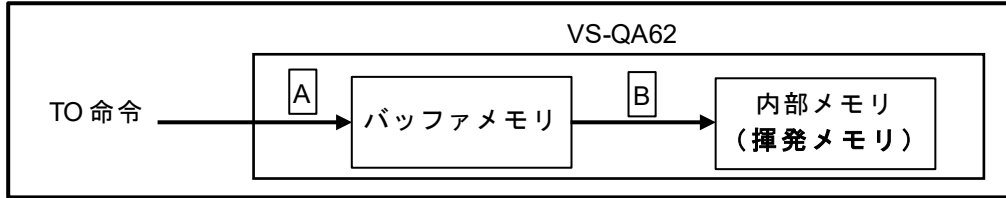
●読み出し手順

- ① シーケンサ CPU のスイッチを「STOP」に切替え、シーケンサプログラムを停止させてください。
- ② ①の状態ではシーケンサの電源を再投入してください。 **A**
内部メモリからバッファメモリに設定値が読み出されます。
- ③ エンジニアリングソフト（GX Developer など）使用し、バッファメモリの内容を確認してください。
B

5.4 リミットスイッチ出力データの設定手順

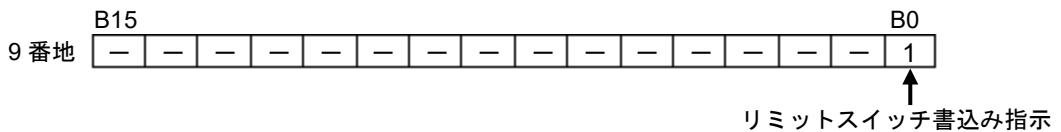
リミットスイッチ出力データの設定方法について説明します。

リミットスイッチ出力の ON/OFF データ (14~365 番地) を設定する場合、設定値は VS-QA62 の内部メモリに記憶させます。



●書き込み手順

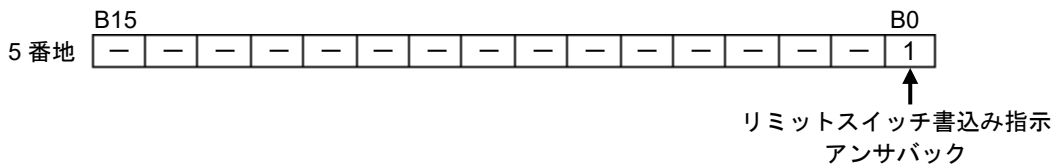
- ① オンライン/オフライン
リミットスイッチデータは、オンライン/オフラインどちらでも内部メモリまで書き込み可能です。
- ② リミットスイッチデータエリア (14~365 番地) に設定値を書き込みます。 **A**
- ③ 内部メモリに設定値を記憶させるため、リミットスイッチ書き込み指示 (9 番地) に “1” を書き込みます。 **B**



- ④ 正常に書き込みが終了すると、リミットスイッチ書き込み指示アンサバック (5 番地) に “1” が返ってきます。

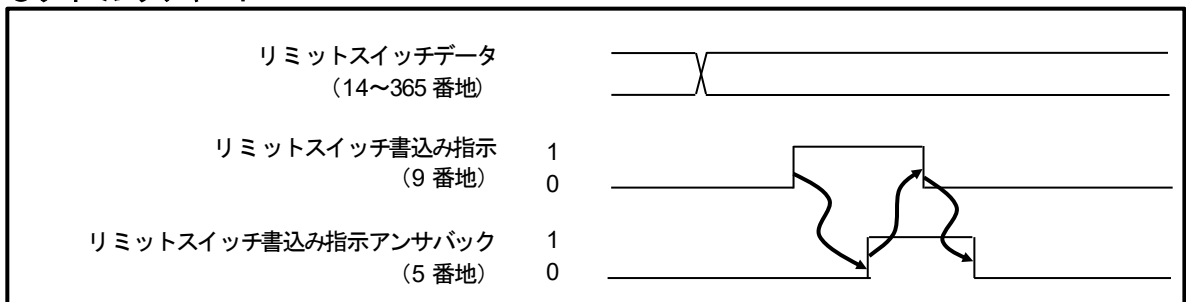
ポイント

“1” が返ってこない場合は、設定値に異常があります。
バッファメモリのエラーコード (7 番地) をチェックしてください。
該当のバッファメモリアドレスに 1000 を加算した値がエラーコードになります。



- ⑤ リミットスイッチ書き込み指示 (9 番地) に “0” を書き込みます。

●タイミングチャート



重 要

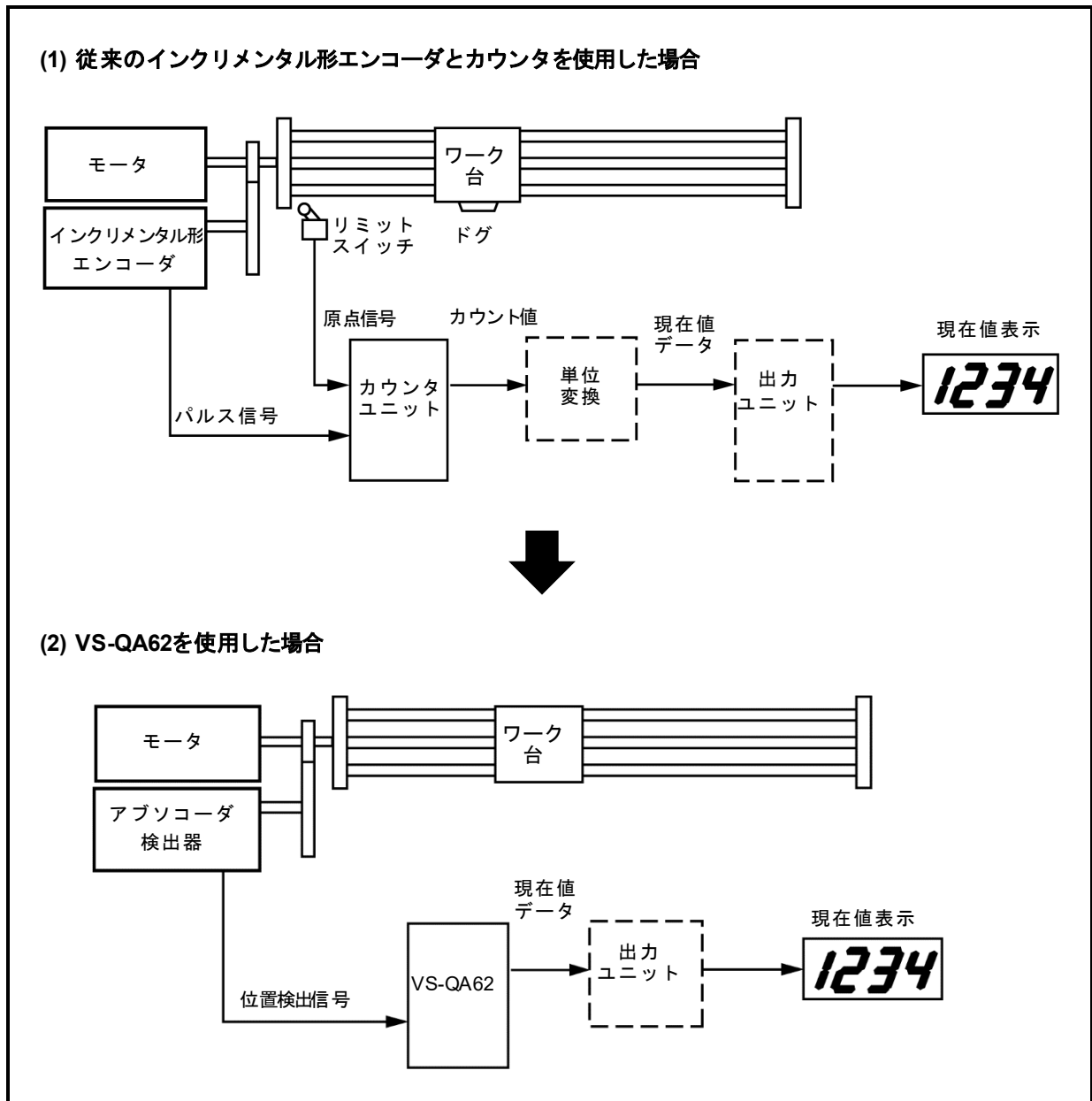
- ・ 内部メモリに書き込んだリミットスイッチ出力の ON/OFF データは、読み出すことができません。
- ・ 内部メモリはバックアップされていませんので、電源を OFF した場合、データが消去されます。リミットスイッチ出力の ON/OFF データは、シーケンスプログラムで管理してください。

第6章 現在値検出機能

現在値検出機能とは、従来のインクリメンタル形エンコーダとカウンタユニットの組合せにより検出されていた位置データを、アブソコーダ検出器と VS-QA62 の組み合わせによって検出する機能です。

位置データは、バッファメモリの「現在値」から読み出すことができます。現在値には、センサバイナリとスケーリングバイナリの2種類があります。

詳細は、“6.1節”を参照してください。



6.1 現在値の説明

●センサバイナリ値（バッファメモリの2,3番地）

アブソコダ検出器のシャフトが回転するとき、VS-QA62の内部でカウントする値です。シャフトが0～総回転回数まで回ると、0～131071（0～1FFFFH）まで変化します。総回転回数は、使用される検出器の形式で決まります。
例：MRE-32SP061の場合、32回転です。

●スケーリングバイナリ値（バッファメモリの0,1番地）

検出長と現在値最小値を設定することにより、センサバイナリ値を元に mm または inch などの単位に変換した値です。この値が、機械の現在位置を示します。この値が“負”の場合、2の補数型にて格納されます。

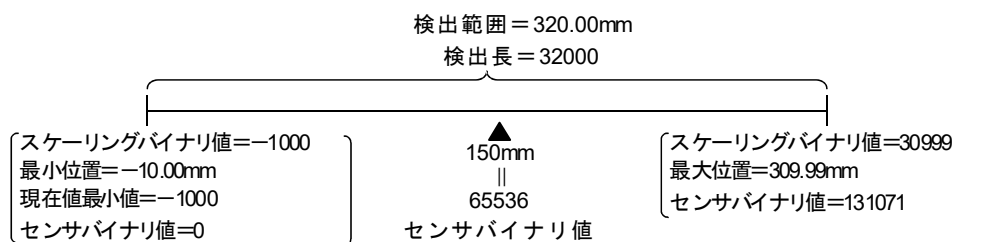
$$\text{スケーリングバイナリ値} = \frac{\text{検出長}}{131072} \times \text{センサバイナリ値} + \text{現在値最小値}$$

〈例〉

下記条件を例に、センサバイナリ値とスケーリングバイナリ値の関係を示します。

条件

- ・使用センサ：MRE-32SP061
- ・検出長：32000（検出範囲：320.00mm）
- ・現在値最小値：-1000（最小値：-10.00mm）
- ・機械位置：150.00mm



150mm の位置のスケーリングバイナリ値は下記のとおりです。

$$\begin{aligned} \text{スケーリングバイナリ値} &= \frac{32000}{131072} \times 65536 - 1000 \\ &= 15000 \end{aligned}$$

ポイント

センサバイナリ値、スケーリングバイナリ値 共、初期設定機能または現在値プリセット機能により、任意の値に変更が可能です。

6.2 初期設定機能（スケーリング）

初期設定機能とは、アブソコーダ検出器で検出した位置データ（バイナリ値）を元に長さ単位（mm, inch など）のデータに変換する機能です。

変換されたデータは、バッファメモリの「現在値（スケーリングバイナリ）（0, 1 番地）」から読み出すことができます。

この設定は、ご購入後最初に行なって頂く項目です。

6.2.1 初期設定一覧

初期設定の一覧表を示します。

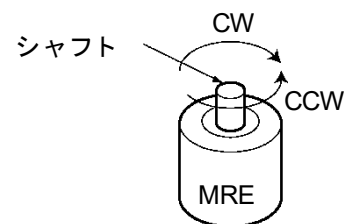
詳細な内容は、参照先を確認してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------------------|------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|--------------|
| 702 | センサ回転方向 | 現在値が増加するシャフトの回転方向を設定します。 | 0 : CW 1 : CCW | 0 | 6.2.2 |
| 704(L) 705(H) | 検出長 (L) | アブソコーダ検出器により検出できる最大距離を設定します。 | 1000~999999 | 131072 | 6.2.3 |
| 706(L) 707(H) | 現在値最小値 (K) | 現在値（スケーリングバイナリ）の最も小さな値を設定します。 | $[-99999 \sim (1000000 - L)]$ | 0 | 6.2.4 |
| 708(L) 709(H) | 現在値 | 現在の機械位置を示す値を設定します。 | $K \sim (K + L - 1)$ | 65536 | 6.2.5 |

6.2.2 センサ回転方向（702 番地）

アブソコーダ検出器は、シャフトの回転方向により現在値の増加する方向と減少する方向があります。アブソコーダ検出器の回転方向に合わせて、現在値の増加する方向を設定することができます。

- 0 (CW) : シャフト側から見て右回転で現在値が増加します。
- 1 (CCW) : シャフト側から見て左回転で現在値が増加します。



ポイント

- 「現在値」とは、下記アドレスを指します。
- ・スケーリングバイナリ値（バッファメモリの0, 1 番地）
- ・センサバイナリ値（バッファメモリの2, 3 番地）

6.2.3 検出長 (704,705番地)

アブソコダ検出器が、アブソリュートで検出できる最大距離のことをいいます。

検出長は、機械の移動量に合わせた長さの単位で設定することができます。

多回転型アブソコダ検出器 (MRE シリーズ) を使用する場合、検出長はセンサシャフトが総回転回数まで回転したときの機械の移動量です。

MRE の総回転回数 : 32, 64, 128, 160, 256, 320, 512, 1280, 2048, 2560, 3072

〈例〉

リード長 10mm のボールネジの送り機構に 32 回転型の MRE を直結して、送り機構の駆動装置の最小設定単位が 0.01mm の場合検出長(L)は下記のようになります。

実際の検出距離 = [10mm / 回転] × 32 回転 = 320mm

$$\text{検出長(L)} = \frac{\text{実際の検出距離}}{\text{最小設定単位}} \quad L = \frac{320}{0.01} = 32000$$

ポイント

小数点以下の桁数まで設定した場合でも、「点」の出力はありません。

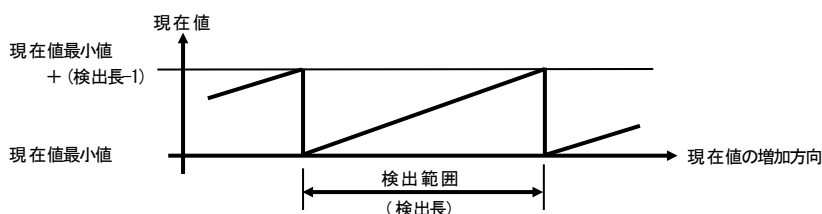
重要

検出長の設定値が、総分割数 (131072) を超える場合、現在値は正しくカウントできません。問題となる場合は、検出範囲 または [1 回転当たりの移動量] を再度検討して頂く必要があります。

重要

機械が検出範囲を越えて移動すると、「現在値 (スケーリングバイナリ) (0,1番地)」が **検出長** だけ一気に変化します。

機械の移動範囲は、検出範囲を絶対に越えないようにしてください。

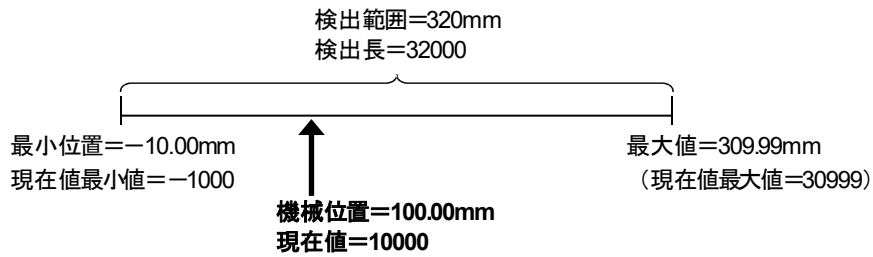


6.2.5 現在値 (708,709番地)

現在値は、検出範囲内のどの位置に機械があるかを示す値を設定します。

たとえば、機械を 100mm の位置に合わせ、その位置の現在値を “10000” (分解能が 0.01 の場合) として設定することができます。

現在値は、検出範囲 (現在値最小値～現在値最小値+検出長-1) 内で任意の値を設定することができます。



6.3. 現在値検出関連パラメータ

現在値検出関連のパラメータ一覧表を下記に示します。

パラメータは、機能ごとに設定します。必要な時、設定してください。

機能の詳細については、参照先を確認してください。

リミットスイッチ機能や位置決め機能を併用する場合、これらの機能パラメータも設定する必要があります。パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

●パラメータ一覧表

1/2

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先(章番号) |
|------------------|-------------------|--|--|--------|----------|
| 711 | 出力信号選択 | 外部入出力コネクタの1~8ピンとデバイスX8~XFに出力する信号の内容を選択します。 | 0: 位置決め出力 1: リミットスイッチ出力 2: 現在値検出 (何も出力しません) | 2 | 7.3 |
| 734(L) 735(H) | パルス出力数 設定値 | 外部入出力コネクタから出力するパルス数を設定します。 アブソコダ検出器の全検出範囲で出力するパルス数を設定します。 | 1~131072 | 32768 | 6.4.1 |
| 736(L) 737(H) | 現在値変化許容値 | 現在値変化量の許容値を設定します。 | 0~999999 | 999999 | 6.5 |
| 738(L) 739(H) | 補正量変化許容値 | 現在値プリセット時の現在値補正量の許容値を設定します。 | 0~999999 | 999999 | 6.6.3 |
| 740(L) 741(H) | 正転時現在値 プリセット値1 | 正転方向へ移動中に現在値プリセット入力1をONしたとき、現在値はここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値~ (現在値最小値+検出長-1) | 0 | 6.6.2 |
| 742(L) 743(H) | 逆転時現在値 プリセット値1 | 逆転方向へ移動中に現在値プリセット入力1をONしたとき、現在値はここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値~ (現在値最小値+検出長-1) | 0 | 6.6.2 |
| 744(L) 745(H) | 正転時現在値 プリセット値2 | 正転方向へ移動中に現在値プリセット入力2をONしたとき、現在値はここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値~ (現在値最小値+検出長-1) | 0 | 6.6.2 |
| 746(L) 747(H) | 逆転時現在値 プリセット値2 | 逆転方向へ移動中に現在値プリセット入力2をONしたとき、現在値はここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値~ (現在値最小値+検出長-1) | 0 | 6.6.2 |
| 748 | 現在値プリセット 機能 | 現在値プリセット機能の方式を選択します。 | 0: 無効 1: パラメータ方式 2: バッファメモリ方式 3: シーケンス方式 | 0 | 6.6.1 |
| 749 | 速度ゲート時間 | センサバイナリ値の変化量を検出するための速度ゲート時間を選択します。(0~6) また、回転速度と移動速度を選択します。 | 0: 0.8ms 1: 1.6ms 2: 3.2ms 3: 6.4ms 4: 12.8ms 5: 25.6ms 6: 51.2ms 7: 回転速度(ω /min) 8: 移動速度(スケール値/s) *1 | 0 | 6.8.1 |
| 750 | 速度サンプリング 時間 | 速度サンプリング時間を選択します。 ただし、749番地で7または8を選択された場合、このパラメータは無効となります。 | 0: 速度ゲート時間と同じ 1: 速度ゲート時間の1/2 2: 速度ゲート時間の1/4 | 0 | 6.8.1 |

*1: 「スケール値」の単位は、初期設定の検出長設定で決まります。

検出長をmm単位で設定された場合は、mm/sになります。

2/2

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先(章番号) |
|------------------|----------------|----------------------------|---|--------|----------|
| 751 | アナログ出力データ選択 | アナログ出力のデータを選択します。 | 0 : 未出力 (0 固定) 1 : 絶対値速度指令 (0~100%) 2 : 速度指令 (-100~100%) 3 : 現在速度 *2 4 : 現在位置 (スケール値) | 0 | 6.9.1 |
| 752(L) 753(H) | 最大出力電圧 (V max) | アナログ出力の最大電圧を設定します。 | V min~10.00 [V] | 1000 | 6.9.1 |
| 754(L) 755(H) | 最小出力電圧 (V min) | アナログ出力の最小電圧を設定します。 | -10.00~Vmax [V] | 0 | 6.9.1 |
| 756(L) 757(H) | 最大出力値 | 最大電圧を出力するための値を設定します。 *3 | -999999~999999 | 100 | 6.9.1 |
| 758(L) 759(H) | 最小出力値 | 最小電圧を出力するための値を設定します。 *3 | -999999~999999 | 0 | 6.9.1 |

*2 : 速度の単位は、速度ゲート時間 (749 番地) で選択します。

*3 : 値の単位は、751 番地で選択したデータにより異なります。

●現在値プリセット機能用 (RAM エリア)

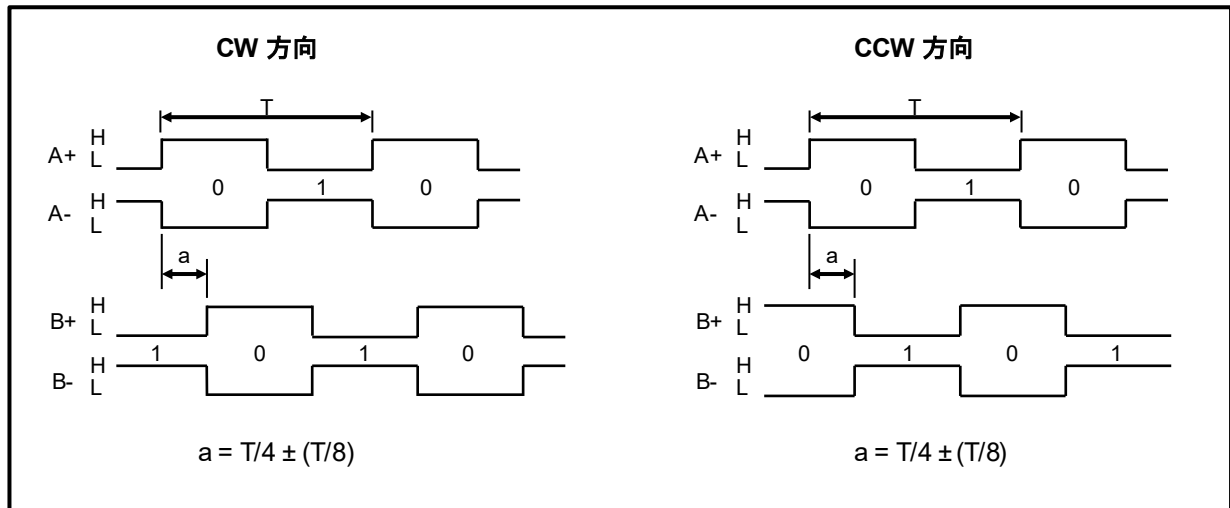
バッファメモリ方式およびシーケンス方式用のプリセット値を格納するエリアです。

1/1

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先(章番号) |
|------------------|----------------|---|---------------------------|--------|----------|
| 690(L) 691(H) | 現在値プリセット入力 1 用 | バッファメモリ方式またはシーケンス方式用のプリセット値です。 現在値プリセット入力 1 またはデバイス Y17 を ON したとき、現在値はここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値~ (現在値最小値+検出長-1) | 0 | 6.6.2 |
| 692(L) 693(H) | 現在値プリセット入力 2 用 | バッファメモリ方式用のプリセット値です。 現在値プリセット入力 2 を ON したとき、現在値はここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値~ (現在値最小値+検出長-1) | 0 | 6.6.2 |

6.4 パルス出力機能

パルス出力機能とは、アブソコダ検出器の移動量を A/B 相のパルスで出力する機能です。パルスは、外部入出力コネクタの 18~21 ピンから出力します。



6.4.1 パルス数の設定

パルス数は、下記パラメータに設定します。

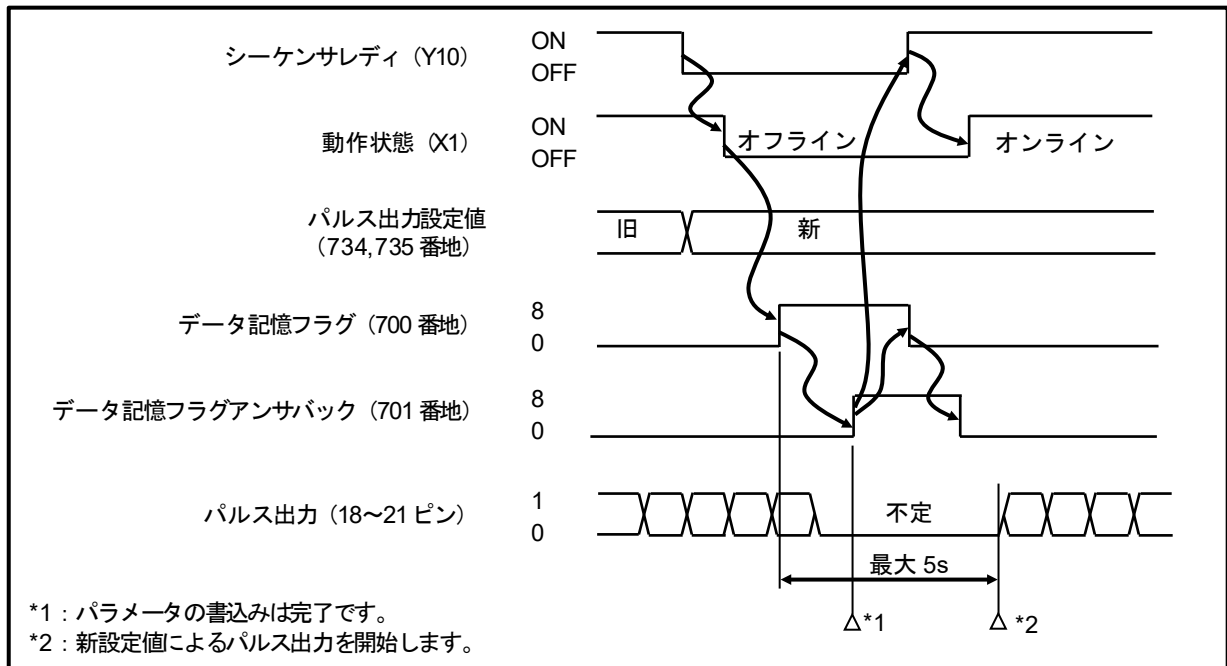
パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|-----------|--|----------|--------|
| 734(L) 735(H) | パルス出力数設定値 | 外部入出力コネクタから出力するパルス数を設定します。 アブソコダ検出器の全検出範囲で出力するパルス数を設定します。 | 1~131072 | 32768 |

6.4.2 動作条件

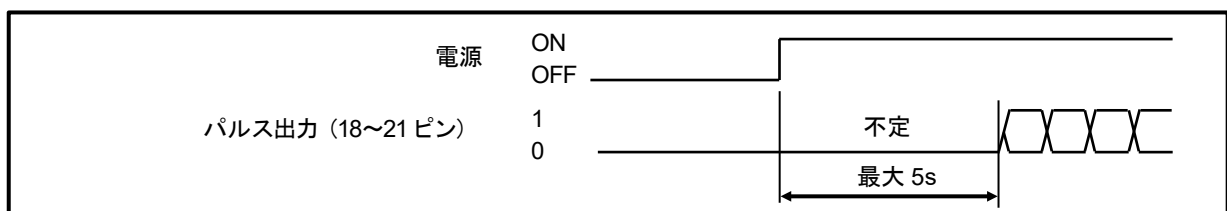
● 設定値の書き込みタイミング

TO 命令によりデータ記憶フラグのパラメータ書込ビットを指定してから正常なパルスを出力するまでに最大 5s が必要です。



● 電源投入時のタイミング

電源を投入してから正常なパルスを出力するまでに最大 5s が必要です。



6.5 現在値変化過大検出機能

現在値変化過大検出機能とは、20ms 間隔で現在値をサンプリングし、前回値と今回値の変化量を監視する機能です。

変化量が、パラメータの現在値変化許容値（736, 737 番地）よりも大きくなった場合、次の警告が発生します。

- ・ デバイス X6（現在値変化過大検出） が ON します。
- ・ エラー24が発生します。

現在値変化許容値は、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------|-------------------|----------|--------|
| 736(L) 737(H) | 現在値変化許容値 | 現在値変化量の許容値を設定します。 | 0～999999 | 999999 |

(1)警告の解除方法

デバイス Y16（エラーリセット）を ON（立上りエッジ）します。

(2) 位置決め機能およびリミットスイッチ機能の動作

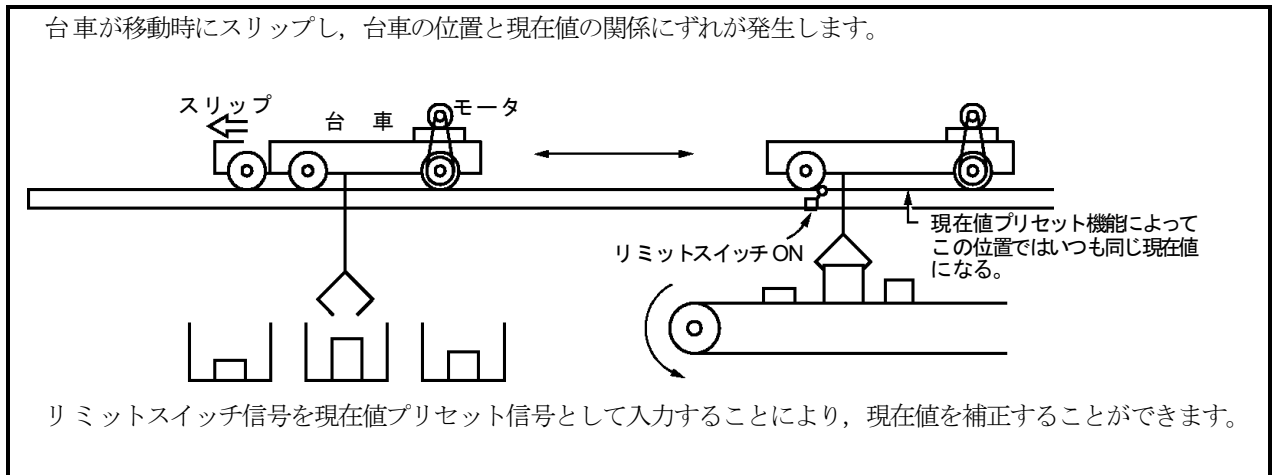
現在値変化過大を検出した時でも、位置決め機能およびリミットスイッチ機能は動作します。

(3) 現在値の変更

現在値プリセット機能 および 初期設定機能を使用して現在値を変更したときは、警告は発生しません。

6.6 現在値プリセット機能

現在値プリセット機能とは、「現在値のスケーリングバイナリ (0,1 番地) とセンサバイナリ (2,3 番地)」をあらかじめ設定されたプリセット値に補正する機能です。
 現在値プリセット機能の使用例を示します。

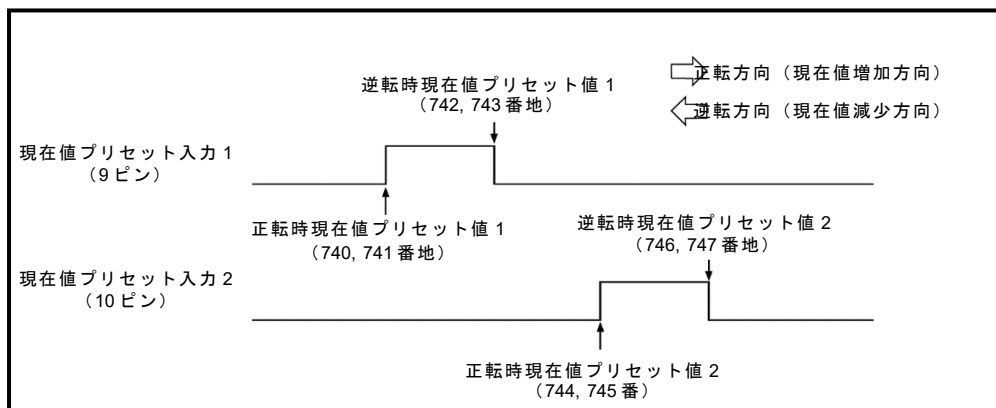


● 現在値プリセットの方式

現在値プリセット機能は、下記3種類の方式があります。
 方式は、パラメータの現在値プリセット機能 (748 番地) で選択します。

| 項目 \ 方式 | パラメータ方式 | バッファメモリ方式 | シーケンス方式 |
|-------------------|---|---------------------------------------|--|
| 748 番地の設定値 | 1 | 2 | 3 |
| プリセット信号の入力先 *1 | 外部入出力コネクタ ピン番号 9, 10 *2 | 外部入出力コネクタ ピン番号 9, 10 *2 | デバイス Y17 |
| プリセットデータ数 | パラメータエリアに設定する 4 データ (740~747 番地) *3 | RAM エリアに設定する 2 データ (690~693 番地) | RAM エリアに設定する 1 データ (690, 691 番地) |
| 使用するプリセットデータの決定方法 | 現在値の変化方向と、2点の外部入力 のどちらかに入力されたか かで判断する。 *4 | 2 点の外部入力のどちらかに 入力されたかで判断する。 | RAM エリア (690, 691 番地) のみ |

- *1: 現在値プリセット入力は、立上りエッジで動作します。
- *2: 現在値プリセット入力は、2チャンネルあり、独立して動作します。
- *3: パラメータ方式の場合、正転時と逆転時の2種類のプリセット値を設定できます。



*4：パラメータ方式の場合、移動方向は100msごとの現在値を比較して、VS-QA62が自動判定します。
ただし、逆転速度が下記未満のときは、正転と判定します。

| 検出器形名 | 速度(r/min) |
|-----------|-----------|
| MRE-32SP | 0.44 |
| MRE-G64 | 0.88 |
| MRE-G128 | 1.76 |
| MRE-G160 | 2.20 |
| MRE-G256 | 3.52 |
| MRE-G320 | 4.40 |
| MRE-G512 | 7.03 |
| MRE-G1280 | 17.58 |
| MRE-G2048 | 28.13 |
| MRE-G2560 | 35.16 |
| MRE-G3072 | 42.19 |

重 要

位置決め運転中に現在値プリセットを実行した場合、その結果位置決め方向が反転したときは一旦停止して自動的に再スタートします。

検出長の設定値が、総分割数（131072）を超える場合、現在値はプリセット値と同じ値に変化しない場合があります。

6.6.1 現在値プリセット機能（748番地）の設定

現在値プリセット機能を使用する場合、下記パラメータで「方式」を選択する必要があります。
パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|------------|----------------------|---|--------|
| 748 | 現在値プリセット機能 | 現在値プリセット機能の方式を選択します。 | 0：無効 1：パラメータ方式 2：バッファメモリ方式 3：シーケンス方式 | 0 |

6.6.2 現在値プリセット値の設定

●パラメータ方式

現在値プリセット値は、下記4種類のパラメータがあります。
パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|--------------------|--|---------------------------|--------|
| 740(L) 741(H) | 正転時現在値 プリセット値 1 | 正転方向へ移動中に現在値プリセット 入力 1 を ON したとき、現在値はここ に設定した値に変更されます。 | 現在値最小値～ (現在値最小値+検出長-1) | 0 |
| 742(L) 743(H) | 逆転時現在値 プリセット値 1 | 逆転方向へ移動中に現在値プリセット 入力 1 を ON したとき、現在値はここ に設定した値に変更されます。 | 現在値最小値～ (現在値最小値+検出長-1) | 0 |
| 744(L) 745(H) | 正転時現在値 プリセット値 2 | 正転方向へ移動中に現在値プリセット 入力 2 を ON したとき、現在値はここ に設定した値に変更されます。 | 現在値最小値～ (現在値最小値+検出長-1) | 0 |
| 746(L) 747(H) | 逆転時現在値 プリセット値 2 | 逆転方向へ移動中に現在値プリセット 入力 2 を ON したとき、現在値はここ に設定した値に変更されます。 | 現在値最小値～ (現在値最小値+検出長-1) | 0 |

●バッファメモリ方式、シーケンス方式

現在値プリセット値は、バッファメモリの下記エリアに設定します。
このエリアはバックアップされませんので、下記操作を行った場合、設定値がデフォルト値に戻ります。

- ・シーケンサ CPU をリセットする
- ・シーケンサ電源を OFF する

このエリアは、TO 命令によりバッファメモリにデータを書き込むだけで機能します。
詳細なタイミングは、“6.6.4 項(9)”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|--------------------|--|---------------------------|--------|
| 690(L) 691(H) | 現在値プリセット 入力 1 用 | バッファメモリ方式またはシーケンス 方式の現在値プリセット値です。 現在値プリセット入力 1 またはデバイ ス Y17 を ON したとき、現在値はこ ここに設定した値に変更されます。 | 現在値最小値～ (現在値最小値+検出長-1) | 0 |
| 692(L) 693(H) | 現在値プリセット 入力 2 用 | バッファメモリ方式のプリセット値で す。 現在値プリセット入力 2 を ON したと き、現在値はここに設定した値に変更 されます。 | 現在値最小値～ (現在値最小値+検出長-1) | 0 |

重 要**現在値プリセット値を設定した後で、検出長または現在値最小値を変更された場合**

プリセット値が検出範囲外になってしまった場合でも、設定値はそのまま変更されません。
この状態でプリセット動作を行うと「エラー50」が発生し、現在値プリセットは実行されません。

6.6.3 補正量過大検出機能

補正量過大検出機能とは、現在値プリセット信号を入力することにより補正された現在値の変化量が大きすぎないかどうかを監視する機能です。

変化量が、パラメータの補正量変化許容値（738, 739 番地）よりも大きくなった場合、次の警告が発生します。

- ・デバイス X5（補正量過大検出）が ON します。
- ・エラー23が発生します。

ただし、警告が発生した場合でも現在値の補正は行われます。

補正量変化許容値は、下記パラメータに設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------|-----------------------------|----------|--------|
| 738(L) 739(H) | 補正量変化許容値 | 現在値プリセット時の現在値補正量の許容値を設定します。 | 0～999999 | 999999 |

●警告の解除方法

デバイス Y16（エラーリセット）を ON（立上りエッジ）します。

6.6.4 現在値プリセット機能の動作条件

- (1) パラメータ設定で現在値プリセット機能を有効としていること。

| アドレス | 項目 | 設定値 | 内容 |
|------|------------|-----|-----------|
| 748 | 現在値プリセット機能 | 1 | パラメータ方式 |
| | | 2 | バッファメモリ方式 |
| | | 3 | シーケンス方式 |

- (2) センサエラー（エラーコード 22）が発生していないこと。

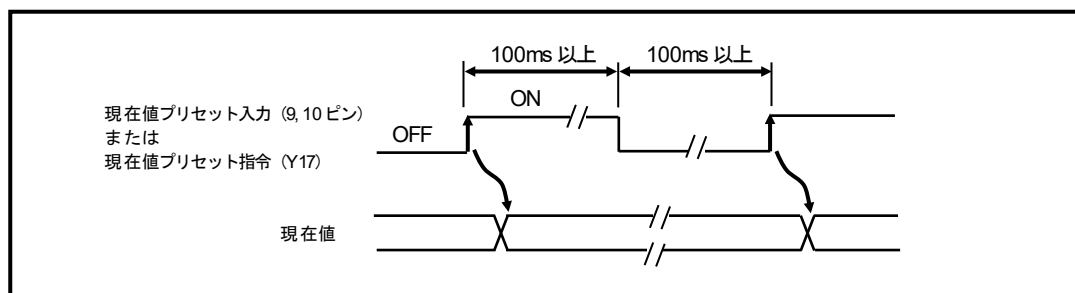
- (3) オンライン状態になっていること。
-
- シーケンスプログラムにより Y10 を ON してください。
-
- デバイス X1 が ON しオンライン状態になります。

- (4) 現在値プリセット入力禁止信号（Y17, Y18）を ON していないこと。
-
- Y17 を ON すると、外部入出力コネクタの「現在値プリセット入力 1」が無効になります。
-
- Y18 を ON すると、外部入出力コネクタの「現在値プリセット入力 2」が無効になります。
-
- シーケンス方式を選択された場合、Y17 は、「現在値プリセット指令（立上りエッジ）」として機能します。

- (5) 電源投入時、すでに現在値プリセット入力が ON している場合、現在値プリセットは行われません。

- (6) 現在値プリセット入力 1 と 2 の両方を同時に ON した場合、現在値プリセット入力 1 を優先し、現在値プリセット入力 2 は受け付けません。

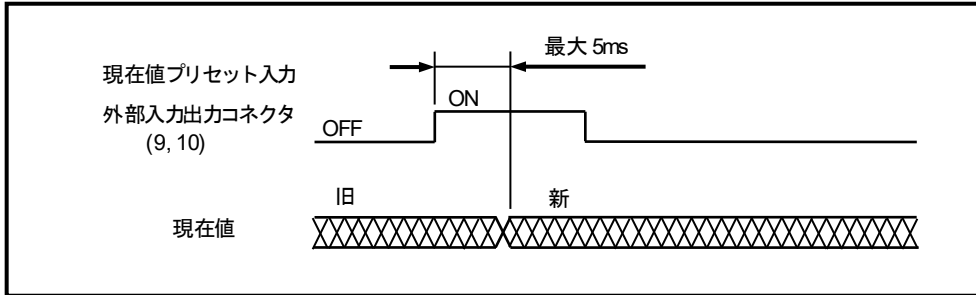
- (7) 現在値プリセット入力は、100ms 以上 ON してください。
-
- また、次の現在値プリセット入力を受け付けるまでに 100ms 以上の OFF 時間が必要です。



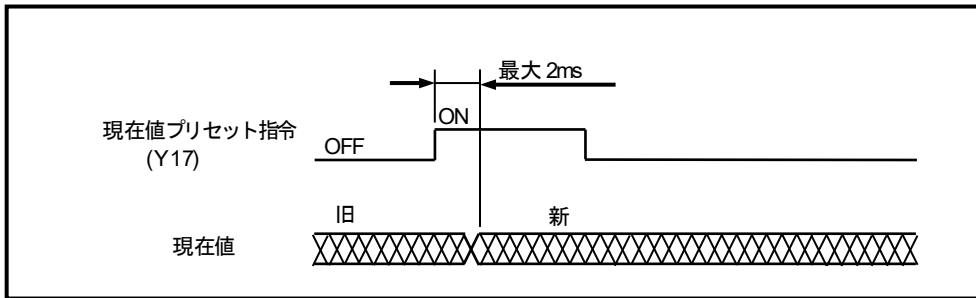
(8) 現在値プリセット入力の応答時間

現在値プリセット入力を ON してから、プリセットが実行されるまでの応答時間を示します。
 現在値プリセットの応答時間は、現在値プリセット機能（748 番地）の設定により異なります。

① パラメータ方式：1、バッファメモリ方式：2 の場合（最大 5ms）

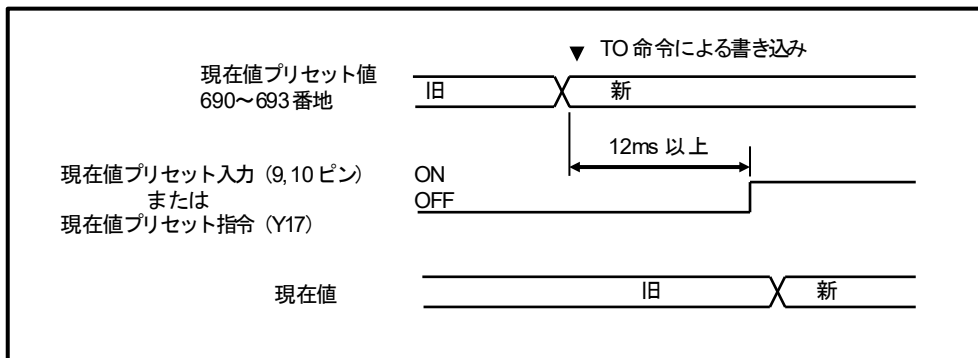


② シーケンス方式：3 の場合（最大 2ms）



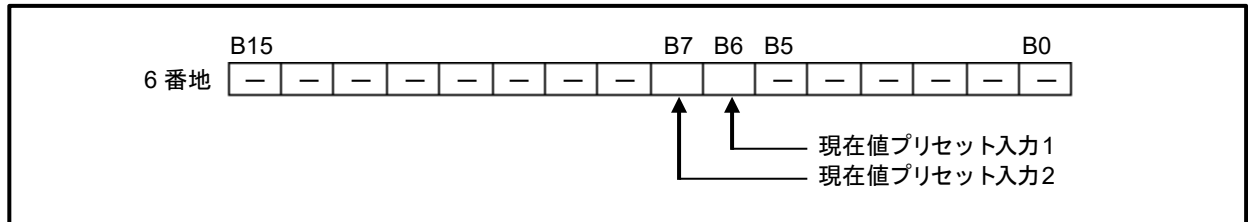
(9) 現在値プリセット入力と現在値プリセット指令の有効時間

バッファメモリ方式またはシーケンス方式で、TO 命令によりプリセット値をバッファメモリに書き込んだ後、現在値プリセット入力（指令）が有効となるまでの時間を示します。
 この時間内に現在値プリセット入力（指令）を ON された場合、現在値が旧設定値に変化することがあります。



6.6.5 入力状態格納エリア (6 番地)

このエリアは、外部入出力コネクタの現在値プリセット入力信号の状態を格納します。
現在値プリセット入力を ON されている場合、“1”を格納します。



6.7 現在値ホールド機能

現在値ホールド機能とは、外部入出力コネクタの現在値プリセット入力1または2をON（立上りエッジ）したとき、下記エリアに現在値を格納する機能です。

| アドレス | 項目 |
|------------------|---------------------|
| 670(L) 671(H) | ホールド現在値（スケーリングバイナリ） |
| 672(L) 673(H) | ホールド現在値（センサバイナリ） |

現在値プリセット機能を有効としているときは、プリセット前の現在値が格納されます。
現在値プリセット入力をONしたときの動作例を示します。

| 現在値プリセット機能 (748番地の設定) | ホールドする 前の現在値 | プリセット 値 | 現在値ホールド | | 現在値プリセット | |
|--------------------------|-----------------|------------|---------|-------------|----------|--------------|
| | | | 動作 | ホールド 現在値 | 動作 | プリセット 現在値 |
| 0（無効） | 300 | 100 | する | 300 | しない | 300 |
| 1（パラメータ方式） | 300 | 100 | する | 300 | する | 100 |
| 2（バッファメモリ方式） | 300 | 100 | する | 300 | する | 100 |
| 3（シーケンス方式） | 300 | 100 | する | 300 | しない | 300 |

ポイント

- (1) 外部入出力コネクタの現在値プリセット入力は、現在値プリセット機能と現在値ホールド機能を兼用します。
- (2) 現在値ホールドは、現在値プリセット入力1または2のどちらを入力しても動作します。
- (3) 現在値ホールドは、電源がONの間は常に有効です。

6.8 速度検出機能

速度検出機能とは、アブソコダ検出器の回転（移動）速度を出力する機能です。
 バッファメモリの速度ゲート時間（749番地）の設定により、速度の単位を選択します。
 速度は、バッファメモリの速度出力（668, 669番地）に格納されます。
 また、外部入出力コネクタ（13, 26ピン）からアナログ電圧として出力することも可能です。
 アナログ電圧出力の詳細は、“6.9節”を参照してください。

6.8.1 パラメータ設定

速度検出機能は、下記2項目のパラメータを設定します。
 設定内容の詳細は、“6.8.2項”を参照してください。
 パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|------------|--|--|--------|
| 749 | 速度ゲート時間 | センサバイナリ値の変化量を検出するための速度ゲート時間を選択します。(0~6) また、回転速度と移動速度を選択します。 | 0 : 0.8ms 1 : 1.6ms 2 : 3.2ms 3 : 6.4ms 4 : 12.8ms 5 : 25.6ms 6 : 51.2ms 7 : 回転速度(r/min) 8 : 移動速度 (スケール値s) *1 | 0 |
| 750 | 速度サンプリング時間 | 速度サンプリング時間を選択します。 ただし、749番地で7または8を選択された場合、このパラメータは無効となります。 | 0 : 速度ゲート時間と同じ 1 : 速度ゲート時間の 1/2 2 : 速度ゲート時間の 1/4 | 0 |

*1 : 「スケール値」の単位は、初期設定の検出長設定で決まります。

検出長を mm 単位で設定された場合、移動速度の単位は mm/s になります。

6.9 アナログ電圧出力機能（位置・速度）

アナログ電圧出力機能とは、外部入出力コネクタの 13, 26 ピンから位置または速度を電圧で出力する機能です。出力電圧範囲は、最大±10V で任意に設定できます。

6.9.1 パラメータ設定

アナログ電圧出力は、下記 5 項目のパラメータを設定します。
パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------------|----------------------|---|--------|
| 751 | アナログ出力データ選択 | アナログ出力のデータを選択します。 | 0：未出力（0 固定） 1：絶対値速度指令（0～100%） 2：速度指令（-100～100%） 3：現在速度 *1 4：現在位置（スケール値）*2 | 0 |
| 752(L) 753(H) | 最大出力電圧 (V max) | アナログ出力の最大電圧を設定します。 | V min～10.00 [V] | 1000 |
| 754(L) 755(H) | 最小出力電圧 (V min) | アナログ出力の最小電圧を設定します。 | -10.00～V max [V] | 0 |
| 756(L) 757(H) | 最大出力値 | 最大電圧を出力するための値を設定します。 | -999999～999999 | 100 |
| 758(L) 759(H) | 最小出力値 | 最小電圧を出力するための値を設定します。 | -999999～999999 | 0 |

*1：「現在速度」の単位は、パラメータの速度ゲート時間（749 番地）の選択値で決まります。
詳細については、“6.8.2 項”を参照してください。

*2：「スケール値」の単位は、初期設定の検出長設定で決まります。
検出長を mm 単位で設定された場合、現在位置の単位は mm になります。

●パラメータの詳細

①アナログ出力データの選択 (751番地)

アナログ電圧の出力内容を選択します。

0: 未出力

出力は、0固定です。

1: 絶対値速度指令

速度指令を0~100%で出力します。

2: 速度指令

速度指令を-100~100%で出力します。

3: 現在速度

パラメータの速度ゲート時間 (749番地) で選択した単位で出力します。

詳細は、“6.8.1項”を参照してください。

4: 現在位置 (スケール値)

現在値 (スケールバイナリ) を出力します。

ポイント

位置または速度を出力する場合、3 または 4
を選択してください。

②最大出力電圧 (V max) (752, 753番地)

出力電圧の最大値を設定します。

設定範囲: V min~+10.00V

出力電圧が最大出力電圧以上になる場合、設定した電圧になります。

③最小出力電圧 (V min) (754, 755番地)

出力電圧の最小値を設定します。

設定範囲: -10.00V~V max

出力電圧が最小出力電圧以下になる場合、設定した電圧になります。

④最大出力値 (756, 757番地)

最大電圧を出力するための「値」を設定します。

値の単位は、751番地で選択したデータにより異なります。

751番地で選択した値が、この設定値まで到達したとき、最大電圧を出力します。

詳細は、“6.9.2項”を参照してください。

設定範囲: -999999~999999

⑤最小出力値 (758, 759番地)

最小電圧を出力するための「値」を設定します。

値の単位は、751番地で選択したデータにより異なります。

751番地で選択した値が、この設定値まで到達したとき、最小電圧を出力します。

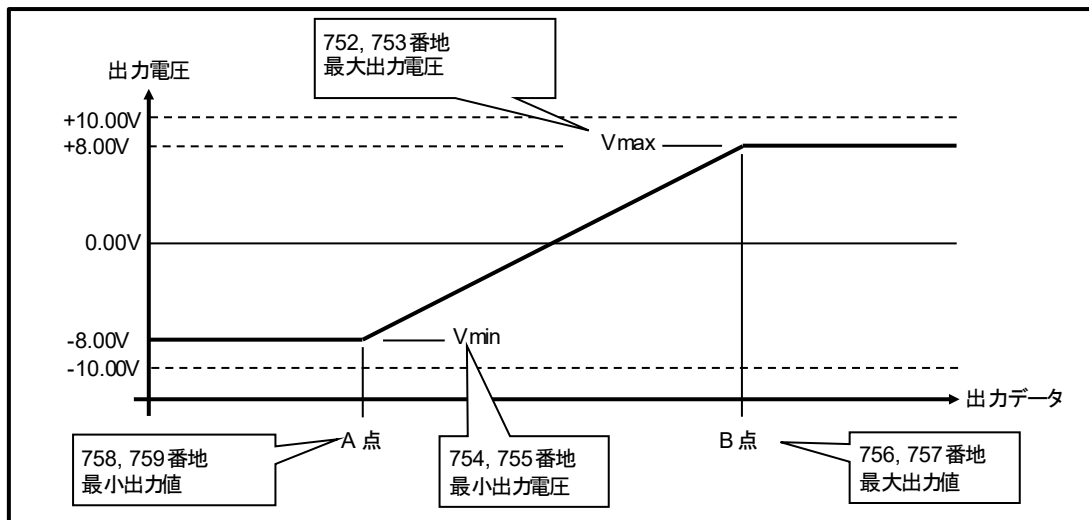
詳細は、“6.9.2項”を参照してください。

設定範囲: -999999~999999

6.9.2 設定例

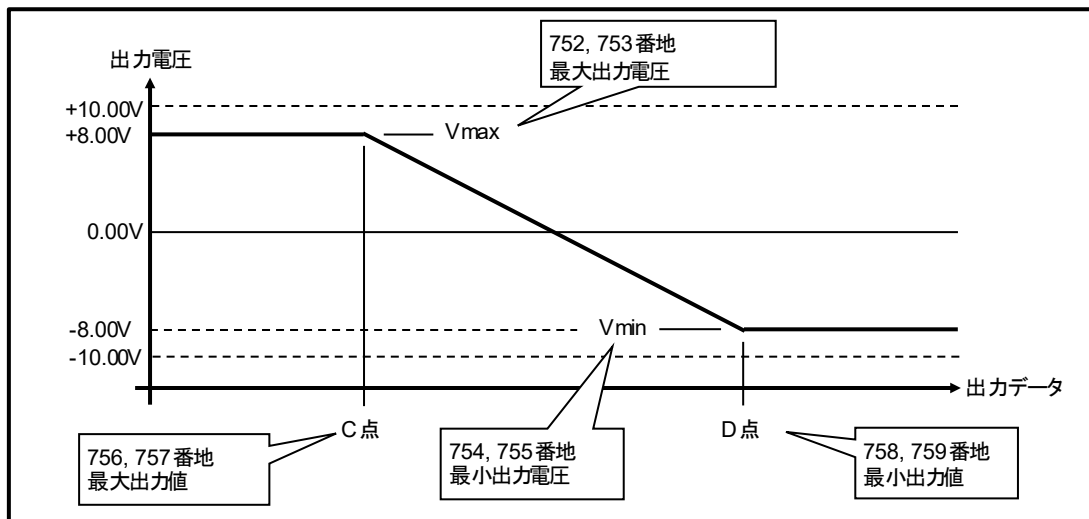
● [最小出力値] < [最大出力値] の場合

A 点から B 点までを $-8.00\text{V} \sim +8.00\text{V}$ で出力する例を示します。



● [最小出力値] > [最大出力値] の場合

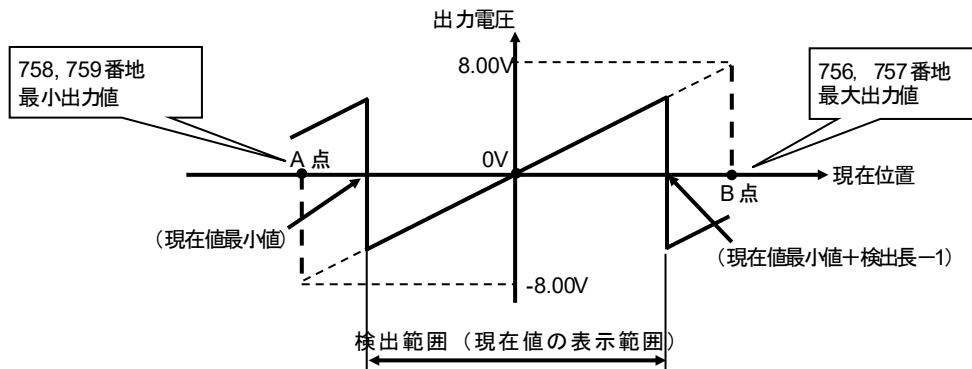
C 点から D 点までを $+8.00\text{V} \sim -8.00\text{V}$ で出力する例を示します。



重 要

パラメータのアナログ出力データ選択（751番地）に「4：現在位置」を設定し、最小出力値または最大出力値を検出範囲外に設定した場合、出力電圧が一気に変化しますのでご注意ください。
設定は検出範囲内で行ってください。

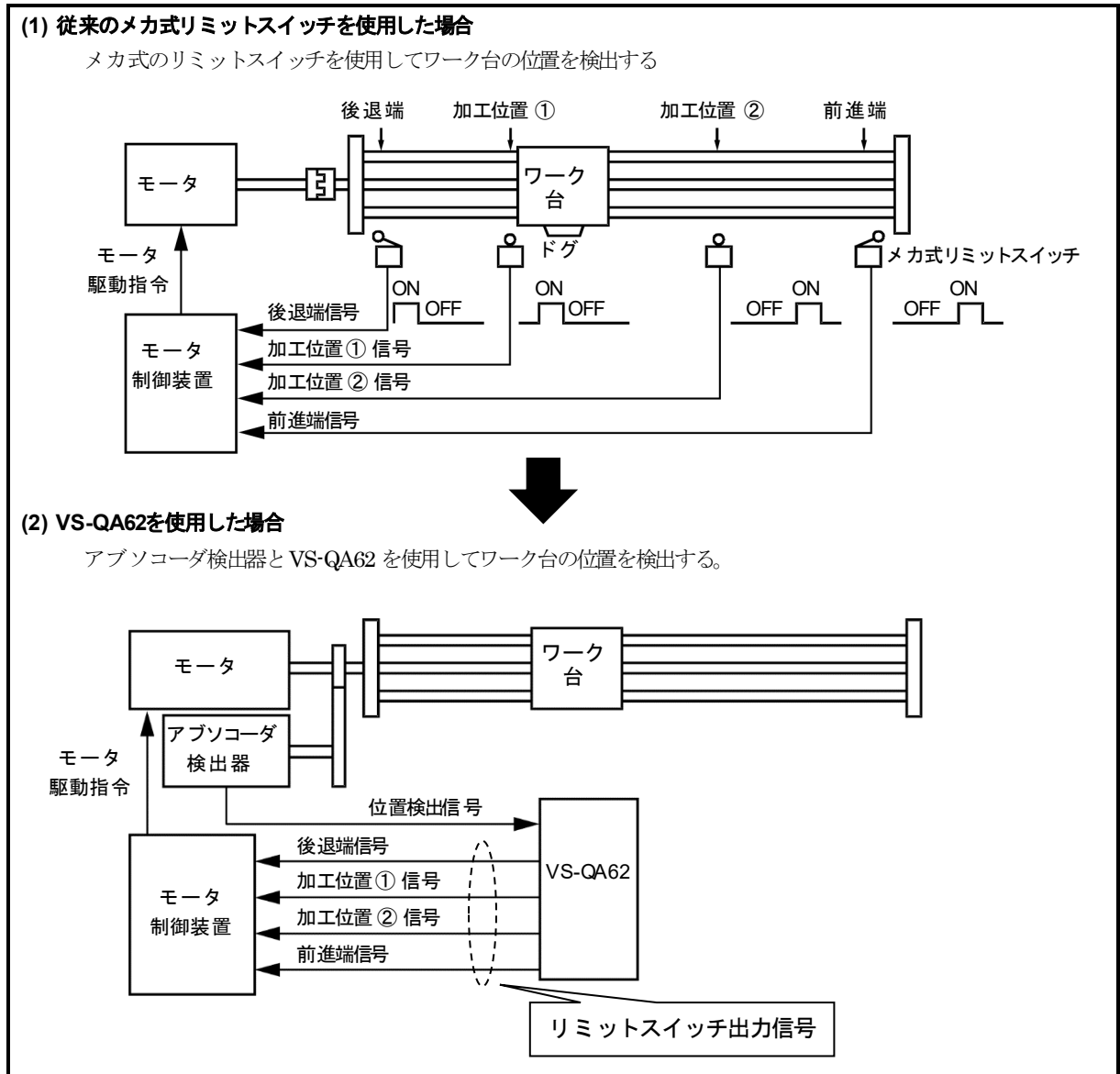
A点からB点までを $-8.00\text{V} \sim +8.00\text{V}$ で出力する例を示します。



第7章 リミットスイッチ出力機能

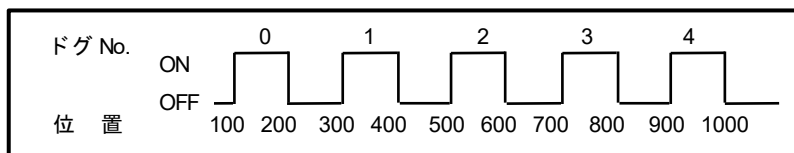
●リミットスイッチ出力

リミットスイッチ出力機能とは、メカ式リミットスイッチなど同様の働きをする機能です。メカ式リミットスイッチがONまたはOFFする位置は、VS-QA62にあらかじめ数値で設定しておきます。VS-QA62は、アブソコーダ検出器で検出した機械位置と設定値を比較し、リミットスイッチ出力信号をON/OFFします。出力点数は、最大16点（0～15チャンネル）です。



●マルチドグ機能

リミットスイッチ出力のON位置とOFF位置の組み合わせをドグと言います。リミットスイッチ出力は、1チャンネルにつき5回のON/OFF位置を設定することができます。これをマルチドグと言います。



7.1 リミットスイッチ出力データの設定内容

リミットスイッチ出力は、チャンネルごとに下記組み合わせのデータを設定します。

- ・マルチドグ数
- ・ドグ数分のON位置とOFF位置

設定手順については、“5.4.節”を参照してください。

重 要

- ・リミットスイッチの設定値は、読み出すことができません。
- ・電源投入時、リミットスイッチデータは0が書き込まれます。
バックアップはされませんので、上位側のプログラムで管理してください。

(1) マルチドグ数の設定

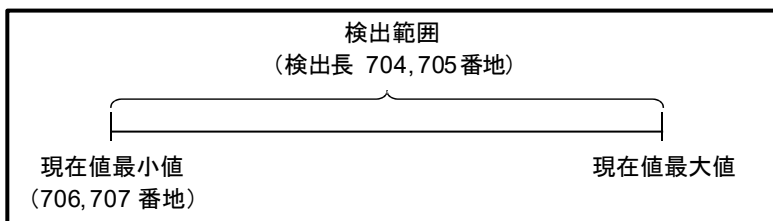
設定範囲：1～5

0を設定した場合、そのチャンネルの出力は動作しません。

6以上の値を設定した場合、マルチドグ数は5として処理します。

(2) ON/OFF位置の設定

設定範囲：検出範囲内（現在値最小値～（現在値最小値+検出長-1））



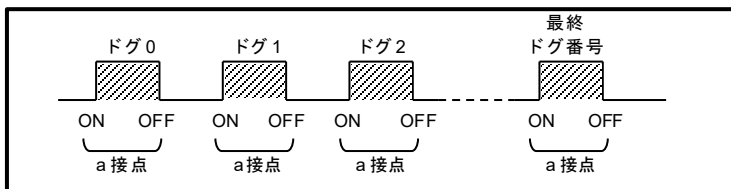
次の場合、エラーが発生します。

- ・検出範囲を超える値を設定した。
- ・マルチドグ設定で、となり合うドグの設定値が重なった。

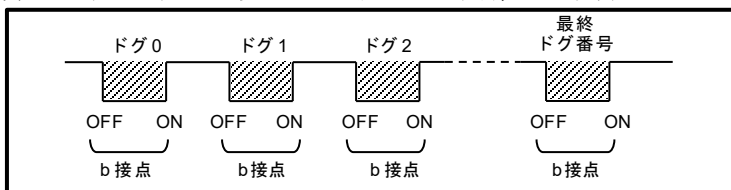
(3) a接点（ON位置 < OFF位置）または b接点（OFF位置 < ON位置）の設定

マルチドグを設定する場合、a接点とb接点の組み合わせはできません。

先頭ドグ（ドグ0）をa接点として設定した場合、それ以降のドグもa接点で設定してください。



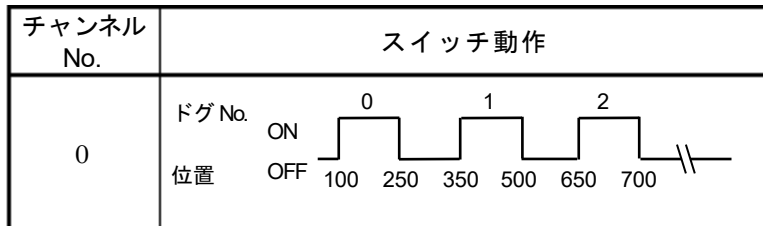
先頭ドグ（ドグ0）をb接点として設定した場合、それ以降のドグもb接点で設定してください。



(4) 設定例

① a接点 (ON位置 < OFF位置) の場合

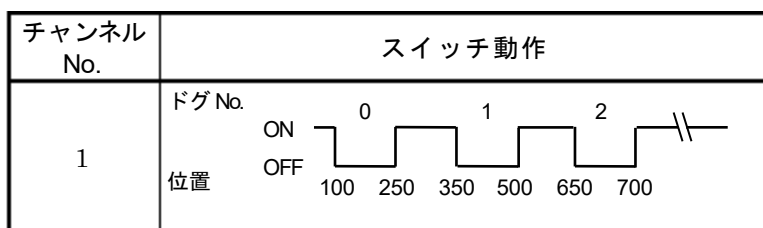
ON位置は、OFF位置より小さな値とし、ペアで設定します。
各ドグは、数値の小さい順に書き込まないとエラーとなります。
(ドグ0は、ドグ1より小さな数値となる必要があります。)



| アドレス (10進数) | 設定値 | 説明 |
|-------------|-----|----------------------------|
| 14 | 3 | CH.0のマルチドグ数 |
| 15 | 0 | |
| 16 | 100 | ドグ0のON位置 |
| 17 | 0 | |
| 18 | 250 | ドグ0のOFF位置 |
| 19 | 0 | |
| 20 | 350 | ドグ1のON位置 |
| 21 | 0 | |
| 22 | 500 | ドグ1のOFF位置 |
| 23 | 0 | |
| 24 | 650 | ドグ2のON位置 |
| 25 | 0 | |
| 26 | 700 | ドグ2のOFF位置 |
| 27 | 0 | |
| 28 | | マルチドグ数に '3' を設定しているため無効です。 |
| 35 | | |
| 36 | | |

② b接点 (OFF位置 < ON位置) の場合

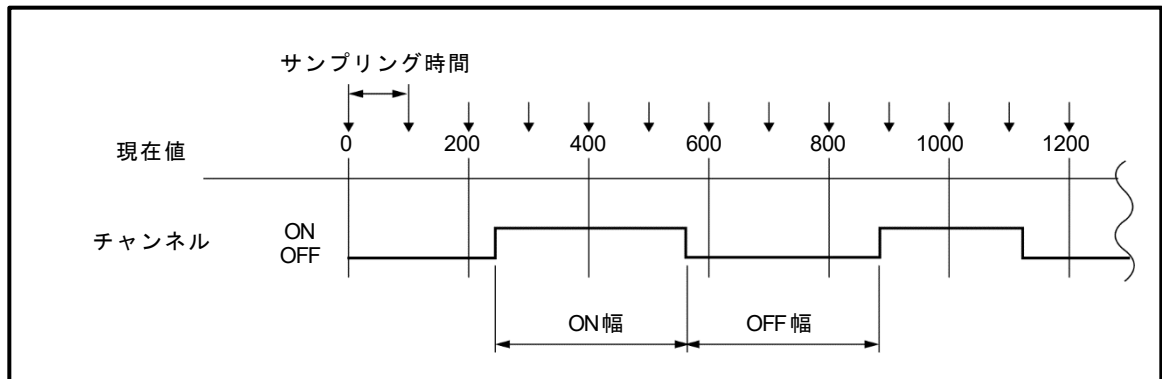
ON位置は、OFF位置より大きな値とし、ペアで設定します。
各ドグは、数値の小さい順に書き込まないとエラーとなります。
(ドグ0は、ドグ1より小さな数値となる必要があります。)



| アドレス (10進数) | 設定値 | 説明 |
|-------------|-----|----------------------------|
| 36 | 3 | CH.0のマルチドグ数 |
| 37 | 0 | |
| 38 | 250 | ドグ0のON位置 |
| 39 | 0 | |
| 40 | 100 | ドグ0のOFF位置 |
| 41 | 0 | |
| 42 | 500 | ドグ1のON位置 |
| 43 | 0 | |
| 44 | 350 | ドグ1のOFF位置 |
| 45 | 0 | |
| 46 | 700 | ドグ2のON位置 |
| 47 | 0 | |
| 48 | 650 | ドグ2のOFF位置 |
| 49 | 0 | |
| 50 | | マルチドグ数に '3' を設定しているため無効です。 |
| 57 | | |
| 58 | | |

7.1.1 ON 幅と OFF 幅の設定条件

リミットスイッチ出力の ON 信号と OFF 信号の最小設定幅は、現在値のサンプリング時間によって決まります。



リミットスイッチ出力機能では、現在値データを 0.4ms ごとにサンプリングし、設定された ON/OFF データと比較してリミットスイッチ信号を出力します。

このため、機械が許容速度以上になると、検出長の最小設定単位ごとに位置を検出できなくなり、設定値どおりの ON 幅と OFF 幅でリミットスイッチ信号を外部に出力できなくなります。

この場合は、次のことをご検討ください。

- ・ ON と OFF の幅を広く設定する。
- ・ 運転速度を許容速度より遅くする。

許容速度は、下式により算出します。

$$\text{許容速度} = \frac{\text{検出長の最小設定単位}}{\text{サンプリング時間}} \times \frac{\text{設定幅}}{\text{検出長の最小設定単位}}$$

例

検出長の最小設定単位が 0.01mm で設定幅を 0.1mm とした場合

$$\text{許容速度} = \frac{0.01\text{mm}}{0.4\text{ms}} \times \frac{0.1\text{mm}}{0.01\text{mm}}$$

$$= \frac{0.1\text{mm}}{0.4\text{ms}} \times 1000$$

$$= 250\text{mm/s}$$

7.2. リミットスイッチ出力関連パラメータ

リミットスイッチ出力関連のパラメータ一覧表を下記に示します。
 パラメータは、機能ごとに設定します。必要な時に設定してください。
 機能の詳細については、参照先を確認してください。
 パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

●パラメータ一覧表

1/1

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------|-----------------|---|---|--------|--------------|
| 711 | 出力信号選択 | 外部入出力コネクタの1~8ピンとデバイス X8~XFに出力する信号の内容を選択します。 | 0：位置決め出力 1：リミットスイッチ出力 2：現在値検出 (何も出力しません) | 2 | 7.3 |
| 733 | オフライン時チャンネル出力状態 | オフライン時のリミットスイッチ出力状態を選択します。 | 0：全点 OFF 1：出力ホールド | 0 | 7.4 |

7.3 出力信号選択機能

出力信号選択機能とは、下記出力信号の内容を選択する機能です。

- ・外部入出力コネクタの1～8ピン
- ・デバイス X8～XF

出力信号の内容は、下記パラメータで選択します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|--------|---|---|--------|
| 711 | 出力信号選択 | 外部入出力コネクタの1～8ピンとデバイス X8～XFに出力する信号の内容を選択します。 | 0：位置決め出力 1：リミットスイッチ出力 2：現在値検出 (何も出力しません) | 2 |

●設定内容

- 0：位置決め出力
8点の出力を位置決め信号として使用します。
- 1：リミットスイッチ出力
8点の出力をリミットスイッチ出力信号として使用します。
- 2：現在値検出
8点の出力からは何も出力しません。(未使用)

●外部入出力コネクタのピン番号（デバイス No.）と出力内容

| 設定値 ピン番号 (デバイス No.) | 2 (現在値検出) | 1 (リミットスイッチ出力) | 0 (位置決め出力) | | |
|---------------------------|--------------|-------------------|---------------|-------------|------------|
| | | | 速度切替 方式 | 速度積上げ 方式 | 加減速度 方式 |
| 1 (X8) | 未使用 | CH.0 | 正転 | 正転/低速 | 正転 |
| 2 (X9) | 未使用 | CH.1 | 逆転 | 逆転/低速 | 逆転 |
| 3 (XA) | 未使用 | CH.2 | 高速 | 高速 | 未使用 |
| 4 (XB) | 未使用 | CH.3 | 低速 | 中速 | 未使用 |
| 5 (XC) | 未使用 | CH.4 | ブレーキ解除 | | |
| 6 (XD) | 未使用 | CH.5 | 一致 | | |
| 7 (XE) | 未使用 | CH.6 | 位置決め中 | | |
| 8 (XF) | 未使用 | CH.7 | 動作異常 | | |

重 要**リミットスイッチ出力機能と位置決め機能の併用**

リミットスイッチ出力と位置決め出力は、下記バッファメモリにも格納しています。

- ・リミットスイッチ出力状態（4番地）
- ・位置決め出力状態（696番地）

機能を併用したい場合、どちらかの出力にバッファメモリを使用してください。

7.4 オフライン時チャンネル出力状態

オフライン時のリミットスイッチ出力状態を選択することができます。

出力状態は、下記パラメータで選択します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-----------------|----------------------------|----------------------|--------|
| 733 | オフライン時チャンネル出力状態 | オフライン時のリミットスイッチ出力状態を選択します。 | 0：全点 OFF 1：出力ホールド | 0 |

●設定内容

0：全点 OFF

オフラインに切替えると、リミットスイッチ出力は、全チャンネルで OFF します。

1：出力ホールド

オフラインに切替える直前のリミットスイッチ出力の ON/OFF 状態を保持します。

ただし、次の操作を行った場合、リミットスイッチ出力は全チャンネルで OFF します。

- ・電源を再投入した場合
- ・シーケンサ CPU をリセットした場合

7.5 リミットスイッチ出力禁止機能

リミットスイッチ出力禁止機能とは、チャンネルごとにリミットスイッチ出力を行うか行わないかを設定する機能です。

リミットスイッチ出力禁止設定は、バッファメモリの下記エリアで設定します。

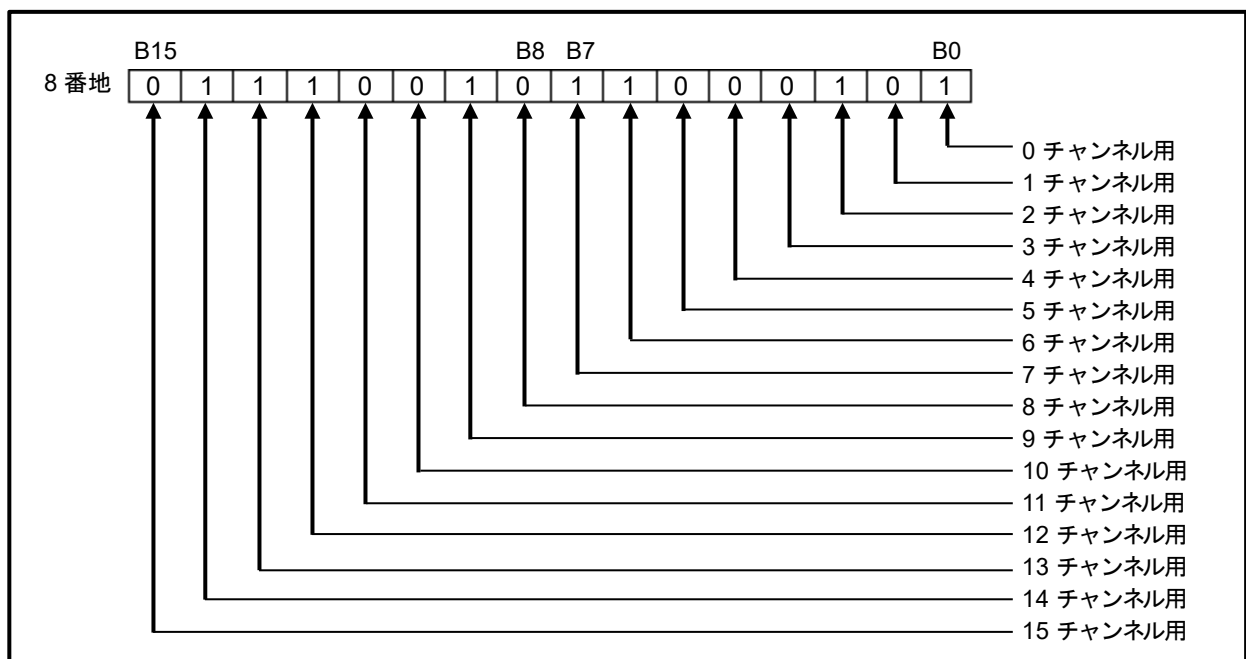
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|----------------|------------------------------------|----------------|--------|
| 8 | リミットスイッチ出力禁止設定 | チャンネルごとにリミットスイッチ出力を行うか行わないかを設定します。 | 0：行う 1：行わない | 0 |

このエリアは、TO 命令によりバッファメモリにデータを書き込むだけで設定できます。オンライン/オフラインどちらでも書き込み可能ですが、オンライン中のみ機能します。

● 設定内容

0：行う

1：行わない

**重 要**

次の操作を行った場合、全てのチャンネルにデフォルト値の“0：行う”が設定されます。

- ・電源の再投入した場合
- ・シーケンサ CPU をリセットした場合

“0：行う”に設定したチャンネルでも、デバイス Y10（シーケンサレディ）または Y15（リミットスイッチ出力許可）を OFF した場合、リミットスイッチ出力は行いません。

7.6 位置決め時リミットスイッチ出力選択機能

位置決め時リミットスイッチ出力選択機能とは、外部入出力コネクタの 6～8 ピンに出力する信号の内容を位置決め用からリミットスイッチ出力用に切替える機能です。

位置決め時リミットスイッチ出力選択設定は、バッファメモリの下記エリアで設定します。

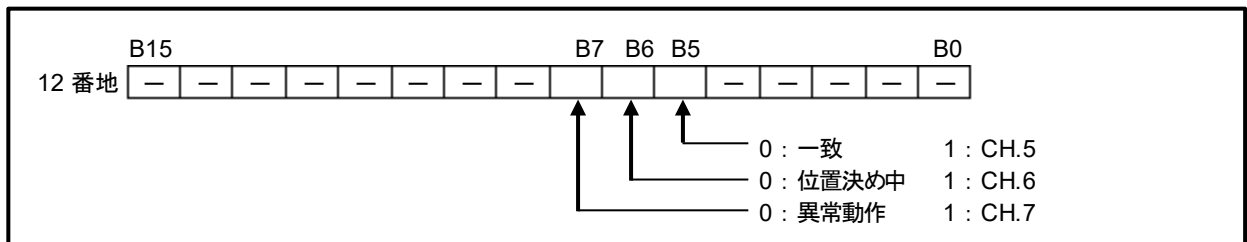
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-------------------|---|--------------------------|--------|
| 12 | 位置決め時リミットスイッチ出力設定 | 外部入出力コネクタの6～8ピンに出力する信号の内容を位置決め用の信号からリミットスイッチ出力信号に切替えます。 | 0：位置決め出力 1：リミットスイッチ出力 | 0 |

このエリアは、TO 命令によりバッファメモリにデータを書き込むだけで設定できます。
オンライン/オフラインどちらでも書き込み可能です。

●設定内容

0：位置決め出力

1：リミットスイッチ出力



●外部入出力コネクタのピン番号と出力内容

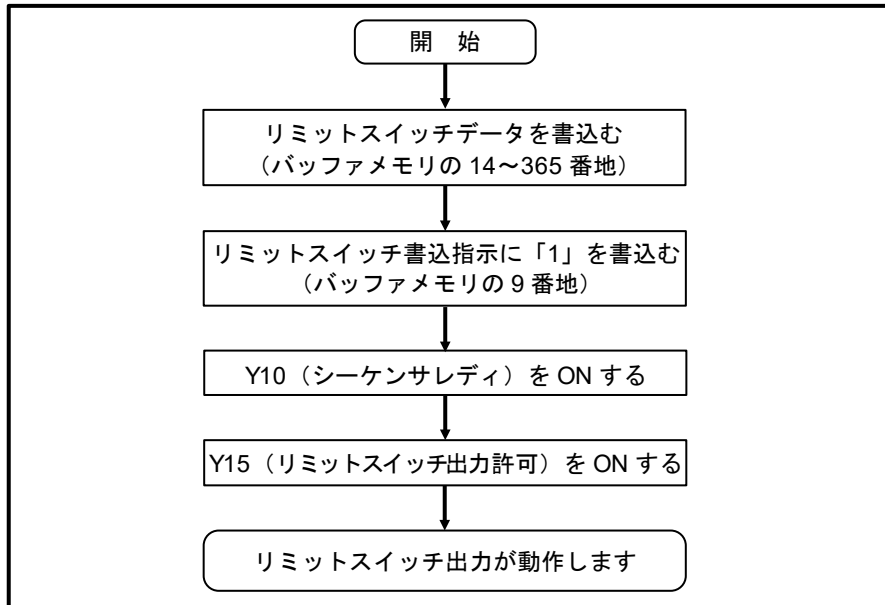
| 設定値 ピン番号 | 1 (リミットスイッチ出力) | 0 (位置決め出力) |
|-------------|-------------------|---------------|
| 6 | CH. 5 | 一致 |
| 7 | CH. 6 | 位置決め中 |
| 8 | CH. 7 | 動作異常 |

7.7 リミットスイッチ出力の運転

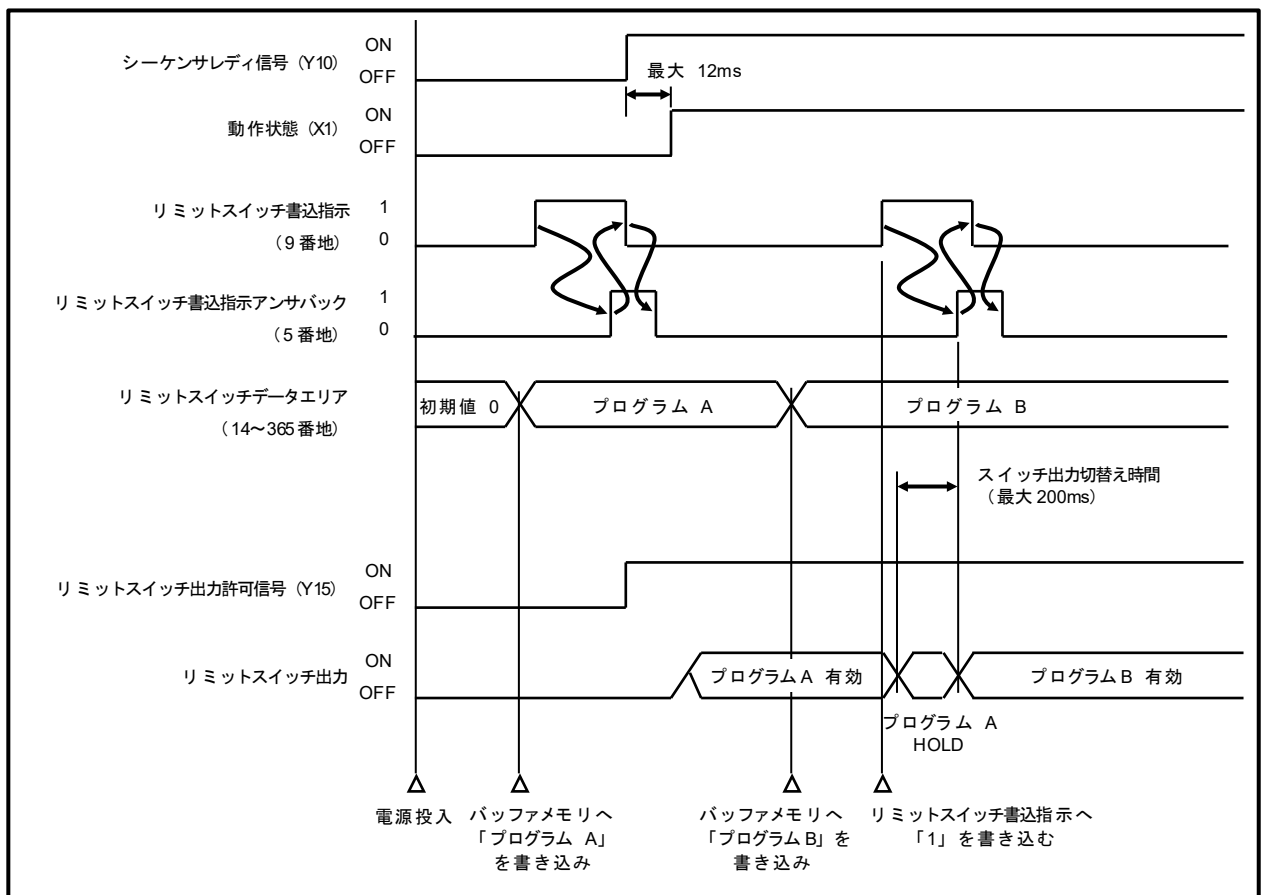
7.7.1 運転までの手順

リミットスイッチ出力を動作させるための手順とタイミングチャートを示します。

●手順

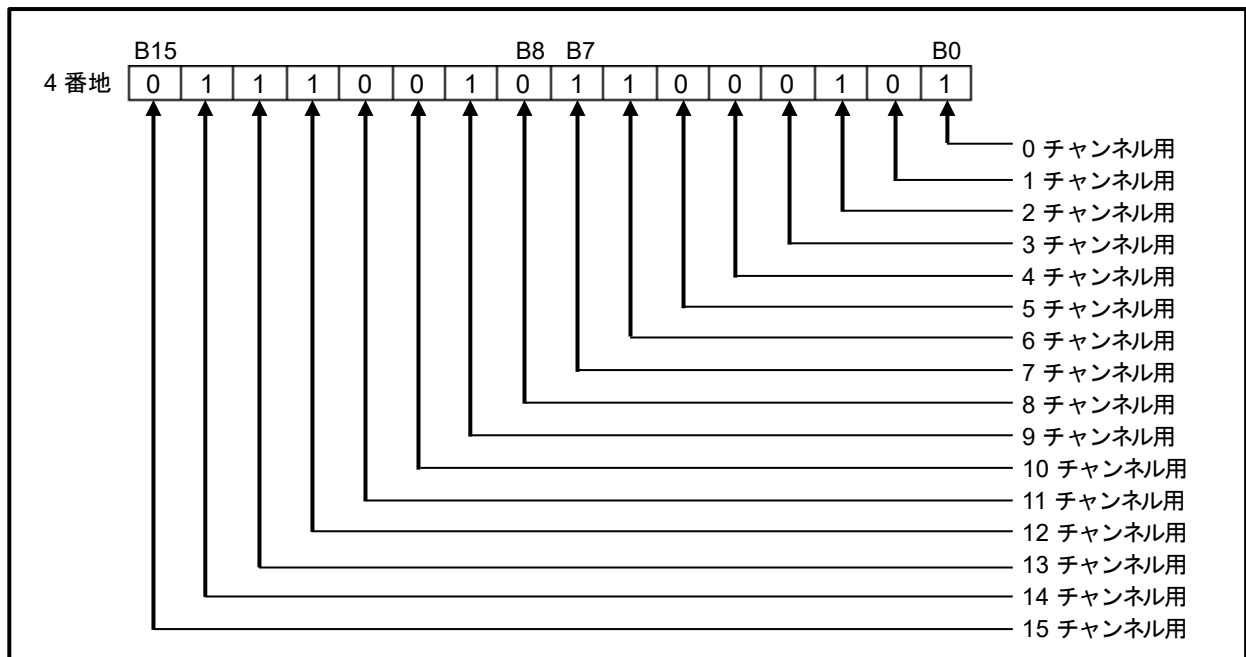


●タイミングチャート



7.7.2 リミットスイッチ出力状態格納エリア (4 番地)

リミットスイッチ出力の ON/OFF 状態を格納するエリアです。
運転中は、リミットスイッチ出力データに基づいて、該当ビットに出力します。
リミットスイッチ出力が ON している場合、“1” を格納します。

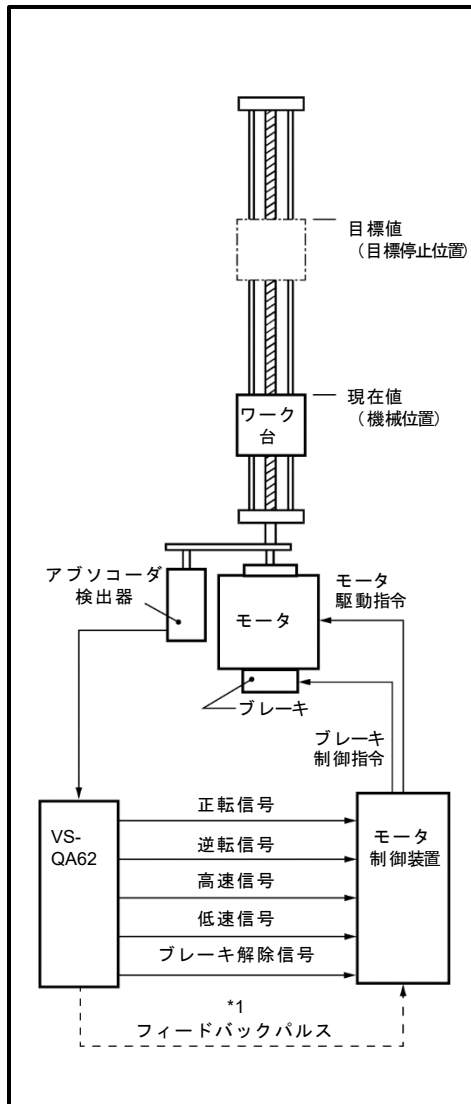


第8章 位置決め機能 (2速/3速制御)

位置決め機能とは、機械を指定した位置に停止させる機能です。

パラメータと位置決めパターンデータ、目標値 (停止させたい位置) をあらかじめ VS-QA62 に設定しておきます。VS-QA62 は、アブソコダ検出器で検出した現在値 (機械位置) と設定値を比較しながらモータ制御信号を出力します。

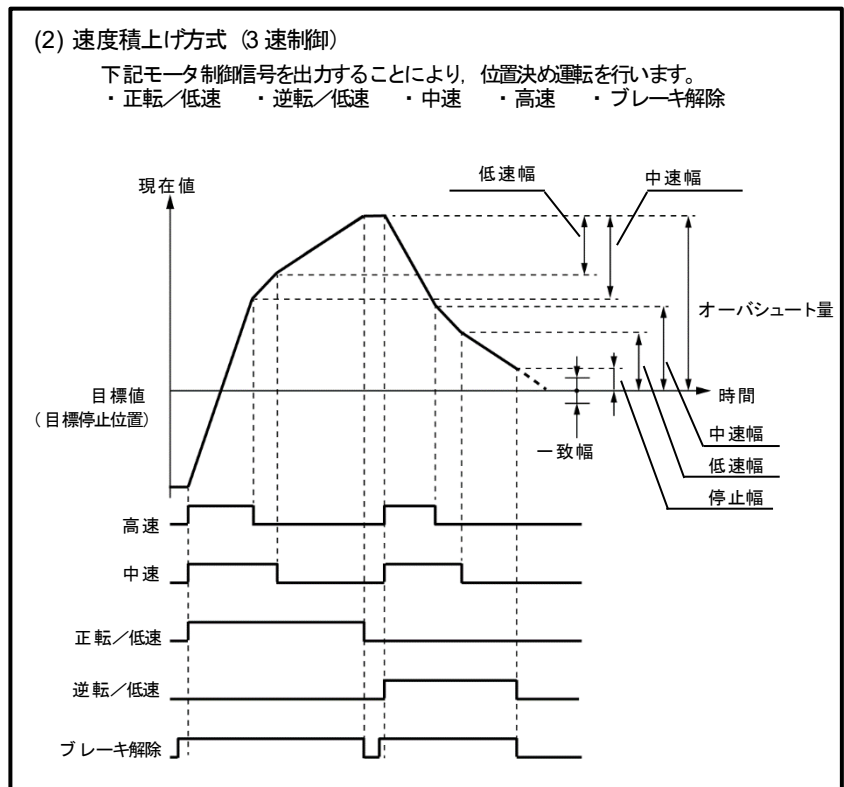
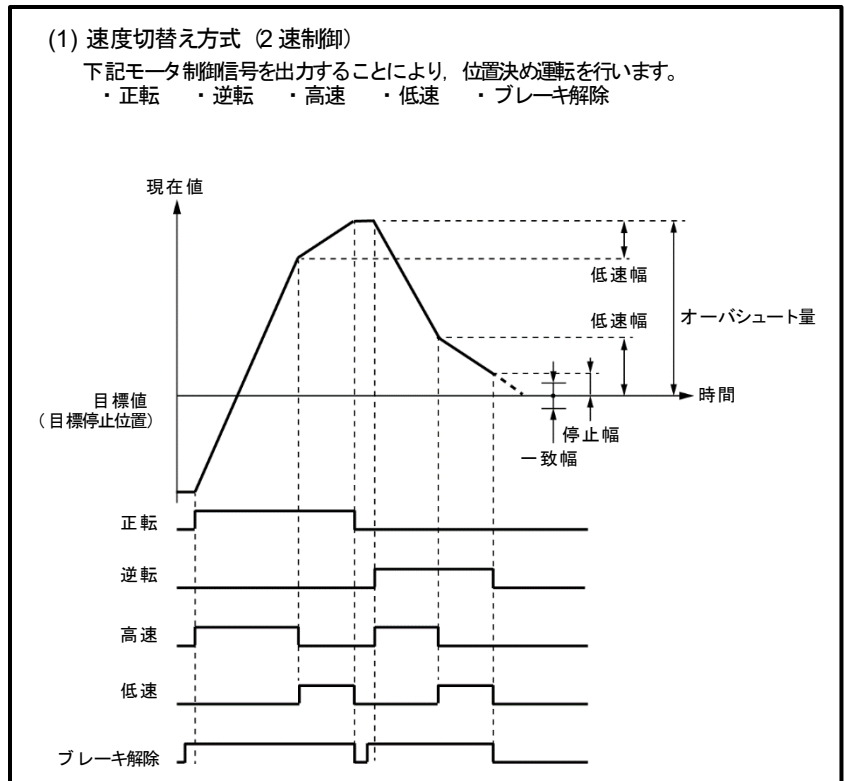
この章では、速度切替え方式 (2速制御) と速度積上げ方式 (3速制御) について説明します。



*1: 現在値検出機能のパルス出力を、ベクトル制御インバータなどに入力することにより位置決めへの応答性を向上させることができます。

(注意)

モータが1回転するときのパルス数が少ない場合、十分な性能が得られないことがあります。



8.1 位置決め関連パラメータ

位置決め関連のパラメータ一覧表を下記に示します。
 パラメータは、機能ごとに設定します。必要な時に設定してください。
 機能の詳細については、参照先を確認してください。
 パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

●パラメータ一覧表

1/1

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------------------|---------------|--|--|--------|--------------|
| 711 | 出力信号選択 | 外部入出力コネクタの1~8ピンとデバイス X8~XF に出力する信号の内容を選択します。 | 0: 位置決め出力 1: リミットスイッチ出力 2: 現在値検出 (何も出力しません) | 2 | 7.3 |
| 712 | 位置決め方式 | 位置決め方式を選択します。 | 0: 速度切替え方式 (2速) /学習機能なし 1: 速度積上げ方式 (3速) /学習機能なし 2: 速度切替え方式 (2速) /学習機能あり 3: 速度積上げ方式 (3速) /学習機能あり 4: 加減速度制御方式 /学習機能なし 5: 加減速度制御方式 /学習機能あり | 0 | 8.2 |
| 713 | 位置決め方向 | 位置決め方向を選択します。 | 0: 正転方向 1: 逆転方向 | 0 | 8.3 |
| 714(L) 715(H) | オーバシユート量 | 一方向位置決めで目標値を通過して移動する距離を設定します。 | 0~999999 | 100 | 8.3 |
| 716(L) 717(H) | 中速幅 | 速度積上げ方式 (3速制御) で使用します。高速から中速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 10000 | 8.4.2 |
| 718(L) 719(H) | 低速幅 | 高速または中速から低速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 1000 | 8.4.2 |
| 720(L) 721(H) | 停止幅 | ブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 100 | 8.4.2 |
| 722(L) 723(H) | 一致幅 | 機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 100 | 8.4.2 |
| 724(L) 725(H) | 上限値 (+側限界) | (+)方向の上限値を設定します。 | -99999~999999 | 999999 | 8.5 |
| 726(L) 727(H) | 下限値 (-側限界) | (-)方向の下限値を設定します。 | -99999~999999 | -99999 | 8.5 |
| 728 | 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行うかどうかを設定します。 | 0: 行わない 1: 行う | 1 | 8.6 |
| 729 | 移動不検出タイム | 位置決めスタートから移動チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位: 10ms) | 1000 | 8.9 |
| 730 | 移動方向異常不検出タイム | 位置決めスタートから、移動方向チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位: 10ms) | 1000 | 8.9 |
| 731 | 位置決め完了検出タイム | 位置決め制御完了時に、位置決め中信号をOFFするディレイ時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位: 10ms) | 10 | 8.7.3 |
| 732 | JOG 低速タイム | JOG 運転中の低速時間を設定します。 | 0~9999 ただし 9999 は常時低速 (設定単位: 10ms) | 9999 | 8.8 |

●位置決め機能用 (RAM エリア)

位置決めパターンデータを格納するエリアです。

1/1

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------------------|-------|---|----------|----------|--------------|
| 680(L) 681(H) | 中速幅 | 速度積上げ方式 (3速制御) のとき、使用します。 高速から中速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 716 番地の値 | 8.4.3 |
| 682(L) 683(H) | 低速幅 | 高速または中速から低速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 718 番地の値 | 8.4.3 |
| 684(L) 685(H) | 正転停止幅 | 正転方向のブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 720 番地の値 | 8.4.3 |
| 686(L) 687(H) | 逆転停止幅 | 逆転方向のブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 720 番地の値 | 8.4.3 |
| 688(L) 689(H) | 一致幅 | 目標値に正しく停止したかどうかの判定基準となる目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 722 番地の値 | 8.4.3 |

ポイント

位置決めパターンデータは、パラメータエリアと RAM エリアの 2 か所に設定することができます。
使用するエリアは、「位置決めパターンデータバッファメモリ選択 (679 番地)」で選択します。

●速度リミット (RAM エリア)

試運転などを行うために、速度に制限を掛けるエリアです。

1/1

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------|--------|-------------|--|--------|--------------|
| 678 | 速度リミット | 制限速度を設定します。 | 1 : 積上げ方式 (3速) (低速) 切替え方式 (2速) (低速) 2 : 積上げ方式 (3速) (中速) 切替え方式 (2速) (制限なし) 3 : 積上げ方式 (3速) (制限なし) 切替え方式 (2速) (制限なし) | 3 | 8.4.4 |

8.2 位置決め方式と簡易学習機能選択

位置決め方式を選択します。また、簡易学習機能を有効とするか無効とするかを選択します。

位置決め方式と簡易学習機能は、下記パラメータで選択します。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|--------|---------------|--|--------|
| 712 | 位置決め方式 | 位置決め方式を選択します。 | 0：速度切替え方式（2速）／学習機能なし 1：速度積上げ方式（3速）／学習機能なし 2：速度切替え方式（2速）／学習機能あり 3：速度積上げ方式（3速）／学習機能あり 4：加減速度制御方式／学習機能なし *1 5：加減速度制御方式／学習機能あり *1 | 0 |

*1：加減速度制御方式については、“9章”を参照してください。

位置決め方式の詳細は、“8.2.1項”と“8.2.2項”を参照してください。

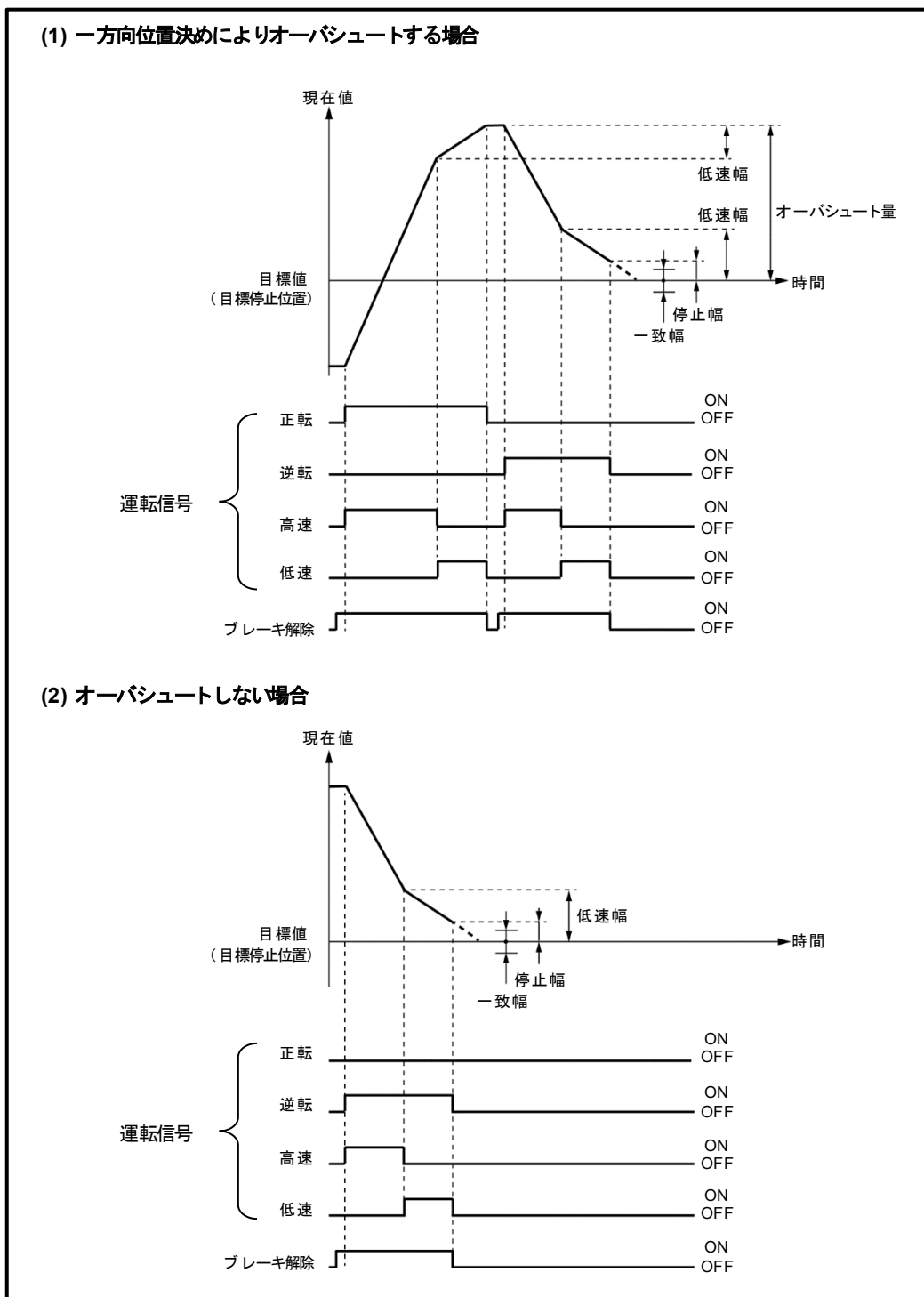
簡易学習機能の詳細は、“8.2.3項”を参照してください。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

8.2.1 速度切替え方式 (2速制御)

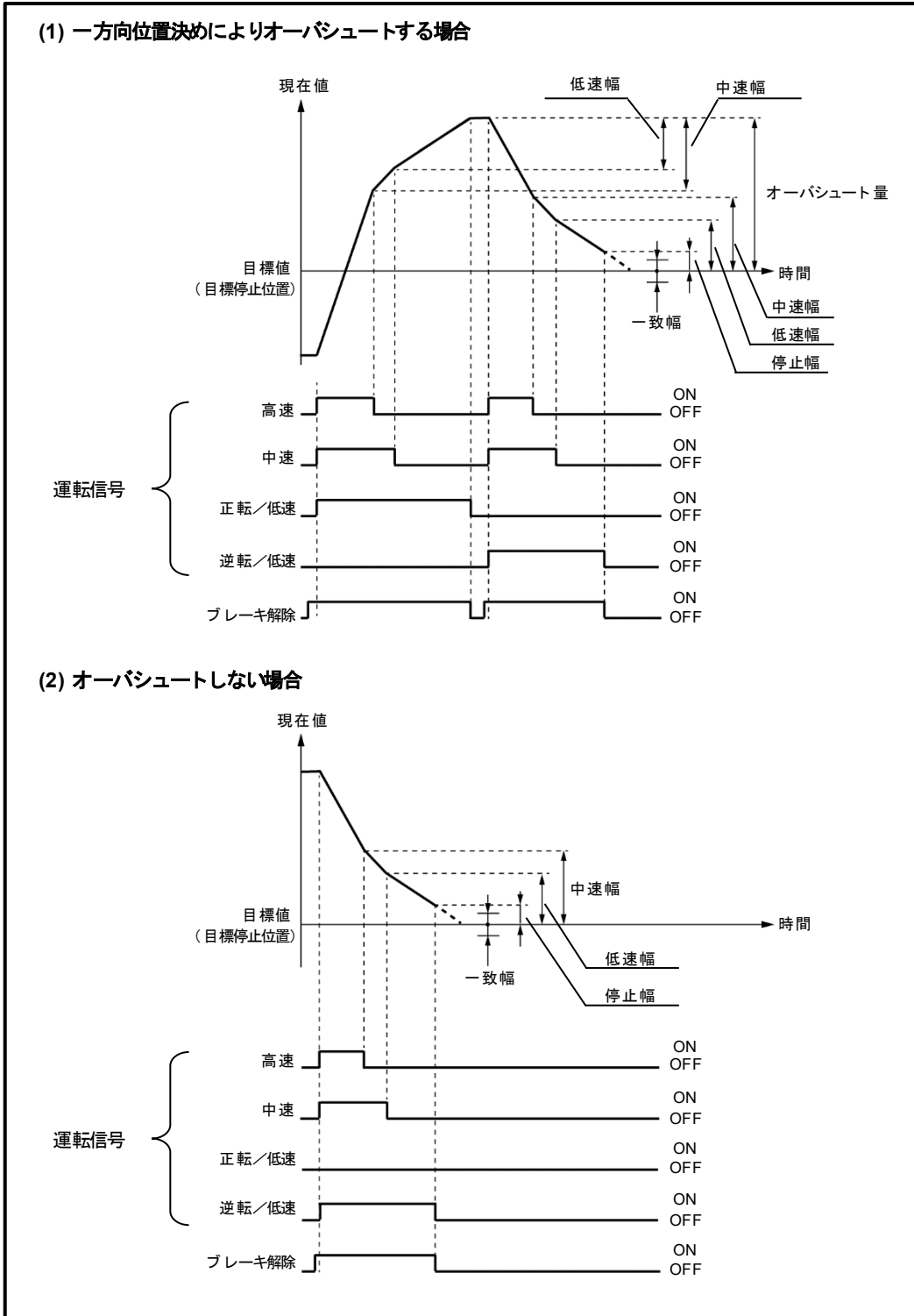
速度切替え方式は、高速と低速の2速で制御します。

高速運転させるときは、高速信号を ON させます。低速運転させるときは、低速信号を ON させます。



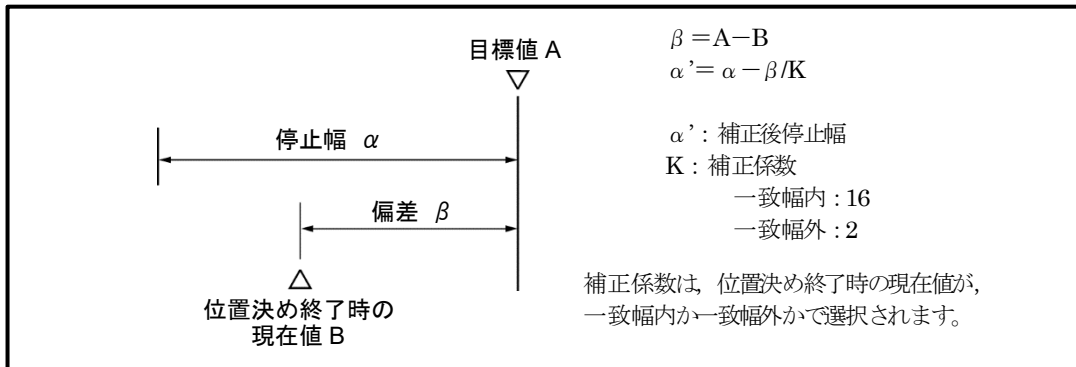
8.2.2 速度積上げ方式 (3速制御)

速度積上げ方式は、高速と中速、低速の3速で制御します。
 運転信号を重複させて出力することにより、速度を切替えます。



8.2.3 簡易学習機能

簡易学習機能とは、位置決め完了時に目標値と現在値に誤差が発生した場合、次回行う位置決め運転のために停止幅を自動的に補正する機能です。



補正された停止幅は、正転用と逆転用があり下記エリアに格納されます。

学習機能を無効にしているときは、位置決めで使用された停止幅が格納されます。

| アドレス | 項目 |
|------------------|----------|
| 674(L) 675(H) | 学習後正転停止幅 |
| 676(L) 677(H) | 学習後逆転停止幅 |

このエリアは内部メモリ（不揮発メモリ）に保存しますので、電源を OFF しても次の通電時にバッファメモリに復元します。

● メリット

(1) 停止精度の向上

目標値への停止精度が向上します。

(2) 停止幅の調整が簡単

- ・ 簡易学習機能を無効にした場合
パラメータの「停止幅」を設定する場合、予測しながら停止幅を設定する必要があります。
- ・ 簡易学習機能を有効にした場合
適当な値を「停止幅」に設定し繰り返し運転を行うことにより、「停止幅」が適切な値に自動補正されます。

(3) ブレーキの摩耗による停止幅の修正が不要

経年劣化によりブレーキのすべり量が増加した場合でも、「停止幅」を手動で修正する必要はありません。自動的に補正されます。

(4) 往復動作による停止幅の修正が不要

昇降などの往復動作では、負荷変動が発生することがあります。

簡易学習機能を使用した場合、正転用*1 と逆転用*1 の停止幅をそれぞれ補正することができます。

*1: 正転用と逆転用停止幅は、バッファメモリアドレスの 600 番台を使用します。

詳細は、「8.4 節」を参照してください。

●初期化（学習後正転停止幅、学習後逆転停止幅）

次の場合、学習データ（学習後正転停止幅と学習後逆転停止幅）は、初期化されます。

- ・位置決め方式（712番地）を変更した場合、学習データはパラメータの停止幅（720, 721番地）の値に変更されます。
- ・位置決めスタートした時、停止幅設定値が前回の値から変更されている場合は、学習データ（674～677番地）は今回の停止幅設定値が格納されます。

重 要

停止幅内スタートを行った場合、簡易学習機能による停止幅の補正は行われません。

8.3 一方向位置決め機能

一方向位置決め機能は、常に同じ方向から目標値に向かって位置決め動作を行わせる機能です。
 反対方向から位置決めを行う場合、目標値を一旦通過した後 U ターンします。
 目標値から U ターンするまでの距離をオーバシュート量といいます。
 一方向位置決めは、歯車などのバックラッシによる位置決め誤差をなくすることができます。

一方向位置決め機能は、下記パラメータを設定します。
 パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

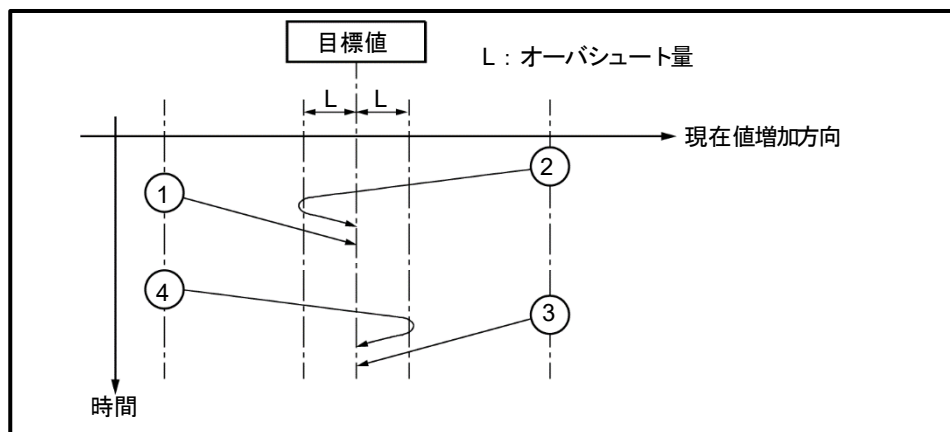
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------|-------------------------------|------------------|--------|
| 713 | 位置決め方向 | 位置決め方向を選択します。 | 0：正転方向 1：逆転方向 | 0 |
| 714(L) 715(H) | オーバシュート量 | 一方向位置決めで目標値を通過して移動する距離を設定します。 | 0～999999 | 100 |

●位置決め方向（713番地）

- 0：正転方向
下図①と②のように動作します。
- 1：逆転方向
下図③と④のように動作します。

●オーバシュート量（714, 715番地）

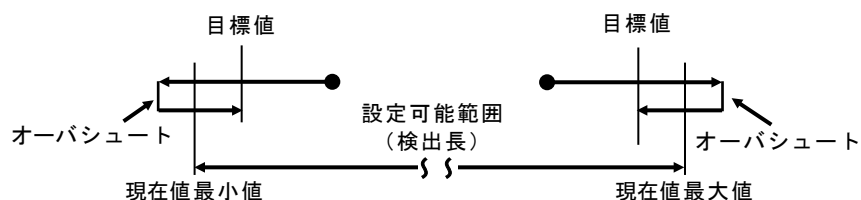
- 0：一方向位置決めは行われません。（オーバシュートしなくなります。）
- 1～999999：下図の「L」で示す距離を設定します。



重要

目標値を設定可能範囲内に設定されていても、オーバシュートして現在値が設定可能範囲を越えてしまう場合、次の警告が発生し位置決め運転は行えません。

- ・デバイス X7（エラー検出）が ON します。
- ・エラー41が発生します。

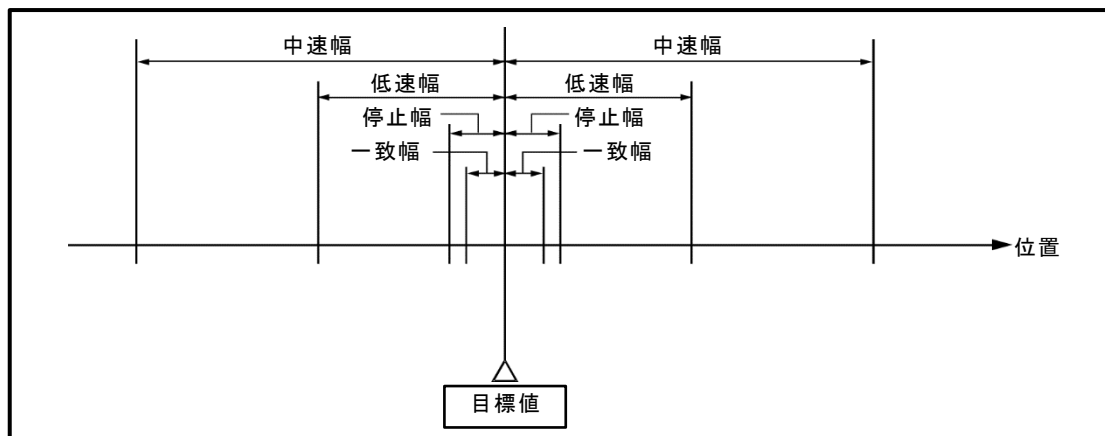


8.4 位置決めパターンデータの設定

位置決めパターンデータとは、運転信号（高速・中速・低速）を切替えるためのデータで、中速幅・低速幅・停止幅・一致幅があります。

これらの幅は、目標値からの距離を設定します。

目標値との関係を下図に示します。



- **中速幅**
速度積上げ方式（3速制御）のとき、使用します。
高速から中速に切替える位置で、目標値からの距離です。
- **低速幅**
高速または中速から低速に切替える位置で、目標値からの距離です。
- **停止幅**
ブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離です。
- **一致幅**
機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離です。

●位置決めパターンデータの設定エリア

位置決めパターンデータは、パラメータエリアとRAMエリアの2か所に設定することができます。使用するエリアは、「位置決めパターンデータバッファメモリ選択（679番地）」で選択します。

| 項目 | パラメータエリア アドレス | RAMエリア アドレス |
|-------|------------------|------------------|
| 中速幅 | 716(L) | 680(L) |
| | 717(H) | 681(H) |
| 低速幅 | 718(L) | 682(L) |
| | 719(H) | 683(H) |
| 正転停止幅 | 720(L) 721(H) | 684(L) 685(H) |
| 逆転停止幅 | | 686(L) 687(H) |
| 一致幅 | 722(L) | 688(L) |
| | 723(H) | 689(H) |

●設定エリアの主な用途

・パラメータエリア

本稼働するときに使用します。

設定値は、VS-QA62の内部メモリ（不揮発メモリ）に保存されます。

バッファメモリにデータを書き込んだ後、データ記憶フラグ（700番地）による内部メモリへの書き込み操作が必要です。

電源を再投入した時は、内部メモリから自動的にバッファメモリにデータが読み出されます。

・RAMエリア

試運転中の動作チェックに使用します。

このエリアはバックアップされませんので、下記操作を行った場合、設定値がデフォルト値に戻ります。

- ・シーケンサCPUをリセットする
- ・シーケンサ電源をOFFする

このエリアは、TO命令によりバッファメモリにデータを書き込むだけで機能します。

8.4.1 位置決めパターンデータバッファメモリ選択の設定

位置決めパターンデータの使用エリアを選択します。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|
| 679 | 位置決めパターンデータ バッファメモリ選択 | 使用する位置決めパターンデータのエリア を選択します。 | 0：パラメータエリア 1：RAM エリア | 0 |

このエリアは、TO 命令によりバッファメモリにデータを書き込むだけで設定できます。

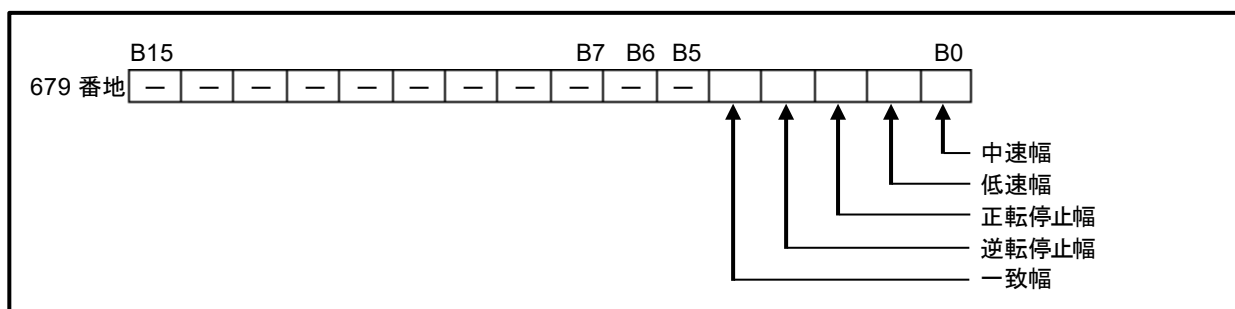
オンライン／オフラインどちらでも書き込み可能です。

この設定はバックアップされませんので、下記操作を行った場合、設定値がデフォルト値に戻ります。

- ・シーケンサ CPU をリセットする
- ・シーケンサ電源を OFF する

● 設定内容

- 0：パラメータエリア
- 1：RAM エリア



8.4.2 パラメータエリアの設定

中速幅・低速幅・停止幅・一致幅は、下記パラメータエリアを設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|-----|--|----------|--------|
| 716(L) 717(H) | 中速幅 | 速度積上げ方式（3速制御）で使用します。 高速から中速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 10000 |
| 718(L) 719(H) | 低速幅 | 高速または中速から低速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 1000 |
| 720(L) 721(H) | 停止幅 | ブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 100 |
| 722(L) 723(H) | 一致幅 | 機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 100 |

8.4.3 RAM エリアの設定

中速幅・低速幅・停止幅・一致幅は、下記 RAM エリアに設定します。

このエリアは、TO 命令によりバッファメモリにデータを書き込むだけで機能します。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|-------|--|----------|----------|
| 680(L) 681(H) | 中速幅 | 速度積上げ方式（3速制御）で使用します。 高速から中速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 716 番地の値 |
| 682(L) 683(H) | 低速幅 | 高速または中速から低速に切替える位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 718 番地の値 |
| 684(L) 685(H) | 正転停止幅 | 正転方向のブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 720 番地の値 |
| 686(L) 687(H) | 逆転停止幅 | 逆転方向のブレーキを掛ける位置で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 720 番地の値 |
| 688(L) 689(H) | 一致幅 | 機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 722 番地の値 |

8.4.4 速度リミット

試運転などを行うために、速度に制限を掛けるとができます。

このエリアは、TO 命令によりいつでも書込み可能ですが、オンライン中で位置決めスタート信号（Y11）を ON したときのみ有効です。

この設定はバックアップされませんので、下記操作を行った場合、設定値がデフォルト値に戻ります。

- ・シーケンサ CPU をリセットする
- ・シーケンサ電源を OFF する

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|--------|-------------|--|--------|
| 678 | 速度リミット | 制限速度を設定します。 | 1：積上げ方式（低速） 切替え方式（低速） 2：積上げ方式（中速） 切替え方式（制限なし） 3：積上げ方式（制限なし） 切替え方式（制限なし） | 3 |

● 設定内容

| 設定値 | 速度積上げ方式（3速制御） | 速度切替え方式（2速制御） |
|-----|---------------|---------------|
| 1 | 低速のみで位置決め | 低速のみで位置決め |
| 2 | 高速が出力されません | 速度制限はありません |
| 3 | 速度制限はありません | |

8.5 上下限オーバー検出機能

上下限オーバー検出機能とは、現在値が上限値または下限値を越えたかどうかを監視する機能です。

上限値を越えた場合、次の警告が発生します。

- ・デバイス X2（上限オーバー検出）が ON します。
- ・エラー20が発生します。

下限値を越えた場合、次の警告が発生します。

- ・デバイス X3（下限オーバー検出）が ON します。
- ・エラー21が発生します。

ただし、警告が発生した場合でも位置決め運転は行われます。

上限値／下限値は、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|---------------|------------------|---------------|--------|
| 724(L) 725(H) | 上限値 (+側限界) | (+)方向の上限値を設定します。 | -99999~999999 | 999999 |
| 726(L) 727(H) | 下限値 (-側限界) | (-)方向の下限値を設定します。 | -99999~999999 | -99999 |

(1)警告の解除方法

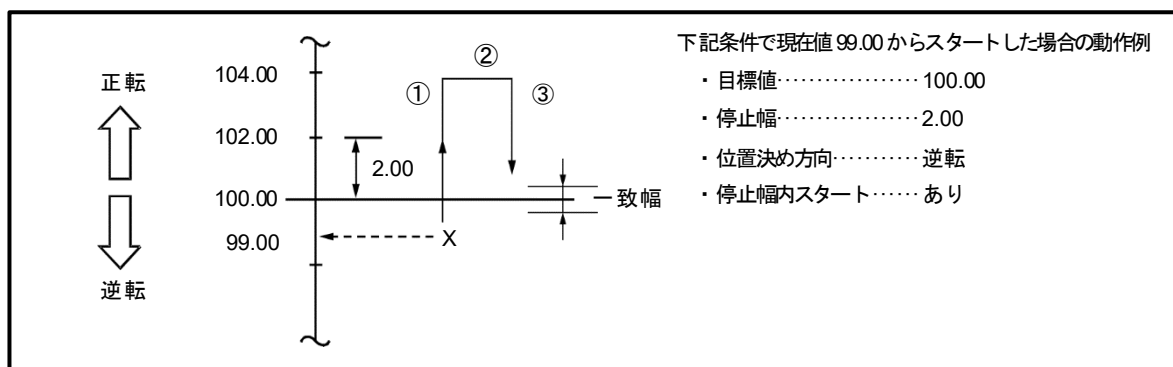
デバイス Y16（エラーリセット）を ON（立上りエッジ）します。

8.6 停止幅内スタート機能

停止幅内スタート機能とは、停止幅内から位置決め動作を行わせる機能です。

例えば、位置決め動作は完了したが、一致幅の範囲外に停止してしまった場合、再度位置決め運転を行わせることができます。

停止幅内スタートは、下図のように動作します。



● 動作説明

- ①パラメータで設定した位置決め方向（713番地）とは、反対方向に移動します。
移動する距離は、停止幅の2倍です。
- ②移動したところで一旦停止します。
- ③再び、目標値に向かって位置決め動作を行います。

停止幅内スタート機能は、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

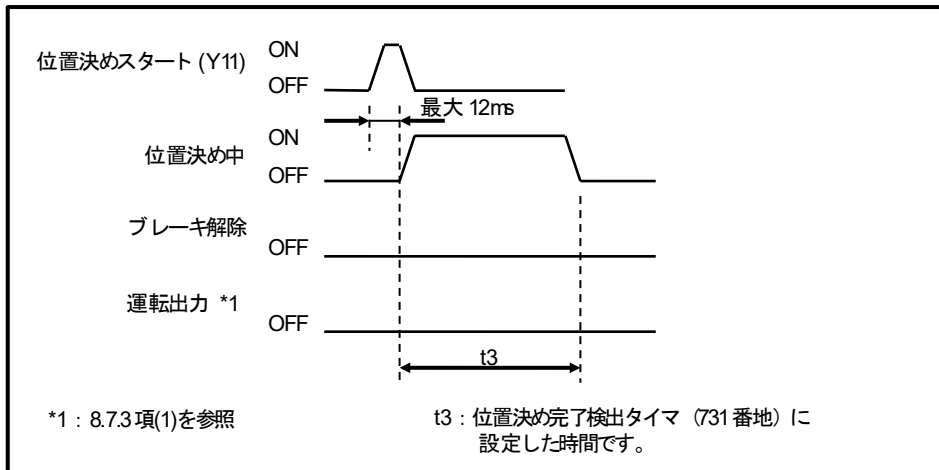
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|----------|----------------------------|----------------|--------|
| 728 | 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行うかどうかを設定します。 | 0：行わない 1：行う | 1 |

●動作条件

(1) パラメータの停止幅内スタート（728番地）に「0：行わない」を設定した場合

停止幅内では、位置決め動作を行うことはできません。

位置決めスタート信号（Y11）を ON した場合、下記のタイミングで位置決め中信号が ON します。



(2) 一致幅内からスタートした場合

一致幅内では、位置決め動作を行うことはできません。

位置決めスタート信号（Y11）を ON した場合、上記同様、位置決め中信号が ON します。

重要

停止幅内スタートを実行すると停止幅を2倍した位置まで移動します。
この位置が設定可能範囲を越えてしまう場合、次の警告が発生し位置決め運転は行えません。

- ・デバイス X7（エラー検出）が ON します。
- ・エラー41が発生します。

8.7 位置決め運転

目標値を設定し、位置決めスタート信号（Y11）をON（立上りエッジ）すると位置決め運転を開始します。位置決め運転中は、正転JOG信号（Y13）と逆転JOG信号（Y14）は受け付けられません。運転を停止する場合は、位置決めストップ信号（Y12）をONします。

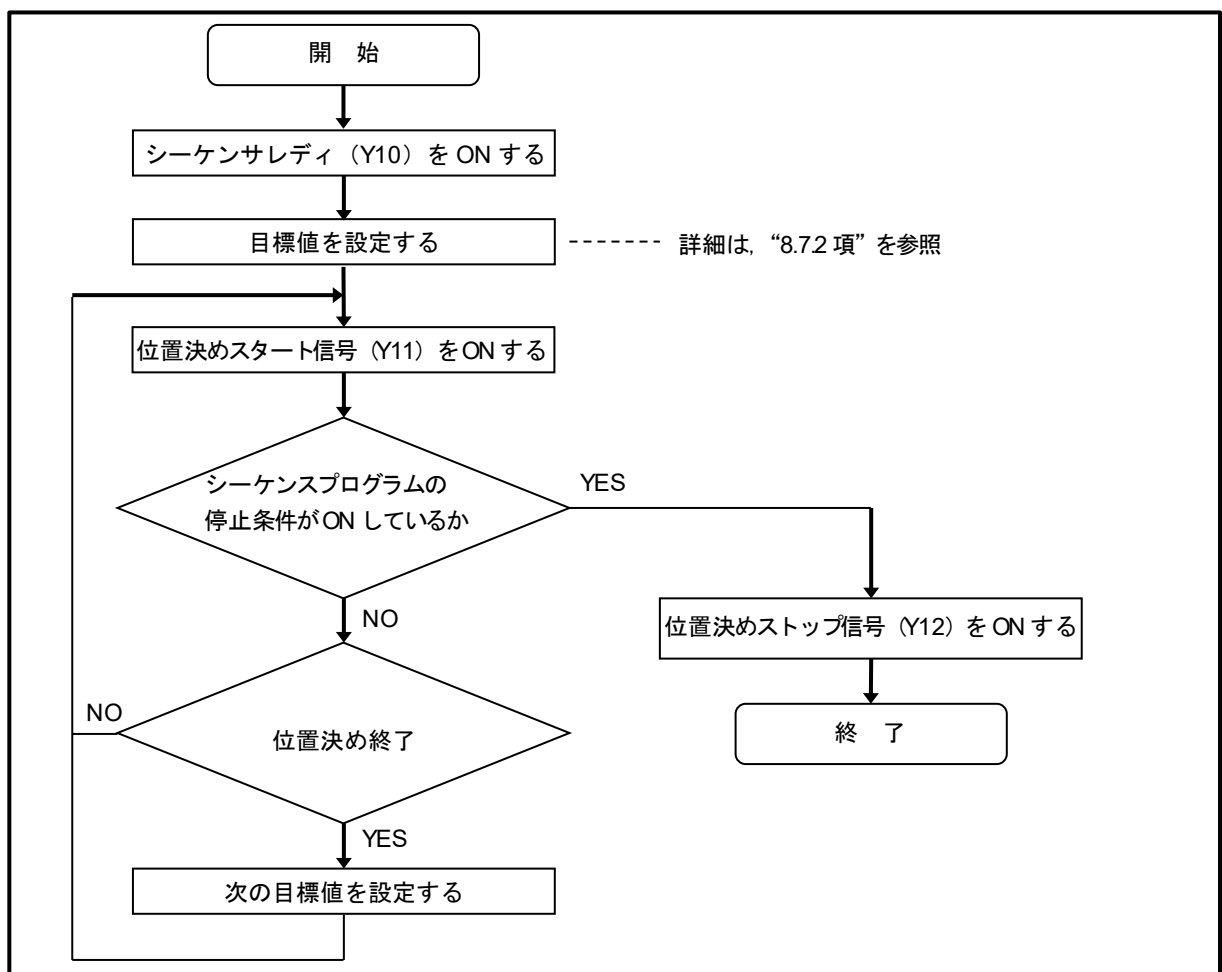
●運転条件

- ① オンライン中（Y10 ON）であること
- ② 位置決めストップ信号（Y12）をONしていないこと
- ③ 動作異常信号がONしていないこと
- ④ センサエラーが発生していないこと（エラーコード22）
- ⑤ JOG 運転中でないこと

8.7.1 位置決め運転の手順

位置決め運転を行うための手順を示します。

●手順



8.7.2 位置決め目標停止位置の設定

位置決め目標停止位置（10, 11番地）は、位置決め動作を行うための目標値を設定します。

このエリアは、TO命令によりいつでも書込み可能ですが、オンライン中で位置決めスタート信号（Y11）をONしたときのみ有効です。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|----------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------|
| 10(L) 11(H) | 位置決め目標停止位置設定データ (スケーリングバイナリ) | 位置決め動作を行うための 目標値を設定します。 | 現在値最小値～現在値最小値 + 検出長-1 | 0 |

- (1) 設定値は、スケーリングバイナリ値で書き込みます。
- (2) 設定可能範囲は、「現在値最小値～現在値最小値+検出長-1」の範囲です。
- (3) 設定可能範囲外の値を設定された場合、次の警告が発生します。
 - ・ デバイス X7（エラー検出）が ON します。
 - ・ エラー41が発生します。

また、次の場合も上記警告が発生します。

- ・ オーバシュートして現在値が設定可能範囲を越えてしまう場合
詳細は、“8.3節”を参照してください。
- ・ 停止幅内スタートを実行した時、現在値が設定可能範囲を越えてしまう場合
詳細は、“8.6節”を参照してください。

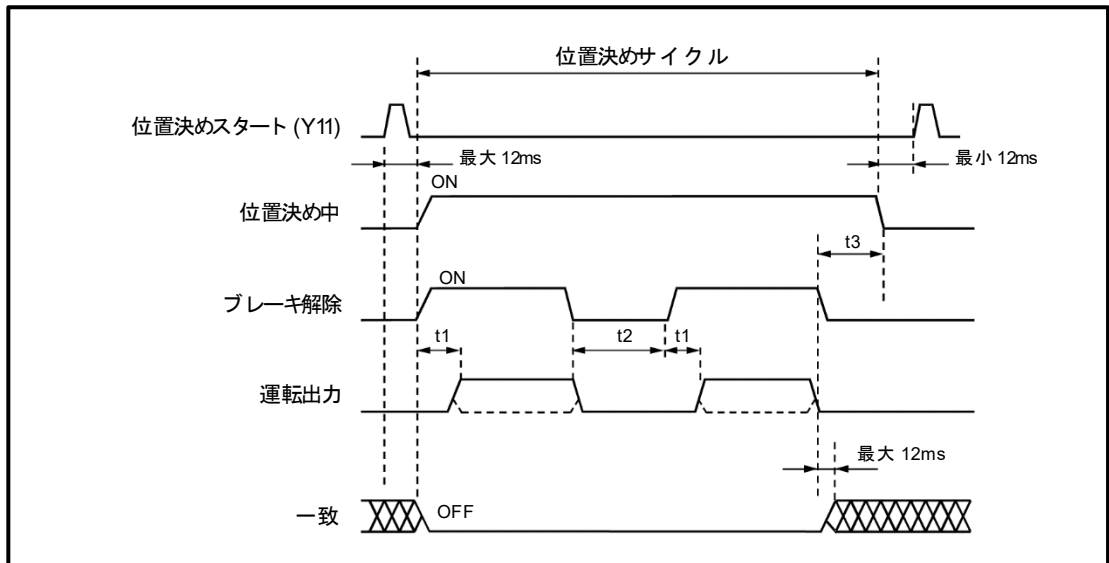
重 要

位置決め動作中に位置決め目標停止位置（目標値）を変更しても、位置決め先は変更されません。位置決めサイクルが終了した（位置決め中信号がOFF）後、再度位置決めスタート信号（Y11）をONした時、有効になります。

8.7.3 制御タイミング

(1) 位置決めスタート

位置決め運転を開始する場合、位置決めスタート信号 (Y11) を ON (立上りエッジ) します。下図は、一方向位置決めでオーバシュートした場合を例として示します。

**運転出力**

次の信号を運転出力といいます。

| | |
|----------------|-------------------|
| 速度切替え方式 (2速制御) | 正転・逆転・高速・低速 |
| 速度積上げ方式 (3速制御) | 正転/低速・逆転/低速・高速・中速 |

t1 : 運転出力の ON デイレイ時間

ブレーキを解除してから運転出力が動作するまでのデイレイ時間です。

$$t1 \leq 10\text{ms}$$

t2 : オーバシュート時の停止判定時間

機械がオーバシュートした位置で停止したかどうかを判定する時間です。

この時間の間、運転出力とブレーキ解除信号は OFF し、機械は停止します。

VS-QA62 は、100ms 毎に現在値 (センサバイナリ値) を比較し、変化量が ± 2 デジット以下になったときを停止と判定します。その後、反対方向に機械を移動させます。

t3 : 位置決め中信号の OFF デイレイ時間

ブレーキ解除信号が OFF してから位置決め中信号が OFF (位置決め完了) するまでのデイレイ時間です。

t3 は、下記パラメータ (731 番地) で設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-------------|---|------------------------|--------|
| 731 | 位置決め完了検出タイム | 位置決め制御完了時に、位置決め中信号を OFF するデイレイ時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位: 10ms) | 10 |

一致信号の動作

オンライン中に現在値が一致幅内に入ったとき、一致信号はONします。
一致幅内に入ったかどうかは、一致信号で確認してください。

次の場合、一致信号はONしません。

- ・位置決め中 (t3時間を除く)
- ・オーバーシュートにより一致幅 (目標値) を通過するとき
- ・電源投入時
- ・オンラインからオフラインに切替えたとき
(再度オンラインに切替えた場合は、一致幅内であればONします。)

一致幅は、パラメータの一致幅 (722, 723番地) に設定します。
一致幅の詳細は、“8.4節”を参照してください。

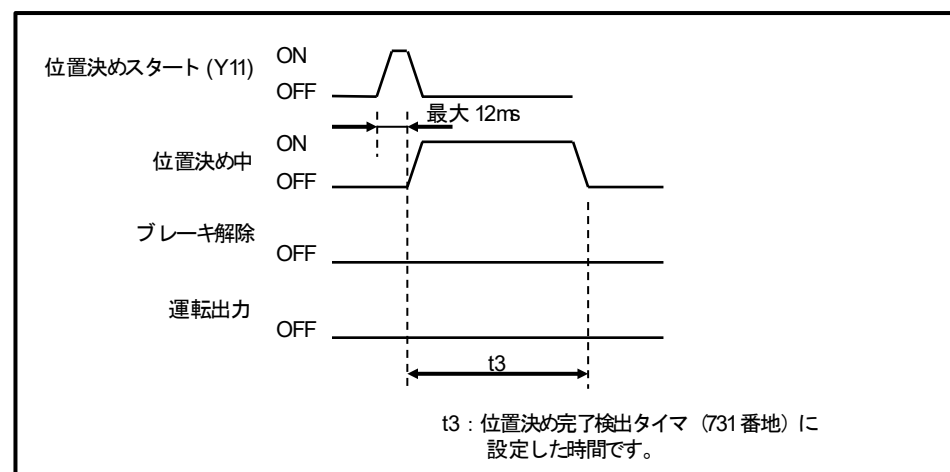
位置決めサイクル終了後に一致幅内から外れた場合

位置決めサイクルが終了後 (位置決め中信号がOFF) に一致幅内から外れたとしても、再度位置決め運転は行いません。

一致幅内からスタートした場合

一致幅内では、位置決め動作を行うことはできません。

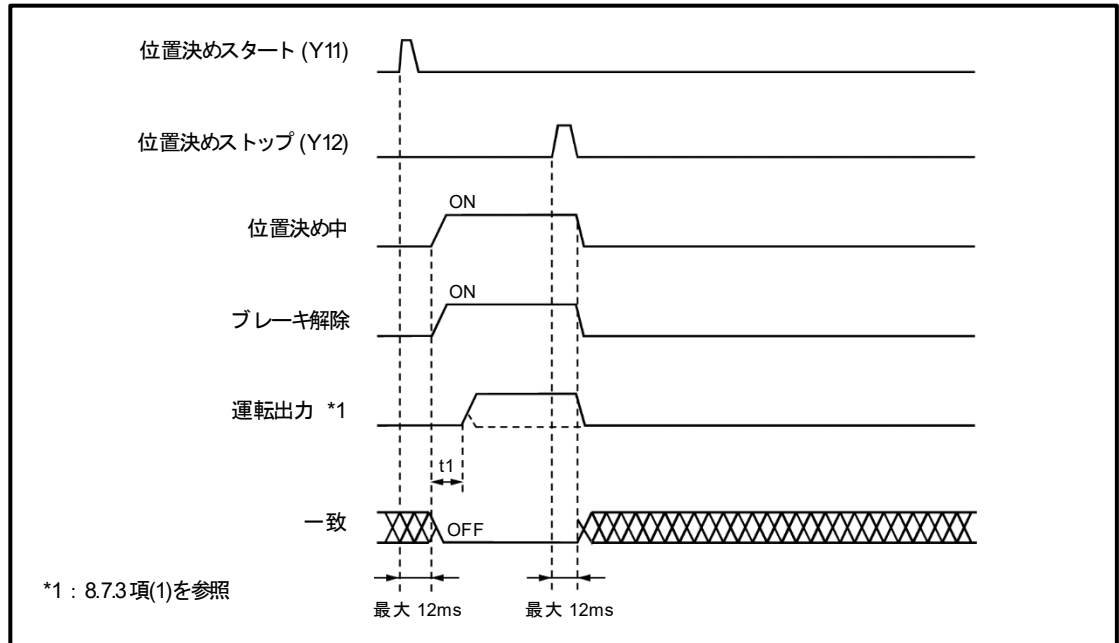
位置決めスタート信号 (Y11) をONした場合、下記のタイミングで位置決め中信号がONします。

**インタロック**

運転出力の正転信号と逆転信号は同時に出力されることはありませんが、安全のためモータなどの駆動回路にハードウェアインタロック回路を追加してください。

(2) 位置決めストップ

位置決め中に停止する場合は、位置決めストップ信号 (Y12) を ON します。

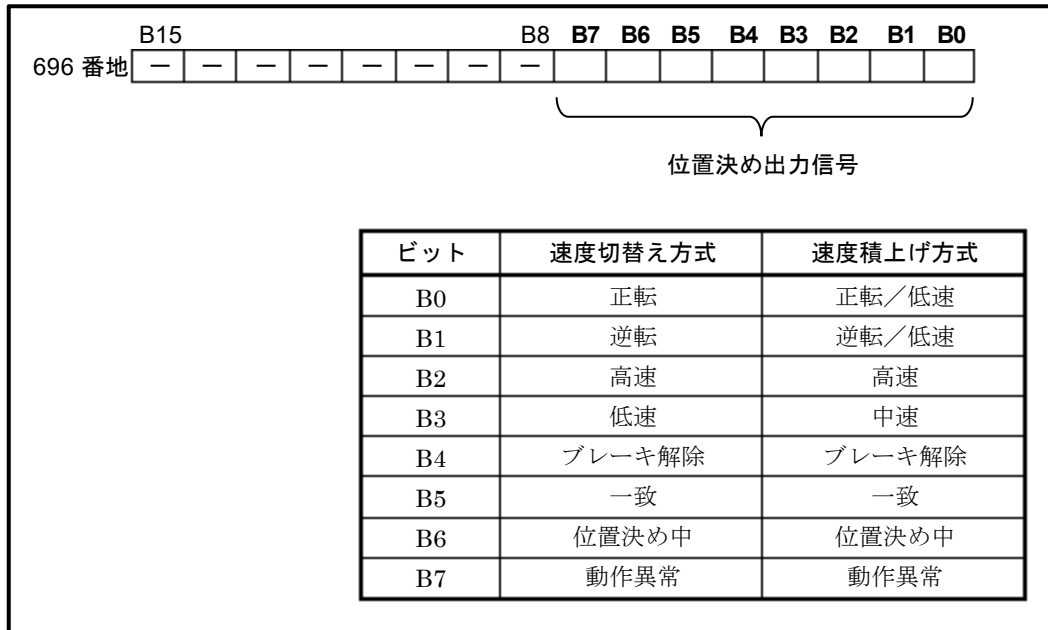


8.7.4 位置決め出力状態エリア（696番地）

位置決め出力信号の状態を格納するエリアです。

運転中は、位置決め出力信号を該当ビットに出力します。

位置決め出力信号がONしている場合，“1”を格納します。



8.7.5 位置決め動作中の現在値プリセット

位置決め動作中でも現在値プリセット機能は動作します。

位置決め動作中に、現在値プリセットを行った場合の動作について説明します。

(1) 現在値プリセットの結果、位置決め方向が変わらない場合

位置決め動作を継続します。

位置決め動作は、現在値プリセット機能を実行した後の現在値に基づいて制御します。したがってこの現在値と目標値との距離によっては位置決め運転信号が高速から中速または低速に切り替わることがあります。

(2) 現在値プリセットの結果、位置決め方向が逆になる場合

位置決め動作を停止し、停止判定後、再び現在値プリセット後の現在値に基づいて自動的に位置決め動作を再スタートします。

再スタート後は通常の位置決め動作と同様です。停止位置によりオーバシュート動作や停止幅内スタートが行われます。

(3) 現在値プリセットの結果、位置決め方向が変わらずに現在値が停止幅内に入った場合

通常の位置決め動作と同じです。

オーバシュート動作や停止幅内スタートなど目標値以外へ位置決め中の場合、停止判定を行った後、目標値へ位置決めを開始します。

目標値へ位置決め中の場合は、位置決め完了検出タイマ（731番地）に設定した時間を経過した後、位置決め動作を終了します。

(4) 停止判定

VS-QA62は、100ms毎に現在値（センサバイナリ値）を比較し、変化量が±2デジット以下になったときに停止と判定します。

(5) 位置決め動作中の現在値プリセットを禁止する方法

シーケンスプログラムにより次のデバイス信号をONしてください。

- ・現在値プリセット1禁止信号（Y17）
- ・現在値プリセット2禁止信号（Y18）

ただし、現在値プリセット禁止信号は、現在値プリセット機能（748番地）に「パラメータ方式」または「バッファメモリ方式」を設定されている時に有効となります。

8.8 JOG 運転

正転または逆転の JOG 信号（Y13/Y14）を ON している間、JOG 運転を行います。
 JOG 運転中は、位置決めスタート信号（Y11）は受け付けられません。
 正転 JOG 信号（Y13）と逆転 JOG 信号（Y14）を同時に ON した場合、停止します。

● 運転条件

- ① オンライン中（Y10 ON）であること
- ② 動作異常信号が ON していないこと
- ③ 位置決め中信号が ON していないこと
- ④ センサエラーが発生していないこと（エラーコード 22）

● JOG 低速タイマ

JOG 低速タイマは、JOG 運転中の低速時間を設定するタイマです。

正転または逆転の JOG 信号（Y13/Y14）を ON し続けている間に設定時間を経過すると、運転出力が低速から高速に切替わります。

設定単位は、10ms です。

9999（99.99s）を設定した場合、常時低速になります。

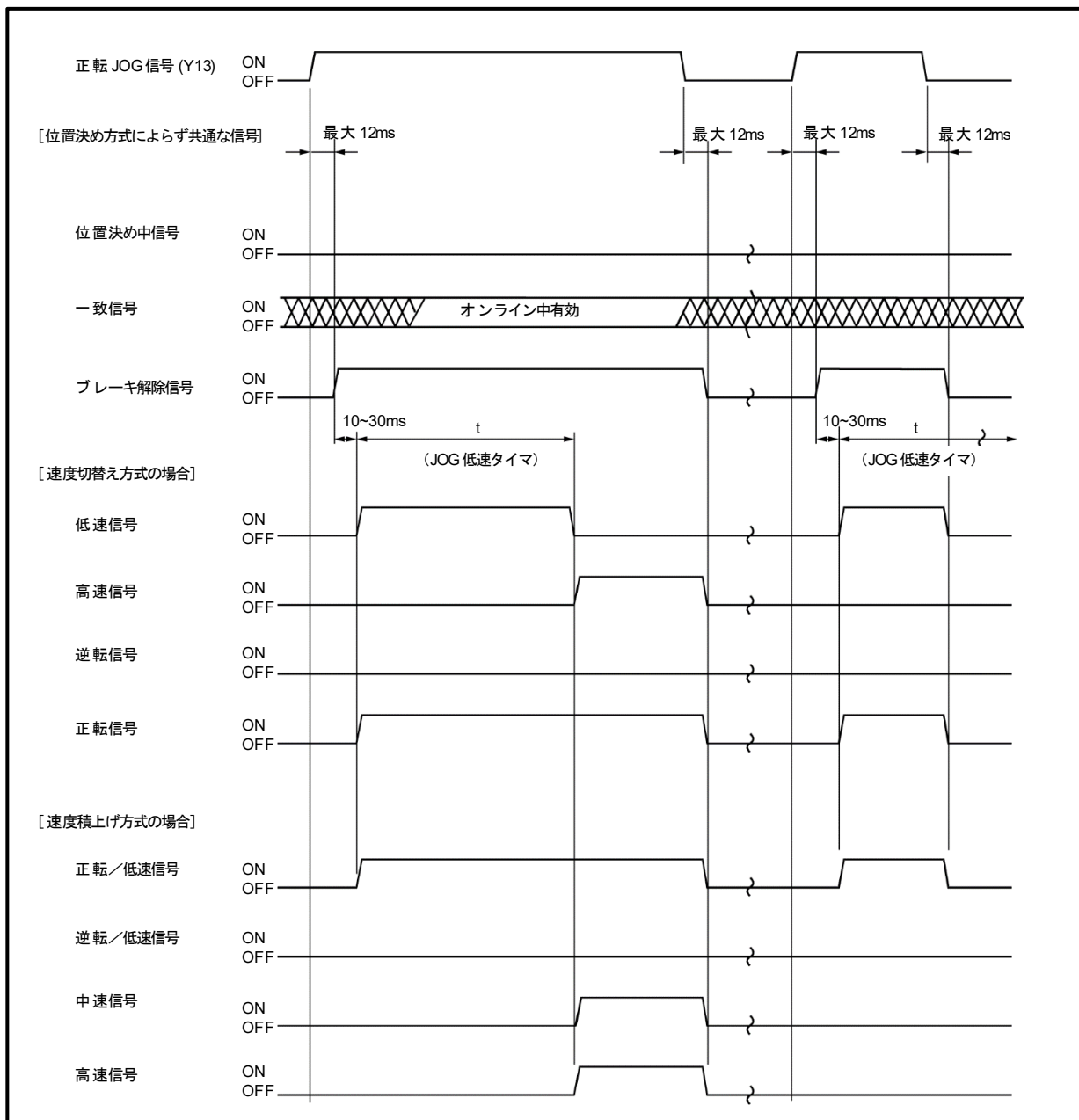
JOG 低速タイマは、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-----------|---------------------|---|--------|
| 732 | JOG 低速タイマ | JOG 運転中の低速時間を設定します。 | 0～9999 ただし 9999 は常時低速 (設定単位：10ms) | 9999 |

● タイミングチャート

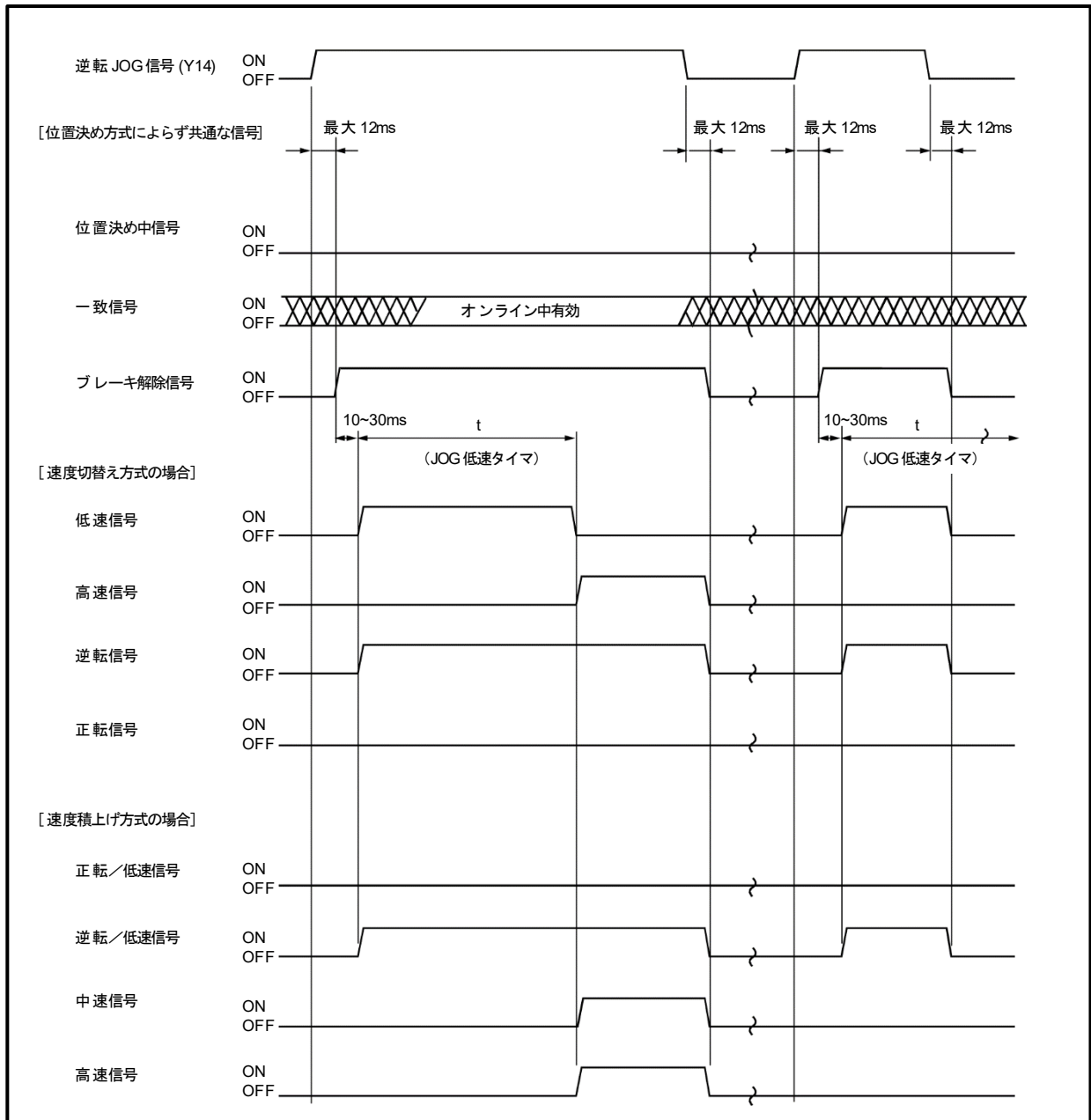
(1) 正転 JOG 運転



t : パラメータの JOG 低速タイマ (732 番地)

JOG 信号を ON し続けている間に設定時間を経過すると、運転出力が低速から高速に切替わります。

(2) 逆転 JOG 運転



t : パラメータの JOG 低速タイマ (732 番地)

JOG 信号を ON し続けている間に設定時間を経過すると、運転出力が低速から高速に切替わります。

8.9 動作異常

位置決め運転中またはJOG運転中に次のエラーが発生した場合、自動的に運転を停止（運転出力OFF）します。この時、動作異常信号*1を出力(ON)します。

動作異常信号がONしている間は、位置決め運転、JOG運転ともできません。

- (1) センサエラー (エラーコード22)
- (2) 移動チェックエラー (エラーコード42)
- (3) 移動方向チェックエラー (エラーコード43)
- (4) 検出範囲オーバー (エラーコード44) *2
- (5) 学習データエラー (エラーコード25) *2

ポイント

*1：動作異常信号は、下記4ヶ所に出力します。

- ・ デバイスXF
- ・ パネル面のモニタLEDの上段7
- ・ 外部入出力コネクタの8ピン
- ・ バッファメモリ696番地のBit7

*2：JOG運転中は発生しません。

上記以外のエラーが発生した場合、VS-QA62は運転を継続します。

停止させたい場合は、デバイスY12（位置決めストップ信号）をONしてください。

●エラー解除方法

デバイスY16（エラーリセット）をON（立上りエッジ）してください。

動作異常信号はOFFします。

(1) センサエラー (エラーコード22)

センサエラーは、次の場合発生します。

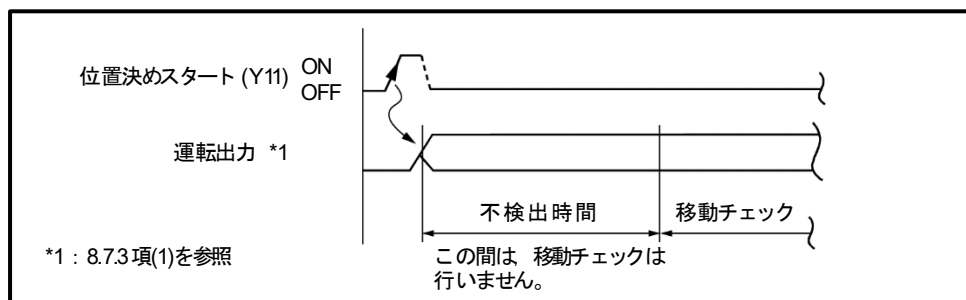
- ・ アブソコーダ検出器が接続されていない。
- ・ アブソコーダ用ケーブルが断線している。
- ・ VS-QA62内部の位置検出回路の故障。

(2) 移動チェックエラー (エラーコード42)

移動チェックエラーは、運転出力を出力している間、現在値が変化しているかどうかをチェックします。変化していない場合、このエラーが発生します。

移動チェックは、0.5s毎に現在値（センサバイナリ値）を比較し、その変化量が±2デジット以下の場合、停止と判定しています。

このチェックは、モータ駆動回路などの応答遅れ時間を考慮するため、不検出時間が設定できます。



不検出時間は、下記パラメータで設定します。

0を設定した場合、移動チェックを行いませんので、このエラーは発生しません。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

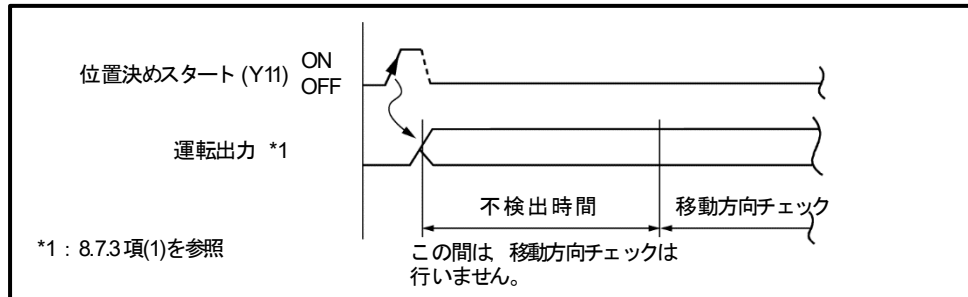
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|----------|-----------------------------------|------------------------|--------|
| 729 | 移動不検出タイム | 位置決めスタートから移動チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位: 10ms) | 1000 |

(3) 移動方向チェックエラー（エラーコード43）

移動方向チェックエラーは、運転出力の指令方向と反対に現在値が変化しているのかどうかをチェックします。反対方向に変化した場合は、このエラーが発生します。

移動方向チェックエラーは、0.5s毎に現在値（センサバイナリ値）を比較し、その変化量が反対方向に±3デジット以上の場合、エラーと判定しています。

このチェックは、モータ駆動回路などの応答遅れ時間を考慮するため、不検出時間が設定できます。



不検出時間は、下記パラメータで設定します。

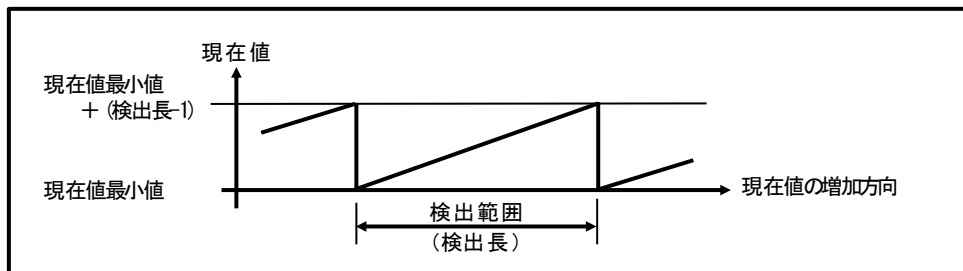
0を設定した場合、移動方向チェックを行いませんので、このエラーは発生しません。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|
| 730 | 移動方向異常 不検出タイム | 位置決めスタートから、移動方向チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0～9999 (設定単位：10ms) | 1000 |

(4) 検出範囲オーバー（エラーコード44）

検出範囲オーバーは、位置決め中に現在値が検出範囲を越えた場合に発生します。



検出範囲を越えた状態から、再度同じ目標値へ位置決め運転をスタートさせた場合、さらに反対方向へ移動させるように制御しますので危険です。

検出範囲を越えてしまった場合、エラーを解除した後 JOG 運転などを行い再度検出範囲内にもどしてから使用してください。

重 要

位置決め運転を行う場合、検出範囲の両端付近は使用しないようにしてください。
さらに、二重の安全対策としてメカ式リミットスイッチなどの設置をお願いします。

(5) 学習データエラー（エラーコード25）

学習データエラーは、簡易学習機能により補正された停止幅が低速幅を越えた場合に発生します。

学習データエラーになった場合、学習後停止幅（674～677番地）は低速幅と同じ値になります。

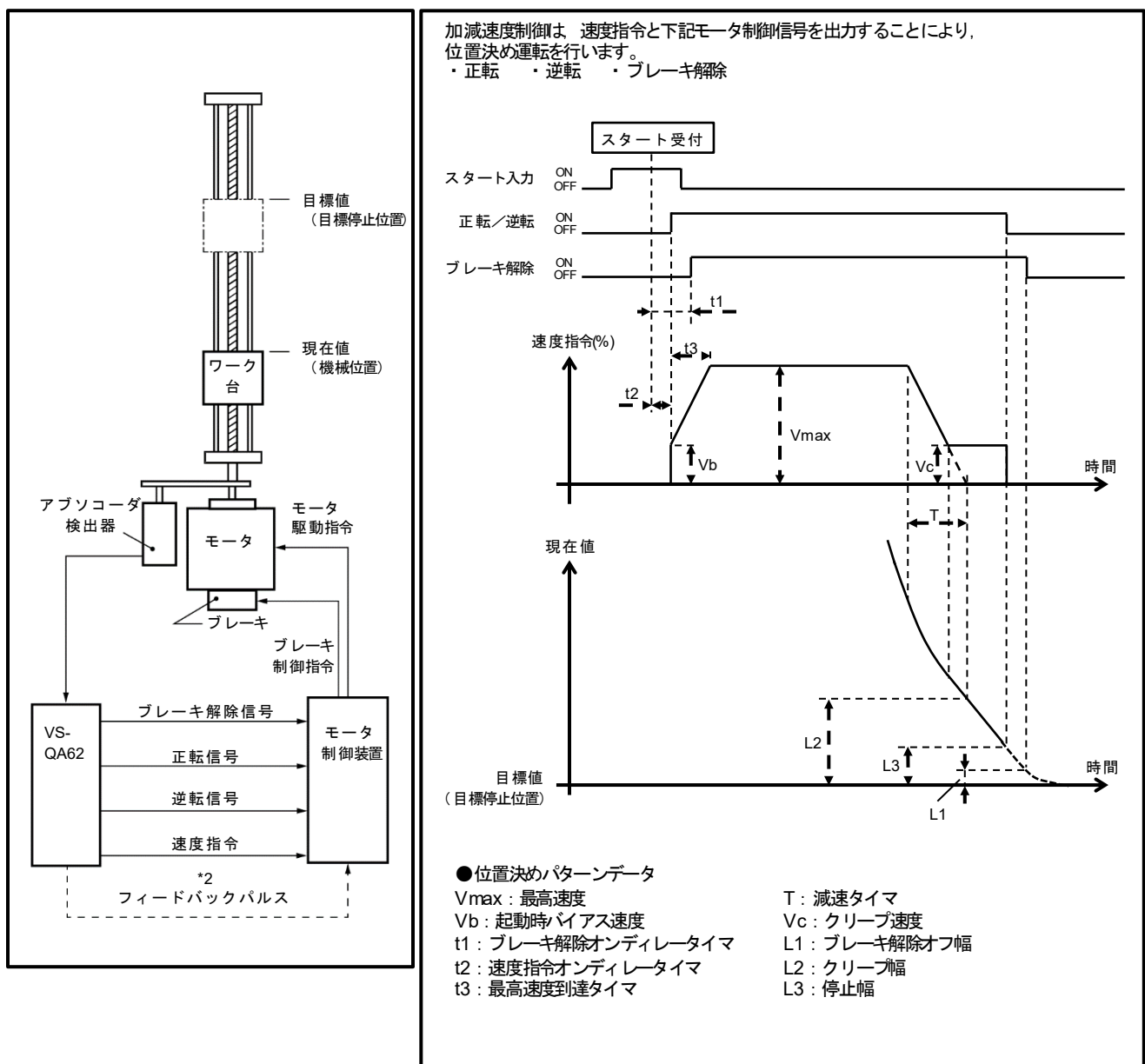
第9章 位置決め機能（加減速度制御）

位置決め機能とは、機械を指定した位置に停止させる機能です。
この章では、加減速度制御方式について説明します。

加減速度制御方式は、パラメータと位置決めパターンデータ、目標値（停止させたい位置）をあらかじめ VS-QA62 に設定しておきます。

VS-QA62 は、アブソコダ検出器で検出した現在値（機械位置）と設定値を比較しながら「位置決めパターンデータに従った速度指令*1」とモータ制御信号を出力します。

*1：速度指令は、外部入出力コネクタ（13, 26 ピン）とバッファメモリ（697, 698 番地）に出力します。



*2：現在値検出機能のパルス出力を、ベクトル制御インバータなどに入力することにより位置決めへの応答性を向上させることができます。

(注意)

モータが1回転するときのパルス数が少ない場合、十分な性能が得られないことがあります。

9.1 加減速度制御関連パラメータ

加減速度制御関連のパラメータ一覧表を下記に示します。

パラメータは、機能ごとに設定します。必要な時に設定してください。

機能の詳細については、参照先を確認してください。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

●パラメータ一覧表

1/2

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------------------|---------------|--|--|--------|--------------|
| 711 | 出力信号選択 | 外部入出力コネクタの1~8ピンとデバイスX8~XFに出力する信号の内容を選択します。 | 0：位置決め出力 1：リミットスイッチ出力 2：現在値検出 (何も出力しません) | 2 | 7.3 |
| 712 | 位置決め方式 | 位置決め方式を選択します。 | 0：速度切替え方式 (2速) ／学習機能なし 1：速度積上げ方式 (3速) ／学習機能なし 2：速度切替え方式 (2速) ／学習機能あり 3：速度積上げ方式 (3速) ／学習機能あり 4：加減速度制御方式 ／学習機能なし 5：加減速度制御方式 ／学習機能あり | 0 | 9.2 |
| 713 | 位置決め方向 | 位置決め方向を選択します。 | 0：正転方向 1：逆転方向 | 0 | 9.3 |
| 714(L) 715(H) | オーバーシュート量 | 一方向位置決めで目標値を通過して移動する距離を設定します。 | 0~999999 | 100 | 9.3 |
| 722(L) 723(H) | 一致幅 | 機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離を設定します。 | 0~999999 | 100 | 9.4 |
| 724(L) 725(H) | 上限値 (+側限界) | (+)方向の上限値を設定します。 | -99999~999999 | 999999 | 9.5 |
| 726(L) 727(H) | 下限値 (-側限界) | (-)方向の下限値を設定します。 | -99999~999999 | -99999 | 9.5 |
| 728 | 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行うかどうかを設定します。 | 0：行わない 1：行う | 1 | 9.6 |
| 729 | 移動不検出タイム | 位置決めスタートから移動チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位：10ms) | 1000 | 9.11 |
| 730 | 移動方向異常不検出タイム | 位置決めスタートから、移動方向チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位：10ms) | 1000 | 9.11 |
| 731 | 位置決め完了検出タイム | 位置決め制御完了時に、位置決め中信号をOFFするディレイ時間を設定します。 | 0~9999 (設定単位：10ms) | 10 | 9.7.4 |
| 732 | JOG低速タイム | JOG運転中の低速時間を設定します。 | 0~9999 ただし9999は常時低速 (設定単位：10ms) | 9999 | 9.10 |

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 | 参照先 (章番号) |
|------------------|-------------------|----------------------------|--|--------|--------------|
| 751 | アナログ出力 データ選択 | アナログ出力のデータを選択します。 | 0：未出力（0 固定） 1：絶対値速度指令（0～100%） 2：速度指令（-100～100%） 3：現在速度 4：現在位置（スケール値） | 0 | 9.8.1 |
| 752(L) 753(H) | 最大出力電圧 (V max) | アナログ出力の最大電圧を設定します。 | V min～10.00 [V] | 1000 | 9.8.1 |
| 754(L) 755(H) | 最小出力電圧 (V min) | アナログ出力の最小電圧を設定します。 | -10.00～Vmax [V] | 0 | 9.8.1 |
| 756(L) 757(H) | 最大出力値 | 最大電圧を出力するための値を設定します。 *1 | -999999～999999 | 100 | 9.8.1 |
| 758(L) 759(H) | 最小出力値 | 最小電圧を出力するための値を設定します。 *1 | -999999～999999 | 0 | 9.8.1 |
| 760 | JOG 速度 低速 (V1) | JOG 運転時に低速で動作する速度を設定します。 | 0～100% | 10 | 9.10 |
| 761 | JOG 速度 高速 (V2) | JOG 運転時に高速で動作する速度を設定します。 | 0～100% | 10 | 9.10 |

*1：値の単位は、751 番地で選択したデータにより異なります。

9.2 位置決め方式と簡易学習機能選択

位置決め方式を選択します。また、簡易学習機能を有効とするか無効とするかを選択します。

位置決め方式と簡易学習機能は、下記パラメータで選択します。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|--------|---------------|--|--------|
| 712 | 位置決め方式 | 位置決め方式を選択します。 | 0：速度切替え方式（2速）／学習機能なし 1：速度積上げ方式（3速）／学習機能なし 2：速度切替え方式（2速）／学習機能あり 3：速度積上げ方式（3速）／学習機能あり 4：加減速度制御方式／学習機能なし 5：加減速度制御方式／学習機能あり | 0 |

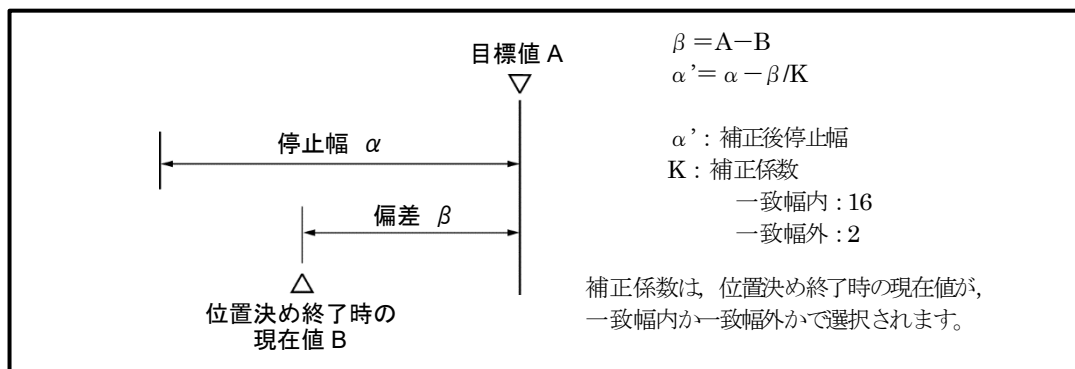
● 設定内容

加減速度制御方式は、「4」または「5」を設定してください。

パラメータの設定手順については、「5.3節」を参照してください。

9.2.1 簡易学習機能

簡易学習機能とは、位置決め完了時に目標値と現在値に誤差が発生した場合、次回行う位置決め運転のために停止幅を自動的に補正する機能です。



補正された停止幅は、正転用と逆転用があり下記エリアに格納されます。

学習機能を無効にしているときは、位置決めで使用された停止幅が格納されます。

| アドレス | 項目 |
|------------------|----------|
| 674(L) 675(H) | 学習後正転停止幅 |
| 676(L) 677(H) | 学習後逆転停止幅 |

このエリアは内部メモリ（不揮発メモリ）に保存しますので、電源を OFF しても次の通電時にバッファメモリに復元します。

● メリット

(1) 停止精度の向上

目標値への停止精度が向上します。

(2) 停止幅の調整が簡単

- ・ 簡易学習機能を無効にした場合
パラメータの「停止幅」を設定する場合、予測しながら停止幅を設定する必要があります。
- ・ 簡易学習機能を有効にした場合
適当な値を「停止幅」に設定し繰り返し運転を行うことにより、「停止幅」が適切な値に自動補正されます。

(3) ブレーキの摩耗による停止幅の修正が不要

経年劣化によりブレーキのすべり量が増加した場合でも、「停止幅」を手動で修正する必要はありません。自動的に補正されます。

(4) 往復動作による停止幅の修正が不要

昇降などの往復動作では、負荷変動が発生することがあります。
簡易学習機能を使用した場合、正転用と逆転用の停止幅をそれぞれ補正することができます。

●初期化（学習後正転停止幅、学習後逆転停止幅）

次の場合、学習データ（学習後正転停止幅と学習後逆転停止幅）は、初期化されます。

- ・位置決め方式（712番地）を変更した場合、学習データはパラメータの停止幅（720, 721番地）の値に変更されます。
- ・位置決めスタートした時、学習後停止幅初期化指示（393番地）を1に設定している場合、学習後正転停止幅（674, 675番地）を正転停止幅（383, 384番地）の値に、学習後逆転停止幅（676, 677番地）を逆転停止幅（385, 386番地）の値に書き換えてから位置決めを開始します。

| アドレス | 項目 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-------------|---------------------|--------|
| 393 | 学習後停止幅初期化指示 | 0：初期化しない 1：初期化する | 0 |

このエリアはバックアップされませんので、下記操作を行った場合、設定値がデフォルト値に戻ります。

- ・シーケンサ CPU をリセットする
- ・シーケンサ電源を OFF する

重 要

停止幅内スタートを行った場合、簡易学習機能による停止幅の補正は行われません。

9.3 一方向位置決め機能

一方向位置決め機能は、常に同じ方向から目標値に向かって位置決め動作を行わせる機能です。
 反対方向から位置決めを行う場合、目標値を一旦通過した後 U ターンします。
 目標値から U ターンするまでの距離をオーバシュート量といいます。
 一方向位置決めは、歯車などのバックラッシによる位置決め誤差をなくすることができます。

一方向位置決め機能は、下記パラメータを設定します。
 パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

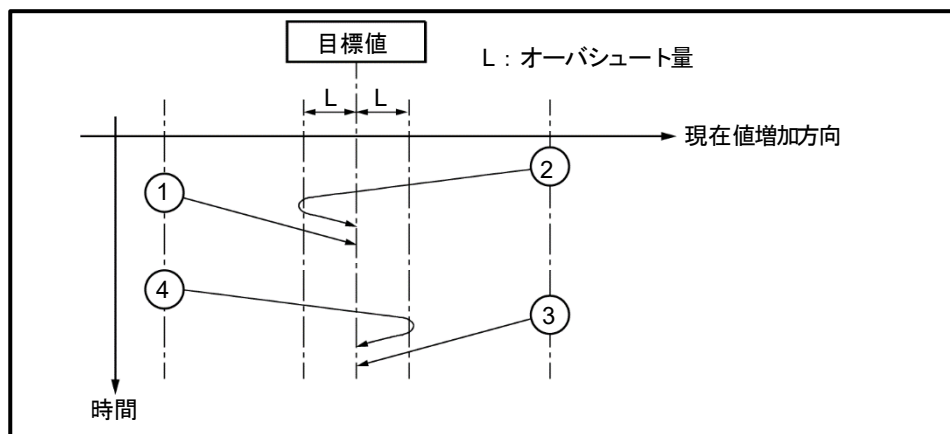
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------|-------------------------------|------------------|--------|
| 713 | 位置決め方向 | 位置決め方向を選択します。 | 0：正転方向 1：逆転方向 | 0 |
| 714(L) 715(H) | オーバシュート量 | 一方向位置決めで目標値を通過して移動する距離を設定します。 | 0～999999 | 100 |

●位置決め方向（713番地）

- 0：正転方向
下図①と②のように動作します。
- 1：逆転方向
下図③と④のように動作します。

●オーバシュート量（714, 715番地）

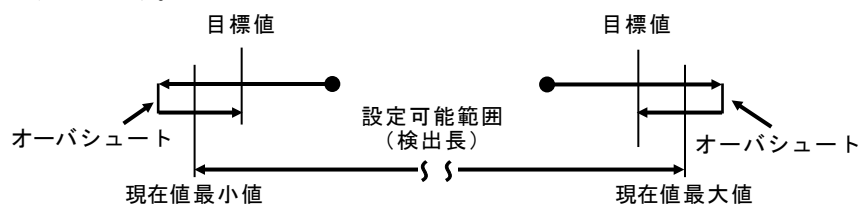
- 0：一方向位置決めは行われません。（オーバシュートしなくなります。）
- 1～999999：下図の「L」で示す距離を設定します。



重要

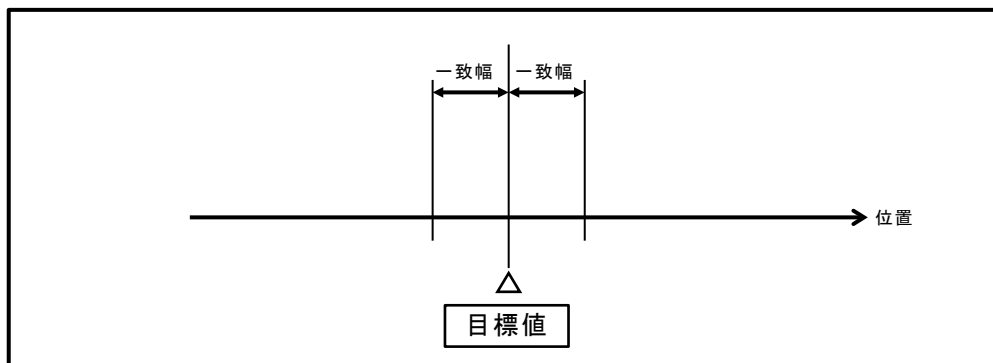
目標値を設定可能範囲内に設定されていても、オーバシュートして現在値が設定可能範囲を越えてしまう場合、次の警告が発生し位置決め運転は行えません。

- ・デバイス X7（エラー検出）が ON します。
- ・エラー41が発生します。



9.4 一致幅

一致幅は、機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離です。



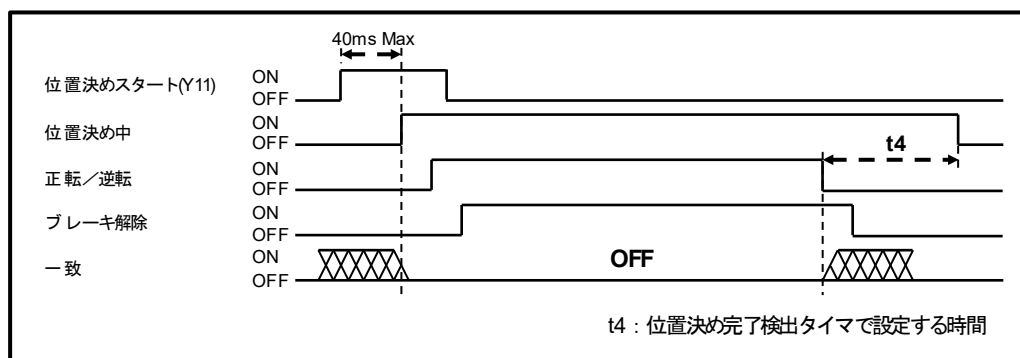
一致幅は、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|-----|--|----------|--------|
| 722(L) 723(H) | 一致幅 | 機械が目標値に正しく停止したかどうかの判定基準で、目標値からの距離を設定します。 | 0～999999 | 100 |

●一致信号の動作

- (1) オンライン中に現在値が一致幅内に入ったとき、一致信号が ON します。
- (2) オフライン中は一致信号を OFF します。
- (3) 電源投入時、一致信号は OFF します。
- (4) JOG 運転中に前回の位置決め目標値を通過する場合、現在値が一致幅内に入ったとき一致信号が ON します。
- (5) 位置決め中信号が ON している時、一致信号は位置決め完了検出タイム（731 番地）に設定した時間を除いて OFF になります。



9.5 上下限オーバー検出機能

上下限オーバー検出機能とは、現在値が上限値または下限値を越えたかどうかを監視する機能です。

上限値を越えた場合、次の警告が発生します。

- ・ デバイス X2（上限オーバー検出）が ON します。
- ・ エラー20が発生します。

下限値を越えた場合、次の警告が発生します。

- ・ デバイス X3（下限オーバー検出）が ON します。
- ・ エラー21が発生します。

ただし、警告が発生した場合でも位置決め運転は行われます。

上限値／下限値は、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|---------------|------------------|---------------|--------|
| 724(L) 725(H) | 上限値 (+側限界) | (+)方向の上限値を設定します。 | -99999~999999 | 999999 |
| 726(L) 727(H) | 下限値 (-側限界) | (-)方向の下限値を設定します。 | -99999~999999 | -99999 |

(1)警告の解除方法

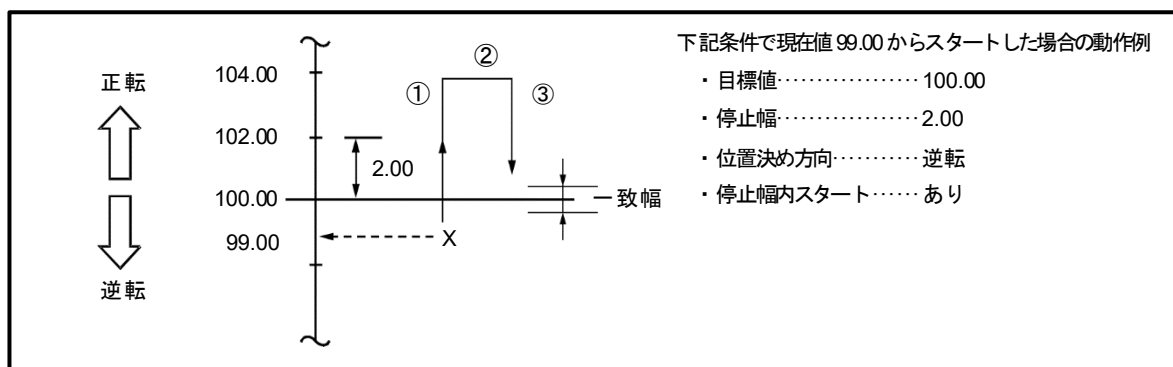
デバイス Y16（エラーリセット）を ON（立上りエッジ）します。

9.6 停止幅内スタート機能

停止幅内スタート機能とは、停止幅内から位置決め動作を行わせる機能です。

例えば、位置決め動作は完了したが、一致幅の範囲外に停止してしまった場合、再度位置決め運転を行わせることができます。

停止幅内スタートは、下図のように動作します。



● 動作説明

- ①パラメータで設定した位置決め方向（713番地）とは、反対方向に移動します。
移動する距離は、停止幅の2倍です。
- ②移動したところで一旦停止します。
- ③再び、目標値に向かって位置決め動作を行います。

停止幅内スタート機能は、下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

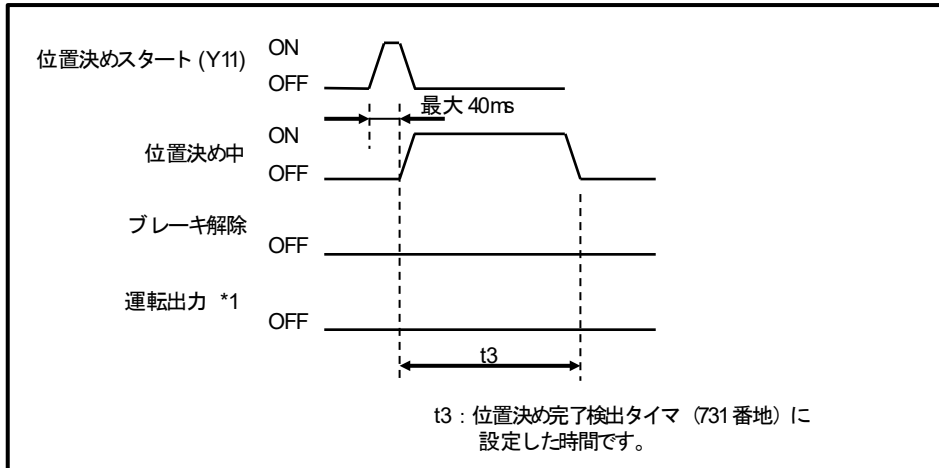
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|----------|----------------------------|----------------|--------|
| 728 | 停止幅内スタート | 停止幅内から位置決め動作を行うかどうかを設定します。 | 0：行わない 1：行う | 1 |

●動作条件

(1) パラメータの停止幅内スタート（728番地）に「0：行わない」を設定した場合

停止幅内では、位置決め動作を行うことはできません。

位置決めスタート信号（Y11）を ON した場合、下記のタイミングで位置決め中信号が ON します。



*1：運転出力

次の信号を運転出力といいます。

正転・逆転・速度指令

(2) 一致幅内からスタートした場合

一致幅内では、位置決め動作を行うことはできません。

位置決めスタート信号（Y11）を ON した場合、上記同様、位置決め中信号が ON します。

重要

停止幅内スタートを実行すると停止幅を 2 倍した位置まで移動します。
この位置が設定可能範囲を越えてしまう場合、次の警告が発生し位置決め運転は行えません。

- ・ デバイス X7（エラー検出）が ON します。
- ・ エラー41が発生します。

9.7 位置決めパターンデータの設定

加減速度制御を行うためには、位置決めパターンデータを設定します。

このエリアは、TO 命令によりいつでも書込み可能ですが、オンライン中で位置決めスタート信号（Y11）を ON したときのみ有効です。

重 要

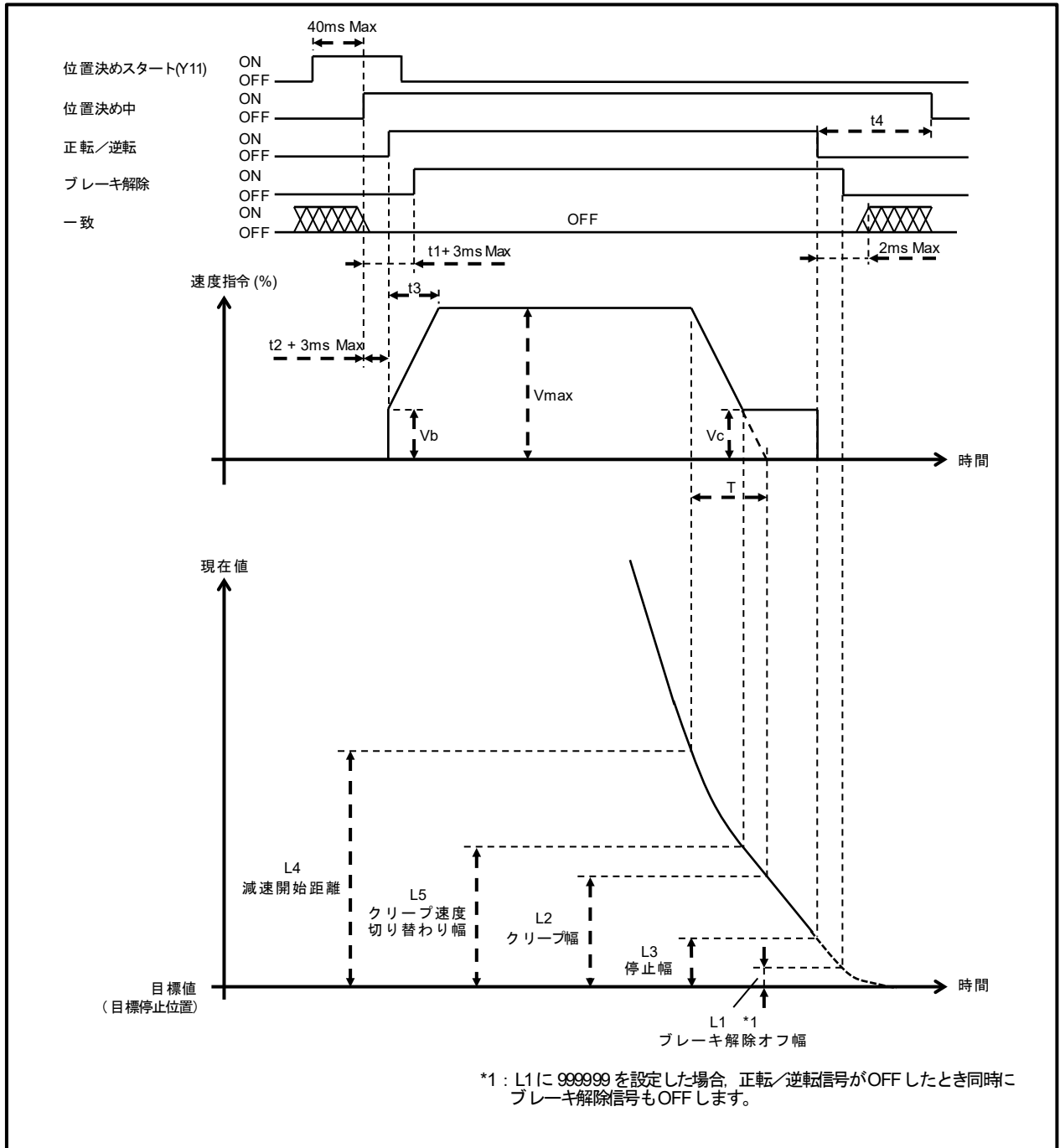
このエリアはバックアップされませんので、下記操作を行った場合、設定値がデフォルト値に戻ります。設定値は、上位側のプログラムで管理してください。

- ・シーケンサ CPU をリセットする
- ・シーケンサ電源を OFF する

9.7.1 位置決めパターン一覧表

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------------------|---|----------------------------|--------|
| 367(L) 368(H) | 最高速度 (Vmax) | 速度指令が 100%のときの機械の動作速度を設定します。 | 1~999999 (スケール値/s) | 999999 |
| 369 | 速度リミット | 速度指令の上限値を設定します。 | 0~100 (%) | 0 |
| 370(L) 371(H) | 最高速度到達タイム (t3) | 速度指令が 100%に到達するまでの時間 (加速時間) を設定します。 | 0~99999 (ms) | 99999 |
| 372 | 起動時バイアス速度 (Vb) | 位置決め動作の初速を設定します。 | 0~100 (%) | 0 |
| 373(L) 374(H) | 速度指令オンディレータイマ (t2) | 位置決めスタート信号 (Y11) の入力を受付けた後、速度指令と正転/逆転信号を出力するまでの遅れ時間を設定します。 | 1~99999 (ms) | 100 |
| 375(L) 376(H) | ブレーキ解除オンディレータイマ (t1) | 位置決めスタート信号 (Y11) の入力を受付けた後、ブレーキ解除信号が ON するまでの遅れ時間を設定します。 | 1~99999 (ms) | 100 |
| 377(L) 378(H) | 減速タイム (T) | 速度指令が100%から 0%になるまでの減速時間を設定します。 | 1~99999 (ms) | 100 |
| 379(L) 380(H) | ブレーキ解除オフ幅 (L1) | ブレーキをかける位置から目標停止位置 (目標値) までの距離を設定します。 | 0~999999 | 999999 |
| 381(L) 382(H) | クリープ幅 (L2) | 速度指令がクリープ速度 (Vc) に切替わる位置と目標停止位置 (目標値) までの距離を設定します。 | 0~999999 | 1000 |
| 383(L) 384(H) | 正転停止幅 (L3) | 正転動作時、速度指令を 0%とする位置から目標停止位置 (目標値) までの距離を設定します。 | 0~999999 | 100 |
| 385(L) 386(H) | 逆転停止幅 (L3) | 逆転動作時、速度指令を 0%とする位置から目標停止位置 (目標値) までの距離を設定します。 | 0~999999 | 100 |
| 387 | クリープ速度 (Vc) | 現在値がクリープ幅 (L2) の範囲内に入った時の速度指令値を設定します。 | 0~100 (%) | 5 |
| 388(L) 389(H) | 停止タイム (Ts) | 位置決めストップ信号 (Y12) を ON させて停止させるときに、速度指令が100%から 0%になるまでの減速時間を設定します。 | 1~99999 (ms) | 100 |
| 390 | 減速終了速度 (Vs) | 位置決めストップ信号 (Y12) を ON することにより停止するときの減速制御を終了とする速度指令値を設定します。 | 0~100 (%) | 0 |
| 391(L) 392(H) | 反転遅延時間 (Tr) | 一方向位置決めまたは停止幅内スタート動作を行い、位置決め方向が反転したときの待ち時間を設定します。 | 0~99999 (ms) (0 : 自動半別) | 0 |

9.7.2 運転用パターンデータの内容



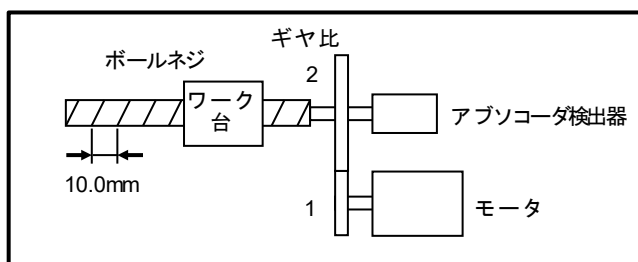
(1) Vmax : 最高速度（367, 368 番地）

速度指令が 100% のときの機械の動作速度を設定します。
設定は機械の動作速度の単位で設定します。（スケール値/s）

インバータを使用される場合は、最高周波数から算出して設定します。

例

- ・ アブソコーダ検出器 1 回転分の移動量：10.0mm
- ・ 100% 出力時のモータ回転速度：1800r/min
- ・ 減速比：1/2（モータが 2 回転した時、アブソコーダ検出器は 1 回転する場合）



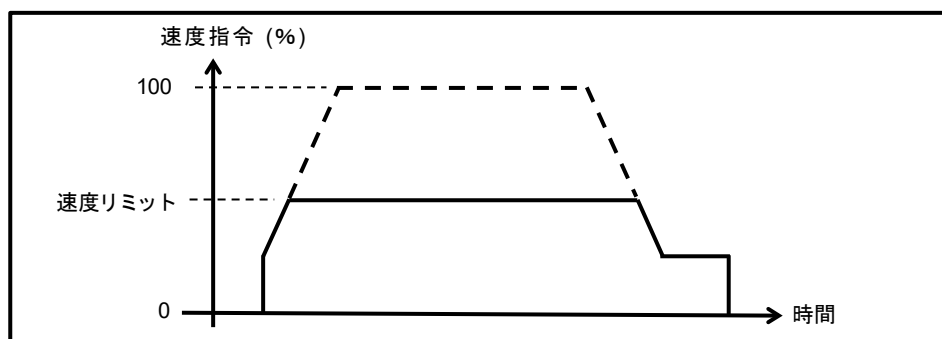
$$V_{\max} = 10.0\text{mm} \times 1800\text{r/min} / 60\text{s} \times (1/2) = 150.0\text{mm/s}$$

(2) 速度リミット（369 番地）

速度指令の上限値を設定します。
速度指令は、この設定値で制限されます。
設定値は、最高速度を 100% とし、0~100% の範囲内で設定します。
JOG 運転を行う場合は、速度制限をかけることはできません。

例

最高速度 (Vmax) が 150.0mm/s、速度リミットを 75.0mm/s に設定したい場合
速度リミット = $(75.0 / 150.0) \times 100 = 50\%$

**重要**

安全のため、電源投入時は 0 が設定され、位置決め動作しないようにしています。
位置決め動作を開始する前に設定してください。

(3) t3 : 最高速度到達タイマ（370, 371 番地）

速度指令が 100%に到達するまでの時間（加速時間）を設定します。

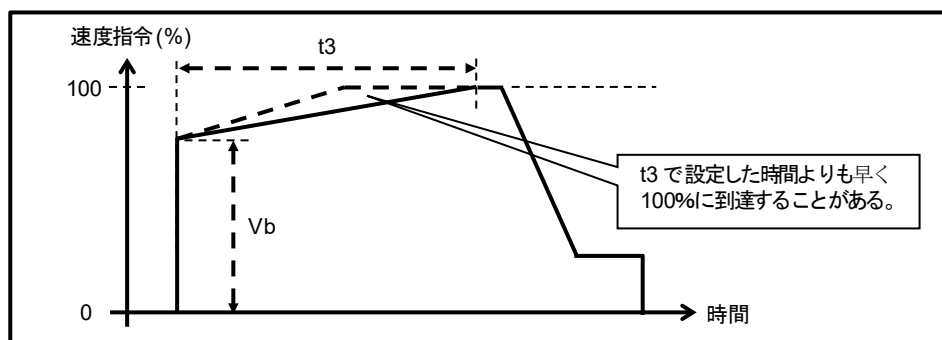
（設定単位：1ms）

速度指令は、現在値の変化に関係なく、このタイマで設定した時間の中に 100%まで増加します。

このタイマの設定値を大きくした場合、設定時間より早く 100%まで到達することがあります。

具体的には、速度指令を 1%変化させるのに約 26 秒以上かかるような設定をした場合、設定時間より早く 100%まで到達することがあります。

詳細は、下図を参照してください。

**重 要**

0ms を設定した場合、位置決めスタート直後から 100%の速度指令を出力しますので、ご注意ください。

(4) Vb : 起動時バイアス速度（372 番地）

位置決め動作の初速を設定します。

設定値は、最高速度を 100%とし、0~100%の範囲内で設定します。

位置決め開始時に安定したトルクが必要な場合に設定します。

0%を設定した場合、速度指令は 0%から増加していきます。

(5) t2 : 速度指令オンディレイタイマ（373, 374 番地）

位置決めスタート信号（Y11）の入力を受付けた後、速度指令と正転／逆転信号を出力するまでの遅れ時間を設定します。（設定単位：1ms）

t2 は、このタイマで設定した時間に最大 3ms が加算されます。

(6) t1 : ブレーキ解除オンディレイタイマ（375, 376 番地）

位置決めスタート信号（Y11）の入力を受付けた後、ブレーキ解除信号が ON するまでの遅れ時間を設定します。

（設定単位：1ms）

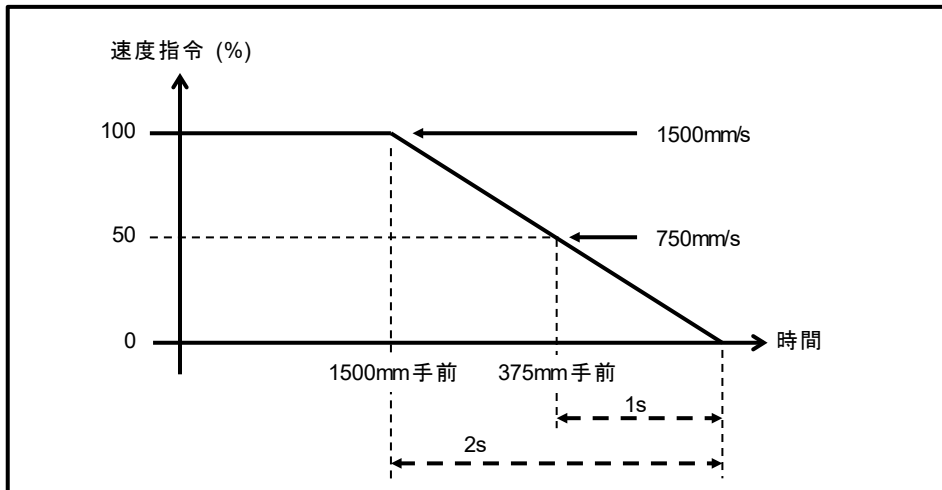
t1 は、このタイマで設定した時間に最大 3ms が加算されます。

垂直軸で使用する場合、 $t1 > t2$ に設定することにより、起動時の落下を防止することができます。

(7) T：減速タイマ（377, 378 番地）

速度指令が 100%から 0%になるまでの減速時間を設定します。（設定単位：1ms）
減速は、最高速度と減速タイマで決まる位置に対して速度指令が出力されます。

例：減速タイマ：2000，最高速度 1500mm/s の場合

**重 要**

VS-QA62 は速度指令値を出力しますが，実際の減速カーブはモータ制御装置（インバータ）の能力や機械的要素によって決まります。

(8) L1：ブレーキ解除オフ幅（379, 380 番地）

ブレーキをかける位置から目標停止位置（目標値）までの距離を設定します。
設定値が 999999（デフォルト値）の場合，正転／逆転信号と同時にブレーキ解除信号も OFF します。
999999 以外の値を設定する場合は，正転停止幅（383, 384 番地）と逆転停止幅（385, 386 番地）よりも小さな値を設定してください。

重 要

ブレーキ解除オフ幅が正転停止幅と逆転停止幅より大きい場合，位置決めが完了しないことがあります。
この場合，位置決めストップ信号（Y12）を ON して位置決め動作を停止してください。
再度位置決め運転を行う場合は，運転を行う前にブレーキ解除オフ幅 と 正転停止幅，逆転停止幅を調整してください。

(9) L2 : クリープ幅 (381,382 番地)

速度指令が 0%になる位置から目標停止位置（目標値）までの距離を設定します。
この値を大きくすると、クリープ速度（Vc）を維持する距離が長くなります。
停止位置のばらつきが大きい場合は、クリープ幅（L2）を大きくしてクリープ速度（Vc）を安定させると、ばらつきを軽減できる可能性があります。

クリープ速度（Vc）が 0%の場合、クリープ幅（L2）で速度指令が 0%になります。
クリープ速度（Vc）が 0%より大きい場合、速度指令が 0%になる前にクリープ速度に切り替わりますので、クリープ速度に切り替わる幅（L5）はクリープ幅（L2）より長くなります。

クリープ速度に切り替わる幅（L5） = $L2 + T \times V_{max} \div 2000 \times (Vc \div 100)^2$

L2 : クリープ幅（単位：スケール値）

Vmax : 最高速度（単位：スケール値/s）

Vc : クリープ速度（単位：%）

T : 減速タイム（単位：ms）

(10) L3 : 正転停止幅と逆転停止幅 (383~386 番地)

速度指令を 0%とする位置から目標停止位置（目標値）までの距離を設定します。
クレーンなどの昇降装置を制御する場合、正転（上昇）と逆転（下降）で異なる停止幅を設定することができます。

(11) Vc : クリープ速度 (387 番地)

減速時の速度指令の下限値を設定します。
設定値は、最高速度を 100%とし、0~100%の範囲内で設定します。
速度指令値がクリープ速度（Vc）になると、自動的にクリープ速度（Vc）に切り替わり、停止幅（L3）までクリープ速度（Vc）を維持します。

例

最高速度（Vmax）の設定が 1800r/min で、クリープ速度を 90r/min に設定したい場合

$Vc = (90/1800) \times 100 = 5\%$

(12) t4：位置決め完了検出タイマ（731番地）

位置決め中信号の OFF デイレイ時間

正転／逆転と速度指令が全て OFF してから位置決め中信号が OFF（位置決め完了）するまでのデイレイ時間を設定します。

位置決め中信号が OFF した時、ブレーキ解除信号が ON していた場合は強制的に OFF させます。

t4 は、下記パラメータ（731番地）で設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-------------|---|-----------------------|--------|
| 731 | 位置決め完了検出タイマ | 位置決め制御完了時に、位置決め中信号を OFF するデイレイ時間を設定します。 | 0～9999 (設定単位：10ms) | 10 |

(13) L4：減速開始距離

目標値までの距離が下記減速開始距離以下になった場合、減速を開始します。

$$\text{減速開始距離 (L4) (Scale)} = V_{\max} \times T \div 2000 + L2$$

L2： クリープ幅（単位：スケール値）

V_{max}： 最高速度（単位：スケール値/s）

T： 減速タイマ（単位：ms）

(14) 減速中の速度指令値

減速中は、目標値までの距離に応じて速度指令を出力します。

減速中の速度指令は以下で決まります。

$$\text{絶対値速度指令 (\%)} = \sqrt{|L - L2|} \times \sqrt{2000 \div V_{\max} \div T} \times 100$$

L： 目標値までの距離（単位：スケール値）

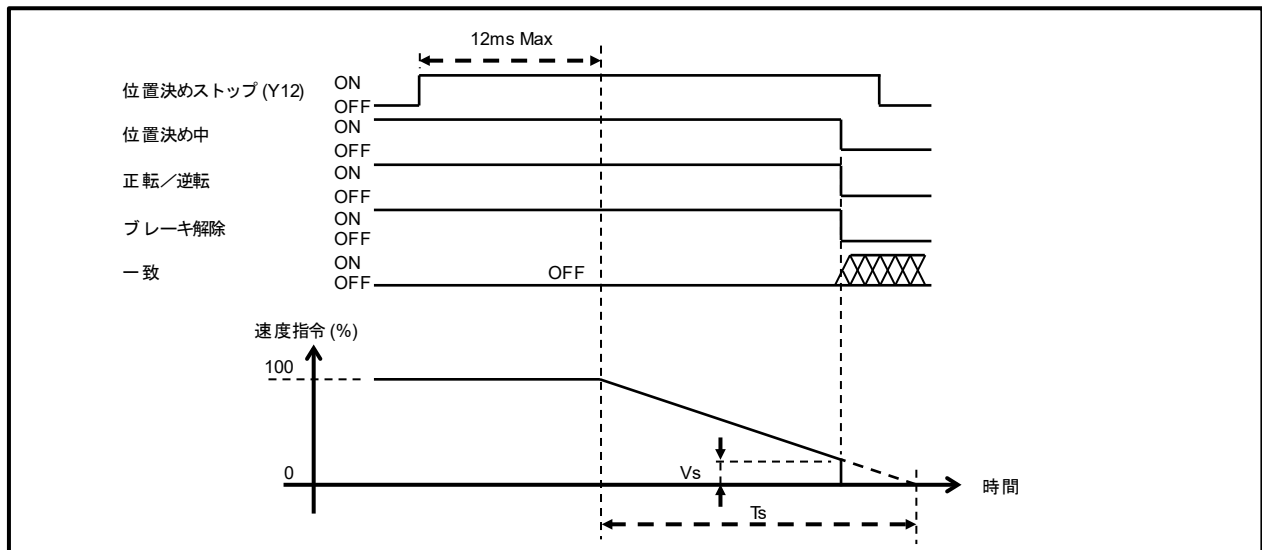
L2： クリープ幅（単位：スケール値）

V_{max}： 最高速度（単位：スケール値/s）

T： 減速タイマ（単位：ms）

ただし、速度指令値がクリープ速度以下になった場合、速度指令はクリープ速度になります。

9.7.3 停止用パターンデータの内容

(1) T_s : 停止タイマ (388, 389 番地)

位置決めストップ信号 (Y12) を ON することにより停止するときの減速時間を設定します。
減速時間は、速度指令が 100~0% まで減速する時間です。

0ms を設定した場合、速度指令は減速を行わず、0% になります。

位置決めストップ信号 (Y12) を ON した時の速度が 100% 未満の場合、現在の速度指令値から減速を行います。減速度は 100% から減速した場合と同様ですので、速度指令が 0% になるまでの時間は短くなります。

重 要

停止タイマ(T_s)>減速タイマ(T)に設定した場合、位置決めストップ信号 (Y12) を ON するタイミングによっては目標停止位置 (目標値) を通過して停止することがあります。

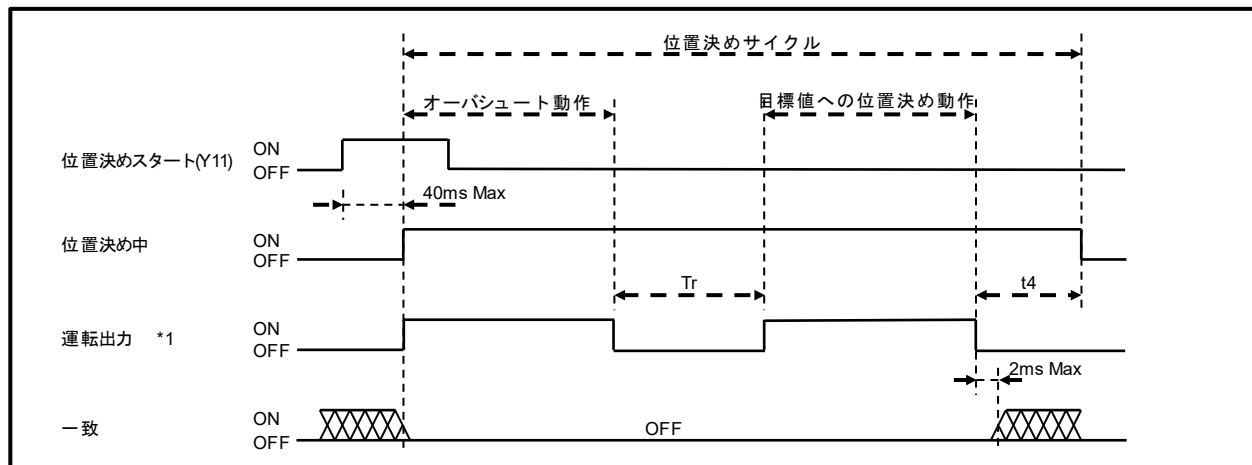
(2) V_s : 減速終了速度 (390 番地)

位置決めストップ信号 (Y12) を ON することにより停止するときの減速制御を終了とする速度指令値を設定します。

設定値は、最高速度を 100% とし 0~100% の範囲内で設定します。

速度指令値がこの設定値以下になったとき、減速制御を終了して停止させます。

9.7.4 オーバシュートした時のパターンデータの内容

***1：運転出力**

次の信号を運転出力といいます。

正転・逆転・速度指令

(1) Tr：反転遅延時間（391, 392 番地）

一方向位置決めまたは停止幅内スタート動作を行い、位置決め方向が反転するときの待ち時間を設定します。反転遅延時間が0の場合、100ms ごとの現在値の変化がセンサバイナリ値で±2 デジット以下になったときに停止と判定します。その後、逆方向に移動します。

(2) t4：位置決め完了検出タイマ（731 番地）

位置決め中信号の OFF デレイ時間

正転／逆転と速度指令が全て OFF してから位置決め中信号が OFF（位置決め完了）するまでのデレイ時間を設定します。

t4 は、下記パラメータ（731 番地）で設定します。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|-------------|--|-----------------------|--------|
| 731 | 位置決め完了検出タイマ | 位置決め制御完了時に、位置決め中信号を OFF するデレイ時間を設定します。 | 0～9999 (設定単位：10ms) | 10 |

9.8 アナログ電圧出力機能（速度指令）

アナログ電圧出力機能とは、外部入出力コネクタの 13, 26 ピンから速度指令を電圧で出力する機能です。出力電圧範囲は、最大±10V で任意に設定できます。この章では、加減速度制御用の速度指令を出力する方法を説明します。

9.8.1 パラメータ設定

アナログ電圧出力は、下記 5 項目のパラメータを設定します。パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------------------|----------------|----------------------------|--|--------|
| 751 | アナログ出力データ選択 | アナログ出力のデータを選択します。 | 0：未出力（0 固定） 1：絶対値速度指令（0～100%） 2：速度指令（-100～100%） 3：現在速度 4：現在位置（スケール値） | 0 |
| 752(L) 753(H) | 最大出力電圧 (V max) | アナログ出力の最大電圧を設定します。 | V min～10.00 [V] | 1000 |
| 754(L) 755(H) | 最小出力電圧 (V min) | アナログ出力の最小電圧を設定します。 | -10.00～Vmax [V] | 0 |
| 756(L) 757(H) | 最大出力値 | 最大電圧を出力するための「速度指令値」を設定します。 | -999999～999999 (設定単位：%) | 100 |
| 758(L) 759(H) | 最小出力値 | 最小電圧を出力するための「速度指令値」を設定します。 | -999999～999999 (設定単位：%) | 0 |

●パラメータの詳細

①アナログ出力データの選択（751番地）

アナログ電圧の出力内容を選択します。

0：未出力

出力は、0固定です。

1：絶対値速度指令

速度指令を0～100%で出力します。

2：速度指令

速度指令を-100～100%で出力します。

3：現在速度

パラメータの速度ゲート時間（749番地）で選択した単位で出力します。

詳細は、“6.8.1項”を参照してください。

4：現在位置（スケール値）

現在値（スケールリングバイナリ）を出力します。

ポイント

速度指令で使用する場合、1または2を選択してください。

②最大出力電圧（V max）（752, 753番地）

出力電圧の最大値を設定します。

設定範囲：V min～+10.00V

出力電圧が最大出力電圧以上になる場合、設定した電圧になります。

③最小出力電圧（V min）（754, 755番地）

出力電圧の最小値を設定します。

設定範囲：-10.00V～V max

出力電圧が最小出力電圧以下になる場合、設定した電圧になります。

④最大出力値（756, 757番地）

最大電圧を出力するための「速度指令値」を設定します。

速度指令で使用する場合、値の単位は%になります。

751番地で選択した値が、この設定値まで到達したとき、最大電圧を出力します。

詳細は、“9.8.2項”を参照してください。

設定範囲：-999999～999999

⑤最小出力値（758, 759番地）

最小電圧を出力するための「速度指令値」を設定します。

速度指令で使用する場合、値の単位は%になります。

751番地で選択した値が、この設定値まで到達したとき、最小電圧を出力します。

詳細は、“9.8.2項”を参照してください。

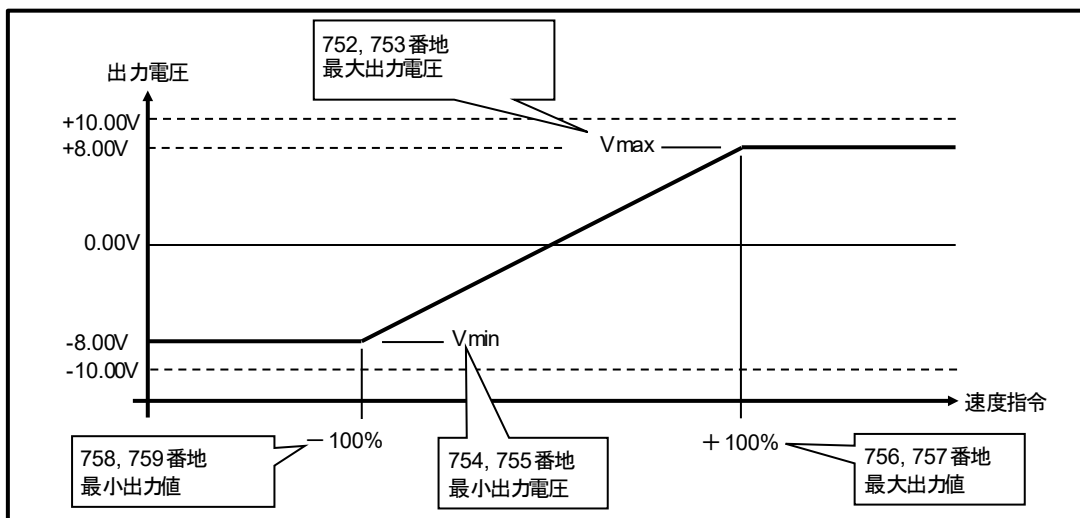
設定範囲：-999999～999999

9.8.2 設定例

● [最小出力値] < [最大出力値] の場合

下記条件の出力例を示します。

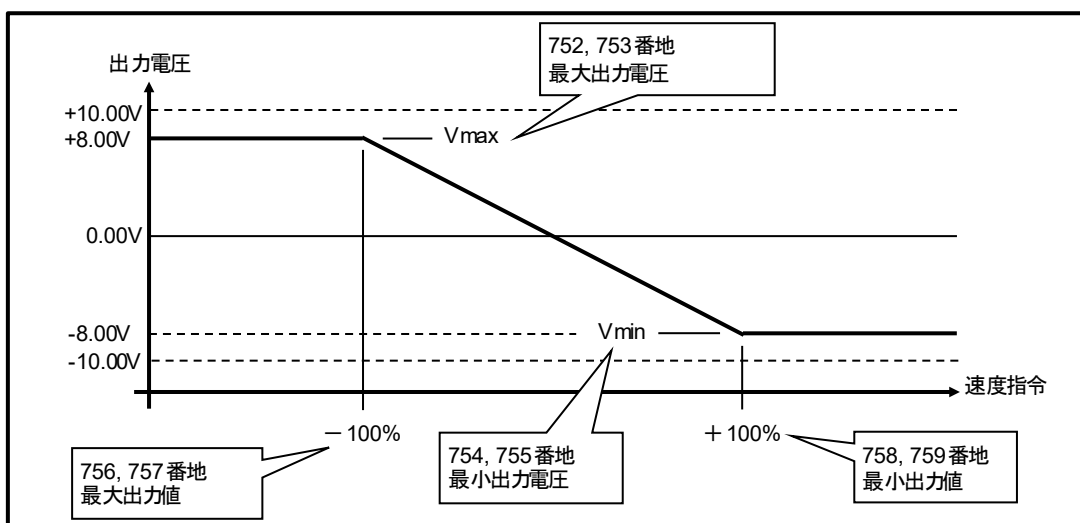
- ・ 速度指令：-100 ~ +100%
- ・ 出力電圧範囲：-8.00V ~ +8.00V



● [最小出力値] > [最大出力値] の場合

下記条件の出力例を示します。

- ・ 速度指令：-100 ~ +100%
- ・ 出力電圧範囲：+8.00V ~ -8.00V



9.9 位置決め運転

位置決めパターンデータ（367～392番地）と目標値（10,11番地）を設定し、位置決めスタート信号（Y11）をON（立上りエッジ）すると位置決め運転を開始します。

位置決め運転中は、正転JOG信号（Y13）と逆転JOG信号（Y14）は受け付けられません。

運転を停止する場合は、位置決めストップ信号（Y12）をONします。

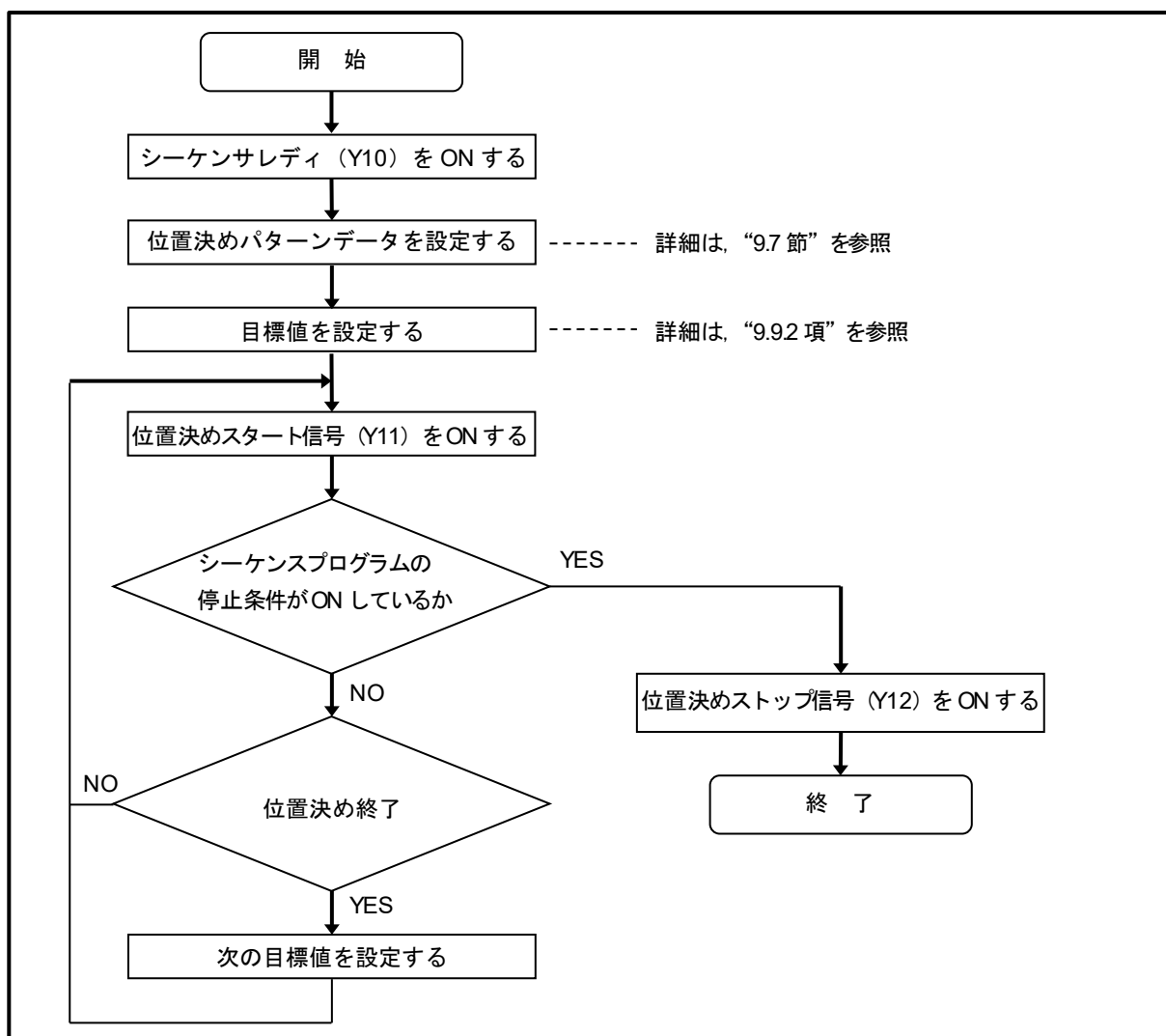
●運転条件

- ① オンライン中（Y10 ON）であること
- ② 位置決めストップ信号（Y12）をONしていないこと
- ③ 動作異常信号がONしていないこと
- ④ センサエラーが発生していないこと（エラーコード22）
- ⑤ JOG運転中でないこと

9.9.1 位置決め運転の手順

位置決め運転を行うための手順を示します。

●手順



9.9.2 位置決め目標停止位置の設定

位置決め目標停止位置（10, 11 番地）は、位置決め動作を行うための目標値を設定します。

このエリアは、TO 命令によりいつでも書込み可能ですが、オンライン中で位置決めスタート信号（Y11）を ON したときのみ有効です。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|----------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------|
| 10(L) 11(H) | 位置決め目標停止位置設定データ (スケーリングバイナリ) | 位置決め動作を行うための 目標値を設定します。 | 現在値最小値～現在値最小値 + 検出長-1 の範囲 | 0 |

- (1) 設定値は、スケーリングバイナリ値で書き込みます。
- (2) 設定可能範囲は、「現在値最小値～現在値最小値+検出長-1」の範囲です。
- (3) 設定可能範囲外の値を設定された場合、次の警告が発生します。
 - ・ デバイス X7（エラー検出）が ON します。
 - ・ エラー41が発生します。

また、次の場合も上記警告が発生します。

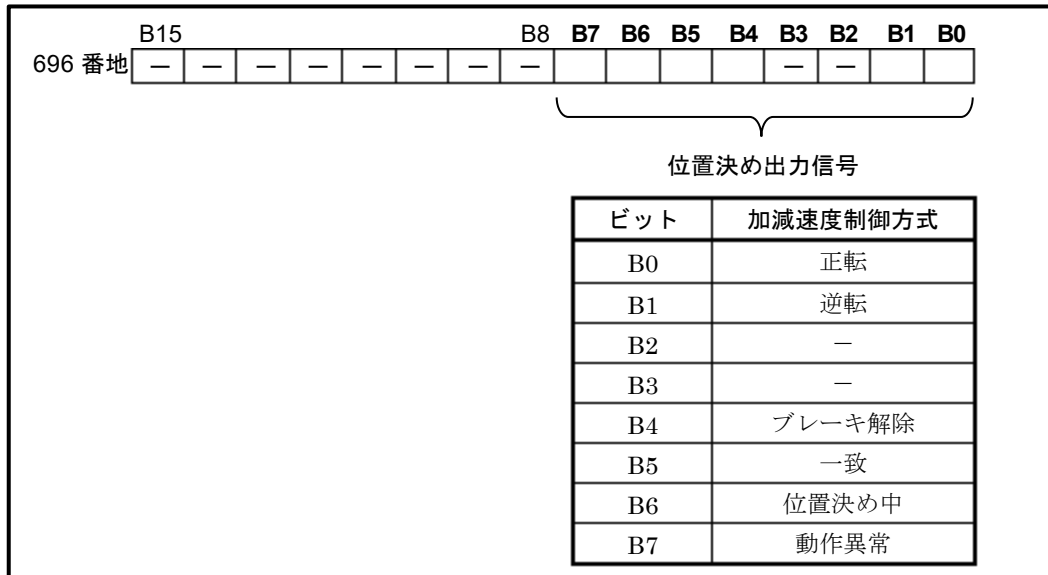
- ・ オーバシュートして現在値が設定可能範囲を越えてしまう場合
詳細は、“9.3 節”を参照してください。
- ・ 停止幅内スタートを実行した時、現在値が設定可能範囲を越えてしまう場合
詳細は、“9.6 節”を参照してください。

重 要

位置決め動作中に位置決め目標停止位置（目標値）を変更しても、位置決め先は変更されません。
位置決めサイクルが終了した（位置決め中信号が OFF）後、再度位置決めスタート信号（Y11）を ON した時、有効になります。

9.9.3 位置決め出力状態エリア（696番地）

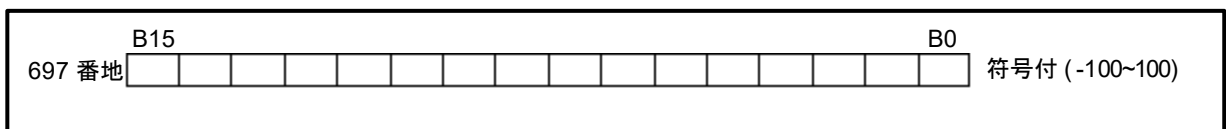
位置決め出力信号の状態を格納するエリアです。
 運転中は、位置決め出力信号を該当ビットに出力します。
 位置決め出力信号がONしている場合，“1”を格納します。



9.9.4 速度指令エリア

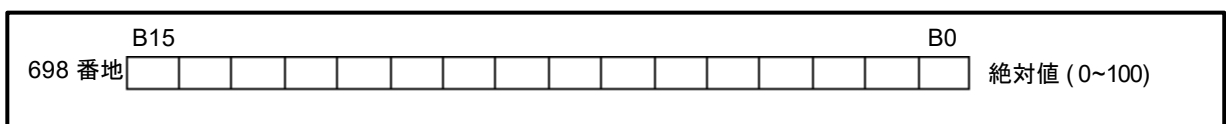
速度指令（符号付）エリア（697番地）

このエリアは、加減速度制御方式による位置決め運転を行うときの速度指令（符号付）値を格納します。
 値は、-100~100%までの範囲をバイナリ値で格納します。
 値が0の場合は、停止状態を示します。
 負の値の場合、2の補数で格納され逆転を示します。



速度指令（絶対値）エリア（698番地）

このエリアは、加減速度制御方式による位置決め運転を行うときの速度指令（絶対値）値を格納します。
 値は、0~100%までの範囲をバイナリ値で格納します。
 値が0の場合は、停止状態を示します。
 逆転中も絶対値化されて正の値が格納されます。



9.9.5 位置決め動作中の現在値プリセット

位置決め動作中でも現在値プリセット機能は動作します。

位置決め動作中に、現在値プリセットを行った場合の動作について説明します。

(1) 現在値プリセットの結果、位置決め方向が変わらない場合

位置決め動作を継続します。

位置決め動作は、現在値プリセット機能を実行した後の現在値に基づいて制御します。したがってこの現在値と目標値との距離によっては速度指令値が大きく変化することがあります。

(2) 現在値プリセットの結果、位置決め方向が逆になる場合

位置決め動作を減速停止し、停止判定後、再び現在値プリセット後の現在値に基づいて自動的に位置決め動作を再スタートします。

再スタート後は通常の位置決め動作と同様です。停止位置によりオーバシュート動作や停止幅内スタートが行われます。

減速方法は、位置決めストップと同じ動作です。詳細は、“9.7.3項”を参照してください。

(3) 現在値プリセットの結果、位置決め方向が変わらずに現在値が停止幅内に入った場合

通常の位置決め動作と同じです。

オーバシュート動作や停止幅内スタートなど目標値以外へ位置決め中の場合、反転遅延時間（391, 392番地）に設定した時間を経過した後、目標値へ位置決めを開始します。

目標値へ位置決め中の場合は、位置決め完了検出タイマ（731番地）に設定した時間を経過した後、位置決め動作を終了します。

(4) 停止判定

VS-QA62は、100ms毎に現在値（センサバイナリ値）を比較し、変化量が±2デジット以下になったときを停止と判定します。

(5) 位置決め動作中の現在値プリセットを禁止する方法

シーケンスプログラムにより次のデバイス信号をONしてください。

- ・ 現在値プリセット1禁止信号（Y17）
- ・ 現在値プリセット2禁止信号（Y18）

ただし、現在値プリセット禁止信号は、現在値プリセット機能（748番地）に「パラメータ方式」または「バッファメモリ方式」を設定されている時に有効となります。

9.10 JOG 運転

正転または逆転の JOG 信号 (Y13/Y14) を ON している間, JOG 運転を行います。
 JOG 運転中は, 位置決めスタート信号 (Y11) は受け付けられません。
 正転 JOG 信号 (Y13) と逆転 JOG 信号 (Y14) を同時に ON した場合, 停止します。

● 運転条件

- ① オンライン中 (Y10 ON) であること
- ② 動作異常信号が ON していないこと
- ③ 位置決め中信号が ON していないこと
- ④ センサエラーが発生していないこと (エラーコード 22)

● JOG 低速タイマ

JOG 低速タイマは, JOG 運転中の低速時間を設定するタイマです。

正転または逆転の JOG 信号 (Y13/Y14) を ON し続けている間に設定時間を経過すると, 速度指令が低速から高速に切替わります。

設定単位は, 10ms です。

9999 (99.99s) を設定した場合, 常時低速になります。

JOG 低速タイマは, 下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については, “5.3 節” を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|---------------|---------------------|--|--------|
| 732 | JOG 低速タイマ (t) | JOG 運転中の低速時間を設定します。 | 0~9999 ただし 9999 は常時低速 (設定単位: 10ms) | 9999 |

● JOG 速度の設定

JOG 速度は, JOG 運転を行うときの速度を 0~100% の範囲で設定します。

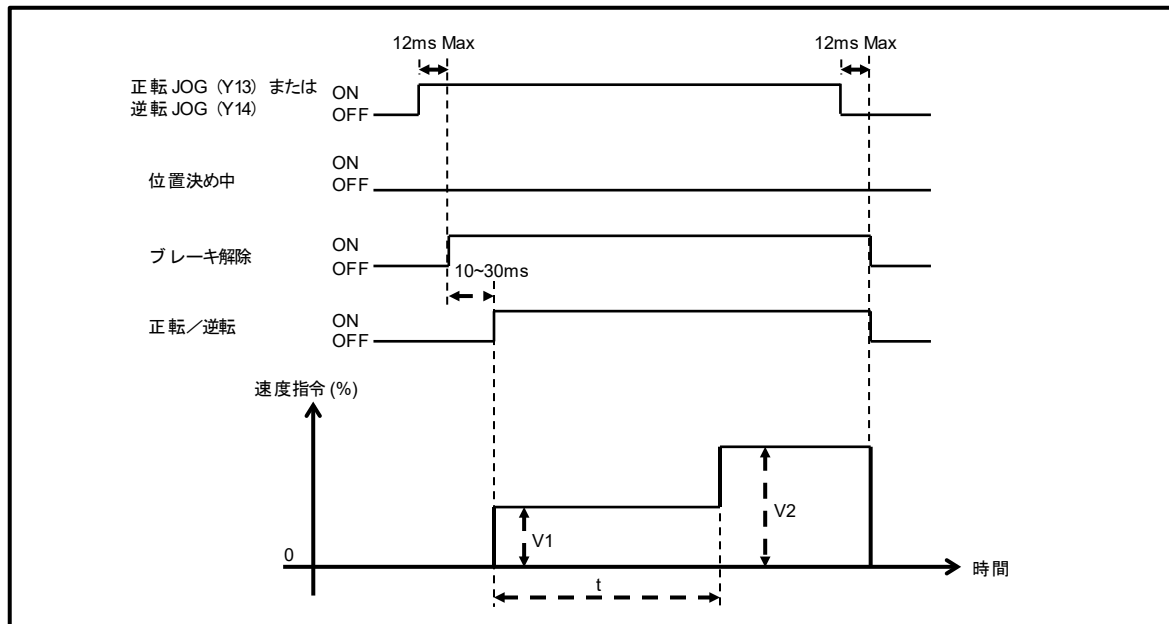
JOG 速度は, 下記パラメータで設定します。

パラメータの設定手順については, “5.3 節” を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|----------------|-----------------------|--------|--------|
| 760 | JOG 速度 低速 (V1) | JOG 運転時の低速運転速度を設定します。 | 0~100% | 10 |
| 761 | JOG 速度 高速 (V2) | JOG 運転時の高速運転速度を設定します。 | 0~100% | 10 |

● タイミングチャート

JOG 運転時のタイミングチャートを示します。



V1 : JOG 運転の低速を示します。

速度は、パラメータの JOG 速度 低速 (760 番地) で設定します。

V2 : JOG 運転の高速を示します。

速度は、パラメータの JOG 速度 高速 (761 番地) で設定します。

t : JOG 運転の開始から低速で動作する時間です。

時間は、パラメータの JOG 低速タイマ (732 番地) で設定します。

JOG 信号を ON し続けている間に設定時間を経過すると、速度指令が低速から高速に切替わります。

9.11 動作異常

位置決め運転中またはJOG運転中に次のエラーが発生した場合、自動的に運転を停止（運転出力OFF）します。この時、動作異常信号*1を出力(ON)します。

動作異常信号がONしている間は、位置決め運転、JOG運転ともできません。

- (1) センサエラー（エラーコード22）
- (2) 移動チェックエラー（エラーコード42）
- (3) 移動方向チェックエラー（エラーコード43）
- (4) 検出範囲オーバー（エラーコード44） *2
- (5) 学習データエラー（エラーコード25） *2

ポイント

*1：動作異常信号は、下記4ヶ所に出力します。

- ・デバイスXF
- ・パネル面のモニタLEDの上段7
- ・外部入出力コネクタの8ピン
- ・バッファメモリ696番地のBit7

*2：JOG運転中は発生しません。

上記以外のエラーが発生した場合、VS-QA62は運転を継続します。

停止させたい場合は、デバイスY12（位置決めストップ信号）をONしてください。

●エラー解除方法

デバイスY16（エラーリセット）をON（立上りエッジ）してください。

動作異常信号はOFFします。

(1) センサエラー（エラーコード22）

センサエラーは、次の場合発生します。

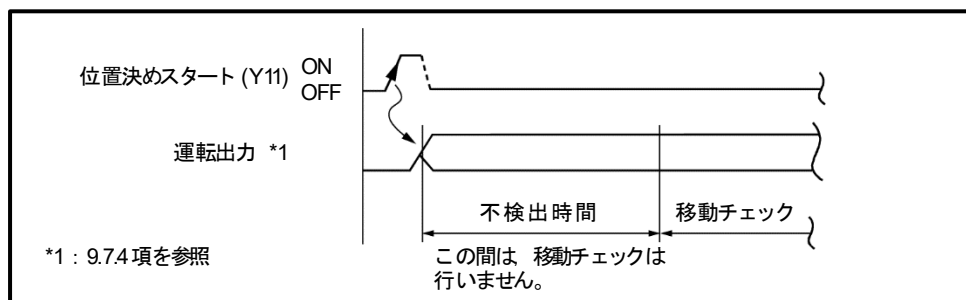
- ・アブソコーダ検出器が接続されていない。
- ・アブソコーダ用ケーブルが断線している。
- ・VS-QA62内部の位置検出回路の故障。

(2) 移動チェックエラー（エラーコード42）

移動チェックエラーは、運転出力を出力している間、現在値が変化しているかどうかをチェックします。変化していない場合、このエラーが発生します。

移動チェックは、0.5s毎に現在値（センサバイナリ値）を比較し、その変化量が±2デジット以下の場合、停止と判定しています。

このチェックは、モータ駆動回路などの応答遅れ時間を考慮するため、不検出時間が設定できます。



不検出時間は、下記パラメータで設定します。

0を設定した場合、移動チェックを行いませんので、このエラーは発生しません。

パラメータの設定手順については、“5.3節”を参照してください。

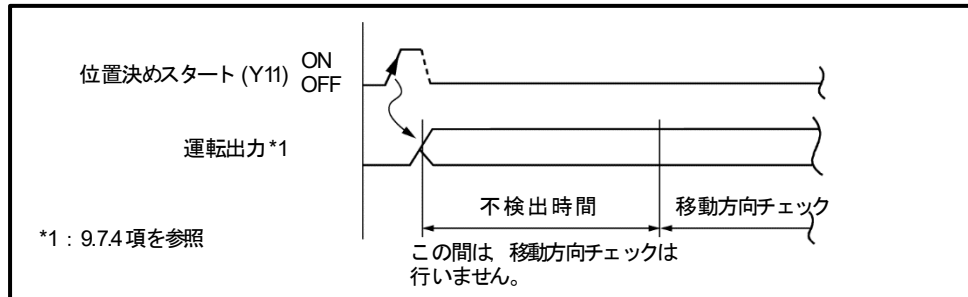
| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|----------|-----------------------------------|-----------------------|--------|
| 729 | 移動不検出タイム | 位置決めスタートから移動チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0～9999 (設定単位：10ms) | 1000 |

(3) 移動方向チェックエラー（エラーコード 43）

移動方向チェックエラーは、運転出力の指令方向と反対に現在値が変化しているのかどうかをチェックします。反対方向に変化した場合は、このエラーが発生します。

移動方向チェックエラーは、0.5s 毎に現在値（センサバイナリ値）を比較し、その変化量が反対方向に±3 デジット以上の場合、エラーと判定しています。

このチェックは、モータ駆動回路などの応答遅れ時間を考慮するため、不検出時間が設定できます。



不検出時間は、下記パラメータで設定します。

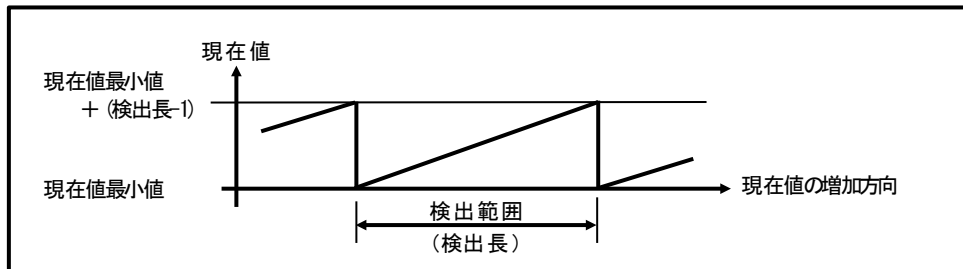
0 を設定した場合、移動方向チェックを行いませんので、このエラーは発生しません。

パラメータの設定手順については、“5.3 節”を参照してください。

| アドレス | 項目 | 内容 | 設定範囲 | デフォルト値 |
|------|------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|
| 730 | 移動方向異常 不検出タイマ | 位置決めスタートから、移動方向チェックを開始するまでの時間を設定します。 | 0～9999 (設定単位：10ms) | 1000 |

(4) 検出範囲オーバー（エラーコード 44）

検出範囲オーバーは、位置決め中に現在値が検出範囲を越えた場合に発生します。



検出範囲を越えた状態から、再度同じ目標値へ位置決め運転をスタートさせた場合、さらに反対方向へ移動させるように制御しますので危険です。

検出範囲を越えてしまった場合、エラーを解除した後 JOG 運転などを行い再度検出範囲内にもどしてから使用してください。

重 要

位置決め運転を行う場合、検出範囲の両端付近は使用しないようにしてください。
さらに、二重の安全対策としてメカ式リミットスイッチなどの設置をお願いします。

(5) 学習データエラー（エラーコード 25）

学習データエラーは、簡易学習機能により補正された停止幅がクリーブ幅を越えた場合に発生します。

学習データエラーになった場合、学習後停止幅（674～677 番地）はクリーブ幅と同じ値になります。

第 10 章 トラブルシューティング

VS-QA62 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 エラーコード一覧

VS-QA62 のエラーコードについて説明します。

VS-QA62 は、エラーを検知すると該当エラーコードをバッファメモリ (7 番地) に格納し、エラー検出(X7)を ON します。

同時に、LED 表示部の下段"6"部が点灯/点滅します。

エラーコードを次に示します。(表中のエラーコードの括弧内は 16 進数です。)

1/5

| エラー名称 | LED 下段 "6" | エラーコード | 内 容 | 検出タイミング | 処 置 | | | | |
|----------------------------|------------|---------------|--|--|--|---|----|----------|--|
| バッファメモリ書込禁止エラー | 点滅 | 10,11 (HA,HB) | TO 命令等により、バッファメモリの書込み不可エリアに書込みを行った。 | 現在値 (スケーリングバイナリ) エリア (0,1 番地) | オンライン時常時 | シーケンスプログラムを修正しバッファメモリの書込み不可エリアに書込みを行わないようにする。 | | | |
| | | 12,13 (HC,HD) | | 現在値 (センサバイナリ) エリア (2,3 番地) | | | | | |
| | | 14 (HE) | | リミットスイッチ出力状態エリア (4 番地) | | | | | |
| | | 15 (HF) | | リミットスイッチ書込み指示アンサバックエリア (5 番地) | | | | | |
| | | 16 (H10) | | 入力状態エリア (6 番地) | | | | | |
| | | 17 (H11) | | エラーコードエリア (7 番地) | | | | | |
| | | 18 (H12) | TO 命令等により、バッファメモリの書込み不可エリア (668~677, 696~698, 701 番地) に書き込みを行った。 | 速度出力エリア (668, 669 番地) | | | | | |
| | | | | ホールド現在値 (スケーリングバイナリ) エリア (670, 671 番地) | | | | | |
| | | | | ホールド現在値 (センサバイナリ) エリア (672, 673 番地) | | | | | |
| | | | | 学習後正転停止幅エリア (674, 675 番地) | | | | | |
| | | | | 学習後逆転停止幅エリア (676, 677 番地) | | | | | |
| | | | | 位置決め出力状態エリア (696 番地) | | | | | |
| 速度指令 (符号付) エリア (697 番地) | | | | | | | | | |
| 速度指令 (絶対値) エリア (698 番地) | | | | | | | | | |
| データ記憶フラグアンサバックエリア (701 番地) | | | | | | | | | |
| 上限オーバー | 点滅 | 20 (H14) | VS-QA62 が上限値を検出した。 X2 が ON します。 | オンライン時常時 | <ul style="list-style-type: none"> 機械を上限値・下限値の範囲内にもどす。 位置決めパターンを修正する。 位置決めパラメータを修正する。 上限値・下限値を修正する | | | | |
| 下限オーバー | 点滅 | 21 (H15) | VS-QA62 が下限値を検出した。 X3 が ON します。 | | | センサエラー | 点灯 | 22 (H16) | VS-QA62 がセンサエラーを検知した。センサエラーとなる原因はつぎのとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> アブソコータ検出器が接続されていない。 アブソコータ接続ケーブルの断線 アブソコータ検出器の故障 VS-QA62 内部の位置検出回路の故障 X4 が ON します。 |
| センサエラー | 点灯 | 22 (H16) | VS-QA62 がセンサエラーを検知した。センサエラーとなる原因はつぎのとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> アブソコータ検出器が接続されていない。 アブソコータ接続ケーブルの断線 アブソコータ検出器の故障 VS-QA62 内部の位置検出回路の故障 X4 が ON します。 | 常時 | <ul style="list-style-type: none"> アブソコータ検出器を接続する。 接続ケーブルの導通チェック。 アブソコータ検出器の交換 VS-QA62 内部の位置検出回路の故障と思われるときは、最寄りの営業所または代理店にご相談ください。 | | | | |

| エラー名称 | LED 下段 "6" | エラー コード | 内 容 | 検出タイミ ング | 処 置 |
|-------------------------|------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| 補正量過大 | 点滅 | 23 (H17) | VS-QA62 が補正量過大を検出した。 補正量過大となる原因は次のとおりです。 ・機械系のすべり、バックラッシなどによるアブソコダ の検出位置のずれ ・現在値プリセット入力信号の取込み位置のずれ ・パラメータの補正量変化許容値の設定ミス X5 が ON します。 | 現在値プリセット動 作時 | ・機械系の調整 ・補正量変化許容値の修正 |
| 現在値変化 過大 | 点滅 | 24 (H18) | VS-QA62 が現在値変化過大を検出した。 現在値変化過大となる要因は次のとおりです。 ・アブソコダ検出器の回転（移動）速度が速すぎる。 ・パラメータの現在値変化許容値の設定ミス ・アブソコダ接続ケーブルの断線 ・アブソコダ検出器の故障 ・VS-QA62 内部の位置検出回路の故障 X6 が ON します。 | 常時 | ・アブソコダ検出器の回転（移動）速度チ ェック ・パラメータ現在値変化許容値の修正 ・接続ケーブルの導通チェック ・アブソコダ検出器の交換 ・VS-QA62 内部の位置検出回路の故障と思 われる時は恐れいりますが営業所または代 理店にご相談ください。 |
| 学習デー タエラー | 点滅 | 25 (H19) | 速度切替制御（2 速/3 速）時、簡易学習機能により、補 正された停止幅が低速幅より大きくなった。 加減速度制御時、簡易学習機能により、補正された停止幅 がクリープ幅より大きくなった。 | 位置決め完了時 | ・運転出力の接続の確認 ・機械系の調整 ・位置決め用パラメータの修正 |
| リミット スイッチ 設定エラー | 点滅 | 1014 (H3F6) } 1364 (H554) | リミットスイッチ出力 ON/OFF データ設定エリアへの設 定データに誤りがある。 該当するバッファメモリアドレスに 1000 を加えたものが エラーコードになります。 | リミットスイッチ書 き込み指示を行うと き | 正しいデータを設定する。 |
| スタート 受付不可 | 点滅 | 40 (H28) | スタート入力が受け付けられない。 スタート入力が受け付けられない 要因は次のとおりです。 ・センサエラー（22）が発生している。 ・オフライン状態である。 ・動作異常(XF)が ON している。 ・JOG 中である。 ・位置決めストップ(Y12)が ON している。 | 位置決め中を除くス タート入力時 | 各要因をチェックして修正する。 |
| 目標値エラー | 点滅 | 41 (H29) | ・位置決め目標値データが検出範囲外である。 ・オーバシュートや停止幅内スタートによる停止位置が検 出範囲外である。 | 位置決め開始時 | ・正しい位置決め目標値データを設定する。 ・検出長と現在値最小値、オーバシュート量 停止幅を修正する。 |
| 移動チェッ クエラー | 点滅 | 42 (H2A) | “運転出力”を出力しているときに、VS-QA62 が移動チ ェックエラー（移動しない）を検出した。 | 位置決め中または JOG 運転中 | ・運転出力の接続の確認 ・モータ制御装置の確認 ・移動不検出タイマの修正 |
| 移動方向 チェッ クエ ラー | 点滅 | 43 (H2B) | “運転出力”を出力しているときに、VS-QA62 が移動方 向チェックエラー（移動方向逆）を検出した。 | | ・運転出力の接続の確認 ・モータ制御装置の確認 ・移動方向異常不検出タイマの修正 |
| 検出範囲 オーバー | 点滅 | 44 (H2C) | 位置決め中に現在値が検出範囲をオーバーした。 | 位置決め中 | ・位置決めパターンを修正する。 ・検出長と現在値最小値を修正する。 |
| プリセット値 エラー | 点滅 | 50 (H32) | 検出範囲外の値を現在値プリセットしようとした。 | 現在値プリセット動 作時 | ・現在値プリセット値を修正する。 ・検出長と現在値最小値を修正する。 |

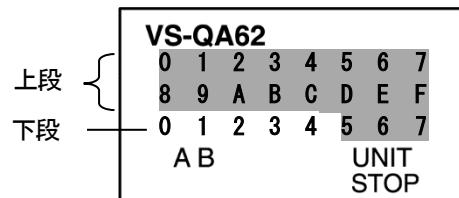
| エラー名称 | LED 下段 "6" | エラー コード | 内 容 | 検出タイミング | 処 置 | |
|-----------------------|------------------|----------------|---|--------------------|--------------------------|--|
| データ エラー | 点灯 | 60 (H3C) | VS-QA62 が初期設定または、パラメータデータの異常を検出した。 | 電源投入時 | 初期設定とパラメータデータを修正して再設定する。 | |
| | | 69 (H45) | VS-QA62 が現在値データの異常を検出した。 | 電源投入時 | 現在値を再設定する。 | |
| バッファ メモリデータ エラー | 点滅 | 1367 (H557) | TO 命令等により、バッファメモリの書き込み可エリア(367~393, 678~693 番地)に誤ったデータの書き込みがあった。 該当するバッファメモリアドレスに1000を加えたものがエラーコードになります。 | 最高速度エリア | 位置決め開始時 | シーケンスプログラムを修正して誤ったデータをバッファメモリに書き込まないようにする。 |
| | | 1369 (H559) | | 速度リミットエリア | | |
| | | 1370 (H55A) | | 最高速度到達タイムエリア | | |
| | | 1372 (H55C) | | 起動時バイアス速度エリア | | |
| | | 1373 (H55D) | | 速度指令オンディレータイマエリア | | |
| | | 1375 (H55F) | | ブレーキ解除オンディレータイマエリア | | |
| | | 1377 (H561) | | 減速タイマエリア | | |
| | | 1379 (H563) | | ブレーキ解除オフ幅エリア | | |
| | | 1381 (H565) | | クリーブ幅エリア | | |
| | | 1383 (H567) | | 正転停止幅エリア | | |
| | | 1385 (H569) | | 逆転停止幅エリア | | |
| | | 1387 (H56B) | | クリーブ速度エリア | | |
| | | 1388 (H56C) | | 停止タイマエリア | | |
| | | 1390 (H56E) | | 減速終了速度エリア | | |
| | | 1391 (H56F) | | 反転遅延時間エリア | | |
| | | 1393 (H571) | | 学習後停止幅初期化指示エリア | | |
| | | 1678 (H68E) | | 速度リミットエリア | | |
| | | 1680 (H690) | | 中速幅エリア | | |
| | | 1682 (H692) | | 低速幅エリア | | |
| | | 1684 (H694) | | 正転停止幅エリア | | |
| 1686 (H696) | 逆転停止幅エリア | | | | | |
| 1688 (H698) | 一致幅エリア | | | | | |
| 1690 (H69A) | 現在値プリセット入力1用エリア | プリセット動作時 | | | | |
| 1692 (H69C) | 現在値プリセット入力2用エリア | | | | | |

| エラー名称 | LED 下段 "6" | エラー コード | 内 容 | | 検出タイミング | 処 置 |
|-----------------------|------------------------|----------------|---|-----------------|----------------|--|
| バッファ メモリデータ エラー | 点滅 | 1702 (H6A6) | TO 命令等により、バッファメモリ の書き込み可エリア (702~761 番地) に誤ったデータ の書き込みがあった。 該当するバッファメモリアドレス に1000を加えたものがエラーコード になります。 | センサ回転方向エリア | パラメータ 書き込み時 | シーケンスプログラムを修正 して誤ったデータをバッファ メモリに書き込まないように する。 |
| | | 1704 (H6A8) | | 検出長エリア | | |
| | | 1706 (H6AA) | | 現在値最小値エリア | | |
| | | 1708 (H6AC) | | 現在値設定エリア | | |
| | | 1710 (H6AE) | | 現在値変更指示エリア | | |
| | | 1711 (H6AF) | | 出力信号選択エリア | | |
| | | 1712 (H6B0) | | 位置決め方式エリア | | |
| | | 1713 (H6B1) | | 位置決め方向エリア | | |
| | | 1714 (H6B2) | | オーバシュート量エリア | | |
| | | 1716 (H6B4) | | 中速幅エリア | | |
| | | 1718 (H6B6) | | 低速幅エリア | | |
| | | 1720 (H6B8) | | 停止幅エリア | | |
| | | 1722 (H6BA) | | 一致幅エリア | | |
| | | 1724 (H6BC) | | 上限値エリア | | |
| | | 1726 (H6BE) | | 下限値エリア | | |
| | | 1728 (H6C0) | | 停止幅内スタートエリア | | |
| | | 1729 (H6C1) | | 移動不検出タイマ | | |
| | | 1730 (H6C2) | | 移動方向異常不検出タイマエリア | | |
| | | 1731 (H6C3) | | 位置決め完了検出タイマエリア | | |
| | | 1732 (H6C4) | | JOG 低速タイマエリア | | |
| 1733 (H6C5) | オフライン時チャンネル出力状態 エリア | | | | | |
| 1734 (H6C6) | パルス出力数設定値エリア | | | | | |
| 1736 (H6C8) | 現在値変化許容値エリア | | | | | |

| エラー名称 | LED 下段 "6" | エラー コード | 内 容 | 検出タイミング | 処 置 | |
|-----------------------|------------------|----------------|---|----------------|----------------------|--|
| バッファ メモリデータ エラー | 点滅 | 1738 (H6CA) | TO 命令等により、バッファメモリ の書き込み可エリア (702~761 番地) に誤ったデータ の書き込みがあった。 該当するバッファメモリアドレス に 1000 を加えたものがエラーコード になります。 | 補正量変化許容値エリア | パラメータ 書き込み時 | シーケンスプログラムを修正 して誤ったデータをバッファ メモリに書き込まないように する。 |
| | | 1740 (H6CC) | | 正転時プリセット値1エリア | | |
| | | 1742 (H6CE) | | 逆転時プリセット値1エリア | | |
| | | 1744 (H6D0) | | 正転時プリセット値2エリア | | |
| | | 1746 (H6D2) | | 逆転時プリセット値2エリア | | |
| | | 1748 (H6D4) | | 現在値プリセット機能エリア | | |
| | | 1749 (H6D5) | | 速度ゲート時間エリア | | |
| | | 1750 (H6D6) | | 速度サンプリング時間エリア | | |
| | | 1751 (H6D7) | | アナログ出力データ選択エリア | | |
| | | 1752 (H6D8) | | 最大出力電圧エリア | | |
| | | 1754 (H6DA) | | 最小出力電圧エリア | | |
| | | 1756 (H6DC) | | 最大出力値エリア | | |
| | | 1758 (H6DE) | | 最小出力値エリア | | |
| | | 1760 (H6E0) | | JOG 速度 低速エリア | | |
| 1761 (H6E1) | JOG 速度 高速エリア | | | | | |
| CPU エラー | 高 速 点滅 | — | シーケンサCPU の異常を検出した。 | 常 時 | シーケンサシステムの確認 をする。 | |

● エラー表示

エラーの種類によって、LED表示部の下段“0～4”が点灯します。



● : 点灯

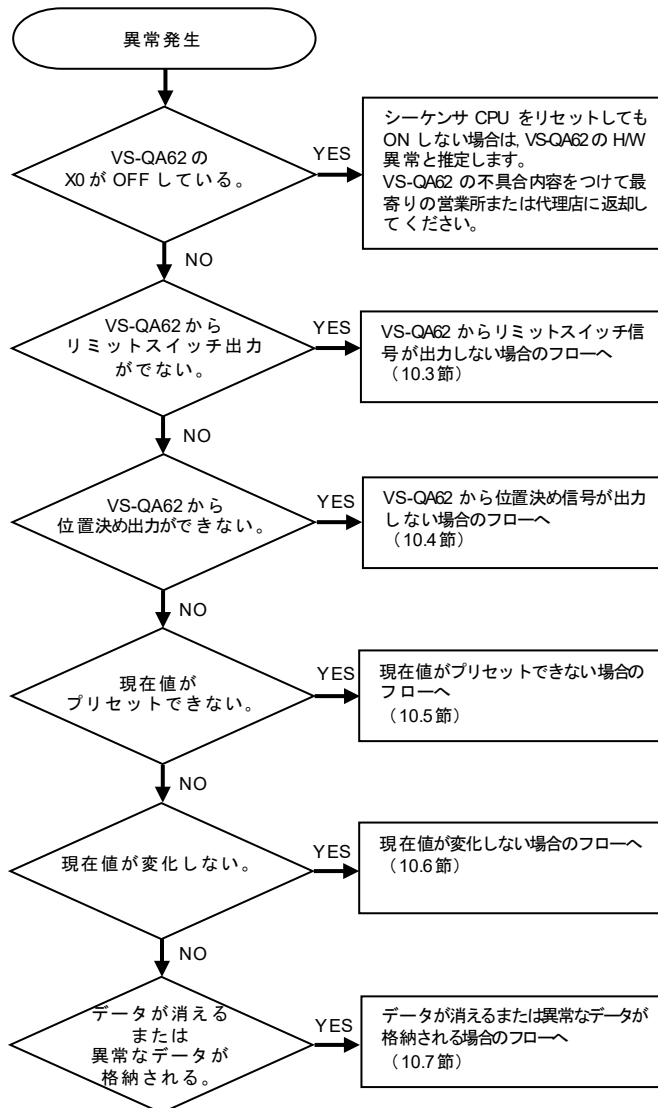
| エラーコード | エラー名称 | 下段 LED | | | | |
|-----------|----------------|--------|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10～18 | バッファメモリ書込禁止エラー | ● | | | | |
| 20 | 上限オーバー | | ● | | | |
| 21 | 下限オーバー | ● | ● | | | |
| 22 | センサエラー | | | ● | | |
| 23 | 補正量過大 | ● | | ● | | |
| 24 | 現在値変化過大 | | ● | ● | | |
| 25 | 学習データエラー | ● | ● | ● | | |
| 40 | スタート受付不可 | | | | ● | |
| 41 | 目標値エラー | ● | | | ● | |
| 42 | 移動チェックエラー | | ● | | ● | |
| 43 | 移動方向チェックエラー | ● | ● | | ● | |
| 44 | 検出範囲オーバー | | | ● | ● | |
| 50 | プリセット値エラー | ● | | ● | ● | |
| 60, 69 | データエラー | | ● | ● | ● | |
| 1014～1364 | リミットスイッチ設定エラー | ● | ● | ● | ● | |
| 1367～1761 | バッファメモリデータエラー | | | | | ● |

● エラー解除方法

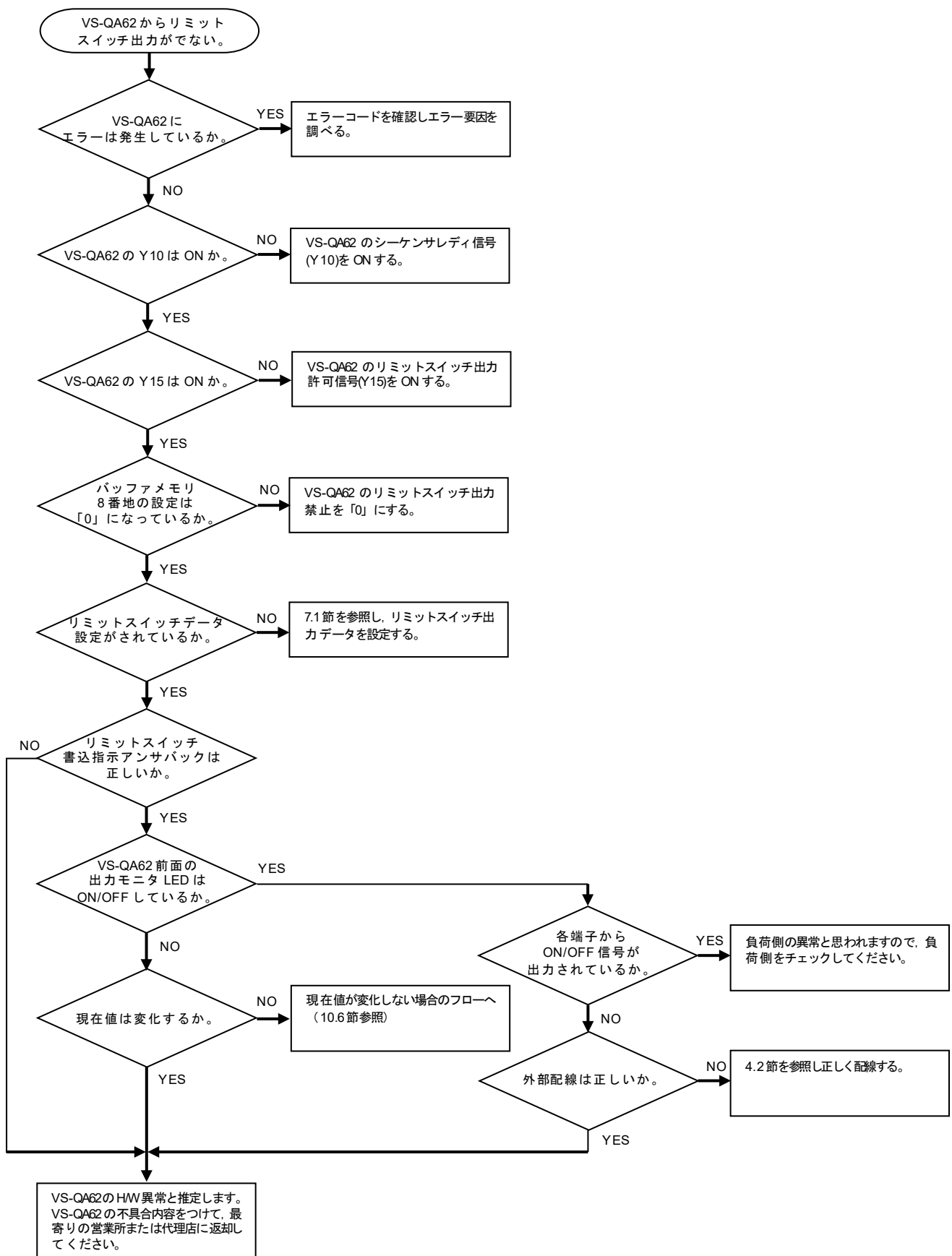
- (1) バッファメモリ（7番地）に格納されるエラーコードは、新たなエラーが発生すると上書きされます。
- (2) シーケンサリセットが解除された場合は、自動的にエラー解除します。
- (3) バッファメモリ（7番地）に格納されたエラーコードは、エラー要因を修復しても“0”に戻りません。バッファメモリのエラーコードは、下記の操作を行うことによりクリアしてください。
 - ・デバイス Y16（エラーリセット）を ON（立上りエッジ）する
 - ・シーケンサ CPU をリセットする
 - ・シーケンサ電源を OFF する

10.2 トラブルシューティングフロー

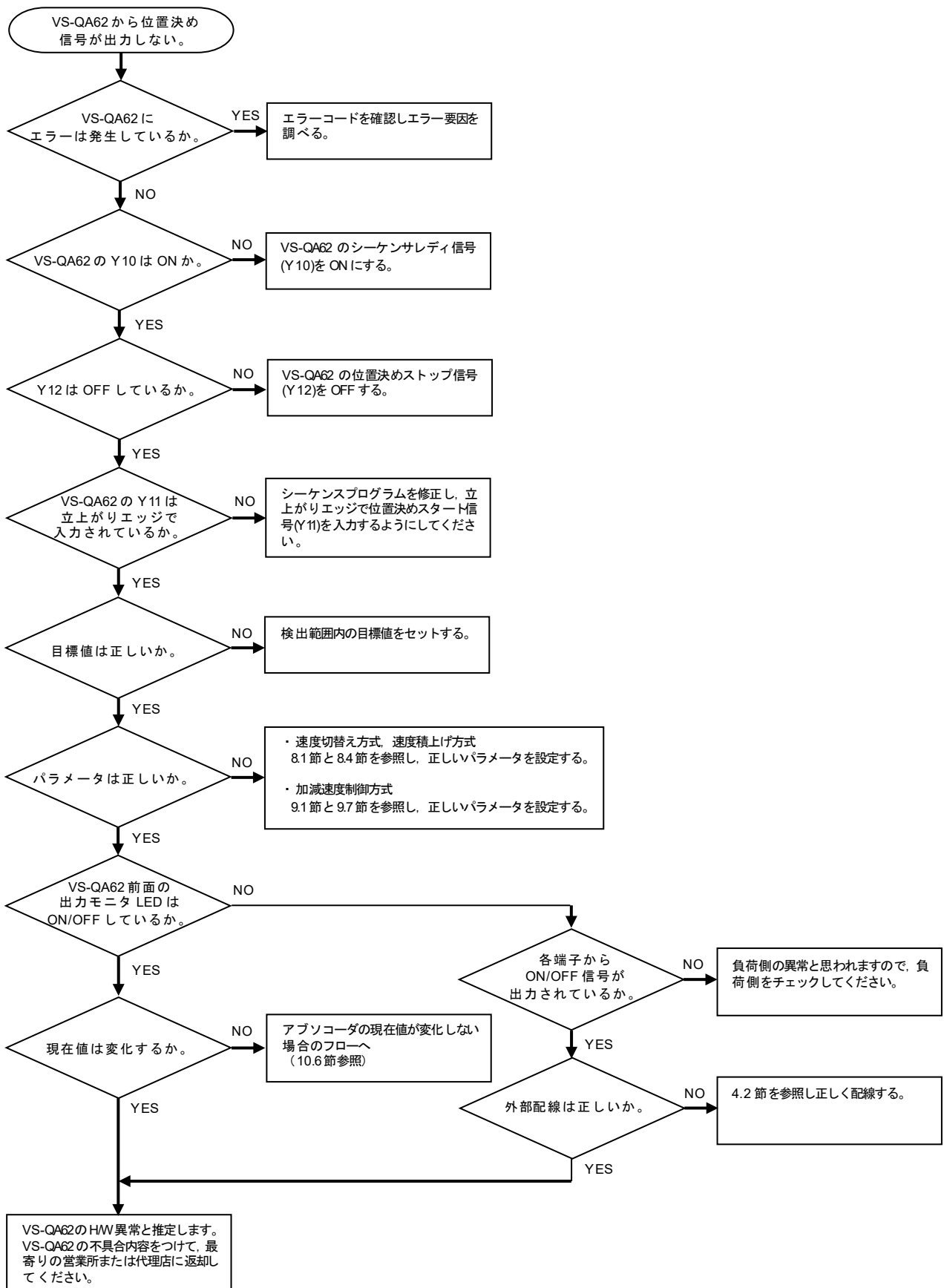
VS-QA62 を使用するうえでのトラブルシューティングの方法を説明します。
CPU ユニットに関するトラブルについては、各 CPU ユニットのマニュアルを参照してください。



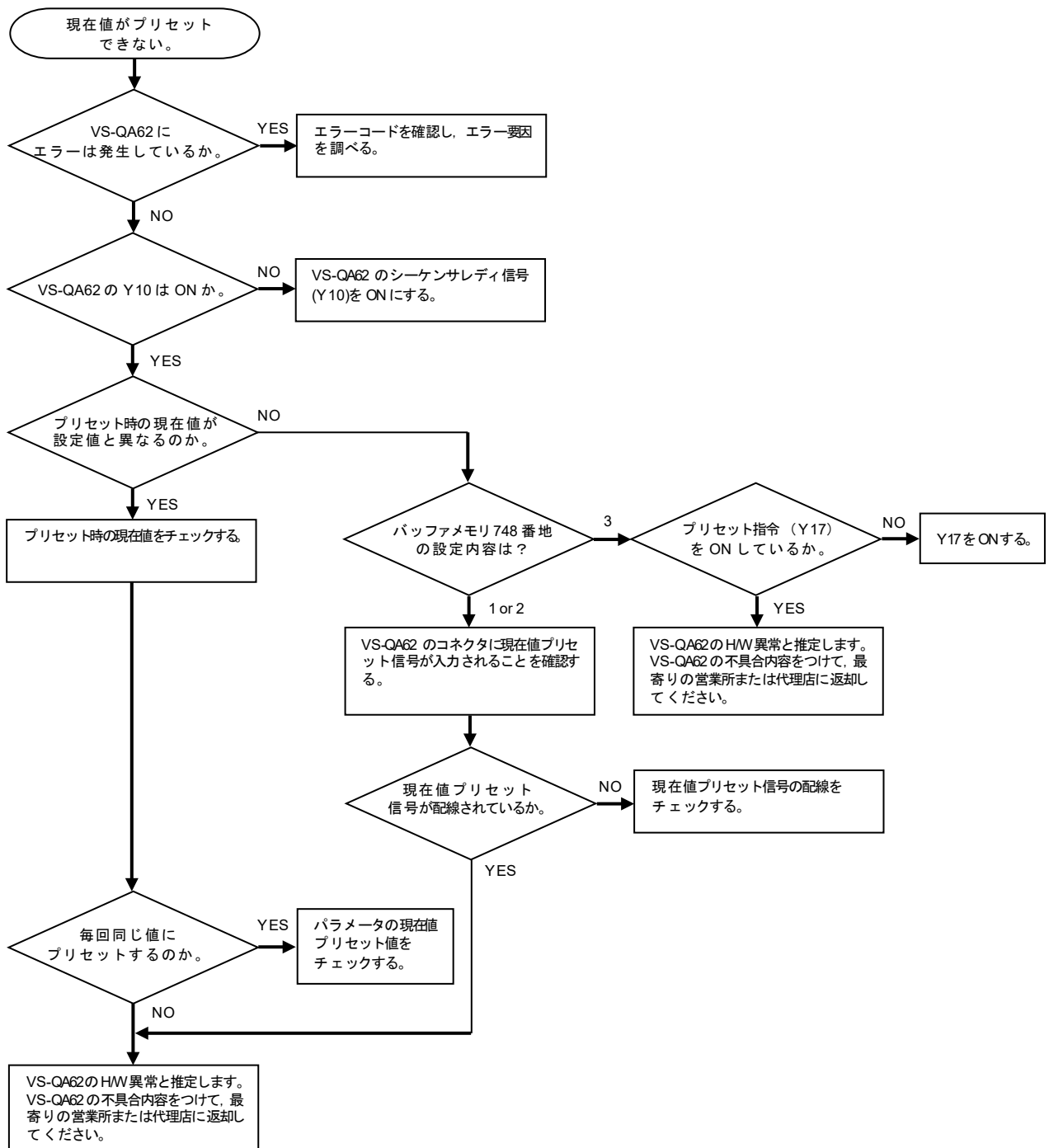
10.3 VS-QA62からリミットスイッチ信号が出力しない場合のフロー



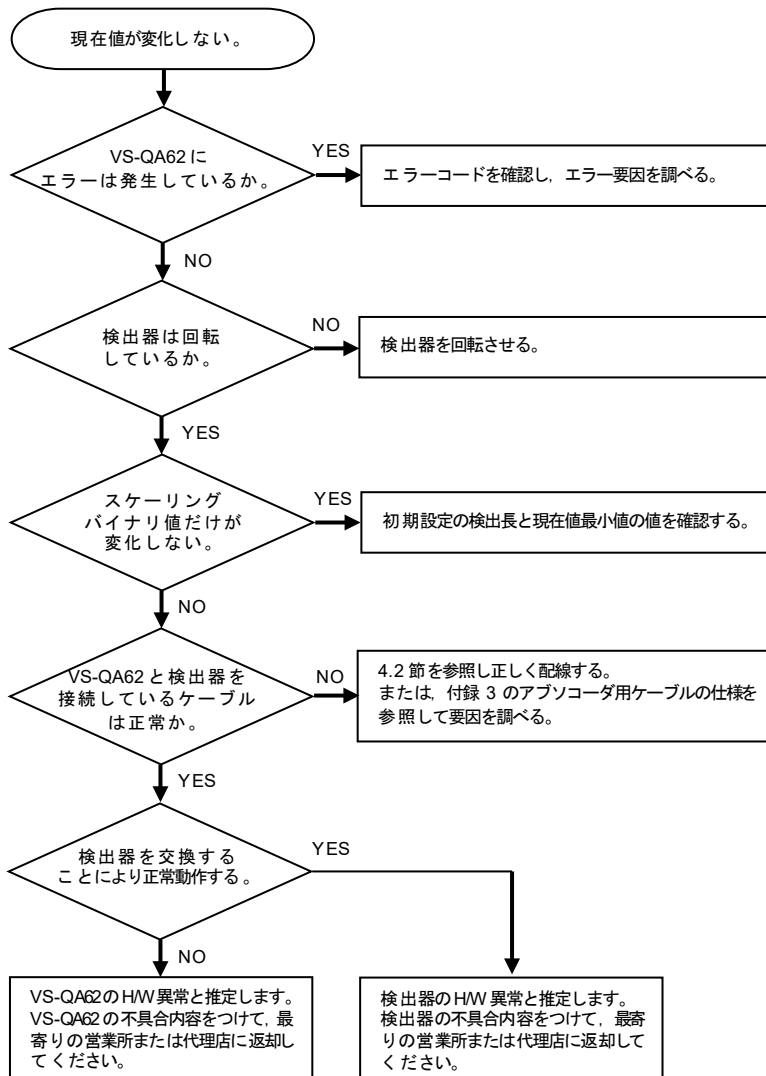
10.4 VS-QA62から位置決め信号が出力しない場合のフロー



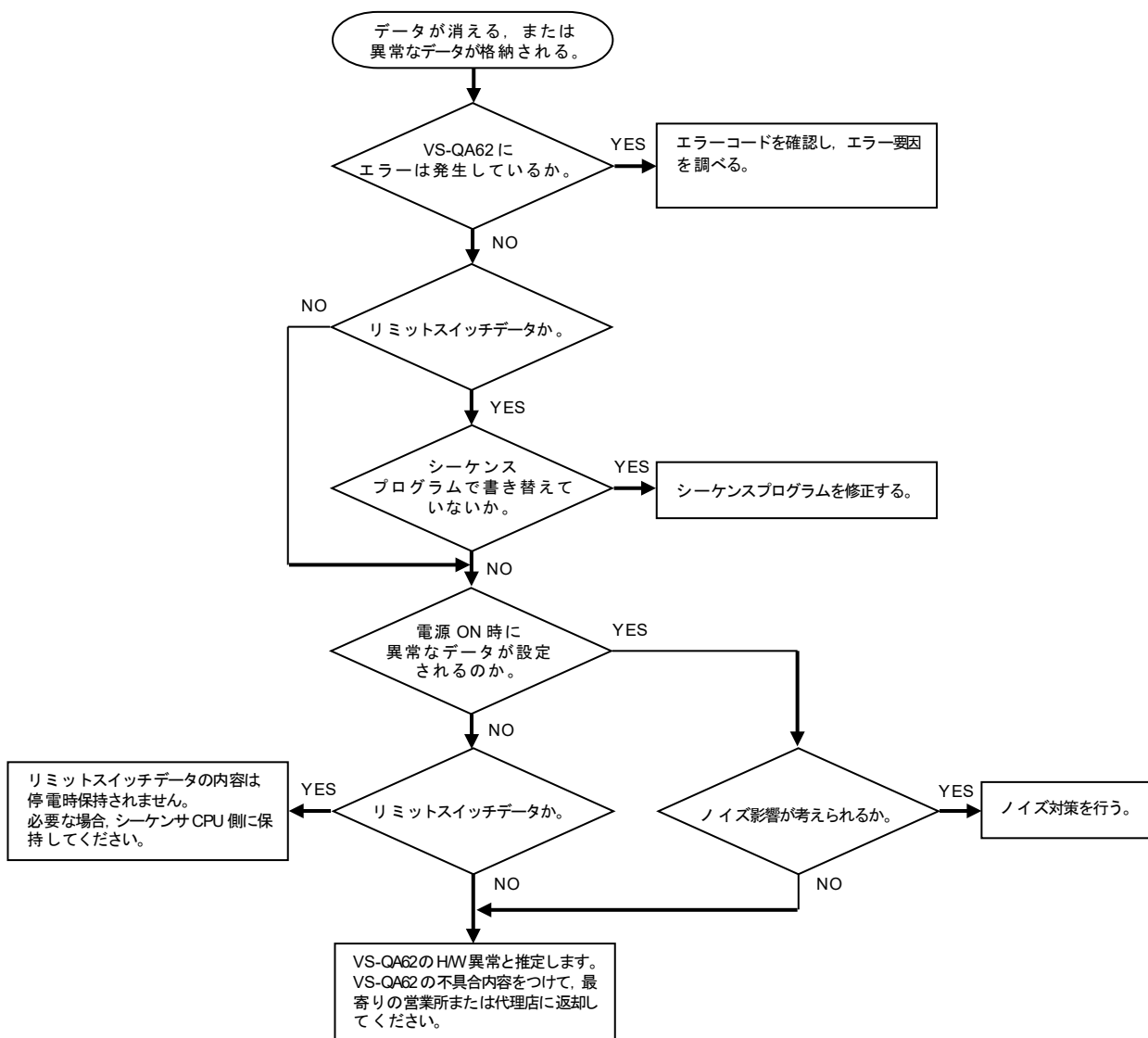
10.5 現在値がプリセットできない場合のフロー



10.6 現在値が変化しない場合のフロー



10.7 データが消えるまたは異常なデータが格納される場合のフロー



10.8 トラブル発生時の連絡事項

製品に異常が発生した場合は、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

裏表紙を参照ください。

(2)ご連絡していただきたい事項

- ユニット右側面の銘板記載の内容
 - ①形式
 - ②SERIAL
- 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
 - コントローラとの接続状況
 - 周囲温度
 - 振動
 - ノイズ環境

10.9 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。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ないます。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。

10.10 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。

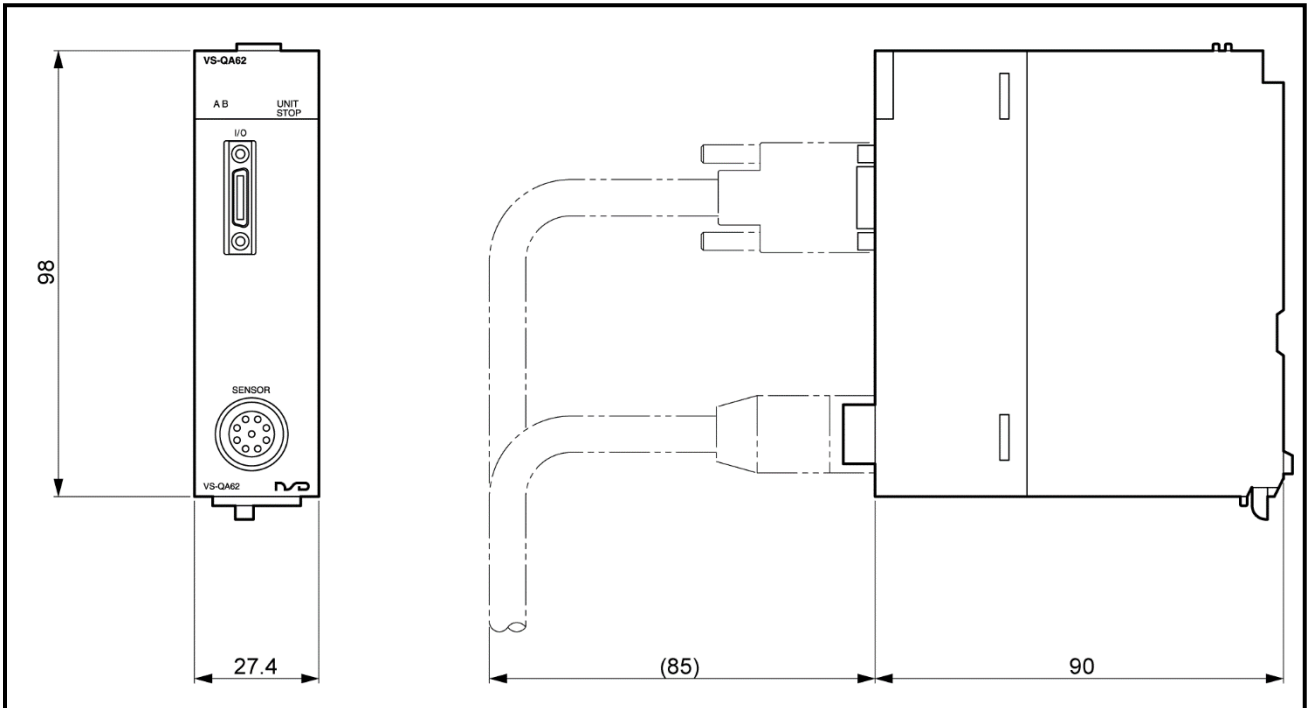
- (1) 取り付け調整指導および試運転立ち会い。
- (2) 保守点検、調整および修理。
- (3) 技術指導。

付録 1 VS-QA62 とケーブルの外形寸法図

付 1.1 VS-QA62

●VS-QA62

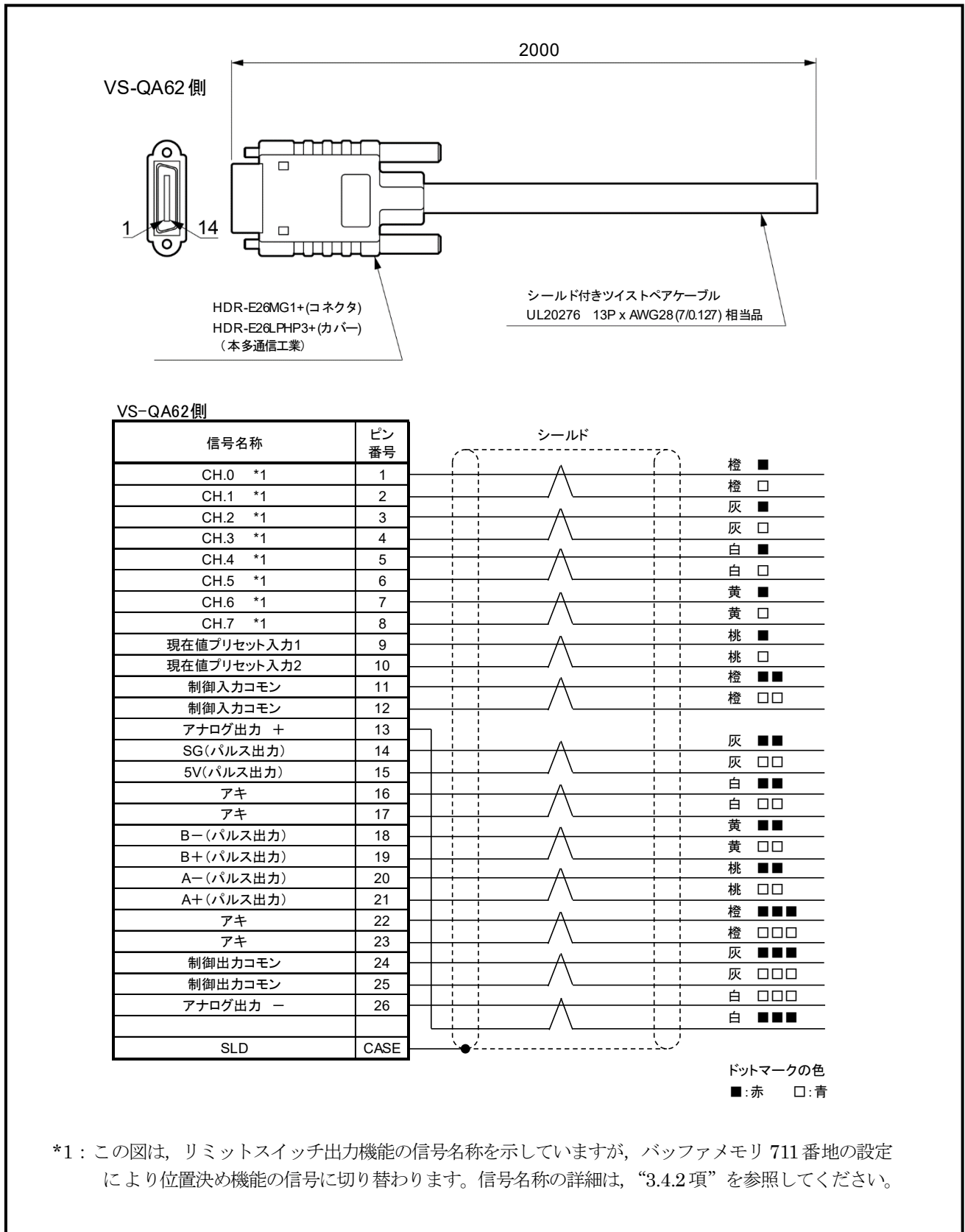
単位 : mm



付 1.2 外部入出力ケーブル (VS-CQA62)

●VS-CQA62

単位 : mm

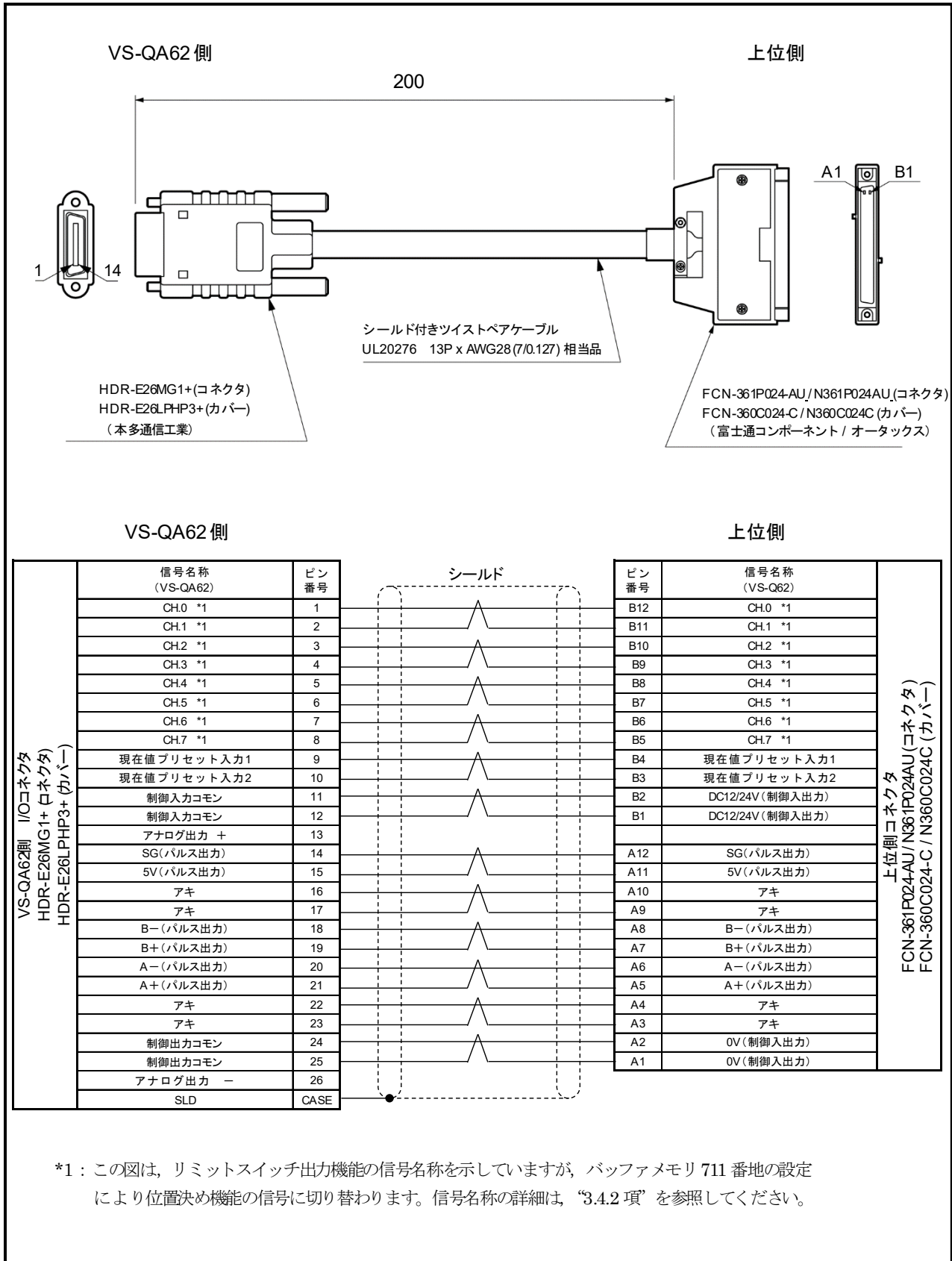


*1: この図は、リミットスイッチ出力機能の信号名称を示していますが、バッファメモリ 711 番地の設定により位置決め機能の信号に切り替わります。信号名称の詳細は、“3.4.2 項”を参照してください。

付 1.3 リニューアル用ケーブル (VS-CQA62-R01)

●VS-CQA62-R01

単位 : mm



*1 : この図は、リミットスイッチ出力機能の信号名称を示していますが、バッファメモリ 711 番地の設定により位置決め機能の信号に切り替わります。信号名称の詳細は、“3.4.2 項”を参照してください。

付録 2 アブソコーダ検出器の仕様

付 2.1 仕 様

(1) MRE-[]SP061

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

(2) MRE-[]SP074

| 項 目 | | 仕 様 | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 形 式 | | MRE-[]SP074 []: 回転回数およびギヤ(G)の有無 | | | | | |
| | | [32] | [G64] | [G128] | [G160] | [G256] | [G320] |
| 総回転回数 | | 32 | 64 | 128 | 160 | 256 | 320 |
| 1回転分割数 | | 4096 | 2048 | 1024 | 819.2 | 512 | 409.6 |
| 総分割数 | | 131072 (2 ¹⁷) | | | | | |
| 質 量 | | 5.5+0.1×ケーブル長(m) kg | | | | | |
| 直線性誤差 | | 0.6° Max. | 1.2° Max. | 2.4° Max. | 3.0° Max. | 4.8° Max. | 6.0° Max. |
| 慣性モーメント GD ² /4(J) | | 3.3×10 ⁻⁵ kg・m ² (3.4×10 ⁻⁴ kgf・cm・s ²) | | | | | |
| 起動トルク | | 9.8×10 ⁻² N・m以下 (1 kgf・cm以下) | | | | | |
| 軸許容荷重 | ラジアル | 98N (10kgf) | | | | | |
| | スラスト | 49N (5kgf) | | | | | |
| 機械的許容回転速度 | | 4000r/min | | | | | |
| 軸受寿命 | | 8×10 ⁴ h (4000r/minにて) | | | | | |
| 周囲温度 | 使用時 | -20～+120℃ | | | | | |
| | 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 | 4P-S | 300m | | | | | |
| | 4P-RBT/URT /HRT | 150m | | | | | |
| | JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) | 300m | | | | | |
| 表面処理 | | 無し | | | | | |
| 材 質 | | ステンレス | | | | | |

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

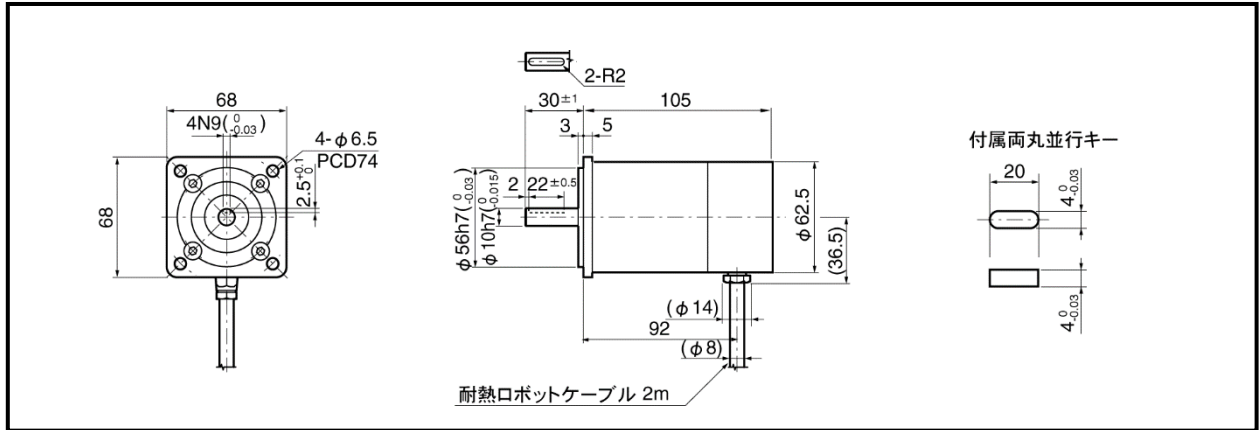
| 項 目 | | 仕 様 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 形 式 | | MRE-[]SP097 / MRE-[]SP101 []: 回転回数およびギヤ(G)の有無 | | | | | | | | | | |
| | | [32] | [G64] | [G128] | [G160] | [G256] | [G320] | [G512] | [G1280] | [G2048] | *1 [G2560] | *1 [G3072] |
| 総回転回数 | | 32 | 64 | 128 | 160 | 256 | 320 | 512 | 1280 | 2048 | 2560 | 3072 |
| 1 回転分割数 | | 4096 | 2048 | 1024 | 819.2 | 512 | 409.6 | 256 | 102.4 | 64 | 51.2 | 42.6 |
| 総分割数 | | 131072 (2 ¹⁷) | | | | | | | | | | |
| 質 量 | | 7+0.1×ケーブル長(m) kg | | | | | | | | | | |
| 直線性誤差 | | 0.6° Max. | 1.2° Max. | 2.4° Max. | 3.0° Max. | 4.8° Max. | 6.0° Max. | 9.6° Max. | 24 ° Max. | 38.4° Max. | 48° Max. | 56° Max. |
| 慣性モーメント GD ² /4(J) | | 3.3×10 ⁻⁵ kg・m ² (3.4×10 ⁻⁴ kgf・cm・s ²) | | | | | | | | | | |
| 起動トルク | | 9.8×10 ⁻² N・m 以下 (1 kgf・cm 以下) | | | | | | | | | | |
| 軸許容荷重 | ラジアル | 1.5×10 ² N (15kgf) | | | | | | | | | | |
| | スラスト | 78N (8kgf) | | | | | | | | | | |
| 機械的許容回転速度 | | 4000r/min | | | | | | | | | | |
| 軸受寿命 | | 8×10 ⁴ h (4000r/min にて) | | | | | | | | | | |
| 周囲温度 | 使用時 | -20～+120℃ | | | | | | | | | | |
| | 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 | 4P-S | 300m | | | | | | | | | | |
| | 4P-RBT/URT /HRT | 150m | | | | | | | | | | |
| | JKPEV-S (1.25mm ² ×5P) | 300m | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 表面処理 | | MRE-[]SP097: 塗装 (エポキシ系) MRE-[]SP101: 無し | | | | | | | | | | |
| 材 質 | | MRE-[]SP097: 鋳鉄 MRE-[]SP101: ステンレス | | | | | | | | | | |

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

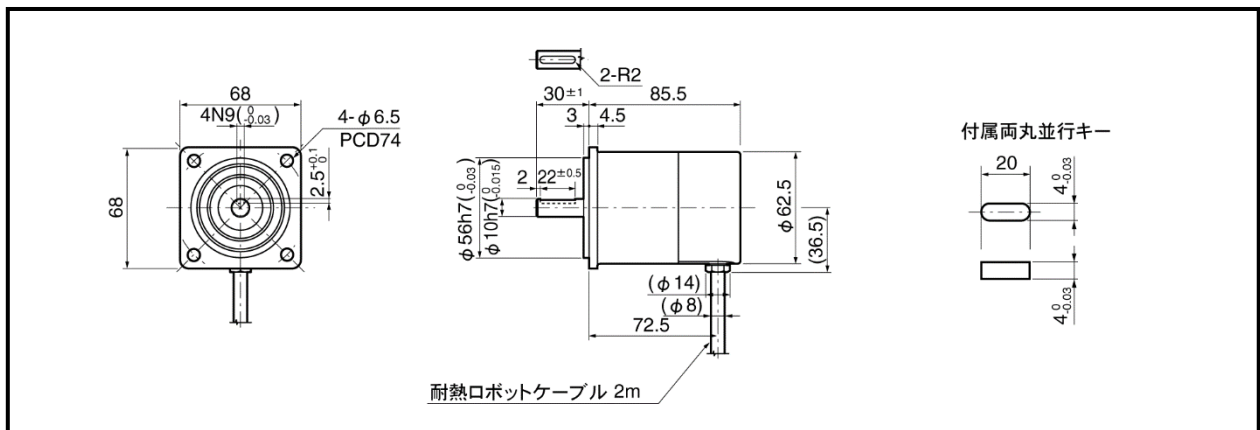
付 2.2 外形寸法図

単位 : mm

(1) MRE-32SP061FK[] (フランジ型)

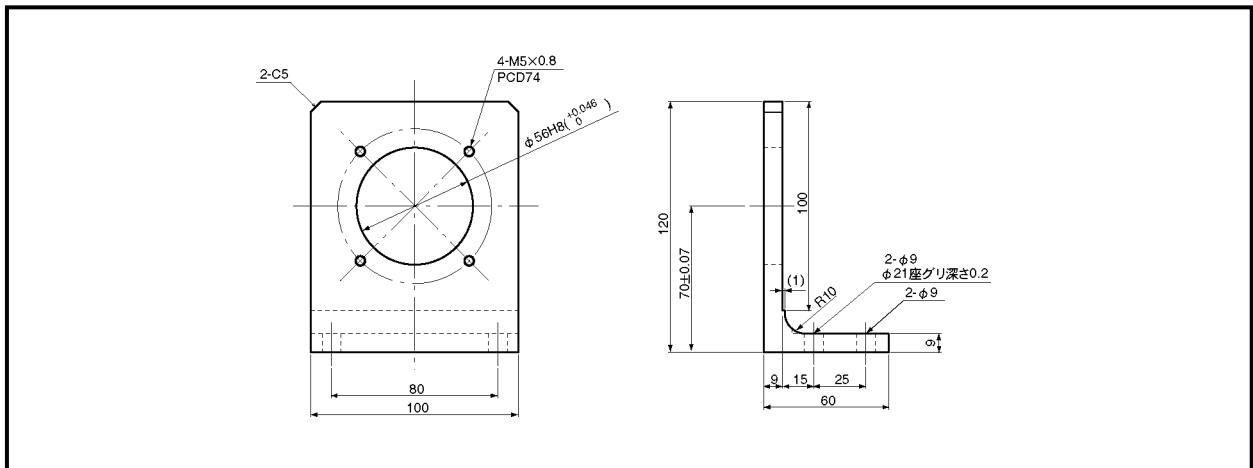


(2) MRE-G[]SP061FK[] (フランジ型)



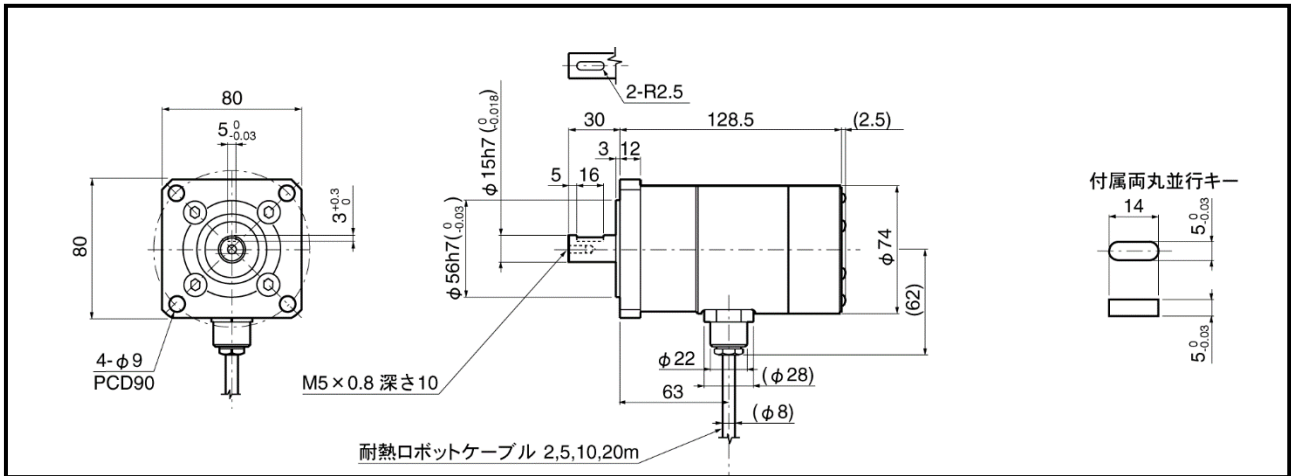
(3) オプション 形式 : RB-01

MRE-32SP061, MRE-G□SP061用 L型フランジ

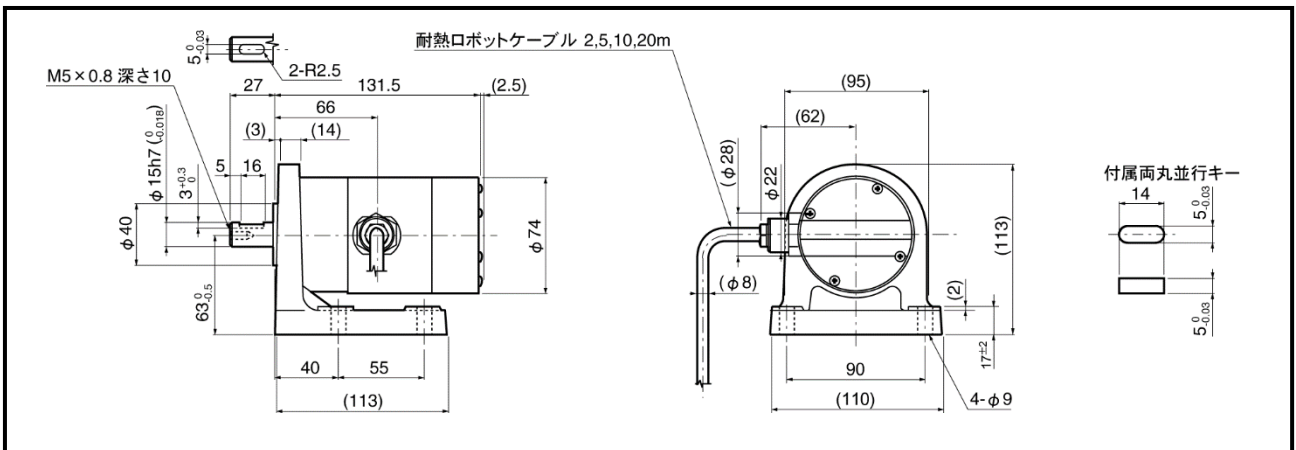


単位 : mm

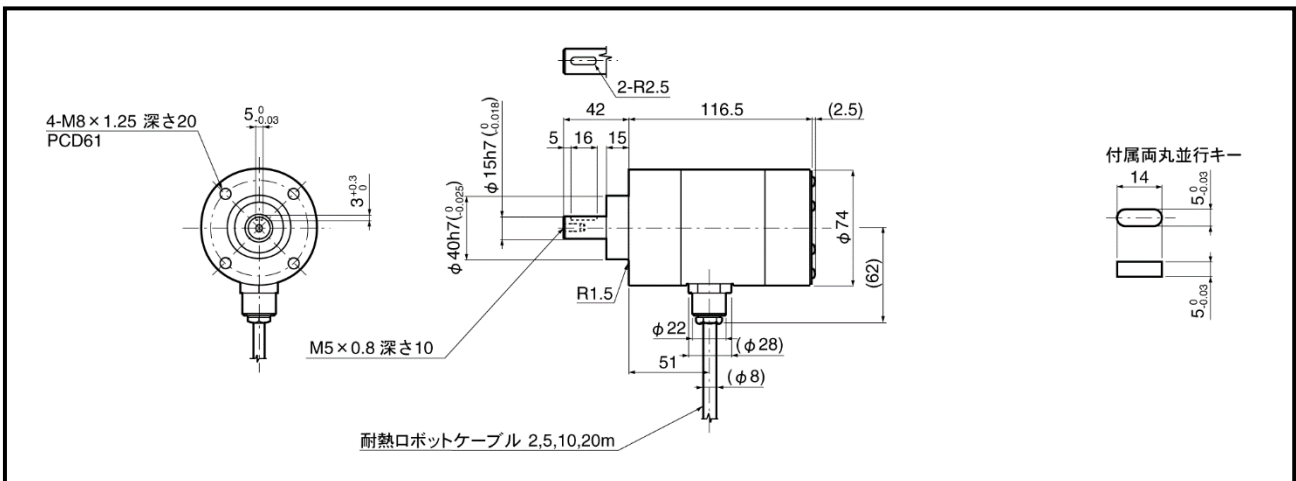
(4) MRE-[]SP074FK[]-G (フランジ型)



(5) MRE-[]SP074LK[]-G (据置型)

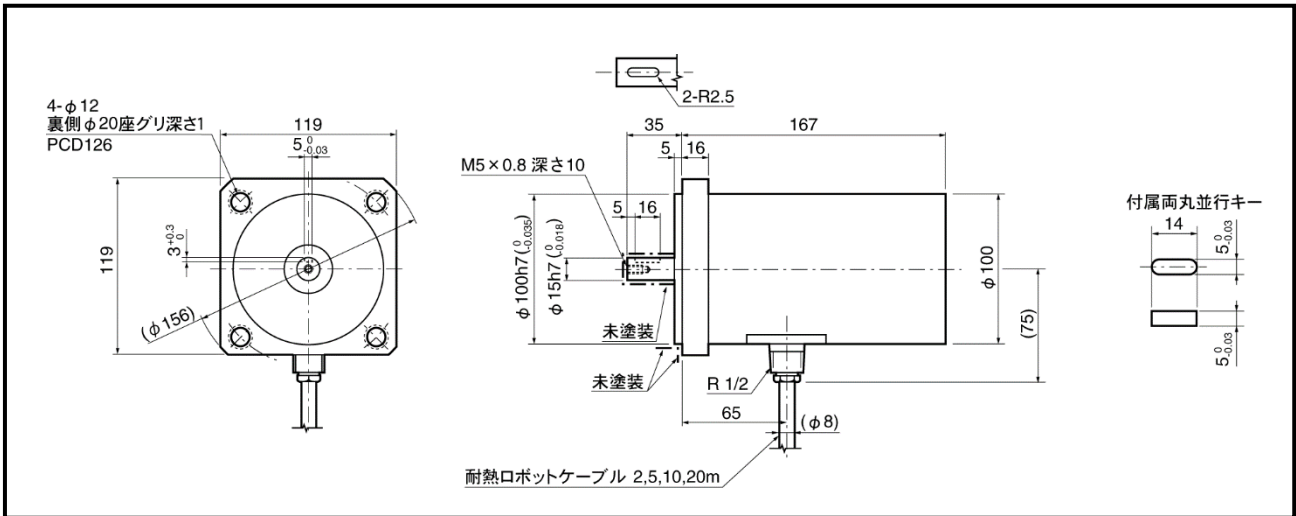


(6) MRE-[]SP074MK[]-G (フェース型)

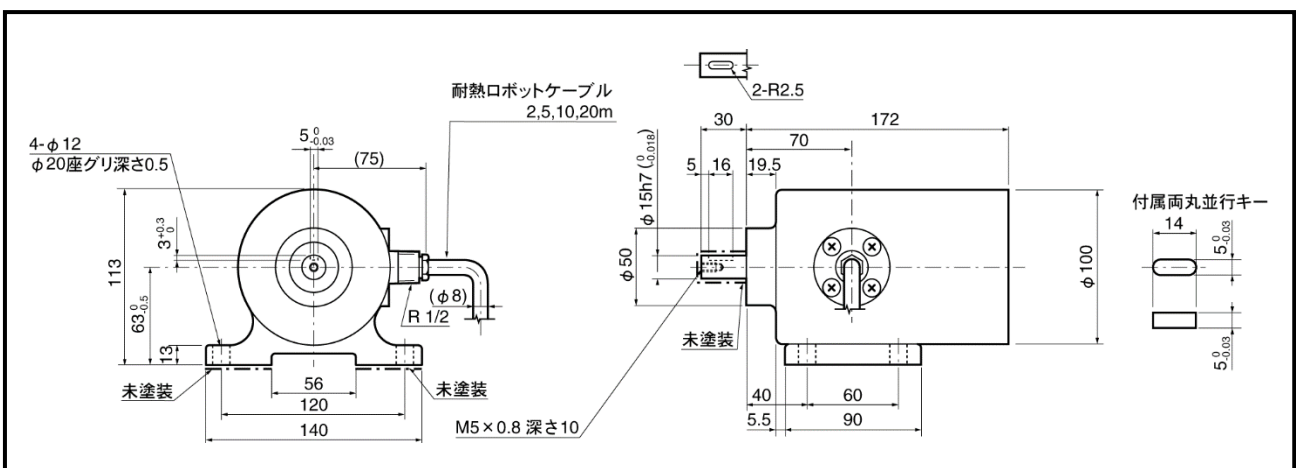


単位 : mm

(7) MRE-[]SP097FK[][]-G (フランジ型)

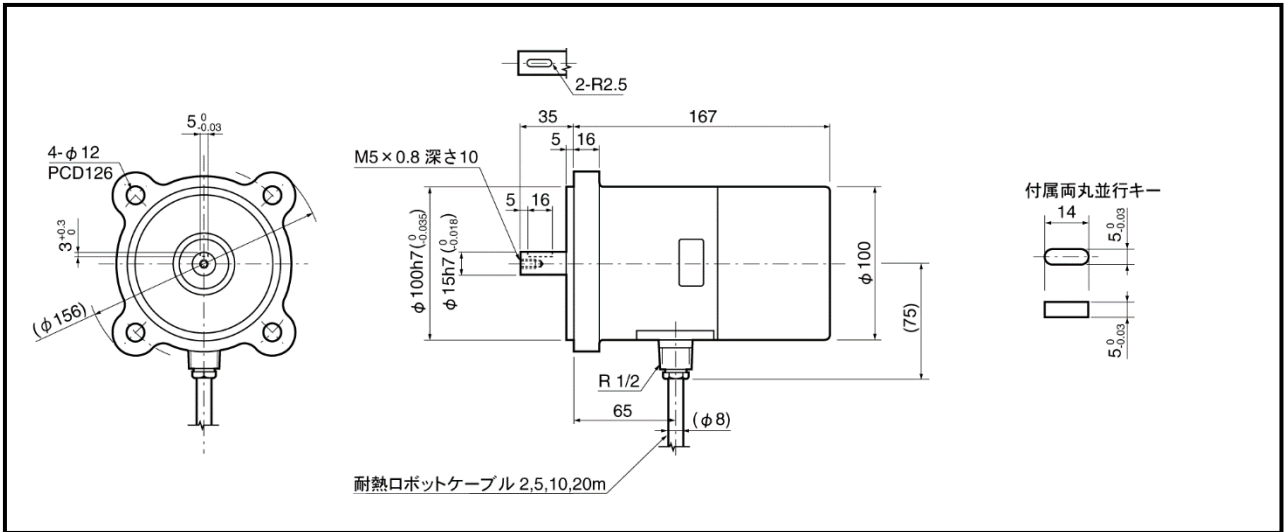


(8) MRE-[]SP097LK[][]-G (据置型)

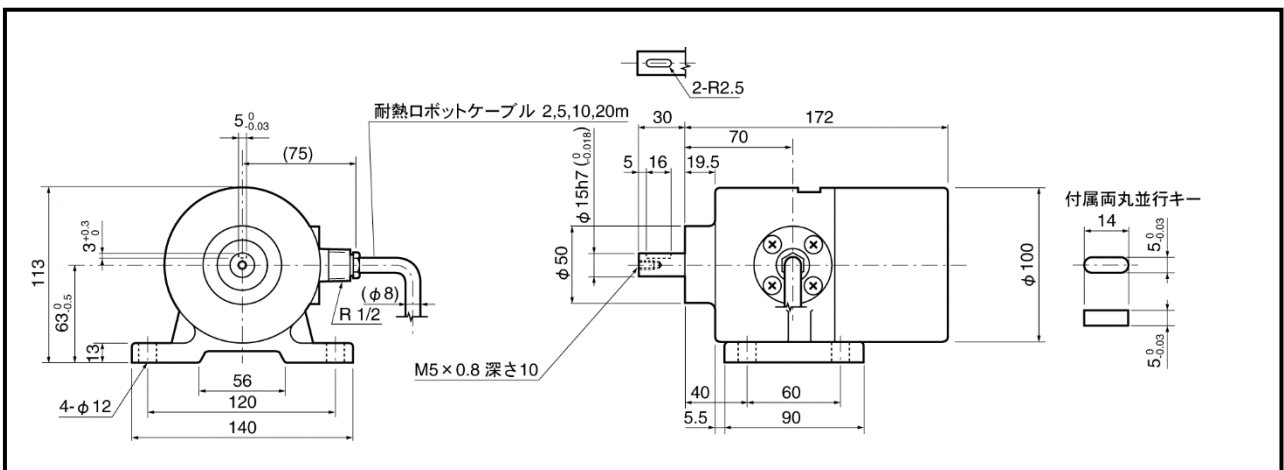


単位 : mm

(9) MRE-[]SP101FK[][]-G (フランジ型)



(10) MRE-[]SP101LK[][]-G (据置型)



付録3 アブソコーダ用ケーブルの仕様

付 3.1 仕 様

| 項 目 | 仕 様 | | | |
|----------|------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------------|
| | 4P-S | 4P-RBT | 4P-URT | 4P-HRT |
| 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 | φ 8 | | | |
| 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 |

付 3.2 ケーブル長の制限

延長ケーブルには、アブソコーダ検出器により延長できる長さには制限があります。
アブソコーダ検出器に対する最大延長を示します。

| ケーブルの形名 検出器の形名 | 4P-S | 4P-RBT 4P-URT 4P-HRT | JKPEV-S(1.25mm ² × 5P) |
|---|------|----------------------------|-----------------------------------|
| MRE- 32SP061 | 200m | 100m | 200m |
| MRE-G□SP061 | 300m | 150m | 300m |
| MRE- 32SP074 MRE-G□SP074 MRE- 32SP097 MRE-G□SP097 MRE- 32SP101 MRE-G□SP101 | 300m | 150m | 300m |

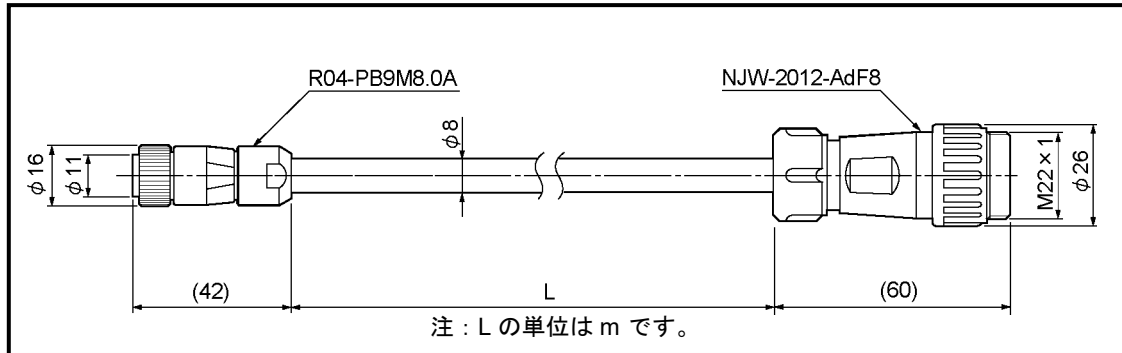
備 考

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る場合の長さについては、弊社までお問い合わせください。

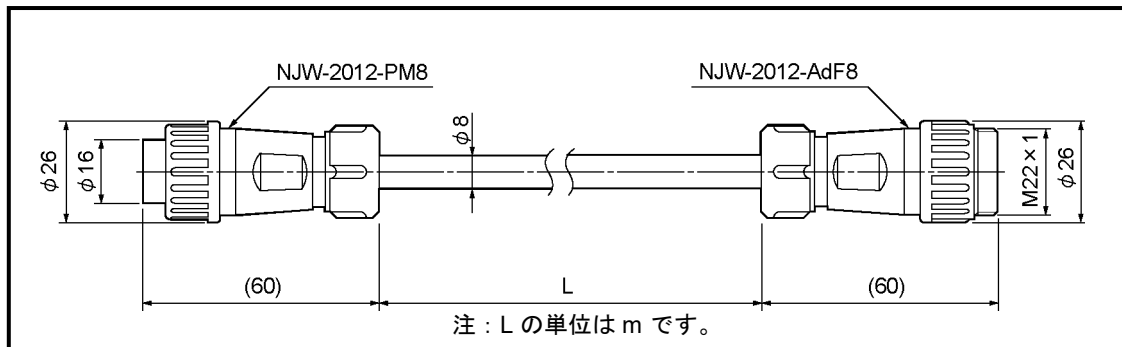
付 3.3 外形寸法図

単位：mm

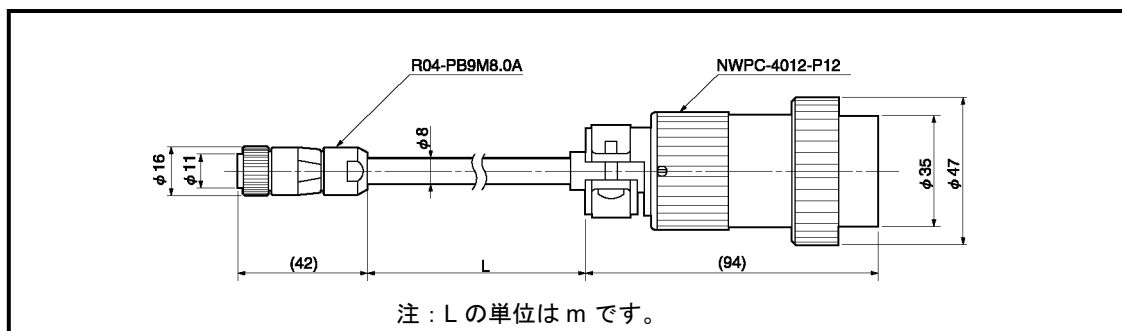
(1) 4P-S-0144-[L] / 4P-RBT-0144-[L] / 4P-URT-0144-[L]



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

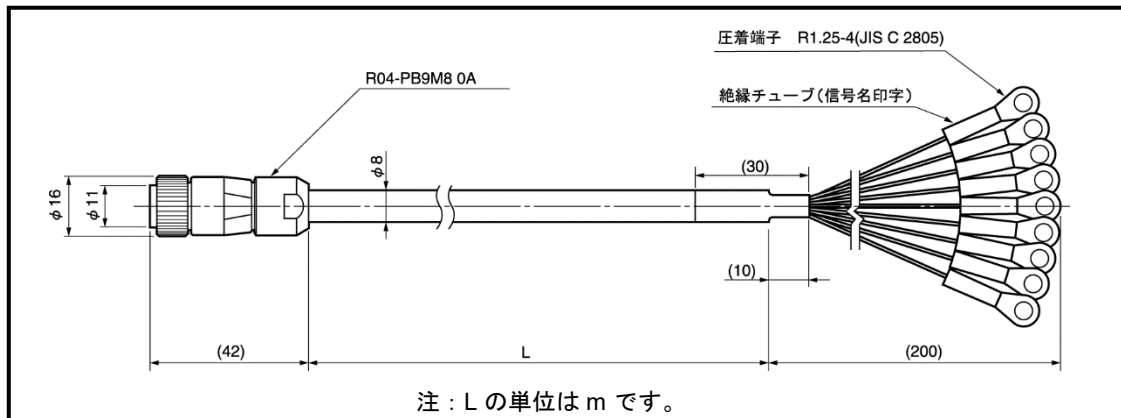


(3) 4P-S-0155-[L] / 4P-RBT-0155-[L] / 4P-URT-0155-[L]

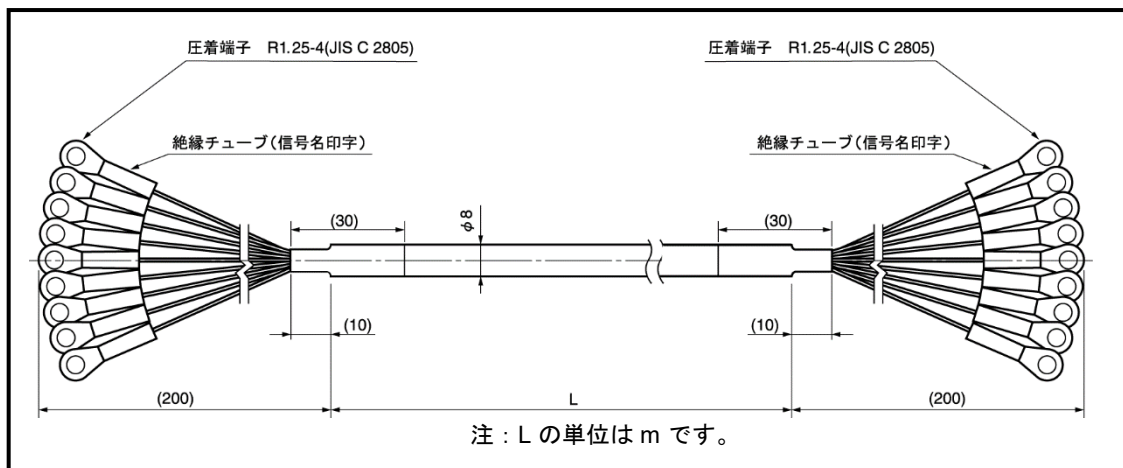


単位 : mm

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

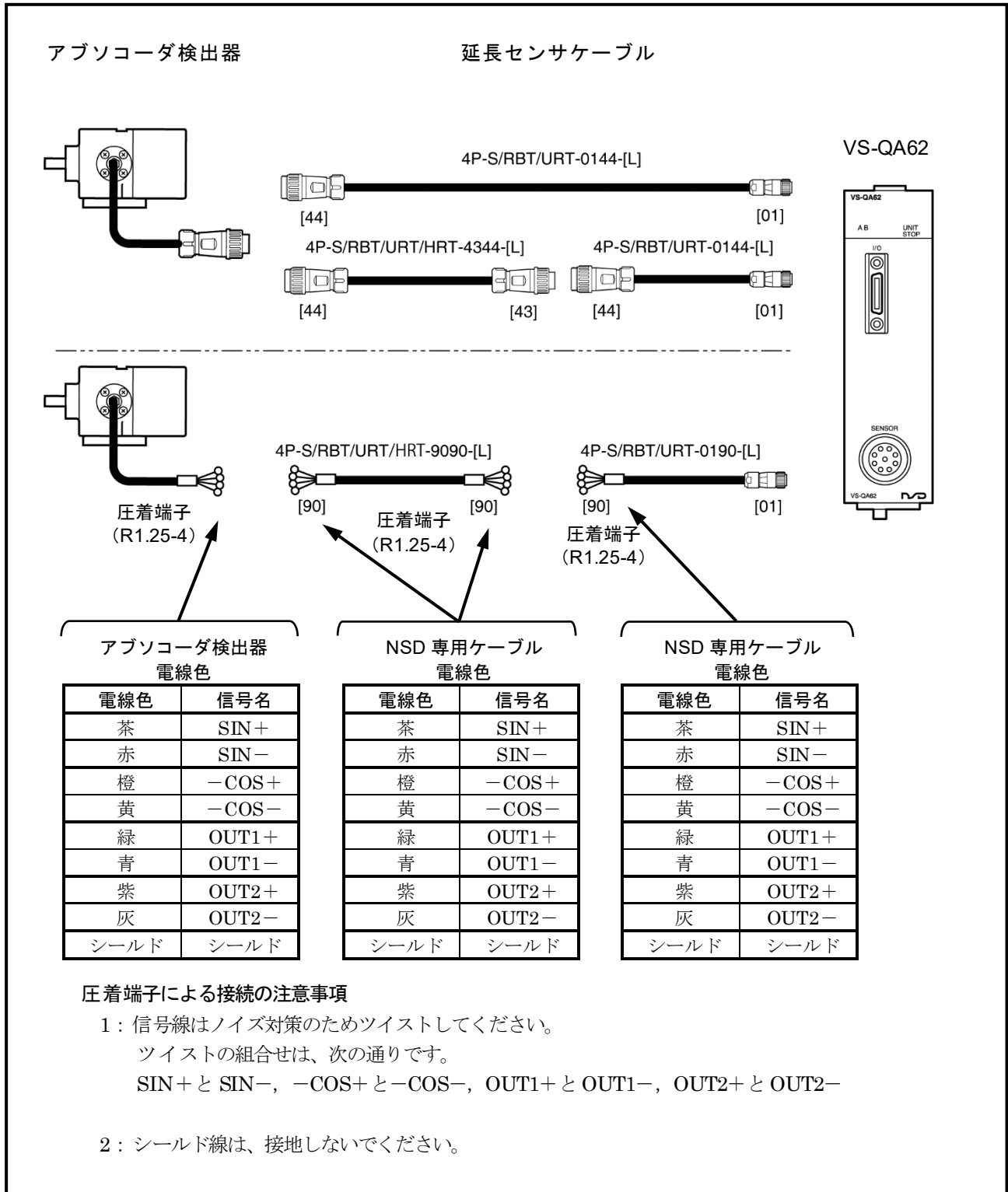


(5) 4P-S-9090-[L] / 4P-RBT-9090-[L] / 4P-URT-9090-[L] / 4P-HRT-9090-[L]

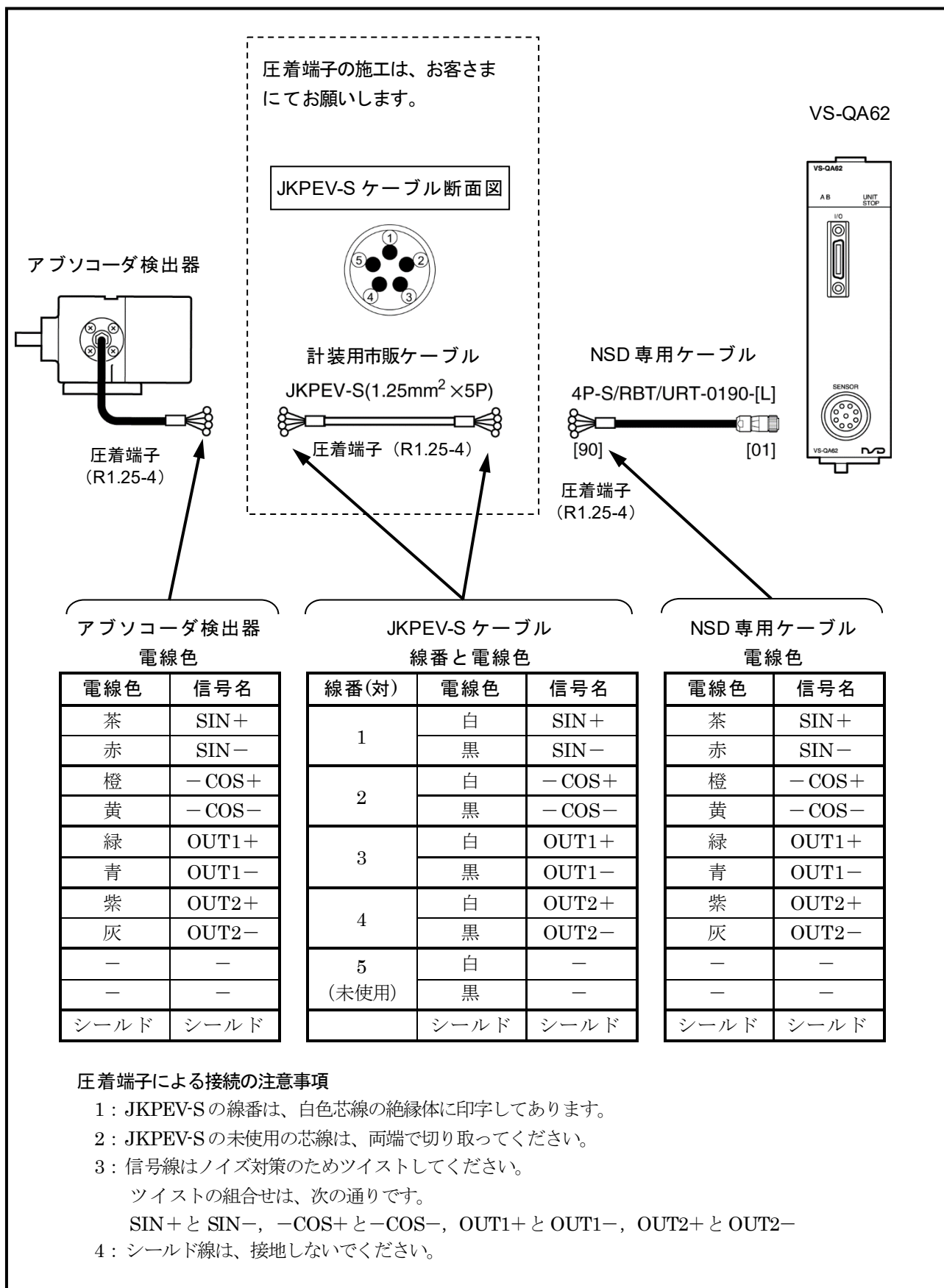


付 3.4 アブソコーダ用ケーブル接続例

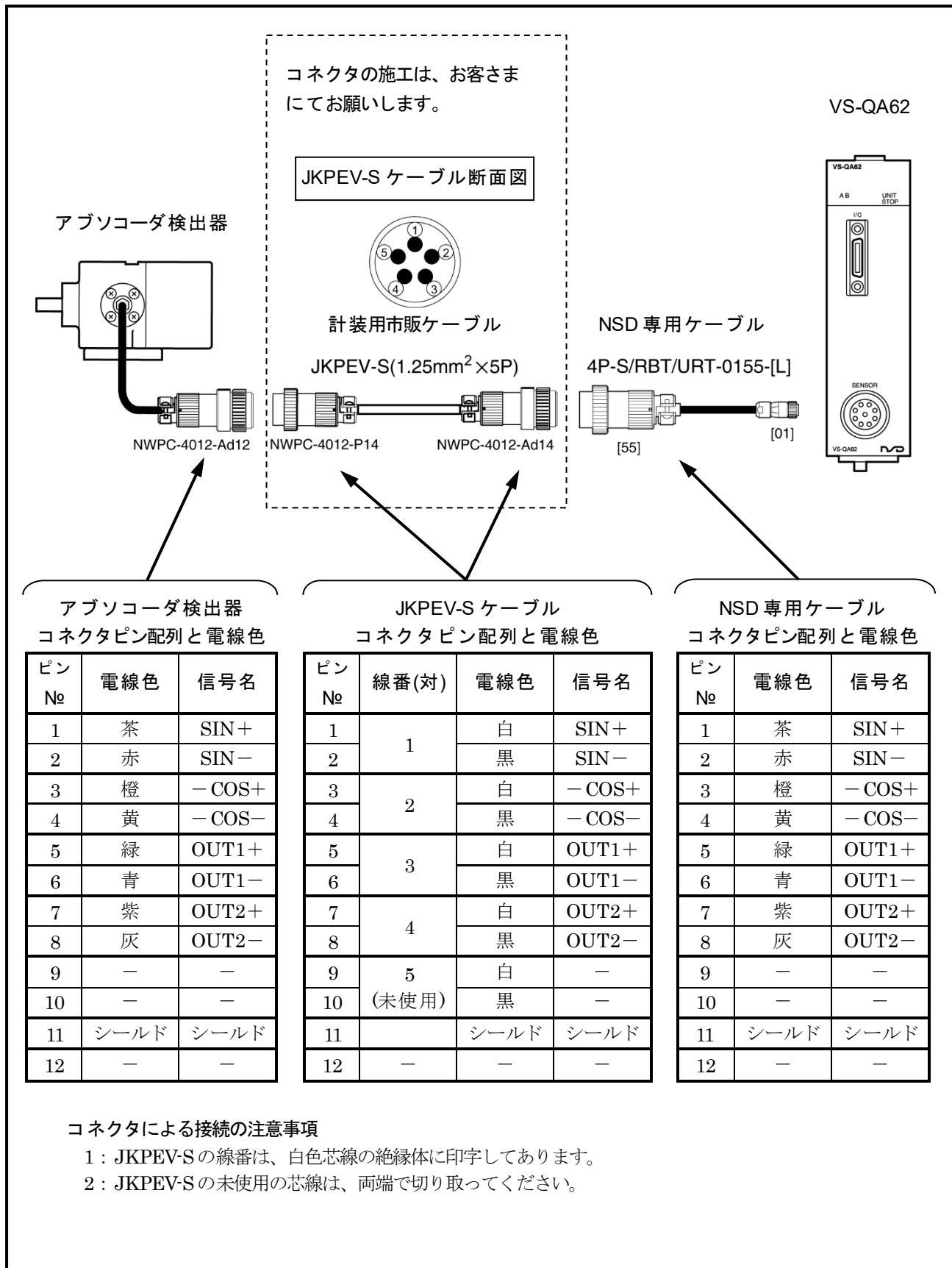
- NSD 専用ケーブルを使用する場合



- 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



付録4 CE マーキング対応

VS-QA62 シリーズは、EMC 指令に適合しています。
VS-QA62 シリーズは、低電圧指令は適用範囲外です。

(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。

(2) EMC 指令の規格

EMC 規格にはイミュニティおよびエミッションの2種類あります。
EMC 規格・試験内容は下表のとおりです。

| 区 分 | 規格番号 | 名 称 |
|-----------------|---------------|-------------------|
| EMC | EN61131-2 | PLC イミュニティ規格 |
| EMI (エミッション) | EN55011 クラス A | 雑音電界強度 |
| EMS (イミュニティ) | EN61000-6-2 | 工業環境イミュニティ規格 |
| | 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 |

(4) 制限事項

- ・シーケンサは、必ず制御盤内に設置して使用してください。
設置方法の詳細は、使用する CPU ユニットのユーザーズマニュアル（ハードウェア編またはハードウェア設計・保守点検編）を参照してください。
- ・入出力ケーブルの長さは 30m 未満としてください。
- ・センサケーブルの長さを 30m 以上で使用するときは、センサケーブルをシールド付きジッパチューブで覆って、ジッパチューブのシールドを接地処理してください。

推奨ジッパチューブ

| 取付箇所 | 品 名 | メーカ |
|---------|----------|-------------|
| センサケーブル | MTFS 20φ | 日本ジッパチュービング |

参 考

周辺装置からの影響により誤動作したときは、入出力ケーブルや延長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。

推奨クランプフィルタ

| 取付箇所 | 品 名 | メーカ |
|------------------------|------------------------|-----|
| ・延長センサケーブル ・入出力ケーブル | ZCAT2032-0930（内径寸法：φ9） | TDK |

付録 5 UL 対応

VS-QA62 シリーズは、UL 規格に適合しています。
ご使用前に、このページを必ずお読みになり、記載事項に従いご使用ください。

(1) 据え付け

- ・ 制御盤内に取り付けてください。
- ・ 汚染度 2 の環境でご使用ください。
- ・ 周囲温度 0°C～55°C の範囲でご使用ください。
- ・ 三菱電機製 Q シリーズ PLC に装着してご使用ください。

(2) 適合電源

- ・ PLC ベースへの供給電源は UL508 にて定義された、絶縁型で 2 次側が LVLC (Limited voltage/current circuit) の三菱電機製電源を使用しないと、VS-QA62 シリーズは UL, cUL 規格に適合しません。
- ・ 外部入出力への供給電源はクラス 2 電源を使用してください。

(3) 外部入出力への配線

- ・ 温度定格が 75°C 以上の電線を使用してください。

警告

AC 電源に直接接続してはいけません。供給電圧は、適合し、認可された 100VA を超えない過電流保護回路を持った電源から供給されなければなりません。

付録6 KCマーク対応

ユーザー案内文

この機器は業務用の環境で使用する目的で適合性評価を受けた機器のため家庭用の環境で使用する
場合、電波干渉の恐れがあります。

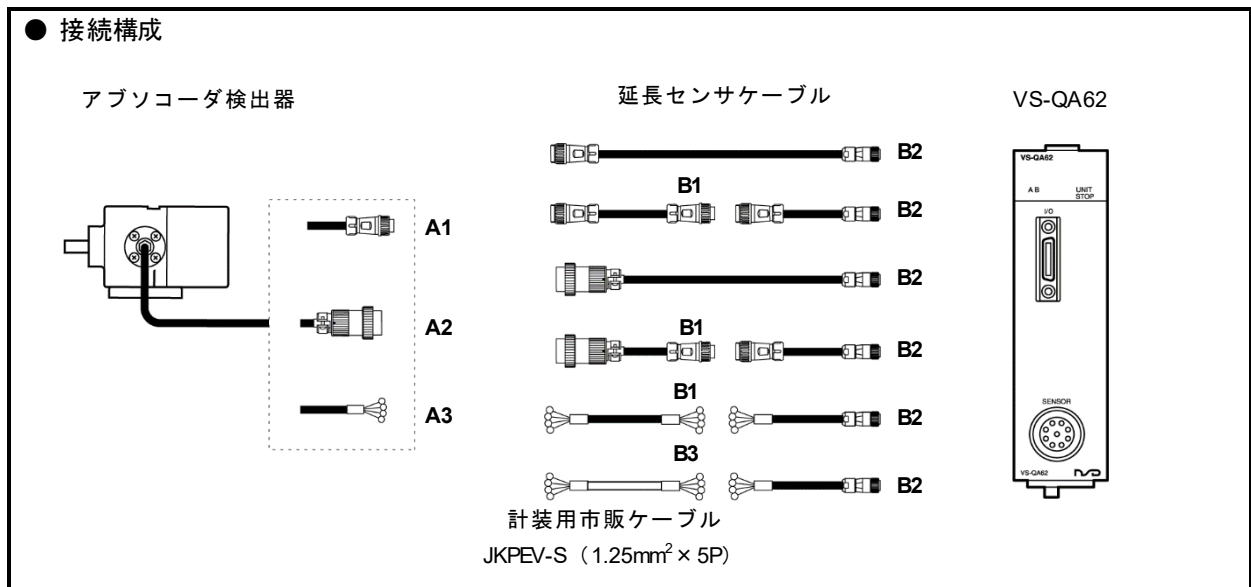
付録7 アブソコーダ検出器チェックリスト

● 適用アブソコーダ検出器

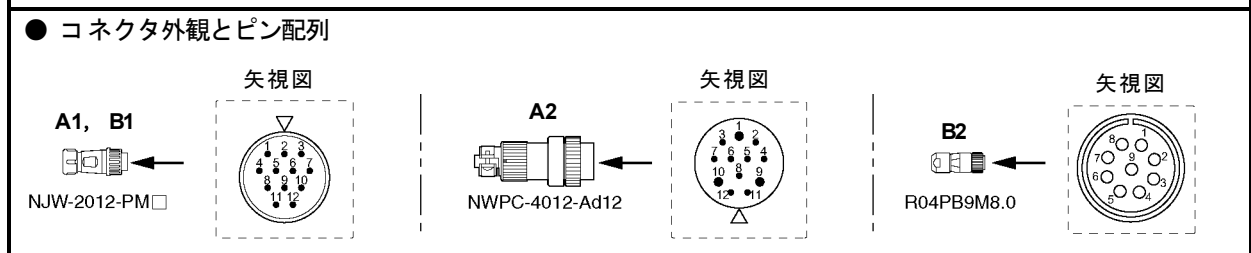
MRE-32SP061, MRE-32SP074, MRE-32SP097, MRE-32SP101

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

● 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 | | | MRE-32SP061 | MRE-32SP074, 097, 101 MRE-G[]SP061,074,097,101 |
| ピン No. | 電線色 | ピン No. | 電線色 | 線番 (対) | 電線色 | | | |
| 1 | 茶 | 1 | 茶 | 1 | 白 | SIN+ | 92~102 | 82~90 |
| 2 | 赤 | 2 | 赤 | | 黒 | SIN- | | |
| 3 | 橙 | 3 | 橙 | 2 | 白 | -COS+ | 92~102 | 82~90 |
| 4 | 黄 | 4 | 黄 | | 黒 | -COS- | | |
| 5 | 緑 | 5 | 緑 | 3 | 白 | OUT1+ | 10~20 | 15~27 |
| 6 | 青 | 6 | 青 | | 黒 | OUT1- | | |
| 7 | 紫 | 7 | 紫 | 4 | 白 | OUT2+ | 15~25 | 15~27 |
| 8 | 灰 | 8 | 灰 | | 黒 | OUT2- | | |
| 9 | - | - | - | 5 | 白 | - | | |
| 10 | - | - | - | | 黒 | - | | |
| 11 | シールド [△] | 9 | シールド [△] | - | シールド [△] | シールド [△] | | |
| 12 | - | - | - | - | - | - | | |

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

● 導通チェック

[測定方法]

テスタ等により、A部またはB部で抵抗値を測定します。

B部で測定するときは、A部を接続した状態でおこないます。

コネクタが外してある場合は電線色にて識別してください。

[チェック]

コネクタピンNo.は、前頁を参照してください。

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

*1 : B部でチェックする場合、巻線抵抗基準値に延長センサケーブルの抵抗値を加算した値が測定値になります。
延長ケーブルの抵抗値

NSD 専用ケーブルの抵抗値 : 0.2 Ω/m (往復)

JKPEV-S ケーブルの抵抗値 : 0.034 Ω/m (往復)

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

● 絶縁チェック

[測定方法]

DC500V メガテスタにて測定してください。

[チェック]

コネクタピンNo.は、前頁を参照してください。

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

 重 要

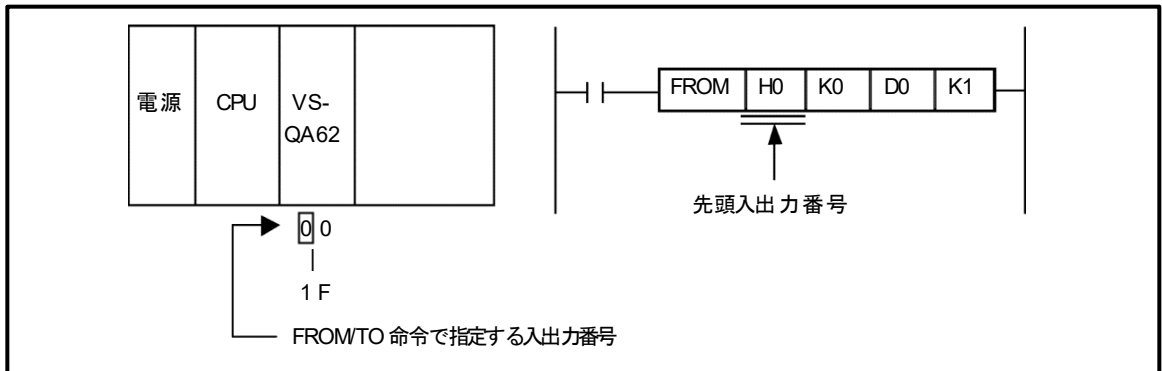
1. 絶縁チェックを行うときは、必ずアブソコダ検出器を VS-QA62 から切り離してください。
2. 通電によって機械まわりの電子回路が破壊されるおそれがある場合は、アブソコダ検出器を機械から取り外してください。
3. チェック後は各ピン間をショートし、放電してからアブソコダ検出器を VS-QA62 に接続してください。

付録 8 サンプルプログラム

サンプルプログラムを示します。

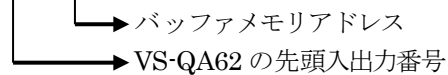
付 8.1 プログラム作成上の注意事項

- (1) VS-QA62は、入出力占有点数を32点占有したインテリジェント機能ユニットです。
- (2) VS-QA62に対してFROM/TO命令を実行する場合は、VS-QA62のスロットの先頭入出力番号を設定します。



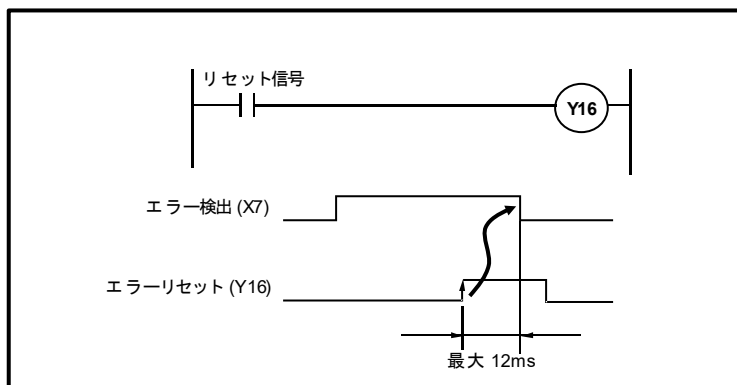
- (3) VS-QA62 に対してインテリジェント機能ユニットデバイスとして命令を実行する場合は下記のように指定します。

指定方法：U□Y□G□



設定：VS-QA62 の先頭入出力番号を 3 桁表現した場合の上位 2 桁
VS-QA62 の I/O 先頭が 0E0 の場合、0E を指定 (U0EY□G0)

- (4) VS-QA62 は、Y10 (シーケンサレディ信号) が ON することにより制御を開始します。
- (5) VS-QA62 の全制御を停止させる場合は、Y10 を OFF します。
- (6) エラーリセット
エラー要因を修復し、Y16 を ON (立上りエッジ) してください。
VS-QA62 は、Y16 が ON したことを認識するまでに 12ms の遅れ時間を生じることがあります。



付 8.2 初期設定・パラメータ設定データ書込みプログラム

初期設定・パラメータデータを VS-QA62 のバッファメモリに書き込むためのプログラム例を示します。

例 1

シーケンサ CPU のデータレジスタに格納されている設定データを初期設定エリアに書込み、同時に現在値設定を行う例

条 件

- (1) VS-QA62 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。

VS-QA62 のオンライン指令……………X20

初期設定の書込指令……………X21

データ記憶フラグアンサバック格納レジスタ……………D0

- (2) 初期設定データは、あらかじめデータレジスタに格納されているものとします。

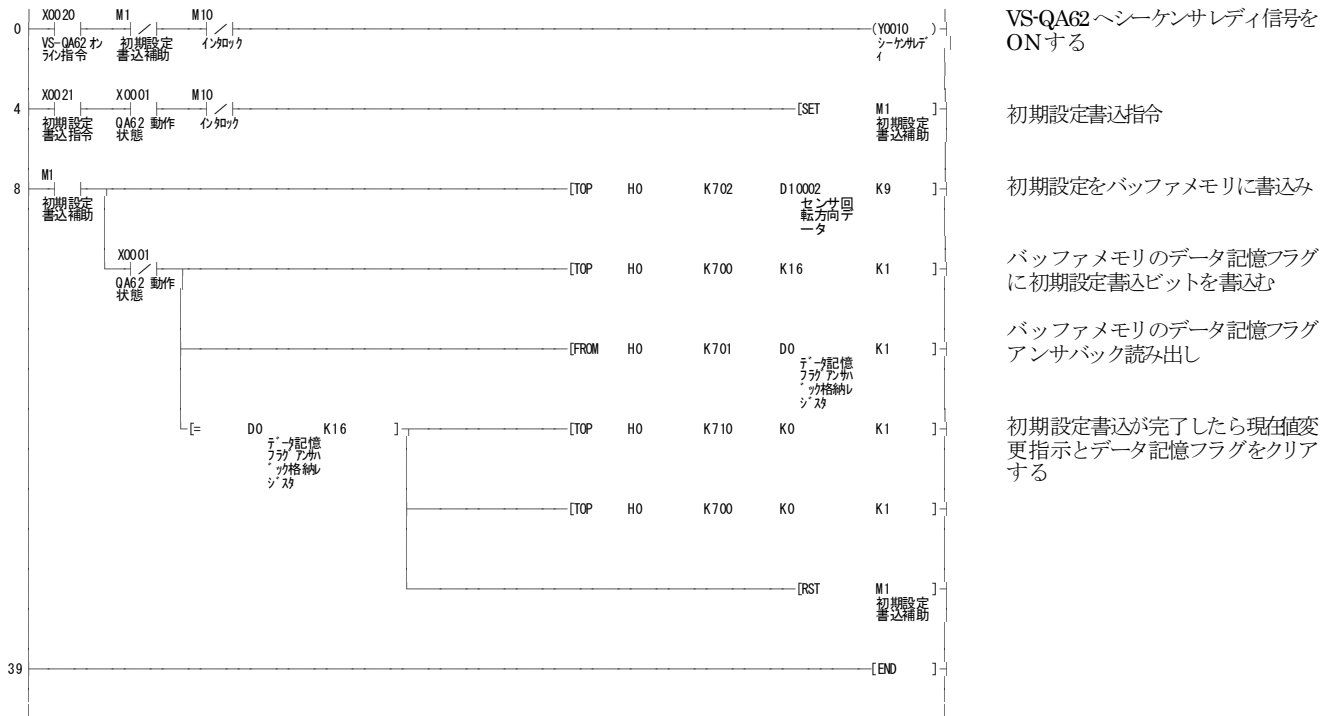
| データレジスタ | | バッファメモリ | |
|-------------|--|---------|--------------|
| D 1 0 0 0 2 | | 7 0 2 | センサ回転方向 |
| D 1 0 0 0 3 | | 7 0 3 | アキ |
| D 1 0 0 0 4 | | 7 0 4 | (L) |
| D 1 0 0 0 5 | | 7 0 5 | (H) 検出長 |
| D 1 0 0 0 6 | | 7 0 6 | (L) |
| D 1 0 0 0 7 | | 7 0 7 | (H) 現在値最小値 |
| D 1 0 0 0 8 | | 7 0 8 | (L) |
| D 1 0 0 0 9 | | 7 0 9 | (H) 現在値 |
| D 1 0 0 1 0 | | 7 1 0 | 現在値変更指示 |

現在値設定を行うためには、D 1 0 0 1 0 に 1 を書き込んでください。

- (3) このシーケンスプログラムで書込操作を行う前に、機械を基準位置に移動させてください。

プログラム例

(1) FROM/TO 命令を使ったプログラム例



VS-QA62 ヘシーケンサレディ信号を ON する

初期設定書込指令

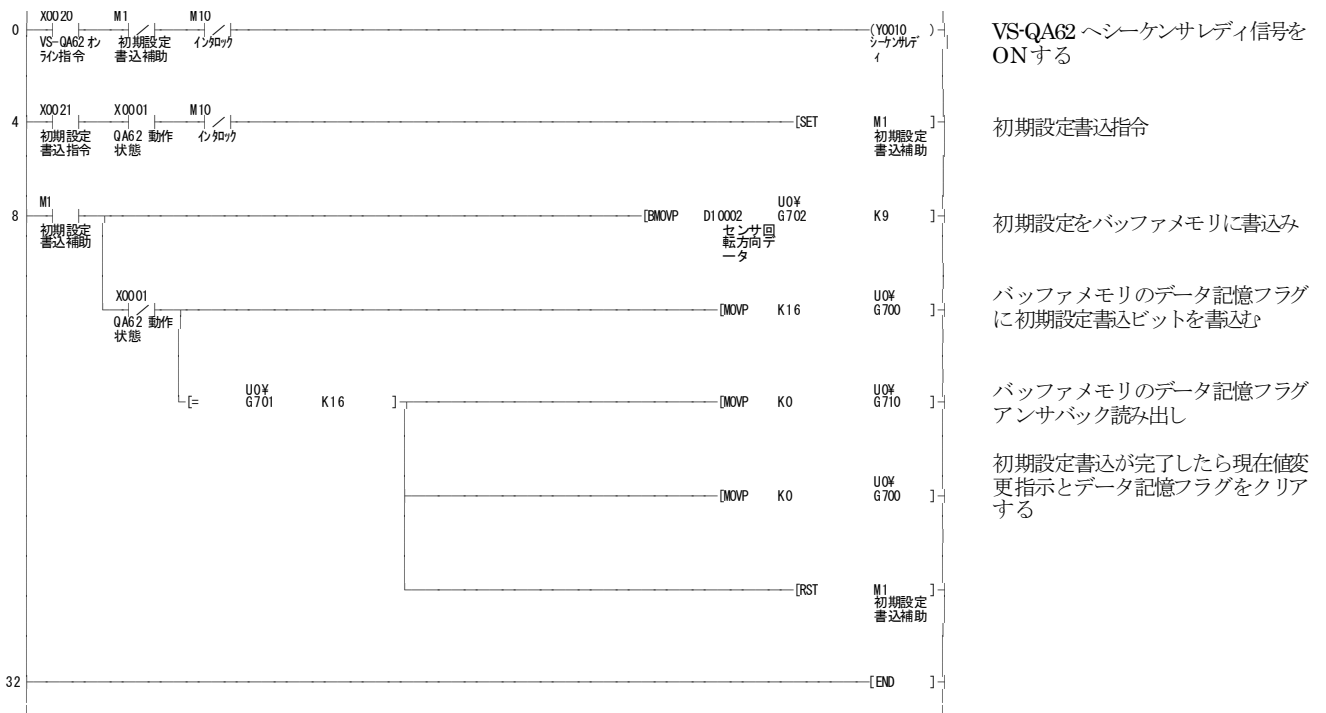
初期設定をバッファメモリに書き込み

バッファメモリのデータ記憶フラグに初期設定書込ビットを書込む

バッファメモリのデータ記憶フラグアンサバック読み出し

初期設定書込が完了したら現在値変更指示とデータ記憶フラグをクリアする

(2) インテリジェント機能デバイス(U□¥G□)を使ったプログラム例



VS-QA62 ヘシーケンサレディ信号を ON する

初期設定書込指令

初期設定をバッファメモリに書き込み

バッファメモリのデータ記憶フラグに初期設定書込ビットを書込む

バッファメモリのデータ記憶フラグアンサバック読み出し

初期設定書込が完了したら現在値変更指示とデータ記憶フラグをクリアする

重 要

データ記憶フラグアンサバック (701 番地) に 700 番地に設定した値が返ってこない場合、バッファメモリの 7 番地にエラーコードが格納されていないか確認してください。エラーの確認用のプログラムは、“付 8.4” を参照してください。

例 2

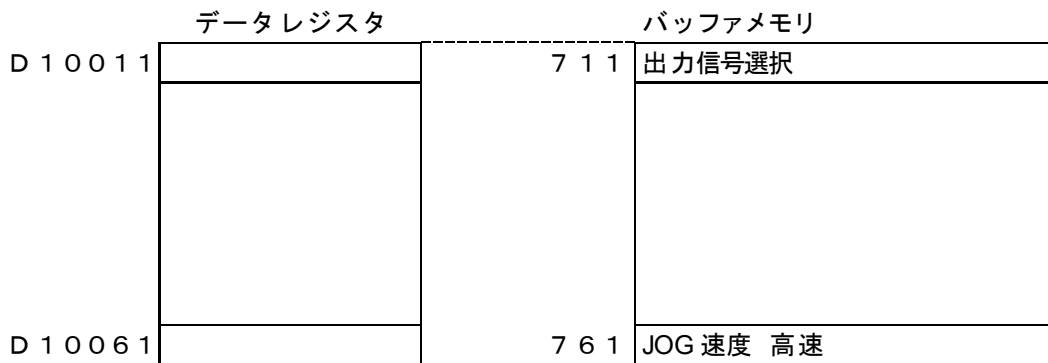
シーケンサ CPU のデータレジスタに格納されている設定データをパラメータエリアに書き込む例

条件

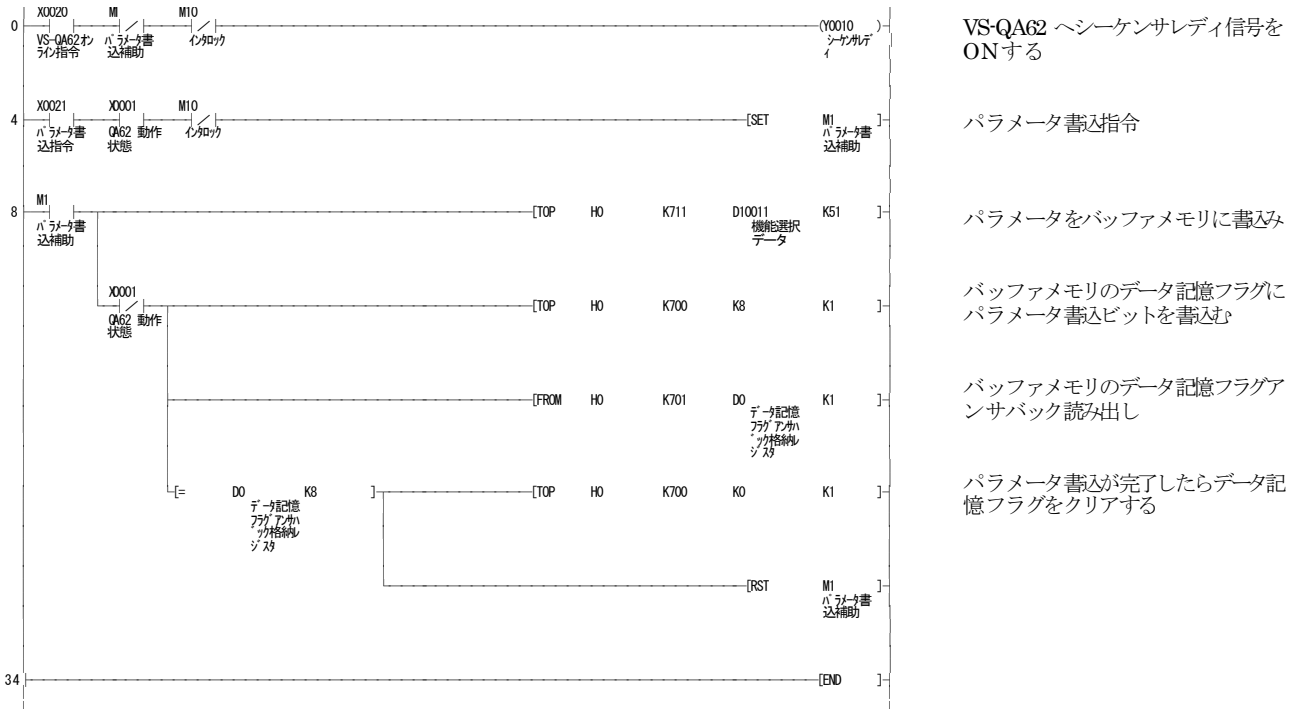
(1) VS-QA62 を制御するための各種信号を下記のように割り付けます。

- VS-QA62 のオンライン指令 ……………X20
- パラメータの書込指令 ……………X21
- データ記憶フラグアンサバック格納レジスタ ……D0

(2) パラメータデータは、あらかじめデータレジスタに格納されているものとします。



プログラム例



重 要

データ記憶フラグアンサバック（701番地）に700番地に設定した値が返ってこない場合、バッファメモリの7番地にエラーコードが格納されていないか確認してください。エラーの確認用のプログラムは、“付8.4”を参照してください。

例 3

シーケンサ CPU のデータレジスタに格納されている設定データを初期設定とパラメータエリアに書込み、同時に現在値設定を行う例

条件

(1) VS-QA62 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。

- VS-QA62 のオンライン指令X20
- 初期設定の書込指令X21
- データ記憶フラグアンサバック格納レジスタD0

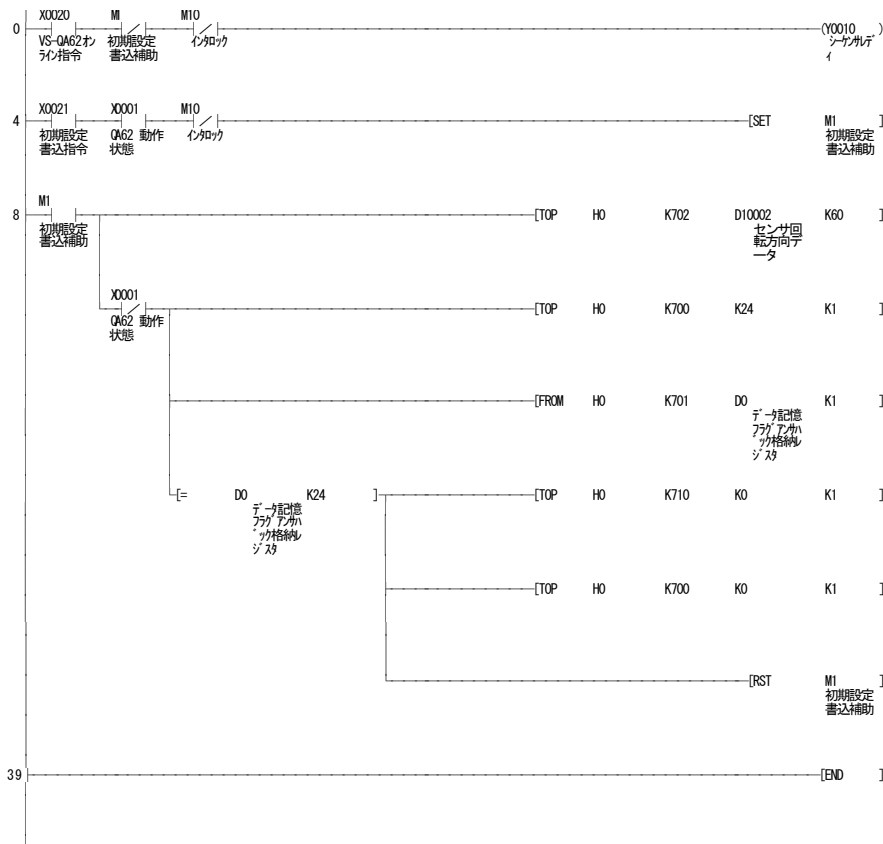
(2) 初期設定とパラメータデータは、あらかじめデータレジスタに格納されているものとします。

| ファイルレジスタ | | バッファメモリ | |
|-------------|--|---------|--------------|
| D 1 0 0 0 2 | | 7 0 2 | センサ回転方向 |
| D 1 0 0 0 3 | | 7 0 3 | アキ |
| D 1 0 0 0 4 | | 7 0 4 | (L) |
| D 1 0 0 0 5 | | 7 0 5 | (H) 検出長 |
| D 1 0 0 0 6 | | 7 0 6 | (L) |
| D 1 0 0 0 7 | | 7 0 7 | (H) 現在値最小値 |
| D 1 0 0 0 8 | | 7 0 8 | (L) |
| D 1 0 0 0 9 | | 7 0 9 | (H) 現在値 |
| D 1 0 0 1 0 | | 7 1 0 | 現在値変更指示 |
| D 1 0 0 1 1 | | 7 1 1 | 出力信号選択 |
| | | | |
| D 1 0 0 6 1 | | 7 6 1 | J O G速度 高速 |

現在値設定を行うためには、D 1 0 0 1 0 に 1 を書き込んでください。

(3) このシーケンスプログラムで書込操作を行う前に、機械を基準位置に移動してから書込操作を行います。

プログラム例



VS-QA62 ヘシーケンサレディ信号をONする

初期設定書込指令

初期設定とパラメータをバッファメモリに書込み

バッファメモリのデータ記憶フラグに初期設定書込ビットとパラメータ書込ビットを書込む

バッファメモリのデータ記憶フラグアンサバック読み出し

初期設定とパラメータの書込完了したら現在値変更指示とデータ記憶フラグをクリアする

重 要

データ記憶フラグアンサバック（701番地）に700番地に設定した値が返ってこない場合、バッファメモリの7番地にエラーコードが格納されていないか確認してください。エラーの確認用のプログラムは、“付8.4”を参照してください。

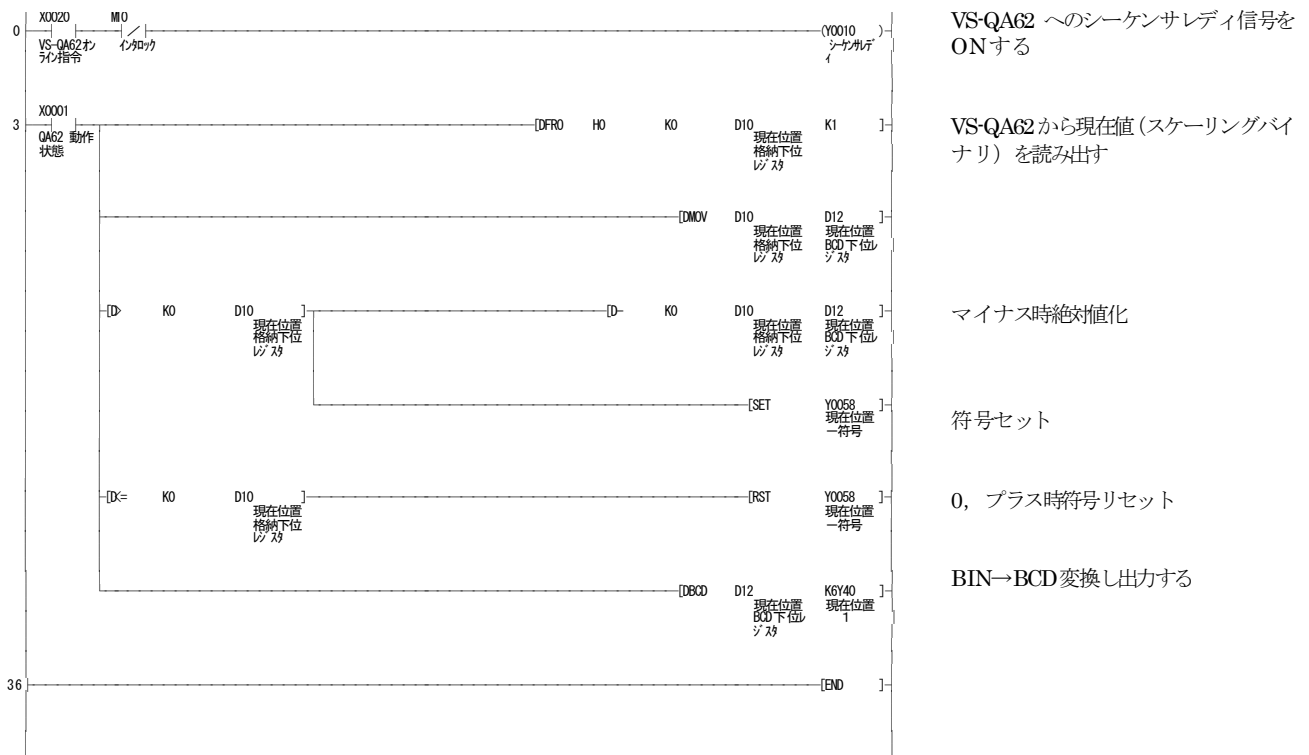
付 8.3 現在値モニタ表示用プログラム

現在値モニタ表示を行うためのプログラム例を示します。

条 件

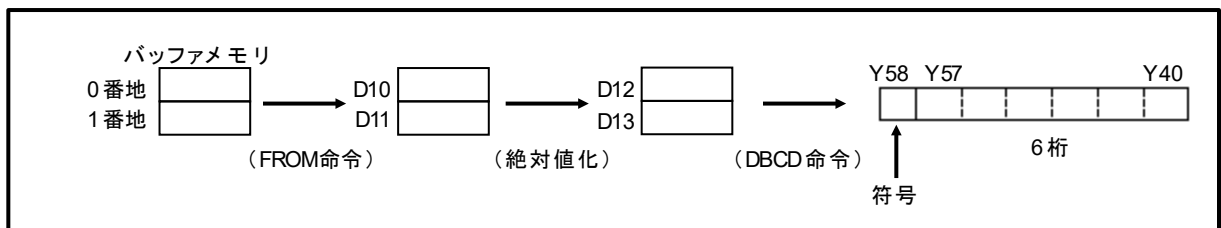
- VS-QA62 を制御するための各種信号を下記のように割り付けます。
- VS-QA62 のオンライン指令X20
- 現在値 (スケーリングバイナリ) 格納レジスタD10, D11, D12, D13
- 現在値 (スケーリングバイナリ) の外部表示器への出力Y40~Y57
- 符号の外部出力信号Y58

プログラム例



説 明

- (1) X1 は、VS-QA62 がオンライン時に ON する信号です。
- (2) 現在値 (スケーリングバイナリ) は次のようにバッファメモリから読出されます。



付 8.4 エラーコード読出しとエラー解除用プログラム

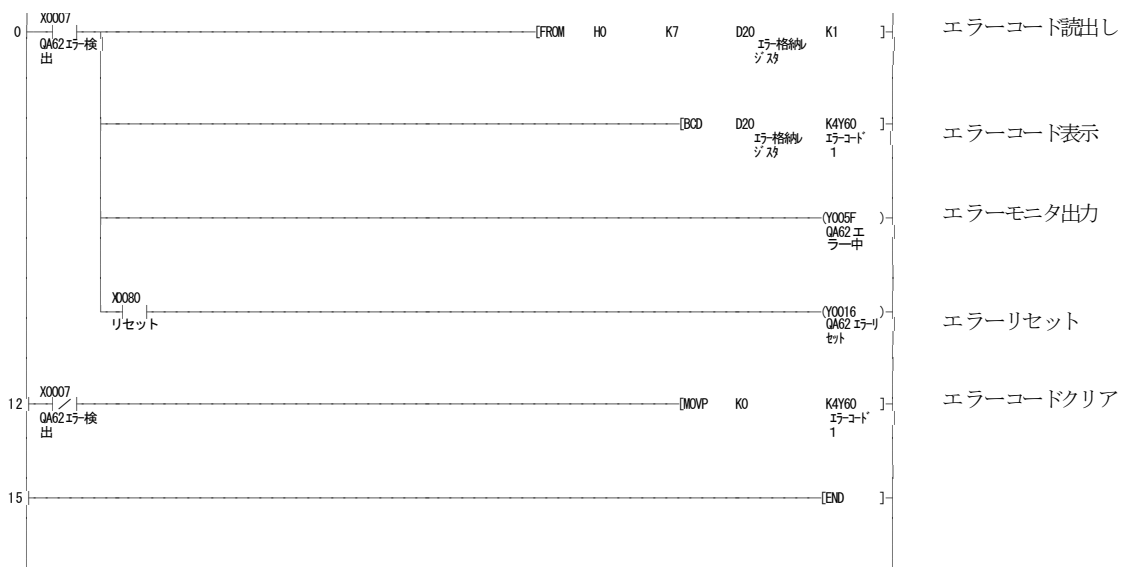
VS-QA62 からのエラーコードの読出し および エラー解除のプログラムを示します。

条 件

VS-QA62 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。

- 外部エラーコード表示用出力Y60～Y6F
- エラーモニタ用外部出力信号Y5F
- エラーリセット信号X80

プログラム例

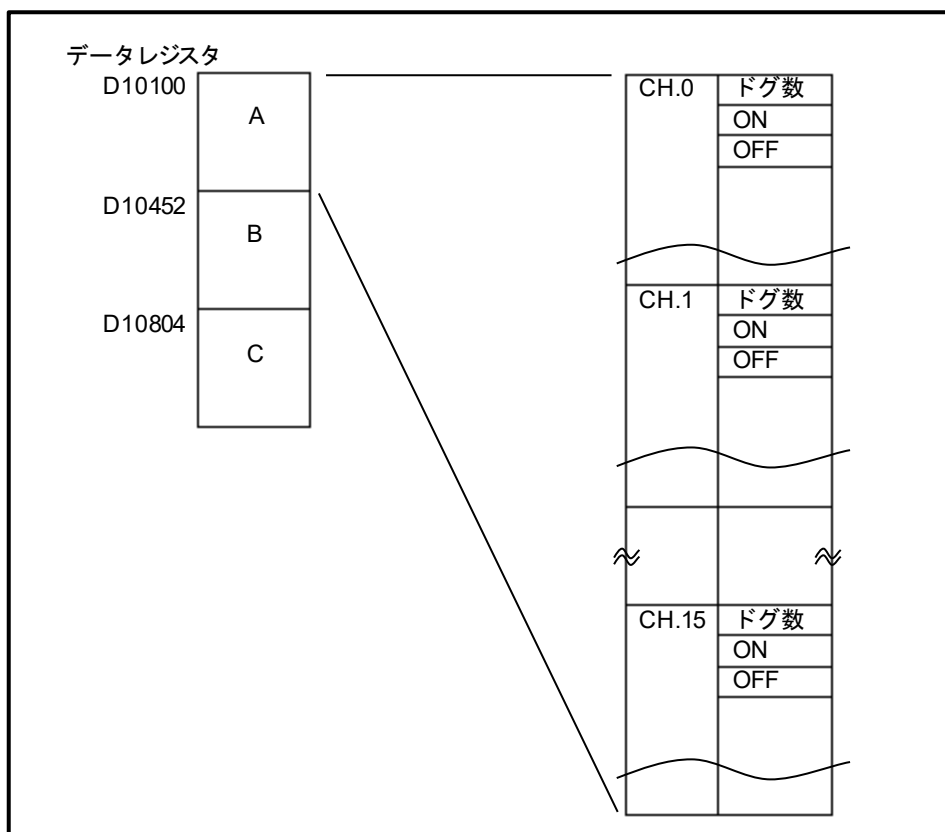


付 8.5 リミットスイッチ出力機能用プログラム

シーケンサ CPU のデータレジスタに格納されている設定データを選択し、リミットスイッチエリアに書き込むことにより、リミットスイッチ出力機能を起動する例を示します。

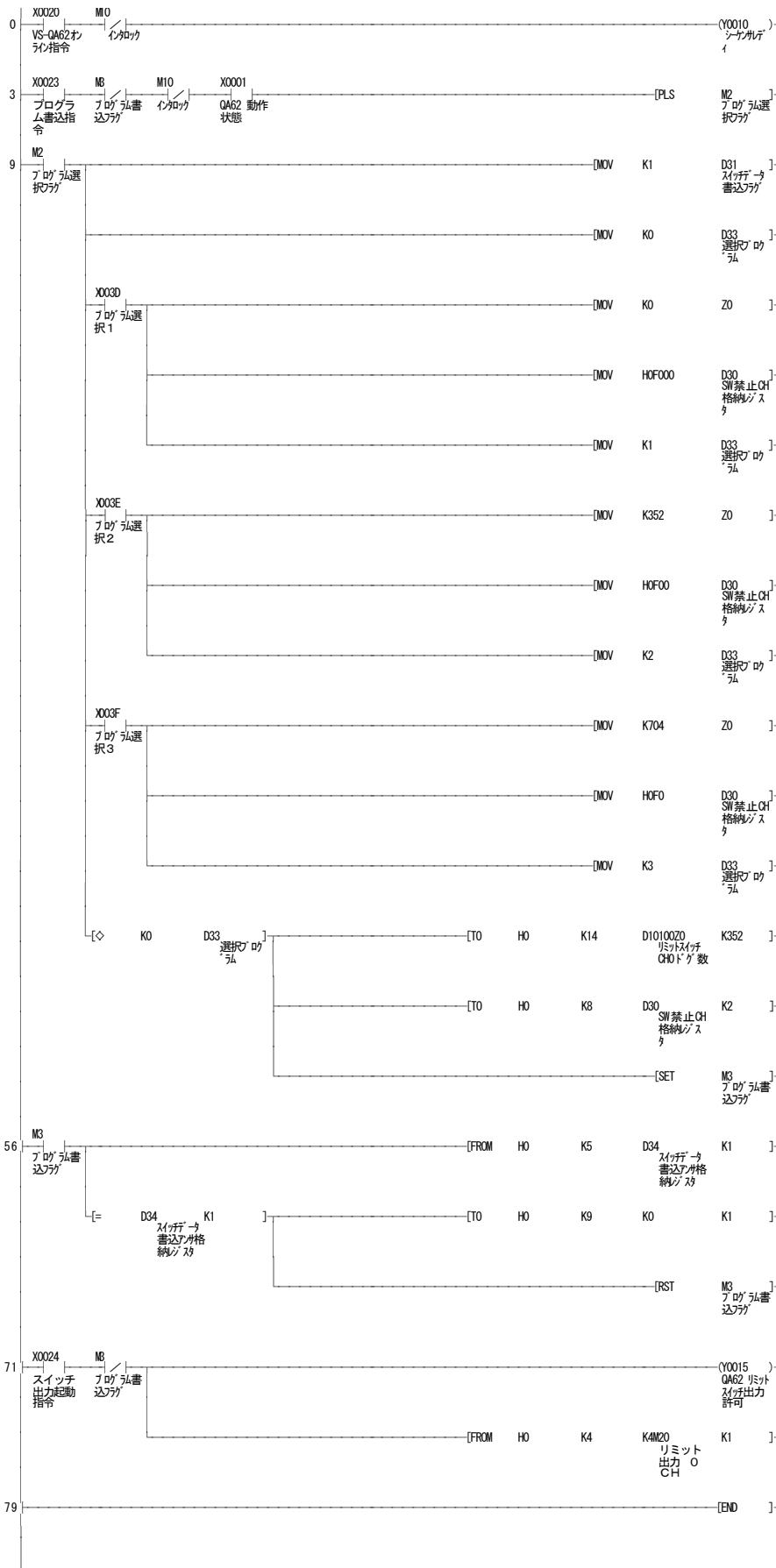
条 件

- (1) VS-QA62 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。
- | | | |
|---------------------------|-------|-------------------|
| VS-QA62 のオンライン指令 | ..... | X20 |
| プログラム No.書込指令 | ..... | X23 |
| プログラム No.選択スイッチ | ..... | X3D (プログラム A の指定) |
| | | X3E (プログラム B の指定) |
| | | X3F (プログラム C の指定) |
| リミットスイッチ出力機能起動指令 | ..... | X24 |
| リミットスイッチ出力禁止チャンネル情報格納レジスタ | ..... | D30 |
| 選択プログラム No.格納レジスタ | ..... | D33 |
| プログラム切替えアンサ格納レジスタ | ..... | D34 |
| リミット出力 CH.0~CH.15 | ..... | M20~M35 |
- (2) プログラム A~C のデータは、あらかじめデータレジスタに格納されているものとします。



- (3) プログラムにより使用するチャンネルが異なるものとします。
- プログラム A : 0~11 チャンネル
 - プログラム B : 0~7, 12~15 チャンネル
 - プログラム C : 0~3, 8~15 チャンネル

プログラム例



VS-QA62 へのシーケンサレディ信号を ON する

プログラム No. 書込指令

プログラム No. 書込指令, スイッチデータ書込フラグデータセット

選択プログラムデータ初期化

プログラムの選択
選択したプログラムにより,
出力禁止 CH が違う

☆プログラムはデータレジスタの中に
格納されている

リミットスイッチデータを VS-QA62 へ
書込み

SW 禁止 CH とリミットスイッチ書込み
指示を VS-QA62 へ書込み

リミットスイッチ書込み指示アンサー
バック確認

リミットスイッチ機能の起動

バッファメモリの全チャンネル出力状
態を M20~M35 に展開

付 8.6 リミットスイッチ出力状態読出しプログラム

0～15の各16チャンネルのON/OFF状態を読み出すプログラム例を示します。

条 件

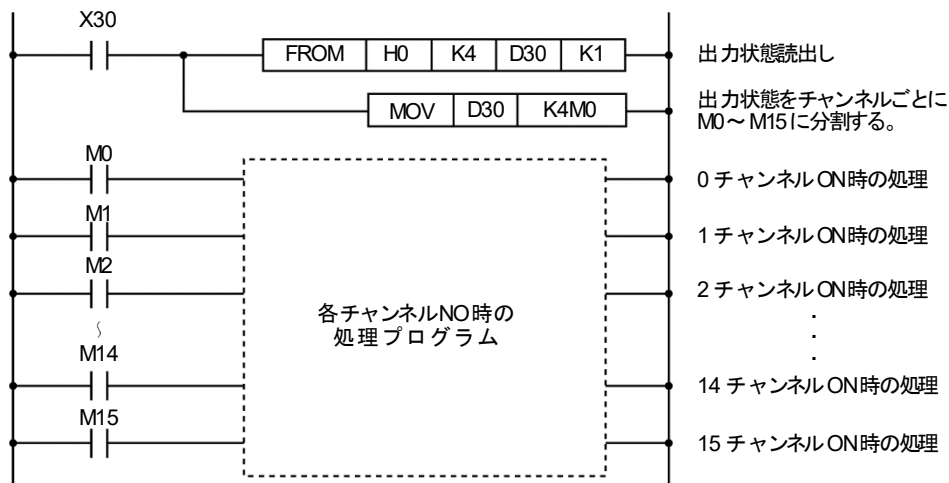
VS-QA62を制御するための各種信号を下記のように割り付けます。

出力状態格納レジスタ……………D30

各チャンネルの出力状態検出……………M0～M15

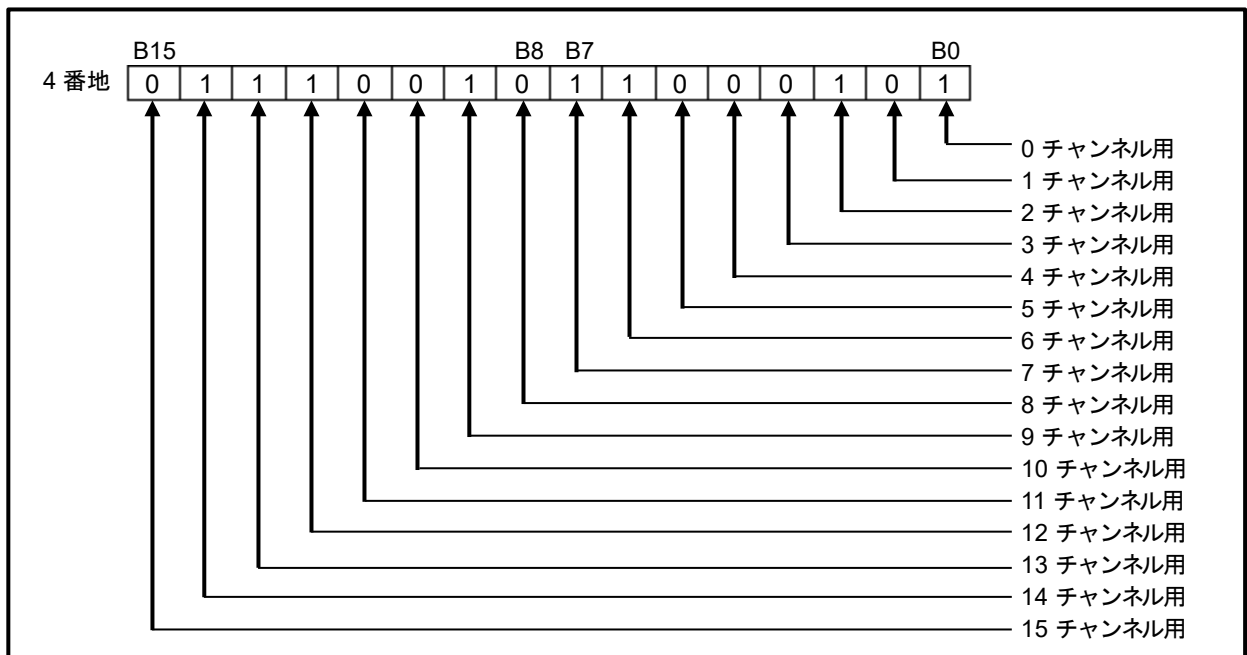
出力状態読出し指令……………X30

プログラム例



説 明

(1) 出力状態は、バッファメモリの4番地に下記のように格納します。



付 8.7 位置決め機能用プログラム

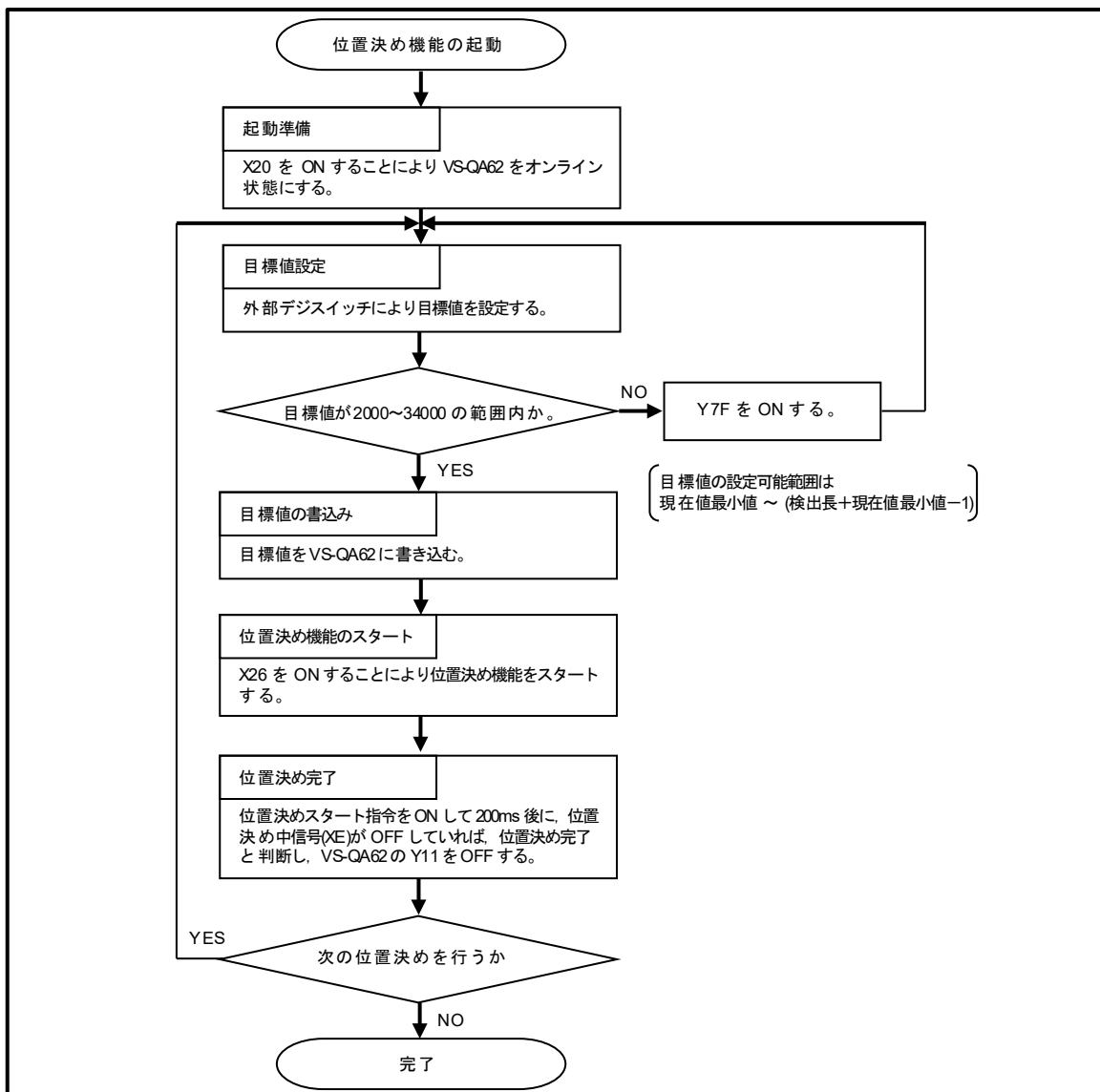
位置決め目標値の設定および位置決め機能の起動を行うプログラム例を示します。

条 件

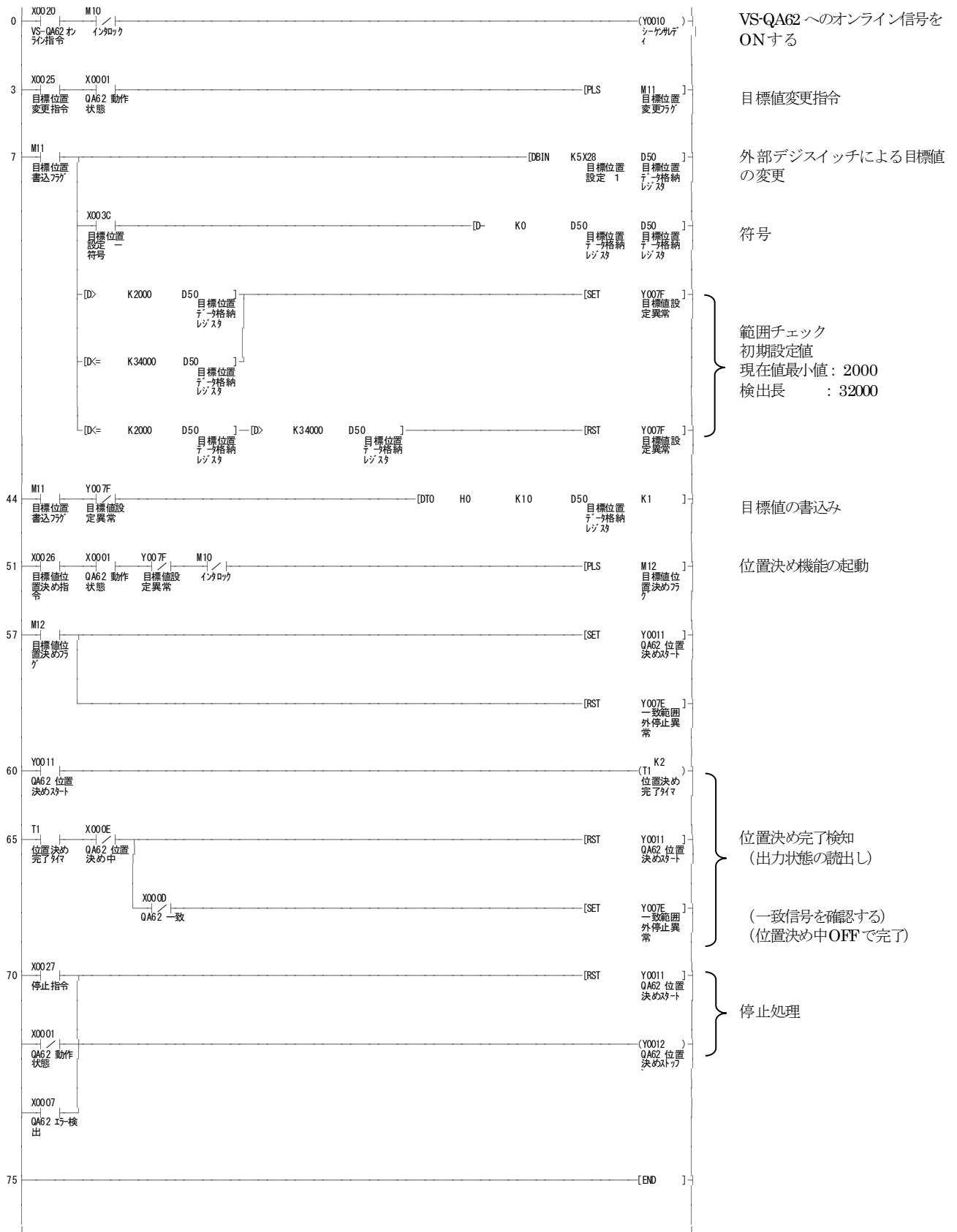
(1) VS-QA62 を制御するための各種信号を下記のように割り付けます。

| | | |
|------------------|-------|---------------------------------------|
| VS-QA62 のオンライン指令 | ..... | X20 |
| 目標値変更指令 | ..... | X25 |
| 位置決めスタート指令 | ..... | X26 |
| 位置決めストップ指令 | ..... | X27 |
| 目標値設定値入力 | ..... | X28～X3B (デジスイッチ・BCD5 桁) |
| | | X3C (デジスイッチ・符号) |
| 目標値設定値エラー表示 | ..... | Y7F (この例では 2000～34000 の範囲内 内 ない場合) |
| 一致範囲外停止エラー表示 | ..... | Y7E |
| 目標値設定値格納レジスタ | ..... | D50, 51 |

(2) 操作およびプログラム作成方法は次のとおりです。



プログラム例



説 明

- (1) 位置決め機能は、Y10およびY11が ON することによりスタートします。
- (2) X1 は、Y10 が ON することにより VS-QA62 がオンライン状態になったときに ON する信号です。
- (3) 出力状態は、VS-QA62 の X8～XF で確認できます。
 - X8 ……正転／低速
 - X9 ……逆転／低速
 - XA ……高速
 - XB ……低速／中速
 - XC ……ブレーキ解除
 - XD ……一致
 - XE ……位置決め中
 - XF ……動作異常
- (4) 目標値は、現在値最小値～現在値最小値+検出長-1 の設定をしてください。
シーケンスプログラムにて、範囲チェックを行うようにしています。
- (5) 位置決め完了は、位置決めスタート信号を ON して 200ms 後に、位置決め中信号 XE が OFF していることにより判断します。

付 8.8 JOG 運転用プログラム

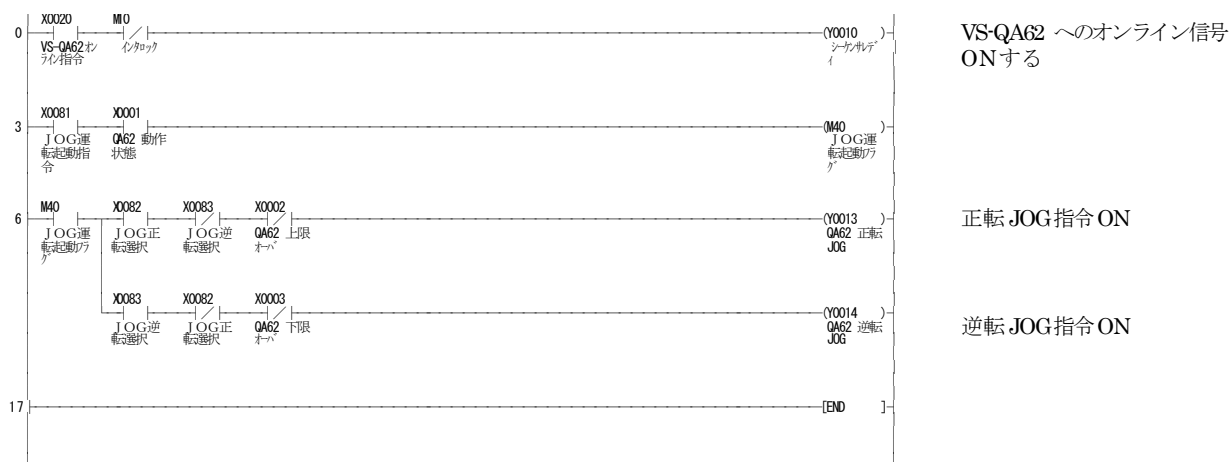
JOG 運転を行うプログラム例を示します。

条 件

VS-QA62 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。

- VS-QA62 のオンライン指令……………X20
- JOG モード選択指令……………X81
- 正転 JOG 指令……………X82
- 逆転 JOG 指令……………X83

プログラム例



説 明

- (1) X1 は、Y10 が ON することにより VS-QA62 がオンライン状態になったときに ON する信号です。
- (2) X2 は、上限オーバー検出信号です。
- (3) X3 は、下限オーバー検出信号です。
- (4) JOG 運転は、Y10 と Y13 もしくは Y14 が ON することにより起動します。

重 要

モータの結線を間違えた場合、正転信号を与えても逆転する場合がありますので、結線を正しく行ってください。

JOG 運転中は、シーケンスプログラムに次のインタロックを必ず設けてください。

- ① 正転と逆転の同時操作
- ② 正転と上限オーバー(X2)
- ③ 逆転と下限オーバー(X3)

付録 9 入出力デバイスとバッファメモリの機能一覧

○：有効 ×：無効

1/4

| 区 分 | VS-QA62 (オンライン/オフライン) | | | わ ら い ん | わ ら い ん | 備 考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---|---------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|--|--|---------|---------|----------|----|---------|----|-------|----|----|---------|----|-------|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|--------|--------|--------|----|---------|----|----|----|----|---------|-------|-------|-------|----|---------|------|------|------|---|---|
| | デバイス番号, 名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シーケンサ CPU への 入力信 号 | X0 | ユニットレディ [VS-QA62 検出] | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X1 | VS-QA62 の動作状態(オンライン/オフライン) | | | ON | OFF | Y10 を ON によりオンライ ンとなり ON する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X2 | 上限オーバー検出 | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X3 | 下限オーバー検出 | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X4 | センサエラー検出 | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X5 | 補正量過大検出 | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X6 | 現在値変化過大検出 | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X7 | エラー検出 | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X8~XF | 出力信号選択により内容が異なります。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">リミットスイッチ出力 機能</th> <th colspan="3">位置決め機能</th> </tr> <tr> <th>速度切替え方式</th> <th>速度積上げ方式</th> <th>加減速度制御方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X8</td> <td>0 チャンネル</td> <td>正転</td> <td>正転/低速</td> <td>正転</td> </tr> <tr> <td>X9</td> <td>1 チャンネル</td> <td>逆転</td> <td>逆転/低速</td> <td>逆転</td> </tr> <tr> <td>XA</td> <td>2 チャンネル</td> <td>高速</td> <td>高速</td> <td>アキ</td> </tr> <tr> <td>XB</td> <td>3 チャンネル</td> <td>低速</td> <td>中速</td> <td>アキ</td> </tr> <tr> <td>XC</td> <td>4 チャンネル</td> <td>ブレーキ解除</td> <td>ブレーキ解除</td> <td>ブレーキ解除</td> </tr> <tr> <td>XD</td> <td>5 チャンネル</td> <td>一致</td> <td>一致</td> <td>一致</td> </tr> <tr> <td>XE</td> <td>6 チャンネル</td> <td>位置決め中</td> <td>位置決め中</td> <td>位置決め中</td> </tr> <tr> <td>XF</td> <td>7 チャンネル</td> <td>動作異常</td> <td>動作異常</td> <td>動作異常</td> </tr> </tbody> </table> | | | | リミットスイッチ出力 機能 | 位置決め機能 | | | 速度切替え方式 | 速度積上げ方式 | 加減速度制御方式 | X8 | 0 チャンネル | 正転 | 正転/低速 | 正転 | X9 | 1 チャンネル | 逆転 | 逆転/低速 | 逆転 | XA | 2 チャンネル | 高速 | 高速 | アキ | XB | 3 チャンネル | 低速 | 中速 | アキ | XC | 4 チャンネル | ブレーキ解除 | ブレーキ解除 | ブレーキ解除 | XD | 5 チャンネル | 一致 | 一致 | 一致 | XE | 6 チャンネル | 位置決め中 | 位置決め中 | 位置決め中 | XF | 7 チャンネル | 動作異常 | 動作異常 | 動作異常 | ○ | × |
| | リミットスイッチ出力 機能 | 位置決め機能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 速度切替え方式 | 速度積上げ方式 | 加減速度制御方式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X8 | 0 チャンネル | 正転 | 正転/低速 | 正転 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X9 | 1 チャンネル | 逆転 | 逆転/低速 | 逆転 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XA | 2 チャンネル | 高速 | 高速 | アキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XB | 3 チャンネル | 低速 | 中速 | アキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XC | 4 チャンネル | ブレーキ解除 | ブレーキ解除 | ブレーキ解除 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XD | 5 チャンネル | 一致 | 一致 | 一致 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XE | 6 チャンネル | 位置決め中 | 位置決め中 | 位置決め中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| XF | 7 チャンネル | 動作異常 | 動作異常 | 動作異常 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シーケンサ CPU からの 出力信 号 | Y10 | シーケンサレディ | | | ON | OFF | この信号によりオンライ ン/オフラインとなる。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y11 | 位置決めスタート | | | ○ | × | 立上りエッジ検出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y12 | 位置決めストップ | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y13 | 正転 (前進) JOG (ON 中動作) | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y14 | 逆転 (後退) JOG (ON 中動作) | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y15 | リミットスイッチ出力許可 | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y16 | エラーリセット | | | ○ | ○ | 立上りエッジ検出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y17 | 現在値プリセット 1 禁止 / 現在値プリセット指令 | | | ○ | × | 立上りエッジ検出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Y18 | 現在値プリセット 2 禁止 | | | ○ | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

○：有効 ×：無効

2/4

| 区 分 | VS-QA62 (オンライン/オフライン) | | お ラ イ ン | お ラ イ ン | 備 考 |
|-------------|--------------------------|------------------------------|------------------|------------------|---------|
| | アドレス, 名称 | | | | |
| バッファ メモリ | 0, 1 番地 | 現在値 (スケーリングバイナリ) | ○ | ○ | |
| | 2, 3 番地 | 現在値 (センサバイナリ) | ○ | ○ | |
| | 4 番地 | リミットチャンネル出力状態 | ○ | × | 外部出力と同等 |
| | 5 番地 | リミットスイッチ書込み指示アンサバック | ○ | ○ | |
| | 6 番地 | 入力状態 | ○ | ○ | |
| | 7 番地 | エラーコード | ○ | ○ | |
| | 8 番地 | リミットスイッチ出力禁止設定 | ○ | × | |
| | 9 番地 | リミットスイッチ書込み指示 | ○ | ○ | |
| | 10, 11 番地 | 位置決め目標停止位置設定データ (スケーリングバイナリ) | ○ | × | |
| | 12 番地 | 位置決め時リミットスイッチ出力選択 | ○ | ○ | |
| | 14 番地 } | 0 チャンネル~15チャンネル リミットスイッチ | ○ | ○ | |
| | 365 番地 | オン位置/オフ位置設定データ | | | |
| | 367, 368 番地 | 最高速度 | ○ | × | |
| | 369 番地 | 速度リミット | ○ | × | |
| | 370, 371 番地 | 最高速度到達タイム | ○ | × | |
| | 372 番地 | 起動時バイアス速度 | ○ | × | |
| | 373, 374 番地 | 速度指令オンディレイタイム | ○ | × | |
| | 375, 376 番地 | ブレーキ解除オンディレイタイム | ○ | × | |
| | 377, 378 番地 | 減速タイム | ○ | × | |
| | 379, 380 番地 | ブレーキ解除オフ幅 | ○ | × | |
| | 381, 382 番地 | クリーブ幅 | ○ | × | |
| | 383, 384 番地 | 正転停止幅 | ○ | × | |
| | 385, 386 番地 | 逆転停止幅 | ○ | × | |
| | 387 番地 | クリーブ速度 | ○ | × | |
| | 388, 389 番地 | 停止タイム | ○ | × | |
| | 390 番地 | 減速終了速度 | ○ | × | |
| | 391, 392 番地 | 反転遅延時間 | ○ | × | |
| | 393 番地 | 学習後停止幅初期化指示 | ○ | × | |
| | 668, 669 番地 | 速度出力 | ○ | ○ | |
| | 670, 671 番地 | ホールド現在値 (スケーリングバイナリ) | ○ | ○ | |
| | 672, 673 番地 | ホールド現在値 (センサバイナリ) | ○ | ○ | |
| | 674, 675 番地 | 学習後正転停止幅 | ○ | × | |
| | 676, 677 番地 | 学習後逆転停止幅 | ○ | × | |
| | 678 番地 | 速度リミット | ○ | × | |
| | 679 番地 | 位置決めパターンデータバッファメモリ選択 | ○ | × | |
| | 680, 681 番地 | 中速幅 | ○ | × | |
| | 682, 683 番地 | 低速幅 | ○ | × | |
| | 684, 685 番地 | 正転停止幅 | ○ | × | |
| | 686, 687 番地 | 逆転停止幅 | ○ | × | |
| | 688, 689 番地 | 一致幅 | ○ | × | |
| 690, 691 番地 | 現在値プリセット入力1 用 | ○ | × | | |
| 692, 693 番地 | 現在値プリセット入力2 用 | ○ | × | | |
| 696 番地 | 位置決め出力状態 | ○ | × | | |
| 697 番地 | 速度指令 (符号付) | ○ | × | | |
| 698 番地 | 速度指令 (絶対値) | ○ | × | | |

○：有効 ×：無効

3/4

| 区 分 | VS-QA62 (オンライン/オフライン) | | お う い ん | お う い ん | 備 考 |
|-------------|--------------------------|-----------------|------------------|------------------|-----|
| | アドレス, 名称 | | | | |
| バッファ メモリ | 700 番地 | データ記憶フラグ | × | ○ | |
| | 701 番地 | データ記憶フラグアンサバック | × | ○ | |
| | 702 番地 | センサ回転方向 | × | ○ | |
| | 704, 705 番地 | 検出長 | × | ○ | |
| | 706, 707 番地 | 現在値最小値 | × | ○ | |
| | 708, 709 番地 | 現在値 | × | ○ | |
| | 710 番地 | 現在値変更指示 | × | ○ | |
| | 711 番地 | 出力信号選択 | × | ○ | |
| | 712 番地 | 位置決め方式 | × | ○ | |
| | 713 番地 | 位置決め方向 | × | ○ | |
| | 714, 715 番地 | オーバシユート量 | × | ○ | |
| | 716, 717 番地 | 中速幅 | × | ○ | |
| | 718, 719 番地 | 低速幅 | × | ○ | |
| | 720, 721 番地 | 停止幅 | × | ○ | |
| | 722, 723 番地 | 一致幅 | × | ○ | |
| | 724, 725 番地 | 上限値 | × | ○ | |
| | 726, 727 番地 | 下限値 | × | ○ | |
| | 728 番地 | 停止幅内スタート | × | ○ | |
| | 729 番地 | 移動不検出タイム | × | ○ | |
| | 730 番地 | 移動方向異常不検出タイム | × | ○ | |
| | 731 番地 | 位置決め完了検出タイム | × | ○ | |
| | 732 番地 | JOG 低速タイム | × | ○ | |
| | 733 番地 | オフライン時チャンネル出力状態 | × | ○ | |
| | 734, 735 番地 | パルス出力数設定値 | × | ○ | |
| | 736, 737 番地 | 現在値変化許容値 | × | ○ | |
| | 738, 739 番地 | 補正量変化許容値 | × | ○ | |
| | 740, 741 番地 | 正転時現在値プリセット値 1 | × | ○ | |
| | 742, 743 番地 | 逆転時現在値プリセット値 1 | × | ○ | |
| | 744, 745 番地 | 正転時現在値プリセット値 2 | × | ○ | |
| | 746, 747 番地 | 逆転時現在値プリセット値 2 | × | ○ | |
| | 748 番地 | 現在値プリセット機能 | × | ○ | |
| | 749 番地 | 速度ゲート時間 | × | ○ | |
| 750 番地 | 速度サンプリング時間 | × | ○ | | |
| 751 番地 | アナログ出力データ選択 | × | ○ | | |
| 752, 753 番地 | 最大出力電圧 | × | ○ | | |
| 754, 755 番地 | 最小出力電圧 | × | ○ | | |
| 756, 757 番地 | 最大出力値 | × | ○ | | |
| 758, 759 番地 | 最小出力値 | × | ○ | | |
| 760 番地 | JOG 速度 低速 | × | ○ | | |
| 761 番地 | JOG 速度 高速 | × | ○ | | |

○：有効 ×：無効

4/4

| 区 分 | VS-QA62 (オンライン/オフライン) | | | | | オン ライン | オフ ライン | 備 考 | |
|----------|--------------------------|--------------------|------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------------------|--|
| | ピン番号, 信号名称 | | | | | | | | |
| 外部 出力 | ピン番号 | リミット スイッチ 出力 | 速度切替 方式 | 速度積上げ 方式 | 加減速度制御 方式 | | | | |
| | 1 | CH.0 | 正転 | 正転/ 低速 | 正転 | ○ | × | オフライン時のリミットスイッチ出力状態はパラメータ設定により選択可能。 | |
| | 2 | CH.1 | 逆転 | 逆転/ 低速 | 逆転 | ○ | × | | |
| | 3 | CH.2 | 高速 | 高速 | アキ | ○ | × | | |
| | 4 | CH.3 | 低速 | 中速 | アキ | ○ | × | | |
| | 5 | CH.4 | ブレーキ解除 | | | ○ | × | | |
| | 6 | CH.5 | 一致 *1 | | | ○ | × | | |
| | 7 | CH.6 | 位置決め中 *1 | | | ○ | × | | |
| | 8 | CH.7 | 動作異常 *1 | | | ○ | × | | |
| | 20, 21 | A 相パルス信号 | | | | | ○ | ○ | |
| | 18, 19 | B 相パルス信号 | | | | | ○ | ○ | |
| | 13, 26 | アナログ信号 | | | | | ○ | ○ | |
| 外部 入力 | 9 | 現在値プリセット入力 1 | | | | | ○ | × | |
| | 10 | 現在値プリセット入力 2 | | | | | ○ | × | |

*1：バッファメモリの位置決め時リミットスイッチ出力選択（12番地）の設定でリミットスイッチ出力信号に切替えが可能です。

付録 10 データシート

付 10.1 初期設定・パラメータ設定シート

付 10.1.1 初期設定

| 初期設定 | | | | | | | |
|------|----------------------------|--------|-----|------|--------------------|--------|-----|
| アドレス | 項 目 | デフォルト値 | 設定値 | アドレス | 項 目 | デフォルト値 | 設定値 |
| 702 | センサ回転方向 0→ CW 1→ CCW | 0 | | 704 | 検出長 (→L) | 131072 | |
| | | | | 705 | [1000~999999] | | |
| | | | | 706 | 現在値最小値 (→K) | 0 | |
| | | | | 707 | [-99999~1000000-L] | | |
| 708 | 現在値 | 65536 | | | | | |
| 709 | [K~(K+L-1)] | | | | | | |

付 10.1.2 パラメータ設定

| パラメータ | | | | | | | |
|------------|--|--------|-----|------|---|--------|-----|
| アドレス | 項目 | デフォルト値 | 設定値 | アドレス | 項目 | デフォルト値 | 設定値 |
| 711 | 出力信号選択 0→位置決め機能 1→リミットスイッチ出力機能 2→現在値検出機能 | 2 | | 736 | 現在値変化許容値 〔0～999999〕 | 999999 | |
| | | | | 737 | | | |
| | | | | 738 | 補正量変化許容値 〔0～999999〕 | 999999 | |
| | | | | 739 | | | |
| 712 | 位置決め方式 0→速度切替え方式(2速) 学習機能なし 1→速度積上げ方式(3速) 学習機能なし 2→速度切替え方式(2速) 学習機能あり 3→速度積上げ方式(3速) 学習機能あり 4→加減速度制御方式 学習機能なし 5→加減速度制御方式 学習機能あり | 0 | | 740 | 正転時現在値プリセット値1 〔K～(K+L-1)〕 | 0 | |
| | | | | 741 | | | |
| | | | | 742 | 逆転時現在値プリセット値1 〔K～(K+L-1)〕 | 0 | |
| | | | | 743 | | | |
| 713 | 位置決め方向 0→正転方向 1→逆転方向 | 0 | | 744 | 正転時現在値プリセット値2 〔K～(K+L-1)〕 | 0 | |
| | | | | 745 | | | |
| 714 | オーバシユート量 〔0～999999〕 | 100 | | 746 | 逆転時現在値プリセット値2 〔K～(K+L-1)〕 | 0 | |
| 715 | | | | | | | |
| 716 | 中速幅 〔0～999999〕 | 10000 | | 748 | 現在値プリセット機能 0→無効 1→パラメータ方式 2→バッファメモリ方式 3→シーケンス方式 | 0 | |
| 717 | | | | | | | |
| 718 | 低速幅 〔0～999999〕 | 1000 | | 749 | 速度ゲート時間 0→0.8ms 1→1.6ms 2→3.2ms 3→6.4ms 4→12.8ms 5→25.6ms 6→51.2ms 7→回転速度 (r/min) 8→移動速度 (スケール/g/s) | 0 | |
| 719 | | | | | | | |
| 720 | 停止幅 〔0～999999〕 | 100 | | 750 | 速度サンプリング時間 0→ゲート時間 1→ゲート時間の1/2 2→ゲート時間の1/4 | 0 | |
| 721 | | | | | | | |
| 722 | 一致幅 〔0～999999〕 | 100 | | 751 | アナログ出力データ選択 0→未出力 1→絶対値速度指令 2→速度指令 3→現在速度 4→現在位置 | 0 | |
| 723 | | | | | | | |
| 724 | 上限値 〔-99999～999999〕 | 999999 | | 752 | 最大出力電圧(Vmax) 〔Vmin～10.00〕 (V) | 1000 | |
| 725 | | | | | | | |
| 726 | 下限値 〔-99999～999999〕 | -99999 | | 753 | 最小出力電圧(Vmin) 〔-10.00～Vmax〕 (V) | 0 | |
| 727 | | | | | | | |
| 728 | 停止幅内スタート 0→行わない 1→行う | 1 | | 754 | 最大出力値 〔-999999～999999〕 | 100 | |
| 729 | 移動不検出タイマ 〔0.00～99.99〕 (s) | 1000 | | 755 | | | |
| 730 | 移動方向異常不検出タイマ 〔0.00～99.99〕 (s) | 1000 | | 756 | 最小出力値 〔-999999～999999〕 | 0 | |
| 731 | 位置決め完了検出タイマ 〔0.00～99.99〕 (s) | 10 | | 757 | | | |
| 732 | JOG 低速タイマ 〔0.00～99.99〕 (s) | 9999 | | 760 | JOG 速度 低速 〔0～100〕 (%) | 10 | |
| 733 | オフライン時チャンネル出力状態 0→全点オフ 1→出力ホールド | 0 | | 761 | JOG 速度 高速 〔0～100〕 (%) | 10 | |
| 734 735 | パルス出力数設定値 〔1～131072〕 | 32768 | | 758 | JOG 速度 低速 〔0～100〕 (%) | 10 | |
| | | | | 759 | | | |
| | | | | 760 | JOG 速度 高速 〔0～100〕 (%) | 10 | |

付 10.2 リミットスイッチデータシート

付 10.2.1 CH.0~CH.3

| 名 称 | CH.0 | | CH.1 | | CH.2 | | CH.3 | |
|---------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|--------|-----|
| | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 |
| マルチドグ数 | 14(L) | | 36(L) | | 58(L) | | 80(L) | |
| | 15(H) | | 37(H) | | 59(H) | | 81(H) | |
| ドグ 0 オン | 16(L) | | 38(L) | | 60(L) | | 82(L) | |
| | 17(H) | | 39(H) | | 61(H) | | 83(H) | |
| ドグ 0 オフ | 18(L) | | 40(L) | | 62(L) | | 84(L) | |
| | 19(H) | | 41(H) | | 63(H) | | 85(H) | |
| ドグ 1 オン | 20(L) | | 42(L) | | 64(L) | | 86(L) | |
| | 21(H) | | 43(H) | | 65(H) | | 87(H) | |
| ドグ 1 オフ | 22(L) | | 44(L) | | 66(L) | | 88(L) | |
| | 23(H) | | 45(H) | | 67(H) | | 89(H) | |
| ドグ 2 オン | 24(L) | | 46(L) | | 68(L) | | 90(L) | |
| | 25(H) | | 47(H) | | 69(H) | | 91(H) | |
| ドグ 2 オフ | 26(L) | | 48(L) | | 70(L) | | 92(L) | |
| | 27(H) | | 49(H) | | 71(H) | | 93(H) | |
| ドグ 3 オン | 28(L) | | 50(L) | | 72(L) | | 94(L) | |
| | 29(H) | | 51(H) | | 73(H) | | 95(H) | |
| ドグ 3 オフ | 30(L) | | 52(L) | | 74(L) | | 96(L) | |
| | 31(H) | | 53(H) | | 75(H) | | 97(H) | |
| ドグ 4 オン | 32(L) | | 54(L) | | 76(L) | | 98(L) | |
| | 33(H) | | 55(H) | | 77(H) | | 99(H) | |
| ドグ 4 オフ | 34(L) | | 56(L) | | 78(L) | | 100(L) | |
| | 35(H) | | 57(H) | | 79(H) | | 101(H) | |

付 10.2.2 CH.4~CH.7

| 名 称 | CH.4 | | CH.5 | | CH.6 | | CH.7 | |
|---------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 |
| マルチドグ数 | 102(L) | | 124(L) | | 146(L) | | 168(L) | |
| | 103(H) | | 125(H) | | 147(H) | | 169(H) | |
| ドグ 0 オン | 104(L) | | 126(L) | | 148(L) | | 170(L) | |
| | 105(H) | | 127(H) | | 149(H) | | 171(H) | |
| ドグ 0 オフ | 106(L) | | 128(L) | | 150(L) | | 172(L) | |
| | 107(H) | | 129(H) | | 151(H) | | 173(H) | |
| ドグ 1 オン | 108(L) | | 130(L) | | 152(L) | | 174(L) | |
| | 109(H) | | 131(H) | | 153(H) | | 175(H) | |
| ドグ 1 オフ | 110(L) | | 132(L) | | 154(L) | | 176(L) | |
| | 111(H) | | 133(H) | | 155(H) | | 177(H) | |
| ドグ 2 オン | 112(L) | | 134(L) | | 156(L) | | 178(L) | |
| | 113(H) | | 135(H) | | 157(H) | | 179(H) | |
| ドグ 2 オフ | 114(L) | | 136(L) | | 158(L) | | 180(L) | |
| | 115(H) | | 137(H) | | 159(H) | | 181(H) | |
| ドグ 3 オン | 116(L) | | 138(L) | | 160(L) | | 182(L) | |
| | 117(H) | | 139(H) | | 161(H) | | 183(H) | |
| ドグ 3 オフ | 118(L) | | 140(L) | | 162(L) | | 184(L) | |
| | 119(H) | | 141(H) | | 163(H) | | 185(H) | |
| ドグ 4 オン | 120(L) | | 142(L) | | 164(L) | | 186(L) | |
| | 121(H) | | 143(H) | | 165(H) | | 187(H) | |
| ドグ 4 オフ | 122(L) | | 144(L) | | 166(L) | | 188(L) | |
| | 123(H) | | 145(H) | | 167(H) | | 189(H) | |

付 10.2.3 CH.8~CH.11

| 名 称 | CH.8 | | CH.9 | | CH.10 | | CH.11 | |
|---------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 |
| マルチドグ数 | 190(L) | | 212(L) | | 234(L) | | 256(L) | |
| | 191(H) | | 213(H) | | 235(H) | | 257(H) | |
| ドグ 0 オン | 192(L) | | 214(L) | | 236(L) | | 258(L) | |
| | 193(H) | | 215(H) | | 237(H) | | 259(H) | |
| ドグ 0 オフ | 194(L) | | 216(L) | | 238(L) | | 260(L) | |
| | 195(H) | | 217(H) | | 239(H) | | 261(H) | |
| ドグ 1 オン | 196(L) | | 218(L) | | 240(L) | | 262(L) | |
| | 197(H) | | 219(H) | | 241(H) | | 263(H) | |
| ドグ 1 オフ | 198(L) | | 220(L) | | 242(L) | | 264(L) | |
| | 199(H) | | 221(H) | | 243(H) | | 265(H) | |
| ドグ 2 オン | 200(L) | | 222(L) | | 244(L) | | 266(L) | |
| | 201(H) | | 223(H) | | 245(H) | | 267(H) | |
| ドグ 2 オフ | 202(L) | | 224(L) | | 246(L) | | 268(L) | |
| | 203(H) | | 225(H) | | 247(H) | | 269(H) | |
| ドグ 3 オン | 204(L) | | 226(L) | | 248(L) | | 270(L) | |
| | 205(H) | | 227(H) | | 249(H) | | 271(H) | |
| ドグ 3 オフ | 206(L) | | 228(L) | | 250(L) | | 272(L) | |
| | 207(H) | | 229(H) | | 251(H) | | 273(H) | |
| ドグ 4 オン | 208(L) | | 230(L) | | 252(L) | | 274(L) | |
| | 209(H) | | 231(H) | | 253(H) | | 275(H) | |
| ドグ 4 オフ | 210(L) | | 232(L) | | 254(L) | | 276(L) | |
| | 211(H) | | 233(H) | | 255(H) | | 277(H) | |

付 10.2.4 CH.12~CH.15

| 名 称 | CH.12 | | CH.13 | | CH.14 | | CH.15 | |
|---------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 | アドレス | 設定値 |
| マルチドグ数 | 278(L) | | 300(L) | | 322(L) | | 344(L) | |
| | 279(H) | | 301(H) | | 323(H) | | 345(H) | |
| ドグ 0 オン | 280(L) | | 302(L) | | 324(L) | | 346(L) | |
| | 281(H) | | 303(H) | | 325(H) | | 347(H) | |
| ドグ 0 オフ | 282(L) | | 304(L) | | 326(L) | | 348(L) | |
| | 283(H) | | 305(H) | | 327(H) | | 349(H) | |
| ドグ 1 オン | 284(L) | | 306(L) | | 328(L) | | 350(L) | |
| | 285(H) | | 307(H) | | 329(H) | | 351(H) | |
| ドグ 1 オフ | 286(L) | | 308(L) | | 330(L) | | 352(L) | |
| | 287(H) | | 309(H) | | 331(H) | | 353(H) | |
| ドグ 2 オン | 288(L) | | 310(L) | | 332(L) | | 354(L) | |
| | 289(H) | | 311(H) | | 333(H) | | 355(H) | |
| ドグ 2 オフ | 290(L) | | 312(L) | | 334(L) | | 356(L) | |
| | 291(H) | | 313(H) | | 335(H) | | 357(H) | |
| ドグ 3 オン | 292(L) | | 314(L) | | 336(L) | | 358(L) | |
| | 293(H) | | 315(H) | | 337(H) | | 359(H) | |
| ドグ 3 オフ | 294(L) | | 316(L) | | 338(L) | | 360(L) | |
| | 295(H) | | 317(H) | | 339(H) | | 361(H) | |
| ドグ 4 オン | 296(L) | | 318(L) | | 340(L) | | 362(L) | |
| | 297(H) | | 319(H) | | 341(H) | | 363(H) | |
| ドグ 4 オフ | 298(L) | | 320(L) | | 342(L) | | 364(L) | |
| | 299(H) | | 321(H) | | 343(H) | | 365(H) | |



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 | 浜松市中央区板屋町 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©2024 NSD Corporation All rights reserved.