



スピードコントローラ内蔵ステッピングモータ

SSA-VR シリーズ

# 取扱説明書

RoHS2指令適合品

RoHS2



お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の使い方やお使いいただく上で重要なことがらが書かれています。取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになった後は、いつでも見られるところに保管ください。

MAJP03-002-R01\_SSA-VR / Dec-2023

# 目次

1.	はじめに	4
1.1.	お使いになる前に	4
1.2.	安全にお使いいただくために	5
2.	本製品の概要	6
2.1.	本製品の特徴	6
2.2.	システム構成 — 概要図	6
3.	CE マーキング	7
4.	準備と設置	8
4.1.	ラインナップ	8
4.1.1.	標準タイプ	8
4.1.2.	ギヤードタイプ	8
4.2.	同梱品の確認	8
4.2.1.	標準タイプ、ギヤードタイプ : SSA-VR-42 ■ /SSA-VR-56 ■	8
4.3.	各部の名称と機能	9
4.3.1.	標準タイプ : SSA-VR-42D4 / SSA-VR-56D3	9
4.3.2.	ギヤードタイプ : SSA-VR-42D2SD / SSA-VR-56D1SD	9
4.4.	設置場所	10
4.5.	設置方法	11
4.6.	EMC 指令に適合する設置・配線方法	12
4.6.1.	電源ライン用ノイズフィルタの接続	12
4.6.2.	主電源の接続	12
4.6.3.	接地方法	12
4.6.4.	電源・信号ケーブルの配線	12
4.6.5.	設置・配線についての注意事項	13
4.6.6.	静電気について	13
4.7.	電源の準備	13
5.	接続	14
5.1.	電源・信号線の接続	14
5.1.1.	ボリューム接続時	14
5.1.2.	外部電源接続時	15
5.2.	入出力信号仕様	16
5.3.	ケーブル仕様	17
6.	運転	18
6.1.	タイミングチャート	18
6.2.	各入出力信号の説明	19
6.2.1.	入力信号の説明	19
6.2.1.1.	モータイネーブル端子 (ENABLE)	19
6.2.1.2.	運転 / 停止端子 (START/STOP)	19
6.2.1.3.	アラームリセット端子 (ALARM_RESET)	19
6.2.1.4.	回転方向切替設定端子 (DIR)	19
6.2.2.	出力信号の説明	20
6.2.2.1.	モータ運転動作確認端子 (READY/BUSY)	20
6.2.2.2.	アラーム出力端子 (ALARM)	20
6.3.	運転速度の設定	20
6.3.1.	外部速度設定器を使った設定	20

6.3.2.	外部直流電圧を使った設定	21
7.	アプリケーションによる設定	22
7.1.	インストール方法など	23
7.1.1.	アプリケーションのダウンロード	23
7.1.2.	インストール方法	23
7.1.3.	起動方法	23
7.1.4.	アンインストール方法	23
7.2.	画面の名称	24
7.3.	基本操作と設定	25
7.3.1.	通信の接続	25
7.3.2.	運転パラメータの設定	26
7.3.3.	各入出力信号の設定	28
7.3.4.	入力機能の説明	29
7.3.4.1.	モータイネーブル端子 (ENABLE)	29
7.3.4.2.	運転 / 停止端子 (START/STOP)	29
7.3.4.3.	アラームリセット端子 (ALARM_RESET)	30
7.3.4.4.	運転速度切替設定端子 (SPEED_SET)	31
7.3.4.5.	回転方向切替設定端子 (DIR)	32
7.3.4.6.	センサー信号検出端子 (SENSOR)	33
7.3.5.	出力機能の説明	34
7.3.5.1.	モータ運転動作確認端子 (READY/BUSY)	34
7.3.5.2.	アラーム出力端子 (ALARM)	34
7.3.5.3.	ワーニング出力端子 (WARNING)	34
7.3.5.4.	回転速度出力端子 (SPEED_MONITOR)	35
7.3.5.5.	回転方向出力端子 (CUR_DIR)	35
7.4.	デモ運転	36
7.4.1.	デモ運転の例	36
8.	エラー一覧表	37
9.	一般仕様	38
10.	トラブルシューティング	40
11.	日常点検	41
12.	製品の保証内容について	41
13.	ご注意	41

## 1. はじめに

### 1.1. お使いになる前に

本取扱説明書に記載されている製品は機器組込み用途を含む一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、その適用範囲は以下の通りとさせていただきます。なお、適用範囲外のご使用は製品保証の対象外となりますので、予めご了承ください。

#### ● 適用範囲

自動組立機械、加工治具、検査治具、FA 用機械等の一般工業用途・機器組込み用途

#### ● 適用範囲外

安全機器、自動車、車両機器、航空機、船舶等の輸送機器、医療機器、食品製造機器、一般家庭で使用される電子、家電機器等の消費財など、人命や財産に多大な影響が予想される用途

## 1.2. 安全にお使いいただくために

安全上の注意についての説明です。ここに記載された注意事項は必ずお守りください。



### 警告

取り扱いを誤った場合、死亡または重症などを負うことが想定されます。

火災・感電・怪我・製品の故障・製品または装置破損の可能性がありますので、以下の項目をお守りください。

- 爆発性雰囲気中、引火性雰囲気中では使用しないでください。火災・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検の作業は、適切な資格を有する人が行ってください。火災・けがの原因になります。
- 接続は本取扱説明書にもとづき、確実に行ってください。火災の原因になります。
- 停電時には、モータの電源を切ってください。停電復旧時に接続したモータの突然の起動により、けが・装置破損の原因になります。
- 水や油などの液体がかかった場合は直ちにモータの電源を切ってください。火災の原因になります。
- モータを分解・改造しないでください。火災の原因になります。内部点検や修理は、お買い求めいただいた代理店またはサポートセンターに連絡してください。
- モータの表面温度は 70°C 以下でお使いください。火災・けがの原因となります。
- モータの周囲には、可燃物を置かないでください。火災の原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止してモータの電源を切ってください。火災・けがの原因となります。



### 注意

取り扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害が生じることが想定されます。

製品の故障・製品または装置破損の可能性がありますので、以下の項目をお守りください。

- モータを扱う際には静電気にご注意ください。帯電した手で触れますと破損することがあります。
- モータの仕様値を超えて使用しないでください。破損の原因になります。
- 通電中のコネクタの抜き差しは行わないでください。感電、破損の原因になります。
- 運転中はモータ出力軸（回転部分）に触れないでください。けがの原因となります。
- 通電中及び電源切断直後は、モータが高温になっている場合があります。手や体を触れないでください。けがの原因になります。
- 装置故障や動作異常の発生に備え、非常停止装置、または非常停止回路を外部に設置してください。
- 本製品を廃棄するときは、産業用廃棄物として処理してください。



注意（警告を含む）を示します。マーク近くに注意内容が記述されています。

### その他の注意事項：商標について

Windows 8、Windows 10 は米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。本文中では一部名称を省略して記載しています。

## 2. 本製品の概要

### 2.1. 本製品の特徴

本製品は、スピードコントローラ、ドライバおよびステッピングモータを一体化した製品です。

#### ● スピードコントローラ内蔵による省スペース化

ステッピングモータにドライバ・スピードコントローラ機能を内蔵したことで組込み装置の小型化、省配線に貢献します。

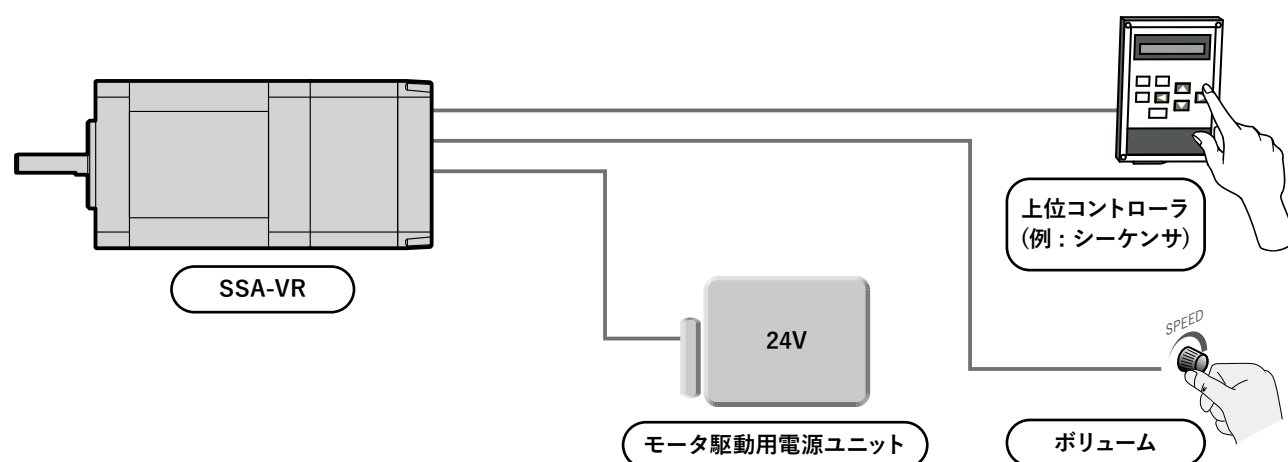
#### ● アナログ入力で簡単速度制御

モータ回転速度をアナログ電圧入力にて、0～1800[r/min]の範囲でコントロールできます。

#### ● 付属アプリで多彩な設定

専用アプリケーションソフトを使用することで、各種運転パラメータの設定、入出力端子の機能・論理設定など、コントローラの機能の設定が行えます。また、デモ運転も可能です。

### 2.2. システム構成 — 概要図



### 3. CE マーキング

本製品は、EN 規格に基づいて CE マーキング (EMC 指令) を実施しています。

#### ● 設置条件

- ・ 機器組み込み
- ・ 過電圧カテゴリー： I
- ・ 汚染度： 2
- ・ 感電に関する保護： クラスⅢ機器

#### ● 低電圧指令

- ・ この製品は DC24V 電源入力のため、低電圧指令の適用範囲外となります。
- ・ この製品を組み込んだ機器を低電圧指令に適合させる場合は、ドライバの電源入力を一次側と二次側が強化絶縁された直流電源に接続してください。
- ・ この製品は機器組み込み型のため、筐体内に設置してください。

#### ● EMC 指令 (2004/108/EC)

この製品は、本書「4.6 EMC 指令に適合する設置・配線方法」で EMC 測定を行っています。  
必ず、「4.6 EMC 指令に適合する設置・配線方法」をご覧ください、お客様の装置に組み込んだ状態で EMC 測定を行ってください。

#### ● 適用規格

<b>EMI</b>	Emission Tests	EN 61000-6-4
	Radiated Emission Test	EN 55011 group 1 class A
<b>EMS</b>	Immunity Tests	EN 61000-6-2
	Radiation Field Immunity Test	IEC 61000-4-3
	Electrostatic Discharge Immunity Test	IEC 61000-4-2
	Fast Transient / Burst Immunity Test	IEC 61000-4-4
	Conductive Noise Immunity Test	IEC 61000-4-6

## 4. 準備と設置

### 4.1. ラインナップ

#### 4.1.1. 標準タイプ

□サイズ [mm]	品名	定格電流 [A/相]	最大静止 トルク [N-m]	モータ長 [mm]	モータ 重量 [kg]
42.0	SSA-VR-42D4	0.8	0.270	84.5	0.45
56.4	SSA-VR-56D3	2.0	0.880	80.1	0.75

#### 4.1.2. ギヤードタイプ

□サイズ [mm]	品名	定格電流 [A/相]	許容 トルク [N-m]	ギヤ比	出力軸 許容回転数 [r/min]	モータ長 [mm]	モータ 重量 [kg]
42.0	SSA-VR-42D2SD	0.8	1.0	1 : 10	0 ~ 180	100.8	0.42
60.0	SSA-VR-56D1SD	2.0	3.0	1 : 10	0 ~ 180	108.0	0.86

## 4.2. 同梱品の確認

パッケージを開封し、次のものがすべて揃っていることを確認してください。  
製品が不足・破損している場合は、お買い求め頂いた代理店またはサポートセンターまでご連絡ください。

### 4.2.1. 標準タイプ、ギヤードタイプ : SSA-VR-42■/SSA-VR-56■

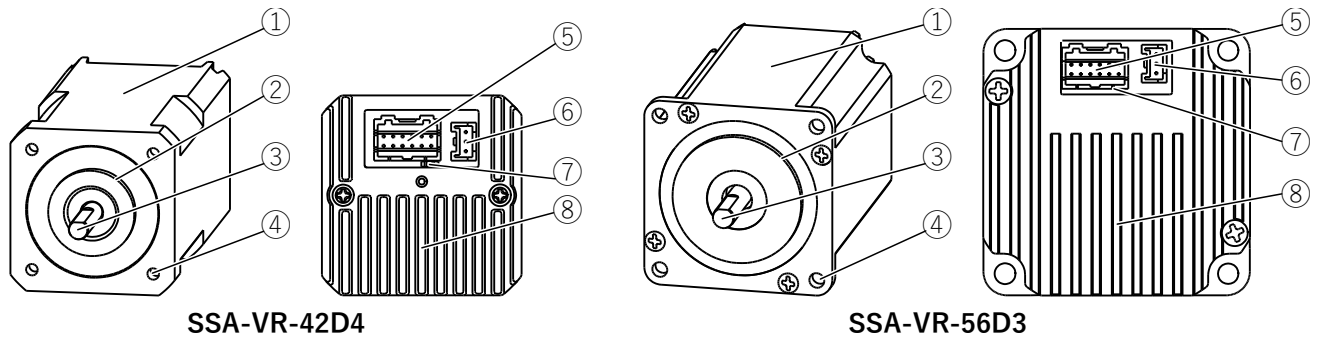
- |  |    |
|--|----|
| 1. スピードコントローラ内蔵ステッピングモータ (SSA-VR シリーズ) | 1台 |
| 2. 電源・信号ケーブル (60cm)                    | 1本 |
| 3. 通信ケーブル (60cm)                       | 1本 |
| 4. セットアップガイド                           | 1枚 |



### 4.3. 各部の名称と機能

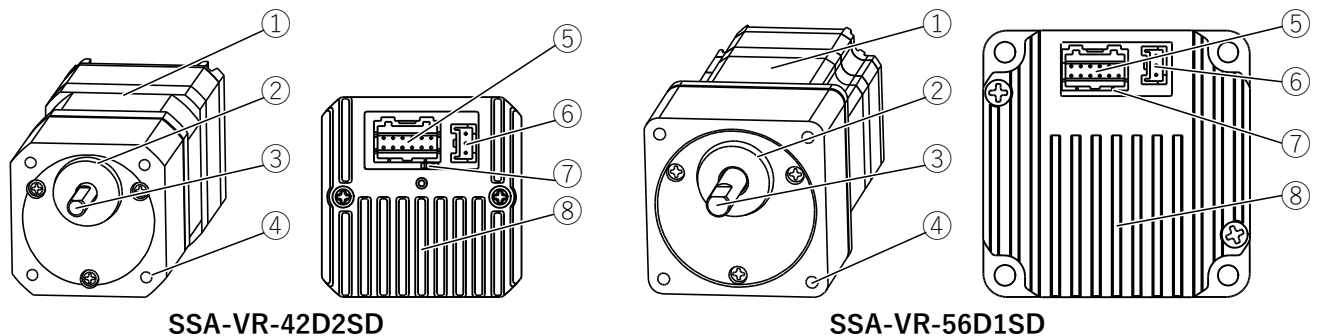
ステッピングモータ各部の名称と主な機能について説明します。

#### 4.3.1. 標準タイプ：SSA-VR-42D4 / SSA-VR-56D3



図中の番号	名称	説明
①	ステッピングモータ本体	—
②	インロー	本製品取り付け時の嵌合部です。
③	出力軸	モータの回転出力部です。D カット
④	モータ取り付け穴（4箇所）	本モータユニット取り付け用の穴です。 SSA-VR-42D4 M3（深さ 4.5min） SSA-VR-56D3 Φ 4.5（貫通）
⑤	CN1 電源信号コネクタ	電源・信号線を接続するコネクタです。
⑥	CN2 通信コネクタ	PC との通信線を接続するコネクタです。
⑦	LED	通常動作時点灯し、点滅によりエラー内容を表示します。
⑧	放熱器	—

#### 4.3.2. ギャードタイプ：SSA-VR-42D2SD / SSA-VR-56D1SD



図中の番号	名称	説明
①	ステッピングモータ本体	—
②	インロー	本製品取り付け時の嵌合部です。
③	出力軸	モータの回転出力部です。D カット
④	モータ取り付け穴（4箇所）	本モータユニット取り付け用の穴です。 SSA-VR-42D2SD M3（深さ 7min） SSA-VR-56D1SD M4（深さ 8min）
⑤	CN1 電源信号コネクタ	電源・信号線を接続するコネクタです。
⑥	CN2 通信コネクタ	PC との通信線を接続するコネクタです。
⑦	LED	通常動作時点灯し、点滅によりエラー内容を表示します。
⑧	放熱器	—

## 4.4. 設置場所

製品は機器組込み用途を含む一般工業向けの汎用品として設計・製造されております。下記環境下に設置ください。

項目	内容
使用場所	屋内
使用周囲温度	0 ~ +40°C
使用湿度	85% 以下の凍結・結露なき場所
雰囲気	揮発性ガス・引火性ガス・腐食性ガスがない場所 水・油などの液体、及び粉塵・鉄粉などがかからない場所 連続的な振動や過度の衝撃がかからない場所 設置先の金属に放熱可能な場所 電磁ノイズが少ない場所 風通しが良く、点検が容易な場所

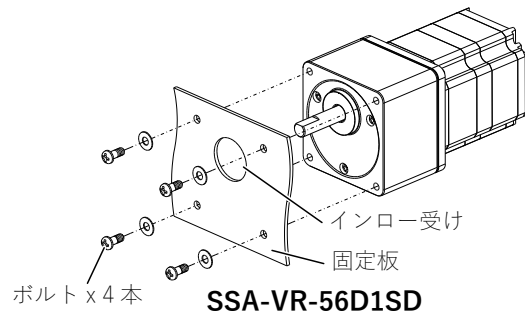
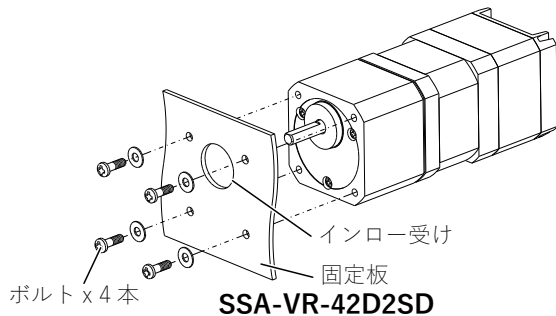
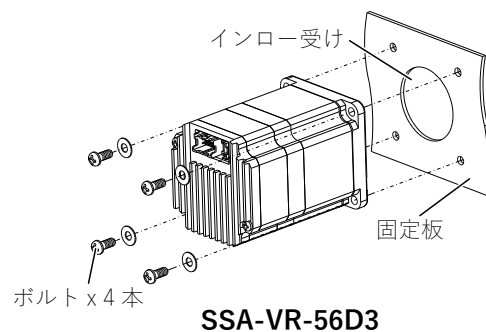
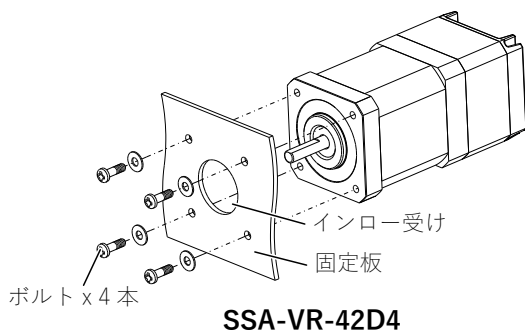
## 4.5. 設置方法

- モータの設置方向に制限はありません。
- モータの設置に際しては、耐振動性・熱伝導効果の高い平滑な金属板に取り付けてください。このとき、4箇所取り付け穴を使用して、金属板との間に隙間がないように、4本のボルト（ネジ）でしっかりと固定してください。ボルト（ネジ）は付属していません。お客様にてご用意ください。

モータ名	取り付け穴のサイズ	必要なボルト（ネジ）
SSA-VR-42D4	M3（深さ 4.5min）	M3 ボルト（ネジ）
SSA-VR-56D3	Φ 4.5（貫通）	M4 ボルト（ネジ）
SSA-VR-42D2SD	M3（深さ 7min）	M3 ボルト（ネジ）
SSA-VR-56D1SD	M4（深さ 8min）	M4 ボルト（ネジ）

- モータに負荷を取り付ける際には、次の点にご注意ください。
  - ・カップリングを使用する時は、モータ出力軸と負荷の軸中心を揃えてください。
  - ・ベルト連結 / ギヤ連結時はモータ出力軸と負荷の軸中心を平行にしてください。
- モータは発熱します。表面温度は 70°C以下でお使いください。放熱が効果的に行えるよう、周囲スペースを十分確保してください。
- モータの軸を外力で回す場合は、回転速度 50[r/min]（モータ単体、ギヤ除く）を超えないようにしてください。コントローラ回路が破損することがあります。
- ギヤードタイプではギヤヘッド部から少量のグリースがにじみ出ることがあります。日常点検時にグリースにじみをチェックしてください。また必要に応じて油受けを設置する等のグリース漏れ対策を行ってください。
- 出力軸に下記を超える軸荷重をかけますと、軸折れなどの原因になりますので下記値を超えない範囲でお使いください。ラジアル荷重は軸先端における値を示します。

モータ名	荷重方向	
	スラスト（軸）	ラジアル（軸・垂直）
SSA-VR-42D4	3.5N	20N
SSA-VR-56D3	7.5N	50N
SSA-VR-42D2SD	15N	10N
SSA-VR-56D1SD	30N	30N



## 4.6. EMC 指令に適合する設置・配線方法

コントローラ内蔵モータから周辺の制御システム機器への EMI、およびモーター、ドライバの EMS に対して有効な対策を施さないと、機械装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。コントローラ内蔵モータは、次の設置・配線方法を施すことで、EMC 指令への適合が可能になります。適用規格については「3. CE マーキング」をご覧ください。

### 4.6.1. 電源ライン用ノイズフィルタの接続

- ドライバで発生したノイズが、電源ラインを介して外部に伝播することを防ぐため、ノイズフィルタを直流電源の入力側に接続してください。
- 電源トランスを使用するときは、必ずノイズフィルタを電源トランスの AC 入力側に接続してください。
- ノイズフィルタは、できるだけ直流電源の AC 入力端子の近くに取り付けてください。また、入力ケーブル (AWG18 : 0.75mm<sup>2</sup> 以上) と出力ケーブル (AWG18 : 0.75mm<sup>2</sup> 以上) が筐体の盤面から浮かないように、ケーブルクランプなどで確実に固定してください。
- ノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。
- AC 入力側のケーブル (AWG18 : 0.75mm<sup>2</sup> 以上) とノイズフィルタの出力ケーブル (AWG18 : 0.75mm<sup>2</sup> 以上) は並行にしないでください。並行にして配線すると、筐体内のノイズが浮遊容量を介して電源ケーブルに結合してしまい、ノイズフィルタの効果が低減することがあります。

### 4.6.2. 主電源の接続

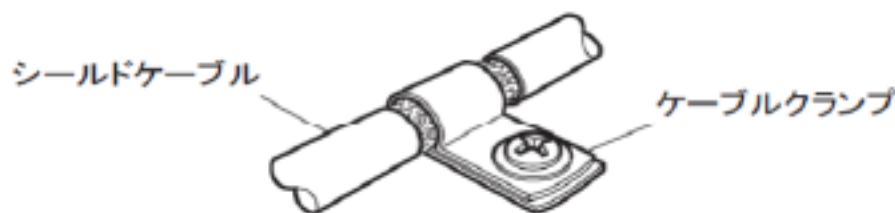
主電源は、EMC 指令に適合した電源を使用してください。配線にはシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線・接地してください。シールドケーブルの接地方法は「電源・信号ケーブルの配線」をご覧ください。

### 4.6.3. 接地方法

接地した箇所に電位差が生じないように、モーターおよびノイズフィルタを接地する線は、できるだけ太く、最短距離で接地してください。接地ポイントには、広く、太く、均一な導電面を使用してください。

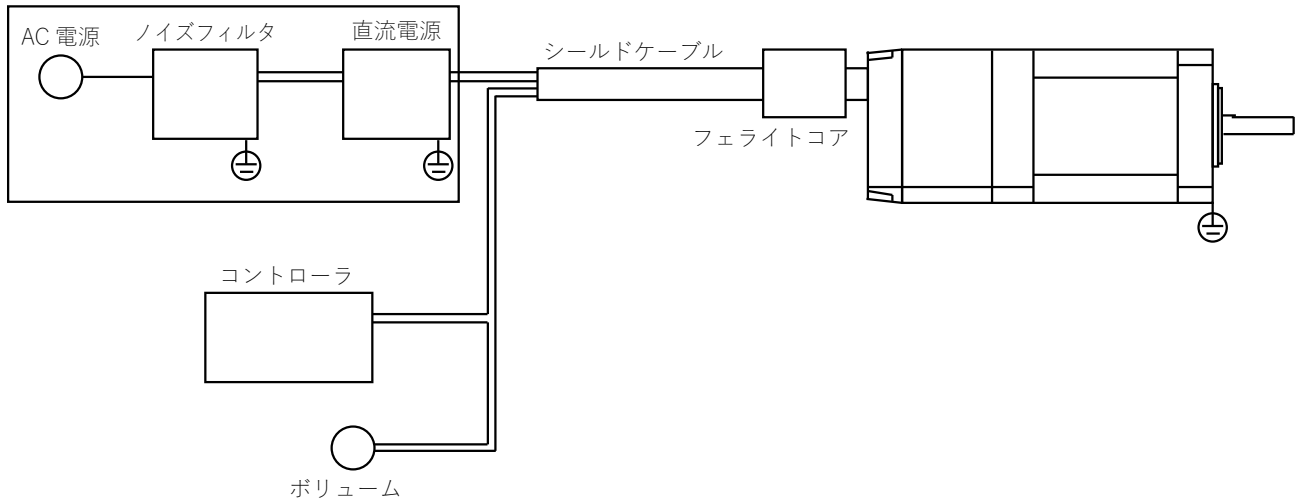
### 4.6.4. 電源・信号ケーブルの配線

電源・信号ケーブルには、AWG28 (0.08mm<sup>2</sup>) 以上の太いシールドケーブルを使用し、できるだけ短く配線してください。シールドケーブルを接地するときは、金属製のケーブルクランプなど、シールドケーブルの全周と接触できるクランプを使用してください。ケーブルクランプは、できるだけシールドケーブルの先端部分に取り付け、図のように接地してください。



#### 4.6.5. 設置・配線についての注意事項

- モーターと周辺の制御システム機器のアース間に電位差が生じないように、直接接地してください。
- リレーや電磁スイッチを一緒に使用するときは、ノイズフィルタや CR 回路でサージを吸収してください。
- ケーブルはできるだけ短く配線し、余った部分を巻いたり、束ねないでください。



#### 4.6.6. 静電気について

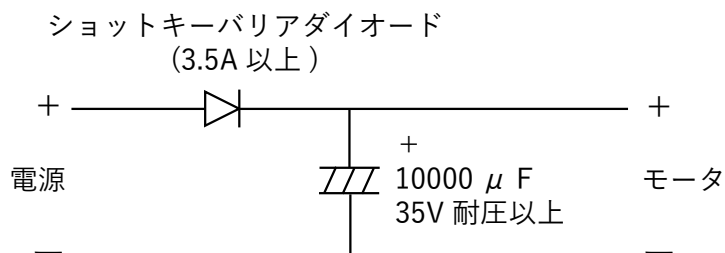
静電気によって、ドライバが誤動作したり破損することがあります。ドライバに電源が投入されているときは、モータの取り扱いに注意し、モータに近づいたり、触れないでください。

### 4.7. 電源の準備

以下の電流容量を持つ電源を準備してください。電源容量が不足すると、高速回転時にモータが正常に動作しなかったり、モータの立ち上がり時間が遅くなる、回転異常時に過電圧保護が働くなど、予期しない動作をすることがあります。

入力電源電圧	DC24V ± 10%
電源電流容量	モータ駆動電流設定値に対して入力電流を十分に供給できる容量

- ※ モータ駆動電流が確定していない場合、目安として電流容量が 3.5[A] 以上の電源を使用してください。
- ※ ドライバは電源に電力を回生します。誘導負荷に対応できる電源を使用してください。
- ※ 電源リセットがかかってしまう場合、下記回路を追加してください。



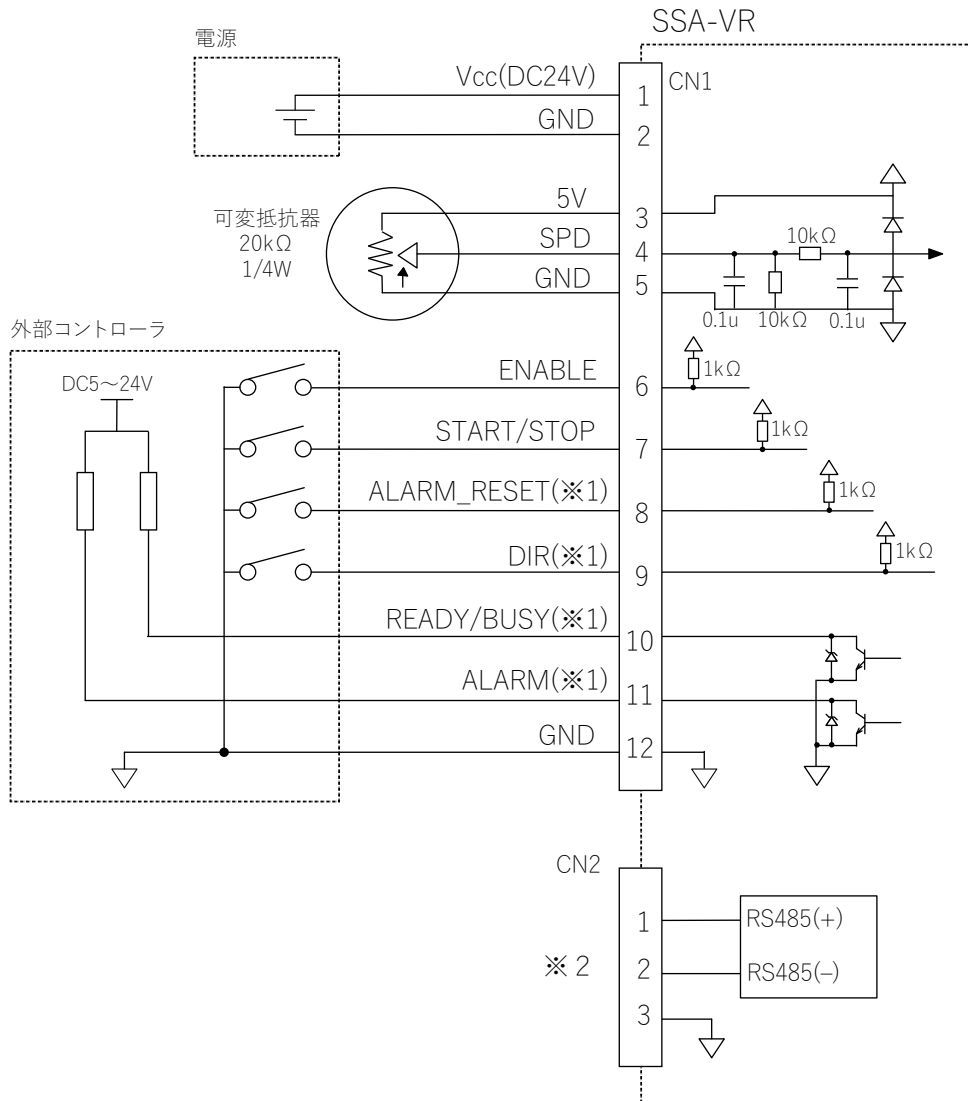
## 5. 接続

### 5.1. 電源・信号線の接続

以下の入出力回路と接続例を参考にして、電源・モータ・上位コントローラの接続を行います。接続は電源を切り離れた状態で行ってください。

※ 誤った接続をした場合、モータを含む機器を破損させる恐れがあります。

#### 5.1.1. ボリューム接続時



※ 図中の△は5V 電源、▽は GND を示します。

※ 1. 8 ~ 11 番ピンは入出力信号兼用ポートになっており、付属のアプリケーションソフト（Plexmotion Tool）により、下記の入出力信号の割り当てが可能です。

入力信号選択時：ALARM\_RESET, SPEED\_SET, DIR, SENSOR

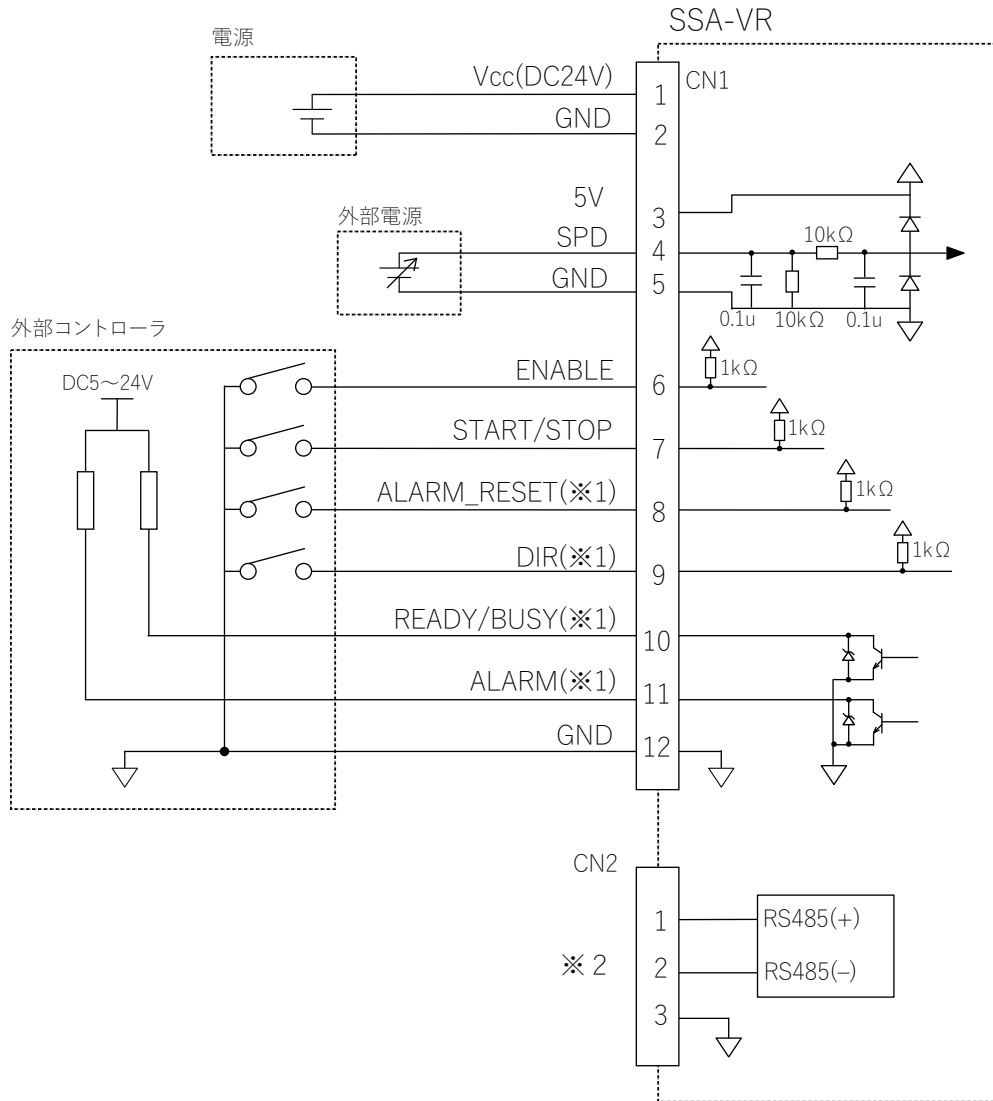
出力信号選択時：READY/BUSY, ALARM, WARNING, SPEED\_MONITOR, CUR\_DIR

（詳細な信号仕様は、「7.3.4 入力機能の説明」「7.3.5 出力機能の説明」を参照ください。）

また、入力論理の変更、入力形態（レベル / ラッチ）もアプリケーションソフトにより変更が可能です。

※ 2. 付属のアプリケーションソフト（Plexmotion Tool）により、運転パラメータ設定、入出力ポートの変更時に付属の通信ケーブルを CN2 に接続します。実際の接続は「7. アプリケーションによる設定」を参照ください。

5.1.2. 外部電源接続時



## 5.2. 入出力信号仕様

### ● CN1 電源・信号コネクタ

ピン	信号名	入出力	仕様・説明
1 (赤)	Vcc	+	DC24V ± 10% / モータ駆動電流
2 (黒)	GND	-	電源 GND
3 (茶)	5V	+	内部電源出力 / DC5V
4 (橙)	SPD	入力	速度設定用アナログ信号
5 (黄)	GND	-	電源 GND / DC5V
6 (空)	ENABLE	入力	電流イネーブル信号
7 (灰)	START/STOP	入力	モータ動作信号
8 (緑)	ALARM_RESET	入力	アラーム解除信号
9 (紫)	DIR	入力	回転方向切替信号
10 (桃)	READY/BUSY	出力	READY / BUSY 信号
11 (白)	ALARM	出力	アラーム信号
12 (青)	GND	-	信号 GND

※ ピン番号の ( ) 内 : ケーブル色

※ CW 方向 : モータ取付面から見て時計回り。CCW 方向 : 取付面から見て反時計回り

※ 各信号のインターフェース仕様

- ・インターフェース方式 : オープンコレクタ

- ・信号仕様

- モータへの入力ピン

- H レベル : OPEN ( 接続なし ) 状態、 $5 \pm 0.5V$  / ソース電流 3mA

- L レベル : 0.8V 以下

- モータからの出力ピン

- 電圧 : 5 ~ 26.4V / シンク電流 50mA 以下

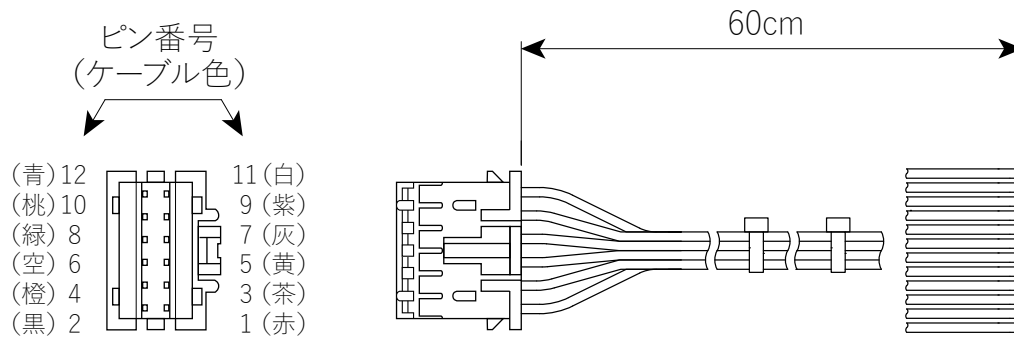
### ● CN2 通信コネクタ

ピン	信号名	入出力	仕様・説明
1 (黄)	485 +	入出力	RS485 インターフェース
2 (白)	485 -	入出力	
3 (青)	GND	-	RS485 GND



### 5.3. ケーブル仕様

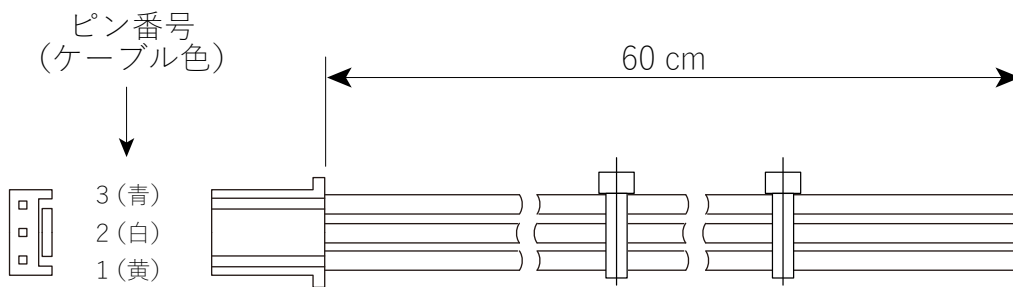
#### ● 電源・信号ケーブル



適合コネクタ (12P) : 日本圧着端子製造 (株)

<b>コンタクト</b>	JST : SPH-001T-P0.5L (AWG#26 ~ #22) または JST : SPH-002T-P0.5L (AWG#28 ~ #24)
<b>ハウジング</b>	JST : PADP-12V-1-S

#### ● 通信ケーブル



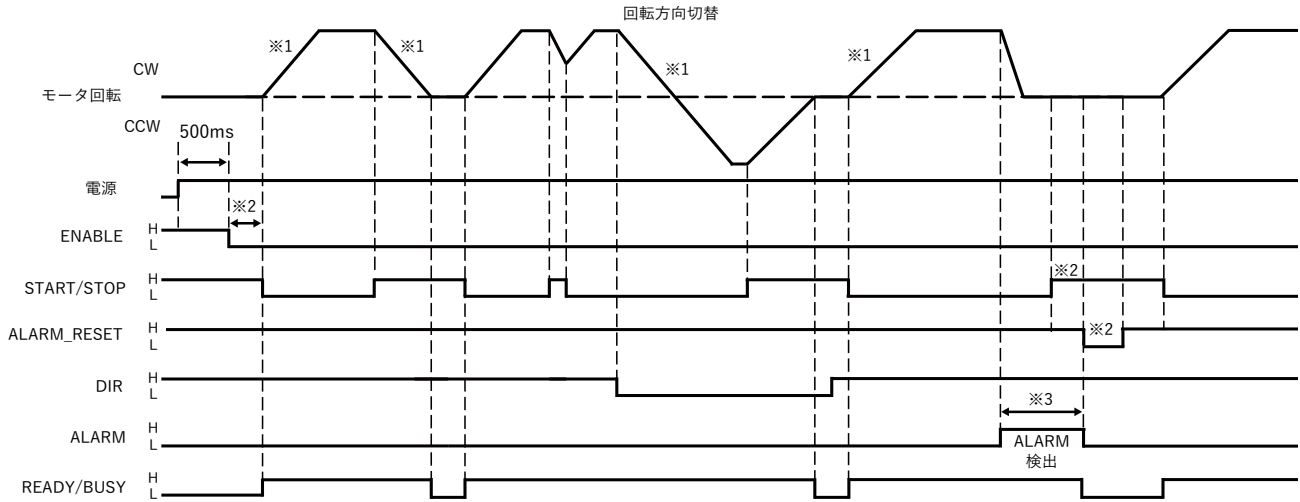
適合コネクタ (3P) : 日本圧着端子製造 (株)

<b>コンタクト</b>	JST : SPHD-001T-P0.5 (AWG#26 ~ #22) または JST : SPHD-002T-P0.5 (AWG#28 ~ #24)
<b>ハウジング</b>	JST : PAP-03V-S

## 6. 運転

### 6.1. タイミングチャート

以下に基本動作のタイミングチャートを示します。



※ 1. 設定された加減速時間で直線加速します。

※ 2. 時間は 10ms 以上にしてください。(入力チャタリングキャンセリング時間)

※ 3. ALARM を検知した場合、モータは無励磁になります。運転中に検知すると、モータ出力軸の負荷状態によりモータが停止する時間は異なります。

※ 本タイミングチャートは、入出力端子の機能・論理・入力形態が初期設定時のタイミングチャートです。

#### ● 回転異常検出 (回転異常検知または過負荷)

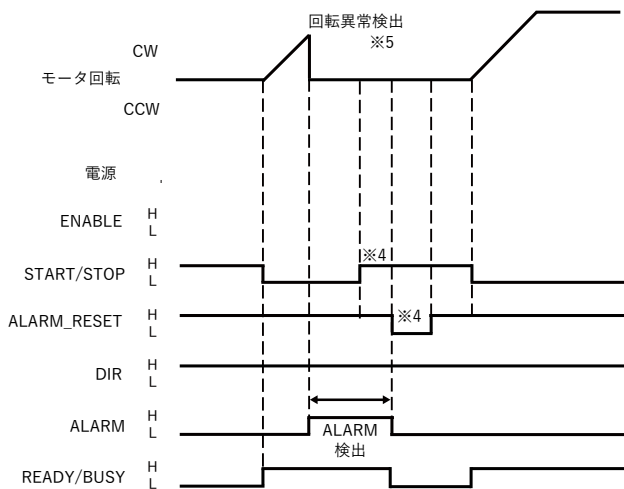
・ 自動復帰設定有効の場合 (初期値)

モータは回転異常検出後、自動復帰動作を繰り返します。自動復帰動作を行っても設定速度に達しなかった場合、過負荷として ALARM 信号を出力しモータは停止します。

・ 自動復帰設定無効の場合

モータは、回転異常を検出後すぐに ALARM 信号を出力し、モータは停止します。

モータを再度運転するには、過負荷、回転異常となった原因を取り除いた後で、ALARM\_RESET 信号を入力し、アラームを解除してください。



※ 4. 時間は 10ms 以上にしてください。(入力チャタリングキャンセリング時間)

※ 5. ALARM を検知した場合、モータは無励磁になります。

※ 過負荷の原因を取り除かずして運転を再開すると、モータが誤動作して、ケガや装置破損の原因になります。

## 6.2. 各入出力信号の説明

### 6.2.1. 入力信号の説明

#### 6.2.1.1. モータイネーブル端子 (ENABLE)

モータへの電流供給制御を行います。

Hレベル	モータ電流遮断
Lレベル	モータ電流通電

※ モータ駆動時はモータ電流通電に設定ください。

#### 6.2.1.2. 運転 / 停止端子 (START/STOP)

モータの運転または停止に使用します。

Hレベル	STOP (停止指令)
Lレベル	START (運転指令)

#### 6.2.1.3. アラームリセット端子 (ALARM\_RESET)

アラーム発生後、アラームリセットを行う場合に使用します。

アラームのリセットは以下の順序で行ってください。

1. START/STOP 端子を STOP にします
2. モータ停止を確認
3. ALARM\_RESET 端子 H → L (※ 入力時間は 10ms 以上)

※ アラームによっては電源再投入でないと解除できないものもあります。詳細は「8 エラー 一覧表」を参照ください。

Hレベル	定常状態
Lレベル	リセット動作

#### 6.2.1.4. 回転方向切替設定端子 (DIR)

回転方向の切り替えに使用します。

※ 回転中に回転方向が切り替えられた場合、設定された「方向反転時の減速時間」で減速停止します。停止後、設定された「方向反転時の停止時間」停止後に、設定された加速時間で回転します。

※ 反転による減速中は、DIR 信号は無視されます。減速停止後に加速するときの DIR 信号の論理により回転方向は決まります。

※ CW 回転は取付面から見て時計回り、CCW 回転は反時計回りを示します。

Hレベル	CW
Lレベル	CCW

## 6.2.2. 出力信号の説明

### 6.2.2.1. モータ運転動作確認端子 (READY/BUSY)

モータ運転動作完了確認に使用します。モータ回転中及び、アラーム出力中は BUSY を出力します。それ以外の状態では READY を出力します。

※ BUSY → READY 出力待機時間設定をしている場合は、設定時間後に READY 出力に切り替わります。

H レベル	BUSY (モータ運転中)
L レベル	READY (モータ停止完了)

### 6.2.2.2. アラーム出力端子 (ALARM)

アラーム検知後、アラームを出力します。

※ アラーム検出後、アラームリセットによりアラーム状態が解除されるまではアラーム出力を維持します。

H レベル	アラーム検知
L レベル	通常動作

※ アラームの内容に関しては「8 エラー一覧表」を参照ください。

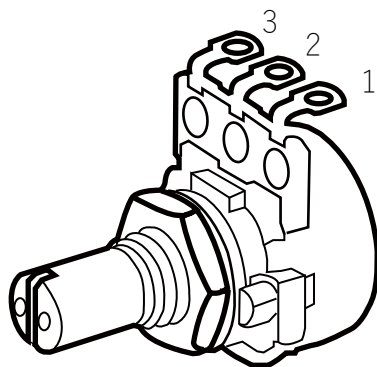
## 6.3. 運転速度の設定

モーターの運転速度は、外部速度設定器、外部直流電圧のいずれかで設定します。設定速度範囲はモーター単体で 0 ~ 1800 r/min となっています。

### 6.3.1. 外部速度設定器を使った設定

外部速度設定器 (可変抵抗器) により、モータの速度を設定します。抵抗値 : 20k Ω 電力 : 1/4W の可変抵抗器を使用ください。

オプション (別売) で PA670-0004 がございます。端子番号は図のようになります。時計方向に回すと回転速度が速くなります。



各端子には以下を接続してください。

- 1 : GND(黄)
- 2 : SPD(橙)
- 3 : 5V(茶)

### 6.3.2. 外部直流電圧を使った設定

プログラマブルコントローラなどの外部制御機器からの D/A 出力などでモータの速度を設定します。外部直流電圧には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源（DC0 ～ 5 V、1 mA 以上）を使用ください。

#### ● アナログ入力電圧と回転速度特性

下記条件が与えられたとき、アナログ入力電圧に対する回転速度は（1）式により求めることができます。

$$\begin{aligned} \text{MIN} &= \text{外部運転最小速度 [r/min]} && \text{※1} \\ \text{MAX} &= \text{外部運転最大速度 [r/min]} && \text{※2} \\ x &= \text{アナログ入力電圧 [V]} \quad (\text{※入力電圧範囲は0～5V}) \\ y &= \text{回転速度 [r/min]} \\ y \text{ [r/min]} &= (\text{MAX} - \text{MIN}) \times x \div 5[\text{V}] + \text{MIN} \cdot \cdot \cdot (1) \end{aligned}$$

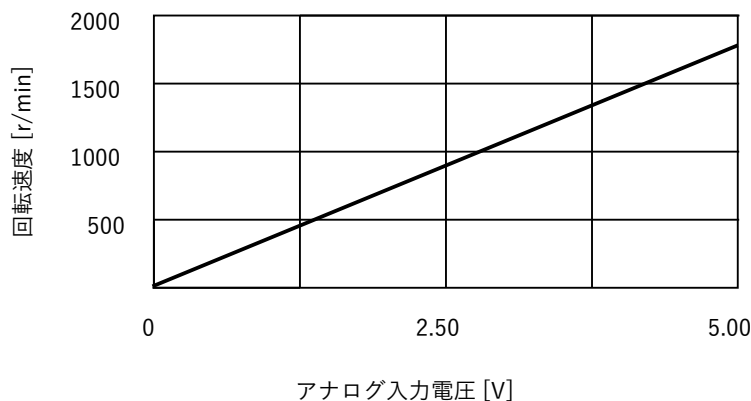
※ 1. 「7. アプリケーションによる設定」の運転パラメータにて変更可能です。初期値は0です。

※ 2. 「7. アプリケーションによる設定」の運転パラメータにて変更可能です。初期値は 1800 です。

MIN = 0 r/min

MAX = 1800 r/min

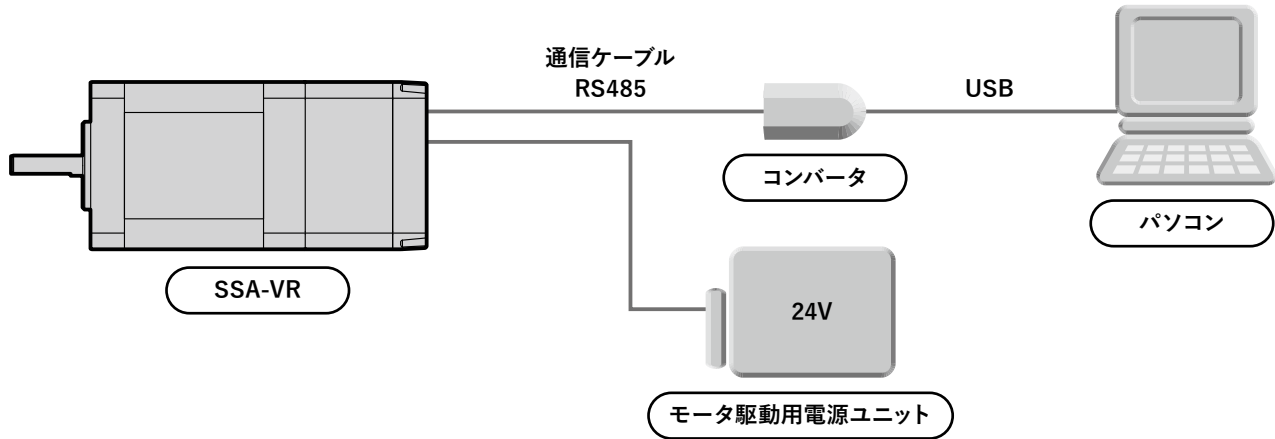
外部入力電圧 [V]	回転速度 [r/min]
0.000	0
0.100	36
0.500	180
1.000	360
1.500	540
2.000	720
2.500	900
3.000	1080
3.500	1260
4.000	1440
4.500	1620
5.000	1800



## 7. アプリケーションによる設定

付属のアプリケーションソフト (Plexmotion Tool for SSA-VR) を使用すると、モータ運転時のパラメータや入出力端子の機能を変更したり、デモ運転や運転のモニタができるようになります。パソコン (OS : Windows 8 / Windows 10)、RS-485 コンバータ、DC 電源 (24V) を準備していただき、以下の図のように接続ください。

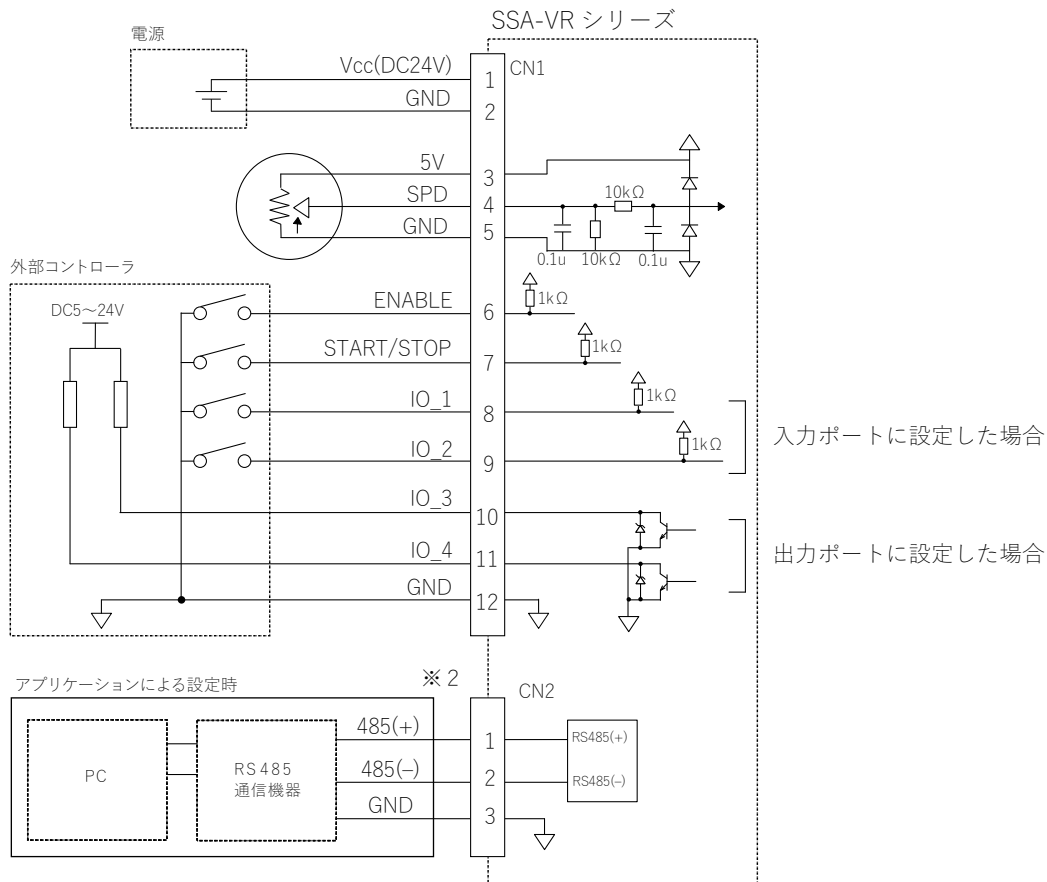
### ● システム構成 - 概略図



### ● 接続図

以下の入出力回路と接続例を参考に、電源・モータ・外部コントローラの接続を行います。接続は電源を切り離れた状態で行ってください。

※ 誤った接続をした場合、モータを含む機器を破損させる恐れがあります。



※ 図中の△は5V 電源を示します。

※ 図中の▽は GND を示します。

## 7.1. インストール方法など

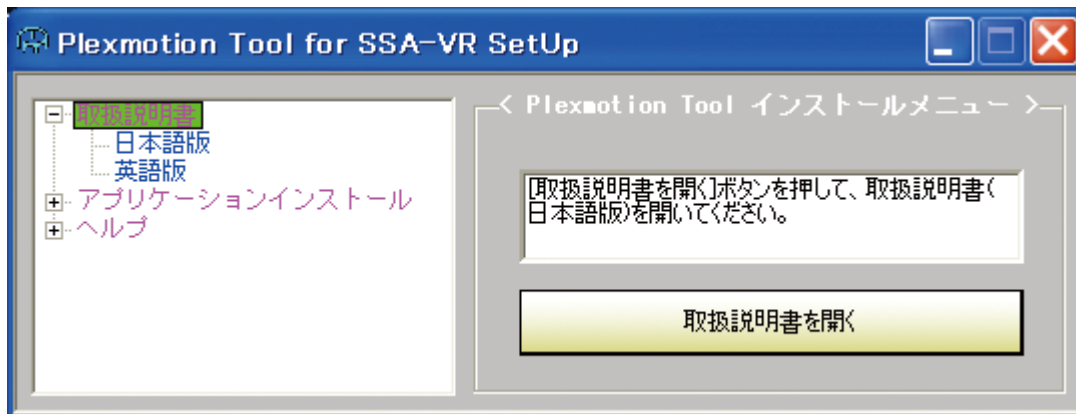
### 7.1.1. アプリケーションのダウンロード

製品をご使用いただくためには、シーケンス作成用アプリケーション "Plexmotion Tool for SSA-VR" が必要です。製品に同梱されているセットアップガイドに従い専用サイトよりダウンロードしてください。

※ 入手できない場合は、代理店またはサポートセンターまでご連絡ください。

### 7.1.2. インストール方法

- ① ダウンロードしたファイルを解凍してください。
- ② フォルダ内の "setup.exe" をダブルクリックしてください。
- ③ [取扱説明書] をクリックし、[取扱説明書を開く] ボタンを押すと取扱説明書 (PDF ファイル) が表示されます。  
モータを使用する前にならずお読みください。モータの設置方法や使用方法などが記載されています。
- ④ モータ機能設定用アプリケーション "Plexmotion Tool for SSA-VR" をインストールするには、画面上の [アプリケーションインストール] をクリックし、[インストール開始] ボタンを押してください。



- ※ 取扱説明書は "%doc" フォルダ内にあります。また、アプリケーション "Plexmotion Tool for SSA-VR" のヘルプを表示させることによって、取扱説明書を見ることができます。
- ※ 取扱説明書が表示されない場合は、[Acrobat Reader] など、PDF ファイルを表示するためのソフトウェアをインストールしてください。
- ※ ご使用の Windows 環境において、表示文字のテキストサイズ (DPI 設定値) を大きく設定されている場合、アプリケーションのメニューやダイアログが崩れ正しく表示されないことがあります。その場合は、コントロールパネルなどから、テキストサイズ (DPI 設定値) を標準サイズ (100% もしくは 96DPI) にすることで、本現象を回避することが可能です。

### 7.1.3. 起動方法

インストール先フォルダ内にある「PM Tool.exe」をダブルクリックすると、本アプリケーションが起動します。またインストール時にデスクトップ上にアプリケーションへのショートカットが作成されますので、ショートカットをダブルクリックすることでもアプリケーションを起動することができます。

### 7.1.4. アンインストール方法

Windows のコントロールパネルから「プログラムの追加と削除」を開き、インストールされているプログラム一覧から本アプリケーション (Plexmotion Tool for SSA-VR) を選択し、「削除」ボタンを押すとアンインストールを実行することができます。

## 7.2. 画面の名称

本アプリケーションには4つのタブページがあります。

- 「通信設定」タブ：モータと接続するための通信設定、モータとPC の実際の接続を行います。



- 「運転パラメータ設定」タブ：モータに設定するパラメータなどを設定します。



- 「I/O 設定」タブ：各入出力端子の設定を行います。



- 「デモ運転」タブ：デモ運転を行うことができます。





## 7.3. 基本操作と設定

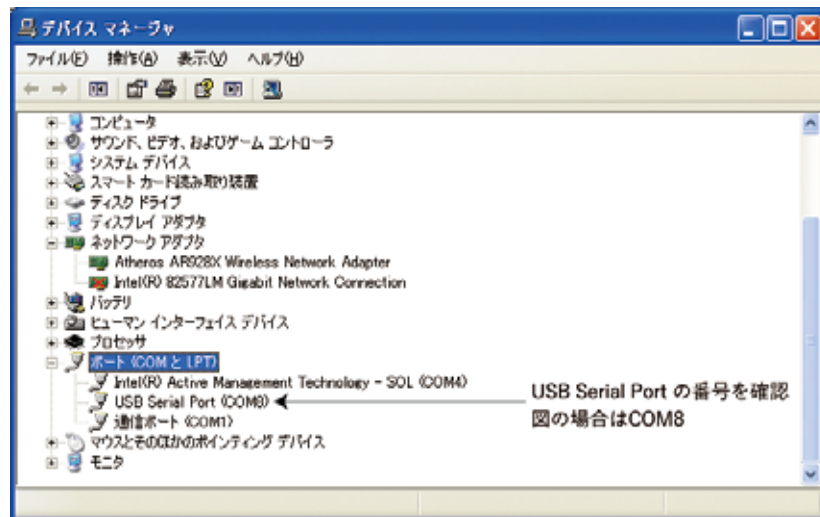
### 7.3.1. 通信の接続

#### ■ アプリケーションとコントローラ内蔵モータの接続

##### ● 通信ポートの確認

パソコンのコントロールパネルの「システム」をダブルクリックすると、「システムのプロパティ」が開きます。その中の「ハードウェア」タブの「デバイスマネージャ」ボタンを押すと以下の図のような画面が出ます。この画面のポート欄から、RS485 コンバータが接続された Serial Port (COM ポート) の番号を確認します。

※ あらかじめ RS485 コンバータを PC にインストールしてから上記の確認を行ってください。インストールについてはコンバータの取扱説明書を参照ください。



##### ● 通信設定

本アプリケーションを起動し「通信設定」タブから < 通信設定 > 欄の COM 番号に、前ページで確認を行ったポート番号を選択ください。(図①) またコントローラとの接続に使用されている通信用のコンバータがエコーバック機能に対応している場合、「エコーバック」にチェックを入れてください。(図②) 通信速度は「38400bps」固定です。

##### ● 接続 / 切断

図③で、「接続」ボタンを押すとコントローラの接続が開始されます。コントローラとの接続が開始されると、タブ上部の接続状態に「接続されました」と表示され、各コントローラの状態が表示されます。



### 7.3.2. 運転パラメータの設定

アプリケーション内のタブ「運転パラメータ 設定」にて、モータの電流値や運転条件の設定ができます。アプリケーションの操作や設定内容・範囲は下記の内容になります。

#### ■ アプリケーションの操作

##### ● 運転パラメータ設定の読み出し

「読み出し」ボタンを押すと (図①)、コントローラから運転パラメータを読み出します。読み出された情報は、<運転パラメータ一覧>欄に反映されます。

##### ● 運転パラメータ設定の書き込み

< 運転パラメータ一覧 > 欄で各運転設定を指定し「設定」ボタンを押すと (図②)、コントローラに運転パラメータを書き込みます。書き込まれた情報は、コントローラの不揮発性メモリ (EEPROM) に保存されます。

※ 運転動作中は書き込みできません。

各運転パラメータの設定範囲は、次のページを参照ください。

##### ● 運転パラメータ設定の初期化

「初期化」ボタンを押すと (図③)、コントローラの運転パラメータを初期化します。初期化された情報は、< 運転パラメータ一覧 > 欄に反映されます。

※ 運転動作中は初期化できません。



■ 設定パラメータ

パラメータ名	内容	設定範囲	初期値
加速時間	0～1800 r/min までの加速時間	0-10000ms	2000
減速時間	0～1800 r/min までの減速時間	0-10000ms	2000
センサー検出時 減速時間	0～1800 r/min までの減速時間	0-10000ms	2000
方向反転時の減速時間 設定	方向反転時の減速時間	0-10000ms	0
方向反転時の停止時間 設定	方向反転時の停止時間	0-10000ms	0
回転方向	回転方向 ※ DIR 端子を、論理切り替え方式で使用した ときは無効です	CW/CCW	CW
駆動電流値	運転時の電流値 定格電流に対し 5% 刻みで設定	10-125%	100
停止時電流値	停止時の電流値 定格電流に対し 5% 刻みで設定 ※停止時電流設定有効時のみ変わります	10-125%	30
内部運転速度	内部運転時の運転速度	1-1800 r/min	300
外部速度の最小速度 設定	外部速度の最小速度 ※設定されている外部速度の最大速度設定を 超えた設定はできません	0-1800 r/min	0
外部速度の最大速度 設定	外部速度の最大速度 ※設定されている外部速度の最小速度設定未 満には設定はできません	1-1800 r/min	1800
停止時電流設定	モータ停止後に停止時電流値で設定した電流 値を遷移する / しない	有効 / 無効	有効
停止時電流遷移時間	モータ停止後の停止時電流遷移時間	10-1000ms	100
電源投入時運転許可	電源投入時、START/STOP 端子が運転指令 に設定されていた場合に、運転をさせる / さ せない	許可 / 禁止	許可
BUSY → READY 出力 待機時間設定	READY/BUSY 端子の、BUSY から READY へ遷移するまでの待機時間	0-1000ms	0
自動復帰設定	回転異常検出時にモータを自動復帰させる / させない	有効 / 無効	有効
起動時回転方向設定	電源投入後またはアラームリセット後の起動 時回転方向 ※回転方向切替設定端子 (DIR) をラッチ切り 替え方式にした設定した場合のみ有効です	CW/CCW	CW
起動時運転速度設定	電源投入後またはアラームリセット後の起動 時速度 ※速度切替設定端子 (SPEED_SET) をラッチ 切り替え方式に設定した場合のみ有効です	内部運転 / 外部 運転	外部運転

### 7.3.3. 各入出力信号の設定

アプリケーション内のタブ「I/O 設定」にて、入出力端子の機能および論理・形態の設定ができます。アプリケーションの操作や機能と設定内容は下記の内容になります。  
 (機能の詳細説明は「7.3.4 入力機能の説明」「7.3.5 出力機能の説明」を参照ください)

#### ■ アプリケーションの操作

##### ● 各入力端子の設定の読み出し (図①)

「読み出し」ボタンを押すと、コントローラから現在の各入出力端子の設定を読み出します。読み出された情報は、< GPIO ポート設定 > に反映されます。

##### ● GPIO ポート設定

コントローラの各入出力端子の端子モード、検出方法、論理の各設定を変更します。「設定」ボタンを押すと (図②)、コントローラへ各設定が書き込まれます。書き込まれた情報は、コントローラの不揮発性メモリ (EEPROM) に保存されます。

※運転動作中は変更できません。

##### ● 設定の初期化

「初期化」ボタンを押すと (図③)、コントローラの各入出力端子の設定を初期化します。初期化された情報は、< GPIO ポート設定 > に反映されます。

※運転動作中は初期化できません。

##### ● 入出力端子のモニタ

「モニタ開始」ボタンを押すと (図④)、コントローラの各入出力端子の状態をモニタし結果を画面に表示します。コントローラの各入出力端子 (6本) とアナログ入力端子のモニタが可能です。途中でモニタを中断したい場合は、「モニタ停止」ボタン (図④) を押してください。



■ 入出力端子の機能と設定内容

端子名	設定可能端子モード	入出力	入出力形態	論理
ピン 6	ENABLE	入力	レベル	L アクティブ固定
ピン 7	START/STOP	入力	レベル or ラッチ	L アクティブ固定
ピン 8-11	DIR (In) SPEED_SET (In)	入力	レベル or ラッチ	SPEED_MONITOR (Out) のみ H アクティブ固定
	ALARM_RESET (In) SENSOR (In)	入力	レベル	
	READY/BUSY (Out) ALARM (Out) WARNING (Out) SPEED_MONITOR (Out) CUR_DIR (Out)	出力	レベル	その他のモードは L または H アクティブを選択可能

7.3.4. 入力機能の説明

7.3.4.1. モータイネーブル端子 (ENABLE)

モータへの電流供給制御を行います。

H レベル	モータ電流遮断
L レベル	モータ電流通電

※ モータ駆動時はモータ電流通電に設定ください。

7.3.4.2. 運転 / 停止端子 (START/STOP)

モータの運転または停止に使用します。

START/STOP 端子は、レベル切り替え方式と、ラッチ切り替え方式の2種類を選択できます。

※ アプリケーションで運転中は実行されません。(アプリケーション運転実行完了後に実行されます)

● レベル切り替え方式

H レベル	STOP (停止指令)
L レベル	START (運転指令)

● ラッチ切り替え方式

H レベル	—
L レベル	START(STOP) → STOP(START) に機能反転

### 7.3.4.3. アラームリセット端子 (ALARM\_RESET)

アラーム発生後、アラームリセットを行う場合に使用します。アラームのリセットは以下の順序で行ってください。

1. START/STOP 端子を STOP にします
2. モータ停止を確認
3. ALARM\_RESET 端子 H → L または L → H (※入力時間は 10ms 以上)

※ START/STOP がラッチ切替え方式時の運転中に ALARM が発生した場合、STOP 信号を入力しないと ALARM は解除されません。

※ アラームによっては電源再投入でないと解除できないものもあります。詳細はアラーム一覧表を参照ください。

- L アクティブ

H レベル	定常状態
L レベル	リセット動作

- H アクティブ

H レベル	リセット動作
L レベル	定常状態

### 7.3.4.4. 運転速度切替設定端子 (SPEED\_SET)

運転指令速度を、アプリケーションで設定した内部速度または、SPD 端子から入力される外部速度のどちらかを選択することができます。

- ※ 本端子は出荷設定時は未割り当てです。利用するには専用アプリケーションによる端子機能割り当てが必要です。
- ※ 回転中に内部または外部の切り替えを行うと、新しく設定された指令速度まで、設定された加減速時間で加減速を行います。
- ※ SPEED\_SET を端子として割り当てない場合、運転指令速度は外部速度固定になります。

#### ● レベル切り替え方式

- L アクティブ (初期値)

H レベル	内部速度
L レベル	外部速度

- H アクティブ

H レベル	外部速度
L レベル	内部速度

#### ● ラッチ切り替え方式

- L アクティブ (初期値)

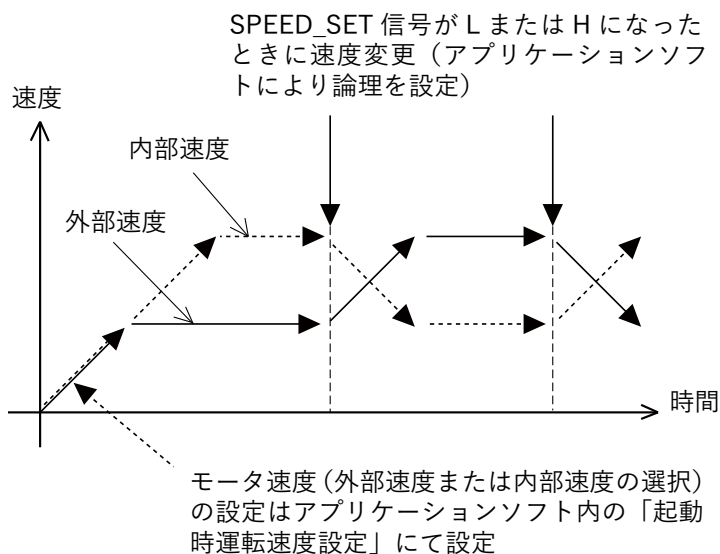
H レベル	—
L レベル	内部速度 (外部速度) → 外部速度 (内部速度) に切り替え

- H アクティブ

H レベル	内部速度 (外部速度) → 外部速度 (内部速度) に切り替え
L レベル	—

※ ラッチ切替方式の場合、電源投入後またはアラームリセット後のモータ速度 (外部速度または内部速度の選択) の設定はアプリケーションソフト内の「起動時運転速度設定」にて行います。なお、初期値は外部運転に設定されています。

※ ラッチの状態を運転途中で初期状態に戻すことはできません。



### 7.3.4.5. 回転方向切替設定端子 (DIR)

回転方向の切り替えに使用します。

- ※ 回転中に回転方向が切り替えられた場合、設定された「方向反転時の減速時間」で減速停止します。停止後、設定された「方向反転時の停止時間」停止後に、設定された加速時間で回転します。
- ※ 反転による減速中は、DIR 信号は無視されます。減速停止後に加速するときの DIR 信号の論理により回転方向は決まります。
- ※ CW 回転は取付面から見て時計回り、CCW 回転は反時計回りを示します。

#### ● レベル切り替え方式

- L アクティブ (初期値)

H レベル	CW
L レベル	CCW

- H アクティブ

H レベル	CCW
L レベル	CW

#### ● ラッチ切り替え方式

- L アクティブ (初期値)

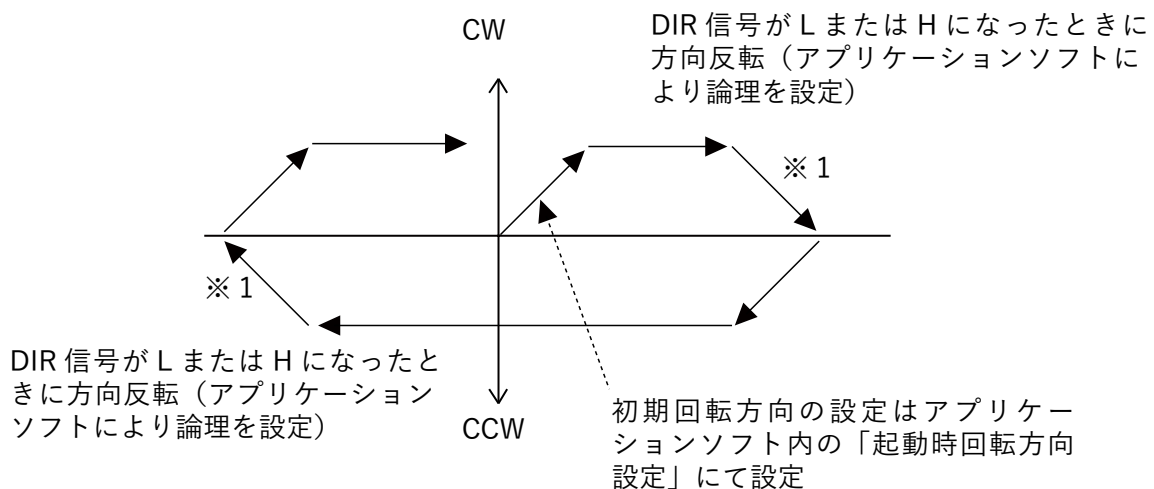
H レベル	—
L レベル	CW (CCW) → CCW (CW) に切り替え

- H アクティブ

H レベル	CW (CCW) → CCW (CW) に切り替え
L レベル	—

※ ラッチ切替方式の場合、電源投入後またはアラームリセット後の回転方向 (CW 回転または CCW 回転の選択) の設定はアプリケーションソフト内の「起動時回転方向設定」にて行います。なお、初期値は CW に設定されています。

※ ラッチの状態を運転途中で初期状態に戻すことはできません。



※ 1. 信号を検出してから方向反転するまでの間、常に信号は検出状態にしてください。



### 7.3.4.6. センサー信号検出端子 (SENSOR)

センサー信号検出後、設定されたセンサー検出減速時間で減速停止を行い、エラーを出力します。

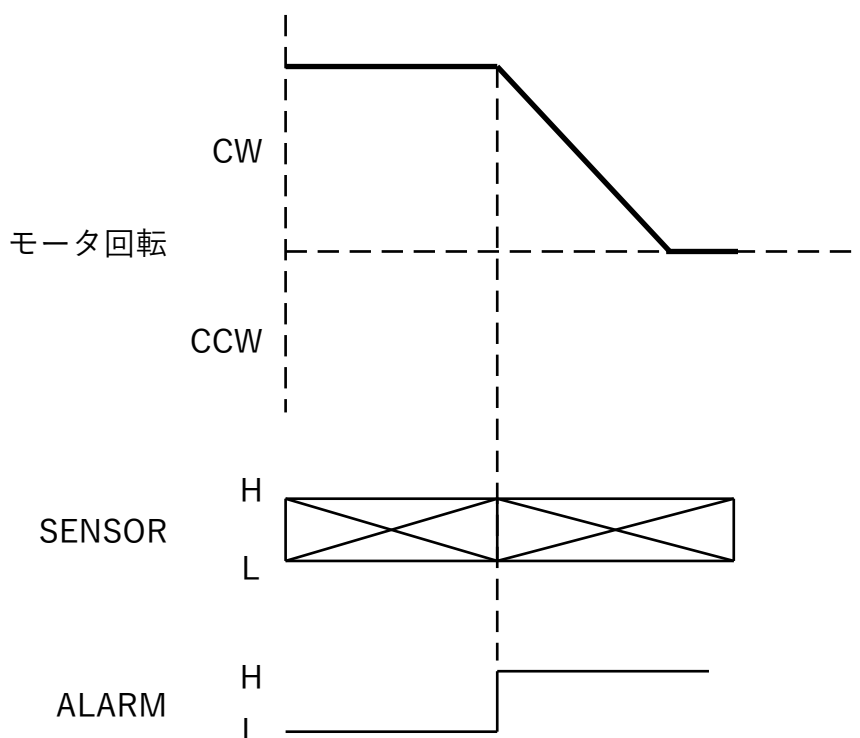
※ 本端子は出荷設定時は未割り当てです。利用するには専用アプリケーションによる端子機能割り当てが必要です。

- L アクティブ (初期値)

H レベル	検出無し
L レベル	センサー検知

- H アクティブ

H レベル	センサー検知
L レベル	検出無し



※ 減速時間はアプリケーション内の設定パラメータ「センサー検出減速時間」により設定ができます。デフォルト設定は 2000ms です。

### 7.3.5. 出力機能の説明

#### 7.3.5.1. モータ運転動作確認端子 (READY/BUSY)

モータ運転動作完了確認に使用します。

モータ回転中及び、アラーム出力中は BUSY を出力します。それ以外の状態では READY を出力します。

※ BUSY → READY 出力待機時間設定をしている場合は、設定時間後に READY 出力に切り替わります。

※ 自動復帰設定が有効な場合、回転異常を検出してから自動復帰するまでの間は BUSY 出力のままです。

- H アクティブ (初期値)

H レベル	BUSY (モータ運転中)
L レベル	READY (モータ停止完了)

- L アクティブ

H レベル	READY (モータ停止完了)
L レベル	BUSY (モータ運転中)

#### 7.3.5.2. アラーム出力端子 (ALARM)

アラーム検知後、アラームを出力します。

※ アラーム検出後、アラームリセットによりアラーム状態が解除されるまではアラーム出力を維持します。

- H アクティブ (初期値)

H レベル	アラーム検知
L レベル	通常動作

- L アクティブ

H レベル	通常動作
L レベル	アラーム検知

#### 7.3.5.3. ワーニング出力端子 (WARNING)

内部温度が 70°C を超えると、WARNING を出力します。また、自動復帰機能が有効な場合、運転中に回転異常を検出しモータが停止した時にも WARNING を出力します。その後、自動復帰動作により指定速度に到達すると WARNING は解除されます。

※ 本端子は出荷設定時は未割り当てです。利用するには専用アプリケーションによる端子機能割り当てが必要です。

※ 70°C 以上でワーニングが出力されると、65°C 以下になるまではワーニングから通常動作には戻りません。

- H アクティブ (初期値)

H レベル	ワーニング
L レベル	通常動作

- L アクティブ

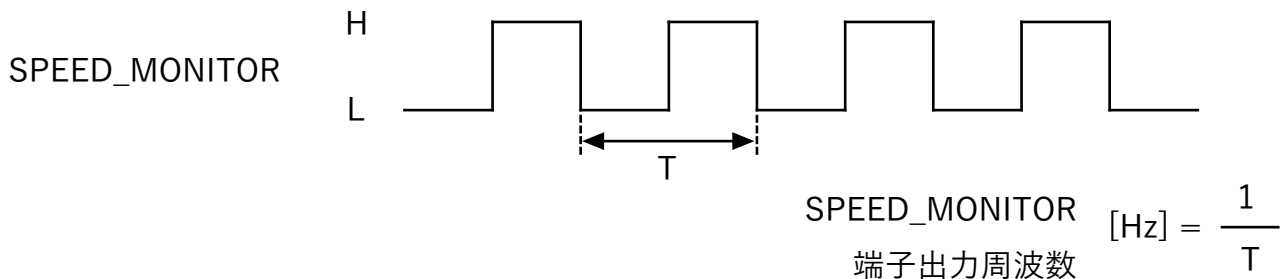
H レベル	通常動作
L レベル	ワーニング

### 7.3.5.4. 回転速度出力端子 (SPEED\_MONITOR)

回転数をモニタするとき 사용합니다。1 回転辺り 4 パルス出力されます。

※ 本端子は出荷設定時は未割り当てです。利用するには専用アプリケーションによる端子機能割り当てが必要です。

1 回転 4 パルス出力  
電源投入時 LOW 出力



モータ軸回転速度※ [r/min] = SPEED\_MONITOR 端子出力周波数 [Hz] × 15

※ ギヤードモータの場合、減速比で割った値がモータ軸回転速度になります。

### 7.3.5.5. 回転方向出力端子 (CUR\_DIR)

現在の回転方向を出力します。

※ 本端子は出荷設定時は未割り当てです。利用するには専用アプリケーションによる端子機能割り当てが必要です。

- H アクティブ (初期値)

H レベル	CCW
L レベル	CW

- L アクティブ

H レベル	CW
L レベル	CCW

## 7.4. デモ運転

### 7.4.1. デモ運転の例

アプリケーションソフトの「デモ運転」タブにより、モータのデモ運転または運転中のモータ速度・入出力端子の論理状態を確認することが可能です。

#### ● デモ運転をする場合

<デモ運転設定> 欄で運転パラメータを設定し、「運転開始」ボタン (図①) を押すと、設定されたパラメータの内容で、デモ運転が開始されます。運転を停止したい場合は、「運転停止」ボタン (図①) を押してください。

#### ● 運転中の速度・入出力端子の論理を確認する場合

「外部運転モニタ」ボタン (図②) を押すと、速度モニタにてモータ速度が確認でき、入出力ポートモニタにて入出力端子 (Pin6 ~ 11) の論理状態が確認できます。入出力ポートモニタには、入出力端子 Pin6 ~ 11 を任意に割当てることが可能です。(確認できるのは2端子のみです)

設定可能な各パラメータ範囲は、以下の通りです

運転パラメータ名	設定範囲
電流値	10 ~ 125 %
回転方向	正転 or 逆転
運転速度	1 ~ 1800 r/min
加速時間	0 ~ 10000 ms
減速時間	0 ~ 10000 ms



## 8. エラー一覧表

モータには回転異常等の発生を知らせるアラーム機能と、異常発生時にモータを保護する保護機能があります。アラーム・保護機能発生時には、モータ背面の LED が点滅し、ALARM 出力にHレベルが出力されます。

(I/O 信号 ALARM 設定時)

アラーム・保護機能は LED の点滅回数をカウントすることで、原因となった異常状況を判別することができます。下記一覧表を参考に、異常原因の処置、復旧を行ってください。

LED の点滅は、約 0.2 秒の点灯、約 0.3 秒の消灯をエラー表示分だけ繰り返し、約 2 秒の間隔をおいて、ふたたび点灯・消灯を繰り返します。



LED 点滅回数	保護機能・アラーム内容	発生原因	解除方法
1	過熱	モータ内部温度が 90°C を超えたとき	電源再投入
2	過電圧	回生などにより、ドライバ内部電圧が 30V を超えたとき	アラーム解除
3	低電圧	ドライバに印加される電圧が DC18V 以下を下回ったとき	アラーム解除
4	回転異常検知	回転異常を検知したとき (自動復帰設定 無効時)	アラーム解除
5	リミット検知	リミットセンサを検出したとき (入力ポートをリミットセンサー信号に割りあてたときのみ有効)	電源再投入
9	過負荷	回転異常を連続 15 回検出し、モータが運転復帰できないとき (自動復帰設定 有効時)	アラーム解除
11	通信異常	PC (アプリケーション) との通信異常があったとき、または通信中に何らかの要因で通信が切断したとき	アラーム解除
12	EEPROM 異常	EEPROM アクセス失敗、もしくはデータが破損しているとき	電源再投入
13	CPU 異常	CPU動作異常が発生 もしくはプログラムデータ破損しているとき	電源再投入

※ 保護機能・アラーム発生時は、モータは停止し保持力がなくなります。

※ 保護機能・アラーム発生時はアラームの原因を取り除いてからモータを運転ください。原因を取り除かずに運転を再開するとモータが誤動作してケガや装置破損の原因になります。

※ 複数のアラームが発生した場合は、先に発生したアラームの LED が点滅します。

## 9. 一般仕様

### ● 標準タイプ

項目	SSA-VR-42D4	SSA-VR-56D3
速度制御範囲	0 ~ 1800 r/min	
相数 / 駆動方式	2 相定電流駆動	
電源電圧	DC24V ± 10%	
定格電流	0.8A / 相	2.0A / 相
最大静止トルク	0.270N・m (電流 100% 設定時)	0.880N・m (電流 100% 設定時)
絶縁抵抗	500V D.C. メガー 100 M Ω 以上	
絶縁耐力	A.C. 500V 50/60Hz 1 分間 遮断電流 3mA 以下	
ロータイナーシャ	約 70g・cm <sup>2</sup>	約 290g・cm <sup>2</sup>
重量	約 0.45kg	約 0.75kg
最大許容スラスト荷重	3.5N	7.5N
最大許容ラジアル荷重	20N 出力軸先端にて	50N 出力軸先端にて
使用周囲温度	0 ~ 40°C 凍結なきこと	
使用湿度	85% 以下 結露なきこと	
保存周囲温度	- 20 ~ + 60°C 凍結なきこと	
保存湿度	85% 以下 結露なきこと	
雰囲気	腐食性ガス・粉塵の無いこと 水・油などが直接掛からないこと	
環境対応	本部品に含まれる Pb, Cr(VI+), Cd, Hg, PBB, PBDE, DEHP, BBP, DBP, DIBP 10 物質の含有量は、RoHS2 指令に従う	

● ギヤードタイプ

項目	SSA-VR-42D2SD	SSA-VR-56D1SD
速度制御範囲	0 ~ 180r/min (ギヤ出力軸)	
ギヤ比	1 : 10	1 : 10
相数 / 駆動方式	2 相定電流駆動	
電源電圧	DC24V ± 10%	
定格電流	0.8A / 相	2.0A / 相
最大許容トルク	1.0N・m	3.0N・m
バックラッシ	1 ~ 2°	
絶縁抵抗	500 V D.C. メガー 100 M Ω 以上	
絶縁耐力	A.C. 500V 50/60Hz 1 分間 遮断電流 3mA 以下	
ロータイナーシャ	約 40g・cm <sup>2</sup>	約 135g・cm <sup>2</sup>
重量	約 0.42kg	約 0.86kg
最大許容スラスト荷重	15N	30N
最大許容ラジアル荷重	10N 出力軸先端にて	30N 出力軸先端にて
使用周囲温度	0 ~ 40°C 凍結なきこと	
使用湿度	85% 以下 結露なきこと	
保存周囲温度	- 20 ~ + 60°C 凍結なきこと	
保存湿度	85% 以下 結露なきこと	
雰囲気	腐食性ガス・粉塵の無いこと 水・油などが直接掛からないこと	
環境対応	本部品に含まれる Pb, Cr(VI+), Cd, Hg, PBB, PBDE, DEHP, BBP, DBP, DIBP 10 物質の含有量は、RoHS2 指令に従う	

## 10.      トラブルシューティング

症状	予想される原因	対策
電源が入らない。	モータが何らかの原因で破損している。	電源投入後、LEDが点灯していないことを確認し、サポートセンターに問い合わせください。
電源の保護が働く。	電源の極性が逆である。	電源が正しく接続されているか確認ください。
	モータに過負荷がかかり、回生電力が電源に帰っている。	「4.7 電源の準備」の図に示してある通り、ダイオード・電解コンデンサの追加を行ってください。
	電源の容量が足りない。	電源の容量を見直してください。
通信ができない。	電源・信号ケーブルまたは通信ケーブルの接続が正しくない。	電源・信号ケーブルまたは通信ケーブルが正しく接続されているか確認ください。
	RS485 変換器のインストールが正しくされていない。	正しくインストールされていることを確認ください。
	参照している通信ポートが正しくない。	接続ポートの設定を確認ください。
モータが励磁されない。手で出力軸を簡単に動かせる。	電源が供給されていない。	電源が ON になっているか確認ください。
	ENABLE 端子が OPEN である。	ENABLE 端子を LOW 設定にしてください。
	電流設定が行われていない。	電流値が設定されていることを確認ください。
	アラームが発生している。	LED 点灯回数を確認し、アラーム発生要因を取り除いた後、電源を再投入し動作を確認ください。
モータが回転しない。	ENABLE 端子が OPEN である。	ENABLE 端子を LOW 設定にしてください。
	電流設定が行われていない。	電流値が設定されていることを確認ください。
	速度設定が正しくない。	起動速度および回転速度が正しく設定されていることを確認ください。
	電源・信号ケーブルまたは通信ケーブルが正しく接続されていない。接触不良、または断線など。	電源・信号ケーブルまたは通信ケーブルが正しく接続されているか確認ください。
モータが途中で止まった。	アラームが発生している。	LED 点灯回数を確認し、アラーム発生要因を取り除いた後、電源を再投入し動作を確認ください。
	負荷が大きい、または負荷変動が大きい。	運転中に大きな負荷変動がないか確認ください。運転速度をトルクの大きな低速側に調整ください。低速で回転異常が発生するときは、負荷条件を確認ください。
	起動速度が高い。	起動速度を低くして、安定して起動できる速度に設定ください。
	加減速時間が短い。	加減速時間を長くして、安定して起動できる時間に設定ください。
	電流設定の値が低い。	モータ電流設定値を確認ください。
	過熱保護が効いている。	モータをファン等で冷却するか、動作にインターバルを入れてください。また、電流設定値を低くしてみてください。
モータの動作が不安定。	電源・信号ケーブルまたは通信ケーブルの接続不良または断線など。	電源・信号ケーブルまたは通信ケーブルの接続を確認ください。
	共振領域で使用している。	運転速度（起動・到達）の設定を変更ください。
モータが指定した方向とは逆に回転する。	回転方向の設定が正しくない。	回転方向の設定を確認ください。



## 11. 日常点検

モータを運転した後は、安全にご使用いただくために、定期的な次の項目について点検することをお勧めします。異常が見つかった場合は直ぐに使用を中止し、お買い求めいただいた代理店またはサポートセンターまでご連絡ください。

### 点検推奨項目

- モータの軸受け部等から異常な音が発生していないか
- モータから異臭の発生がないか
- モータ出力軸と負荷側の軸に中心ずれがおきていないか
- モータの取り付けネジにゆるみがないか
- 各ケーブルのコネクタ接続部にゆるみがないか
- 各ケーブルに傷がないか、ストレスがかかっていないか

## 12. 製品の保証内容について

- 弊社出荷日から1年以内（以下『保証期間』といいます）に、お買い求めいただいた製品に弊社の責に帰すべき原因による毀損、変形、不具合（以下『不具合等』といいます）が認められた場合は、その製品の修理、一部または全部の交換を無償で行います。但し、以下に該当する不具合等はこの製品保証の対象外とさせていただきます。
  1. 製品の適用範囲外の用途で使用した場合の不具合等。
  2. お客様の取扱上の不注意、誤りによる不具合等。
  3. 天災地変（地震、雷、火災、洪水等）による不具合等。
  4. カタログ記載の規格、用途、使用上の注意、使用条件、図面、その他製品に関する事項、及び製品（オプション製品含む）の取扱説明書、その他の安全・使用に関する表示に従わない使用による不具合等。
  5. 弊社または弊社が指定した者以外による弊社製品自体の加工、修理、改造、分解等による不具合等。
  6. 弊社製品以外の他の機器に起因する不具合等。
  7. 製品の消耗による不具合等。
  8. 前各号の他、弊社の責めに帰すことができない原因による不具合等
- 保証期間経過後及び保証対象外の修理・交換、消耗品の交換等はすべて有償とさせていただきます。
- 弊社は、本製品の不具合に起因して発生した損害のうち、お客様の工場・生産設備における製造ラインの停止等により生じる直接損害、逸失利益、特別損害、付随的損害又はその他の結果的損害について、一切の責任を負うものではありません。また、弊社の責に帰すべき原因により、お客様に損害が発生した場合であっても、弊社が補償する損害額は、お支払いいただいた製品の購入代金を上限とさせていただきます。

## 13. ご注意

- 本取扱説明書の転載、複製は行わないでください。
- 本取扱説明書に掲載された製品の品名、仕様、外観などの内容は、品質向上のために予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 本取扱説明書に掲載された製品は、都合により予告なく製造・販売が中止される場合がありますので、ご了承ください。
- 製品の改造・加工が必要な場合は、弊社にお問い合わせください。
- お客様の使用環境及び用途に適した製品をお選びください。ご不明な点は、弊社にお問い合わせください。

## お問い合わせ窓口のご案内

本製品についてご不明な点や技術的なご質問、故障と思われるときのご相談は、下記のお問い合わせ先をご利用ください。

お問い合わせの際は次のことをお知らせください。

- 製品の品名。
- お買い上げ年月日、お買い上げの代理店。
- ご相談内容：できるだけ詳しくお願いいたします。

## 製品についてのお問い合わせ

プレクスモーションサポートセンター

E-mail: [plexmotion@aspina-group.com](mailto:plexmotion@aspina-group.com)

TEL: 0268-42-1133

(土・日・祝日及び、当社休日を除く平日 9:00~11:45、13:00~17:00)

## 製造元

シナノケンシ株式会社

〒386-0498 長野県上田市上丸子 1078

[jp.aspina-group.com](http://jp.aspina-group.com)

# ASPINA

Copyright © 2023 Shinano Kenshi Co., Ltd. All Rights Reserved.

※品質向上のため断りなく仕様を変更することがあります。あらかじめご了承ください。

 Plexmotion is registered trademark or trademark of Shinano Kenshi Co., Ltd. or its subsidiaries.