

文書番号 : SX-DSV03166

改訂番号 : 7.2

発行日 : 2022年 12月 1日

発行区分 : ☐ 新規 ☒ 変更

SPECIFICATIONS

標準仕様書

品名 : ACサーボアンプ
シリーズ名 : MINAS- A6シリーズ
型式・品番 : DC24/48 V 仕様

パナソニック インダストリー株式会社
産業デバイス事業部 モーションコントロールビジネスユニット
〒 574-0044 大阪府大東市諸福 7-1-1

ご不明な点がございましたらご購入先(営業所・代理店)へお問い合わせください

Panasonic

REVISIONS

変更履歴

Date 提出年月日	Page 変更箇所 変更図番	Rev. 改訂 番号	Description 変更理由・変更内容	Signed 記印
2017. 12. 25	—	3. 0	NEWLY ISSUED/新規作成	—
2018. 5. 10	P. 4	3. 1	適応モータの情報を追記	
	P. 15		外部スケールの最大周波数に関する記述を追記。	
			その他、誤記訂正	
2018. 11. 15	P. 5	4. 0	外部スケールの項目、関連の注 3 追記。	—
			USB 通信に「ケーブルおよび無線 LAN・・・」、関連の注 4 追記。	
	P. 15		7-7 外部スケールコネクタ 注 2 「その場合、サーボ・・・」追記。	
	P. 25		8-3-3 コネクタ X5 への接続 ③ケーブル長 3m 誤記訂正。	
	P. 29		8-5 取付方向 IP54 誤記訂正。	
	P. 40		15 機種別仕様コンデンサ容量 誤記訂正。	
	付表 出荷パラメータ		パラメータ追加	
2020. 4. 10	P. 5	5. 0	無線 LAN ドングルに関する注意書きを訂正。	—
	P. 17		X6 のコネクタピンの誤記訂正。	
	P. 19		誤記訂正 放熱板 → 筐体	
	P. 25 - 26		コネクタ X5 への配線例を A/B 相とシリアルで別図に変更。	
	P. 28		多回転データの使用・未使用の時の構成図を統合。	
	—		誤記訂正 アース → FG	
2021. 4. 9	P. 4	6. 0	モータラインナップ切り替えにつき適応モータ暫定対応	—
			誤記訂正	
2022. 4. 1	—	6. 1	社名変更、新フォーマットへ変更	
2022. 7. 19	P. 4	7. 0	製品ラインナップ、適用モータ 追加	—
	P. 5		無線 LAN ドングルに関する記述削除	
	P. 7		銘板 新社名、新住所へ変更	
	P. 30		国際規格 更新	
	P. 38		ネットワークセキュリティに関する記述を追加	
	P. 39		リバースエンジニアリングに関する注記を追加	
	P. 41		機種ラインナップ 追加、最大出力電流値の変更	
	付表 出荷パラメータ		パラメータ修正	
2022. 8. 9	P. 4	7. 1	適用モータ機種名修正	—
2022. 12. 1	P. 27	7. 2	誤記訂正	—
	P. 30		国際規格への適合の変更	

目次

1. 適用範囲	1
2. 品番の見方	2
3. 製品ラインナップ	4
4. 仕様	5
5. 外観と各部の名称	6
6. 外形寸法	8
7. コネクタおよび端子台の構成	9
7-1 主電源コネクタ XA-1	9
7-2 制御電源コネクタ XA-2	9
7-3 モータコネクタ XB	9
7-4 USB コネクタ X1	10
7-5 シリアルバスコネクタ X2	10
7-6 パラレル I/O コネクタ X4	11
7-7 外部スケール接続コネクタ X5	15
7-8 エンコーダ接続コネクタ X6	15
7-9 入出力信号インターフェイス	16
8. 配線およびシステム構成	17
8-1 使用線材および最大配線長	17
8-2 ケーブル側コネクタ	17
8-3 配線上の注意事項	18
8-3-1 電源コネクタへの配線	18
8-3-2 コネクタ X4 への配線	20
8-3-3 コネクタ X5 への配線	25
8-3-4 コネクタ X6 への配線	27
8-4 ダイナミックブレーキ	29
8-5 取り付け方向と間隔	29
9. 国際規格への適合	30
9-1 サーボアンプの適合規格一覧	30
9-2 欧州 EC 指令について	30
9-2-1 欧州 EMC 指令への適合	30
9-3 周辺機器構成	31
9-3-1 設置環境	31
9-3-2 電源	31
9-3-3 ノイズフィルタ	31
9-3-4 サージアブソーバ	31
9-3-5 フェライトコア	31
9-4 サーボアンプと適用する周辺機器一覧	32
9-5 UL 規格への適合	32
9-6 韓国電波法について	32
10. 安全上のご注意	33
11. 寿命	37
11-1 サーボアンプ期待寿命	37
12. 保証	37
12-1 保証期間	37
12-2 保証範囲	37
12-3 保証サービス	37
13. ネットワークセキュリティ	38
14. その他の注意	39
15. その他仕様の注意点	40
16. 機種別仕様	41
付表 出荷パラメーター一覧	

1. 適用範囲

本仕様書は、パナソニック インダストリー株式会社
産業デバイス事業部 モーションコントロールビジネスユニットが製造するACサーボアンプ
MINAS A6 シリーズに関するものです。

この製品は、産業機器用です。これ以外の用途（たとえば家庭用）では使用できません。

<関連資料>

技術資料－基本機能仕様編－ : SX-DSV03282

技術資料－Modbus通信仕様・ブロック動作機能編－ : SX-DSV03033

※ 上記資料については、弊社サイトを参照してください。

使用上のご注意

本アンプは、一部内部基板が露出しているため、以下の事項にご注意の上使用してください。

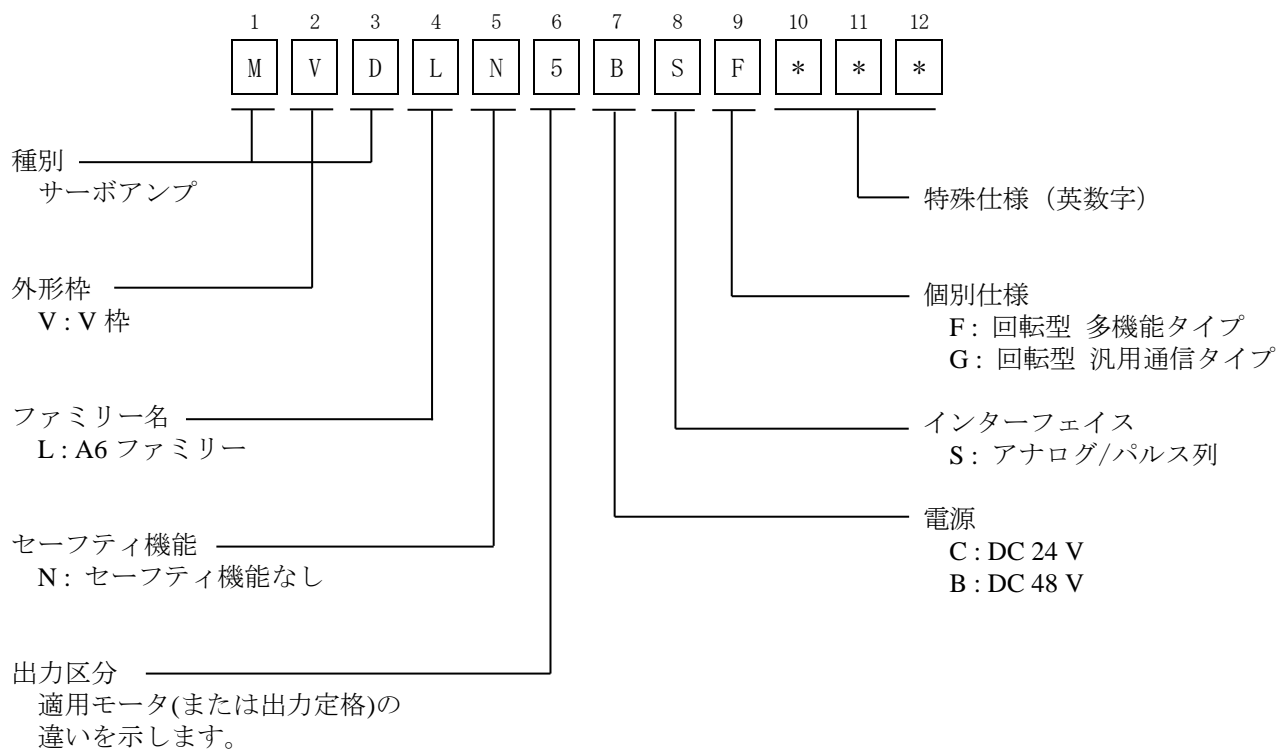
- ・開梱時や取り付け時などを含め静電気対策を実施し、製品の取り扱いには注意してください。
- ・IP54以上の制御盤に入れるなど、製品周辺の汚損度が2となる環境に設置してください。

<注意事項>

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載、複製することは固くお断りします。
- (2) 製品改良のため、本書の内容は予告なく変更することがあります。

2. 品番の見方

品番の見方は以下のとおり。



〈MINAS-A6 (DC24/48V 仕様) シリーズ 機能比較〉

○：使用可 ×：使用不可

機能		製品	[A6SG] (汎用通信タイプ) 品番末尾：G	[A6SF] (多機能タイプ) 品番末尾：F
制御モード	位置制御		○	○
	速度制御 (内部速度指令)		○	○
	速度指令 (アナログ速度指令)		×	○
	トルク制御		×	○
	位置/速度制御		×	○
	位置/トルク制御		×	○
	速度/トルク制御		×	×
	フルクローズ制御		×	○
アナログ入力			×	○
セーフティ機能			×	×
2自由度制御(位置)			○	○
2自由度制御(速度)			○	○
2自由度制御(フルクローズ)			×	○
制振制御			○	○
モデル型制振フィルタ			○	○
フィードフォワード機能			○	○
負荷変動抑制制御			○	○
第3ゲイン切替機能			○	○
摩擦トルク補償			○	○
ハイブリッド振動抑制機能			×	○
象限突起抑制機能			○	○
トルクリミット切替機能			○	○
モータ可動範囲設定機能			○	○
トルク飽和保護機能			○	○
無限回転アブソ機能			○	○
外部スケール位置情報モニタ機能			×	○
通信機能	USB (PANATERM接続用)		○	○
	RS232 (MINAS標準プロトコル)		○	○
	RS485 (MINAS標準プロトコル)		○	○
	Modbus-RTU (注1)		○	○
ブロック動作 (注1)	Modbus通信起動		○	○
	入力信号起動		○	○

- ・[A6SG] (汎用通信タイプ) は、[A6SF] (多機能タイプ) と比較して一部使用できない機能があります。詳細は、本資料の該当箇所に「[A6SG]では使用できない」旨の記載がありますのでご確認ください。

注1) Modbus 通信・ブロック動作機能の詳細については、技術資料 (Modbus 通信仕様・ブロック動作機能編) を参照ください。

3. 製品ラインナップ

サーボアンプ			適用モータ		
機種名	枠記号	電源入力	機種名	定格出力	定格回転速度
MVDLN4CSF MVDLN4CSG	V	DC 24 V	MSMF5AC△1□2＊	50W	3000r/min
MVDLN5CSF MVDLN5CSG			MSMF01C△1□2＊ MQMF01C△1□2＊	100W	
			MQMF1EC△1□2＊ MHMF1EC△1□2＊	133W	2000r/min
MVDLN4BSF MVDLN4BSG		DC 48 V	MSMF5AB△1□2＊ MHMF5AB△1□2＊	50W	3000r/min
			MSMF01B△1□2＊ MQMF01B△1□2＊ MHMF01B△1□2＊	100W	
MQMF02B△1□2＊ MHMF02B△1□2＊			200W		
MVDLN5BSF MVDLN5BSG			MQMF2JB△1□2＊ MHMF2JB△1□2＊	266W	2000r/min

4. 仕 様

基本仕様

基本仕様	入力電源電圧	24 V 仕様	DC24 V	+21 % (DC29 V) -17 % (DC20 V)	(注1) (注6)
		48 V 仕様	DC48 V	+21 % (DC58 V) -17 % (DC40 V)	(注1) (注6)
	使用周囲条件	温 度	使用温度 0～55 ℃ (凍結なきこと) 保存温度 -20～65 ℃ (最高温度保証:80 ℃72 時間 結露無きこと※)		
		湿 度	使用, 保存湿度 20～85 %RH 以下 (結露無きこと※)		
		標 高	海拔 1000 m 以下		
		振 動	5.88 m/s ² 以下, 10～60 Hz		
		汚損度	汚損度 2		
	絶縁耐圧		一次 — アース間 AC500 V 1 分間 を耐えること		
	制御方式		PWM 方式 正弦波駆動		
	エンコーダフィードバック		23 bit (8388608 分解能) 7 本シリアル アブソリュートエンコーダ		
	外部スケールフィードバック (注2)		A/B 相・原点信号差動入力タイプ パナソニック方式シリアル通信タイプ (注3)		
	制御信号	入力	汎用 5 入力 汎用入力の機能はパラメータにより選択		
		出力	汎用 3 出力 汎用出力の機能はパラメータにより選択		
	アナログ信号	入力 (注2)	1 入力 (16 bit A/D 1 入力)		
		出力	1 出力 (アナログモニタ)		
	パルス信号	入力	1 入力 フォトカブラ入力端子で、ラインドライバ I/F・オープンコレクタ I/F の両方に対応可 パルス指令入力選択 (Pr0.05) は 0: フォトカブラ入力、もしくは 2: フォトカブラ入力に 設定してお使いください。		
		出力	3 出力 エンコーダパルス、または外部スケールパルス、または位置コンペアパルスを ラインドライバで出力。		
	通信機能	USB	パソコン等を接続してパラメータの設定、状態モニタなどが可能。		
		RS232	上位コントローラとの 1:1 通信が可能		
		RS485	上位コントローラとの 1:N 通信が可能		
		Modbus-RTU	上位コントローラとの 1:N 通信が可能 (注4)		
	セーフティ端子		対応していません		
	前面パネル		対応していません		
	回 生		対応していません		
	ダイナミックブレーキ		内蔵		
	制御モード		①位置制御 ②内部速度制御 ③トルク制御 ④位置/速度制御 ⑤位置/トルク制御 ⑥フルクローズ制御 の 6 モードをパラメータにより切替可能 (注5)		

※温度が低下すると結露が発生し易くなるため注意してください。

(注1) DC電源は強化絶縁された安定化電源を使用してください。

また DC 電源の電圧変動、負荷変動、回生などを考慮して、入力電源範囲に入るようにしてください。

(注2) [A6SG]では使用できません。

(注3) 対応スケールメーカーおよび品番については別紙コラボカタログをご参照ください。

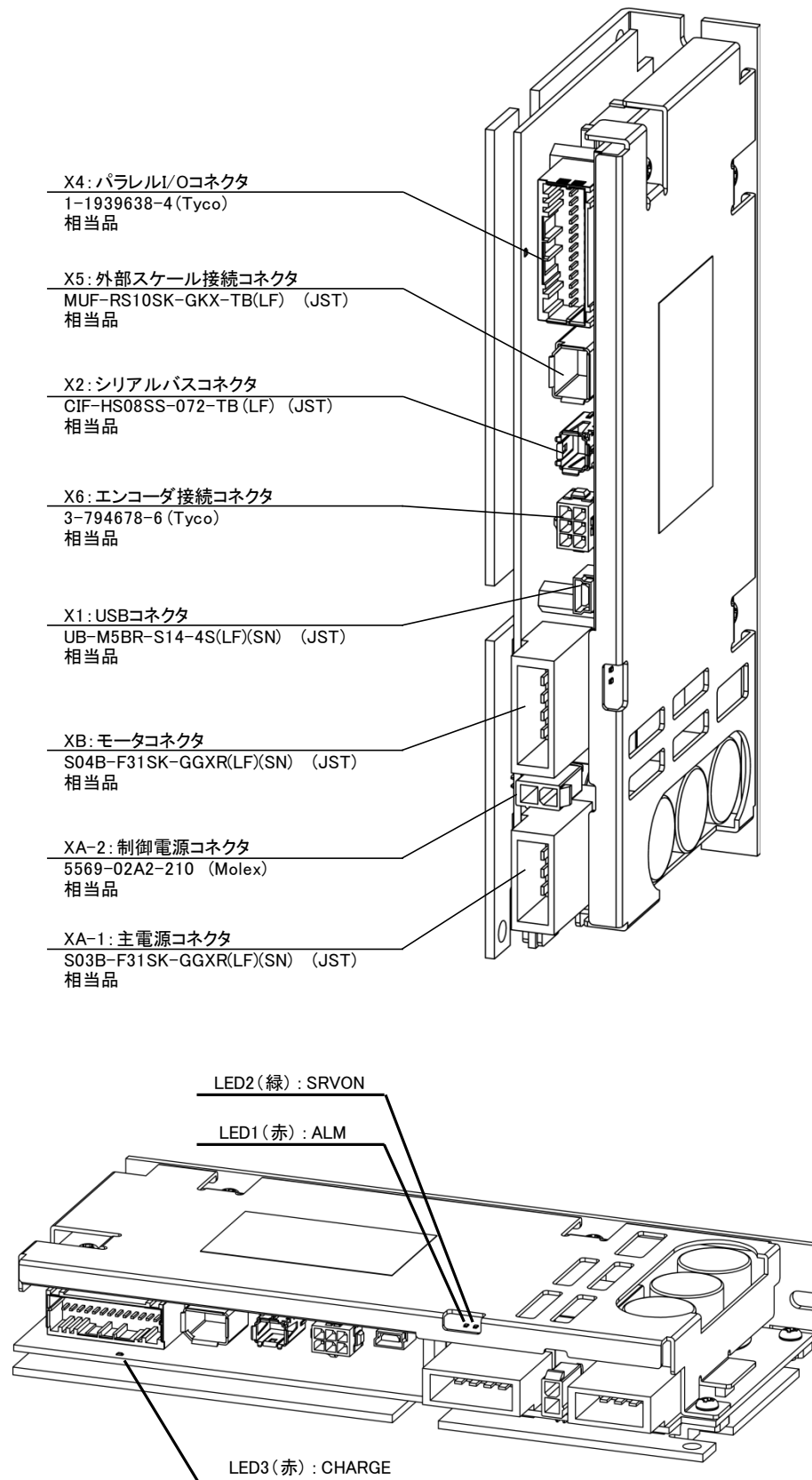
(注4) Modbus通信の詳細については、技術資料 (Modbus通信仕様・ブロック動作機能編) を参照ください。

(注5) [A6SG]では、位置制御・速度制御 (内部速度のみ) のみが使用できます。

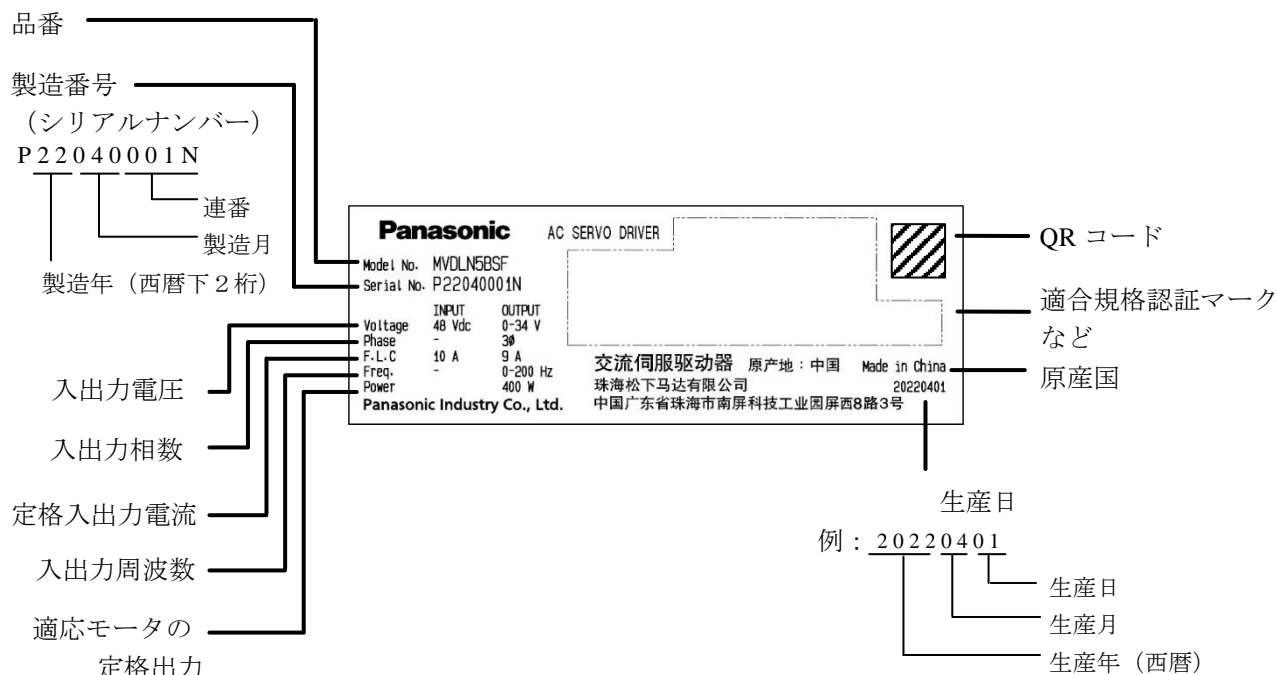
(注6) 入力電源電圧の範囲は、サーボアンプがモータを機能的に駆動できる範囲です。モータの仕様によっては、定格電圧公称値 (24 V/48 V) より電圧が低下すると、速度、トルクが定格範囲内であっても過負荷保護が働く場合がありますので注意してください。

5. 外観と各部の名称

図は多機能タイプのもので、汎用通信タイプには X5 (外部スケール接続コネクタ)がありません。



銘板例

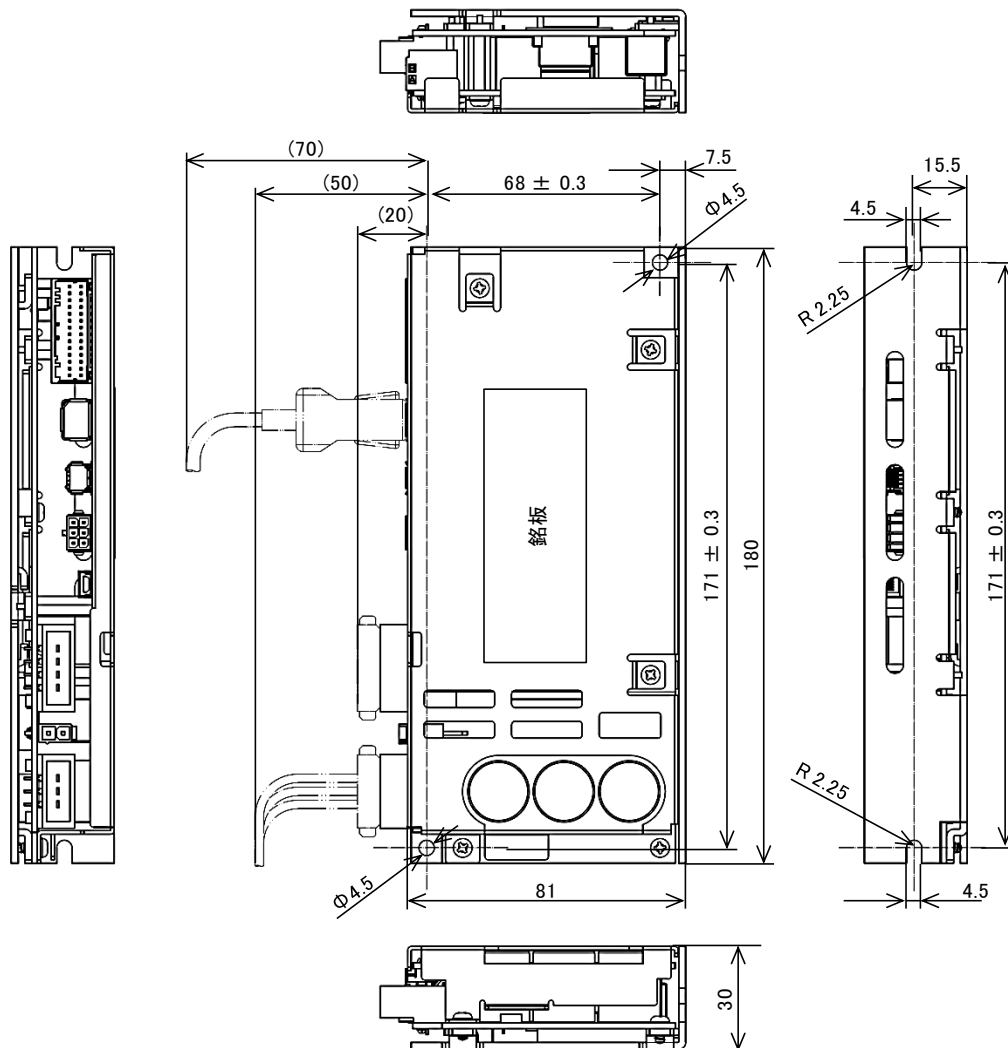


製造番号連番部の値の範囲は 1～33999 ですが、銘板上は下記の様式で4桁にて表記されます。
4桁目のアルファベットのうち、“I” (アイ) と “O” (オー) は使用しません。

連番部の値	銘板上の表記
1 ～ 9999	0001 ～ 9999
10000 ～ 10999	A000 ～ A999
11000 ～ 11999	B000 ～ B999
⋮	⋮
17000 ～ 17999	H000 ～ H999
18000 ～ 18999	J000 ～ J999
⋮	⋮
22000 ～ 22999	N000 ～ N999
23000 ～ 23999	P000 ～ P999
⋮	⋮
33000 ～ 33999	Z000 ～ Z999

6. 外形寸法

図は多機能タイプのもので、汎用通信タイプには X5 (外部スケール接続コネクタ)がありません。



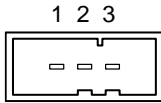
単位 : mm

※寸法の記載のないネジ穴は使用しないでください。

7. コネクタおよび端子台の構成


7-1 主電源コネクタ **XA-1**

アンプ側：日本圧着端子製造 S03B-F31SK-GGXR(LF) (AU)

ピン No.	記号	内 容	ピン配置図
1	P1 (+ライン)	<ul style="list-style-type: none"> ・DC48 V もしくはDC24 V を入力します。 ・DC電源には強化絶縁された安定化電源をご使用ください。 	
2	N1 (-ライン)		
3	FG	・フレームグランド	

7-2 制御電源コネクタ **XA-2**

アンプ側：モレックス 5569-02A2-210

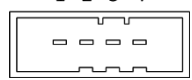
ピン No.	記号	内 容	ピン配置図
1	P2 (+ライン)	<ul style="list-style-type: none"> ・DC48 V もしくはDC24 V を入力します。 ・DC電源には強化絶縁された安定化電源をご使用ください。 	
2	N2 (-ライン)		

※本アンプには逆接続防止機能はありません。いずれの電源コネクタも逆接続するとアンプの破損の原因となりますので、電源の配線には注意してください。

主電源コネクタ **XA-1** と制御電源コネクタ **XA-2** のN端子は接続されています。

7-3 モータコネクタ **XB**

アンプ側：日本圧着端子製造 S04B-F31SK-GGXR(LF) (AU)

ピン No.	記号	内 容	ピン配置図
1	U	・モータの U 相巻線と接続	
2	V	・モータの V 相巻線と接続	
3	W	・モータの W 相巻線と接続	
4	FG	・モータの FG 線と接続	

7-4 USB コネクタ X1

パソコンあるいは上位 NC との USB 接続により、パラメータの設定/変更、制御状態のモニタ、エラー状態/履歴の参照、パラメータのセーブ/ロード等の操作をおこなうことができます。

名 称	記号	ピンNo.	内 容
USB 信号端子	VBUS	1	・ パソコンあるいは上位 NC との通信に使用します。
	D-	2	
	D+	3	
メーカー使用	-	4	・ 接続しないでください
シグナルグラウンド	GND	5	・ シグナルグラウンド

7-5 シリアルバスコネクタ X2

名 称	記号	ピンNo.	内 容
シグナルグラウンド	GND	1	・ シグナルグラウンド(注 1)
NC	-	2	・ 接続しないでください
RS232信号	TXD	3	・ RS232 送受信
	RXD	4	
RS485信号	485-	5	・ シリアル送受信データ 物理層：RS485
		7	
	485+	6	
		8	
フレームグラウンド	FG	シェル	・ フレームグラウンド

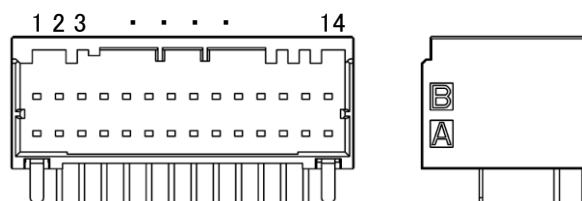
注1) シグナルグラウンド GND は、コネクタ X4 に接続されている制御回路のグラウンドと接続されています。

7-6 パラレル I/O コネクタ X4

パラレル I/O コネクタのピン配置の一覧は以下の通りです。
各機能の詳細は次ページ以降を参照ください。

ピンNo.	記号	内容
A1	OPC1	指令パルス入力
A2	OPC2	指令符号入力
A3	PULS1	指令パルス入力
A4	PULS2	
A5	SIGN1	指令符号入力
A6	SIGN2	
A7	S01+	汎用出力 1
A8	S01-	汎用出力 1
A9	SI-COM	汎用入力コモン
A10	SI1	汎用入力 1
A11	SI2	汎用入力 2
A12	SI4	汎用入力 4
A13	SI7	汎用入力 7
A14	SI10	汎用入力 10
B1	0A+	A 相出力／位置コンペア出力 1
B2	0A-	A 相出力／位置コンペア出力 1
B3	0B+	B 相出力／位置コンペア出力 2
B4	0B-	B 相出力／位置コンペア出力 2
B5	0Z+	Z 相出力／位置コンペア出力 3
B6	0Z-	Z 相出力／位置コンペア出力 3
B7	S02+	汎用出力 2
B8	S04+	汎用出力 4
B9	S0-COM	汎用出力コモン
B10	GND	シグナルグラウンド
B11	AIN	アナログ入力 (注 1)
B12	SP	アナログ出力モニタ
B13	GND	シグナルグラウンド
B14	FG	フレームグラウンド

ピン配置図



(注 1) [A6SG]では使用できません。

入力信号（汎用入力）

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
汎用入力コモン	SI-COM	A9	<ul style="list-style-type: none"> 外部直流電源（12～24 V）の＋極、もしくは－極を接続します。 電源は 12 V±5 %～24 V±5 %をご使用ください。 	—
汎用入力 1	SI1	A10	<ul style="list-style-type: none"> パラメータで機能を割り付けます。 詳しくは「技術資料－基本機能仕様編－」を参照してください。 機能の割り付けには制限があるので注意してください。 	i-1
汎用入力 2	SI2	A11		
汎用入力 4	SI4	A12		
汎用入力 7	SI7	A13		
汎用入力 10	SI10	A14		

入力信号（パルス列指令）

パルス列インターフェイス

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
指令パルス入力	OPC1	A1	<ul style="list-style-type: none"> 位置指令パルスの入力端子です。 速度制御・トルク制御など、位置指令が必要でない制御モードでは無効となります。 許容入力最高周波数は、ラインドライバ入力時 500 kpps、オープンコレクタ入力時 200 kpps です。 	Di-1
	PULS1	A3		
	PULS2	A4		
指令符号入力	OPC2	A2		
	SIGN1	A5		
	SIGN2	A6		

入力信号（アナログ指令）

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
アナログ入力 (注 1)	AIN	B11	<ul style="list-style-type: none"> 分解能 16 bit のアナログ入力です。 最大許容入力電圧は±10 V です。 制御モードで機能が変わります。 	Ai-1

注 1) [A6SG] では使用できません。

出力信号（汎用出力）

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
汎用出力 1	S01+ S01-	A7 A8	<ul style="list-style-type: none"> パラメータで機能を割り付けます。 詳しくは「技術資料－基本機能仕様編－」を参照してください。 	o-1
汎用出力 2	S02+	B7		o-2
汎用出力 4	S04+	B8		
汎用出力コモン	SO-COM	B9	<ul style="list-style-type: none"> 外部直流電源（12～24 V）の－極を接続します。 電源容量は使用される入出力回路構成により異なります。 	――

エンコーダ出力信号／位置コンペア出力信号

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
A 相出力／ 位置コンペア 出力 1	OA+ / OCMP1+	B1	<ul style="list-style-type: none"> 分周処理されたエンコーダ信号または外部スケール信号（A・B・Z 相）を差動で出力します。（RS422 相当） 分周比はパラメータにて設定できます。 出力回路のラインドライバのグラウンドは、シグナルグラウンド （GND）に接続されており、非絶縁です。またラインレシーバのグラウンドは、サーボアンプのシグナルグラウンド（GND）に必ず接続してご使用ください。 出力最大周波数は 4 Mpps（4 通倍後）です。 本差動信号はラインレシーバ（AM26C32 および相当品）で受け、ラインレシーバの入力間には終端抵抗（330 Ω 程度）を接続してください。 配線にはシールド付ツイストペアケーブルを用い、シールド線はコネクタのシェルに接続してください。 Pr4. 47「パルス出力選択」の bit0～bit2 を 1 に設定することで位置コンペア出力として使用することができます。 	Do-1
	OA- / OCMP1-	B2		
B 相出力／ 位置コンペア 出力 2	OB+ / OCMP2+	B3		
	OB- / OCMP2-	B4		
Z 相出力／ 位置コンペア 出力 3	OZ+ / OCMP3+	B5		
	OZ- / OCMP3-	B6		

アナログモニタ信号

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
アナログモニタ 出力	SP	B12	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタ用のアナログ信号を出力します。 ・パラメータ設定により出力信号の意味が変わります。 ・電源投入時、遮断時はアナログ出力信号をマスクする処理をしてください。 	Ao-1

その他

名 称	記号	ピンNo.	内 容	入出力信号 インターフェイス
フレーム グラウンド	FG	B14	<ul style="list-style-type: none"> ・サーボアンプ内部で筐体と接続されています。 	——
シグナル グラウンド	GND	B13 B10	<ul style="list-style-type: none"> ・シグナルグラウンド。 ・汎用出力コモン(SO-COM)とは、サーボアンプ内部では絶縁されています。 ・サーボアンプ内部で、電源コネクタ XA-1 および、制御電源コネクタ XA-2 のN端子と接続されています。 	——

7-7 外部スケール接続コネクタ **X5**

本コネクタは、多機能タイプのみ対応しています。

名 称	記号	ピンNo.	内 容
外部スケール用電源出力	EX5V	1	・外部スケール電源出力（注2）（注3）
	EX0V	2	・外部スケール電源出力のグラウンド（注1）
外部スケール信号入出力 （シリアル信号）	EXPS	3	・シリアル信号 非反転入出力
	/EXPS	4	・シリアル信号 反転入出力
外部スケール信号入力 （A/B/Z 相信号）	EXA	5	・A 相信号 非反転入力
	/EXA	6	・A 相信号 反転入力
	EXB	7	・B 相信号 非反転入力
	/EXB	8	・B 相信号 反転入力
	EXZ	9	・Z 相信号 非反転入力
	/EXZ	10	・Z 相信号 反転入力
フレームグラウンド	FG	シェル	・サーボアンプ内部で筐体と接続されています。

注1) 外部スケール用電源出力の EX0V は、コネクタ **X4** に接続されている制御回路グラウンドと接続されています。

注2) 外部スケール用電源出力の EX5V は、5.2 V \pm 5 %、250 mA MAX です。

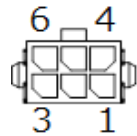
これ以上の消費電流の外部スケールをご使用になられる場合は、お客様にて外付け電源をご用意ください。
また、外部スケールによっては、電源投入後の初期化に時間がかかるものがあります。その場合、サーボアンプの機能である電源投入ウェイト時間を調整することで対応可能です。

詳細は技術資料「基本機能仕様編」をご参照ください。

注3) 外部スケールを外付け電源で駆動される場合は、EX5V ピンはオープンにし、外部からこのピンに電圧が供給されないようにしてください。

注4) A/B 相 4 通倍で 8 Mpps まで受信可能です。ただしスケール入力信号波形のデューティ比が 50 % で無い場合、正常に読み込めない可能性がありますのでご注意ください。

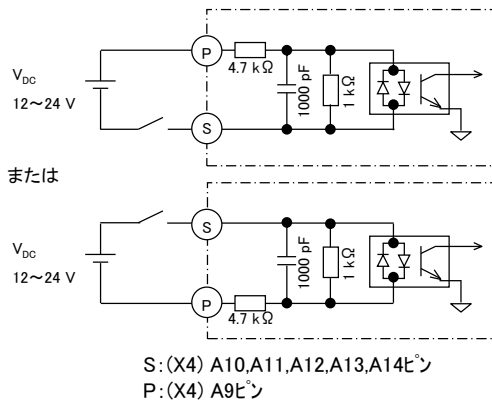
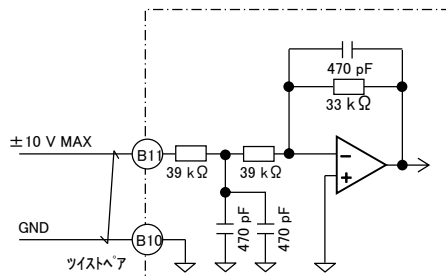
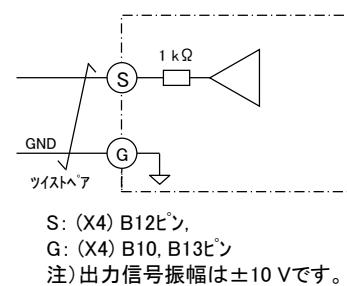
7-8 エンコーダ接続コネクタ **X6**

名 称	記号	ピンNo.	内 容	ピン配置図
-	-	1	何も接続しないでください	
エンコーダ信号入出力 （シリアル信号）	PS	2	シリアル信号入力	
	/PS	3	シリアル信号入力	
エンコーダ用電源出力	E5V	4	エンコーダ電源出力（注 1）	
	E0V	5	エンコーダ電源 GND（注 2）	
フレームグラウンド	FG	6	サーボアンプ内部で筐体に接続	

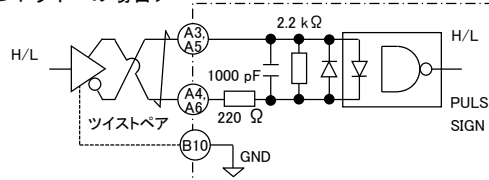
注 1) エンコーダ電源出力の E5V は、コネクタ **X5** の 1 ピン（E5V）とサーボアンプ内部で接続されています。

注 2) エンコーダ電源出力の E0V は、コネクタ **X5** の 2 ピン（E0V）、および
コネクタ **X4** に接続されているシグナルグラウンドと接続されています。

7-9 入出力信号インターフェイス

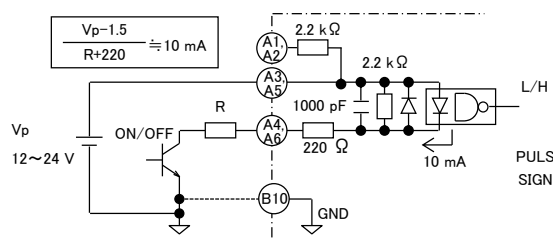
i-1
$$\underline{A_{i-1}}$$
Ao-1
$$\underline{D_{i-1}}$$

＜ラインドライバの場合＞

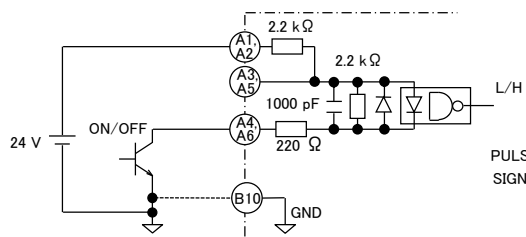
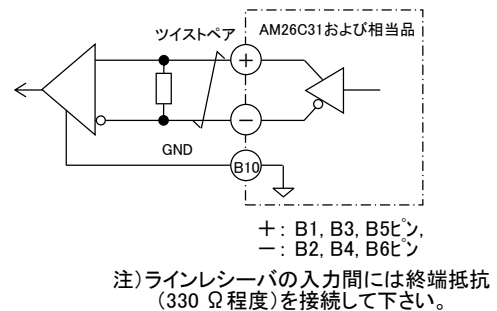
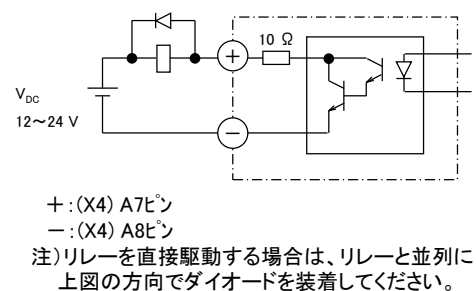


＜オープンコレクタの場合＞

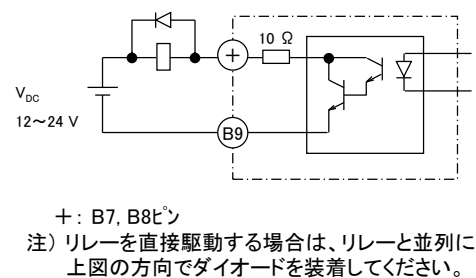
①12～24 V電源で外付抵抗を使用される場合



②24 V電源で外付抵抗を使用されない場合

Do-1o-1

o-2



8. 配線およびシステム構成

8-1 使用線材および最大配線長

名 称	記 号	最大配線長（注 1）	使 用 電 線
主電源入力	XA-1	3 m	16. 機種別仕様による
制御電源入力	XA-2	3 m	
モータ出力	XB	3 m	
エンコーダ接続	X6	3 m	一括シールドツイストペア線 芯線 0.18 mm ² 以上
外部スケール接続（注 2）	X5	3 m	
パラレル I/O 接続	X4	3 m（注 3）	

注 1) 上記配線は弊社評価環境での最大長であり、お客様のご使用環境での動作を保証するものではありません。また上記配線長は加工時の公差も含めた最大配線長になります。

注 2) 多機能タイプのみ対応しています。

注 3) パルス列指令を使用される場合は 1 m となります。

8-2 ケーブル側コネクタ

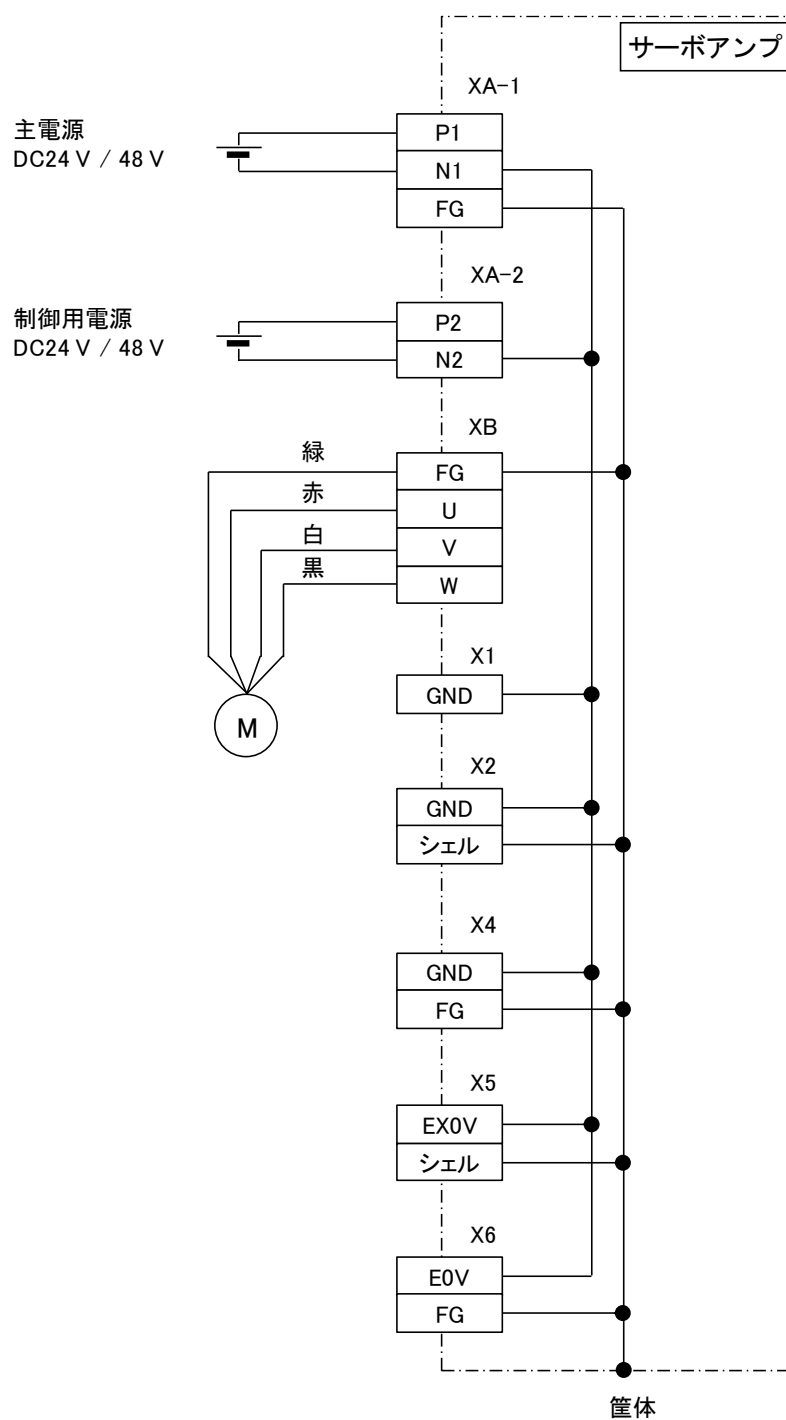
コネクタ記号	部品名	品番	メーカ
XA-1	リセ・ハウジング	F31FSS-03V-KX	日本圧着端子製造
	リセ・コンタクト	SF3F-**GF-P2.0 (** = 41 or 71)	
XA-2	リセ・ハウジング	5557-02R-210	モレックス
	リセ・コンタクト	5556TL	
XB	リセ・ハウジング	F31FSS-04V-KX	日本圧着端子製造
	リセ・コンタクト	SF3F-**GF-P2.0 (** = 41 or 71)	
X2	コネクタ	2040008-1	タイコエレクトロニクス
		CIF-PCNS08KK-072R	日本圧着端子製造
X4	リセ・ハウジング	1-1827863-4	タイコエレクトロニクス
	リセ・コンタクト	1827587-2	
X5	コネクタ	MUF-PK10K-X	日本圧着端子製造
X6	コネクタ	794617-6	タイコエレクトロニクス
	コネクタピン	1-794610-2	
	コネクタ	43025-0600	モレックス
	コネクタピン	43030-0002	

上記品番は一例です。相当品での代用が可能です。

8-3 配線上の注意事項

8-3-1 電源コネクタへの配線

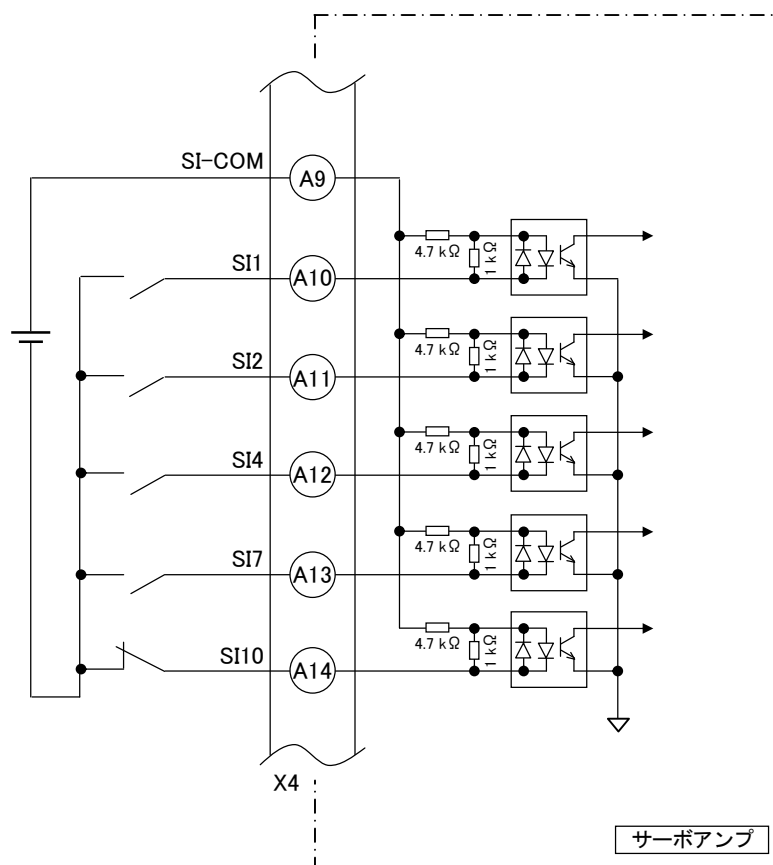
図は多機能タイプのもので、汎用通信タイプには X5 (外部スケール接続コネクタ)がありません。
また各コネクタの全ての端子が表示されているわけではありません。



- ① 使用電源によっては、モータの回生エネルギーによる電流の逆流により、使用電源の過電圧保護が作動して電圧出力を停止してしまう場合があります。その場合は、対策として逆流防止ダイオード、補助コンデンサを接続してください。設置条件、使用部品選定に際しては、電源メーカーにお問い合わせください。
- ② サーボアンプ入力部で規定電圧になるように、配線インピーダンスによる過渡的な電圧降下も考慮して、電源線の径、および長さを選定してください。
- ③ 本アンプには突入電流抑制回路を内蔵していません。突入電流は、接続電源の特性や配線インピーダンスに依存するため、実機で確認してください。
- ④ 本アンプには強化絶縁された安定化電源との接続を前提としているため、保護アース端子はありません。筐体は機能アース（FG）です。
- ⑤ コネクタはロックされるまで確実に挿入してください。
- ⑥ 電源入力端子は銘板に表示されている電圧を印加してください。
- ⑦ 配線遮断器（MCCB）を設け、非常時には電源をサーボアンプ外部で必ず遮断してください。漏電遮断器を使用する場合は、高周波対策を施したものを使用してください。
- ⑧ ブレーキ付きのモータのブレーキ用電源は、お客様で準備してください。
- ⑨ 電源は配線が完了した状態にて電圧を印加するようにしてください。

8-3-2 コネクタ **X4** への配線

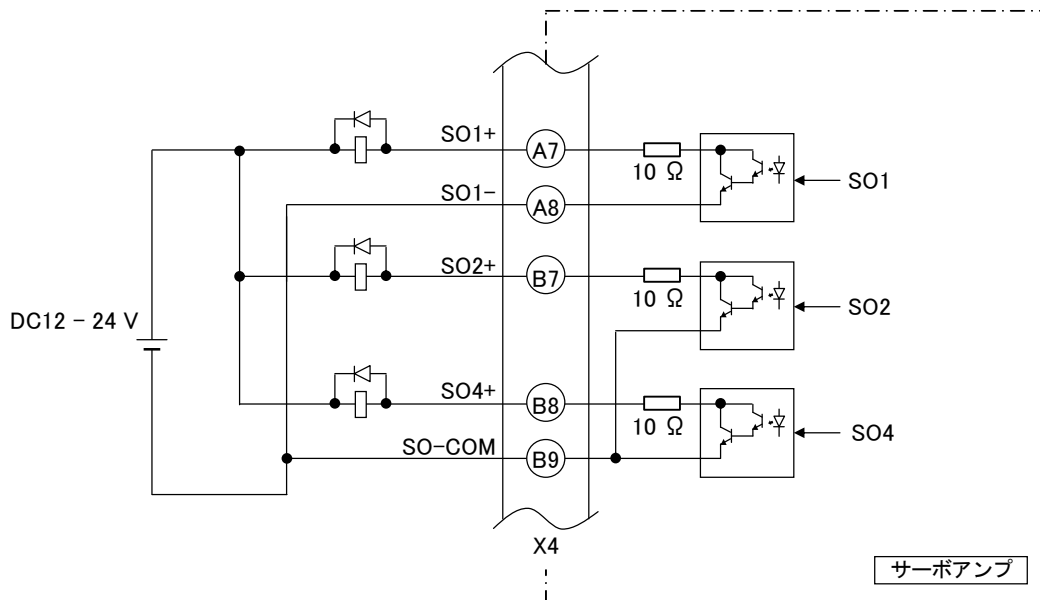
- ① SI-COM, SO-COM 間に接続される外部制御用の DC12～24 V の制御信号電源は、お客様でご準備ください。
- ② サーボアンプと周辺機器は、配線が短くなるように極力近距離（3 m 以内）に配置してください。
- ③ パワーライン（P1, N1, P2, N2, U, V, W, FG）との配線とはできるだけ（30 cm 以上）離してください。同一のダクトに通したり、一緒に結束しないでください。

制御入力

A10～A14 ピンの機能はパラメータで割付可能です。
詳しくは「技術資料－基本機能仕様編－」を参照してください。

制御出力

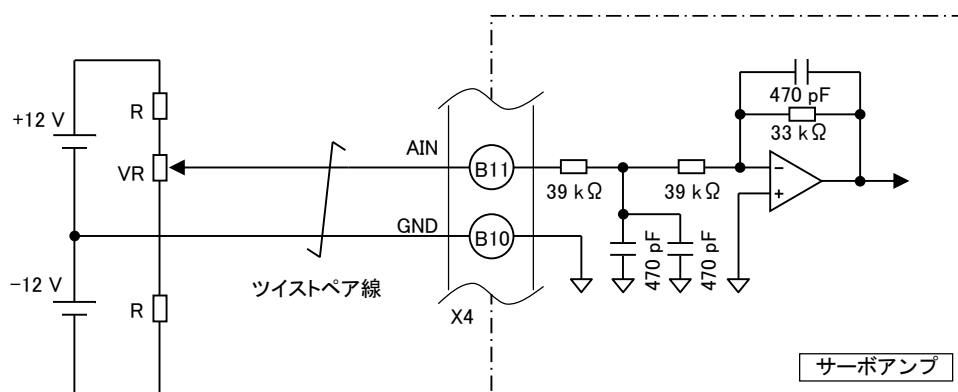
- ① 制御用信号電源の極性に注意してください。図と逆極性の接続ではサーボアンプが破損します。
- ② 各出力信号でリレーを直接駆動する場合は、リレーと並列に下図に示す方向でダイオードを必ず装着してください。ダイオードの未装着・逆方向の装着では、サーボアンプが破損します。
- ③ 各出力信号をゲートなどの論理回路で受ける場合は、ノイズの影響を受けないように注意してください。
- ④ 各出力に流す電流は定格電流 40 mA、最大電流 50 mA、突入電流 90 mA 以下としてください。
- ⑤ 出力回路には制御抵抗 (10 Ω) が接続されています。
また、出力用トランジスタはダーリントン接続のため、トランジスタ ON 時のコレクタ～エミッタ間電圧 VCE (SAT) が約 1 V 程度あり、通常の TTL IC では VIL を満たせないため、直結できないことに注意してください。



A7、A8、B7、B8 ピンの機能はパラメータで割付可能です。
詳しくは「技術資料－基本機能仕様編－」を参照してください。

アナログ信号入力

可変抵抗器 (VR)、抵抗器 (R) を用いて簡易的な指令回路を構成する場合、下図のようになります。

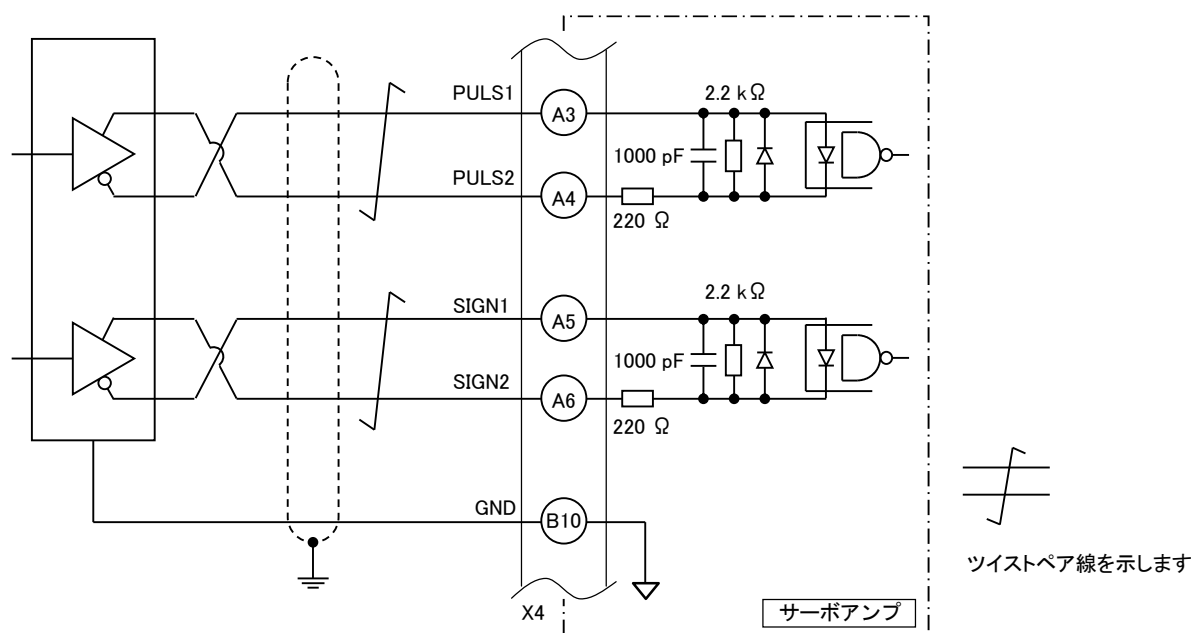


パルス列指令

パルス列インターフェイス

パルス列指令入力は、ラインドライバインターフェイス、およびオープンコレクタインターフェイスのいずれにも対応可能ですが、信号伝送の確実性を増すためにも下図のようにラインドライバインターフェイスとされることを推奨します。ラインドライバインターフェイスとオープンコレクタインターフェイスでは、サーボアンプへの結線が異なりますので、注意してください。

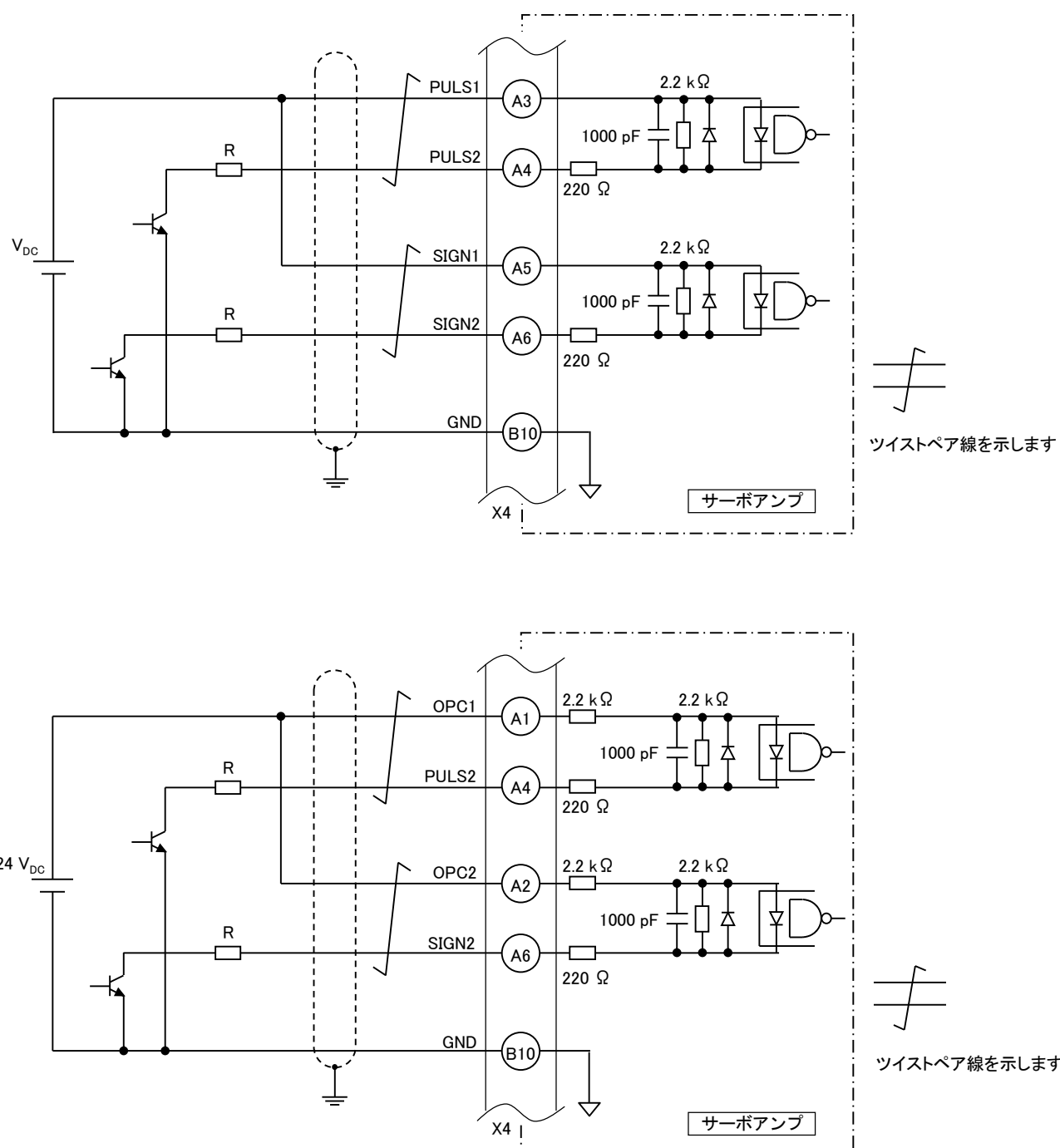
●ラインドライバインターフェイス



(注記) ラインドライバ許容出力電圧範囲 : $3.1\text{ V} \leq V_{OH} - V_{OL} \leq 4.7\text{ V}$

上式が満たせない場合、入力信号が乱れサーボモータの動作が不安定になる可能性がありますのでご注意ください。

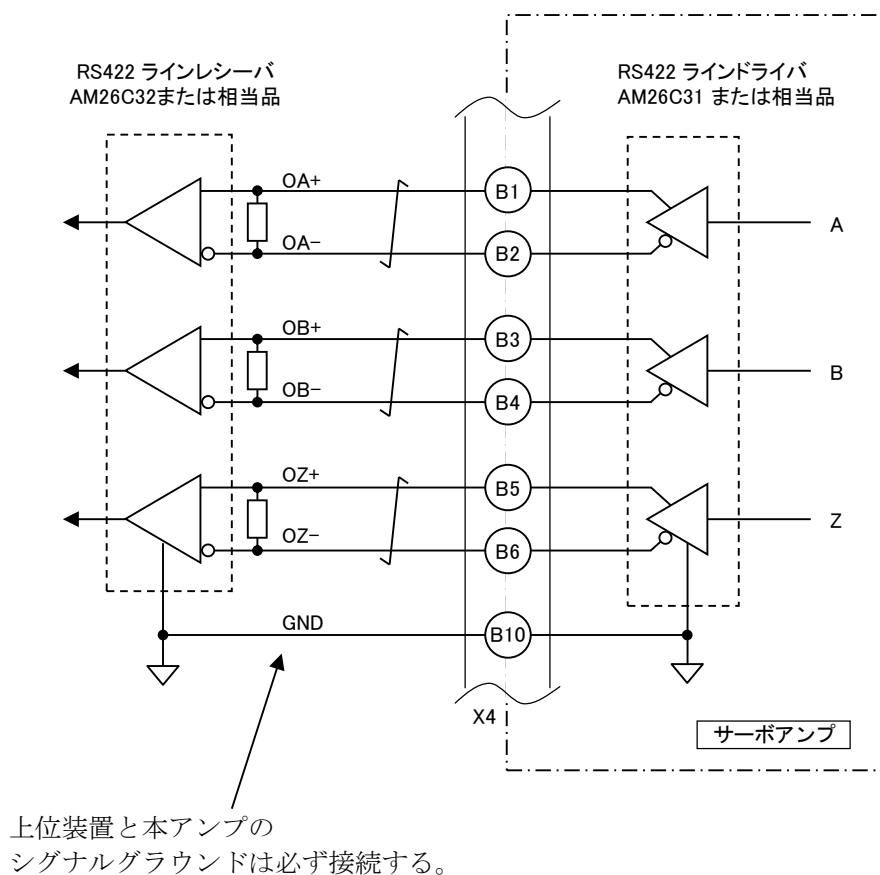
●オープンコレクタインターフェイス



注記) 指令パルス入力をオープンコレクタインターフェイスとする場合の注意事項

- 配線長は、短く（1 m 以内）してください。
- オープンコレクタインターフェイスとした場合、最大入力パルス周波数が 200 kpps となり、ラインドライバインターフェイスの場合（500 kpps）よりも小さくなることに、注意してください。

ロータリーエンコーダのフィードバックパルス



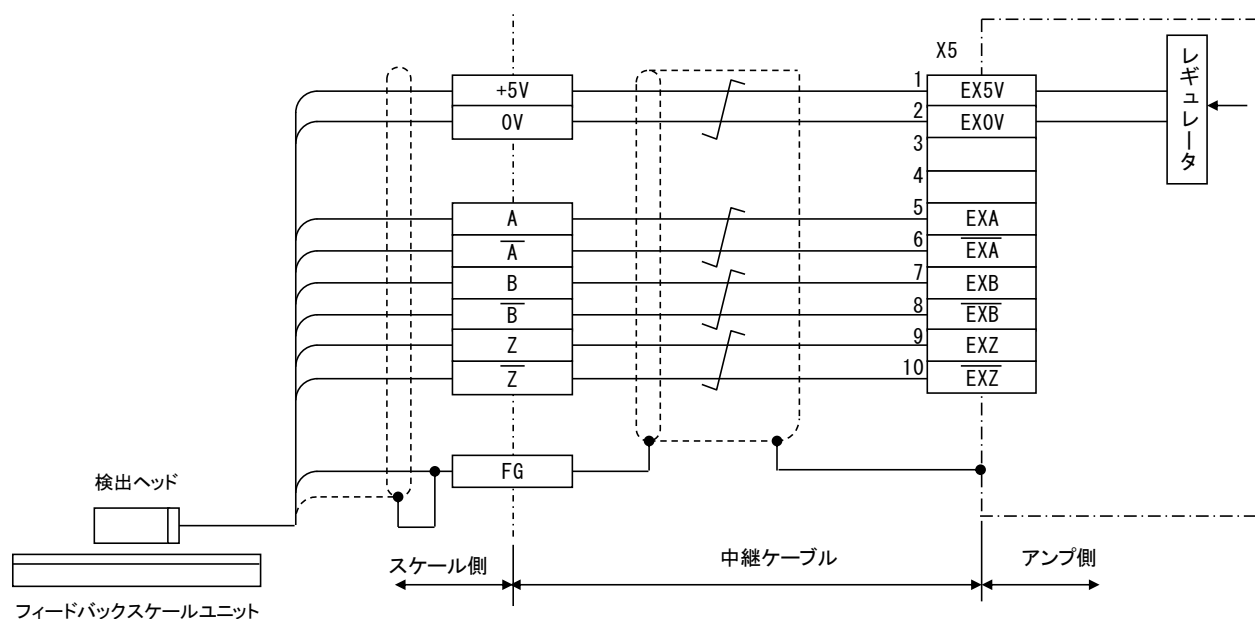
注記)

- ① 出力パルスの受信には、ラインレシーバ（AM26C32 または相当品）をご使用ください。
その際、ラインレシーバの入力間には適切な終端抵抗（330 Ω）を装着してください。
- ② 出力最大周波数 4 Mpps（4 通倍後）以下で使用してください。

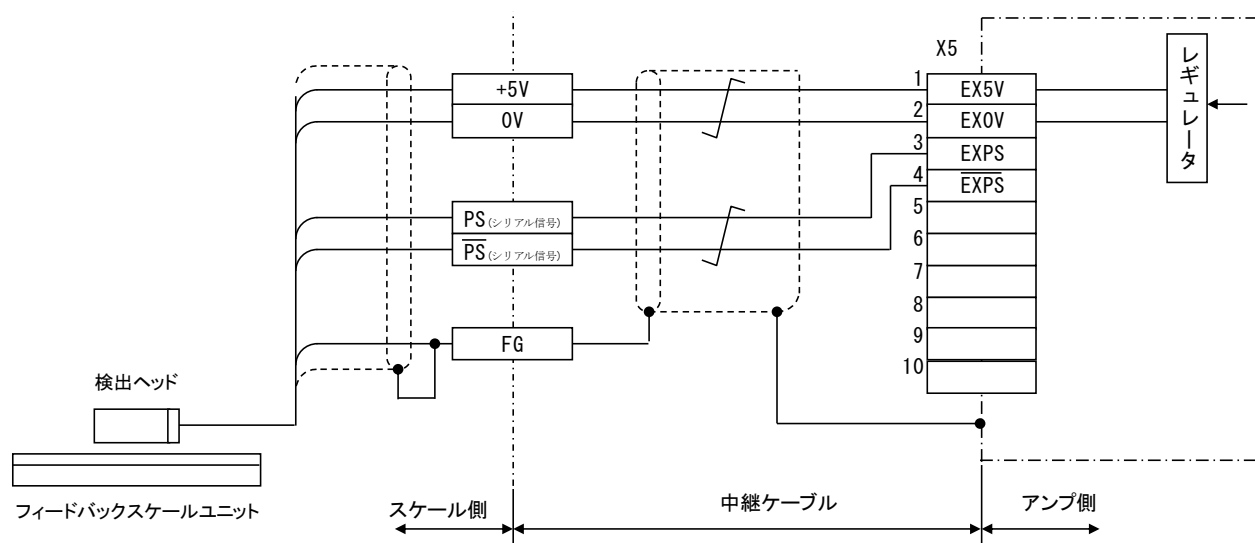
8-3-3 コネクタ **X5** への配線

- ① 多機能タイプのみ対応しています。
- ② 外部スケール用ケーブルは芯線が 0.18 mm^2 以上のより線で、一括シールド付ツイストペア線を御使用ください。
- ③ ケーブル長は最大 3 m 以内としてください。配線長が長い場合、5 V 電源は電圧降下の影響を軽減するためにダブル配線をおすすめします。
- ④ モータ側のシールド線の外被は外部スケールからのシールド線のシールドに接続してください。サーボアンプ側のシールド線の外被は **X5** のシェル (FG) に必ず接続してください。
- ⑤ パワーライン (P1, N1, P2, N2, U, V, W, FG) の配線とはできるだけ (30 cm 以上) 離してください。同一のダクトに通したり、一緒に結束しないでください。
- ⑥ **X5** のあきピンには何も接続しないでください。
- ⑦ **X5** から供給できる電源は、 $5 \text{ V} \pm 5 \% 250 \text{ mA MAX}$ です。これ以上の消費電流の外部スケールをご使用になられる場合は、お客様にて電源をご用意ください。また、外部スケールによっては、電源投入後の初期化に時間がかかるものがあります。電源投入後の動作タイミングを満たすように設計をお願いします。
- ⑧ 外部スケールを外付け電源で駆動される場合は、EX5V ピンはオープンにし、外部からこのピンに電圧が供給されないようにしてください。また、外部電源の 0 V (GND) とアンプの EX0V (**X5** 2 ピン) を接続し同電位としてください。

A/B 相、原点信号差動入力タイプの配線例

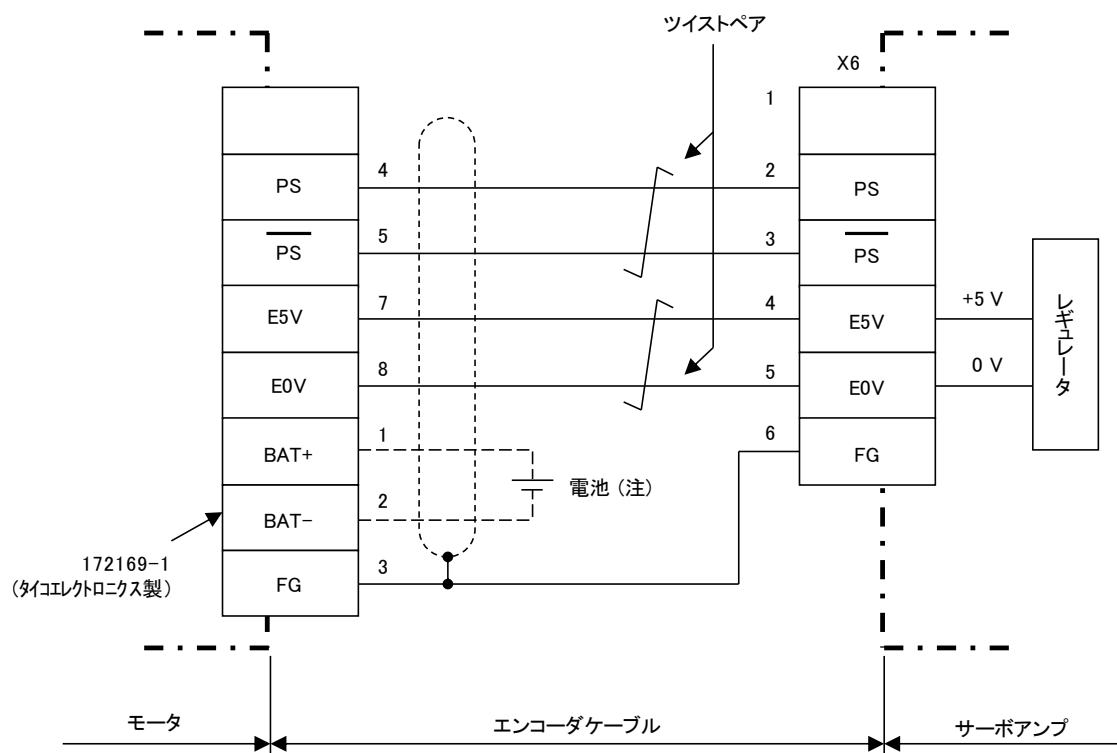


シリアル通信タイプの配線例



8-3-4 コネクタ **X6** への配線

- ① エンコーダ用ケーブルは芯線が 0.18 mm^2 以上のより線で、一括シールド付ツイストペア線を御使用ください。
- ② ケーブル長は最大 3 m 以内としてください。配線長が長い場合、5 V 電源は電圧降下の影響を軽減するためにダブル配線をおすすめします。
- ③ モータ側のシールド線の外被はエンコーダからのシールド線のシールドに接続してください。サーボAMP側のシールド線の外被は **X6** の 6 ピン (FG) に必ず接続してください。
- ④ パワーライン (P1, N1, P2, N2, U, V, W, FG) の配線とはできるだけ (30 cm 以上) 離してください。同一のダクトに通したり、一緒に結束しないでください。
- ⑤ **X6** のあきピンには何も接続しないでください。



(注) アブソリュートシステムを構築する場合のみ電池を接続してください。

アブソリュートエンコーダ用電池ご使用上の注意

- 電池の電圧降下が生じると、アブソリュートエンコーダがエラーとなります。
電圧が降下する要因は、電池の寿命によるものと、ボルテージディレイによるものがあります。
- ①電池の寿命は周囲の環境条件により短くなりますので注意してください。
- ②リチウム電池には、過渡最低電圧（ボルテージディレイ現象）があり、電池が電流を放電し始めた時、一時的に電圧降下する場合があります。このためご使用にあたり、電池のリフレッシュを行う必要があります。

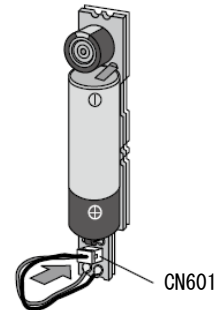
<電池をはじめてご使用される場合>

当社オプションの電池ユニット DV0P2990

（内蔵電池：東芝ライフスタイル製ER6V 3.6 V）を
ご使用の場合は、右図のようにリード線付コネクタを
CN601 に接続し、5分間放置してください。

その後 CN601 からコネクタを外しサーボアンプに
取り付けてください。

電池をお客様で準備される場合においてもリフレッシュ
されることを推奨致します。この方法に関しては採用さ
れる電池メーカーにご相談ください。



<電池ユニット装着後>

1日1回程度制御電源のON/OFF動作を行うことを推奨します。

- 電池は使い方を誤りますと、電池からの液漏れで製品が腐食するトラブルや、電池が破壊したりする危険の原因となりますので次のことは必ずお守りください。
- ①＋極、－極の向きは正しく入れること。
- ②長期間使用した電池や使えなくなった電池を機器の中に放置しておく、液漏れ等のトラブルの原因になりますので速やかに交換を行うこと。（目安として2年ごとの交換を推奨します。）
 - ・電池の電解液は腐食性が高く周囲の部品を腐食させるだけでなく、導電性があるため、ショート等の危険性がありますので、定期的な交換をお願いします。
- ③電池を分解したり、火の中に入れないこと。
 - ・飛散した内容物が目に入ると大変危険ですので分解はしないでください。また火の中に入れたり、加熱を行うと破裂することがあり危険です。
- ④電池をショートさせないこと、また電池のチューブを絶対にはがさないこと。
 - ・電池の＋極、－極の端子に金属等が触れると一度に大きな電流が流れ、電池を弱らせるだけでなく、激しい発熱を生じ破裂することもあり危険です。
- ⑤本電池は充電できません。絶対に充電しないでください。
- 交換後の電池の廃棄については地方自治体により、規制を受ける場合がありますのでそれぞれの自治体規制に従って廃棄してください。
- 空輸について
航空機（旅客機・貨物機とも）危険品の申請が必要となります。（UN梱包必要）
空輸を依頼するときに運送会社からの必要書類（パラメータシート、SDS等）の提出を求められますので、その際にご購入店を通じてご依頼をお願いいたします。
- UN梱包について
運送会社にお問い合わせください。

8-4 ダイナミックブレーキ

サーボアンプは、緊急非常停止用として、ダイナミックブレーキを内蔵しています。
ダイナミックブレーキは、下記の場合に動作させることができます。

- ①主電源オフ時
- ②サーボオフのとき
- ③保護機能が動作したとき
- ④コネクタ **X4** の駆動禁止入力 (POT、NOT) が動作したとき

上記①～④の場合で減速中、あるいは停止後にダイナミックブレーキを動作させるかフリーランとするかはパラメータで選択可能です。

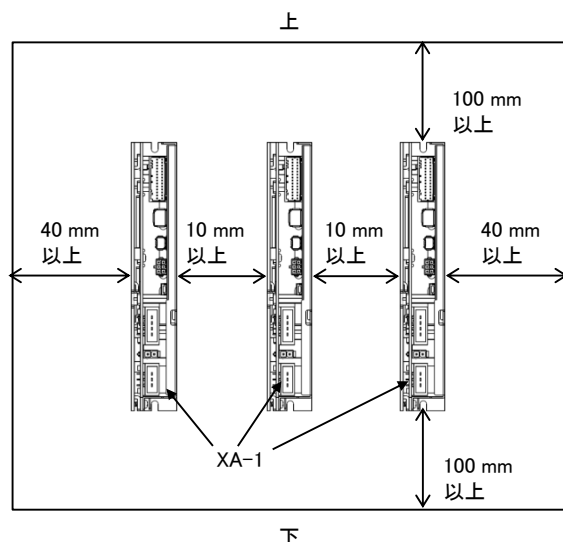
ただし、制御電源オフのとき、ダイナミックブレーキは動作したままとなります。

ダイナミックブレーキは、短時間定格であり、あくまで緊急停止用ですので、下記の点に注意してください。

- ①サーボオン信号 (SRV-ON) のオン/オフによる起動、停止はしないでください。
サーボアンプに内蔵しているダイナミックブレーキ回路を破損する場合があります。
- ②モータを外部の動力で駆動しないでください。
モータは外部から駆動すると発電機になるため、ダイナミックブレーキ動作中は短絡電流が流れて発煙、発火の恐れがあります。
また、ダイナミックブレーキが断線し、ブレーキが動作しなくなる恐れがあります。
- ③高速運転時からダイナミックブレーキが動作した場合は、10 分間程度の停止時間を設けてください。
それ以上の条件で使用した場合は、ダイナミックブレーキが断線し、ブレーキが動作しなくなる恐れがあります。

8-5 取り付け方向と間隔

- ・ IP54 以上の制御盤に入れるなど、製品周辺の汚損度が 2 となる環境に設置してください。
- ・ 効果的に冷却するために、周囲空間を確保してください。
- ・ 制御盤内環境は、環境条件を守ってください。
- ・ サーボアンプは、導電性フレームに固定してください。
- ・ サーボアンプを取り付ける部分に塗装がある場合は、塗装を剥がして設置するとノイズ対策に効果があります。
- ・ サーボアンプ周囲温度はサーボアンプの側面もしくは下面から 50 mm 離れたところで測定してください。50 mm 離れたところで測定できない場合、障害物とアンプとの空隙の中間点で測定してください。
- ・ 下図のようにサーボアンプはコネクタ XA-1 が下になるように設置をしてください。
それ以外の設置方向の場合は周囲温度 45 °C 以下でご使用ください。



9. 国際規格への適合

9-1 サーボアンプの適合規格一覧

		適応規格
EU/UK 規格	EMC	EN 55011:2016/A11:2020 (Group 1, Class A) EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 61800-3:2004/A1:2012 (Category C3, Second environment)
	低電圧	EN 61800-5-1
UL 規格		UL 61800-5-1 (ファイル No.E164620) Power conversion equipment - component
CSA 規格		C 22.2 No.274-13
韓国電波法(KC)		KN 11 KN 61000-4-2,3,4,5,6,8,11

EN :Europaischen Norman = 欧州規格

EMC:Electromagnetic Compatibility = 電磁両立性

UL :Under writers Laboratoris = 米国保険業者試験所

CSA:Canadian Standards Association = カナダ規格協会

KC :Radio Waves Act (South Korea)

9-2 EU 指令/UK 規則について

当社では、組み込まれる機械・装置のEU指令/UK規則への適合を容易にするために、EU低電圧指令/UK低電圧規則の関連規格適合を実現しております。

9-2-1 EU EMC 指令/UK EMC 規則

EN 55011

警告:クラスA機器は、産業環境での使用を目的としています。伝導性および放射性の妨害により、他の環境での電磁両立性を確保するのが困難である可能性があります。

注意: 本製品は住宅環境での使用を想定しておらず、そのような環境では電波受信に対する保護が十分でない場合があります。

EN 61800-3

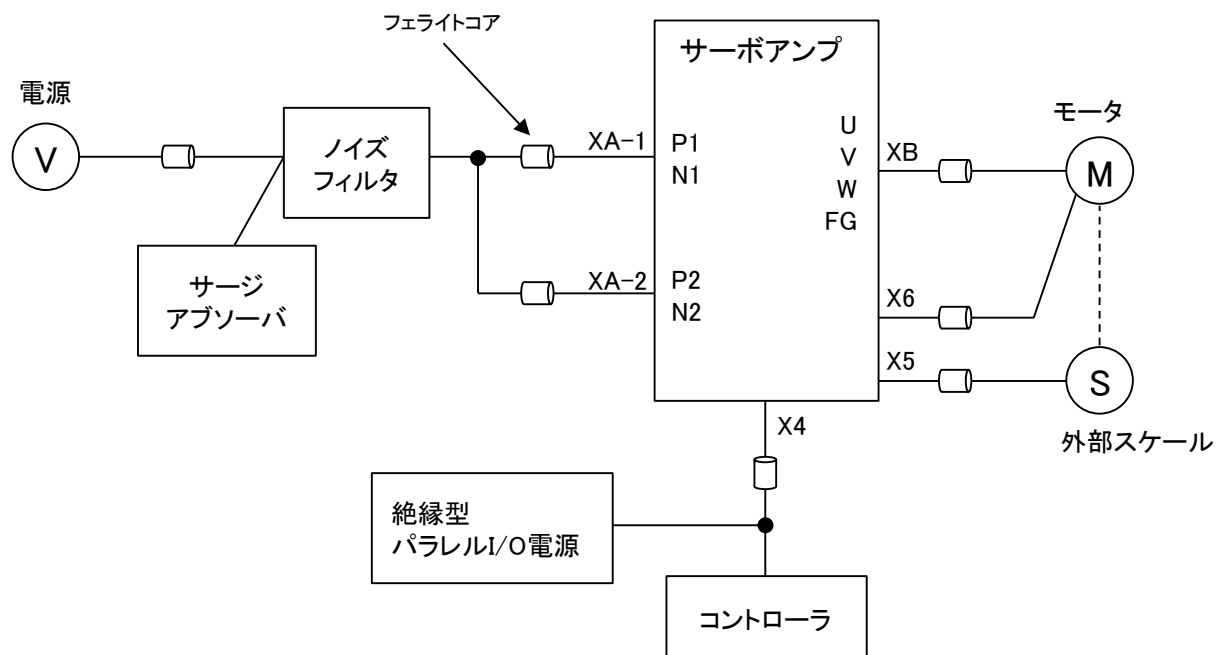
この製品は、一般のご家庭での使用ならびに低電圧の公衆通信回線への接続を意図したものではありません。そのような回路に接続すると無線周波数干渉が発生するおそれがあります。

EU EMC 指令/UK EMC 規則に適合させるためには、ノイズフィルタ・サージアブソーバ・フェライトコアを使用してください。機械・装置での EU EMC 指令/UK EMC 規則適合については、サーボアンプ・サーボモータを組み込んだ最終機械・装置での確認が必要です。

9-3 周辺機器構成

9-3-1 設置環境

IEC60664-1 に規定されている汚損度 2 の環境下で使用してください。



9-3-2 電源

電源には二重絶縁または強化絶縁された電源をご使用ください。

DC24 V:	DC20 V～DC29 V	+21 % -17 %
DC48 V:	DC40 V～DC58 V	+21 % -17 %

- (1) IEC60664-1 で規定されている過電圧カテゴリー I の環境下で使用してください。
- (2) パラレル I/O 用電源は、CE マーキング適合品あるいは、EN 規格 (EN60950) 適合の絶縁タイプの DC 12～24 V 電源を使用してください。

9-3-3 ノイズフィルタ

サーボアンプを複数台使用される場合で、電源部にまとめて 1 台のノイズフィルタを設置するときは、ノイズフィルタメーカーにご相談ください。

9-3-4 サージアブソーバ

ノイズフィルタの 1 次側にサージアブソーバを設置してください。

〈お願い〉

機械・装置の耐圧試験をおこなう際には、必ずサージアブソーバをはずしてください。
サージアブソーバが破損する恐れがあります。

9-3-5 フェライトコア

すべてのケーブル（電源入力線、モータ出力線、エンコーダ線、パラレル I/O 線）にフェライトコアを設置する。

9-4 サーボアンプと適用する周辺機器一覧

	オプション品番	メーカ品番	メーカ名
ノイズフィルタ	—	SUP-EK15-ER-6	岡谷電機産業（株）
サージアブソーバ	—	B3082	岡谷電機産業（株）
フェライトコア	DVOP1460	ZCAT3035-1330	TDK（株）

※フェライトコアへのターン数は各枠とも1回です。

<お願い>

- ・電源容量（負荷条件を考慮）に見合った容量のノイズフィルタを選定してください。

9-5 UL 規格への適合

①設置環境

IEC60664-1 に規定されている汚損度 2 の環境下に設置してください。

配線には温度定格 75 °C以上の銅導体電線を使用してください。

②分岐回路保護

分岐回路の保護は NEC (National Electrical Code) および地域の規格に従って実施してください。

③過負荷保護・過熱保護

サーボアンプには、サーボモータ過負荷保護機能が内蔵されています。

過負荷保護機能は、定格電流の 115 %以上で、規定の時限特性に基づいて動作します。

サーボモータには過熱保護機能がありません。NEC を満たす必要が生じた場合は、サーボモータに過熱保護対策を実施してください。

このサーボアンプは、EN61800-5-1 : 2007 / A1 : 2016 で規定されているサーマルメモリ（シャットダウン）機能を備えていますが、サーマルメモリ（電力喪失）および速度感度機能は備えていません。

④その他

本サーボアンプは Component としての認証になります。

9-6 韓国電波法について

サーボアンプは韓国電波法上の Class A 機器（業務用放送通信機器）です。

下記注意事項をご認識の上、本製品をご使用ください。

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자

또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

(대상기종 : Servo Driver)

[参考和訳]

Class A 機器（業務用放送通信機器）

この機器は、業務用電磁波発生機器（ClassA）であり、家庭以外の場所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。

（適応機種：Servo Driver）



安全上のご注意

必ずお守りください

10. 安全上のご注意

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。
注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

	してはいけない内容です。
	実行しなければならない内容です。

危険



- (1) 汚損度 2 以下となる環境（ほこりや金属粉、オイルミストなどの異物のかからないところ、水、油、研削液などの液体のかからないところ）でご使用ください。また可燃物の近くや、腐食性ガス (H₂S、SO₂、NO₂、Cl₂ 等)、引火性ガスの雰囲気での保存、使用は避けてください。
- (2) モータ、サーボアンプ、回生抵抗の近くには可燃物を置かないでください。
- (3) モータを外部の動力で駆動しないでください。モータは外部から駆動すると発電機になるため、サーボアンプに内蔵しているダイナミックブレーキ動作中は短絡電流が流れて発煙・発塵の恐れがあります。また、ダイナミックブレーキが断線し、ブレーキが動作しなくなる恐れがあります。
- (4) ケーブルを傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。
- (5) ケーブルが油・水に浸かった状態で使用しないでください。
- (6) ヒータや大型巻線抵抗器などの発熱体のそばに設置しないでください。
(熱遮蔽板などを設けて、発熱体の影響を受けないようにしてください。)
- (7) モータに直接商用電源をつなぐことは行わないでください。
- (8) 振動・衝撃の激しいところで使用しないでください。振動源の近くにサーボアンプを設置する場合は防振器具をサーボアンプ取り付け面に取り付けてください。
- (9) 運転中、モータの回転部には触れないようにしてください。
- (10) モータの出力軸のキー溝には素手で触れないようにしてください。
- (11) サーボアンプの内部に手を入れたり、基板露出部に触れたりしないでください。
- (12) モータ・サーボアンプのヒートシンクおよび周辺機器は、温度が高くなりますので、触れないようにしてください。
- (13) めれた手で配線や操作をしないでください。
- (14) 配線作業は電気工事の専門家が行うようにしてください。
- (15) 指定品以外のモータには保護装置は付いていません。過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置・非常停止装置等で保護してください。



安全上のご注意

必ずお守りください

危険



- (16) 地震後にサーボアンプを運転するときは、サーボアンプ・モータの設置状態と機械の安全を事前に点検して異常のない事を確認してから運転してください。
- (17) 電源を切った後、しばらくの間は、内部回路が高压で充電されています。移動・配線・点検を行う際には、電源入力をサーボアンプの外部において完全に遮断し、15 分以上放置した後、作業を行ってください。
- (18) 地震のとき、設置・据え付けが原因で火災および人身事故が起こらないように、確実に設置・据え付けを行ってください。
- (19) 緊急時に即座に運転を停止し電源を遮断できるように、外部に非常停止回路を設置してください。組み合わされるモータおよびサーボアンプの故障により、発煙・発塵の可能性があります。その一例として、サーボアンプ内蔵の回生制御用パワートランジスタが短絡故障した状態で通電されると、サーボアンプの外部に設置される回生抵抗が過熱することによる発煙・発塵が起り得ます。サーボアンプの外部に回生抵抗を接続される場合は、サーマルプロテクタ等の過熱検出手段により異常な過熱を検出し電源を遮断するように設置してください。
- (20) モータ・サーボアンプや周辺機器は金属などの不燃物に取り付けてください。
- (21) 配線は正しく、確実に行ってください。不確実な配線、誤った配線ではモータの誤動作や熱損傷の原因となります。又、設置・配線作業時は、サーボアンプ内部に電線くず等の導電物が入らないようにしてください。
- (22) ケーブルは確実に接続し、通電部は絶縁物で確実に絶縁してください。
- (23) 電線を結束し金属ダクトなどに挿入して使用する場合は、温度上昇により電線の許容電流が低下するため、熱損傷の原因となります。電流減少係数をご検討の上、電線を選定してください。
- (24) 配線用遮断器(MCCB)を電源に必ず設置してください。また、アース端子、またはアース線は必ず接地してください。
感電防止および誤動作防止のため D 種接地(接地抵抗 100 Ω 以下)以上を推奨します。
- (25) 結線用端子台のネジ、およびアースネジは仕様書に記載のトルクでしっかりと確実に締め付けてください。
- (26) セーフティ機能を使用してシステム構築を行う際は、関連する安全規格ならびに弊社取扱説明書または技術資料の記載事項を理解・適合するように設計してください。

注意



- (27) 運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たないでください。
- (28) サーボアンプのパラメータ調整において、極端なゲイン設定や、設定値を一度に大きく変更する行為は、予期せぬ不安定な動作を招く恐れがありますので行わないでください。
- (29) 停電発生時の復帰後、突然再始動する可能性があるため機械には近寄らないでください。再始動しても人に対する安全を確保する機械の設定を行ってください。
- (30) 電源投入中は、万一の誤動作等に備えて、モータおよびそれにより駆動されている機械に近づかないでください。
- (31) モータの軸に強い衝撃を加えないでください。
- (32) 主電源側に設置している電磁接触器でモータの運転、停止は行わないでください。
- (33) サーボアンプ主電源を頻繁に投入、遮断しないでください。
- (34) モータにブレーキが内蔵されている場合、内蔵ブレーキは、保持用ですので、機械の安全を確保するための停止装置（制動）には使用しないでください。



安全上のご注意

必ずお守りください



注意



- (35) 運搬時や設置作業時は落下や転倒させないでください。
- (36) モータの上ののぼったり、重いものを載せたりしないでください。
- (37) サーボアンプの放熱孔をふさいだり、異物を入れないでください。
- (38) 直接日光のあたるところで使用しないでください。また、保存される際は、直射日光を避けて使用範囲内の温度および湿度で保存してください。
- (39) 分解修理、改造はしないでください。分解修理は弊社または弊社指定店にて行ってください。
- (40) サーボオン指令 (SRV-ON) のオン/オフによる起動、停止はしないでください。
サーボアンプに内蔵しているダイナミックブレーキ回路を破損する場合があります。



- (41) モータとサーボアンプの組合せは、弊社指定の組み合わせでご利用ください。他のサーボアンプとの組合せ時の性能・安全性については、貴社にてご確認ください。
- (42) モータおよび組み合わされるサーボアンプの故障により、モータの熱損傷や発煙・発塵が起こる可能性があります。クリーンルーム等で使用される場合は、ご注意ください。
- (43) 出力または本体質量に見合った適切な取り付けを行ってください。
- (44) サーボアンプ・モータの周囲温度、周囲湿度は許容周囲温度・許容周囲湿度範囲内にしてください。
- (45) 指定された取り付け方法・方向を守ってください。
- (46) サーボアンプと制御盤内面、またはその他の機器との間隔は規定の距離を開けて設置してください。
- (47) モータにアイボルトが取り付けられている場合、アイボルトはモータ運搬にのみ使用し、機器の運搬には使用しないでください。減速機、面板等が取り付けられた場合も使用しないでください。
- (48) ブレーキ制御用リレーと直列に非常停止で遮断するリレーを接続してください。
- (49) 試運転はモータを固定し、機械系と切り離した状態で動作確認後、機械に取り付けてください。
- (50) 入力電源電圧がサーボアンプの仕様通りであることを確認の上、電源投入、運転を行ってください。
定格以上の電圧を入力するとサーボアンプ内部で発煙・発塵を生じる場合があります、場合によってはモータの誤動作、熱損傷の原因になります。
- (51) アラーム発生時は、原因を取り除いた後に再始動してください。
原因を取り除かずむやみに再始動させると、モータの誤動作、熱損傷の原因になります。
- (52) モータにブレーキが内蔵されている場合、内蔵ブレーキは、寿命および機械構造等により保持できない場合があります。機械側に安全を確保するための停止装置を設置してください。
- (53) モータおよびサーボアンプはモータの運転に伴って発熱します。
密閉された場所でご使用になると周囲温度が異常に上昇することがあります。
モータ・サーボアンプの周囲温度が使用範囲を満たすように、ご注意ください。
- (54) 保守点検は専門家が行ってください。
- (55) 長時間使用しない場合は、必ず電源を切ってください。
- (56) サーボアンプに内蔵しているダイナミックブレーキが高速運転時から動作した場合は、
10 分間程度の停止時間を設けてください。それ以上の条件で使用した場合は、内部回路が断線し、ブレーキが動作しなくなる恐れがあります。
- (57) コネクタや端子台などの結線部にストレスがかからないようにケーブルを固定してください。
- (58) DC 電源は強化絶縁された安定化電源を使用してください。

・電源回路のコンデンサは、経時変化により容量が低下します。故障による二次災害を防止するため 5 年程度で交換されることを推奨します。交換は弊社または弊社指定店にて行ってください。



安全上のご注意

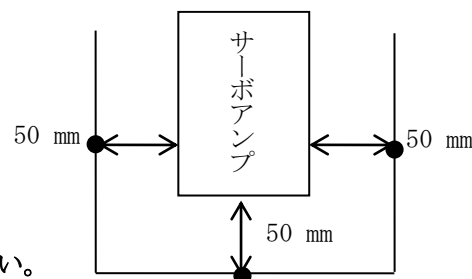
必ずお守りください

サーボアンプの周囲温度について

サーボアンプの寿命は周囲温度に大きく左右されます。
サーボアンプの周囲 50 mm の周囲温度が使用温度範囲を
越えないことを確認してください。

50 mm 離れた場所で温度が測定出来ない場合は
障害物とアンプの空隙の中間点で測定してください。

使用温度範囲: 0～55 °C



11. 寿命

(本項目は保証するものではありません)

11-1 サーボアンプ期待寿命

下記条件にて連続使用した場合、28,000 時間の期待寿命があります。

寿命の定義 電解コンデンサの容量が出荷時から 20 %低下するまでの時間を寿命とします。

条件	入力電源	:	DC 24 V または DC 48 V
	周囲温度	:	55 °C
	海拔	:	100 m 以下
	出力トルク	:	定格トルク一定
	回転数	:	定格回転数一定

なお、寿命は使用条件により大きく変化します。

12. 保証

12-1 保証期間

製品の保証期間は、お買い上げ後 1 年、または弊社製造月より 1 年 6 ヶ月とします。

ただし、保証期間内であっても次のような場合は除外します。

- ① 誤った使用方法、および不適切な修理や改造に起因する場合
- ② お買い上げ後の落下、および運送上での損傷が原因の場合
- ③ 製品の仕様範囲外で使用したことが原因の場合
- ④ 火災、地震、落雷、風水害、塩害、電圧異常、その他の天災、災害が原因の場合
- ⑤ 水、油、金属片、その他の異物の侵入が原因の場合
- ⑥ 標準寿命を記載した部品については各々の寿命を超えた場合

12-2 保証範囲

保証期間中に、弊社の責任により故障が生じたときは、弊社が納入した機器単体の故障部分の交換、または修理に限って応じさせていただきます。尚、上記における弊社の責任は、弊社が納入した機器単体の交換、修理に限定されるものとし、弊社は、弊社が納入した機器の故障に関連して発生した貴社および第三者の損害について一切責任を負わないものとします。

弊社は、上記 12-1 に記載されている除外事項、または以下のいずれかの場合において発生した機器の不具合ならびに貴社および第三者の損害について一切責任を負わないものとします。

- ① 機器が本仕様書に記載の指示事項または注意書きに反して組み込まれ、または使用された場合
- ② 機器と機器が組み込まれた製品の組み合わせに原因がある場合
- ③ 本仕様書において貴社にお願いしている事項につき対応いただけなかった場合
- ④ その他、弊社の責任によらない機器の不具合の場合

12-3 保証サービス

保証サービス（不具合原因調査・修理等）を受ける必要がある場合は、購入先までお問い合わせください。

購入先の承諾後、直接弊社まで送付頂く場合は、購入先より「修理・調査 依頼票」をお受取り頂き、必要事項記載の上、製品に添付して弊社モータサービス受付までご送付ください。

原則として配送料はお客様負担でお願いします。

13. ネットワークセキュリティ

本商品をネットワークへ接続して使用する場合、以下のような被害を受けることが考えられます。

- (1) 本商品を經由した情報の漏えいや流出
- (2) 悪意を持った第三者による本商品の不正操作
- (3) 悪意を持った第三者による本商品の妨害や停止

このような被害を防ぐため、お客様の責任の下で下記のような対策も含め、ネットワークセキュリティ対策を十分に行ってください。

ネットワークセキュリティが不十分であることで発生したいかなる損害に対しても当社は責任を負いかねます。

<ネットワークセキュリティに関する注意事項>

- ・ 本商品は限られた関係者のみが立ち入りする環境で使用してください。
- ・ 本商品は本商品ならびにケーブルなどの付属品が容易に破壊されるような場所には設置しないでください。
- ・ 本商品はインターネットと接続されていないネットワークでご使用ください。
- ・ 本商品に PC やタブレットなどの外部機器が接続される場合、コンピューターウイルスや不正プログラムの感染による影響が懸念されます。
外部機器を接続する前にコンピューターウイルスの感染チェックや定期的な駆除が行なわれていることを確認するなど、外部機器に対しても適切なセキュリティ対策を行ってください。
- ・ 本製品が譲渡、廃棄、修理等で第三者に渡る場合には、本製品に記録された重要な情報が残る場合があります。
お客様の責任の下、消去するなど、その取り扱いに十分注意してください。

14. その他の注意

- (1) 本製品および本製品を組み込んだ機器を輸出する際の注意事項
本製品の最終使用者、最終用途が軍事または兵器等にかかわる場合は、
「外国為替および外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので
輸出される時には、審査と必要な輸出手続きをおとりください。
- (2) 本製品は、一般工業用製品等を対象に設計しております。原子力制御用、航空宇宙機器用、
交通機関用、医療機器用、各種安全装置用、クリーン度が要求される装置等、人命に関わる
ような機器、特殊な環境では使用しないでください。
- (3) 完成機器における規格、法令等の適合性、および貴社取り付け機器および部品との構造、寸法、寿命、
特性などのマッチングは貴社にてご確認ください。
- (4) 万一の弊社製品の故障等（信号断線、信号欠相など）や外来ノイズ・静電気の印加による
設定外の動作により貴社完成機器が異常動作をすることも考えられますので、
貴社でのフェイルセーフ設計および稼働場所での動作可能範囲内の安全性を確保してください。
- (5) 製品の過積載は荷崩れの原因となりますので表示に従ってください。
- (6) モータの軸が電氣的に接地されていない状態で運転される場合、
実機および取り付け環境によってはモータベアリングの電食が発生しベアリング音が
大きくなる等のおそれがありますので、貴社にてご確認ください。
- (7) 製品の取り付けネジの締め付けトルクは使用されるネジの強度、取り付け先の材質を考慮し、
緩みや破損の無い様に適切に選定してください。
- (8) 配線状況（アース接地方法、ケーブル長、信号線のシールド状況）等により耐ノイズ性能
に影響を及ぼす可能性がありますので、貴社完成機器におかれましても耐ノイズ性をご確認ください。
- (9) サーボアンプ・モータを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。
- (10) 電池を廃棄する場合、電池をテープなどで絶縁して、自治体の条例に従って廃棄してください。
- (11) 本仕様書を満足する範囲において、性能向上等のため部品等を一部変更する場合があります。
- (12) 仕様変更は弊社納入仕様書、または貴社指定の書類にて行うものとし、機能・特性などに影響の
ある場合は試作品にて検討確認後、仕様変更致します。
- (13) 仕様に変更のある場合、価格が変更になることもあります。
- (14) 本仕様書に記載されていない項目で特に取り決めの必要がある項目は事前にご連絡ください。
- (15) 不具合事項発生時は、本仕様書記載事項にもとづき双方協議の後、対応するものとします。
- (16) 本製品の故障の内容によっては、たばこ 1 本程度の発煙の可能性があります。
クリーンルーム等で使用される場合は、ご注意ください。
- (17) ベンジン、シンナー、アルコール、酸性やアルカリ性の洗剤は外装が変色したり
破損する恐れがありますので、ご使用にならないでください。
- (18) 本製品のリバースエンジニアリングや逆コンパイル、逆アセンブルなどを行うことを固く禁止いたします。

15. その他仕様の注意点

- ・主電源回路と制御回路は絶縁されておらず、注意してください。

- ・LED 表示

本サーボアンプは簡易的な状態確認用の LED を搭載しております。

ALM

表示状態		内容
LED1 (赤)	点灯	アラーム発生
	消灯	正常

SRVON

表示状態		内容
LED2 (緑)	点灯	モータサーボ ON 状態
	消灯	モータサーボ OFF 状態

16. 機種別仕様

機種名	MVDLN4CS□	MVDLN5CS□	MVDLN4BS□	MVDLN5BS□
電源入力	DC 24 V	DC 24 V	DC 48 V	DC 48 V
最大出力電流	26.9 Ao-p	43 Ao-p	26.9 Ao-p	43 Ao-p
定格出力電流	6.0 Arms	9.4 Arms	6.0 Arms	8.6 Arms
主電源入力コンデンサ容量 (注 1)	1800 uF	1800 uF	1640 uF	1640 uF
制御電源入力コンデンサ容量 (注 1)	3600 uF	3600 uF	820 uF	820 uF
ロータリーエンコーダフィードバック信号	8388608 分解能	8388608 分解能	8388608 分解能	8388608 分解能
トルクリミット	250%	250%	250%	250%
使用周囲温度	0～55 ℃	0～55 ℃	0～55 ℃	0～55 ℃
主電源線材	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²
	AWG14～16	AWG14～16	AWG14～16	AWG14～16
制御電源線材	HVSF 0.5～0.75 mm ²	HVSF 0.5～0.75 mm ²	HVSF 0.5～0.75 mm ²	HVSF 0.5～0.75 mm ²
	AWG18～20	AWG18～20	AWG18～20	AWG18～20
機能アース線線材	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²
	AWG14～16	AWG14～16	AWG14～16	AWG14～16
モータ線線材	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²	HVSF 1.25～2.0 mm ²
	AWG14～16	AWG14～16	AWG14～16	AWG14～16
突入電流抑制機能	無	無	無	無
回生処理機能	無	無	無	無
製品質量	約 0.35 kg	約 0.35 kg	約 0.35 kg	約 0.35 kg
外形寸法	89×180×30 mm	89×180×30 mm	89×180×30 mm	89×180×30 mm

注 1) 部品メーカー規定の定格静電容量

付表 出荷パラメータおよびオブジェクト一覧表

次ページ以降に、弊社工場から出荷時に設定されているパラメータおよびオブジェクトの一覧を示します。
ご使用の際にはお客様の装置毎に動作確認をしていただき、最適な値を設定していただく必要があります。

■出荷パラメータ(1/12)

No.SX-DSV03166 付表1

[illegible]

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。

例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト

*2 トルクリミット設定(Pr0.13, Pr5.22, Pr5.25, Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。

*3 [A6SG_V]では使用できません。

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠											
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値		
1	0	第1位置ループゲイン	48.0	1	31	メーカー使用	48.0	1	62	メーカー使用	0.0						
	1	第1速度比例ゲイン	27.0		32	メーカー使用	27.0		63	メーカー使用	48.0						
	2	第1速度積分時定数	21.0		33	メーカー使用	21.0		64	メーカー使用	27.0						
	3	第1速度検出フィルタ	0		34	メーカー使用	0.84		65	メーカー使用	21.0						
	4	第1トルクフィルタ	0.84		35	メーカー使用	250		66	メーカー使用	0.84						
	5	第2位置ループゲイン	48.0		36	メーカー使用	100.0		67	メーカー使用	250						
	6	第2速度比例ゲイン	27.0		37	メーカー使用	100.0		68	メーカー使用	100.0						
	7	第2速度積分時定数	21.0		38	メーカー使用	0.0		69	メーカー使用	100.0						
	8	第2速度検出フィルタ	0		39	メーカー使用	48.0		70	メーカー使用	0.0						
	9	第2トルクフィルタ	0.84		40	メーカー使用	27.0		71	メーカー使用	48.0						
	10	速度フィードフォワード ゲイン	100.0		41	メーカー使用	21.0		72	メーカー使用	27.0						
	11	速度フィードフォワード フィルタ	0.00		42	メーカー使用	0.84		73	メーカー使用	21.0						
	12	トルクフィードフォワード ゲイン	100.0		43	メーカー使用	250		74	メーカー使用	0.84						
	13	トルクフィードフォワード フィルタ	0.00		44	メーカー使用	100.0		75	メーカー使用	250						
	14	第2ゲイン設定	1		45	メーカー使用	100.0		76	メーカー使用	100.0						
	15	位置制御切替モード	0		46	メーカー使用	0.0		77	メーカー使用	100.0						
	16	位置制御切替遅延時間	1.0		47	メーカー使用	48.0		78	メーカー使用	0.0						
	17	位置制御切替レベル	0		48	メーカー使用	27.0										
	18	位置制御切替時 ヒステリシス	0		49	メーカー使用	21.0										
	19	位置ゲイン切替時間	1.0		50	メーカー使用	0.84										
	20	速度制御切替モード	0		51	メーカー使用	250										
	21	速度制御切替時間	0.0		52	メーカー使用	100.0										
	22	速度制御切替レベル	0		53	メーカー使用	100.0										
	23	速度制御切替時 ヒステリシス	0		54	メーカー使用	0.0										
	24	トルク制御切替モード *3	0		55	メーカー使用	48.0										
	25	トルク制御切替時間 *3	0.0		56	メーカー使用	27.0										
	26	トルク制御切替レベル *3	0		57	メーカー使用	21.0										
	27	トルク制御切替時 ヒステリシス *3	0		58	メーカー使用	0.84										
	28	メーカー使用	100.0		59	メーカー使用	250										
	29	メーカー使用	100.0		60	メーカー使用	100.0										
	30	メーカー使用	0.0		61	メーカー使用	100.0										

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

■出荷パラメータ (3/12)

No.SX-DSV03166 付表1

PARAMETER				MODEL			MINAS-A6SF/SG_V枠									
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	
2	0	適応フィルタモード	SF:0 SG:1	2	31	メーカー使用	0									
	1	第1ノッチ周波数	5000			32	メーカー使用	0								
	2	第1ノッチ幅	2			33	メーカー使用	0								
	3	第1ノッチ深さ	0			34	メーカー使用	0								
	4	第2ノッチ周波数	5000			35	メーカー使用	0								
	5	第2ノッチ幅	2			36	メーカー使用	0								
	6	第2ノッチ深さ	0			37	メーカー使用	0								
	7	第3ノッチ周波数	5000													
	8	第3ノッチ幅	2													
	9	第3ノッチ深さ	0													
	10	第4ノッチ周波数	5000													
	11	第4ノッチ幅	2													
	12	第4ノッチ深さ	0													
	13	制振フィルタ切替選択	0													
	14 *1	第1制振周波数	0.0													
	15 *1	第1制振フィルタ設定	0.0													
	16 *1	第2制振周波数	0.0													
	17 *1	第2制振フィルタ設定	0.0													
	18 *1	第3制振周波数	0.0													
	19 *1	第3制振フィルタ設定	0.0													
	20 *1	第4制振周波数	0.0													
	21 *1	第4制振フィルタ設定	0.0													
	22 *1	指令スムージングフィルタ	9.2													
	23 *1	指令FIRフィルタ	1.0													
	24	第5ノッチ周波数	5000													
	25	第5ノッチ幅	2													
	26	第5ノッチ深さ	0													
	27 *1	第1制振幅設定	0.00													
	28 *1	第2制振幅設定	0.00													
	29 *1	第3制振幅設定	0.00													
	30 *1	第4制振幅設定	0.00													

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠									
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値
3	0	速度設定内外切替	SF:0 SG:1												
	1	速度指令方向指定選択	0												
	2	速度指令入力ゲイン *3	500												
	3	速度指令入力反転 *3	1												
	4	速度設定第1速	0												
	5	速度設定第2速	0												
	6	速度設定第3速	0												
	7	速度設定第4速	0												
	8	速度設定第5速	0												
	9	速度設定第6速	0												
	10	速度設定第7速	0												
	11	速度設定第8速	0												
	12	加速時間設定	0												
	13	減速時間設定	0												
	14	S字加減速設定	0												
	15	速度ゼロクランプ 機能選択	0												
	16	速度ゼロクランプレベル	30												
	17	トルク指令選択 *3	0												
	18	トルク指令 方向指定選択 *3	0												
	19	トルク指令入力ゲイン *3	3.0												
	*1														
	20	トルク指令入力反転 *3	0												
	21	速度制限値1 *3	0												
	22	速度制限値2 *3	0												
	23	外部スケールタイプ選択 *3	0												
	24	外部スケール分周分子 *3	0												
	25	外部スケール分周分母 *3	10000												
	26	外部スケール方向反転 *3	0												
	27	外部スケールZ相断 線検出無効設定 *3	0												
	28	ハイブリッド 偏差過大設定 *3	16000												
	29	ハイブリッド 偏差クリア設定 *3	0												

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠										
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	
4	0	SI1入力選択	197379	4	31	位置決め完了範囲	10									
	1	SI2入力選択	394758		32	位置決め完了出力設定	0									
	2	メーカー使用	0		33	INPホールド時間	0									
	3	SI4入力選択	263172		34	ゼロ速度	50									
	4	メーカー使用	0		35	速度一致幅	50									
	5	メーカー使用	0		36	到達速度	1000									
	6	SI7入力選択	7		37	停止時 メカブレーキ動作設定	0									
	7	メーカー使用	0		38	動作時 メカブレーキ動作設定	0									
	8	メーカー使用	0		39	ブレーキ解除速度設定	30									
	9	SI10入力選択	136		40	警告出力選択1	0									
	10	SO1出力選択	4		41	警告出力選択2	0									
	11	SO2出力選択	65793		42	位置決め完了範囲2	10									
	12	メーカー使用	65793		43	未使用	－									
	13	SO4出力選択	131586		44	位置コンペア出力 パルス幅設定	0									
	14	メーカー使用	0		45	位置コンペア出力 極性選択	0									
	15	メーカー使用	0		46	未使用	－									
	16	アナログモニタ1種類	0		47	パルス出力選択	0									
	17	アナログモニタ1 出力ゲイン	0		48	位置コンペア値1	0									
	18	メーカー使用	4		49	位置コンペア値2	0									
	19	メーカー使用	0		50	位置コンペア値3	0									
	20	メーカー使用	0		51	位置コンペア値4	0									
	21	アナログモニタ出力設定	0		52	位置コンペア値5	0									
	22	アナログ入力1(AI1) オフセット設定 *3	0		53	位置コンペア値6	0									
	23	アナログ入力1(AI1) フィルタ設定 *3	0.00		54	位置コンペア値7	0									
	24	アナログ入力1(AI1) 過大設定 *3	0.0		55	位置コンペア値8	0									
	25	メーカー使用	0		56	位置コンペア出力 遅延補償量	0									
	26	メーカー使用	0.00		57	位置コンペア出力 割付け設定	0									
	27	メーカー使用	0.0													
	28	メーカー使用	0													
	29	メーカー使用	0.00													
	30	メーカー使用	0.0													

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠									
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値
5	0	第2指令分周通倍分子	0	5	31	軸番号	1	5	62	Modbus ミラーレジスタ設定5	17429				
	1	第3指令分周通倍分子	0		32	指令パルス入力最大設定/ ディジタルフィルタ設定	4000		63	Modbus ミラーレジスタ設定6	17418				
	2	第4指令分周通倍分子	0		33	パルス再生出力 限界有効	0		64	Modbus ミラーレジスタ設定7	17427				
	3	パルス出力分周分母	0		34	メーカー使用	4		65	Modbus ミラーレジスタ設定8	17419				
	4	駆動禁止入力設定	1		35	メーカー使用	0		66	劣化診断収束判定時間	0				
	5	駆動禁止時シーケンス	0		36	メーカー使用	0		67	劣化診断 イナーシャ比上限値	0				
	6	サーボオフ時シーケンス	0		37	Modbus接続設定	0		68	劣化診断 イナーシャ比下限値	0				
	7	メーカー使用	0		38	Modbus通信設定	0		69	劣化診断 偏荷重上限値	0				
	8	メーカー使用	1		39	Modbus返信待ち時間	0		70	劣化診断 偏荷重下限値	0				
	9	メーカー使用	70		40	Modbus通信 タイムアウト時間	0		71	劣化診断 動摩擦上限値	0				
	10	アラーム時シーケンス	0		41	メーカー使用	0		72	劣化診断 動摩擦下限値	0				
	11	即時停止時トルク設定	0		42	Modbus ブロードキャスト設定	0		73	劣化診断 粘性摩擦上限値	0				
	12	オーバーロード レベル設定	0		43	未使用	-		74	劣化診断 粘性摩擦下限値	0				
	13	過速度レベル設定	0		44	未使用	-		75	劣化診断速度設定	0				
	14 *1	モータ可動範囲設定	1.0		45 *1	象限突起正方向補正值	0.0		76	劣化診断トルク平均時間	0				
	15	制御入力信号読込み設定	0		46 *1	象限突起負方向補正值	0.0		77	劣化診断トルク上限値	0				
	16	アラームクリア (A-CLR)入力設定	0		47	象限突起補償遅延時間	0		78	劣化診断トルク下限値	0				
	17	カウンタクリア (CL)入力設定	3		48 *1	象限突起補償 フィルタ設定L	0.00		79	Modbus ミラーレジスタ設定9	17410				
	18	指令パルス禁止入力 (INH)無効設定	1		49 *1	象限突起補償 フィルタ設定H	0.00		80	Modbus ミラーレジスタ設定10	17411				
	19	指令パルス禁止入力 (INH)読込み設定	0		50	メーカー使用	0		81	Modbus ミラーレジスタ設定11	16398				
	20	位置設定単位選択	0		51	メーカー使用	0		82	Modbus ミラーレジスタ設定12	16402				
	21	トルクリミット選択	1		52	メーカー使用	0		83	Modbus ミラーレジスタ設定13	16411				
	22 *2	第2トルクリミット	500		53	メーカー使用	0		84	Modbus ミラーレジスタ設定14	16405				
	23	トルクリミット切替設定1	0		54	メーカー使用	0		85	Modbus ミラーレジスタ設定15	16406				
	24	トルクリミット切替設定2	0		55	メーカー使用	0		86	Modbus ミラーレジスタ設定16	0				
	25 *2	外部入力時 正方向トルクリミット	500		56	Slow Stop時 減速時間設定	0								
	26 *2	外部入力時 負方向トルクリミット	500		57	Slow Stop時 S字加減速設定	0								
	27 *1	メーカー使用	3.0		58	Modbus ミラーレジスタ設定1	24591								
	28	メーカー使用	1		59	Modbus ミラーレジスタ設定2	24592								
	29	RS232通信 ボーレート設定	2		60	Modbus ミラーレジスタ設定3	16421								
	30	RS485通信 ボーレート設定	2		61	Modbus ミラーレジスタ設定4	24613								

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト

*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。

*3 [A6SG_V]では使用できません。

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠									
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値
6	0 *1	メーカー使用	0.0	6	31	リアルタイムオートチューニング 推定速度	1	6	62	第1共振減衰比	0	6	93	未使用	－
	1	未使用	－		32	リアルタイムオートチューニング カスタム設定	0		63 *1	第1反共振周波数	0.0		94	未使用	－
	2	速度偏差過大設定	0		33	メーカー使用	1000		64	第1反共振減衰比	0		95	未使用	－
	3	未使用	－		34 *1	ハイブリッド 振動抑制ゲイン *3	0.0		65 *1	第1応答周波数	0.0		96	未使用	－
	4	JOG試運転指令速度	300		35 *1	ハイブリッド 振動抑制フィルタ *3	0.10		66 *1	第2共振周波数	0.0		97	機能拡張設定3	0
	5 *1	位置第3ゲイン有効時間	0.0		36	ダイナミックブレーキ 操作入力	0		67	第2共振減衰比	0		98	機能拡張設定4	0
	6	位置第3ゲイン倍率	100		37 *1	発振検出閾値	0.0		68 *1	第2反共振周波数	0.0				
	7	トルク指令加算値	0		38	警告マスク設定	4		69	第2反共振減衰比	0				
	8	正方向トルク補償値	0		39	警告マスク設定2	0		70 *1	第2応答周波数	0.0				
	9	負方向トルク補償値	0		40	未使用	－		71	第3制振深さ	0				
	10	機能拡張設定	16		41	第1制振深さ	0		72	第4制振深さ	0				
	11	電流応答設定	100		42 *1	2段トルクフィルタ時定数	0.00		73 *1	負荷推定フィルタ	0.00				
	12	未使用	－		43	2段トルクフィルタ減衰項	0		74 *1	トルク補償周波数1	0.0				
	13	第2イナーシャ比	250		44	未使用	－		75 *1	トルク補償周波数2	0.0				
	14	アラーム時即時停止時間	200		45	未使用	－		76	負荷推定回数	0				
	15	第2過速度レベル設定	0		46	未使用	－		77	未使用	－				
	16	メーカー使用	0		47	機能拡張設定2	1		78	未使用	－				
	17	メーカー使用	0		48 *1	調整フィルタ	5B/5C:1.2 上記以外:1.1		79	未使用	－				
	18 *1	電源投入ウェイト時間	0.0		49	指令応答フィルタ/ 調整フィルタ減衰項設定	15		80	未使用	－				
	19	エンコーダZ相設定	0		50 *1	粘性摩擦補償ゲイン	0.0		81	未使用	－				
	20	外部スケールZ相 拡張設定 *3	0		51	即時停止完了ウェイト時間	0		82	未使用	－				
	21	シリアルアップ 外部スケールZ相設定 *3	0		52	メーカー使用	0		83	未使用	－				
	22	AB相出力タイプ外部スケール AB相再生方法選択 *3	0		53	メーカー使用	0		84	未使用	－				
	23	負荷変動補償ゲイン	0		54	メーカー使用	0		85	未使用	－				
	24 *1	負荷変動補償フィルタ	0.53		55	未使用	－		86	未使用	－				
	25	メーカー使用	0		56	未使用	－		87	メーカー使用	0				
	26	メーカー使用	2		57	トルク飽和異常保護 検出時間	0		88	アプソ多回転データ 上限値	0				
	27	警告ラッチ時間	5		58	シリアルアップリセット 外部スケールZ相シフト量 *3	0		89	未使用	－				
	28	特殊機能選択	0		59	メーカー使用	0		90	未使用	－				
	29	未使用	－		60	第2制振深さ	0		91	未使用	－				
	30	メーカー使用	0		61 *1	第1共振周波数	0.0		92	未使用	－				

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG,V]では使用できません。

PARAMETER				MODEL				MINAS-A6SF/SG_V枠								
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	
7	0	メーカー使用	0	7	31	メーカー使用	0	7	62	未使用	-	7	93	メーカー使用	0	
	1	メーカー使用	0		32	メーカー使用	0		63	未使用	-					
	2	未使用	-		33	メーカー使用	0		64	未使用	-					
	3	メーカー使用	0		34	メーカー使用	0		65	未使用	-					
	4	メーカー使用	0		35	メーカー使用	0		66	未使用	-					
	5	メーカー使用	0		36	メーカー使用	0		67	未使用	-					
	6	メーカー使用	0		37	メーカー使用	0		68	未使用	-					
	7	メーカー使用	0		38	メーカー使用	0		69	未使用	-					
	8	メーカー使用	0		39	メーカー使用	0		70	未使用	-					
	9	メーカー使用	0		40	未使用	-		71	未使用	-					
	10	メーカー使用	0		41	メーカー使用	0		72	未使用	-					
	11	メーカー使用	0		42	未使用	-		73	未使用	-					
	12	メーカー使用	0		43	未使用	-		74	未使用	-					
	13	メーカー使用	0		44	未使用	-		75	未使用	-					
	14	メーカー使用	0		45	未使用	-		76	未使用	-					
	15	メーカー使用	0		46	未使用	-		77	未使用	-					
	16	メーカー使用	0		47	未使用	-		78	未使用	-					
	17	未使用	-		48	未使用	-		79	未使用	-					
	18	未使用	-		49	未使用	-		80	未使用	-					
	19	未使用	-		50	未使用	-		81	未使用	-					
	20	メーカー使用	0		51	未使用	-		82	未使用	-					
	21	メーカー使用	1		52	未使用	-		83	未使用	-					
	22	特殊機能拡張設定1	0		53	未使用	-		84	未使用	-					
	23	メーカー使用	0		54	未使用	-		85	未使用	-					
	24	メーカー使用	0		55	未使用	-		86	未使用	-					
	25	メーカー使用	0		56	未使用	-		87	メーカー使用	0					
	26	メーカー使用	0		57	未使用	-		88	未使用	-					
	27	メーカー使用	0		58	未使用	-		89	未使用	-					
	28	メーカー使用	0		59	未使用	-		90	未使用	-					
	29	メーカー使用	0		60	未使用	-		91	メーカー使用	0					
	30	メーカー使用	0		61	未使用	-		92	メーカー使用	0					

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

■出荷パラメータ (9/12)

No.SX-DSV03166 付表1

[illegible]

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。

例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト

*2 トルクリミット設定(Pr0.13, Pr5.22, Pr5.25, Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。

*3 [A6SG_V]では使用できません。

■出荷パラメータ (10/12)

No.SX-DSV03166 付表1

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠										
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	
9	0	メーカー使用	1	9	31	未使用	－									
	1 *1	メーカー使用	0.000		32	未使用	－									
	2 *1	メーカー使用	0.00		33	未使用	－									
	3	メーカー使用	0		34	未使用	－									
	4 *1	メーカー使用	0.00		35	未使用	－									
	5 *1	メーカー使用	0.0		36	未使用	－									
	6 *1	メーカー使用	0.0		37	未使用	－									
	7 *1	メーカー使用	0.0		38	未使用	－									
	8 *1	メーカー使用	0.00		39	未使用	－									
	9 *1	メーカー使用	0.00		40	未使用	－									
	10	メーカー使用	0		41	未使用	－									
	11	メーカー使用	1		42	未使用	－									
	12	メーカー使用	80		43	未使用	－									
	13	メーカー使用	50		44	未使用	－									
	14	メーカー使用	10		45	未使用	－									
	15	未使用	－		46	未使用	－									
	16	未使用	－		47	未使用	－									
	17	メーカー使用	0		48	メーカー使用	0									
	18	メーカー使用	0		49	メーカー使用	0									
	19	メーカー使用	0		50	メーカー使用	0									
	20	メーカー使用	0													
	21	メーカー使用	0													
	22	メーカー使用	200													
	23	メーカー使用	50													
	24	メーカー使用	100													
	25	メーカー使用	40													
	26	メーカー使用	40													
	27	メーカー使用	1000													
	28 *1	メーカー使用	1.00													
	29	メーカー使用	0													
	30	メーカー使用	0													

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

■出荷パラメータ (11/12)

No.SX-DSV03166 付表1

PARAMETER				MODEL		MINAS-A6SF/SG_V枠										
分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	分類	No	パラメータ	出荷値	
15	0	メーカー使用	0	15	31	メーカー使用	5									
	1	未使用	-		32	未使用	-									
	2	未使用	-		33	メーカー使用	0									
	3	未使用	-		34	メーカー使用	0									
	4	未使用	-		35	メーカー使用	0									
	5	未使用	-													
	6	未使用	-													
	7	未使用	-													
	8	未使用	-													
	9	未使用	-													
	10	未使用	-													
	11	未使用	-													
	12	未使用	-													
	13	未使用	-													
	14	未使用	-													
	15	未使用	-													
	16	メーカー使用	2													
	17	メーカー使用	4													
	18	未使用	-													
	19	未使用	-													
	20	未使用	-													
	21	未使用	-													
	22	未使用	-													
	23	未使用	-													
	24	未使用	-													
	25	未使用	-													
	26	未使用	-													
	27	未使用	-													
	28	未使用	-													
	29	未使用	-													
	30	メーカー使用	6													

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。
例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト
*2 トルクリミット設定(Pr0.13,Pr5.22,Pr5.25,Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。
*3 [A6SG_V]では使用できません。

■出荷パラメータ (12/12)

No.SX-DSV03166 付表1

[illegible]

*1 小数点設定のあるパラメータ。Panatermに表示される小数点ありの値を記載します。パラメータファイルをテキスト等で直接確認する場合は小数点以下の桁分、桁がシフトされます。

例) Pr6.24 負荷変動補償フィルタ Panaterm表示:0.53 パラメータファイルの設定値:53 小数点以下の2桁分 桁をシフト

*2 トルクリミット設定(Pr0.13, Pr5.22, Pr5.25, Pr5.26)の最大値は適用モータにより異なります。

*3 [A6SG_V]では使用できません。