

# EX、SシリーズからEへの置換え資料

カスタマの皆様へ

平素より弊社サーボをご愛顧頂きまことにありがとうございます。

この度、好評発売中のEシリーズと前シリーズとの置換え資料を作成致しました。

最新のサーボをお使い頂く、ご参考になれば幸いです。

Eシリーズは、業界最小サーボアンプで、ゲイン調整不要のリアルタイムオートチューニングを搭載、調整時間の削減だけではなく、高応答調整による装置のタクトの高速化が図れます。また、制振制御や適応ノッチフィルタなど振動抑制機能も充実しています。

この最新のサーボで、御社の機械・装置の性能・機能アップを図られてはいかがでしょうか。

今後とも、ご愛顧賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

## Eシリーズと前シリーズの仕様・性能機能比較

項 目		Eシリーズ	Sシリーズ	EXシリーズ	
基本仕様	適用モータ	100V系	50~200W	30~400W	30~200W
	出力	200V系	50~400W	30~750W	30~400W
	入力電源仕様	200V電源入力	3相/単相	3相/単相	3相
		制御・主回路電源	共通	共通	共通
	エンコーダ	位置決め分解能	10000P/r	10000P/r	10000P/r
		芯数	5本	11本	5本
		ABS対応	×	×	×
	モータ	標準軸端	キー・TAP付	キー付	ストレート
		標準取付け	サーボ・一部ステップング互換	ステップング互換/サーボ互換	サーボ互換
	制御モード		パルス専用	パルス専用	パルス専用
	操作パネル		コンソール(オプション)	ロータリSW	×
	通信機能		RS232C	RS232C	RS232C
	回生	内蔵	×	×	×
		オプション	○	○	○
	突入電流制限回路		○	○	×
	使用温度範囲		0~55℃	0~55℃	0~55℃
海外規格対応	CE	○	○	×	
	UL	○	○	×	
性能機能	オートチューニング	オフライン	○	○	○
		リアルタイム	◎	△	×
	機械剛性設定		16段	10段	9段
	モータ自動認識		○	×	×
	JOG運転		○(要コンソール)	×	×
	ノッチフィルタ		○	○	×
	制振制御		○	×	×
FFT機能		○	○	×	

## 置換え時の注意点概要

### 1. モータの取付け互換について

シャフト寸法は同じですが、取付け寸法は出力により違う場合があります。

### 2. アンプの取付け互換について

取付け互換はありませんが、取付け面積は小さくなっています。

### 3. 接続ケーブル互換について

エンコーダコネクタが、アンプ側・モータ側共にかわっていますのでエンコーダケーブルの変更が必要です。  
PC設定用ケーブルは、Sシリーズはそのままお使いいただけますが、EXシリーズは変更が必要です。  
その他のケーブルは、そのまま流用が可能です。

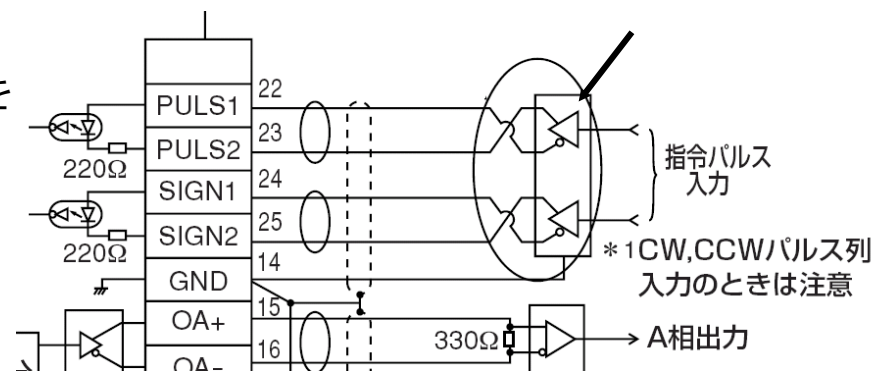
### 4. 上位コントローラからの配線互換について

基本的に互換です。 但し、EXで11、12PIN(速度・トルクモニタ出力)未使用時



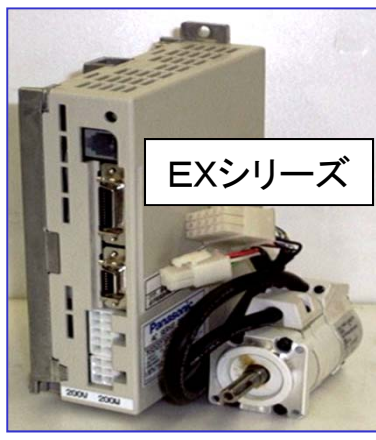
### 5. その他の注意点

パルス入力形態で、CWパルス列+CCWパルス列方式を使用する場合、パルス入力していない側のアンプ内部のフォトカップラをOFFにしてください。ON状態ではパルスをカウントせずモータは回転しません。  
アンプ内部のフォトカップラがOFFになるように接続してください。

※詳しくは、後出の資料を参照ください。



# Eシリーズと前シリーズのインターフェイス比較(ケーブル側)

項目		 Eシリーズ	 Sシリーズ	 EXシリーズ
アンプ	電源コネクタ	10P(コネクタ:5557-10R-210) (ピン:5556PBTL) 日本モレックス	← (ピン配列完全互換)	← (ピン配列完全互換)
	モータ電源コネクタ	6P(コネクタ:5557-06R-210) (ピン:5556PBTL) 日本モレックス	← (ピン配列完全互換)	← (ピン配列完全互換)
	エンコーダコネクタ	6P(コネクタ:55100-0600) 日本モレックス <b>※違い有</b>	20P(コネクタ:10120-3000VE) (カバー:10320-52A0-008) 住友スリーエム	14P(コネクタ:10114-3000VE) (カバー:10314-52A0-008) 住友スリーエム
	I/Fコネクタ	26P(コネクタ:10126-3000VE) (カバー:10326-52A0-008) 住友スリーエム <b>※違い有</b>	← (ピン配列完全互換)	← (出力11,12ピンの2ピンのみ違い)
モータ	モータ電源コネクタ	4P(コネクタ:172159-1) (ピン:170366-1) タイコエレクトロニクスアンプ	← (ピン配列完全互換)	← (ピン配列完全互換)
	エンコーダコネクタ	6P(コネクタ:172160-1) (ピン:170365-1) タイコエレクトロニクスアンプ <b>※Sと違い有</b>	15P(コネクタ:172163-1) (ピン:170365-1) タイコエレクトロニクスアンプ <b>極数違い</b>	6P(コネクタ:172160-1) (ピン:170365-1) タイコエレクトロニクスアンプ <b>Eと完全互換</b>
パソコン通信ケーブル		DV0P1960(Dsub9P-ミニDIN8P) DV0P1160(Dsub25P-ミニDIN8P)	←	DV0P0790(Dsub25P-モジュラー6P)

## Eシリーズと現搭載ケーブル互換表

	Eシリーズ	Sシリーズ	EXシリーズ
E__電源ケーブル	○	○	○
E__モータケーブル	○	○	○
E__エンコーダケーブル	○	×	×
E__I/Fケーブル	○	○	○(11、12PIN未使用時)
S__電源ケーブル	○	○	○
S__モータケーブル	○	○	○
S__エンコーダケーブル	×	○	×
S__I/Fケーブル	○	○	○
EX__電源ケーブル	○	○	○
EX__モータケーブル	○	○	○
EX__エンコーダケーブル	×	×	○
EX__I/Fケーブル	○(11、12PIN未使用時)	○(11、12PIN未使用時)	○

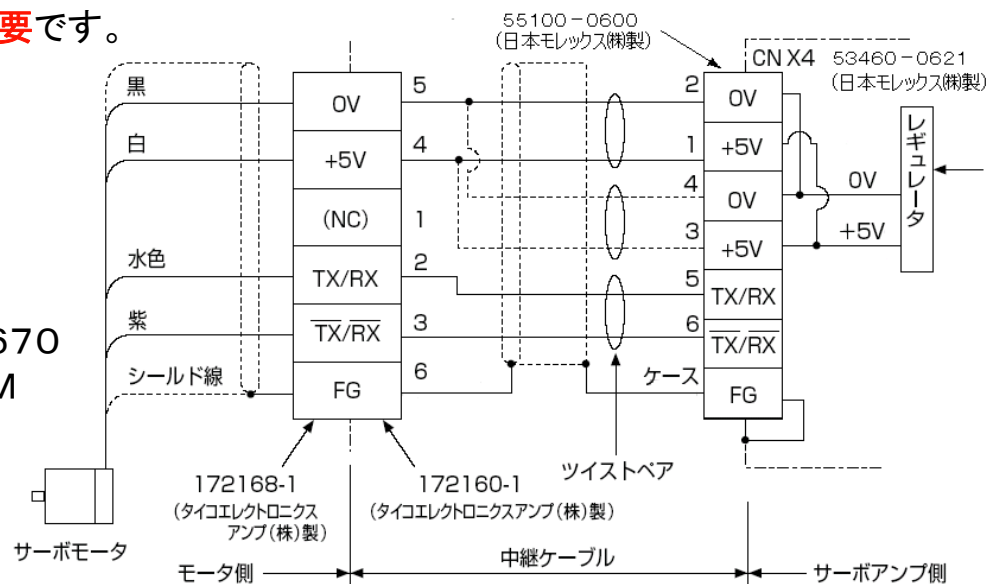
上表のように、**エンコーダケーブルのみ変更が必要**です。

その他は流用可能です。

I/Fケーブルは、EXから置換えの際は、  
11、12PIN(速度・トルクモニタ出力)を使用していなければそのまま流用可能です。

左図は、Eシリーズのエンコーダ配線図です。

モータ・エンコーダ接続コネクタキット DVOP3670  
エンコーダ中継ケーブル MFECA0\*\*0EAM

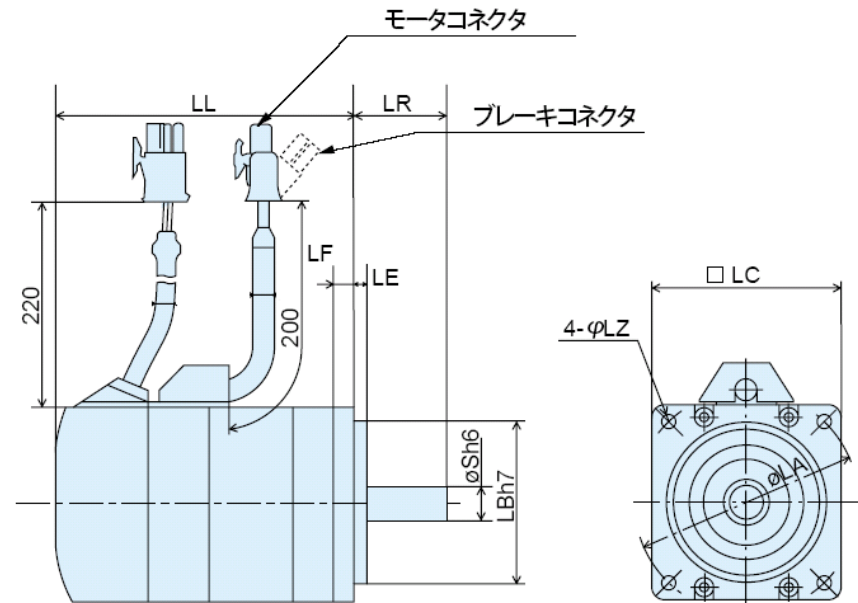


# I/Fコネクタピン配列比較 ハーフピッチ26Pコネクタ

(接続側 コネクタ:10126-3000VE カバー:10326-52A0-008 住友スリーエム)

PIN.NO	Eシリーズ		Sシリーズ		EXシリーズ	
	記号	信号名	記号	信号名	記号	信号名
1	COM+	制御信号電源入力(+)	COM+	制御信号電源入力(+)	COM+	制御信号電源入力(+)
2	SRV-ON	サーボON入力	SRV-ON	サーボON入力	SRV-ON	サーボON入力
3	A-CLR	アラームクリア入力	A-CLR	アラームクリア入力	A-CLR	アラームクリア入力
4	C-CLR	偏差カウンタクリア入力	C-CLR	偏差カウンタクリア入力	C-CLR	偏差カウンタクリア入力
5	GAIN	第2ゲイン選択	GAIN	第2ゲイン選択	GAIN	第2ゲイン選択
6	DIV	第2逡倍選択	DIV	第2逡倍選択	DIV	第2逡倍選択
7	CWL	CW駆動禁止入力	CWL	CW駆動禁止入力	CWL	CW駆動禁止入力
8	CCWL	CCW駆動禁止入力	CCWL	CCW駆動禁止入力	CCWL	CCW駆動禁止入力
9	ALM	サーボアラーム出力	ALM	サーボアラーム出力	ALM	サーボアラーム出力
10	COIN	位置決め完了信号出力	COIN	位置決め完了信号出力	COIN	位置決め完了信号出力
11	BRKOFF	ブレーキ解除出力	BRKOFF	ブレーキ解除出力	SP	速度モニタ信号
12	WARN	警告出力	WARN	警告出力	IM	トルクモニタ信号
13	COM-	制御信号電源入力(-)	COM-	制御信号電源入力(-)	COM-	制御信号電源入力(-)
14	GND	パルス出力シグナルグランド	GND	パルス出力シグナルグランド	GND	パルス出力シグナルグランド
15	OA+	A相出力	OA+	A相出力	(OA+)	A相出力
16	OA-	A相出力	OA-	A相出力	(OA-)	A相出力
17	OB+	B相出力	OB+	B相出力	(OB+)	B相出力
18	OB-	B相出力	OB-	B相出力	(OB-)	B相出力
19	OZ+	Z相出力	OZ+	Z相出力	(OZ+)	Z相出力
20	OZ-	Z相出力	OZ-	Z相出力	(OZ-)	Z相出力
21	CZ	Z相出力	CZ	Z相出力	(CZ)	Z相出力
22	PULS1	指令パルス入力	PULS1	指令パルス入力	CW+	指令パルス入力(CW)
23	PULS2	指令パルス入力	PULS2	指令パルス入力	CW-	指令パルス入力(CW)
24	SIGN1	指令符号入力	SIGN1	指令符号入力	CCW+	指令パルス入力(CCW)
25	SIGN2	指令符号入力	SIGN2	指令符号入力	CCW-	指令パルス入力(CCW)
26	FG	フレームグランド	FG	フレームグランド	FG	フレームグランド

## モータ外形比較 50～100W



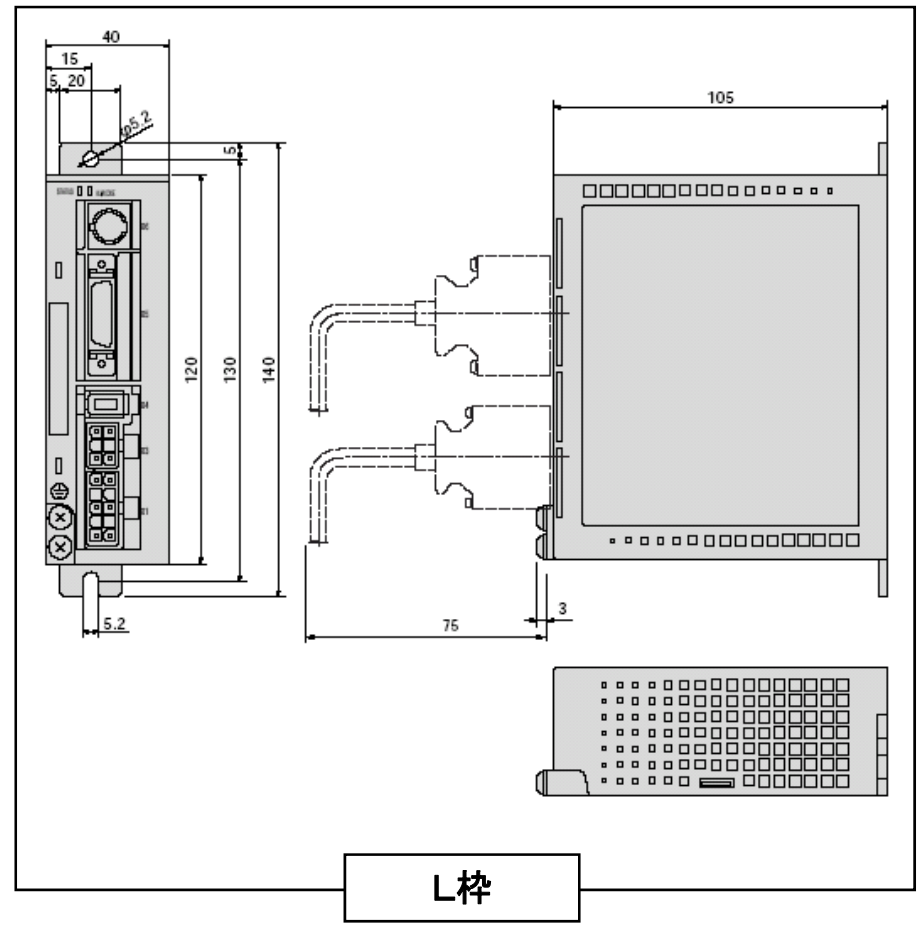
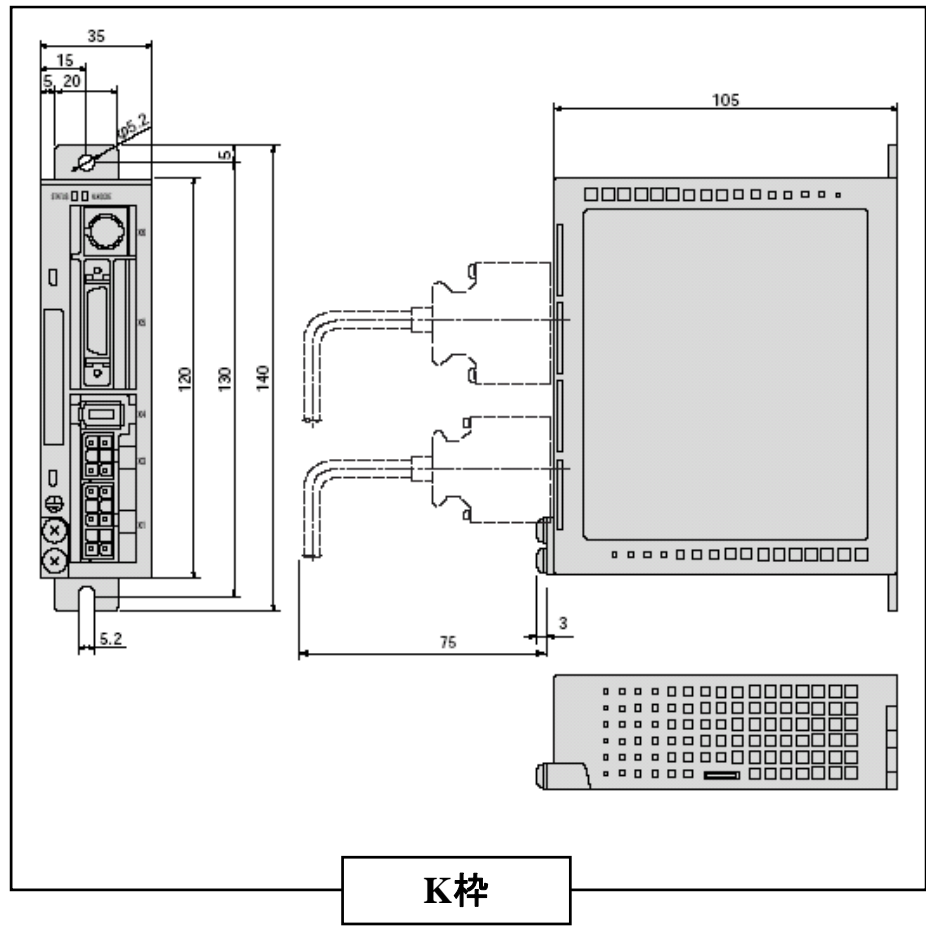
シリーズ	E	S	S	EX	E	S	S	EX	
品番	MUMA	MUMS	MUMA	MSM	MUMA	MUMS	MUMA	MSM	
定格出力	50W	50W	50W	50W	100W	100W	100W	100W	
エンコーダ	2500P/r	2500P/r	2500P/r	2500P/r	2500P/r	2500P/r	2500P/r	2500P/r	
LL (イナーシャ)	ブレーキ無	75.5(0.021)	75.5(0.021)	75.5(0.021)	75.5(0.027)	92.5(0.032)	92.5(0.032)	92.5(0.032)	103(0.063)
	ブレーキ有	107(0.026)	107(0.026)	107(0.026)	105(0.032)	124(0.036)	124(0.036)	124(0.036)	135(0.067)
LR	24	24	24	25	24	24	24	25	
S	8	8	8	8	8	8	8	8	
LA	48	43.8	48	45	48	43.8	48	45	
LB	22	22	22	30	22	22	22	30	
LC	42	42	42	38	42	42	42	38	
LE	2	2	2	3	2	2	2	3	
LF	7	7	7	6	7	7	7	6	
LZ	3.4	M3深4.5	3.4	3.4	3.4	M3深4.5	3.4	3.4	



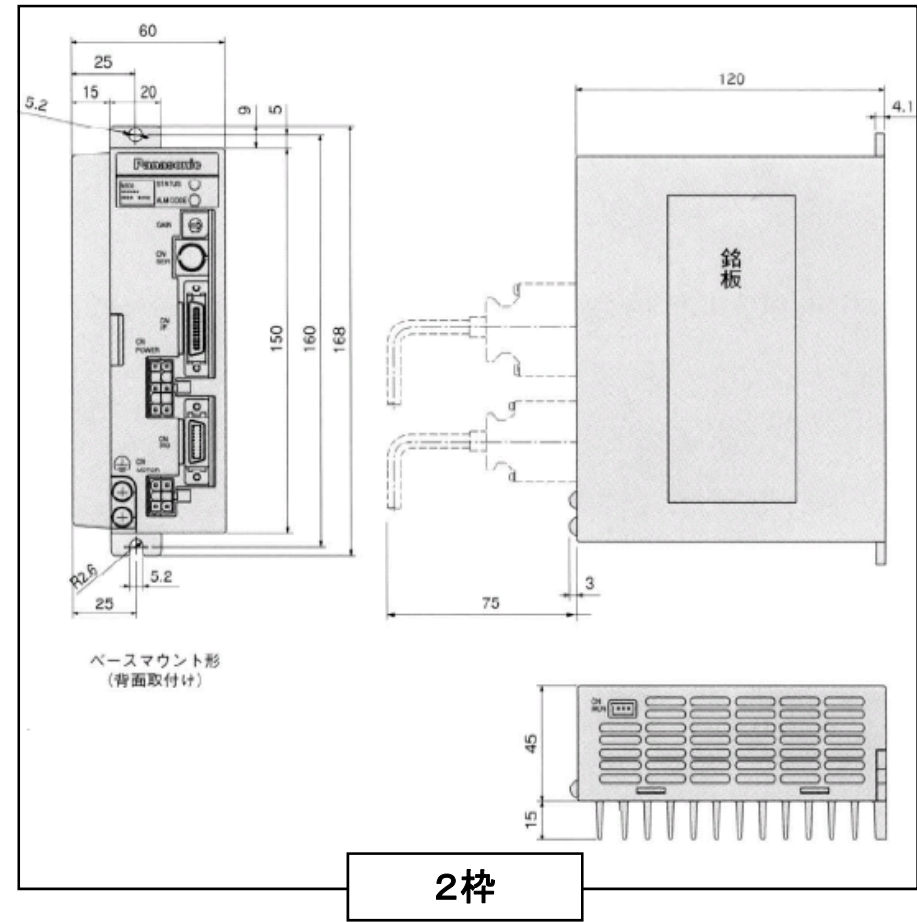
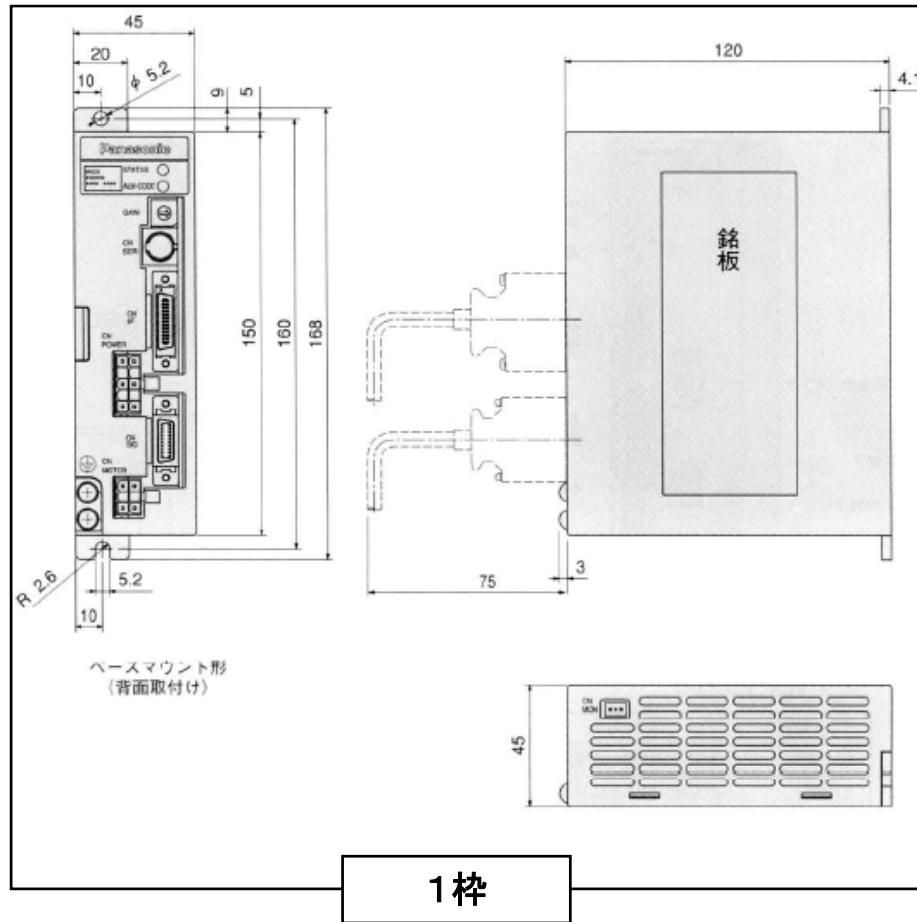




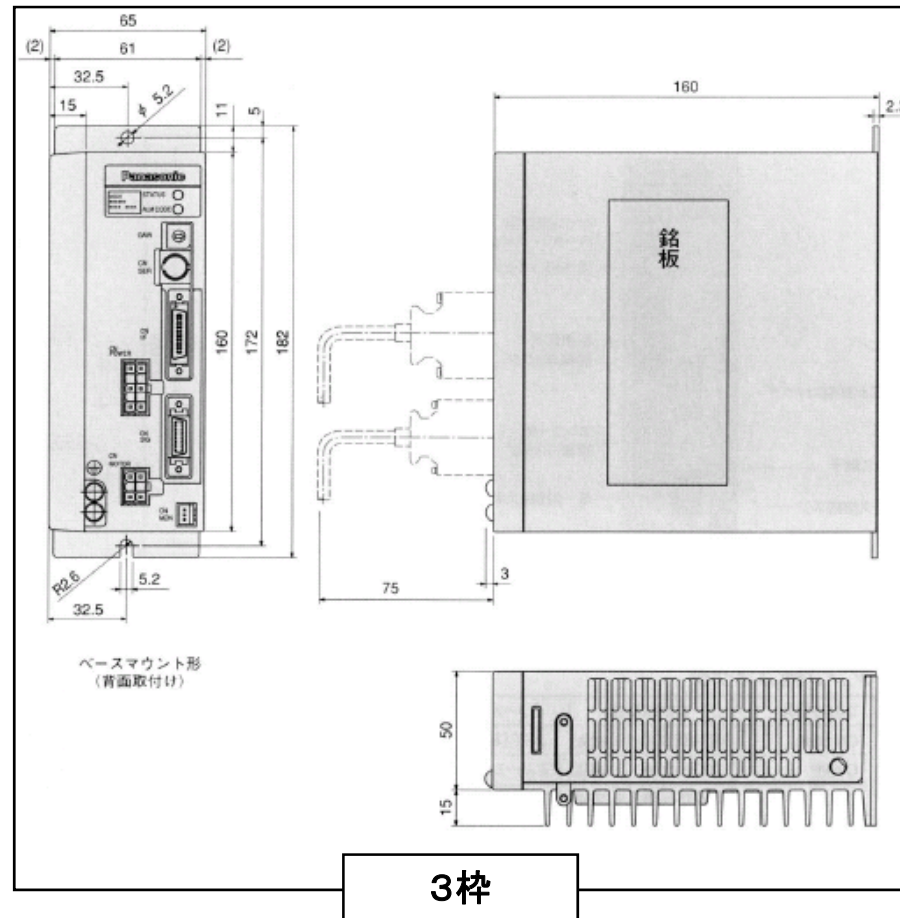
# Eシリーズ外形寸法



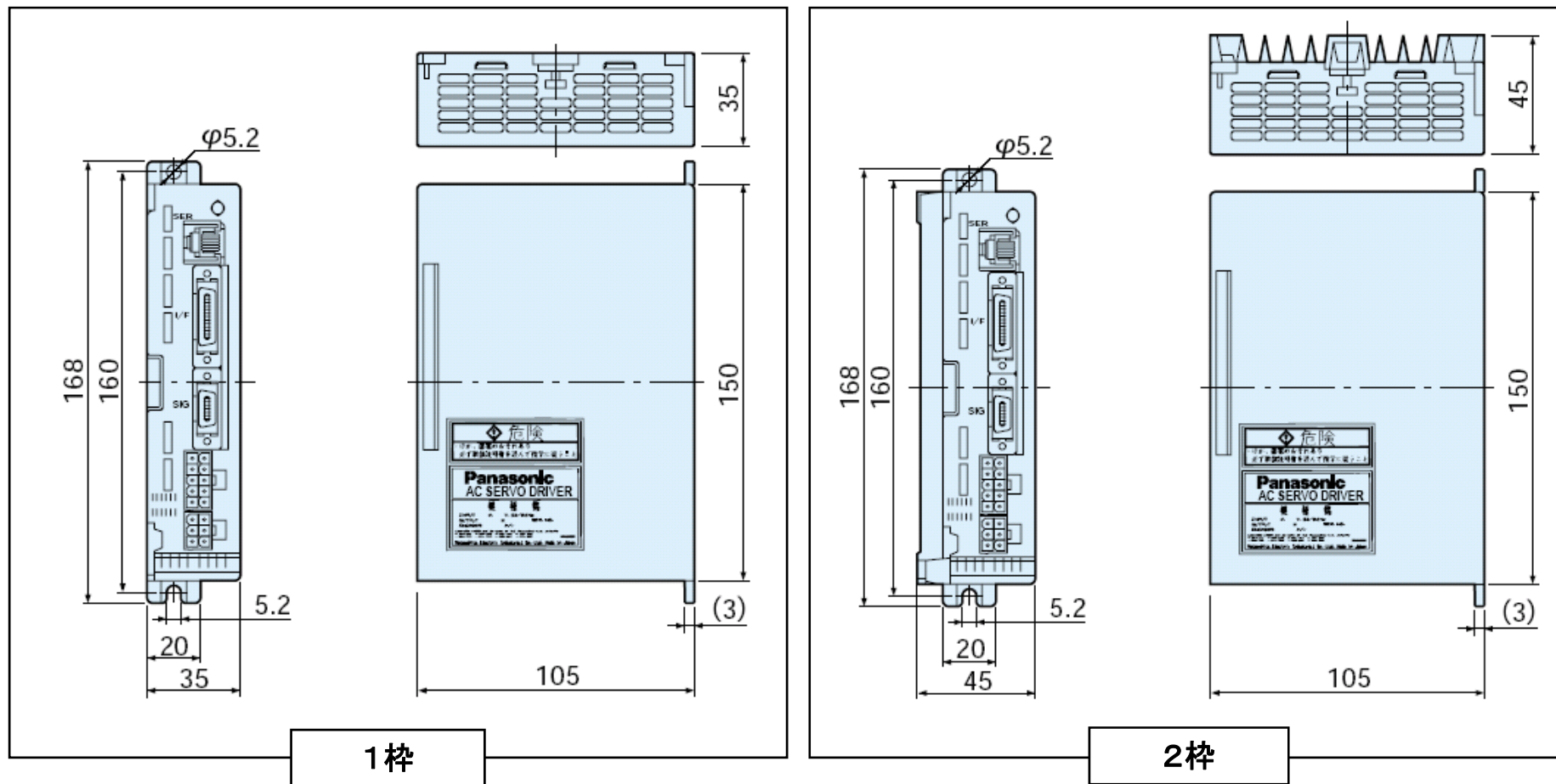
# Sシリーズ外形寸法



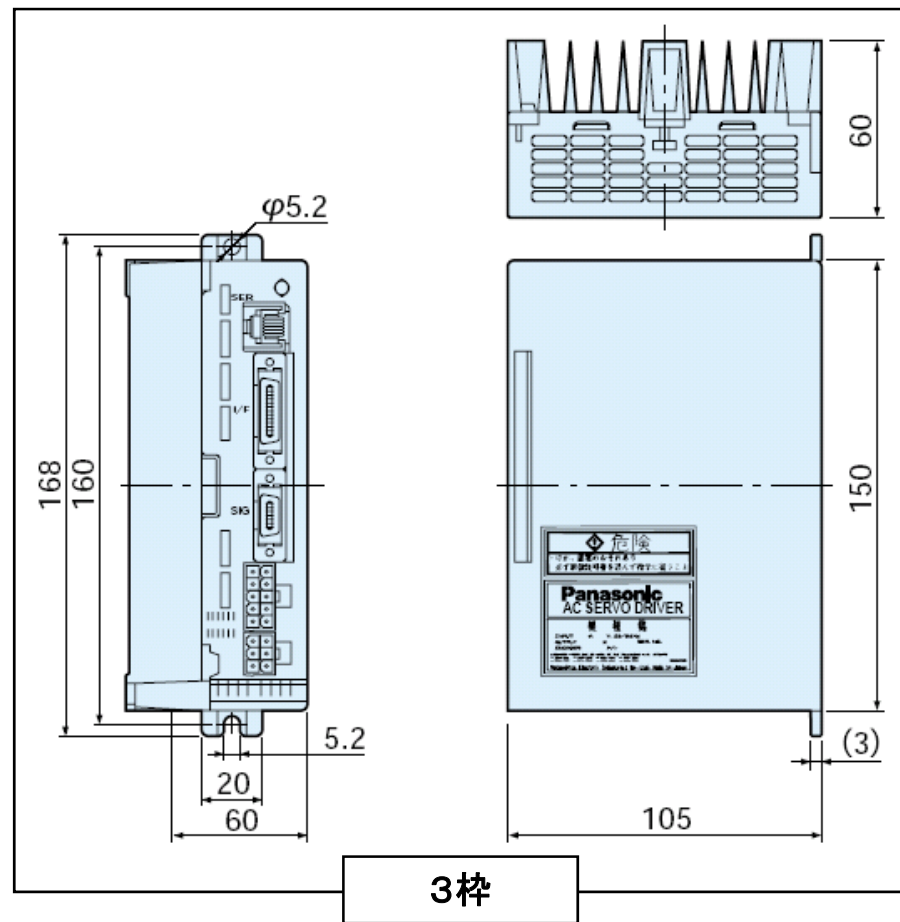
# Sシリーズ外形寸法



# EXシリーズ外形寸法



# EXシリーズ外形寸法



パラメータ置換え表 ※パラメータにより単位、意味合いが違う場合がありますので詳細は取説で確認ください。

【ゲイン切替使用時 EXシリーズ Pr33が“1or2” SシリーズPr30が“1or2”の場合】

Eシリーズ	S	EX	Eシリーズ	S	EX	Eシリーズ	S	EX
00:軸名	00	00	30:第2ゲイン動作設定	30	33	60:位置決め完了範囲	60	22
01:コンソールLED初期状態			31:位置制御切替モード	31		61:ゼロ速度	61	
02:制御モード設定	02		32:位置制御切替遅延時間	32	34	62:到達速度	62	
03:メーカ使用			33:位置制御切替レベル	33		63:位置偏差過大設定	63	23
04:駆動禁止入力無効	04	09	34:位置制御切替時ヒステリシス	34		64:位置偏差過大異常無効	64	24
05:メーカ使用			35:位置ループゲイン切替時間	35		65:メーカ使用		
06:ZEROSPD/TC入力選択	06		36:メーカ使用			66:駆動禁止時減速停止設定	66	0A
07:メーカ使用			37:メーカ使用			67:メーカ使用		
08:メーカ使用			38:メーカ使用			68:アラーム時シーケンス	68	1D
09:警告出力選択	09		39:メーカ使用			69:サーボオフ時シーケンス	69	1E
0A:メーカ使用			3A:メーカ使用			6A:停止時メカブレーキ動作設定	6A	
0B:メーカ使用			3B:メーカ使用			6B:動作時メカブレーキ動作設定	6B	
0C:RS232C通信ボーレート設定	0C		3C:メーカ使用			6C:回生抵抗外付け選択	6C	
0D:メーカ使用			3D:メーカ使用			6D:メーカ使用		
0E:モータ自動判定			3E:メーカ使用			6E:メーカ使用		
0F:メーカ使用			3F:メーカ使用			6F:メーカ使用		
10:第1位置ループゲイン	10	32	40:指令パルス遅倍設定	40		70:第1過速度レベル設定		
11:第1速度ループゲイン	11	30	41:指令パルス回転方向設定	41		71:第2トルクリミット設定		
12:第1速度ループ積分時定数	12	31	42:指令パルス入力モード設定	42		72:第2位置偏差過大設定		
13:第1速度検出フィルタ	13	05	43:メーカ使用			73:第2過速度レベル設定		
14:第1トルクフィルタ時定数	14	2A	44:一回転あたり出力パルス数	44		74:メーカ使用		
15:速度フィードフォワード	15	21	45:パルス出力論理反転	45		75:メーカ使用		
16:フィードフォワードフィルタ時定数	16	2B	46:第1指令分周遅倍分子	46	25	76:メーカ使用		
17:メーカ使用			47:第2指令分周遅倍分子	47	35	77:メーカ使用		
18:第2位置ループゲイン	18	20	48:メーカ使用			78:メーカ使用		
19:第2速度ループゲイン	19	03	49:メーカ使用			79:メーカ使用		
1A:第2速度ループ積分時定数	1A	04	4A:指令分周遅倍分子倍率	4A		7A:メーカ使用		
1B:第2速度検出フィルタ	1B	05	4B:指令分周遅倍分母	4B	26	7B:メーカ使用		
1C:第2トルクフィルタ時定数	1C	2A	4C:スムージングフィルタ設定	4C	36	7C:メーカ使用		
1D:第1ノッチ周波数	1D		4D:メーカ使用	4D		7D:メーカ使用		
1E:第1ノッチ幅選択	1E		4E:FIRフィルタ1設定			7E:メーカ使用		
1F:メーカ使用			4F:メーカ使用			7F:メーカ使用		
20:イナーシャ比	20		50:メーカ使用					
21:リアルタイムオートチューニングモード設定	21		51:メーカ使用					
22:リアルタイムオートチューニング機械剛性	22		52:メーカ使用					
23:メーカ使用			53:速度設定第1速	53				
24:メーカ使用			54:速度設定第2速	54				
25:ノーマルモードオートチューニング動作設定			55:速度設定第3速	55				
26:メーカ使用			56:速度設定第4速	56				
27:メーカ使用			57:JOG速度設定					
28:メーカ使用			58:加速時間設定	58				
29:メーカ使用			59:減速時間設定	59				
2A:メーカ使用			5A:メーカ使用					
2B:制振周波数1			5B:メーカ使用					
2C:制振フィルタ設定1			5C:メーカ使用					
2D:メーカ使用			5D:メーカ使用					
2E:メーカ使用			5E:トルクリミット設定	5E	06			
2F:適応ノッチ周波数			5F:メーカ使用					

パラメータ置換え表 ※パラメータにより単位、意味合いが異なる場合がありますので詳細は取説で確認ください。

【ゲイン切替未使用時 EXシリーズ Pr33が“0” SシリーズPr30が“0”の場合】

Eシリーズ	S	EX	Eシリーズ	S	EX	Eシリーズ	S	EX
00:軸名	00	00	30:第2ゲイン動作設定	30	33	60:位置決め完了範囲	60	22
01:コンソールLED初期状態			31:位置制御切替モード	31		61:ゼロ速度	61	
02:制御モード設定	02		32:位置制御切替遅延時間	32	34	62:到達速度	62	
03:メーカ使用			33:位置制御切替レベル	33		63:位置偏差過大設定	63	23
04:駆動禁止入力無効	04	09	34:位置制御切替時ヒステリシス	34		64:位置偏差過大異常無効	64	24
05:メーカ使用			35:位置ループゲイン切替時間	35		65:メーカ使用		
06:ZEROSPD/TC入力選択	06		36:メーカ使用			66:駆動禁止時減速停止設定	66	0A
07:メーカ使用			37:メーカ使用			67:メーカ使用		
08:メーカ使用			38:メーカ使用			68:アラーム時シーケンス	68	1D
09:警告出力選択	09		39:メーカ使用			69:サーボオフ時シーケンス	69	1E
0A:メーカ使用			3A:メーカ使用			6A:停止時メカブレーキ動作設定	6A	
0B:メーカ使用			3B:メーカ使用			6B:動作時メカブレーキ動作設定	6B	
0C:RS232C通信ボーレート設定	0C		3C:メーカ使用			6C:回生抵抗外付け選択	6C	
0D:メーカ使用			3D:メーカ使用			6D:メーカ使用		
0E:モータ自動判定			3E:メーカ使用			6E:メーカ使用		
0F:メーカ使用			3F:メーカ使用			6F:メーカ使用		
10:第1位置ループゲイン	10	20	40:指令パルス遅倍設定	40		70:第1過速度レベル設定		
11:第1速度ループゲイン	11	03	41:指令パルス回転方向設定	41		71:第2トルクリミット設定		
12:第1速度ループ積分時定数	12	04	42:指令パルス入力モード設定	42		72:第2位置偏差過大設定		
13:第1速度検出フィルタ	13	05	43:メーカ使用			73:第2過速度レベル設定		
14:第1トルクフィルタ時定数	14	2A	44:一回転あたり出力パルス数	44		74:メーカ使用		
15:速度フィードフォワード	15	21	45:パルス出力論理反転	45		75:メーカ使用		
16:フィードフォワードフィルタ時定数	16	2B	46:第1指令分周遅倍分子	46	25	76:メーカ使用		
17:メーカ使用			47:第2指令分周遅倍分子	47	35	77:メーカ使用		
18:第2位置ループゲイン	18		48:メーカ使用			78:メーカ使用		
19:第2速度ループゲイン	19		49:メーカ使用			79:メーカ使用		
1A:第2速度ループ積分時定数	1A		4A:指令分周遅倍分子倍率	4A		7A:メーカ使用		
1B:第2速度検出フィルタ	1B		4B:指令分周遅倍分母	4B	26	7B:メーカ使用		
1C:第2トルクフィルタ時定数	1C		4C:スムージングフィルタ設定	4C	36	7C:メーカ使用		
1D:第1ノッチ周波数	1D		4D:メーカ使用	4D		7D:メーカ使用		
1E:第1ノッチ幅選択	1E		4E:FIRフィルタ1設定			7E:メーカ使用		
1F:メーカ使用			4F:メーカ使用			7F:メーカ使用		
20:イナーシャ比	20		50:メーカ使用					
21:リアルタイムオートチューニングモード設定	21		51:メーカ使用					
22:リアルタイムオートチューニング機械剛性	22		52:メーカ使用					
23:メーカ使用			53:速度設定第1速	53				
24:メーカ使用			54:速度設定第2速	54				
25:ノーマルモードオートチューニング動作設定			55:速度設定第3速	55				
26:メーカ使用			56:速度設定第4速	56				
27:メーカ使用			57:JOG速度設定					
28:メーカ使用			58:加速時間設定	58				
29:メーカ使用			59:減速時間設定	59				
2A:メーカ使用			5A:メーカ使用					
2B:制振周波数1			5B:メーカ使用					
2C:制振フィルタ設定1			5C:メーカ使用					
2D:メーカ使用			5D:メーカ使用					
2E:メーカ使用			5E:トルクリミット設定	5E	06			
2F:適応ノッチ周波数			5F:メーカ使用					



## 置換えに関してよくあるご質問

Q1: 今までのアンプとモータとEシリーズのものと相互で使用可能ですか？

A1: エンコーダの仕様が違いますので使用できません。

Q2: ケーブルはそのまま使用可能ですか？

A2: 電源、モータ、インターフェイスケーブルはそのまま使用可能です。エンコーダケーブルは変更必要です。但し、インタフェイスケーブルは、速度・トルクモニタ未使用時です。

Q3: コンソールは付属ですか？

A3: オプションです。別途お求め下さい。パソコンなしでの設定換えやパラメータのコピー、JOG運転など便利な機能があります。

Q4: パラメータ設定は、そのまま使えますか？

A4: 番号に違いはありますが、同じく使用可能です。ゲインの設定値は若干変わる可能性がありますので確認が必要です。  
高精度のリアルタイムオートチューニングを搭載しておりますので、お使いいただければタクトアップできる可能性があります。  
EXシリーズでゲイン切替を使用している場合、Eシリーズと比較して第1、第2ゲイン関係のパラメータの意味合いが、  
変わります。ゲイン切替使用時と未使用時についての、パラメータ置換え表がありますので、ご確認ください。

Q5: 通信ソフトや通信ケーブルはそのまま使えるのでしょうか？

A5: EXシリーズのものは、共にお使いいただけません。Sシリーズのものはケーブルのみご使用いただけます。

Q6: 立上げ時のチェックにモータとアンプだけで、運転できますか？

A6: コンソールを使用いただくことで可能です。モータとアンプを接続して電源を入れて頂くだけでコンソールより正逆JOG運転が可能です。外部接続や外部電源、その他の接続も必要ありません。

Q7: 何か便利な機能はつきましたか？

A7: 簡易圧力・張力制御やセンサレス原点復帰に使用可能なトルクリミット切替機能や停止時の先端振動を低減する制振制御や高応答なゲイン調整を簡単にするリアルタイムオートチューニング・自動設定のノッチフィルタなど大きく機能追加しています