

MITSUBISHI

三菱 **汎用** ACサーボ
MELSERVO-J3

2004年4月

新製品ニュース

SV0404-1

MR-J3-Aシリーズ 単相100V仕様ACサーボアンプ MR-J3-A1

使い易さ、機能、性能をさらに充実させたMELSERVO-J3シリーズにサーボアンプ単相100V仕様が新たに誕生しました。三相200V仕様のMR-J3-Aタイプと同様に高分解能エンコーダ(262144p/rev)を装備したハイスピード、ハイトルクモータHF-KPシリーズをそのままご使用頂けます。三菱独自のリアルタイムオートチューニング機能、より精密な調整が可能なアドバンスト制振制御、アダプティブフィルタ、ロバスト外乱補償機能など最新テクノロジーをフル装備しています。海外規格にも標準仕様で対応予定です。

発売時期 2004年4月



サーボアンプ仕様

サーボアンプ形名		MR-J3-10A1	MR-J3-20A1	MR-J3-40A1
主回路電源	電圧・周波数(注1)	単相 AC 100~120V / 50, 60Hz		
	許容電圧変動	単相 AC 85~132V		
	許容周波数変動	±5%以内		
制御回路電源	電圧・周波数	単相 AC 100~120V / 50, 60Hz		
	許容電圧変動	単相 AC 85~132V		
	許容周波数変動	±5%以内		
	入力(W)	30		
インターフェース用電源		DC 24V ±10% (必要電流容量: 300mA (注4))		
制御方式		正弦波PWM制御・電流制御方式		
ダイナミックブレーキ		内蔵(注2)		
保護機能		過電流遮断、回生過電圧遮断、過負荷遮断(電子サーマル)、サーボモータ過熱保護、検出器異常保護、回生異常保護、不足電圧・瞬時停電保護、過速度保護、誤差過大保護		
位置制御モード	最大入力パルス周波数	1Mpps(差動レシーバ時)、200kpps(オープンコレクタ時)		
	位置決め帰還パルス	エンコーダ、サーボモータ1回転あたりの分解能: 262144p/rev		
	指令パルス倍率	電子ギアA/B倍 A=1~1048576、B=1~1048576 1/10 < A/B < 2000		
	位置決め完了幅設定	0 ~ ±10000pulse(指令パルス単位)		
	誤差過大	±3回転		
速度制御モード	トルク制限	パラメータ設定または外部アナログ入力による設定(DC 0 ~ +10V / 最大トルク)		
	速度制御範囲	アナログ速度指令1: 2000、内部速度指令1: 5000		
	アナログ速度指令入力	DC 0 ~ ±10V / 定格回転速度(10Vでの回転速度はパラメータNo.C12により変更可能)		
	速度変動率	±0.01%以下(負荷変動 0~100%) 0%(電源変動 ±10%) ±0.2%以下(周囲温度 25°C ±10°C) アナログ速度指令時のみ		
トルク制御モード	トルク制限	パラメータ設定または外部アナログ入力による設定(DC 0 ~ +10V / 最大トルク)		
	アナログトルク指令入力	DC 0 ~ ±8V / 最大トルク(入力インピーダンス 10~12k)		
構造	速度制限	パラメータ設定または外部アナログ入力による設定(DC 0 ~ ±10V / 定格回転速度)		
	環境	自冷、開放(IP00)		
環境	周囲温度(注3)	0~55°C(凍結のないこと)、保存: -20~65°C(凍結のないこと)		
	周囲湿度	90%RH以下(結露のないこと)、保存: 90%RH以下(結露のないこと)		
	雰囲気	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと		
	標高/振動	海拔 1000m以下 / 5.9m/s ² 以下		
質量(kg)	0.8	0.8	1.0	

注) 1. 組み合わせられたサーボモータの定格出力容量および定格回転速度は記載された電源電圧・周波数の場合です。

2. ダイナミックブレーキ除去品(MR-J3-A1-ED)も特殊にて対応可能です。

3. アンプ密着実装時は、周囲温度を0~45にするか、実効負荷率が75%以下で使用してください。

4. 300mAは全入出力信号を使用した場合の値です。お客様の使用する入出力点数により電流容量を下げることができます。

サーボモータ仕様

サーボモータ形名		HF-KP053(B)	HF-KP13(B)	HF-KP23(B)	HF-KP43(B)
対応サーボアンプ形名		MR-J3-10A1		MR-J3-20A1	MR-J3-40A1
電源設備容量 (注1) (kVA)		0.3		0.5	0.9
連続特性	定格出力容量 (W)	50	100	200	400
	定格トルク (N・m)	0.16	0.32	0.64	1.3
最大トルク (N・m)		0.48	0.95	1.9	3.8
定格回転速度 (r/min)		3000			
最大回転速度 (r/min)		6000			
瞬時許容回転速度 (r/min)		6900			
連続定格トルク時のパワーレート (kW/s)		4.87	11.5	16.9	38.6
定格電流 (A)		0.9	0.8	1.4	2.7
最大電流 (A)		2.7	2.4	4.2	8.1
回生ブレーキひん度 (注2) (回/分)		(注2-1)	(注2-2)	448	249
慣性モーメント ()はB付き	J (×10 ⁻⁴ kg・m ²)	0.052 (0.054)	0.088 (0.090)	0.24 (0.31)	0.42 (0.50)
	推奨負荷慣性モーメント比	サーボモータ慣性モーメントの15倍以下 (注3)			
速度・位置検出器		アブソリュート・インクリメンタル共用18ビットエンコーダ (サーボモータ1回転当たりの分解能: 262144p/rev)			
装備品					
絶縁階級		B種			
構造		全閉自冷 (保護方式 IP65) (注4)			
環境	周囲温度	0~40°C (凍結のないこと)、保存: -15~70°C (凍結のないこと)			
	周囲湿度	80%RH以下 (結露のないこと)、保存: 90%RH以下 (結露のないこと)			
	雰囲気	屋内 (直射日光が当たらないこと)、 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと			
	標高/振動 (注5)	海拔1000m以下 / X,Y: 49m/s ²			
質量 ()はB付き (kg)		0.35 (0.65)	0.56 (0.86)	0.94 (1.6)	1.5 (2.1)

注) 1. 電源設備容量は電源インピーダンスにより変わります。

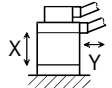
2. 回生ブレーキひん度はモータ単体、回生オプションなしで定格回転速度から減速停止する場合の許容ひん度を示します。

- 2-1. 定格回転速度から減速停止する場合は、実効トルクが定格トルク範囲内であれば回生ひん度に制約はありません。最大回転速度から減速停止する場合は5倍以下の負荷慣性モーメントかつ実効トルクが定格トルク範囲内であれば回生ひん度に制約はありません。
- 2-2. 定格回転速度から減速停止する場合は、実効トルクが定格トルク範囲内であれば回生ひん度に制約はありません。最大回転速度から減速停止する場合は4倍以下の負荷慣性モーメントかつ実効トルクが定格トルク範囲内であれば回生ひん度に制約はありません。

3. 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合はご相談ください。

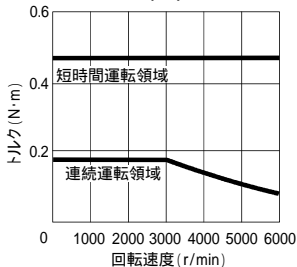
4. 軸貫通部は除きます。

5. 振動方向は次のとおりです。数値は最大値を示す部分(通常反負荷側ブラケット)の値です。モータ停止時は、ベアリングにフレットングが発生し易くなりますので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。

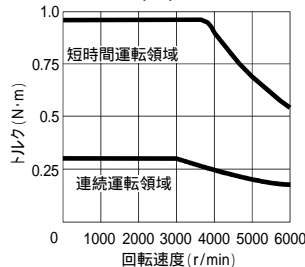


トルク特性

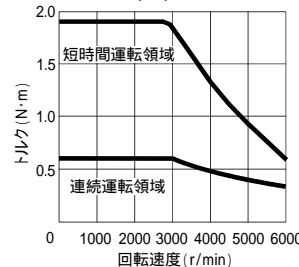
HF-KP053(B)



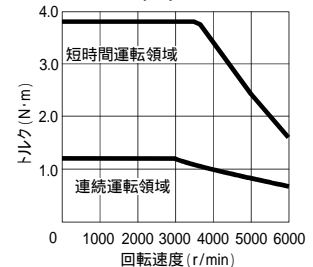
HF-KP13(B)



HF-KP23(B)



HF-KP43(B)



注) 単相 AC100V の場合です。

電線、ノーヒューズ遮断器、電磁接触器

サーボアンプ形名	ノーヒューズ遮断器	電磁接触器	電線サイズ (mm ²)				
			L1, L2, P1, P2, ⊕	L11, L21	U, V, W, ⊕	P, C (注2)	B1, B2
MR-J3-10A1	30A7レ-Δ5A	S-N10	2 (AWG14)	1.25 (AWG16)	1.25 (AWG16)	2 (AWG14)	1.25 (AWG16)
MR-J3-20A1	30A7レ-Δ10A						
MR-J3-40A1	30A7レ-Δ15A						

注) 1. 電線は600Vビニール電線を基準にしています。表の電線は30mを基準にしています。上記のサイズ以上の電線を使用してください。

2. 回生オプションの配線は5m以下にしてください。

オプション 回生オプション

適用サーボアンプ 形名	内蔵回生抵抗/ 許容回生電力 (W)	回生オプション / 許容回生電力 (W)		抵抗値 ()
		MR-RB032	MR-RB12	
MR-J3-10A1		30	×	40
MR-J3-20A1	10	30	100	40
MR-J3-40A1	10	30	100	40

注) 外形寸法図などの詳細仕様については『MELSERVO-J3 カタログ (L(名)03015)』を参照してください。

力率改善リアクトル(FR-BAL)

外形寸法図 (寸法単位: mm)

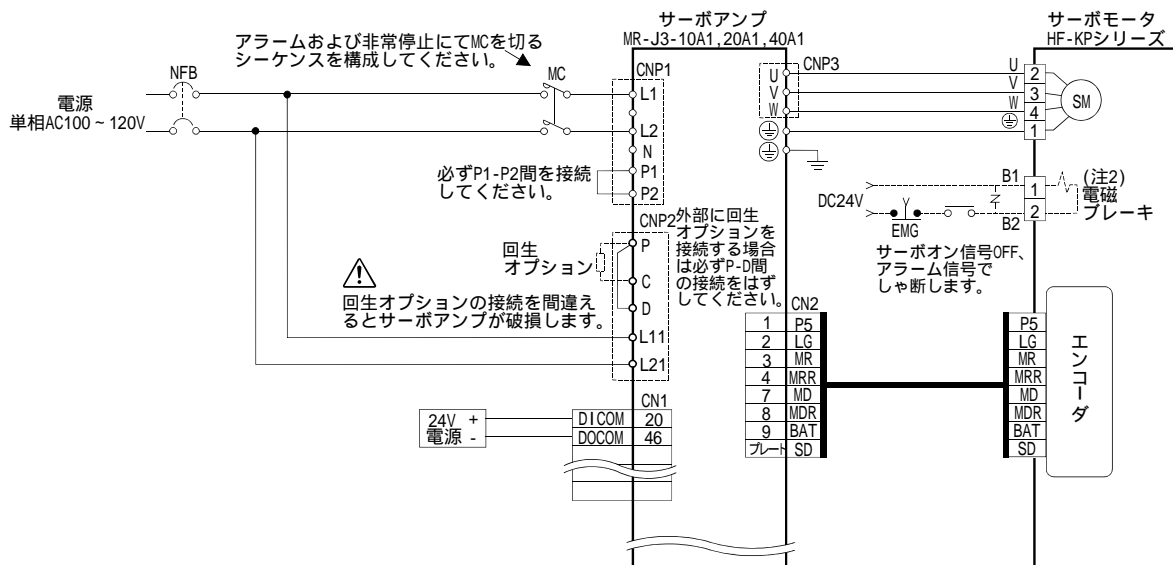
接続図

品名	形名	適用サーボアンプ
AC リアクトル	FR-BAL-0.4K	MR-J3-10A1
	FR-BAL-0.75K	MR-J3-20A1
	FR-BAL-1.5K	MR-J3-40A1

形名	変化寸法 (mm)						取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)
	W	W1	H	D	D1	C			
FR-BAL-0.4K	135	120	115	59	45 ⁰ _{-2.5}	7.5	M4	M3.5	2.0
FR-BAL-0.75K	135	120	115	69	57 ⁰ _{-2.5}	7.5	M4	M3.5	2.8
FR-BAL-1.5K	160	145	140	71	55 ⁰ _{-2.5}	7.5	M4	M3.5	3.7

標準結線図

主回路、制御回路およびコネクタ CN2 の接続例 (注3)



- 注) 1. 詳細は『MR-J3- A サーボアンプ技術資料集 (SH(名)030037)』を参照してください。
 2. 電磁ブレーキ付モータの場合です。電磁ブレーキに接続する電源は極性に関係ありません。
 3. MR-J3- A1(100V)はMR-J3- A(200V)と主回路電源の接続が異なります。
 他のコネクタの接続についてはMR-J3- A(200V)と同一ですので、『MELSERVO-J3 カタログ (L(名)03015)』を参照してください。

標準価格

(単位：円)

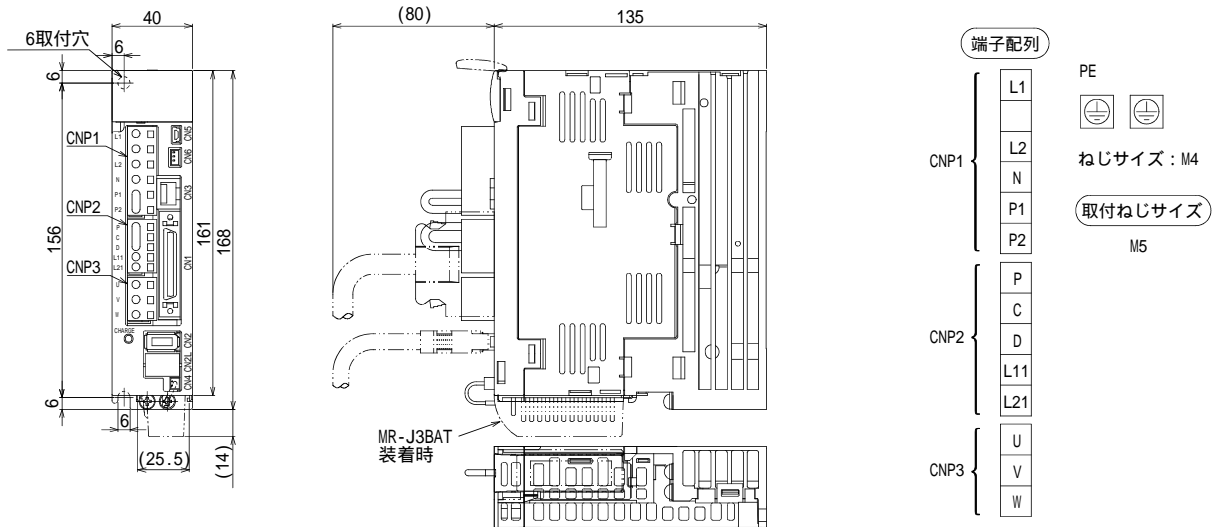
形名	価格	納期	形名	価格	納期
MR-J3-10A1	128,000		MR-RB032	15,000	
MR-J3-20A1	138,000		MR-RB12	17,500	
MR-J3-40A1	144,000		MRZJW3-SETUP211 (注1)	29,000	

注) 1. MRZJW3-SETUP211 ソフトウェアバージョン A3 より対応しています。
 2. 上記価格には消費税は含まれておりません。

：仕込み生産 ：受注生産

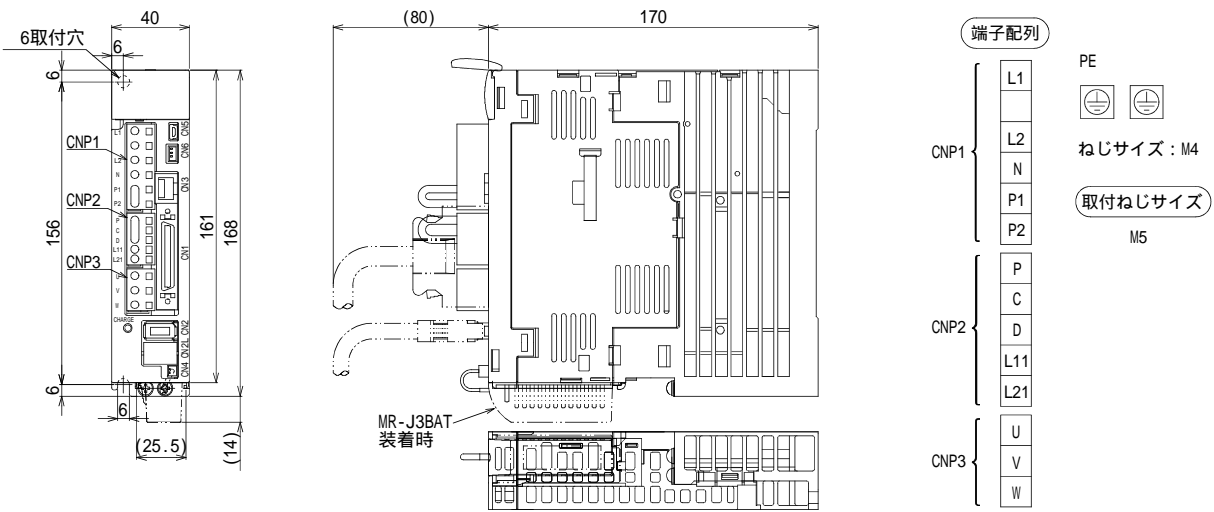
サーボンプ外形寸法図

MR - J3 - 10A1、20A1



(寸法単位：mm)

MR - J3 - 40A1



(寸法単位：mm)

注) CNP1 用コネクタ、CNP2 用コネクタ、CNP3 用コネクタ (挿入タイプ) はサーボンプに付属しています。

三菱電機株式会社

- お問合せは下記へどうぞ
- 本社機器営業部 ... 〒104-6215 東京都中央区晴海 1-8-12(オフィスタワーズ) (03)6221-2170
 - 北海道支社 〒060-8693 札幌市中央区北二条西 4-1(北海道ビル) (011)212-3794
 - 東北支社 〒980-0011 仙台市青葉区上杉 1-17-7(仙台上杉ビル) (022)216-4548
 - 福島支店 〒963-8002 郡山市駅前 2-11-1(ビッグアイ) (024)923-5624
 - 関東支社 〒330-6034 さいたま市中央区新都心 11-2 (048)600-5835 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクセス・タワー)
 - 新潟支店 〒950-8504 新潟市東大通 2-4-10(日本生命ビル) (025)241-7227
 - 神奈川支社 〒220-8118 横浜西区みなとみらい 2-2-1 (045)224-2624 (横浜ランドマークタワー)
 - 北陸支社 〒920-0031 金沢市広岡 3-1-1(金沢A-クビル) (076)233-5502
 - 中部支社 〒450-8522 名古屋市中村区名駅 3-28-12(大名古屋ビル) (052)565-3326
 - 静岡支店 〒422-8067 静岡市南町 14-25(エスパティオ) (054)202-5633
 - 豊田支店 〒471-0034 豊田市小坂本町 1-5-10(矢作豊田ビル) (0565)34-4112
 - 関西支社 〒530-8206 大阪市北区堂島 2-2-2(近鉄堂島ビル) (06)6347-2821
 - 中国支社 〒730-0037 広島市中区中町 7-32(日本生命ビル) (082)248-5337
 - 四国支社 〒760-8654 高松市寿町 1-1-8(日本生命高松駅前ビル) (087)825-0055
 - 九州支社 〒810-8686 福岡市中央区天神 2-12-1(天神ビル) (092)721-2247

三菱電機FA機器TEL・FAX 技術相談

<サーボ・モーションコントローラ対応TEL技術相談窓口>
 受付 / 9:00 ~ 16:30 月曜 ~ 金曜(土、日、祝祭日除く)
(052)712-6607

<FAX技術相談窓口>

受付 / 9:00 ~ 16:00 月曜 ~ 金曜(土、日、祝祭日除く) ただし、受信は常時
(052)719-6762

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>
 Q&A サービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問 / 回答の閲覧ができます。FA ランド ID 登録(無料)が必要です。

安全に関するご注意

本新製品ニュースに記載された製品を正しくお使いいただくため
 ご使用前に必ず「取扱説明書」および「技術資料集」をよくお読みください。