

三菱汎用ACサーボ セールスとサービス

No. 09-11

MR-J3シリーズ 機能追加のお知らせ

平素は、三菱汎用ACサーボ及び三菱機器製品に対し格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。
さて、このたび、下記対象機種につきまして、サーボ基本性能の向上を図るために下記のとおり機能を追加させていただきますので、ご了承賜りますようお願い申し上げます。

記

1. 機能追加内容及び対象機種

(1) 最大トルク350%対応

- ・パラメータ有効選択により最大トルクを300%から350%に向上。

対象サーボアンプ

MR-J3-□A/MR-J3-□A1	0.1~0.75kW
MR-J3-□B(S)/MR-J3-□B(S)1	0.1~0.75kW
MR-J3-□B-RJ006/ MR-J3-□B1-RJ006	0.1~0.75kW

対象サーボモータ

HF-KPシリーズ(注)

注. 減速機付き(G1、G5、G7)の350%化は未対応になります。

(2) 制御性能向上及び機能追加

- ・高応答制御を追加。パラメータ有効選択により速度周波数応答を900Hzから最大2.1kHzに向上。
- ・制振制御フィルタ2を追加。アドバンスト制振制御と併用して機械端振動抑制が可能。
- ・オーバシュート量補正機能を追加。高速整定時のオーバシュートを抑制。

対象サーボアンプ

MR-J3-□A(4)/MR-J3-□A1/MR-J3-DU□A(4)	0.1~55kW
MR-J3-□B(S)(4)/MR-J3-□B(S)1/MR-J3-DU□B(S)(4)	0.1~55kW
MR-J3-□B-RJ006/MR-J3-□B1-RJ006/MR-J3-□B4-RJ006	0.1~22kW

2. 対応時期

サーボアンプ

MR-J3-□Aシリーズ

2010年1月製造分より対応予定(ソフトウェアバージョンC6版以降(注1))

MR-J3-□B(S)シリーズ

2009年8月製造分より対応(ソフトウェアバージョンC4版以降(注1))

サーボモータ

HF-KPシリーズ

2009年6月製造分より対応(注2)

注1. 本仕様追加に関するハードウェアの仕様変更はありません。出荷時の設定は現行仕様と同様になります。

注2. サーボモータ認識コードの仕様変更になります。ハードウェアの仕様変更はありません。

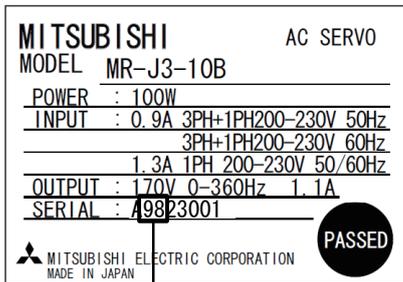
技術資料集については各製品の切替えにあわせて順次改訂を行います。

発行 日付	2009年10月	件 名	MR-J3シリーズ 機能追加のお知らせ	三菱電機株式会社名古屋製作所 〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14 TEL(052)721-2111大代表
----------	----------	--------	---------------------	--

3. 製造年月日の確認方法

サーボアンプ

定格名板



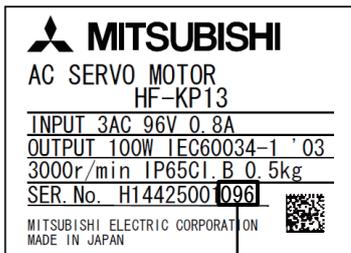
9 8

製造月 1~9 : 1月~9月
X : 10月
Y : 11月
Z : 12月

製造年(西暦下1桁) 9 : 2009年

サーボモータ

定格名板



0 9 6

製造月 1~9 : 1月~9月
X : 10月
Y : 11月
Z : 12月

製造年(西暦下2桁) 09 : 2009年

4. アンプ、モータ組合せ

KP最大トルク350%対応アンプ、KP最大トルク350%対応モータ 組合せ一覧

		350%未対応モータ	350%対応モータ
350%未対応アンプ	最大トルク300%設定時	○(300%)	○(300%)
	最大トルク350%設定時	パラメータ設定不可	パラメータ設定不可
350%対応アンプ	最大トルク300%設定時	○(300%)	○(300%)
	最大トルク350%設定時	×(パラメータ異常:AL37)	○(350%)(注)

注. 減速機付きモータはパラメータ異常が発生します。

5. パラメータ詳細

(1) 応答制御と最大トルク350%化の選択

No.	略称	名称と機能	初期値	単位	設定範囲																			
PA01	**STY	制御モード 制御ループ、HF-KPモータの最大トルクを選択します。 <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 30px; text-align: center;"> </td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 30px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <p>↑ 制御タイプ選択</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>制御ループ構成</th> <th>HF-KPサーボモータの最大トルク350%化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>標準制御(出荷状態)</td> <td>無効(出荷状態)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>標準制御(出荷状態)</td> <td>有効</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>高応答制御有効</td> <td>無効(出荷状態)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>高応答制御有効</td> <td>有効</td> </tr> </tbody> </table> </div>	0		0	0	設定値	制御ループ構成	HF-KPサーボモータの最大トルク350%化	0	標準制御(出荷状態)	無効(出荷状態)	3	標準制御(出荷状態)	有効	4	高応答制御有効	無効(出荷状態)	5	高応答制御有効	有効	0000h		名称と機能欄参照
0		0	0																					
設定値	制御ループ構成	HF-KPサーボモータの最大トルク350%化																						
0	標準制御(出荷状態)	無効(出荷状態)																						
3	標準制御(出荷状態)	有効																						
4	高応答制御有効	無効(出荷状態)																						
5	高応答制御有効	有効																						
* このパラメータはソフトウェアバージョンC4版(Bタイプ)、C6版(Aタイプ)以降のサーボアンプから対応しています。																								

ポイント

- このパラメータは設定後、いったん電源をOFFにしてから再投入すると有効になります。
- HF-KPモータ最大トルク350%化を有効とした場合、コントローラ側のトルク制限値は1000%に設定して下さい。(Bタイプ)
- 減速機付きのHF-KPサーボモータ、およびHF-KPシリーズ以外のサーボモータは最大トルク350%に対応していないため、最大トルク350%化を有効にすると、パラメータ異常(37)になります。
- 2009年6月製造以降のHF-KPサーボモータが350%化に対応しております。それ以前のHF-KPサーボモータで最大トルク350%化を有効にするとパラメータ異常(37)になります。

制御ループ構成、HF-KPシリーズサーボモータの最大トルクを設定します。制御ループ構成の高応答制御を有効にすることで、標準制御(出荷状態)よりサーボの応答性を更に高くすることができ、高剛性装置における追従性や整定時間を短縮することができます。また、高応答制御のオートチューニング結果よりさらに整定時間を短縮するには、マニュアルモードでモデル制御ゲイン(パラメータNo.PB07)を大きくしてください。

最大トルク350%化を有効にすることで、HF-KPサーボモータの最大トルクを300%から350%にアップすることができます。最大トルク350%で運転する場合は、過負荷保護特性の範囲内で使用してください。過負荷保護特性の範囲を超えて運転すると、過負荷1(50)、過負荷2(51)、サーボモータ過熱(46)になる場合があります。

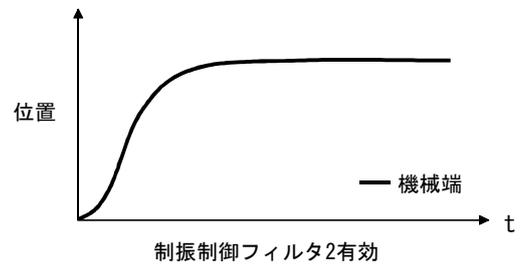
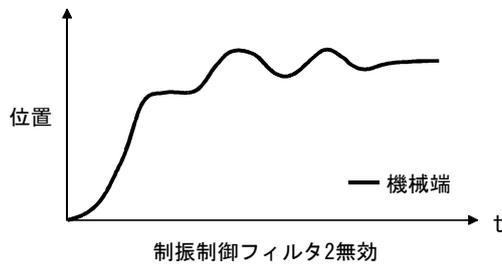
(2) 制振制御フィルタ2の選択

No.	略称	名称と機能	初期値	単位	設定範囲																		
PB45	CNHF	<p>制振制御フィルタ2 制振制御フィルタ2を設定します。 このパラメータを設定することでワーク端の振動や架台の揺れなど、機械端の振動を抑えることができます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div> <p style="margin-left: 40px;">制振制御フィルタ2設定周波数選択</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>周波数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>無効</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2250Hz</td> </tr> <tr> <td>～</td> <td>～</td> </tr> <tr> <td>5F</td> <td>4.5Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;">ノッチ深さ選択</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>深さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>-40.0dB</td> </tr> <tr> <td>～</td> <td>～</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-0.6dB</td> </tr> </tbody> </table>	設定値	周波数	0	無効	1	2250Hz	～	～	5F	4.5Hz	設定値	深さ	0	-40.0dB	～	～	F	-0.6dB	0000h		名称と機能欄参照
設定値	周波数																						
0	無効																						
1	2250Hz																						
～	～																						
5F	4.5Hz																						
設定値	深さ																						
0	-40.0dB																						
～	～																						
F	-0.6dB																						
<p>* このパラメータはソフトウェアバージョンC4版(Bタイプ)、C6版(Aタイプ)以降のサーボアンプから対応しています。</p>																							

(3) 制振制御フィルタ2の働き

ポイント
<ul style="list-style-type: none">● アドバンスト制振制御と制振制御フィルタ2を使用することで、2つの周波数の機械端振動を抑制することができます。● 制振制御フィルタ2で対応可能な機械振動の周波数は2250Hz～4.5Hzまでの特定の周波数です。この範囲内で機械振動周波数に近い周波数を設定してください。● 制振制御フィルタ2のパラメータ(パラメータNo.PB45)は位置決め運転中に変更しても設定値は反映されません。モータが停止してから(サーボロック後)約150ms後に設定値が反映されます。

制振制御フィルタ2は位置指令に含まれる特定の周波数のゲインを下げることにより、ワーク端の振動や架台の揺れなど、機械端の振動を抑制することができるフィルタ機能(ノッチフィルタ)です。ゲインを下げる周波数とゲインを下げる深さを設定できます。



(4) 制振制御フィルタ2のパラメータ詳細

パラメータNo.PB45(制振制御フィルタ2)を次のとおり設定してください。制振制御フィルタ2設定周波数は、機械端の振動周波数[Hz]に対して近い値を設定してください。

パラメータNo.PB45

0			
---	--	--	--

ノッチ深さ

制振制御フィルタ2設定周波数

設定値	深さ
0	-40.0dB
1	-24.1dB
2	-18.1dB
3	-14.5dB
4	-12.0dB
5	-10.1dB
6	-8.5dB
7	-7.2dB
8	-6.0dB
9	-5.0dB
A	-4.1dB
B	-3.3dB
C	-2.5dB
D	-1.8dB
E	-1.2dB
F	-0.6dB

設定値	周波数 Hz	設定値	周波数 Hz	設定値	周波数 Hz
00	無効	20	70	40	17.6
01	2250	21	66	41	16.5
02	1125	22	62	42	15.6
03	750	23	59	43	14.8
04	562	24	56	44	14.1
05	450	25	53	45	13.4
06	375	26	51	46	12.8
07	321	27	48	47	12.2
08	281	28	46	48	11.7
09	250	29	45	49	11.3
0A	225	2A	43	4A	10.8
0B	204	2B	41	4B	10.4
0C	187	2C	40	4C	10.0
0D	173	2D	38	4D	9.7
0E	160	2E	37	4E	9.4
0F	150	2F	36	4F	9.1
10	140	30	35.2	50	8.8
11	132	31	33.1	51	8.3
12	125	32	31.3	52	7.8
13	118	33	29.6	53	7.4
14	112	34	28.1	54	7.0
15	107	35	26.8	55	6.7
16	102	36	25.6	56	6.4
17	97	37	24.5	57	6.1
18	93	38	23.4	58	5.9
19	90	39	22.5	59	5.6
1A	86	3A	21.6	5A	5.4
1B	83	3B	20.8	5B	5.2
1C	80	3C	20.1	5C	5.0
1D	77	3D	19.4	5D	4.9
1E	75	3E	18.8	5E	4.7
1F	72	3F	18.2	5F	4.5

(5) オーバシユート量補正の選択

No.	略称	名称と機能	初期値	単位	設定範囲
PB12	OVA	オーバシユート量補正 位置・速度制御時のオーバシユートを抑制します。 摩擦の大きい装置のオーバシユート量を低減することができます。摩擦トルクに対する抑制率を%単位で設定します。 * このパラメータはソフトウェアバージョンC4版 (Bタイプ)、C6版 (Aタイプ) 以降のサーボアンプから対応しています。	0	%	0 ～ 100

