

### センサレスサーボドライブユニットFREQR0L-E700EXシリーズ バージョンアップのお知らせ

平素より当社駆動制御機器に格別のご愛顧を賜り、厚く御礼申し上げます。  
センサレスサーボドライブユニットFREQR0L-E700EXシリーズにおいて、使いやすさ向上のため  
製品をバージョンアップ致しますのでお知らせします。

#### 記

#### 1. 対象機種

FREQR0L-E700EX シリーズ

#### 2. 変更内容

以下の機能を追加します。

(1) MM-CF モータ位置制御対応

MM-CF モータとの組み合わせでの位置制御に対応します。

項目	MM-CF152 以下	MM-CF202 以上
指令入力方式	ポイントテーブル方式、原点復帰による絶対位置指令、パルス列入力*1 での位置制御が可能	
モータ内部指令分解能	4096 [pulses/rev]	
位置決め精度	±1.8° (機械角 : 200 [pulses/rev] の分解能相当、 入力電圧 200V 配線長 5m 以内)	±3.6° (機械角 : 100 [pulses/rev] の分解能相当、 入力電圧 200V 配線長 5m 以内)

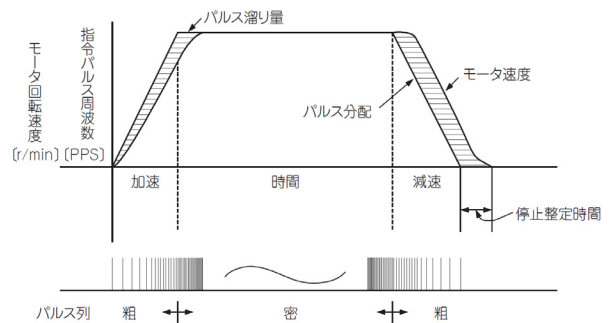
\*1 内蔵オプション(FR-A7AP-EX) 装着が必要です。

(2) FR-A7AP-EX(位置制御(パルス列入力))対応\*1\*2  
シーケンサ位置決めユニットによる  
位置制御\*3 に対応します。

\*1 内蔵オプション(FR-A7AP-EX)は近日発売予定です。

\*2 FL リモート通信対応品は対象外です。

\*3 位置制御する場合は、Pr. 788(低速域トルク特性選択)を  
低速域高トルクモード有効の設定にしてください。



パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容
419	位置指令権選択	0	0	ポイントテーブルによる位置制御
			1	パルス列入力による位置指令 (FR-A7AP-EX 装着時)
424 *4	位置指令加減速時定数	0s	0~50s	電子ギア比が大きく(約10倍以上)かつ回転速度が低い場合、回転が滑らかでなくなった時に使用します。
428 *4	指令パルス選択	0	0~5	指令パルスを位置決めユニットに合わせて切り換えることができます。
429 *4	クリア信号選択	1	0	位置パルスクリア信号(CLR/CLRN)-OFF →ON のエッジにて位置パルス(指令パルス、溜まりパルス(現在位置))クリア
			1	位置パルスクリア信号(CLR/CLRN)-ON 中、位置パルスクリア

\*4 内蔵オプション(FR-A7AP-EX) 装着時に表示可能なパラメータです。

発行 日付	2017年1月	件 名	センサレスサーボドライブユニット FREQR0L-E700EXシリーズ バージョンアップのお知らせ	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
----------	---------	--------	---	--

・指令パルス選択 (Pr. 428)

指令パルスを、下表のように位置決めユニットに合わせて切り換えることができます。

指令パルス列形態		正転時	逆転時	Pr. 428 の設定	備考
負論理	正転パルス列 逆転パルス列	PA1	PB1	0 (工場出荷値)	RD75P (CW/CWW モード) (注) (CW/CWW モード)、(PLS/SIGN モード) を間違えると片方向に動かなくなります。
	パルス列+符号	PA1	PB1	1	RD75P (PLS/SIGN モード)
	正転パルス列 逆転パルス列	PA1	PB1	2	4 通倍してカウントされます。 4 通倍後のパルス周波数が 400kpps 以下になるようにします。
正論理	正転パルス列 逆転パルス列	PA1	PB1	3	-
	パルス列+符号	PA1	PB1	4	-
	正転パルス列 逆転パルス列	PA1	PB1	5	4 通倍してカウントされます。 4 通倍後のパルス周波数が 400kpps 以下になるようにします。

・クリア信号選択 (Pr. 429)

簡易位置たまりパルスクリア (CLR) 信号は、すべての運転モードで外部端子からの入力により有効です。  
NET 位置パルスクリア (CLRN) 信号は、ネットワーク運転モード時に通信からの入力により有効です。

Pr. 429 クリア信号選択 = “0” の場合、位置パルスクリア (CLR/CLRN) 信号が ON されると、そのエッジで位置パルスをクリアします。



CLR 信号に使用する端子は、Pr. 178～Pr. 184(入力端子機能選択)に “69” を、CLRN 信号に使用する端子は、Pr. 178～Pr. 189(入力端子機能選択)に “59” を設定して機能を割り付けてください。

(3) PM パラメータ初期設定 (Pr. 998)

PM パラメータ初期設定 (Pr. 998、またはパラメータ設定モード) を実行する前に Pr. 982 を設定することで、PM パラメータ初期設定で設定するモータのドライブユニットとモータ容量の組み合わせを選択できます。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容	
982	初期設定時 モータ容量選択	9999	9999	ドライブユニット容量と 同容量のモータを使用	モータが MM-GKR、 MM-CF、MM-BF の場合 に有効 *1
			1	ドライブユニット容量の 1 容量下のモータに有効を使用	

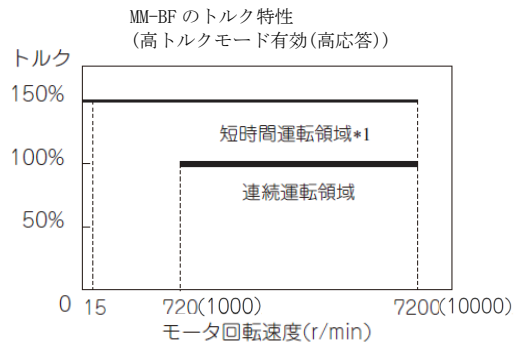
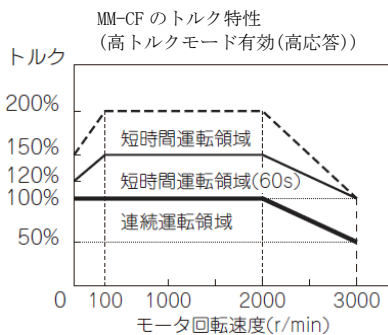
\*1 上記記載以外のモータで Pr. 982 の設定値を変更しても、PM パラメータ初期設定の動作に影響しません。

(4) 低速域トルク特性選択 (Pr. 788)

低速域の制御方式と応答性を選択します。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容
788	低速域トルク特性選択	9999	9999	MM-GKR：低速域高トルクモード有効 それ以外：低速域高トルクモード無効
			101	MM-GKR, MM-CF, MM-BF：低速域高トルクモード有効(高応答) それ以外：低速域高トルクモード無効

- MM-CF モータおよび MM-BF モータの低速域高トルクモード有効のトルク特性は下記となります。  
(MM-BF モータ 10000r/min 仕様については、()内に記載しています。)



・入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。

- ・低速域(720r/min(1000r/min))でも短時間トルクは150%まで出力できますが、連続運転はできません。
- ・入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。
- ・定トルクでの速度制御範囲は、720r/min～7200r/min(1000r/min～10000r/min)となります。

\*1 15r/min未滿は30s、15r/min以上は60sの短時間運転が可能です。

(5) ダンサ制御追加 (Pr. 128=40～43)

ダンサロールの位置検出をフィードバックしてPID制御を行い、ダンサロールが指定位置となるように制御できます。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容		
				PID動作	可算方式	目標値/測定値
128	PID動作選択	0	0	PID動作しない		
			40	逆動作	固定	目標値：Pr. 133 測定値：端子4
			41	正動作		
			42	逆動作	比率	
			43	正動作		
その他	その他のPID制御					

- ・ダンサ制御を行うには、Pr. 128 PID動作選択＝“40～43”としてください。
- ・Pr. 178～Pr. 189(入力端子機能選択)のいずれかに“14”を設定し、PID制御有効(X14)信号を割り付けると、X14信号をONしたときだけダンサ制御が有効になります。
- ・X14信号が割り付けられていない場合は、Pr. 128の設定だけでダンサ制御が有効になります。
- ・速度指令権が外部の場合は、主速速度指令権の優先順位は以下となります。  
JOG端子、JOG2端子 > 多段速設定端子(RL/RM/RH/REX端子) > 2番端子
- ・Pr. 73 ≥ 10の場合、主速指令+PIDの操作量が極性可逆有効となります。(主速指令のみの極性可逆は不可)

(6) 位置制御準備完了(RDY)

サーボオンした場合に位置制御の準備完了信号としてRDY信号を出力します。

Pr. 190 ～ Pr. 196(出力端子機能選択)のいずれかに“84(正論理)/184(負論理)”を設定することで有効となります。

## (7) 自動サーボオン選択 (Pr. 327)

Pr. 178~Pr. 189(入力端子機能選択)に SON 信号を割り付けなくとも、サーボオンを行うことができます。パラメータの設定はドライブユニットリセット後に反映されます。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容
327	自動サーボオン	9999	9999	自動サーボオン無効
			1	自動サーボオン有効 *1

\*1 自動サーボオン有効時は下記について注意してください。

- ① 電源投入と同時に電圧出力するため注意すること。
- ② 電源遮断後、母線電圧が不足電圧レベル以下となるまでの間、電圧出力を継続するため注意すること。
- ③ SON 信号の割り付けがある場合においても、Pr. 327=1 の場合は SON 信号の OFF によって遮断しない。

## (8) 現在位置保持選択 (Pr. 538)

ドライブユニットを電源遮断した場合にも現在位置などを記憶します。

パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	内容			
				位置指令	現在位置	溜りパルス	原点復帰完了信号(ZP)
538	現在位置保持選択	9999	1	現在位置に合わせる	保持する *1	クリアする	保持する *1
			2	保持する *1	保持する *1	保持する *1	保持する *1
			11	現在位置に合わせる	保持する *2	クリアする	保持する *2
			12	保持する *2	保持する *2	保持する *2	保持する *2
			9999	クリアする	クリアする	クリアする	クリアする

\*1 電源遮断時、保持しません。

\*2 電源遮断時も保持します。ただし、Pr. 538=11, 12 設定時に、SON/LX 信号を ON から OFF にしてから現在位置を記憶するまで約一秒かかるため、その間は電源遮断またはドライブユニットリセットをしないでください。

## (9) 200V 単相入力対応

- ・ 3 相入力ドライブユニットを 200V 単相入力で使用する場合の定格出力電流 (A) を下表に示します。

形名 FR-E720EX-□□K	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
定格出力電流 (A)	0.65	1.08	1.5	2.5	4	5.6	9.4

(注) 本製品を単相入力でご使用の場合は、入力欠相保護選択を無効 (Pr. 872 = “0(初期値)”) としてください。

必ず定格出力電流内で使用してください。

- ・ 右記のように、定格名板に「SEE MANUAL FOR 1 PHASE RATINGS」の記載を追加します。



## 3. 製品切換時期

2017年2月工場生産分より順次実施します。

## 4. 製品識別方法

本変更品はドライブユニットの定格名板に記載されている SERIAL (製造番号) が下記の番号以降になります。

□ 7 2 ○○○○○○  
記号 年月 管理番号

SERIAL: (製造番号)

SERIAL は、記号 1 文字と製造年月 2 文字、管理番号 6 文字で構成されています。製造年は西暦年の末尾 1 桁、製造月は 1~9(月)、X(10月)、Y(11月)、Z(12月)で表します。