

# 三菱 汎用インバータ

# FREQROL NEWS

2014年8月  
Vol.45

## 進化した省エネ次世代インバータ

ファン・ポンプに最適な機能で省エネ用途の拡大を実現し、多彩な機能で簡単、かつ安心して使用できるFREQROL-F800シリーズ。

ファン・ポンプに最適なインバータを目指した、省エネ次世代インバータが登場しました!

## FREQROL-F800 **NEW**

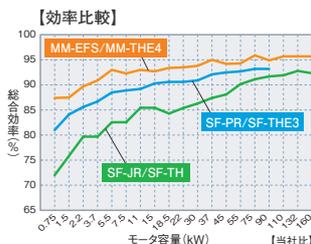


### ▶ 省エネ

- 新開発のアドバンス最適励磁制御では、従来の最適励磁制御でのモータ効率はそのままでは、従来に比べて始動時に大きなトルクを得る事ができます。

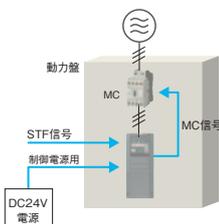


- IPMモータは、汎用モータよりさらに高効率です。また、設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換えできます。



- 他社製\*1の誘導モータやPMモータもチューニングすることで運転でき、省エネ用途の拡大につながります。

\*1 モータ特性によってチューニングできない場合があります。



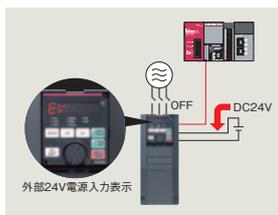
- DC24V外部電源供給にて、入力MC信号をモータ停止後にOFF、モータ駆動前にONできます。インバータによるセルフパワーマネジメントで、待機電力を削減できます。

### ▶ 安心&安全

- 安全機能を使った制御が簡単に実現できます (STO)。

EN ISO 13849-1 PLd / Cat.3  
EN 61508, EN61800-5-2 SIL2

- DC24V外部電源供給にて、主回路電源をオフしてもパラメータ設定や通信が継続できます。



- 温度センサを搭載しているため、インバータ内部温度が高い場合に信号を出力できます。

- 保護機能動作直前の運転状態を記憶できます (トレース機能)。USBメモリとインバータセットアップソフトウェア (FR Configurator2) を使用して、離れた場所でもトラブル解析が簡単です。



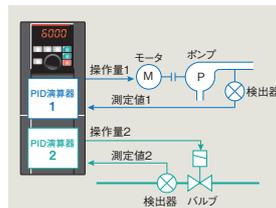
- メンテナンスタイマが3つまで設定できます。周辺装置にあわせた寿命診断ができます。

### ▶ ファン・ポンプに最適な機能

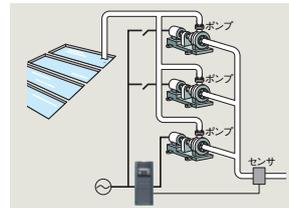
- 使用するファン・ポンプの負荷に合わせて2種類 (LD (軽負荷)、SLD (超軽負荷)) の定格が選択できます (多重定格)。

負荷	定格	過負荷電流定格	
超軽負荷	SLD 定格	110% 60s, 120% 3s (反限時特性)	周囲温度 40℃
軽負荷	LD 定格	120% 60s, 150% 3s (反限時特性)	周囲温度 50℃

- インバータでモータの動作をPID制御しながら、外部機器も制御できるため、システムコストを低減できます (PIDマルチループ)。

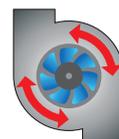


- 並列接続されたポンプ (最大4台) をPID制御することでインバータ1台で水量などの調整ができます (マルチポンプ機能)。



- モータが正逆転と停止を繰り返すことで、ポンプのインペラやファンについての異物を取り除けます (クリーニング機能)。

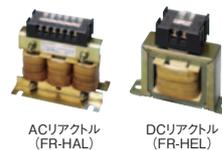
(逆流しても問題ない用途で使用してください。)



### ▶ 環境対応

- EMCフィルタを内蔵しているため、インバータから発生するノイズを低減できます。

- オプションのDCリアクトル (FR-HEL) を接続すれば国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書 (平成25年版) に対応できます。



### ▶ 簡単設定&簡単操作

- USBホストコネクタ (Aタイプ) を装備しました。市販のUSBメモリにパラメータをコピーできます。



- 制御回路端子は、スプリングクランプ端子で高い信頼性と簡単配線を実現しました。

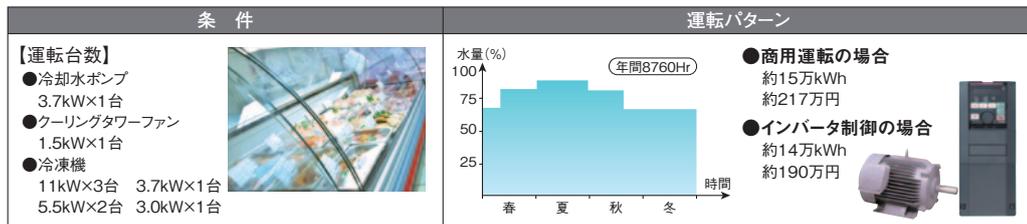


## 省エネ試算例

中間風量で運転する時間が長いほど、インバータ制御による省エネ効果が大きくなります。

(条件：電力料金14円/kWh、CO<sub>2</sub>排出量1,000kWh=0.55ton-CO<sub>2</sub>)

### ●ショーケース用冷却水ポンプ【商用(ハルブ) + 汎用モータ → インバータ + 汎用モータ】



省エネ効果(年間)
●年間省エネ効果(差額) 約1.9万kWh <b>約27万円</b>
●年間CO <sub>2</sub> 削減効果 約1.9万kWh <b>約10.6ton</b>

省エネ効果とCO<sub>2</sub>削減効果を計算することができる「IPM省エネシミュレーションファイル」をご用意しています。  
 「三菱電機FAサイト」からダウンロードしてご使用いただけます。※なお、ダウンロードにはユーザー登録が必要です(登録は無料です)。

## FR-F700(P)との主な相違点

項目	FR-F800	FR-F700(P)
形名表記	容量/電流表記、FM/CAタイプ選択可 (例)FR-F820-7.5K-1 または FR-F820-00490-1	容量表記、FMタイプのみ (例)FR-F720-7.5K
多重定格	2重定格(SLD/LD)	なし
過負荷耐量	SLD:110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃ LD:120% 60s、150% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃
制御電源別電源	AC電源給電(端子 R1-S1)とDC24V電源給電(端子+24-SD)が選択可能	AC電源給電(端子 R1-S1)のみ
定格入力交流電圧	400Vクラス:3相 380~500V 50Hz/60Hz	400Vクラス:3相 380~480V 50Hz/60Hz
定格入力交流電圧許容変動	400Vクラス:323~550V 50Hz/60Hz	400Vクラス:323~528V 50Hz/60Hz
出力周波数	0.2~590Hz(V/F制御時) 0.2~400Hz(V/F制御以外)	0.2~400Hz
制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数 PWM(V/F制御) /アドバンス磁束ベクトル制御/最適励磁制御 /アドバンス最適励磁制御/PMモータ制御	Soft-PWM制御/高キャリア周波数 PWM(V/F制御) /最適励磁制御/簡易磁束ベクトル制御/IPMモータ制御

## ラインアップ

# FR - F 8 2 0 - 0.75K - 1

記号	電圧クラス	記号	構造・機能	容量*	内容	記号	タイプ	記号	基板コーティング (IC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ
2	200Vクラス	0	標準構造品	0.75K~560K	インバータLD定格容量(kW)	-1	FM	なし	なし	なし
4	400Vクラス	2	コンバータ分離タイプ			-2	CA*2	-60	あり	なし
								-06	あり	あり

### 標準構造品

3相200Vクラス FR-F820-□	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	
00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750	●	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3相400Vクラス FR-F840-□	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	
00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	●	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	132K	160K	185K	220K	250K	280K	315K											
	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830											
●	●	●	●	●	●	●	●											

### コンバータ分離タイプ

3相400Vクラス FR-F842-□	355K	400K	450K	500K	560K
07700	08660	09620	10940	12120	
●	●	●	●	●	

### コンバータユニット

3相400Vクラス FR-CC2-H□ (DCリアクトル内蔵)	355K	400K	450K	500K	560K	630K
	●	●	●	●	●	●

\*1: インバータ定格電流(SLD定格)を表した形名も用意しています。

\*2: タイプにより下表のとおり仕様が異なります。

タイプ	モニタ出力	初期設定				
		内蔵EMC フィルタ	制御ロジック	定格 周波数	Pr.19 基底周波数電圧	Pr.570 多重定格選択
FM (端子FM搭載品)	端子FM(パルス列出力) 端子AM(アナログ電圧出力(DC0~±10V))	OFF	シンクロジック	60Hz	9999 (電源電圧と同じ)	1 (LD定格)
CA (端子CA搭載品)	端子CA(アナログ電流出力(DC0~20mA)) 端子AM(アナログ電圧出力(DC0~±10V))	ON	ソースロジック	50Hz	8888 (電源電圧の95%)	0 (SLD定格)

\*3: 75K以上のインバータにはオプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず設置してください。

DCリアクトルは使用するモータ容量にあわせて選定してください。

\*4: コンバータユニット(FR-CC2)を必ず設置してください(高効率コンバータ(FR-HC2)使用時は不要です)。

## 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

### お問い合わせは下記へどうぞ

本社 (03)3218-6721	神奈川支社 (045)224-2623	中国支社 (082)248-5345
北海道支社 (011)212-3793	北陸支社 (076)233-5502	四国支社 (087)825-0055
東北支社 (022)216-4546	中部支社 (052)565-3323	九州支社 (092)721-2236
関東支社 (048)600-5845	豊田支店 (0565)34-4112	
新潟支店 (025)241-7227	関西支社 (06)6347-2831	

三菱電機FA機器 技術相談(インバータ) 電話 052-722-2182 月曜~金曜 9:00~19:00 受付\* 土曜・日曜・祝日 9:00~17:00

\*: 春季・夏季・年末年始の休日を除く

この印刷物は、2014年7月の発行です。  
 なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2014年7月作成

L(名)06060-AZ(1407)MEE