

FR-A800、FR-F800シリーズ ラインアップ追加のお知らせ

同期リラクタンスモータ (SynRM) 駆動用インバータ
FR-A800-SYN、FR-F800-SYNを追加しました。



FR-A820-3.7K-SYN



FR-F820-5.5K-SYN

■ 新発売の三菱電機同期リラクタンスモータ (SynRM^{*}) を駆動

- 同期リラクタンスモータに最適な当社独自のインバータ制御技術を搭載しているため、省エネ運転、高速運転 (最高5,400min⁻¹) が可能です。
- モータ定数をインバータに内蔵しているため、同期リラクタンスモータを運転するための設定をパラメータで簡単に設定可能です。

* Synchronous Reluctance Motorの略称です。



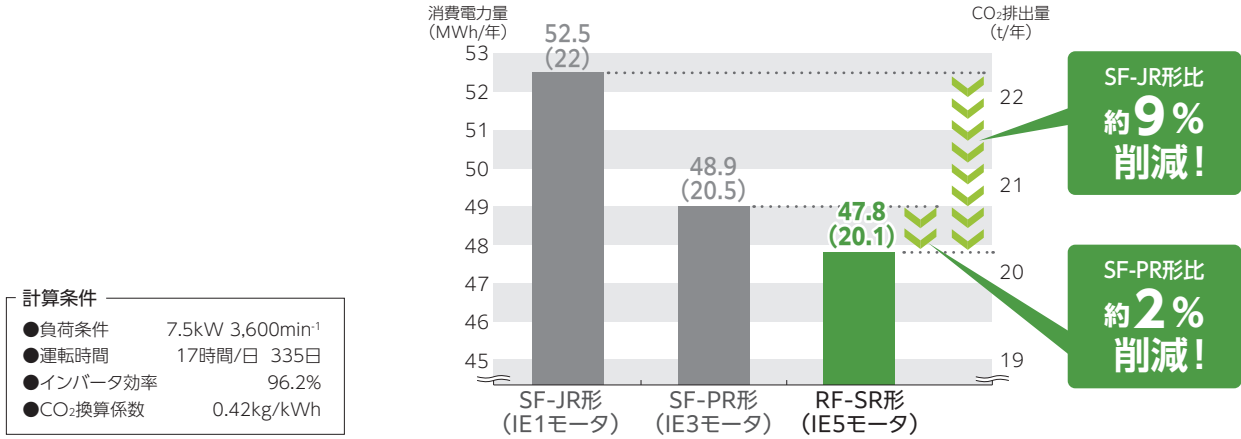
三菱電機サステナブルモータ MELSUMO RF-SR形

特長

●効率クラスIE5モータ駆動で省エネ運転

消費電力量を、当社SF-JR形(効率クラスIE1)モータ比で約9%、SF-PR形(効率クラスIE3)モータ比で約2%削減できます。従来モータと比べて消費電力量およびCO₂排出量を削減することができます。

■消費電力量(MWh/年)およびCO₂排出量(t/年)比較



インバータ定格

同期リアクタンスモータRF-SR形を駆動する場合は、LD定格での使用を推奨します。

●FR-A800-SYN

インバータ形名			FR-A820[-]-SYN						FR-A840[-]-SYN					
			3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K
			00250	00340	00490	00630	00770	00930	00126	00170	00250	00310	00380	00470
出力	定格容量 (kVA)	SLD	10	13	19	24	29	35	10	13	19	24	29	36
		LD	8.8	12	17	22	27	32	8.8	12	18	22	27	33
		ND(初期設定)	6.7	9.1	13	18	23	29	6.9	9.1	13	18	24	29
		HD	4.2	6.7	9.1	13	18	23	4.6	6.9	9.1	13	18	24
	定格電流 (A)	SLD	25	34	49	63	77	93	12.6	17	25	31	38	47
		LD	23	31	45	58	70.5	85	11.5	16	23	29	35	43
		ND(初期設定)	17.5	24	33	46	61	76	9	12	17	23	31	38
		HD	11	17.5	24	33	46	61	6	9	12	17	23	31
	過負荷電流定格	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℃											
ND(初期設定)		150% 60s、200% 3s(反限時特性)周囲温度50℃												
HD		200% 60s、250% 3s(反限時特性)周囲温度50℃												
定格電圧			3相200~240V						3相380~500V					
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相200~240V 50Hz/60Hz						3相380~500V 50Hz/60Hz					
	交流電圧許容変動		170~264V 50Hz/60Hz						323~550V 50Hz/60Hz					
	周波数許容変動		±5%											
	保護構造(IEC 60529)		閉鎖形(IP20)											
冷却方式		強制風冷												
概略質量(kg)			3.4	6.7	6.7	8.3	15.5	15.5	3.4	6.7	6.7	8.3	8.3	15

●FR-F800-SYN

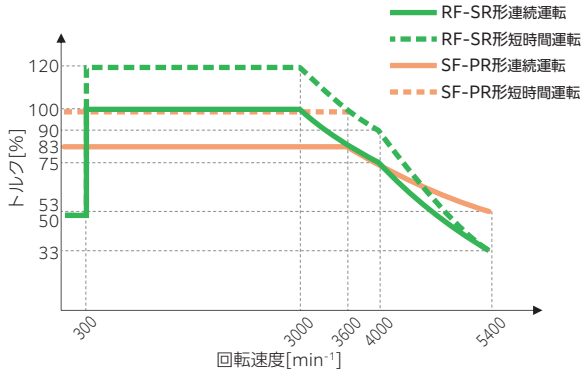
インバータ形名			FR-F820[-]-SYN					FR-F840[-]-SYN				
			5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K
			00250	00340	00490	00630	00770	00126	00170	00250	00310	00380
出力	定格容量 (kVA)	SLD	10	13	19	24	29	10	13	19	24	29
		LD	8.8	12	17	22	27	8.8	12	18	22	27
	定格電流 (A)	SLD	25	34	49	63	77	12.6	17	25	31	38
		LD	23	31	45	58	70.5	11.5	16	23	29	35
	過負荷電流定格	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℃									
定格電圧			3相200~240V					3相380~500V				
電源	定格入力交流電圧・周波数		3相200~240V 50Hz/60Hz					3相380~500V 50Hz/60Hz				
	交流電圧許容変動		170~264V 50Hz/60Hz					323~550V 50Hz/60Hz				
	周波数許容変動		±5%									
	保護構造(IEC 60529)		閉鎖形(IP20)									
冷却方式		強制風冷										
概略質量(kg)			3.1	6.3	6.3	8.3	15.5	3.1	6.3	6.3	8.3	8.3

同期リラクタンスモータ RF-SR 形のトルク特性図

永久磁石レス構造であることに加え、同期リラクタンスモータに最適な当社独自のインバータ制御技術の開発により、最高5,400min⁻¹までの高速運転が可能です。
既存ラインアップSF-PR形 (IE3モータ)、MM-EFS形 (IPMモータ) と比較したトルク特性は下記の通りとなります。

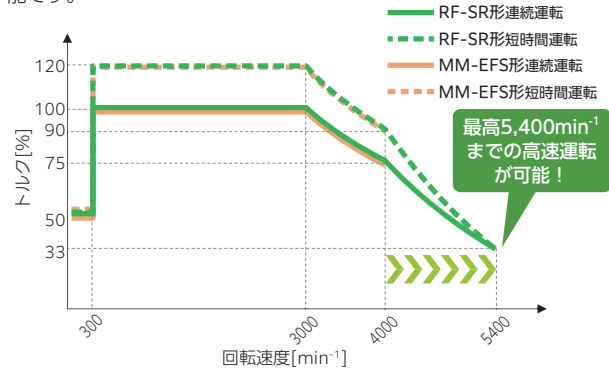
■ SF-PR形(LD定格)との比較

300-3600min⁻¹ではSF-PR形より高いトルクで運転が可能です。



■ MM-EFS形との比較

同等のトルクで運転でき、さらに4000min⁻¹以上での高速運転が可能です。



*上記の特性は、インバータとモータ間の配線長が5m以内かつインバータ内部の直流母線電圧が規定値以上 (200V系は282V以上、400V系は565V以上) の場合です。

推奨するインバータとモータの組み合わせ

● 200Vクラス

モータ形名	RF-SR[]30S	5K	7K	11K	15K
インバータ形名	FR-A820-[]-SYN	5.5K (00340)	7.5K (00490)	11K (00630)	15K (00770)
	FR-F820-[]-SYN	7.5K (00340)	11K (00490)	15K (00630)	18.5K (00770)

● 400Vクラス

モータ形名	RF-SR[]30HS	5K	7K	11K	15K
インバータ形名	FR-A840-[]-SYN	5.5K (00170)	7.5K (00250)	11K (00310)	15K (00380)
	FR-F840-[]-SYN	7.5K (00170)	11K (00250)	15K (00310)	18.5K (00380)

*同期リラクタンスモータRF-SR形を駆動する場合は、LD定格 (Pr.570=1) での使用を推奨します。

*インバータのパラメータの設定方法はFR-A800-SYN、FR-F800-SYN SynRM駆動機能説明書 (IB-0600996) を参照ください。

各制御方式の主な比較

インバータ形名	項目	SynRM磁束ベクトル制御 (同期リラクタンスモータRF-SR形)	PMセンサレスベクトル制御 (IPMモータMM-CF形)	リアルセンサレスベクトル制御 (誘導モータ制御)
FR-A800-SYN	始動トルク	50%	高周波重畳制御: 150%、 同期電流制御: 50%	200% (FR-A820-3.7K(00250)以下、 FR-A840-3.7K(00126)以下) 150% (FR-A820-5.5K(00340)以上、 FR-A840-5.5K(00170)以上)
	制御モード	速度制御	速度制御、位置制御	速度制御、トルク制御

インバータ形名	項目	SynRM磁束ベクトル制御 (同期リラクタンスモータRF-SR形)	PMセンサレスベクトル制御 (IPMモータMM-EFS形)	アドバンスド磁束ベクトル制御 (誘導モータ制御)
FR-F800-SYN	始動トルク	50%	50%	120%
	制御モード	速度制御	速度制御	速度制御

*取扱説明書には上記以外の内容も記載しております。仕様の詳細については、FR-A800-SYN、FR-F800-SYN SynRM駆動機能説明書 (IB-0600996) を参照ください。

FR-A800-SYN と FR-F800-SYN の仕様差異

下表の機能を使用する場合は、その機能を搭載している機種を選択してください。

また、同期リラクタンスモータRF-SR形を駆動した場合の仕様を記載しています。

機能の詳細については、FR-A800取扱説明書 (詳細編) (IB-0600502)、FR-F800取扱説明書 (詳細編) (IB-0600546) を参照ください。

インバータ形名	項目							
	加減速パターン (S字)	多重定格 ^{*1}	第3機能選択	負荷トルク高速周波数制御	ドループ制御	制振制御	簡易ダンサ制御	特殊再生ブレーキ使用率
FR-A800-SYN	4パターン	3定格	○	○	○	○	○	○
FR-F800-SYN	2パターン	2定格	×	×	×	×	×	×

インバータ形名	項目							
	PIDゲインチューニング機能	PIDダイレクト設定	PIDマルチループ	マルチポンプ機能	クリーニング機能	BACnet MS/TP 通信	BACnet/IP ^{*2} 通信	
FR-A800-SYN	×	×	×	×	×	×	×	
FR-F800-SYN	○	○	○	○	○	○	○	

*1: 同期リラクタンスモータRF-SR形を駆動する場合は、LD定格での使用を推奨します。

*2: BACnet/IP通信はEthernet通信タイプのみ対応です。詳細はFR-A800-E、FR-F800-E Ethernet機能説明書 (IB-0600627) を参照ください。

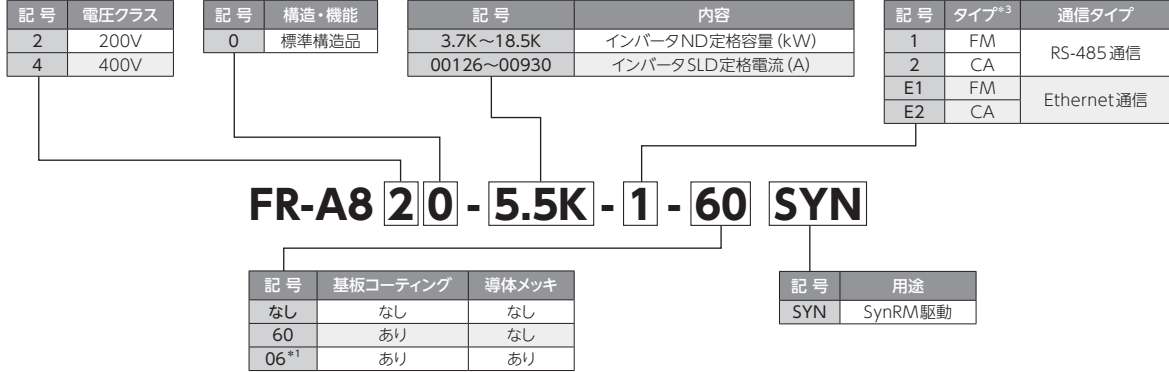
対応: ○
非対応: ×

外形寸法図

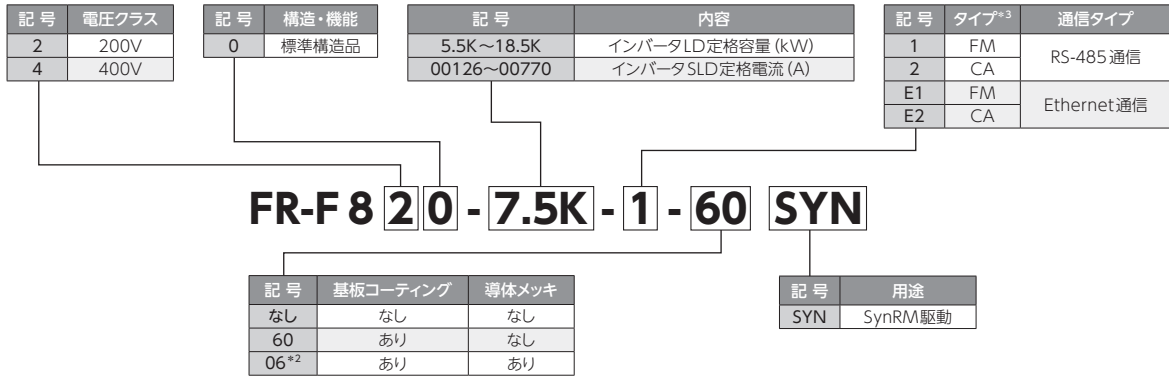
FR-A800、FR-F800シリーズと同じ寸法です。

ラインアップ

●FR-A800シリーズ



●FR-F800シリーズ



*1: 導体メッキ仕様に対応可能なインバータはFR-A820-5.5K (00340) 以上、FR-A840-5.5K (00170) 以上です。

*2: 導体メッキ仕様に対応可能なインバータはFR-F820-7.5K (00340) 以上、FR-F840-7.5K (00170) 以上です。

*3: タイプにより仕様が異なります。主な差異を下表に示します。

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
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)
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%)

	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K
3相200Vクラス FR-A820-□-SYN	00250	00340	00490	00630	00770	00930
3相400Vクラス FR-A840-□-SYN	00126	00170	00250	00310	00380	00470
3相200Vクラス FR-F820-□-SYN	00250	00340	00490	00630	00770	
3相400Vクラス FR-F840-□-SYN	00126	00170	00250	00310	00380	

●: 2023年5月発売機種

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

本社機器営業部 (03)5812-1420 東北支社 (022)216-4546 中国支社 (082)248-5345
 関越機器営業部 (048)600-5835 北陸支社 (076)233-5502 四国支社 (087)825-0072
 新潟支店 (025)241-7227 中部支社 (052)565-3323 九州支社 (092)721-2236
 神奈川機器営業部 (045)224-2623 豊田支店 (0565)34-4112
 北海道支社 (011)212-3793 関西支社 (06)6486-4119

三菱電機FA機器 電話 **052-722-2182** 月曜~金曜 9:00~19:00 受付*
技術相談(インバータ) 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、2023年5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。

2023年5月作成