

# MITSUBISHI

Changes for the Better



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

三菱高性能省エネモータ  
スーパーラインエコシリーズ  
SF-HR形、SF-HRCA形

三菱 高効率モータ  
**SuperLine**  
スーパーライン エコシリーズ **eco**

これからの私たちのために…。  
省エネモータのご提案。



# 先進の高効率化技術で省エネルギー

## 三菱 高効率モータ **SuperLine** スーパーライン エコシリーズ **eco**

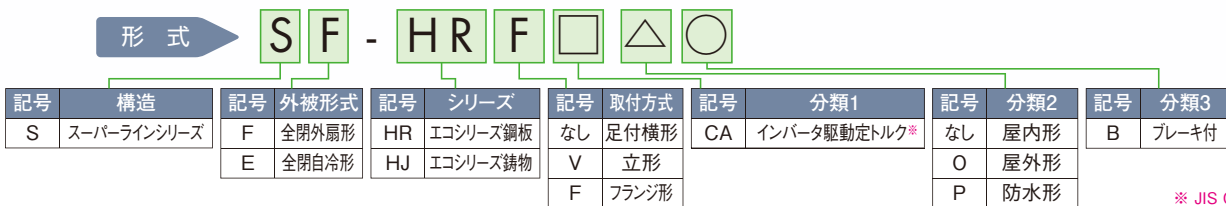


全閉外扇形 SF-HR

- 国際的な地球温暖化防止の動きを背景に、欧米をはじめとした世界各国で、所定基準以上の効率の高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進みつつあります。日本国内においても、グリーン購入法において平成21年度より公共工事の際の空調用機器の送風機及びポンプが高効率モータ(JIS C 4212)の採用が指定されています。
- 三菱高性能・高効率モータ スーパーラインエコシリーズ(SF-HR形)は、業界トップレベル(2011年2月現在)の高効率により、国内外で高い評価をいただいています。
- 平成11年度日本機械工業連合会「優秀省エネルギー機器表彰・会長賞を受賞。国内規格JIS C 4212の効率基準値も満足しています。



平成11年度  
優秀省エネルギー機器表彰  
会長賞受賞



### インバータ駆動に 最適な特性・性能

- 当社インバータFREQROLシリーズとの組合せで、1:10(6~60Hz)定トルク連続運転可能。
- 400V絶縁強化に標準にて対応。
- インバータ駆動定トルクモータ(SF-HRCA形)でアドバンスド磁束ベクトル制御なら1:20(3~60Hz)の100%定トルク連続運転が可能。リアルセンサレスベクトル制御なら1:200(0.3~60Hz)の100%定トルク連続運転が可能。



### 互換性のある取付寸法

- 当社標準シリーズ(SF-JR形)と取り付け寸法互換\*なので、切替もスムーズ。
- IEC(JIS)寸法に対応。

\* 1.5kW、2.2kW 6極を除きます。



### 耐環境性向上・長寿命化

- 標準仕様で湿度100%(結露なし)まで使用可能。
- 標準仕様で熱帯雲霧気にも対応可能。
- 標準仕様で-30℃から+40℃まで対応可能。
- 軸受グリス長寿命化:当社標準シリーズ(SF-JR形)比約2.5倍以上。



### 最短7日からの 短納期対応

- 当社標準、準標準仕様の機種については最短7日~21日の納期でご提供いたします。
- 追加特殊仕様が屋外形のみであれば7日、立形、フランジ形や軸端タップ加工品でも、受注後21日でお届けいたします。
- 対象機種と組合せの詳細はお問合せください。



### 低騒音・低振動

- 当社標準シリーズ(SF-JR形)よりも5~6dB(A)低騒音。
- 全振幅で15μm以下の低振動設計

# に貢献

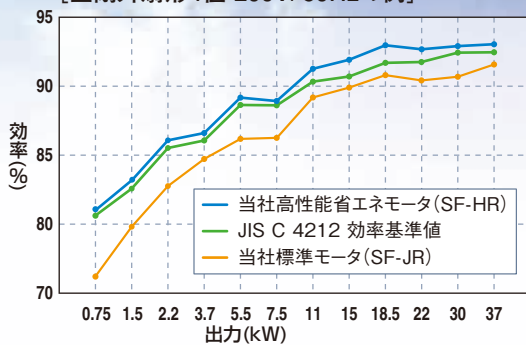
## 豊富なバリエーション

目的	内容	
異電圧対応(幅広い電圧範囲)	190~220, 380~440V/50Hz 190~240, 380~480V/60Hz対応します。	標準仕様のモータでの効率保証は4定格のみです
周囲温度が高い場合	周囲温度45℃、50℃、60℃にも、対応します。	特殊仕様での対応となります(枠番号100L-225S)
低騒音モータ対応	標準の騒音値よりさらに低騒音を要望される際は、ご照会願います。	特殊仕様での対応となります
インバータ駆動1:20(3~60Hz)定トルク	インバータ駆動定トルクモータSF-HRCA形にて対応します。	当社 FREQROL アドバンスト/汎用 磁束ベクトル制御
インバータ駆動1:200(0.3~60Hz)定トルク	インバータ駆動定トルクモータSF-HRCA形にて対応します。	当社 FREQROL リアルセンサレスベクトル制御
安全増防爆形モータ技術的基準対応品	AF-SHR形にて対応します。	三菱モータ総合カタログL(名)74101121を参照ください

## 省エネ効果

[国内標準モータと高性能省エネモータの効率比較]

[全閉外扇形4極 200V/50Hzの例]



## スーパーラインエコシリーズ(SF-HR形)と当社標準シリーズ(SF-JR形)効率・節約電力

出力 (kW)	形名	200V 50Hz		200V 60Hz		220V 60Hz		出力 (kW)	形名	200V 50Hz		200V 60Hz		220V 60Hz	
		効率 (%)	節約電力 (kW)	効率 (%)	節約電力 (kW)	効率 (%)	節約電力 (kW)			効率 (%)	節約電力 (kW)	効率 (%)	節約電力 (kW)	効率 (%)	節約電力 (kW)
0.2	SF-HR	71.9	0.0177	74.3	0.0125	75.1	0.0198	11	SF-HR	92.0	0.3340	92.2	0.3325	92.7	0.3560
	SF-JR	67.6		71.0		69.9			SF-JR	89.5		89.7		90.0	
0.4	SF-HR	77.0	0.0330	78.7	0.0222	79.5	0.0316	15	SF-HR	92.5	0.3767	92.7	0.3751	93.1	0.3718
	SF-JR	72.4		75.4		74.8			SF-JR	90.4		90.6		91.0	
0.75	SF-HR	80.7	0.0601	82.4	0.0489	83.2	0.0651	18.5	SF-HR	93.5	0.5436	94.0	0.8064	94.1	0.7145
	SF-JR	75.8		78.2		77.6			SF-JR	91.0		90.3		90.8	
1.5	SF-HR	85.2	0.0822	87.8	0.1098	87.2	0.1046	22	SF-HR	93.4	0.6745	93.7	0.7232	93.9	0.6936
	SF-JR	81.4		82.5		82.2			SF-JR	90.8		90.9		91.2	
2.2	SF-HR	88.5	0.1332	89.4	0.1183	89.8	0.1112	30	SF-HR	93.4	0.6312	93.6	0.6641	93.8	0.6612
	SF-JR	84.0		85.3		85.9			SF-JR	91.6		91.7		91.9	
3.7	SF-HR	89.0	0.0330	89.6	0.0278	90.1	0.0368	37	SF-HR	93.4	0.3854	93.2	0.4306	93.7	0.4691
	SF-JR	88.3		89.0		89.3			SF-JR	92.5		92.2		92.6	
5.5	SF-HR	90.4	0.2088	91.0	0.2346	91.2	0.2122	45	SF-HR	93.8	0.4648	94.0	0.5148	94.2	0.5126
	SF-JR	87.4		87.6		88.1			SF-JR	92.9		93.0		93.2	
7.5	SF-HR	91.4	0.3170	91.6	0.2957	91.9	0.2376	55	SF-HR	93.8	0.8241	94.0	0.9488	94.3	0.8153
	SF-JR	88.0		88.5		89.3			SF-JR	92.5		92.5		93.0	

注1. 効率は JIS C 4210(一般用低圧三相かご形誘導電動機)の等価回路法による算定です。高効率モータにおいては、比較のため等価回路法により算定していますが、テストレポート等での JIS C 4212(高効率低圧三相かご形誘導電動機)の動力計法(実測法)による値とは異なりますのでご注意ください。

注2. 効率は100%負荷時の代表値であり、保証値ではありません。

## 省エネ効果事例(工場内換気ファンでスーパーラインエコシリーズを商用電源で連続運転した場合)

●条件  
換気ファン ..... 15kW 4P×30台      電源 ..... 200V 50Hz地区  
運転状況 ..... 24時間 365日 100%負荷      電力料金 ..... @17円/kWh

●年間節約金額  
1,683,000 [円/年]

<計算例>  

$$15 \times \left( \frac{100}{90.4} - \frac{100}{92.5} \right) \times 30 \times 24 \times 365 \times 17$$

<計算式>  

$$\text{出力 [kW]} \times \left( \frac{100}{\text{標準の効率 [\%]}} - \frac{100}{\text{高効率の効率 [\%]}} \right) \times \text{台数} \times \text{使用時間 [h/日]} \times \text{運転日数 [日/年]} \times \text{電気料金 [円/kWh]}$$

節約電力 [kW] (100%負荷の時上表)

●費用回収期間  
約1年

<計算例>  

$$335,600 - 279,600 \times 30 \div 1,683,000$$

<計算式>  

$$\text{高効率モータ価格 [円]} - \text{標準モータ価格 [円]} \times \text{台数} \div \text{年間節約金額 [円/年]}$$

購入価格差 [円]

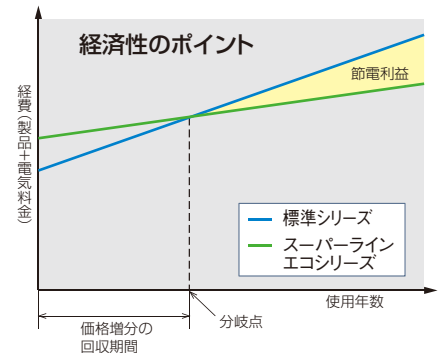


図1.スーパーラインエコシリーズの経済性

# 三菱三相モータの 短納期メニュー

**SuperLine**  
スーパーライン シリーズ

**SuperLine**  
スーパーライン エコシリーズ **eco**

受注後 7・14・21日 で出荷いたします



御存知でしたか？

当社標準・準標準仕様(短納期メニュー)の機種については、最短7日～21日の納期でご提供いたします。



## 受注後 7日 で出荷いたします

対象機種	高効率モータ	SF-HR	4極	0.75kW～55kW
	INV定トルクモータ	SF-HRCA	4極	0.75kW～55kW
対象特殊仕様	屋外、端子箱B組立、回転方向CW、200V級、400V級			
対象ロット	3台以下			



## 受注後 14日 で出荷いたします

対象機種	高効率モータ	SF-HR	4極	0.75kW～15kW
	INV定トルクモータ	SF-HRCA	4極	0.75kW～15kW
対象特殊仕様	屋外、端子箱B組立、回転方向CW、200V級、400V級			
対象ロット	10台以下			



## 受注後 21日 で出荷いたします

対象機種	標準モータ	SF-JR	2.4.6極	0.2kW～55kW
	高効率モータ	SF-HR	2.4.6極	0.2kW～55kW
	INV定トルクモータ	SF-HRCA	2.4.6極	0.2kW～55kW
	安全増防爆モータ	AF-SHR	2.4.6極	0.2kW～15kW
	ブレーキ付モータ	SF-JRB	4極	0.2kW～15kW

対象特殊仕様 屋外、立形、フランジ形、軸下取付、軸上取付、振動階級V-5、防食3種塗装、軸端タップ加工、端子箱B組立、回転方向CW、熱帯仕様、200V級、400V級 その他

対象機種との組合せにより対応不可の場合がありますので詳細はお取引先へご確認願います。

### <ご注意事項>

- ①当社実働日での日数となります。  
当社実働日の詳細については、お取引先へご確認願います。
- ②記載以上のご注文ロットの納期については、お取引先へお問合せ願います。
- ③生産状況などその他の事情により記載納期のご対応ができない場合がございますのであらかじめご了承願います。



「三菱モータ短納期メニュー」の機種の範囲はwebでも検索いただけます。

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/products/drv/i\\_motor/](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/products/drv/i_motor/)

# 中国高効率規制対応モータが 更にお求めやすくなりました

受注後 14日 で出荷いたします

お待たせしません!

三菱三相モータ短納期  
メニュー N14に対応

**N14**  
メニュー



中国高効率規制  
(GB18613-2006) GB2級対応  
高効率モータ

受注後最短 **14日** で  
工場出荷いたします

## 短納期対応機種及び仕様

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| (1)形名 : SF-HR<br>中国高効率規制<br>(GB18613-2006)GB2級対応品 | (3)電圧/周波数 : 380V/50Hz単一定格 |
| (2)極数 : 4極  | (4)容量範囲 : 0.75kW~55kW     |
|   | (5)引受納期 : 受注後14日(当社実働日)   |
|   | (6)最大ロット台数 : 10台          |

※中国高効率規制対応品については、屋外、端子箱B組立、CW等の特殊仕様との組合せは現状ではN14未対応です。  
引受納期に関してはお取引先へお問合せ願います。

## 特殊仕様にも対応します (枠番号100L-225S)

### 準標準仕様(従来対応範囲)

屋外、立形、フランジ形、軸下取付、軸上取付、振動階級V-5、防食3種塗装、軸端タップ加工、端子箱B組立、  
回転方向CW、熱帯処理 他 (CCC認証は2極:0.75~2.2kW、4極:0.75kWは標準で対応)

### 今回追加仕様

振動階級V-3、ACベアリング、工作精度A級、クリクソン付き、オイルシール、耐湿処理、EGXワニス 他  
※異電圧品や耐熱クラス指定など巻線仕様に関する特殊仕様は対応できません。対応可能仕様の詳細はお問い合わせ願います。

## 中国高効率規制(GB18613-2006)GB2級対応 SF-HR形(0.75~55kW)

スーパーラインエコシリーズに中国エネルギー効率標識実施規則にて規制されている効率基準値GB2級を満足した専用品を追加し、2011年6月30日に汎用三相モータでは、国内メーカーとして初めて\*同法の認証を取得いたしました。

\*2011年7月11日現在 当社調べ

### ■特長

三菱高性能省エネモータ スーパーラインエコシリーズ(SF-HR形)は、モータの高効率化に適した鋼板フレームを業界で唯一\*1 全ての枠番(63~225フレーム)で採用し、高効率を実現しております。今回、中国高効率規制「GB18613-2006」の効率基準GB2級(IEC60034-30効率クラス:IE2相当\*2)を満足し、同法の認証を取得した専用品をラインアップに加えました。

\*1 2011年現在当社調べ

\*2 中国GB効率の目安:IE1<GB3<IE2<GB2<IE3



### ■製作範囲

形名	わく番号	極数	電圧/周波数
SF-HR [V, F, O, B, P]	80~225 フレーム	2, 4, 6極 (ブレーキ付: 4, 6極)	380V/50Hz 単一定格

●製作可能な形名組合せについては別途お問い合わせください。

### 中国における高効率規制

中国では、中国エネルギー効率標識実施規則が施行されており、同国で製造・販売、または装置などに組み込まれたモータを対象に効率基準値GB18613-2006 GB2級が2011年7月に規定されました。これに伴い、中国へ輸出されるモータにつきましては、同法の効率基準値を満たしたモータで認証を取得し、認証ラベルの表示が必要となります。

- 同国へモータ単体で輸出する場合には、当該の高効率規制とは別にCCC認証の対応が必要となりますが、当社中国高効率規制対応モータは、CCC認定も標準で対応しておりますので、安心してご使用いただけます。(2極:0.75~2.2kW 4極:0.75kW対象)。

### 《GB2級効率基準値》

(単位%)

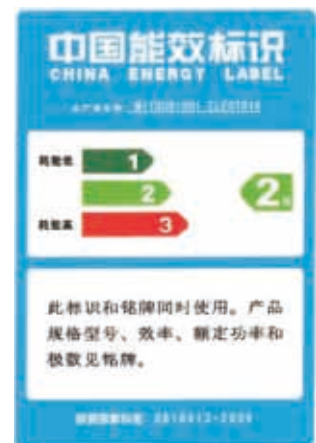
出力(kW) \ 極数	2極	4極	6極
0.75	77.5	82.3	77.7
1.5	84.1	85.0	81.5
2.2	85.6	86.4	83.4
3.7(4)	87.6	88.3	86.1
5.5	88.6	89.2	87.4
7.5	89.5	90.1	89.0
11	90.5	91.0	90.0
15	91.3	91.8	91.0
18.5	91.8	92.2	91.5
22	92.2	92.6	92.0
30	92.9	93.2	92.5
37	93.3	93.6	93.0
45	93.7	93.9	93.5
55	94.0	94.2	—

- 特性算定法は、GB18613-2006の指定によります。
- 効率基準値には出力:4kWが規定されておりますが、認証の取得は出力:3.7kWとなります。
- 本表は当社製作範囲を示しており、中国高効率規制の範囲を示すものではありません。

### ■従来品高効率シリーズとの比較

- (1) 形名・名板  
形名は従来と同一ですが、本体名板に効率値、モデルNo.および規格名:GB18613-2006を記載し、認証ラベルを貼付します。
- (2) テストレポート  
規格欄にGB18613-2006が記載され、備考欄に本体名板と同様に、効率値、モデルNo.を記載します。
- (3) 寸法・質量  
従来品(SF-HR形)と比較して、一部機種で寸法、質量が変更となりますが取り合い寸法は、従来と同一です。(詳細は裏面をご参照ください。)

機種を特定する番号として名板等にモデルNo.を表示いたします。  
認証取得(登録)は、形名ではなくモデルNo.にて行っております。  
SF-HR 0.75kW2Pの例... C8752HR01



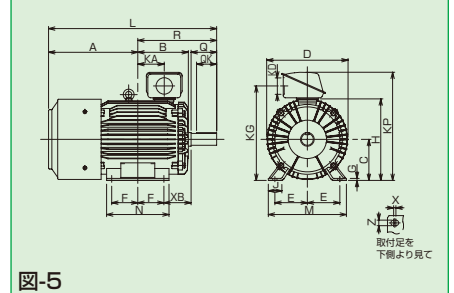
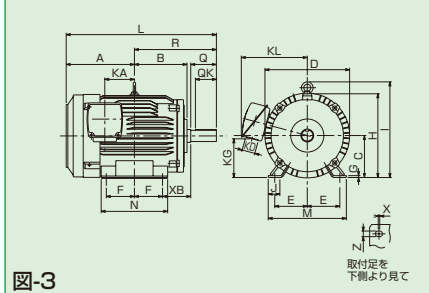
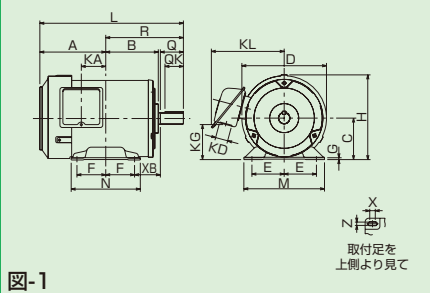
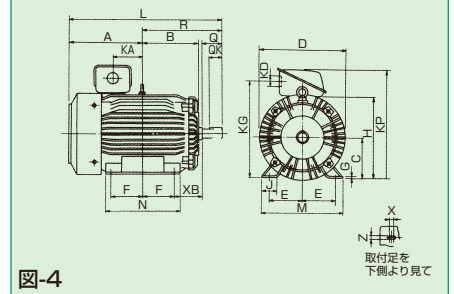
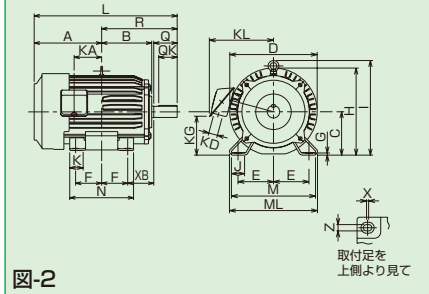
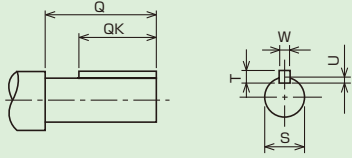
中国高効率規制: GB18613-2006 (GB2級) 認証ラベル

## 外形寸法図

### 全閉外扇形 横形(屋内)

#### ■GB18613-2006 GB2 級

軸端寸法図



### 寸法表

形名	わく番号	耐熱クラス	出力(kW)			図番号	寸法 (mm)																		
			2極	4極	6極		モータ																		
							A	B	C*2	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ML	N	X	XB	Z	
SF-HR	80M	120 (E)	0.75	0.75	-	1	122	95	80	161.6	62.5	50	3.2	165.4	-	-	-	262	160	-	125	15	50	9	
	90L		1.5	2.2	1.5	0.75	143	114	90	183.6	70	62.5	4	186.3	-	-	-	311.5	175	-	150	15	56	9	
	100L		-	2.2	-	-	173	128	100	207	80	70	6.5	203.5	230	40	45	366	200	212	180	4	63	12	
	112M		3.7	3.7	1.5	-	181	135	112	228	95	70	6.5	226	253	40	45	381	230	242	180	4	70	12	
	132S	130 (B)	5.5	7.5	5.5	2.2*1, 3.7	211.5	152	132	266	108	70	6.5	265	288	40	45	450.5	256	268	180	4	89	12	
	132M		-	7.5	5.5	-	230.5	171	132	266	108	89	6.5	265	288	40	45	488.5	256	268	218	4	89	12	
	160M		11	15	11	7.5	252	198	160	318	127	105	8	316	367	50	-	575	310	-	254	4	108	14.5	
	160L		18.5	15	11	-	274	220	160	318	127	127	8	316	367	50	-	619	310	-	298	4	108	14.5	
	180M	155 (F)	22	18.5	22	15	292.5	225.5	180	363	139.5	120.5	8	359	410	50	-	644	335	-	285	4	121	14.5	
	180L		30	30	18.5	22	311.5	242.5	180	363	139.5	139.5	8	359	410	50	-	682	335	-	323	4	121	14.5	
	200 L		37	-	-	-	4	355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750.5	-	-	-	-	-	-
			45	-	-	-	5	422.5	267.5	200	406	159	152.5	11	401	-	70	-	818	390	-	361	4	133	18.5
	225S	-	37	30	37	4	355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	780.5	-	-	-	-	-	-	
		-	45	37	-	4	422.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	848	-	-	-	-	-	-	
225S	55	-	-	-	5	489	277	225	446	178	143	11	446	-	70	-	891	428	-	342	4	149	18.5		
	-	55	45	-	5	489	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	921	-	-	-	-	-	-		

※1 2.2kW 6P は耐熱クラス 120 (E) となります。  
 ※2 軸中心の上下寸法差は  $\pm 0.5$  です。

形名	わく番号	寸法 (mm)											ベアリング番号				概略質量 (kg)								
		端子箱					軸端						2極		4極以上										
							KA	KD	KG	KL	KP	Q	QK	R	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側	反負荷側	2極	4極	6極
SF-HR	80M	39.5	27	63	145	-	40	32	140	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	11	12	-	-	-	-	-	
	90L	53	27	76	158	-	50	40	168.5	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	18, 20	19	19	-	-	-	-	
	100L	65	27	88	169	-	60	45	193	28j6	7	4	8	-	-	6206ZZ	6205ZZ	-	29	-	-	-	-	-	
	112M	69	27	103	180	-	60	45	200	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	36	37	38	-	-	-	-	
	132S	75	27	120	197	-	80	63	239	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	49, 53	53	53, 53	-	-	-	-	
	132M	94	27	120	197	-	80	63	258	38k6	8	5	10	-	-	6308ZZ	6207ZZ	-	65	68	-	-	-	-	
	160M	105	56	142	266	-	110	90	323	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	92, 98	93	105	-	-	-	-	
	160L	127	56	142	266	-	110	90	345	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	126	116	120	-	-	-	-	
	180M	127	56	168	289	-	110	90	351.5	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	148	148, 148	160	-	-	-	-	
	180L	146	56	168	289	-	110	90	370.5	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6310ZZ	6312ZZ	6310ZZ	175	181	187, 187	-	-	-	-	
	200L	110	90	395.5	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6311ZZ	6313ZZ	6311ZZ	250, 305	250, 280	265, 285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		140	110	425.5	60m6	11	7	18	6312ZZC3	6311ZZ	6313ZZ	6311ZZ	250, 305	250, 280	265, 285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	225S	110	90	402	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6312ZZC3	6315ZZ	6312ZZ	325	350	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		140	110	432	65m6	11	7	18	6312ZZC3	6312ZZC3	6315ZZ	6312ZZ	325	350	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

備考 ●外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
 ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。

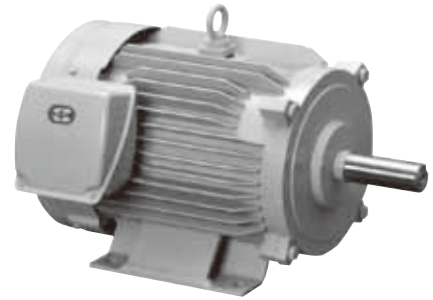
## 欧州高効率規制(IEC60034-30 効率クラスIE2)自己認証対応

### SF-HR形 (0.75~55kW)

スーパーラインエコシリーズは、欧州高効率規制にて規制されている効率基準値IE2を満足した専用シリーズをラインアップに加えました。

三菱高性能省エネモータ スーパーラインエコシリーズ(SF-HR形)は、モータの高効率化に適した鋼板フレームを業界で唯一<sup>\*1</sup>全ての枠番(63~225フレーム)で採用し、業界トップレベル<sup>\*1</sup>の高効率を実現しております。今回、欧州高効率規制「COMMISSION REGULATION(CEC) No.640/2009」の効率基準値IE2(IEC60034-30効率クラス)を満足した専用シリーズ(自己認証品)をラインアップに加えました。

\*1 2011年現在



### ■製作範囲

形名	わく番号	極数	電圧/周波数
SF-HR [V、F、O、P]/EN規格準拠 (CEマーキング対応)	80~225 フレーム	2、4、6極	400V/50Hz 単一定格

●製作可能な形名組合せについては別途お問い合わせください。

●リード本数: 3.7kw以下...3本  
5.5kw以上...6本

### 欧州における高効率規制

COMMISSION REGULATION(CEC)No.640/2009が2011年6月16日施行され、欧州域内で製造・販売されるモータ及び装置などに組み込まれたモータを対象に、効率クラスIE2の基準値が規定されました。これに伴い、欧州へ輸出されるモータにつきましては、同法の効率基準値を満たしたモータで、効率値及び効率クラスIE2の表示をする必要があります。

- 同法は認証制度がなく、2011年6月16日以降に非対応品を輸出する際の罰則有無、通関可否については、情報が入手できておりません。(2011年6月現在)
- 認証制度がないため、自己認証品での対応となります。
- 当該の高効率規制とは別に、EN規格(CEマーキング)の対応が必要となります。

### IE2効率基準/欧州対応品効率値一覧

出力(kW)	IE2 効率基準値(%) <sup>*1</sup>			欧州対応品効率値(%) <sup>*2</sup>		
	2極	4極	6極	2極	4極	6極
0.75	77.4	79.6	75.9	80.1	80.5	80.1
1.5	81.3	82.8	79.8	85.4	83.1	84.7
2.2	83.2	84.3	81.8	85.6	86.1	87.5
3.7	85.5	86.3	84.3	88.5	86.3	86.2
5.5	87.0	87.7	86.0	88.7	88.9	88.1
7.5	88.1	88.7	87.2	88.7	89.0	88.5
11	89.4	89.8	88.7	91.2	91.5	89.5
15	90.3	90.6	89.7	90.6	92.1	90.7
18.5	90.9	91.2	90.4	91.2	92.8	91.2
22	91.3	91.6	90.9	91.6	92.8	91.1
30	92.0	92.3	91.7	92.8	92.5	91.8
37	92.5	92.7	92.2	92.7	93.5	92.5
45	92.9	93.1	92.7	93.1	93.5	92.7
55	93.2	93.5	-	93.4	93.9	-

\*1 IEC60034-30効率基準値(50Hz)

\*2 400V/50Hzの効率値、特性算定法は実測法によります。

●本表は当社製作範囲を示しており、欧州高効率規制の範囲を示すものではありません。

### ■従来品高効率シリーズとの比較

- 形名・名板  
形名は従来と同一ですが、本体名板に効率クラスIE2および製品の効率値を記載いたします。
- テストレポート  
備考欄に効率クラスIE2と効率値が記載されます。(負荷特性欄は、従来と同じ実測法です。)
- 寸法・質量  
従来品(SF-HR形)と比較して、一部機種で寸法、質量が変更となりますが、取り合い寸法は、従来と同一です。(詳細は裏面をご参照ください。)
- EN規格準拠(CEマーキング)対応  
従来のEN規格準拠(CEマーキング)仕様と同様に、端子箱、端子台、アース端子、リード線が専用仕様となります。  
●本体名板にCEマークも記載いたします。

MITSUBISHI SUPER LINE	
THREE PHASE INDUCTION MOTOR	
11 kW	4 POLE TYPE SF-HR
Hz 50	INDOOR USE TYPE
V 400	FRAME 160M
A 22	RATING S1
min <sup>-1</sup> 1475	TH. CLASS 130(B)
P.F. 0.81	AMB TEMP 40°C
RATED EFF. IE2-91.5%	MASS 93kg
RULE IEC 60034-1/IEC 60034-30	BEARING 6309ZZ
IP44 IC411	6308ZZ
SERIAL	DATE
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	992285-01
MADE IN JAPAN	

欧州高効率対応品(自己認証品)  
名板フォーム例

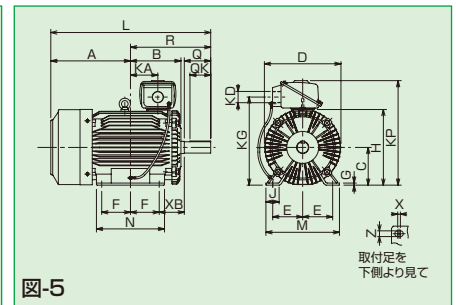
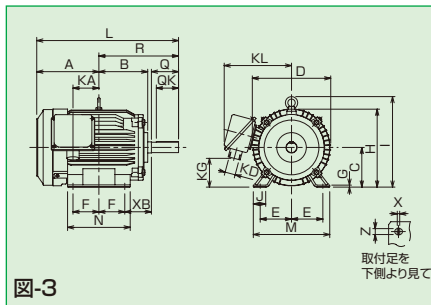
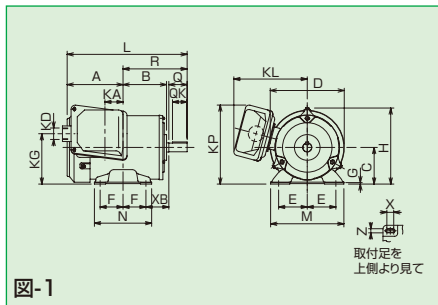
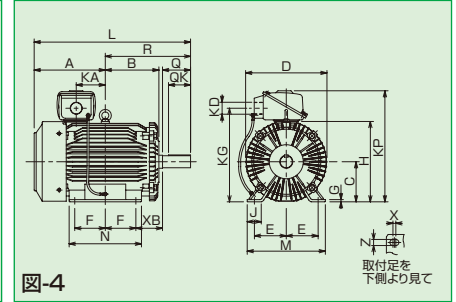
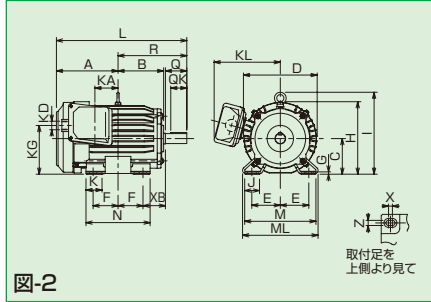
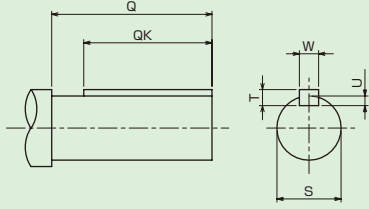


# 外形寸法図

## 全閉外扇形横形(屋内)

### ■欧州IE2

軸端寸法図



### 寸法表

形名	わく番号	耐熱クラス	出力(kW)			図番号	寸法 (mm)																		
			2極	4極	6極		モータ																		
			A	B	C*1		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ML	N	X	XB	Z				
SF-HR	80M	130 (B)	0.75	0.75	—	1	122	95	80	161.6	62.5	50	3.2	165.4	—	—	—	262	160	—	125	15	50	9	
			1.5	1.5	0.75		143	114	90	183.6	70	62.5	4	186.3	—	—	—	311.5	175	—	150	15	56	9	
			2.2	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100L	—	2.2	—	2	173	128	100	207	80	70	6.5	203.5	230	40	45	366	200	212	180	4	63	12		
	112M	3.7	3.7	1.5		181	135	112	228	95	70	6.5	226	253	40	45	381	230	242	180	4	70	12		
	132S	5.5	5.5	2.2		211.5	152	132	266	108	70	6.5	265	288	40	45	450.5	256	268	180	4	89	12		
	132M	—	7.5	3.7	3	230.5	171	132	266	108	89	6.5	265	288	40	45	488.5	256	268	218	4	89	12		
	160M	11	11	7.5		252	198	160	318	127	105	8	316	367	50	—	575	310	—	254	4	108	14.5		
	160L	15	15	11		274	220	160	318	127	127	8	316	367	50	—	619	310	—	298	4	108	14.5		
	180M	18.5	18.5	15	4	292.5	225.5	180	363	139.5	120.5	8	359	410	50	—	644	335	—	285	4	121	14.5		
	180L	22	22	15		311.5	242.5	180	363	139.5	139.5	8	359	410	50	—	682	335	—	323	4	121	14.5		
	200L	30	30	18.5		355	5	267.5	200	406	159	152.5	11	401	—	70	—	750.5	—	—	—	—	—	—	
	225S	37	—	—	422.5	422.5		267.5	200	406	159	152.5	11	401	—	70	—	818	390	—	361	4	133	18.5	
	—	45	—	—	355	422.5		267.5	200	406	159	152.5	11	401	—	70	—	780.5	390	—	361	4	133	18.5	
	—	—	37	30	37	422.5	267.5	200	406	159	152.5	11	401	—	70	—	848	—	—	—	—	—	—		
—	—	45	37	45	489	277	225	446	178	143	11	446	—	70	—	891	428	—	342	4	149	18.5			
—	—	55	—	—	489	277	225	446	178	143	11	446	—	70	—	921	428	—	342	4	149	18.5			
—	—	55	45	55	489	277	225	446	178	143	11	446	—	70	—	921	428	—	342	4	149	18.5			

※1 軸中心高の上下寸法差は  $\pm 0.5$  です。

形名	わく番号	寸法 (mm)											ベアリング番号				概略裸質量 (kg)					
		端子箱						軸端					2極		4極以上		2極	4極	6極			
		KA	KD	KG	KL	KP	Q	QK	R	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側				反負荷側		
SF-HR	80M	39.5	PF3/4	109	168	175	40	32	140	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	11	12	—		
	90L	53	PF3/4	123	173	—	50	40	168.5	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	18	19	19		
	100L	65	PF3/4	136	185	—	60	45	193	28j6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ	6206ZZ	6205ZZ	—	29	—		
	112M	69	PF3/4	151	196	—	60	45	200	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	36	37	38		
	132S	75	PF1	175	212	—	80	63	239	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	49	53	53		
	132M	94	PF1	175	212	—	80	63	258	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	53	65	68		
	160M	105	PF1 1/4	116	274	—	110	90	323	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	92	93	105		
	160L	127	PF1 1/4	116	274	—	110	90	345	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	98	116	120		
	180M	127	PF1 1/2	135	296	—	110	90	351.5	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	148	148	160		
	180L	146	PF2	135	296	—	110	90	370.5	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6310ZZ	6312ZZ	6310ZZ	175	173	187		
	200L	145	PF2	467	—	555	110	90	395.5	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6311ZZ	—	—	260	—	—	—	
							140	110	425.5	60m6	11	7	18	—	—	6313ZZ	6311ZZ	—	—	315	—	—
							110	90	402	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6312ZZC3	—	—	—	—	—	—	—
	225S	145	PF2 1/2	512	—	600	110	90	402	65m6	11	7	18	—	—	6315ZZ	6312ZZ	—	—	—		
	—	—	—	—	—	—	140	110	432	65m6	11	7	18	—	—	6315ZZ	6312ZZ	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	140	110	432	65m6	11	7	18	—	—	6315ZZ	6312ZZ	—	—	—			

備考 ●外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
 ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外觀の異なるものもあります。

# スーパーラインエコシリーズ

## 標準仕様

仕様の種類		内容				
極数		2極、4極、6極				
電圧		200/200/220/230V 50/60/60/60Hz				
周波数		または 400/400/440/460V 50/60/60/60Hz				
外形保護方式	外被構造	形名			保護方式	
		横形	立形	フランジ形		
保護方式	全閉外扇形 (63~225フレーム)	屋内形	SF-HR	SF-HRV	SF-HRF	IP44
		屋外形	SF-HRO	SF-HRVO	SF-HRFO	IP44
動力伝動方式	2極機の11kW以上は直結専用、4極以上は直結・ベルト掛け共用					
回転方向	軸端側より見て反時計方向 (CCW)					
耐熱クラス	120 (E) (63M~112Mフレーム)、130 (B) (132S~180Mフレーム)、155 (F) (180L~225Sフレーム)					
周囲条件	温度	-30℃~40℃				
	湿度	100%RH (但し、結露が無いこと)				
	標高	1000m以下				
	雰囲気	腐食性および爆発性ガス、塵埃の少ないこと。				
端子位置	軸端側より見て左側 (200フレーム以上は上部になります)					
出力線	出力	リード本数	端子接続方式			
	3.7kW以下	3本	63~112フレームは端子台接続方式			
端子位置	5.5~7.5kW	6本	132フレームは端子台接続方式 (人-△始動可能)			
	11kW以上	6本又は12本	リード線式圧着端子接続方式 (人-△始動可能)			
リード本数が12本 (200V級、400V級共用、人-△始動) は、200L、225Sに適用されます。						
塗色	マンセルN7					
適用規格	JIS C 4212 JEM1400 JEM1401 JEC-2137 その他					
名板	4定格表示 (200V級の場合: 200/200/220/230V 50/60/60/60Hz) ※1					
寸法	標準品 (SF-JRシリーズ) と同一取付寸法、2極、4極機 (6極機は外形寸法図参照願います。)					
効率値	国内3定格...JIS C 4212高効率基準値以上					
インバータ駆動時のトルク特性	1:10 (6~60Hz) の100%定トルク連続運転 (アドバンスト磁束/汎用磁束/リアルセンサレスベクトル制御) ...4Pの場合 2P、6Pの100%定トルク連続運転範囲についてはお問合せください。					

※1 200L、225Sは、200/400V級共用の8定格となります。

## 製作範囲

独自の生産システムにより最短7日間からの短納期にてお届けします。

□網かけ部が製作範囲となります。

形式	全閉外扇形											
	横形			立形			フランジ形			屋外形		
形名	SF-HR			SF-HRV			SF-HRF			SF-HRO		
極数	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6
0.2kW												
0.4												
0.75		○●									○	
1.5		○●									○	
2.2		○●									○	
3.7		○●									○	
5.5		○●									○	
7.5		○●									○	
11		○●									○	
15		○●									○	
18.5		○										
22		○										
30		○										
37		⊗										
45									—			
55			—			—	—	—	—			—

- 備考 1. ○印は200V級の仕込機種を、●印は400V級の仕込機種を、⊗印は200V級・400V級共用品の仕込機種を表わします。  
 2. フランジ形は、立形機種をそのままフランジ形として使用可能です。(200FR以下)  
 3. 立形、フランジ形についても屋外形は製作致します。

## 特性表

(4極 200/200/220/230V 50/60/60/60Hz)

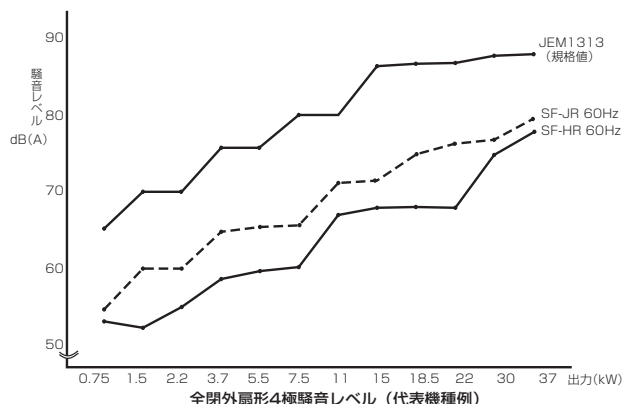
出力 kW	電圧 V	周波数 Hz	負荷特性									定格電流 A	定格回転速度 min <sup>-1</sup>	トルク特性		始動電流 A	効率基準値 %
			50%負荷			75%負荷			100%負荷					停動トルク %	始動トルク %		
			電流 (A)	効率 (%)	力率 (%)	電流 (A)	効率 (%)	力率 (%)	電流 (A)	効率 (%)	力率 (%)						
0.2	200	50	0.851	68.1	50.8	0.954	71.9	63.4	1.10	72.2	72.3	1.12	1400	224	273	5.0	72.0
	200	60	0.718	73.7	58.4	0.855	75.7	69.9	1.01	74.9	77.6	1.02	1680	199	241	4.6	-
	220	60	0.763	71.1	51.2	0.861	75.0	63.2	0.990	75.5	71.5	1.02	1700	243	295	5.06	74.0
	230	60	0.790	66.4	47.7	0.880	72.5	59.2	0.990	74.3	68.1	1.02	1710	265	325	5.29	-
0.4	200	50	1.47	74.6	57.1	1.70	76.5	69.1	2.01	76.0	77.8	2.04	1400	246	309	10.5	76.0
	200	60	1.26	78.2	65.1	1.56	78.8	76.0	1.90	77.1	82.0	1.94	1680	218	263	9.5	-
	220	60	1.32	77.0	58.0	1.55	79.2	69.7	1.82	78.8	77.2	1.86	1700	264	322	10.5	78.0
	230	60	1.33	71.5	52.8	1.51	76.7	64.8	1.74	78.8	73.2	1.8	1715	289	355	10.9	-
0.75	200	50	2.46	79.4	55.2	2.91	81.3	67.8	3.48	80.5	75.9	3.6	1400	232	312	20.4	80.5
	200	60	2.05	83.9	63.6	2.58	84.1	75.2	3.23	82.2	81.0	3.3	1680	200	241	17.4	-
	220	60	2.12	82.2	56.3	2.58	83.7	68.5	3.10	83.3	75.9	3.2	1700	242	295	19.1	82.5
	230	60	2.18	81.0	53.4	2.55	83.4	66.4	3.03	83.4	74.5	3.1	1715	263	326	20.0	82.5
1.5	200	50	4.86	80.7	54.5	5.74	83.0	67.0	6.80	83.1	75.1	7.0	1430	266	306	47.6	82.5
	200	60	3.92	86.1	63.7	4.93	86.6	75.0	6.15	85.5	81.0	6.4	1725	234	241	40.0	-
	220	60	4.19	83.8	55.1	4.99	85.7	68.0	6.00	85.8	75.9	6.2	1735	280	293	44.0	84.0
	230	60	4.50	78.8	53.1	5.21	83.1	65.2	6.15	84.7	72.3	6.2	1745	304	322	46.0	84.0
2.2	200	50	6.29	85.4	59.6	7.68	86.7	71.8	9.32	86.1	78.7	9.4	1430	280	341	70.0	85.5
	200	60	5.40	87.8	68.5	6.97	88.2	78.3	8.82	87.2	83.4	8.9	1725	243	265	58.4	-
	220	60	5.54	87.4	61.0	6.82	88.6	72.8	8.37	88.5	79.4	8.5	1735	292	323	64.2	87.0
	230	60	5.55	85.6	58.1	6.70	88.4	69.9	8.09	88.8	76.9	8.1	1745	318	355	67.2	87.5
3.7	200	50	10.1	86.5	61.7	12.4	87.1	73.7	15.3	86.3	80.4	15.6	1440	296	311	120	86.0
	200	60	8.78	88.0	69.5	11.5	88.0	79.9	14.5	86.7	84.4	14.8	1730	257	250	101	-
	220	60	9.02	87.6	62.5	11.1	88.5	74.2	13.6	88.1	80.6	13.8	1740	309	304	111	87.5
	230	60	9.19	85.9	58.8	11.1	88.1	71.1	13.5	88.8	77.7	13.6	1750	336	334	116	87.5
5.5	200	50	14.3	88.3	63.4	17.6	89.3	75.6	21.6	88.9	82.4	22	1460	343	349	202	88.5
	200	60	12.1	89.4	73.4	16.0	90.0	82.6	20.4	89.3	86.9	20.8	1750	298	279	174	-
	220	60	12.3	89.0	66.1	15.6	90.2	77.4	19.2	90.1	83.0	19.6	1760	358	340	191	89.5
	230	60	12.8	87.2	62.1	15.7	89.4	74.0	19.1	90.3	80.2	19.2	1765	388	372	200	89.5
7.5	200	50	18.7	88.8	65.3	23.6	89.5	77.5	28.9	89.0	83.4	29.4	1460	367	358	282	88.5
	200	60	16.2	90.5	74.9	21.5	90.5	83.2	27.6	89.6	87.6	28	1750	317	287	242	-
	220	60	16.3	89.6	67.5	20.7	90.5	78.6	26.0	90.2	83.7	26.4	1760	381	350	266	89.5
	230	60	16.7	88.6	63.8	20.7	90.4	75.4	25.4	90.8	81.6	25.6	1765	414	383	278	89.5
11	200	50	27.9	91.3	64.7	34.8	91.9	76.1	42.8	91.5	82.3	44	1460	318	252	369	90.2
	200	60	24.6	91.8	74.2	32.6	91.9	82.3	40.9	91.4	86.6	42	1760	272	227	311	-
	220	60	24.9	92.0	67.4	31.5	92.5	77.4	38.7	92.4	83.1	40	1760	328	274	342	91.0
	230	60	24.5	90.8	62.0	30.2	92.1	74.4	37.0	91.9	81.2	38	1770	356	302	358	91.0
15	200	50	36.0	91.6	66.3	45.6	92.3	77.5	56.2	92.1	83.3	58	1460	340	294	523	90.6
	200	60	31.7	91.8	74.8	42.4	92.0	83.5	54.2	91.3	87.3	55	1760	290	240	457	-
	220	60	32.0	91.8	68.4	40.5	92.7	79.4	50.6	92.6	84.1	52	1760	348	291	503	91.0
	230	60	32.5	90.8	63.9	40.2	92.1	76.3	49.2	92.0	83.1	50	1770	379	319	526	91.0
18.5	200	50	45.4	91.9	64.5	56.8	92.8	78.4	70.0	92.8	82.3	72	1470	387	234	673	91.7
	200	60	38.9	92.8	75.4	51.7	93.4	83.6	66.4	92.9	87.0	68	1770	322	208	583	-
	220	60	39.5	92.3	67.7	50.2	93.2	78.5	62.3	93.3	83.9	63	1770	385	252	641	92.4
	230	60	40.7	91.0	62.8	50.4	92.6	74.6	61.3	93.3	81.2	62	1780	419	277	670	92.4
22	200	50	50.1	92.7	69.1	64.6	93.2	80.0	80.9	92.8	84.6	82	1470	328	197	673	91.7
	200	60	44.2	93.0	78.5	60.6	93.3	85.2	78.2	92.8	87.7	79	1770	272	175	583	-
	220	60	44.0	92.9	71.8	57.5	93.6	81.3	72.7	93.4	85.2	73	1770	327	212	641	92.4
	230	60	44.2	91.9	67.9	56.5	92.8	79.0	70.6	93.1	84.0	71	1780	355	233	670	92.4
30	200	50	69.6	92.7	68.1	88.8	93.0	79.3	112	92.5	84.0	114	1470	308	198	922	92.4
	200	60	59.9	92.9	79.3	82.0	93.0	85.7	107	92.4	88.4	108	1770	257	170	822	-
	220	60	59.8	92.6	72.1	78.3	93.3	81.6	99.1	93.2	85.8	100	1770	308	206	904	93.0
	230	60	60.6	90.7	68.6	77.5	92.4	78.8	96.7	93.6	83.2	97	1780	335	226	945	93.0
37	200	50	75.4	93.7	76.7	102	94.0	84.0	132	93.5	86.7	134	1470	277	190	1010	92.4
	200	60	69.4	93.2	84.2	98.9	93.3	87.7	131	92.7	88.6	132	1760	231	152	906	-
	220	60	67.4	92.9	78.8	92.1	93.5	85.3	119	93.3	87.8	120	1770	279	185	997	93.0
	230	60	66.8	93.4	74.5	89.6	94.3	82.4	115	94.0	86.1	116	1780	303	204	1040	93.0
45	200	50	98.8	92.8	70.8	129	93.2	81.1	165	92.7	85.2	166	1470	294	184	1350	92.7
	200	60	84.2	93.6	82.7	118	93.5	87.7	156	92.8	89.5	158	1770	249	172	1240	-
	220	60	83.9	93.2	75.5	113	93.8	83.8	145	93.5	87.2	146	1770	299	209	1360	93.0
	230	60	85.6	92.6	71.2	111	93.7	81.5	141	93.8	85.5	144	1780	324	229	1420	93.6
55	200	50	125	93.1	68.1	161	93.6	79.0	200	93.4	85.1	204	1470	298	185	1520	93.3
	200	60	105	94.0	80.2	146	94.2	86.7	190	93.8	89.2	192	1770	257	168	1350	-
	220	60	106	93.8	72.7	140	94.4	82.2	177	94.2	86.6	180	1780	308	204	1480	93.6
230	60	108	93.5	68.2	139	94.4	78.7	175	94.5	83.4	180	1780	334	223	1550	94.1	

注) 1. 特性法定法は200/200/220V 50/60/60Hz=JIS C 4212(高効率低圧三相誘導電動機)の動力計法(実測法)によります。  
 2. 特性値は代表値を示し、保証値ではありません。  
 3. 400V級の場合の電流値は200V級の1/2となります。正確な特性が必要な場合は必ずお問合せ願います。  
 4. 始動電流が、標準シリーズ(SF-JR)より大きい機種がありますので、配電側の設計についてはご留意願います。  
 5. 標準モータから高効率モータへ置き換えた際、回転速度が速くなる傾向にありますので、特にファン・ポンプ等でご使用のときには、モータの出力が増加する場合があります。  
 6. 効率基準値は200/220V 50/60Hz=JIS C 4212によります。

## 騒音レベル

スーパーラインエコシリーズは磁束密度を小さくした設計により電磁騒音を抑さえ、また、冷却構造を最適設定しているため通風騒音も小さくなっています。

右図に4極機の代表的な騒音レベルを示します。JEM規格はもちろん、標準シリーズ(SF-JR)にくらべ大幅に低騒音化しています。



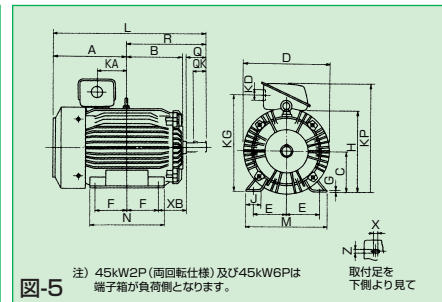
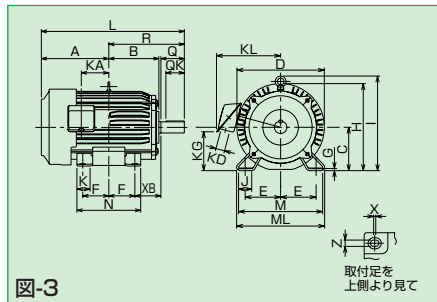
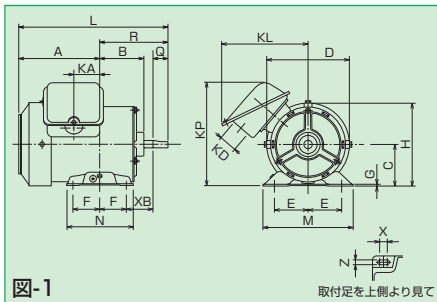
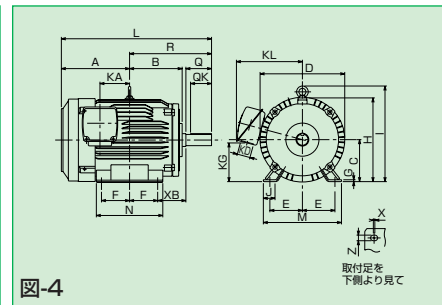
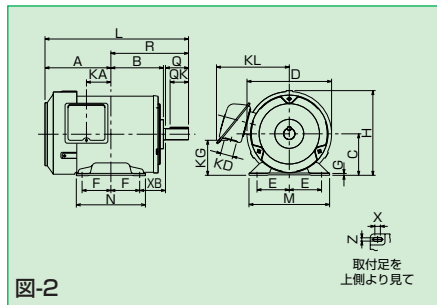
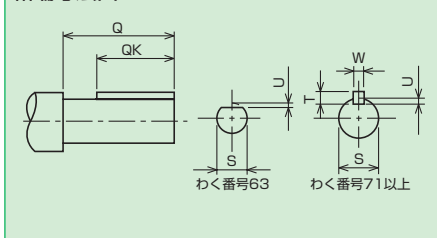
# スーパーラインエコシリーズ

## 外形寸法図

全閉外扇形 横形 (屋内) 標準シリーズ (SF-JR) と同一取付寸法です。(1.5kW, 2.2kW 6極以外)

### SF-HR

#### 軸端寸法図



### 寸法表

形名	わく番号	出力(kW)			耐熱クラス	図番号	寸法 (mm)																	
		2極	4極	6極			モータ																	
							A	B	※C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ML	N	X	XB	Z
SF-HR	63M	0.2	0.2	—	120 (E)	1	123.4	66.6	63	126.6	50	40	2.3	126.3	—	—	—	226.4	135	—	100	12	40	7
	71M	0.4	0.4	0.2			130.5	74.5	71	147.6	56	45	3.2	144.8	—	—	—	250.5	148	—	110	18	45	7
	80M	0.75	0.75	0.4			122	95	80	161.6	62.5	50	3.2	165.4	—	—	—	262	160	—	125	15	50	9
	90L	1.5, 2.2	1.5	0.75			143	114	90	183.6	70	62.5	4	186.3	—	—	—	311.5	175	—	150	15	56	9
	100L	—	2.2	—	130 (B)	3	173	128	100	207	80	70	6.5	203.5	230	40	45	366	200	212	180	4	63	12
	112M	3.7	3.7	1.5			181	135	112	228	95	70	6.5	226	253	40	45	381	230	242	180	4	70	12
	132S	5.5, 7.5	5.5	2.2, 3.7			211.5	152	132	266	108	70	6.5	265	288	40	45	450.5	256	268	180	4	89	12
	132M	—	7.5	5.5	155 (F)	5	230.5	171	132	266	108	89	6.5	265	288	40	45	488.5	256	268	218	4	89	12
	160M	11, 15	11	7.5			252	198	160	318	127	105	8	316	367	50	—	575	310	—	254	4	108	14.5
	160L	18.5	15	11			274	220	160	318	127	127	8	316	367	50	—	619	310	—	298	4	108	14.5
	180M	22	18.5, 22	15			292.5	225.5	180	363	139.5	120.5	8	359	410	50	—	644	335	—	285	4	121	14.5
	180L	30	30	18.5, 22	311.5	242.5	180	363	139.5	139.5	8	359	410	50	—	682	335	—	323	4	121	14.5		
	200L	37, 45	—	—			355	267.5	200	406	159	152.5	11	401	—	70	—	750.5, 780.5	390	—	361	4	133	18.5
	225S	55	—	—			365	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	767	—	—	—	—	—	—
		—	55	—			365	277	225	446	178	143	11	446	—	70	—	797	428	—	342	4	149	18.5
		—	—	45			489	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	921	—	—	—	—	—	—

形名	わく番号	寸法 (mm)											ベアリング番号				概略質量 (kg)			
		端子箱					軸端						2極		4極以上		2極	4極	6極	
		KA	KD	KG	KL	KP	Q	QK	R	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側	反負荷側	2極	4極	6極
SF-HR	63M	40.4	27	—	131	156	23	—	103	11 h 6	—	1	—	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	7	7	—
	71M	46.5	27	—	142	156	30	25	120	14 j 6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	9	10	11
	80M	39.5	27	63	145	—	40	32	140	19 j 6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	11	12	12
	90L	53	27	76	158	—	50	40	168.5	24 j 6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	18, 20	19	19
	100L	65	27	88	169	—	60	45	193	28 j 6	7	4	8	—	—	6206ZZ	6205ZZ	—	29	—
	112M	69	27	103	180	—	60	45	200	28 j 6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	36	37	38
	132S	75	27	120	197	—	80	63	239	38 k 6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	49, 53	53	53, 53
	132M	94	27	120	197	—	80	63	258	38 k 6	8	5	10	—	—	6308ZZ	6207ZZ	—	65	68
	160M	105	56	142	266	—	110	90	323	42 k 6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	92, 98	93	105
	160L	127	56	142	266	—	110	90	345	42 k 6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	126	116	120
	180M	127	56	168	289	—	110	90	351.5	48 k 6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	148	148, 148	160
	180L	146	56	168	289	—	110	90	370.5	55 m 6	10	6	16	6312ZZC3	6310ZZ	6312ZZ	6310ZZ	175	173	187, 187
	200L	145	90	472	—	548	110	90	395.5	55 m 6	10	6	16	6312ZZC3	6311ZZ	6313ZZ	6311ZZ	250, 250	235, 250	250, 265
							140	110	425.5	60 m 6	11	7	18							
	225S	145	90	517	—	593	110	90	402	55 m 6	10	6	16	6312ZZC3	6312ZZC3	6315ZZ	6312ZZ	280	285	345
							140	110	432	65 m 6	11	7	18							



SF-HR わく番号160M

備考 ● ※軸中心高の上下寸法差は  $-0.5$  です。  
 ● 外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
 ● 外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。  
 ● 2.2kW6Pは耐熱クラス120 (E) となります。  
 ● 1.5kW, 2.2kW6Pは、標準モータとわく番号が異なりますが、特殊にて、標準モータと同一わく番号で製作可能です。  
 ● 45kW2Pはスクューファンを使用しています。回転方向がCCWかCWの固定となりますので、ご注文の際にご指定ください。なお、両回転仕様も製作可能です。(寸法・質量は上記と異なります)

**全閉外扇形 立形 (屋内)**

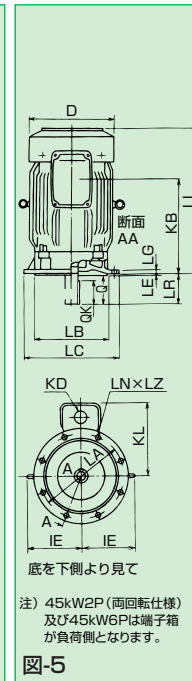
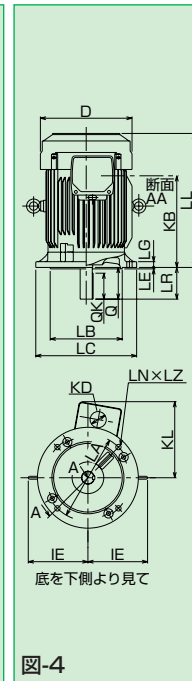
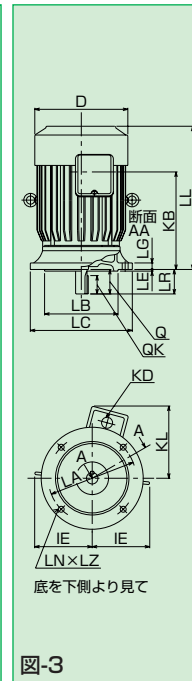
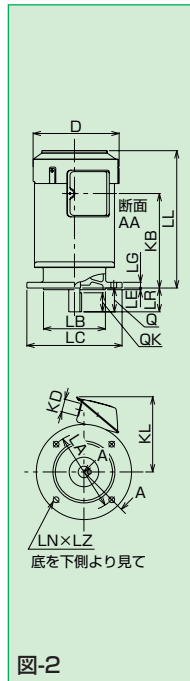
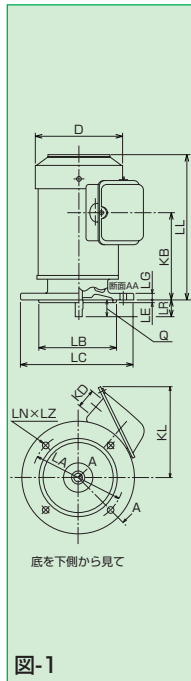
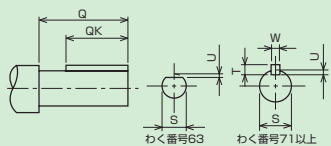
標準シリーズ (SF-JRV) と同一取付寸法です。(1.5kW, 2.2kW 6極以外)

■SF-HRV



SF-HRV わく番号180M

軸端寸法図



注) 45kW2P (両回転仕様) 及び45kW6Pは端子箱が負荷側となります。

寸法表

形名	フランジ番号	わく番号	出力(kW)			耐熱クラス	図番号	寸法 (mm)										
			2極	4極	6極			モータ										
			D	IE	LA			LB	LC	LE	LG	LL	LZ	LN				
SF-HRV	FF130	63M	0.2	0.2	-	120 (E)	1	126.6	-	130	110 j6	160	3.5	10	208	10	4	
	FF130	71M	0.4	0.4	0.2			147.6	-	130	110 j6	160	3.5	10	229	10	4	
	FF165	80M	0.75	0.75	0.4		2	2	166	-	165	130 j6	200	3.5	12	226	12	4
	FF165	90L	1.5,2.2	1.5	0.75				186.3	-	165	130 j6	200	3.5	12	288.5	12	4
	FF215	100L	-	2.2	-		3	3	207	130	215	180 j6	250	4	16	321	14.5	4
	FF215	112M	3.7	3.7	1.5				228	141	215	180 j6	250	4	16	351	14.5	4
	FF265	132S	5.5,7.5	5.5	2.2,3.7	266			156	265	230 j6	300	4	20	392.5	14.5	4	
	FF265	132M	-	7.5	5.5	266			156	265	230 j6	300	4	20	430.5	14.5	4	
	FF300	160M	11,15	11	7.5	4	4	318	207	300	250 j6	350	5	20	465	18.5	4	
	FF300	160L	18.5	15	11			318	207	300	250 j6	350	5	20	509	18.5	4	
	FF350	180M	22	18.5,22	15			363	230	350	300 j6	400	5	20	544	18.5	4	
	FF350	180L	30	30	18.5,22			363	230	350	300 j6	400	5	20	582	18.5	4	
	FF400	200L	37,45	-	-	5	5	406	255	400	350 j6	450	5	22	695	18.5	8	
	FF500	225S	55	-	-			446	275	500	450 j6	550	5	22	720	18.5	8	
-			55	-	720													
-			-	45	-	844												

形名	フランジ番号	わく番号	寸法 (mm)										ベアリング番号				概略裸質量 (kg)		
			端子箱		軸端								2極		4極以上		2極	4極	6極
			KB	KD	KL	LR	Q	QK	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側	反負荷側			
SF-HRV	FF130	63M	125	27	131	23	23	-	11h6	-	1	-	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	8.2	8	-
	FF130	71M	145	27	142	30	30	25	14j6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	10	11.2	12
	FF165	80M	143.5	27	145	40	40	32	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	13.5	14.5	14.5
	FF165	90L	198.5	27	158	50	50	40	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	20.5,22.5	21.5	21.5
	FF215	100L	213	27	166	60	60	45	28j6	7	4	8	-	-	6206ZZ	6205ZZ	-	33	-
	FF215	112M	239	27	177	60	60	45	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	41	42	43
	FF265	132S	256	27	194	80	80	63	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	56.60	60	60.60
	FF265	132M	294	27	194	80	80	63	38k6	8	5	10	-	-	6308ZZ	6207ZZ	-	72	75
	FF300	160M	318	56	264	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	102,108	103	115
	FF300	160L	362	56	264	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	136	126	130
	FF350	180M	378.5	56	285	110	110	90	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	168	168,168	180
	FF350	180L	416.5	56	285	110	110	90	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6310ZZ	6312ZZ	6310ZZ	195	193	207,207
	FF400	200L	485	90	348	110	110	90	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6311ZZ	6313ZZ	6311ZZ	275,275	265,260	280,285
						140	140	110	60m6	11	7	18							
						110	110	90	55m6	10	6	16							
	FF500	225S	500	90	368	110	110	90	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6312ZZC3	6315ZZ	6312ZZ	325	330	390
140						140	110	65m6	11	7	18								
210																			

備考 ●外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
 ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外觀の異なるものもあります。  
 ●2.2kW6Pは耐熱クラス120 (E) となります。  
 ●1.5kW, 2.2kW6Pは、標準モータとわく番号が異なりますが、特殊にて、標準モータと同一わく番号で製作可能です。  
 ●45kW2Pはスクューファンを使用しています。回転方向がCCWかCWの固定となりますので、ご注文の際にご指定ください。なお、両回転仕様も製作可能です。  
 (寸法・質量は上記と異なります)

# スーパーラインエコシリーズ

## 外形寸法図

全閉外扇形 フランジ形 (屋内) 標準シリーズ (SF-JRF) と同一取付寸法です。(1.5kW, 2.2kW 6極以外)

### ■SF-HRF

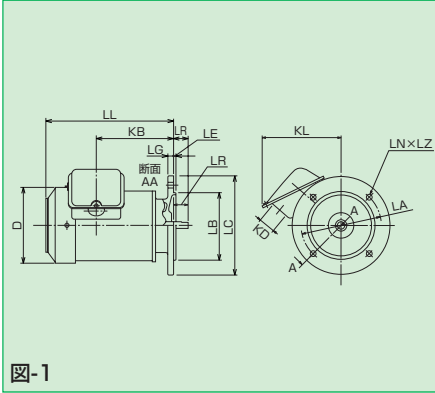
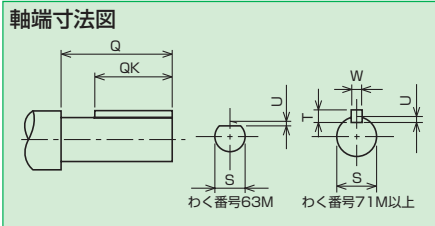


図-1



軸端寸法図

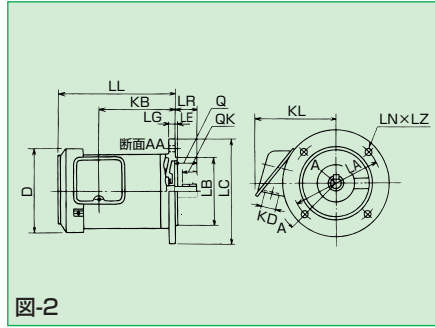


図-2

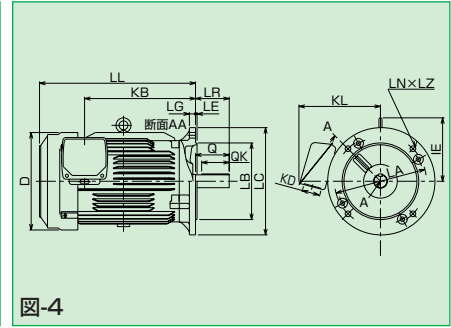


図-4

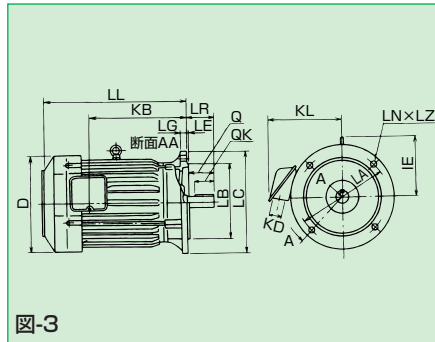


図-3

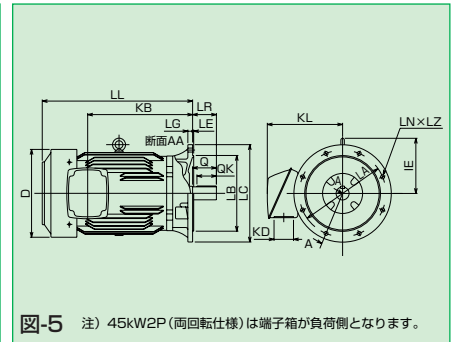


図-5 注) 45kW2P (両回転仕様) は端子箱が負荷側となります。

### 寸法表

形名	フランジ番号	わく番号	出力(kW)			耐熱クラス	図番号	寸法 (mm)									
			2極	4極	6極			モータ									
								D	IE	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LZ	LN
SF-HRF	FF130	63M	0.2	0.2	-	120(E)	1	126.6	-	130	110j6	160	3.5	10	208	10	4
	FF130	71M	0.4	0.4	0.2			147.6	-	130	110j6	160	3.5	10	229	10	4
	FF165	80M	0.75	0.75	0.4		2	166	-	165	130j6	200	3.5	12	226	12	4
	FF165	90L	1.5,2.2	1.5	0.75			186.3	-	165	130j6	200	3.5	12	288.5	12	4
	FF215	100L	-	2.2	-		3	207	130	215	180j6	250	4	16	321	14.5	4
	FF215	112M	3.7	3.7	1.5			228	141	215	180j6	250	4	16	351	14.5	4
	FF265	132S	5.5,7.5	5.5	2.2,3.7	130(B)	3	266	156	265	230j6	300	4	20	392.5	14.5	4
	FF265	132M	-	7.5	5.5			266	156	265	230j6	300	4	20	430.5	14.5	4
	FF300	160M	11,15	11	7.5		4	318	207	300	250j6	350	5	20	465	18.5	4
	FF300	160L	18.5	15	11			318	207	300	250j6	350	5	20	509	18.5	4
	FF350	180M	22	18.5,22	15		4	363	230	350	300j6	400	5	20	544	18.5	4
	FF350	180L	30	30	18.5,22			363	230	350	300j6	400	5	20	582	18.5	4
FF400	200L	37,45	-	-	155(F)	5	406	255	400	350j6	450	5	22	695	18.5	8	
		-	37.45	30,37													

形名	フランジ番号	わく番号	寸法 (mm)												ベアリング番号				概略質量 (kg)		
			端子箱			軸端									2極		4極以上		2極	4極	6極
			KB	KD	KL	LR	Q	QK	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側	反負荷側					
SF-HRF	FF130	63M	125	27	131	23	23	-	11h6	-	1	-	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	8.2	8	-		
	FF130	71M	145	27	142	30	30	25	14j6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	10	11.2	12		
	FF165	80M	143.5	27	145	40	40	32	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	13.5	14.5	14.5		
	FF165	90L	198.5	27	158	50	50	40	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	20.5,22.5	21.5	21.5		
	FF215	100L	213	27	169	60	60	45	28j6	7	4	8	-	-	6206ZZ	6205ZZ	-	33	-		
	FF215	112M	239	27	180	60	60	45	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	41	42	43		
	FF265	132S	256	27	197	80	80	63	38K6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	56.60	60	60,60		
	FF265	132M	294	27	197	80	80	63	38K6	8	5	10	-	-	6308ZZ	6207ZZ	-	72	75		
	FF300	160M	318	56	266	110	110	90	42K6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	102,108	103	115		
	FF300	160L	362	56	266	110	110	90	42K6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	136	126	130		
	FF350	180M	378.5	56	289	110	110	90	48K6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	168	168,168	180		
	FF350	180L	416.5	56	289	110	110	90	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6310ZZ	6312ZZ	6310ZZ	195	193	207,207		
FF400	200L	485	90	348	110	110	90	55m6	10	6	16	6312ZZC3	6311ZZ	6313ZZ	6311ZZ	275,275	265,280	280,295			
					140	140	110	60m6	11	7	18										

- 備考 ●外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
 ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。  
 ●2.2kW6Pは耐熱クラス120 (E) となります。  
 ●1.5kW, 2.2kW6Pは、標準モータとわく番号が異なりますが、特殊にて、標準モータと同一わく番号で製作可能です。  
 ●45kW2Pはスクューファンを使用しています。回転方向がCCWかCWの固定となりますので、ご注文の際にご指定ください。なお、両回転仕様も製作可能です。(寸法・質量は上記と異なります)

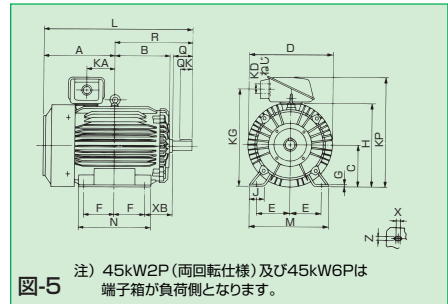
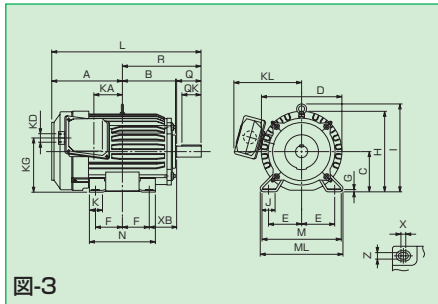
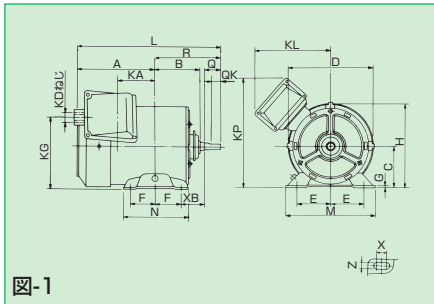
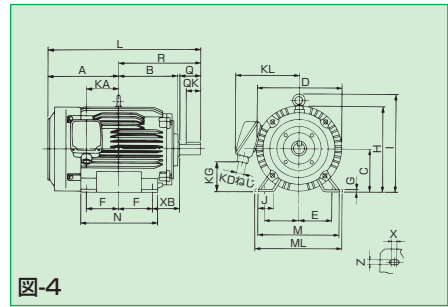
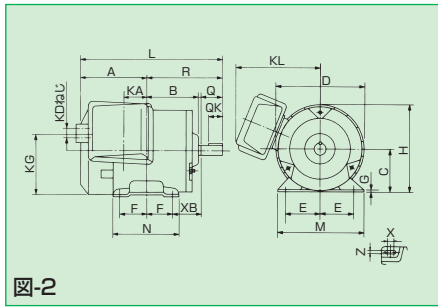
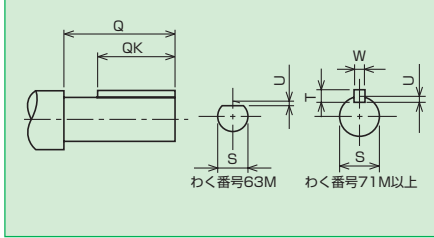


SF-HRF わく番号180M

**全閉外扇形 横形・屋外形** 標準シリーズ (SF-JRO) と同一取付寸法です。(1.5kW, 2.2kW 6極以外)  
屋外形モータの防水性能はJIS C 4034-5に規定されたIP44に適合しています。

**■SF-HRO**

**軸端寸法図**



**寸法表**

形名	わく番号	出力(kW)			耐熱クラス	図番号	寸法 (mm)																	
		2極	4極	6極			モーター																	
		A	B	※C			D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ML	N	X	XB	Z			
SF-HRO	63	0.2	0.2	—	120 (E)	1	123.4	71.6	63	126.6	50	40	2.3	126.3	—	—	—	226.4	135	—	100	12	40	7
	71	0.4	0.4	0.2			130.5	81	71	147.6	56	45	3.2	144.8	—	—	—	—	250.5	148	—	110	18	45
	80	0.75	0.75	0.4		122	98	80	161.6	62.5	50	3.2	165.4	—	—	—	—	262	160	—	125	15	50	9
	90L	1.5, 2.2	1.5	0.75		143	117	90	183.6	70	62.5	4	186.3	—	—	—	—	311.5	175	—	150	15	56	9
	100L	—	2.2	—		173	131	100	207	80	70	6.5	203.5	230	40	45	366	200	212	180	4	63	12	—
	112M	3.7	3.7	1.5		181	138	112	228	95	70	6.5	226	253	40	45	381	230	242	180	4	70	12	—
	132S	5.5, 7.5	5.5	2.2, 3.7	211.5	155	132	266	108	70	6.5	265	288	40	45	450.5	256	268	180	4	89	12	—	
	132M	—	7.5	5.5	230.5	174	132	266	108	89	6.5	265	288	40	45	488.5	256	268	180	4	89	12	—	
	160M	11, 15	11	7.5	252	207	160	318	127	105	8	316	367	50	—	575	310	—	254	4	108	14.5	—	
	160L	18.5	15	11	274	229	160	318	127	127	8	316	367	50	—	619	310	—	298	4	108	14.5	—	
	180M	22	18.5, 22	15	292.5	235.5	180	363	139.5	120.5	8	359	410	50	—	644	335	—	285	4	121	14.5	—	
	180L	30	30	18.5, 22	311.5	253	180	363	139.5	139.5	8	359	410	50	—	682	335	—	323	4	121	14.5	—	
	200L	37.45	—	—	355	279.0	200	406	159	152.5	11	401	—	70	—	750.5	390	—	361	4	133	18.5	—	
	—	—	37.45	30.37	—	278.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	780.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	55	—	—	365	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	767	—	—	—	—	—	—	—	—
	225S	—	55	—	365	287.5	225	446	178	143	11	446	—	70	—	797	428	—	342	4	149	18.5	—	
	—	—	—	45	489	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	921	—	—	—	—	—	—	—	—

形名	わく番号	寸法 (mm)												ベアリング番号				概略裸質量 (kg)		
		端子箱						軸端						2極		4極以上		2極	4極	6極
		KA	KD	KG	KL	KP	Q	QK	R	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側	反負荷側	—	—	—
SF-HRO	63	40.4	PF½	127.4	138	192	23	—	103	11 h 6	—	1	—	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	8.2	8	—
	71	46.5	PF½	127.6	156	193	30	25	120	14 j 6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	10	11.2	12
	80	39.5	PF¾	109	168	—	40	32	140	19 j 6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	11	12	12
	90L	53	PF¾	123	173	—	50	40	168.5	24 j 6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	18,20	19	19
	100L	65	PF¾	136	185	—	60	45	193	28 j 6	7	4	8	—	—	6206ZZ	6205ZZ	—	—	—
	112M	69	PF¾	151	196	—	60	45	200	28 j 6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	36	37	38
	132S	75	PF1	177	223	—	80	63	239	38 k 6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	49.53	53	53.53
	132M	94	PF1	177	223	—	80	63	258	38 k 6	8	5	10	—	—	6308ZZ	6207ZZ	—	65	65
	160M	105	PF1¼	116	274	—	110	90	323	42 k 6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	92.98	93	105
	160L	127	PF1¼	116	274	—	110	90	345	42 k 6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	126	116	120
	180M	127	PF1½	140	296	—	110	90	351.5	48 k 6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	148	148,148	160
	180L	146	PF2	135	296	—	110	90	370.5	55 m 6	10	6	16	6312ZZC3	6310ZZ	6312ZZ	6310ZZ	175	173	187,187
	200L	145	PF2	467	—	547	110	90	395.5	55 m 6	10	6	16	6312ZZC3	6311ZZ	6313ZZ	6311ZZ	260,260	245,260	260,275
							140	110	425.5	60 m 6	11	7	18							
							140	110	432	65 m 6	11	7	18							
	225S	145	PF2½	512	—	592	110	90	402	55 m 6	10	6	16	6312ZZC3	6312ZZC3	6315ZZ	6312ZZ	290	295	355
							140	110	432	65 m 6	11	7	18							



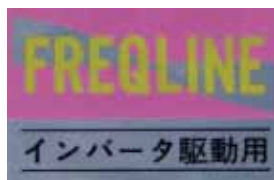
SF-HRO わく番号160M

- 備考 ●※軸中心高の上下寸法差は  $-0.5$  です。  
 ●外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
 ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。  
 ●2.2kW6Pは耐熱クラス120 (E) となります。  
 ●1.5kW, 2.2kW6Pは、標準モータとわく番号が異なりますが、特殊にて、標準モータと同一わく番号で製作可能です。  
 ●45kW2Pはスキューファンを使用しています。回転方向がCCWかCWの固定となりますので、ご注文の際にご指定ください。なお、両回転仕様も製作可能です。(寸法・質量は上記と異なります)

# スーパーラインエコシリーズ

## インバータ駆動定トルクモータ (アドバンスド磁束ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御専用)

当社独自のアドバンスド磁束ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御による組み合わせにより、ワイドな速度制御を可能と致しました。



### ■特長

- 当社インバータFREQLINEシリーズ (アドバンスド磁束ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御) と組み合わせでご使用いただくと低速で負荷トルクを軽減する必要が無く、低速からの定トルク (100%) 連続運転が可能です。
- 標準シリーズ (SF-JR) と同一わく番で対応します。(4極機) (2極機、6極機については別途ご照会ください)
- 商用周波数50Hz、60Hz時 (バックアップ運転時等) も100%トルクで連続運転可能です。
- 5.5kW以上は、商用時  $\Delta$  運転可能です。(リード本数6本又は、12本となります)

速度制御範囲  
 アドバンスド磁束ベクトル制御……………1:20 (3~60Hz)  
 リアルセンサレスベクトル制御……………1:200 (0.3~60Hz)

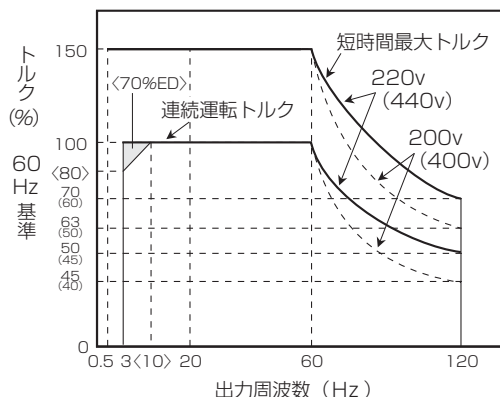
### ■標準仕様 (アドバンスド磁束ベクトル制御)

形式	わく番号	出力(kW)	極数	連続運転トルク (N·m)	耐熱クラス	インバータ入力電源	周波数範囲	備考
全閉外扇形 SF-HRCA	63M	0.2	4	1.06	120 (E)	200/200/220V 50/60/60Hz	3~120Hz { ベース周波数 60Hz }	<b>共通仕様</b> ● 回転方向 (CCW) 軸端より見て反時計方向 ● 口出線 3本 5.5kW以上は6本 ● 周囲温度 40℃以下  <b>注</b> (1) モータの出力kWは60Hzの回転速度、トルクを基準として示します。 (2) 屋外形、立形、フランジ形、400V仕様なども製作致します。 (3) 2P、6P品についても製作致します。
	71M	0.4		2.12				
	80M	0.75		3.98				
	90L	1.5		8.0				
	100L	2.2		11.7				
	112M	3.7		19.6				
	132S	5.5		29.2				
	132M	7.5		39.8	130 (B)			
	160M	11		58				
	160L	15		80				
	180M	18.5		98	155 (F)			
	180M	22		117				
	180L	30		159				
	200L	37		196				
200L	45	239						
225S	55	292						

- 本モータは、下図の定トルク特性とした場合、パラメータ、モータ定数の設定が必要ですので、使用時はモータ及びインバータの取扱説明書等別途ご案内の資料を参照の上、ご使用ください。
- 4極時のインバータ駆動による使用可能周波数範囲は下記の通りとなります。2極機、6極機については別途お問合せ願います。
- 上表で □ のところは仕込生産品です。

### 《4極時の周波数範囲》

(FREQLINE-A700シリーズアドバンスド磁束ベクトル制御)



( ) は0.75kW以下に適用します。  
 〈 〉 は45kW、55kWに適用します。

### 《上限周波数》

	屋内形 (IP44)			屋外形 (IP44)		
	2 P	4 P	6P以上	2 P	4 P	6P以上
63M~100L	120Hz	120Hz	120Hz	65Hz	120Hz	120Hz
112M, 132S・M	90Hz				100Hz	
160M・L	75Hz	100Hz	65Hz	65Hz	100Hz	90Hz
180M・L	65Hz				65Hz	
200L, 225S	60Hz	65Hz	65Hz	60Hz	65Hz	65Hz

- 注 (1) 2極のモータを60Hz以上の高速で運転すると異常振動が発生する場合がありますので、ご注意ください。  
 (2) 回転速度が速くなると軸受寿命も短くなりますのでご注意ください。

\* リアルセンサレスベクトル制御のトルク範囲はFREQLINE-A700シリーズカタログを参照してください。

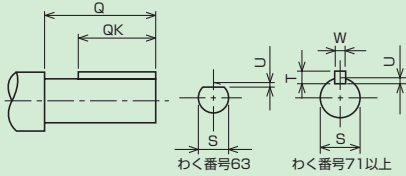


## 外形寸法図

全閉外扇形横形(屋内) 標準シリーズ (SF-JR)、高性能省エネ (SF-HR) と同一取付寸法です。

### ■SF-HRCA

#### 軸端寸法図



わく番号63

わく番号71以上

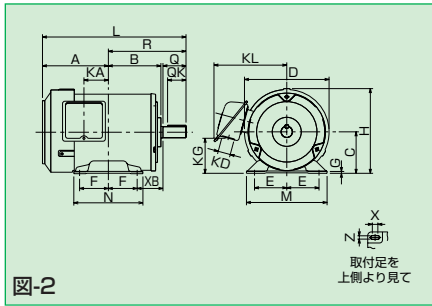


図-2

取付足を  
上側より見て

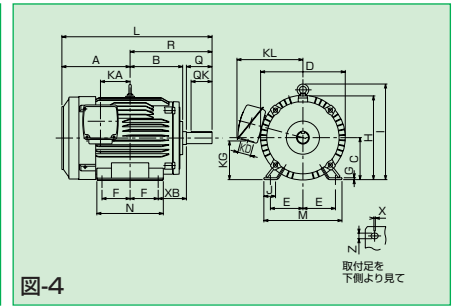


図-4

取付足を  
下側より見て

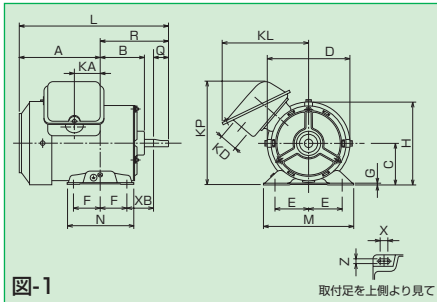


図-1

取付足を  
上側より見て

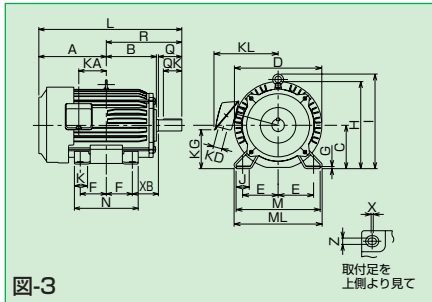


図-3

取付足を  
上側より見て

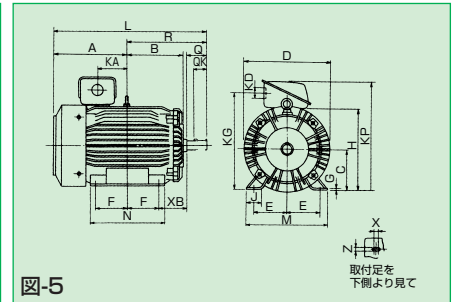


図-5

取付足を  
下側より見て

### 寸法表

形名	わく番号	出力(kW)	耐熱クラス	図番	寸法 (mm)																		
					モートル																		
					A	B	*C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ML	N	X	XB	Z	
SF-HRCA	63M	0.2	120(E)	1	123.4	66.6	63	126.6	50	40	2.3	126.3	-	-	-	226.4	135	-	100	12	40	7	
	71M	0.4			130.5	74.5	71	147.6	56	45	3.2	144.8	-	-	-	250.5	148	-	110	18	45	7	
	80M	0.75			2	122	95	80	161.6	62.5	50	3.2	165.4	-	-	-	262	160	-	125	15	50	9
	90L	1.5				143	114	90	183.6	70	62.5	4	186.3	-	-	-	311.5	175	-	150	15	56	9
	100L	2.2	130(B)	3	173	128	100	207	80	70	6.5	203.5	230	40	45	366	200	212	180	4	63	12	
	112M	3.7			181	135	112	228	95	70	6.5	226	253	40	45	381	230	242	180	4	70	12	
	132S	5.5			211.5	152	132	266	108	70	6.5	265	288	40	45	450.5	256	268	180	4	89	12	
	132M	7.5			230.5	171	132	266	108	89	6.5	265	288	40	45	488.5	256	268	180	4	89	12	
	160M	11			252	198	160	318	127	105	8	316	367	50	-	575	310	-	254	4	108	14.5	
	160L	15			274	220	160	318	127	127	8	316	367	50	-	619	310	-	298	4	108	14.5	
	180M	18.5, 22	292.5	225.5	180	363	139.5	120.5	8	359	410	50	-	644	335	-	285	4	121	14.5			
	180L	30	311.5	242.5	180	363	139.5	139.5	8	359	410	50	-	682	335	-	323	4	121	14.5			
	200L	37, 45	155(F)	5	355	267.5	200	406	159	152.5	11	401	-	70	-	780.5	390	-	361	4	133	18.5	
	225S	55			365	277	225	446	178	143	11	446	-	70	-	797	428	-	342	4	149	18.5	

形名	わく番号	寸法 (mm)												ベアリング番号		概略質量 (kg)
		端子箱						軸端						4極		
		KA	KD	KG	KL	KP	Q	QK	R	S	T	U	W	負荷側	反負荷側	
SF-HRCA	63M	40.4	27	-	131	156	23	-	103	11 h 6	-	1	-	6201ZZ	6201ZZ	7
	71M	46.5	27	-	142	156	30	25	120	14 j 6	5	3	5	6202ZZ	6201ZZ	8
	80M	39.5	27	63	145	-	40	32	140	19 j 6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	12
	90L	53	27	76	158	-	50	40	168.5	24 j 6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	19
	100L	65	27	88	169	-	60	45	193	28 j 6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ	29
	112M	69	27	103	180	-	60	45	200	28 j 6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	37
	132S	75	27	120	197	-	80	63	239	38 k 6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	53
	132M	94	27	120	197	-	80	63	258	38 k 6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	65
	160M	105	56	142	266	-	110	90	323	42 k 6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	93
	160L	127	56	142	266	-	110	90	345	42 k 6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	116
	180M	127	56	168	289	-	110	90	351.5	48 k 6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	148
	180L	146	56	168	289	-	110	90	370.5	55 m 6	10	6	16	6312ZZ	6310ZZ	173
	200L	145	90	472	-	548	140	110	425.5	60 m 6	11	7	18	6313ZZ	6311ZZ	235, 250
	225S	145	90	517	-	593	140	110	432	65 m 6	11	7	18	6315ZZ	6312ZZ	285

備考 ●\*軸中心高の上下寸法差は $\pm 0.05$ です。  
●外形寸法は、変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。  
●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。  
●2極、6極については、別途お問合せ願います。



SF-HRCA わく番号112M

安心と実績のスタンダードモデル

## SuperLine

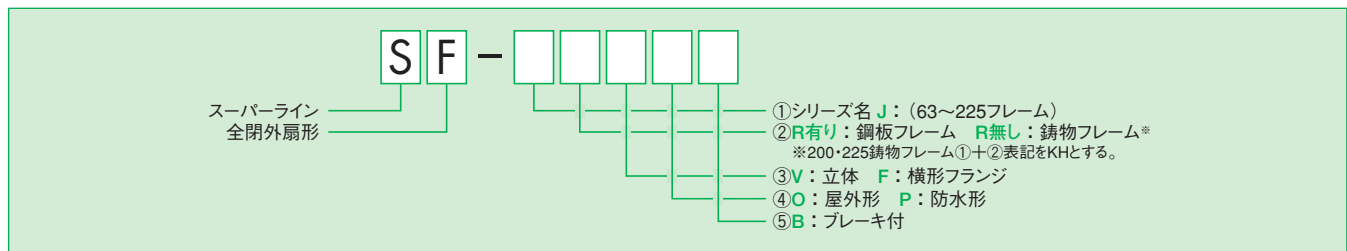
スーパーライン シリーズ



全開外扇形 SF-JR

●三菱三相モータ「スーパーライン」は、当社が世界に誇るレーザー溶接による鋼板フレーム製造技術により、全ての枠番（63～225フレーム）で鋼板フレーム化を実現した、安心と実績のスタンダードモデルです。

### ■型名表示



### ■標準仕様

仕様の種類	内 容																										
電圧・周波数	55kW以下・・・200/200/220V 50/60/60Hz または 400/400/440V 50/60/60Hz	30kW以下（屋外形は15kW以下）で400V級のみ仕込品（備考参照） 380/400/415/400/440/460V ※1 50/50/50/60/60/60Hz																									
外被構造 形名 保護方式	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">外被</th> <th rowspan="2">わく番号</th> <th colspan="3">形 名</th> <th rowspan="2">保護方式</th> </tr> <tr> <th>横形</th> <th>立形</th> <th>フランジ形</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">全開外扇形</td> <td>63M～71M</td> <td>SF-JR</td> <td>SF-JRV</td> <td>※2 SF-JRF</td> <td rowspan="2">IP42 (SF-JRVはIP40)</td> </tr> <tr> <td>80M～225S</td> <td>SF-JR</td> <td>SF-JRV</td> <td>SF-JRF</td> </tr> <tr> <td>全開外扇 屋外形</td> <td>63M～225S</td> <td>SF-JRO</td> <td>SF-JRVO</td> <td>SF-JRFO</td> <td>IP44</td> </tr> </tbody> </table>	外被	わく番号	形 名			保護方式	横形	立形	フランジ形	全開外扇形	63M～71M	SF-JR	SF-JRV	※2 SF-JRF	IP42 (SF-JRVはIP40)	80M～225S	SF-JR	SF-JRV	SF-JRF	全開外扇 屋外形	63M～225S	SF-JRO	SF-JRVO	SF-JRFO	IP44	
外被	わく番号			形 名				保護方式																			
		横形	立形	フランジ形																							
全開外扇形	63M～71M	SF-JR	SF-JRV	※2 SF-JRF	IP42 (SF-JRVはIP40)																						
	80M～225S	SF-JR	SF-JRV	SF-JRF																							
全開外扇 屋外形	63M～225S	SF-JRO	SF-JRVO	SF-JRFO	IP44																						
軸端キー・キー溝寸法	軸端径φ14以上に対応する軸端キー・キー溝の寸法・公差はISO規格と整合性のあるJIS B1301に準拠しています。																										
動力伝達方式	2極機の11kW以上は直結専用、4極以上は直結・ベルト掛共用。																										
回転方向	軸端より見て反時計方向（CCW）																										
耐熱クラス	112Mフレーム以下・・・120 (E)	132S～180Mフレーム・・・130 (B) 180Lフレーム以上・・・155 (F)																									
周囲条件	温度	-20℃～40℃																									
	湿度	全開外扇形・・・95%RH以下																									
	標高	1000m以下																									
	雰囲気	腐食性及び爆発性ガス、蒸気及び結露が無く、塵埃が少ないこと。																									
端子箱位置	機 種	機 形	立 形																								
	全開外扇形	63M、71M	軸端より見てフレーム左側負荷側	フレーム負荷側																							
		80M～180L	軸端より見てフレーム左側反負荷側	フレーム反負荷側																							
200L～225S		フレーム上部反負荷側																									
口出線	出力	リード本数	端子接続方式																								
	3.7kW以下	3本	63M～112Mフレームは端子台接続方式																								
	5.5～7.5kW	6本	132フレームは端子台接続方式【スターデルタ（入-△）始動可能】																								
	11kW以上	6または12本	リード線式圧着端子接続方式【スターデルタ（入-△）始動可能】																								
	リード本数が12本（200V級、400V級共用、入-△始動可能）となるのは次の機種です。																										
	極数	出力	わく番号																								
	2極	37～55kW	200L～225S																								
	4極	37～55kW																									
	6極	30～45kW																									
塗色	マンセルN5.5																										
準拠規格	JIS C 4210, JEM1400, JEM1401, JEC - 2137 - 2000																										

備考 ※1 7.5kWのみ400/415/440/400/440/460V 50/50/50/60/60/60Hz

※2 立形の機種をそのままフランジ形としてご使用できます。（200フレーム以下）ただし、屋外形は使用できませんのでご注意ください。  
なお、モータの取扱いについては「取扱説明書」をご参照ください。

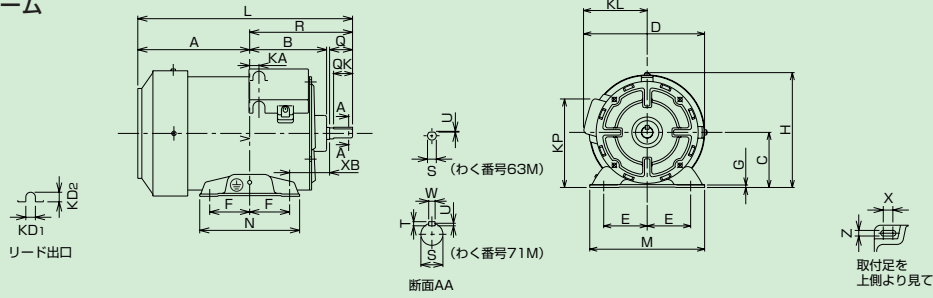
### ■特長

●SF-JRは下記機種を除きSF-HRと同一寸法です（立形、フランジ形、屋外形についても同様）。

SF-JR仕様	SF-HRとの比較における注意点
63M、71M（屋内形）	SF-HRとは外形寸法が異なります。詳細は右ページを参照ください。
1.5kW 6P（100L）	SF-HR 100Lと同一寸法となります。
2.2kW 6P（112M）	SF-HR 112Mと同一寸法となります。
45kW 6P（225S）	SF-HR 55kW 4P 225Sと同一寸法となります。

SF-JR 全閉外扇形

●63M, 71Mフレーム



寸法表

わく番号	耐熱クラス	出力(kW)		モーター																		軸 端						(寸法 mm)			
		2極	4極	6極	A	B	*C	D	E	F	G	H	KA	KD1	KD2	KP	KL	L	M	N	X	XB	Z	Q	QK	R	S	S公差	T	U	W
63M	120(E)	0.2	0.102	-	112	77	63	126.6	50	40	2.3	126.3	9	12	12	127.5	64.5	215	135	100	12	40	7	23	-	103	11	h6	-	1	-
71M	120(E)	0.4	0.4	0.2	118	87	71	147.6	56	45	3.2	144.8	16.5	12	12	-	82	238	148	110	18	45	7	30	25	120	14	j6	5	3	5

わく番号	耐熱クラス	ベアリング番号			概略裸質量(kg)		
		負荷側	反負荷側		2極	4極	6極
63M	120(E)	6201ZZ	6201ZZ	-	5.3	5.6	-
71M	120(E)	6202ZZ	6201ZZ	-	7.0	8.0	8.0

備考 ●※軸中心高の上下寸法差は $\pm 0.5$ です。

●外形寸法は、改良、担当製作所、その他で一部変更されることがありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。

特性表

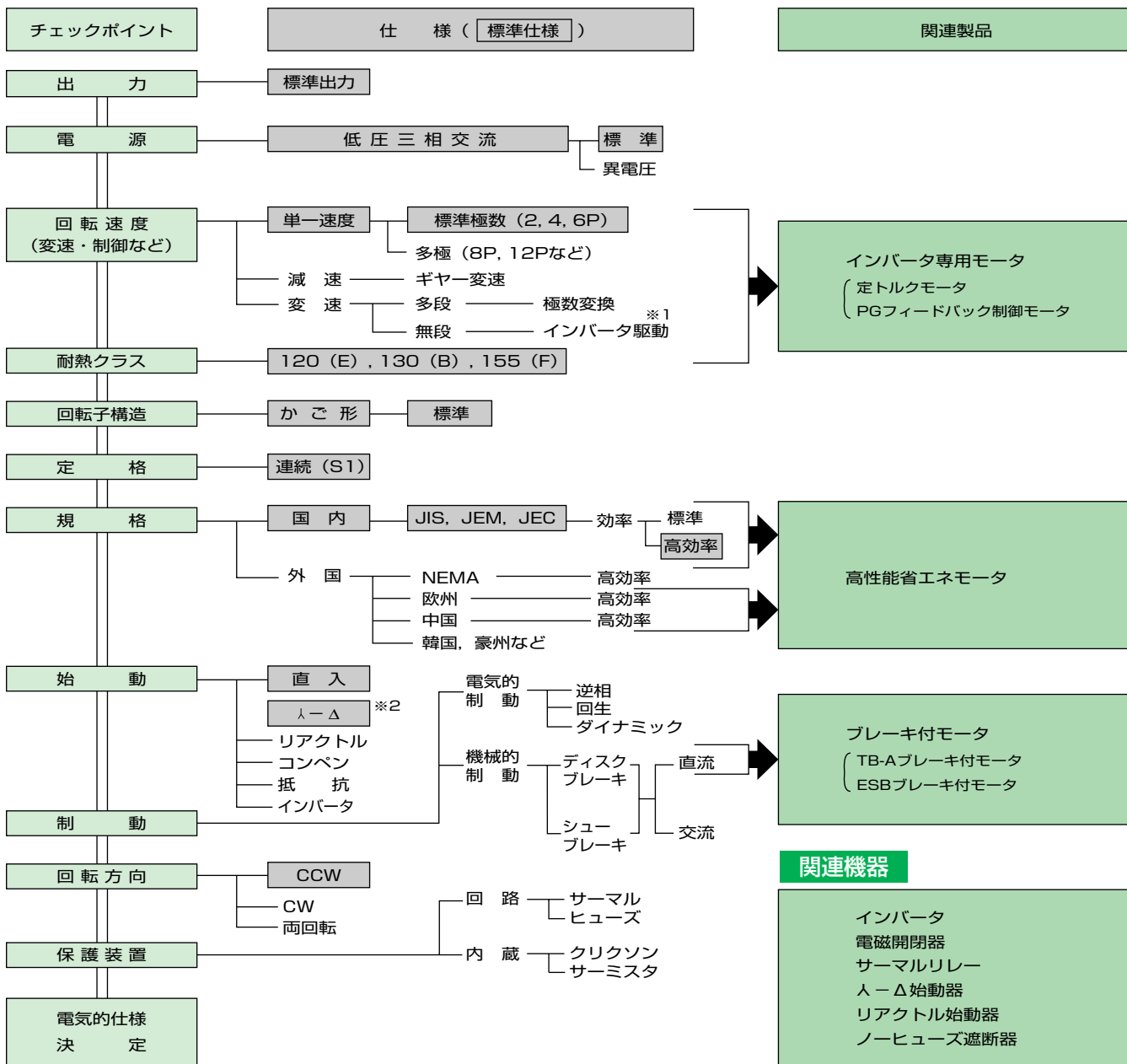
全閉外扇形

極数	形名	出力(kW)	わく番号	耐熱クラス	200V級									400V級								
					定格電流			50Hz			60Hz			定格電流 (A)			50Hz			60Hz		
					200V	200V	220V	200V	200V	220V	380V	400V	415V	400V	440V	460V	380V	400V	415V	400V	440V	460V
2極	SF-JR	0.2	63M	120 (E)	200V級									400V級								
					50Hz									60Hz								
		0.4	71M		200V級									400V級								
					50Hz									60Hz								
					200V									200V								
					220V									380V								
					200V									400V								
					220V									415V								
					200V									400V								
					220V									440V								
					200V									460V								
					220V									380V								
					200V									400V								
					220V									415V								
					200V									400V								
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V													
220V									415V													
200V									400V													
220V									440V													
200V									460V													
220V									380V													
200V									400V</													

## モータ選定のチェックポイントと特殊仕様・周辺機種

機械の能力をフルに発揮させるためには、その機械にぴったり合ったモータが必要です。モータの選定は、電気的仕様と機械的仕様とに大別して考えると便利です。下表にチェックポイントと対応する特殊仕様・周辺機種をまとめてありますので選定の参考にご利用ください。下表は、高効率モータを主体に説明してあります。高効率モータの標準仕様以外の項目は、一般的な項目として参照願います。

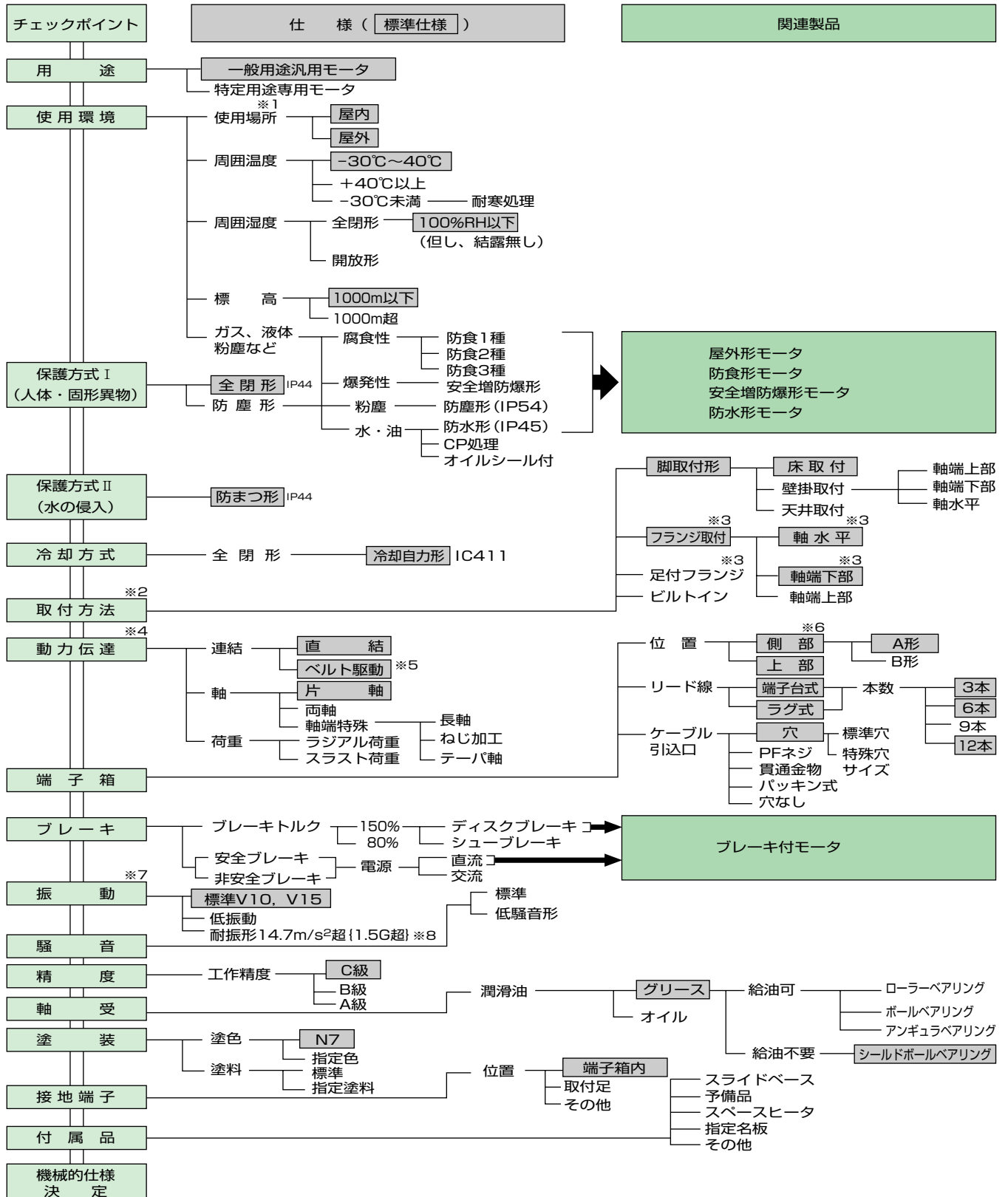
### 電気的仕様



備考 ※1. 400V級インバータでモータを駆動する場合、インバータ側へ制御フィルタやリアクトルを設置するか、モータ側で絶縁強化したものを使用してください。スーパーラインエコシリーズは、標準仕様にて絶縁強化品となっています。

※2. 人-Δ始動を行う場合、一次側に電磁開閉器付のもの (3コンタクト方式) を選定してください。

**機械的仕様**



備考 ※1. モータの周囲には、通風を妨げるような障害物がなく、可燃物が置かれることのない場所を選定してください。  
 ※2. 標準モータの取付方法 (可能範囲) を参照ください。  
 ※3. 屋外形、防水形のフランジ側軸貫通部は防水対策構造にはなっていないので、機械側から水等の浸入のないように願います。  
 また、フランジ面と機械側当たり面およびフランジはめあいインロー部には液体シール等により防水対策をしてください。  
 ※4. プーリーやカップリングを取り付ける場合、強くたたくと軸受を傷めます。しめ代が大きい場合は焼き嵌めにより取り付けてください。  
 また、これらの釣り合い良さは JIS B 0905のG2.5級以内としてください。  
 ※5. ベルトとベルト車の選定は取扱説明書の「機械との連結」を参照願います。ベルトは張りすぎるとベアリングを傷めたり軸折損の事故をおこします。  
 ※6. HRタイプの鋼板フレームモータの場合、端子箱位置をB形 (軸端側より見て右) にすると軸方向の位置は負荷側寄り (A形は反負荷側寄り) になるのが標準です。  
 ※7. 振動を確認するため、モータ単体で試験する場合は、必ず軸端のキーを半キーに付け替えて確認願います。(半キーでないアンバランスが生じ振動値が大きく測定されます)  
 ※8. | | は参考値を示します。

### (1) IEC(国際電気標準会議)の動向

一定速度で駆動するモータについては、効率の算定方法を規定するIEC 60034-2-1が2007年に発行され、その算定方法を用いて効率クラスを規定するIEC 60034-30が2008年10月に発行されました。なお、効率クラスとは、効率基準値をクラスで分類したもので、高い効率からIE4(スーパープレミアム効率)、IE3(プレミアム効率)、IE2(高効率)及びIE1(標準効率)の効率クラスが規定されています。例えば、モータの銘板にIE2の記載があれば、高効率電動機であることが一目で分かるようになります。

### (2) 中国の動向

中国では、中国エネルギー効率標識実施規則が施行されており、同国で製造、販売、または装置などに組み込まれたモータを対象に効率基準値GB 18613-2006 GB2級が2011年7月に規定されました。

<対象モータ>2極:0.75kW以上315kW以下、4極:0.5kW以上315kW以下、6極:0.55kW以上250kW以下

<補足>

・中国効率の目安:IE1<GB3<IE2<GB2<IE3

・防爆形も規制対象

### (3) 欧州の動向

欧州委員会は、EuP指令[エネルギー消費型製品(Energy Using Products:EuP)のエコデザインに関する枠組み指令(2005/32/EC)]の実施措置である[欧州委員会規制(EC)No640/2009]を2009年7月22日に採択し、7月23日付で欧州連合官報に掲載し、8月12日付で施行しました。

<対象モータ>0.75~375kW、2~6極、1000V以下、50Hz又は50/60Hzの三相誘導電動機

<実施措置の義務化の開始日>

第1段階:2011年6月16日以降:IE2レベルを満たすこと。

第2段階:2015年1月1日以降:7.5~375kWについて、IE3レベルを満たすか、又はIE2レベル+インバータを搭載すること。

第3段階:2017年1月1日以降:0.75~375kWについて、IE3レベルを満たすか、又はIE2レベル+インバータを搭載すること。

なお、その他の国でも高効率モータ導入が推進されつつあります。

### (4) 米国の動向

1992年に成立したエネルギー政策法(EPAAct法: Energy Policy Act of 1992)に変わり、2010年12月19日よりエネルギー独立安全保障法(EISA法)が施行されました。これに伴い、米国向けに輸出するモータについては、EISA法の効率基準値(IEC60034-30効率クラス:IE3相当)を満たすモータにて新たに認証を取得する必要があります。

<補足>

・従来のEPAAct対象品の効率(IE2相当)が、EISA法の効率基準値(IE3相当)まで引き上げられます。

・従来、EPAAct対象外となっていたモータは、新たにEPAAct(IE2相当)の規制対象となります。

### (5) 国内の動向

平成21年度から「高効率モータ(JIS C 4212)」を搭載した空調用機器の送風機及びポンプが、公共工事の調達の際にグリーン購入法で指定されました。

【空調用機器送風機】

○ 高効率モータが使用されていること。

備考 1 高効率モータは、JIS C 4212高効率低圧三相かご形誘導電動機とする。

2 適用範囲は、定格電圧200Vの三相誘導電動機を用いる空調用及び換気用遠心送風機とする。ただし、電動機直動式及び排煙機は除く。

【空調用機器ポンプ】

○ 高効率モータが使用されていること。

備考 1 高効率モータは、JIS C 4212高効率低圧三相かご形誘導電動機とする。

2 適用範囲は、定格電圧200Vの三相誘導電動機を用いる空調用ポンプのうち、軸継手により電動機とポンプ本体を直結した遠心ポンプとする。

# 【 FA 関連製品 】

## 三菱汎用シーケンサ Qシリーズ 絶縁監視ユニット

### ●絶縁監視ユニット.....QE82LG

#### ■特長

安全対策のための漏洩電流の計測が可能 漏洩電流 (Io) を監視することにより、感電などの危険を検出します。  
 設備の絶縁状態の常時監視が可能 抵抗分漏洩電流 (Ior) を計測することにより、設備の絶縁の劣化状態を常時監視することができます。  
 計測要素ごとに2段階の警報監視が可能 漏洩電流 (Io)、抵抗分漏洩電流 (Ior) のそれぞれで2段階の警報監視がラダーレスで行えます。2段階の警報によって注意警報と危険警報といった使い方ができます。  
 2回路の計測が1台で可能。同一系統、同一相線式の電源において1台で2回路の計測をすることができます。  
 [計測項目]  
 漏洩電流 (Io)、抵抗分漏洩電流 (Ior)

QE82LG		
相線式	単相2線式 / 単相3線式 / 三相3線式 共用	
計器定格	電圧回路 ※1 ※2	単相2線式 / 三相3線式 AC110V、220V共用
	単相3線式	AC110V(1-2線間、2-3線間)、220V(1-3線間)
計測回路	漏洩電流回路	AC1A (ZCTを使用。ZCTの一次側電流値を示す)
	周波数	50-60Hz(周波数自動判別)
計測回路数	2回路※3	

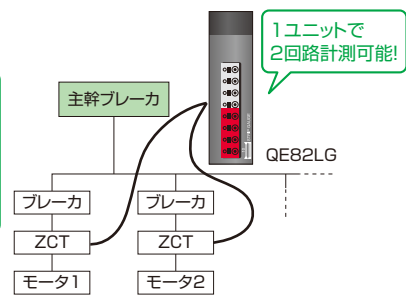
※1 110V、220Vはダイレクト接続可能です。440Vは外部に計器用変圧器(VT)が必要です。漏洩電流計測は電圧入力がない場合は計測できません。  
 ※2 Ior計測は単相3線 / 三相3線デルタ回路で計測可能です。三相3線スター回路、及び高抵抗接地回路、コンデンサ接地回路など特殊な接地回路ではIo計測のみとなります。  
 ※3 CH1、CH2の漏洩電流計測(Io、Ior)は、電圧入力と同一系統の回路のみ計測可能です。

### 生産設備の絶縁劣化の早期発見を実現!

- 制御盤内シーケンサ直結構造なので、省スペースで負荷に近い箇所の漏洩電流計測が容易です。
- 漏電(地絡)による故障・生産装置内のモータ負荷等の絶縁監視が可能。絶縁劣化の進行を見逃しません。
- 上限警報の監視値を2段階で設定可能。絶縁劣化箇所・状態を段階的に把握し、生産設備が突発停止・故障する前に先手の対策が可能となります。

これまでの絶縁監視装置では…  
 漏電発生した系統までは特定できても、どの設備で絶縁劣化が起きているかわからない

絶縁監視ユニットでは…  
 きめ細やかな絶縁監視で問題となっている装置、絶縁劣化箇所が早期に特定可能!

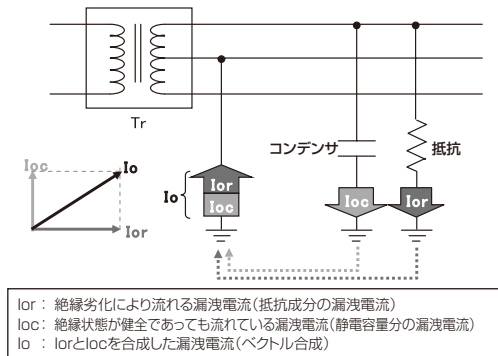


### Ior方式で設備の絶縁劣化の常時監視を実現!

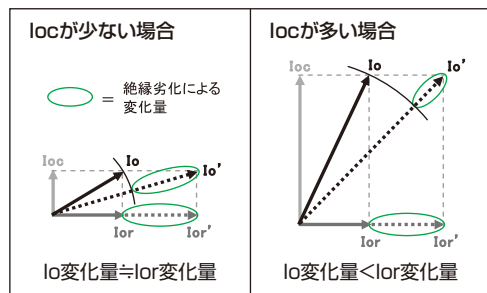
- 従来のIo方式では、コンデンサ成分の漏洩電流(Ioc)が多いインバータ回路で絶縁監視が困難でした。このユニットでは抵抗分漏洩電流(Ior)の計測が可能で、Ioc分を除去して絶縁劣化による漏洩電流の正確な監視が可能です。
- 設備稼働中でも抵抗分漏洩電流(Ior)を常時計測。停電いらずで絶縁劣化の予兆を逃さずキャッチします。

漏洩電流(Io)は設備全体のIocの影響を受けるため、絶縁劣化診断にはIor計測が有効です!

#### ■漏洩電流の計測方式(Io計測とIor計測)



- 配線長が長い設備やインバータ機器、各種フィルタを設置した設備ではIocが変動します。



## 【 FA 関連製品 】

ギヤードモータ

S-PM シリーズ



センサレス制御による安定した速度制御、省エネをご提案。

- ◎サーボモータに迫る速度制御をセンサレスで実現(速度変動率±0.05%)。
- ◎モータ基準IE3レベルをクリアした高効率。
- ◎従来の誘導モータと比較して20~40%小形化。
- ◎ファンレス、高精度歯車(RGC)による低騒音化。

インバータ

FREQROL-F700PJシリーズ



小形ファン・ポンプ用インバータ。

- ◎汎用モータとIPMモータの両方が運転でき、設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換え可能。
- ◎フィルタバック付きモデルもラインアップし、従来必要であった各オプションの配線を省略可能。
- ◎フィルタバックを接続することで、国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書(平成22年版)に対応可能。
- ◎ファン・ポンプに最適な機能(PID制御、最適励磁制御、回生回避、瞬停再始動)を搭載。

製品仕様

インバータ容量	200Vクラス/400Vクラス:0.4kW~15kW
制御方式	V/F、最適励磁、汎用磁束ベクトル、IPMモータ制御
出力周波数範囲	汎用モータ制御:0.2~400Hz IPMモータ制御:0~135Hz
回生制動トルク	汎用モータ制御:15% IPMモータ制御:5%(1.5kW以下は10%)
始動トルク	汎用モータ制御(汎用磁束ベクトル制御、すべり補正設定時):120%(1Hz時) IPMモータ制御:50%

電磁開閉器

MS-Nシリーズ



コンパクトボディに満足がざっしり。

- ◎10A~800Aフレームをラインアップ。幅広い用途に適用可能。
- ◎多くの国際規格に標準対応。
- ◎安全分離機能接点を装備、「機械安全カテゴリー4」回路に適用可能。
- ◎CAN端子で配線合理化、安全性UP。

製品仕様

フレーム	10A~800Aフレーム
適用(準拠)規格	JIS、IEC、UL、TUV、GB 等各種規格へ適用(準拠)
欧州RoHS指令	標準品で適合
豊富なオプションユニット	追加補助接点、コイルサージ吸収器ユニット、機械的インターロックユニット 等
補助接点のツイン接点標準採用	ツイン形状の可動接点・溝付固定接点を採用し、接触信頼性をアップ
DINレールへの取付	10A~65Aフレームが標準で取付可能
フィンガープロテクション対応	フィンガープロテクション対応のカバーを各種ラインアップ





スマート技術で多様化するエネルギー管理を推進する省エネデータ収集サーバEcoServerIII。

- ◎ソフトウェアの作り込みは一切無しで、収集データを簡単にグラフで見ることが可能。
- ◎エネルギーの原単位状況の見える化により、ライン・設備・時間帯ごとの省エネポイントの把握が可能。目標管理でピーク抑制も可能。
- ◎データ収集方式はB/NET伝送とCC-Link通信の2種類から選択でき、ネットワーク環境にあわせて機器を選択頂く事が可能。
- ◎電力計測だけでなく、エネルギー計画値、原単位目標値、上下限異常、稼働状況変化の監視・警報出力が可能。



シーケンサに直接スロットインして多彩なエネルギー情報を簡単計測。

- ◎シーケンサのベースユニットの空スロットルを利用すると、制御盤内の機器配置に影響を与えずに電力計測機器が導入可能。
- ◎通信ユニット、通信ケーブル、通信プログラムが作成不要となり省配線とエンジニアリング作業負荷の軽減による省コスト化が実現可能。
- ◎バッファメモリに250msで計測データが自動的に収集され、きめ細かい電力計測が可能。CPUが持つ「生産情報」と「エネルギー情報」を簡単に合わせることができ、容易に原単位管理が可能。
- ◎表示器と組み合わせることで簡単に現場でのエネルギー使用量・原単位グラフの表示可能。



電路の計測と監視をシンプルに実現して、多彩な省エネ管理を支援。

- ◎遮断器へ電路情報を計測・表示・伝送するMDU (Measuring Display Unit) 計測表示ユニットを一体化し省スペース・省施工・省配線に貢献。
- ◎遮断器がトリップした場合、その事故原因や事故電流をメモリに記憶することにより迅速な事故原因の究明により早期の復旧に貢献。
- ◎WS-Vシリーズ MDUにおいては、遮断器本体LCD表示部内に電路情報を表示することで更なる小形化を実現。
- ◎WS-Vシリーズ MDUにおいては、125A～250Aの範囲で定格電流の可調整を実現し負荷状況の変動にフレキシブルに対応。

三菱電機(株) 新城工場  
電動機お客様サポートセンター行

FAX : 0536(25)1258

TEL : 0536(25)0900

(往)



(復)

お客様会社名: \_\_\_\_\_

部署: \_\_\_\_\_

氏名: \_\_\_\_\_

FAX No. : \_\_\_\_\_

TEL No. : \_\_\_\_\_

弊社製品購入先: \_\_\_\_\_

年 月 日

## 電動機技術照会書

形名

回答希望日 : \_\_\_\_\_

ご照会内容

回答

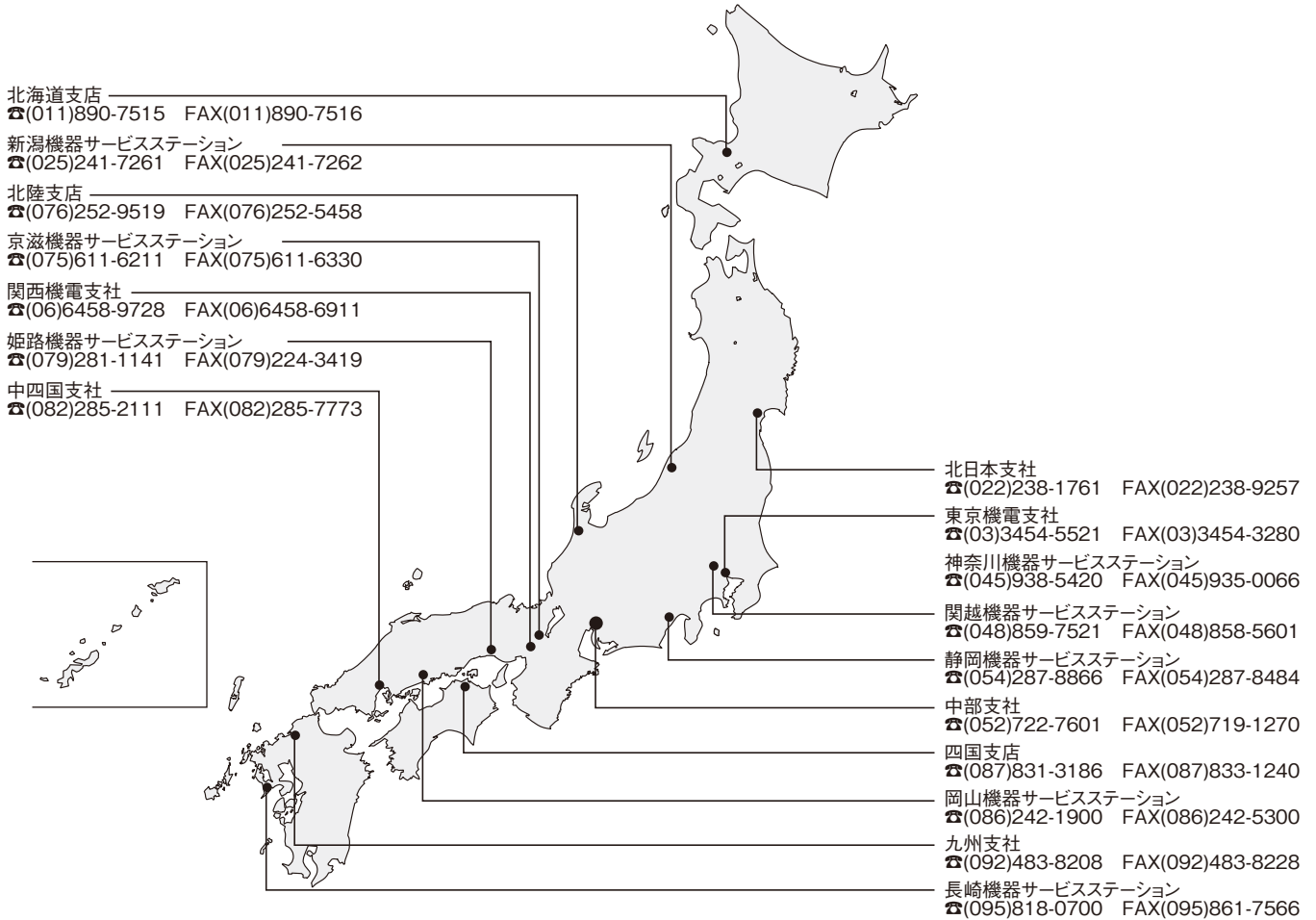
回答者 お客様サポートセンター : \_\_\_\_\_

※本様式は電動機の技術・製品に関する照会にご利用ください。

納期・見積り・クレーム等については従来どおり支社担当へ連絡ください。

※個人情報、ご照会内容の確認、当該支社代理店への連絡等の目的以外には利用いたしません。

# サービスネットワーク（三菱電機システムサービス（株））

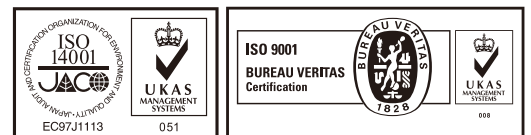


## サービス網一覽

アフターサービス拠点名	住 所	代表電話	時間外修理受付窓口 [機器全般] (注2)	FAX番号	
北日本支社 機電営業課	〒984-0042 仙台市若林区大和町2-18-23	022-238-1761	052-719-4337	022-238-9257	
北日本支社 北海道支店 機電営業課	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516	
東京機電支社	〒108-0022 フィールドサービス課 港区海岸3-19-22<三菱倉庫芝浦ビル>	03-3454-5521		03-3454-3280	
	〒224-0053 神奈川機器サービスステーション 横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066	
中部支社	〒338-0822 関越機器サービスステーション さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601	
	〒950-8504 新潟機器サービスステーション 新潟市中央区東大通2-4-10 日本生命ビル6F	025-241-7261		025-241-7262	
	〒461-8675 フィールドサービス課 名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601		052-719-1270	
中部支社 北陸支店	〒422-8058 静岡機器サービスステーション 静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484	
	〒920-0811 機電営業課 金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458	
関西機電支社	〒531-0076 フィールドサービス課 大阪市北区大淀中1-4-13	06-6458-9728		06-6458-6911	
	〒612-8444 京滋機器サービスステーション 京都市伏見区竹田中宮町 8	075-611-6211		075-611-6330	
	〒670-0836 姫路機器サービスステーション 姫路市神屋町6-76	079-281-1141		079-224-3419	
中四国支社	〒732-0802 機電営業課 広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773	
	〒700-0951 岡山機器サービスステーション 岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300	
中四国支社 四国支店	〒760-0072 機電営業課 高松市花園町1-9-38	087-831-3186		087-833-1240	
九州支社	〒812-0007 フィールドサービス課 福岡市博多区東比恵3-12-16	092-483-8208		092-483-8228	
	〒852-8004 長崎機器サービスステーション 長崎市丸尾町 4-4	095-818-0700		095-861-7566	
三菱電機 機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル[機器全般] (注1)	—	052-719-4333		—	—

注) 1. 平日:9:00~19:00、休日(土日祝祭日):9:00~17:30  
2. 平日:19:00~翌9:00、休日(土日祝祭日):17:30~翌9:00

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。



## 使用上の注意事項

### 1. モータを安全にお使いいただくために

本カタログに記載された製品を正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。  
モータには保護装置は付いておりませんので、電気設備基準等に則り、適切な保護をお願いします。

### 2. 400V級モータのインバータ駆動について

- (1) 400V級モータをインバータ駆動する場合の留意点  
PWM方式のインバータでは、配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生します。特に、400V級モータの場合にはこのサージ電圧によって絶縁を劣化させることがあります。したがって、400V級モータをインバータ駆動する場合には、次のような対策の実施をご検討ください。
- (2) 対策方法  
次のいずれかの方法で対策することを推奨します。
- 〈1〉モータの絶縁を強化する方法  
400V級モータには、絶縁強化したモータをご使用ください。  
具体的には、  
① 「400V級インバータ駆動用絶縁強化モータ」と、ご指定ください。  
② 定トルクモータや低振動モータなどの専用モータは「インバータ駆動専用モータ」をご使用ください。
- 〈2〉インバータ側でサージ電圧を抑制する方法  
インバータの2次側に、モータの端子電圧が850V以下となるようなサージ電圧を抑制するためのフィルタを接続してください。  
当社インバータで駆動する場合には、オプションのサージ電圧抑制フィルタをインバータの2次側に接続してお使いください。

### 3. 配線ケーブルサイズと電圧降下について

インバータとモータ間の配線ケーブルサイズが適切でない、この間の電圧降下により所定の特性が得られません。  
通常下記電圧降下(Vd)が基底電圧の2%以下となるようにケーブルサイズを選定ください。  
電圧降下  $Vd = \sqrt{3} \times \text{インバータ定格電流 (A)} \times \text{ケーブル導体抵抗} (\Omega)$

### 4. 推奨交換時期について

- (1) 軸受の交換は、4極モータ2万時間、2極モータは1万時間を目安に交換をしてください。  
(SF-HR形の場合、グリス寿命は約2.5倍となりますが、ベアリングの疲労寿命は増えません)
- (2) モータコイルの絶縁劣化は、温度上昇の他、水分や塵埃等の影響を受けやすく、特に防滴形モータは、外気を機内に吸い込みコイルを冷却する構造であるため、劣化を早める場合がありますので、定期的な清掃などの保守をお願いします。また、コイルの絶縁寿命は4万時間が目安とされますので、計画的な更新をお願いします。
- (3) 強制冷却ファンは運転時間2万時間を目安に交換をしてください。但し、オイルミスト・粉塵等の多い雰囲気で使用する場合には2万時間以下の交換が必要となります。

### 5. 保証の期間と範囲

- (1) 原則として、製品納入後1年間、又は当社出荷後18ヶ月以内のいずれか短い方で、当社責任による不具合につきましては無償修理させていただきます。  
(2) 保証期間の内外を問わず保証の範囲は当社製品のみとします。当社製品の故障に起因するお客様での損失や補償は当社の保証外とさせていただきます。



**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

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)	(03)3218-6721
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)212-3785
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)	(022)216-4559
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048)600-5845
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025)241-7227
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒451-8522 名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー)	(052)565-3321
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)6347-2831
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5345
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)721-2236

### 三菱電機電動機 TEL.FAX技術相談 (三相モータ225フレーム以下)

かけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。

<TEL技術相談> 受付/9:00~17:00 月曜~木曜 9:00~16:30 金曜(土・日・祝祭日除く)

名古屋製作所新城工場 ..... 0536-25-0900

<FAX技術相談> 受付/9:00~17:00 月曜~木曜 9:00~16:30 金曜(土・日・祝祭日除く)但し、受信は常時

名古屋製作所新城工場 ..... 0536-25-1258

三菱 FA

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/)

メンバー  
登録無料!

#### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

### ⚠️ 安全に関するご注意

本カタログ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」をよくお読みください。