

日立モートル

HITACHI
Inspire the Next

日立トツプランナーモータ

ザ・モートル **Neo 100** ★
Premium



高効率と省エネをさらに追求した「ザ・モートル」シリーズのプレミアムモータ。

明治43年、初の純国産モータを手がけてから100年余り。日立は常にモータの理想を追い求め、たゆまぬ努力を続けてきました。それはまさに日本のモータの歴史であり、現在もさまざまな製品の動力源として活躍しています。これまでも高効率モータの開発に努めてきましたが、2015年度開始のトップランナー規制値（プレミアム効率IE3相当）に対応すべく、日立の豊富なモータ技術の結集である「ザ・モートル」シリーズを基に、より高いエネルギー消費効率を実現した「ザ・モートルNeo100 Premium」シリーズへと生まれかわりました。

従来モータと同様にお使いいただけるよう取付互換性を確保したうえで、省エネルギー効果はもちろん、信頼性・低騒音・低振動技術もさらに向上しています。

5馬力(3.7kW)の歴史

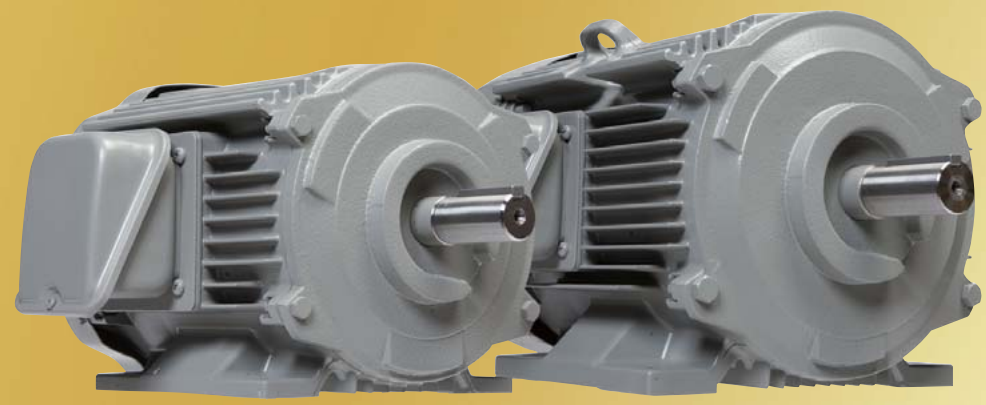
①明治43年(1910) 製造
創業当時のもので、国産技術により初めて完成されたモータ。冷却ファンはなく、メタル軸受を使用しています。

②大正5年(1916) 製造
モータ外径がやや小さくなるとともに、冷却ファンを採用しています。

③昭和10年(1935) 製造
構造的に大きな変化はありません。このころまでインチ寸法を使用していました。

④昭和30年(1955) 製造
電線にVF線、軸受に玉軸受を本格的に採用したモータ。特性はJIS、取り付け寸法はJEMに適合させ、フレーム構造も防滴形です。

ザ・モートル Neo 100 Premium



⑤昭和38年(1963) 製造
新NEMA寸法に準じて小型化し、デザインも一新。高度な防滴構造を持ち、ファンはアルミ回転子と一体化しました。

⑥昭和45年(1970) 製造
IEC準拠の新JEM寸法により小型化したモータ。ポリエステル樹脂、E種絶縁を採用しました。

⑦平成3年(1991) 製造
1983年の新規格(新JIS)化以降、さらに静音化・低振動化を実現したサイレントパワー第1号機です。

⑧平成6年(1994) 製造
国内で初めて汎用モータにアルミ合金フレームを採用した「ザ・モートル」第1号機です。

⑨平成19年(2007) 製造
保護構造IP55、耐熱クラスFを標準装備したグローバルスタンダード「ザ・モートルNeo100」屋外型シリーズを発売しました。

⑩平成25年(2013) 製造
日立のモータ技術の歴史を担い、国内トップランナー規制対応するとともに、グローバルスタンダードも視野に入れたプレミアムモータです。

新型モータ
ザ・モートル
Neo 100 Premium
シリーズ

■三相誘導電動機のトップランナー制度について

日本国内では、「エネルギー使用の合理化に関する法律」(省エネ法)にて、「トップランナー制度」が導入されています。このトップランナー制度とは、対象となる機器のエネルギー消費効率の目標基準値および達成年度を定め、機器そのもののエネルギー消費効率を高めていくように普及促進する制度のことです。三相誘導電動機は産業部門でポンプ・送風機・圧縮機などの多種・多様な使われ方をされています。

この消費電力量を削減することは極めて大きな省エネ効果が期待できると考えられ、2011年(平成23年)1月24日トップランナー基準の「対象機器」とすることが発表されました。その後の審議を経て、2013年(平成25年)1月28日に以下の目標基準値・目標年度を含む基準が策定されました。

【目標基準値(効率値)】「JIS C 4034-30:2011 単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス(IEコード)」のプレミアム効率(IE3)に相当
【目標年度(規制開始時期)】2015年度(平成27年度)

なお、トップランナー制度は製造事業者(機器の製造または輸入を反復継続しているものを指す)への規制であり、規制開始後はトップランナー規制に対応した高効率モータの供給が原則となります。(規制開始以前から使用している機器は、ご使用いただけます。)

2013年(平成25年)10月25日に省エネ法の一部を改正する政令が公布されました。

効率クラス(JIS C 4034-30:2011)	
IE3	プレミアム効率
IE2	高効率 (現在、日本で普及している高効率モータレベル)
IE1	標準効率

※IEC60034-30:2009に整合

規制開始までのスケジュール



モータ高効率化の各国動向

国名 (地域)	標準効率 (IE1)		高効率 (IE2)			プレミアム効率 (IE3)		
	規 格	普及率	規 格	法の規制	普及率	規 格	法の規制	普及率
米国	—	10%	NEMA MG1-12-11 (EPAAct)	1997 ～ 有	20%	NEMA MG1-12-12 (EISA)	2010.12 ～ 有	70%
欧州 (EU27)	CEMEP EFF2.3-1998	85%	欧州委員会規則 640/2009	2011.6 ～ 有	12%	欧州委員会規則 640/2009	2015.1～予定 (7.5kW～) 2017.1～予定 (0.75kW～)	—
中国	GB18613 -2002	99%	GB18613 -2006 GB18613 -2012	2011.7 ～ 有 2012.9 ～ 有	1% —	GB18613 -2012	2016.9～予定 (7.5kW～) 2017.9～予定 (0.75kW～)	—
日本	JIS C4210	99%	JIS C4212	—	1%	(JIS策定予定)	2015.4～	—
	JIS C4034-30 (2011)		JIS C4034-30 (2011)					

本内容は2013年9月時点のものです。

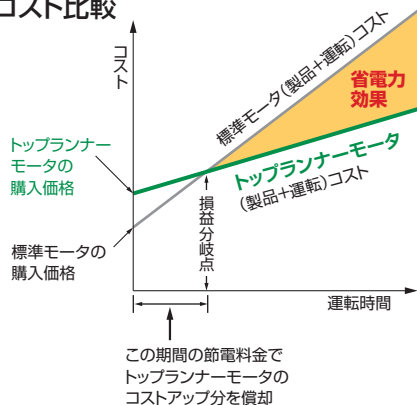
INDEX

省エネルギー効果について	P3
製品仕様	P4-5
型式説明・仕様	P6
寸法図表	P7-8
端子箱図表	P9-10
特性一覧表	P11-13
特殊対応について	P14
電磁接触器・開閉器	P15-16
周辺機器	P17
インバータ	P18

省エネルギー効果について

高効率モータの経済性

■コスト比較



トップランナーモータによる省エネルギー効果は、

年間省電力料金(円)

$$= \frac{\text{出力(kW)} \times \text{運転時間(時間/年)} \times \text{電力料金(円/kWh)}}{\left(\frac{100}{\text{標準モータの効率(\%)}} - \frac{100}{\text{トップランナーモータの効率(\%)}} \right)}$$

上記より求められ、計算式からわかるように、トップランナーモータは運転時間に比例して、省電力効果が大きくなるので、長時間運転する用途に特におすすめです。

年間省電力料金試算例

- ・電圧/周波数: 200V/50Hz
- ・年間運転時間: 4,800時間
(16時間/日、300日)
- ・電力料金: 16円/kWh

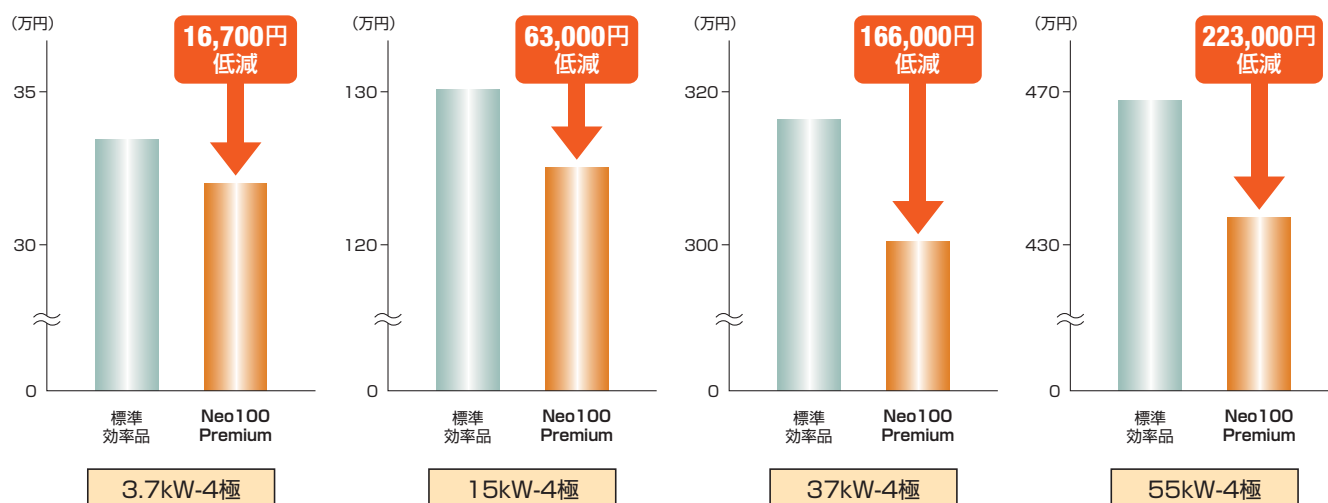
合計 年間省電力料金は

468,700円

(下記の各モータをご使用時の合計)

注) 当社標準効率品とNeo 100Premiumとの比較です。
(実負荷による測定方法) 本値は計算値であり保証値ではありません。

■年間省電力料金比較



高効率モータとは何か

高効率モータとは、
「有効出力と入力比率(効率)が高いモータ」です。

$$\text{効率}[\%] = \frac{\text{出力}}{\text{入力}} \times 100 = \frac{\text{出力}}{\text{出力} + \text{損失}} \times 100$$

標準モータと異なる点は、

- 1) ハイグレードな電磁鋼板の使用および導体断面積アップ、さらには高効率専用の電気設計とし高効率化。
- 2) 標準モータに比べ、損失を30～40%低減し、結果として効率を2～10%改善。

モータ損失の種類

- 1) 機械損…軸受の摩擦損、冷却ファンの風損からなり、回転速度に依存する。
- 2) 鉄損…鉄心内で磁界が変化することにより発生する。鉄心の磁束密度と電源周波数に依存する。
- 3) 銅損(一次銅損、二次銅損)…抵抗をもつ導線(銅、アルミ)に電流が流れることによって発生する。電流値と導体の抵抗値に依存する。
- 4) 漂遊負荷損…上記以外の損失。

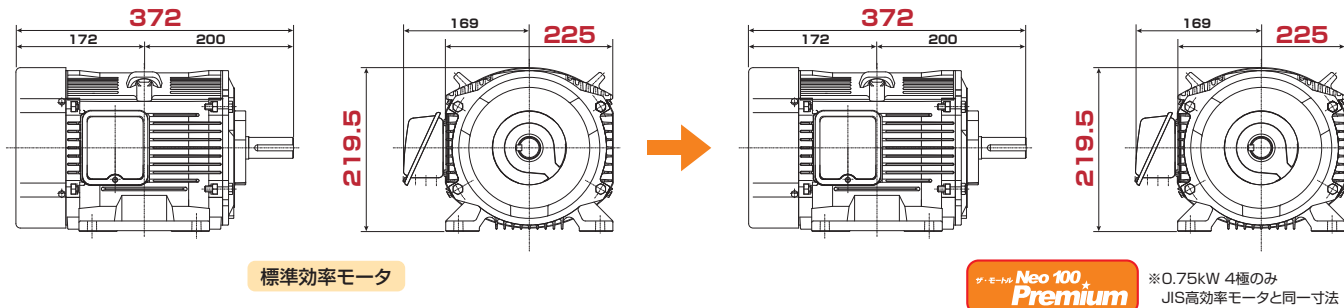
日立トップランナーモータは、200V 50/60Hz、220V/60Hz(400V 50/60Hz、440V/60Hz)において、IEC60034-30のIE3(プレミアム効率)の効率値を満足しています。

製品仕様

取合い寸法(枠番号、軸系、足穴位置など)は全機種標準効率モータと同一です。
特にパッケージされる用途が多い15kW以下機種は下記となります。

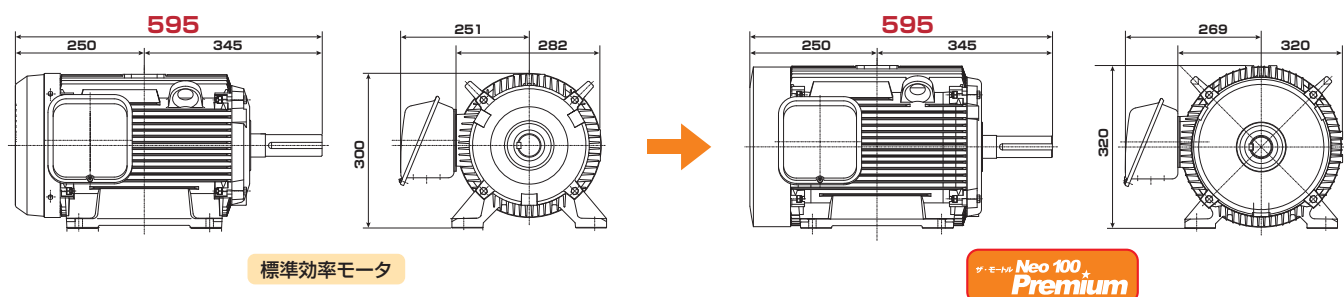
■3.7kW以下は外形寸法が標準効率モータと同一

(例)3.7kW 4極

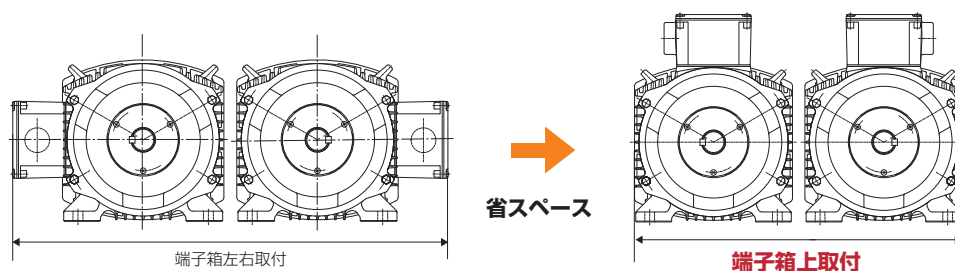


■5.5～15kW以下は全長寸法は標準効率モータと同一

(例)15kW 4極



フレームバリエーションで、0.75～15kW相当(71～160L枠)は、
側面の省スペース化を考慮した端子箱上取付も対応可能。在庫の統一も図れます。



■幅方向寸法低減が可能な端子箱上構造

「ザ・モートル」シリーズ以降継承している15kW以下の出力範囲で、端子箱上構造に対応いたします。(※1)

端子箱を上取付けとすることで、モータの幅寸法を大幅に低減し、床置き面積の低減が可能です。(※2)

また、急な口出し方向の変更時に端子箱の向きを変更するだけで対応が可能になります。さらに従来端子箱左取付け、右取付けの両方をご使用される場合、端子箱上構造なら口出し方向の変更で両方のタイプに対応できます。

※1 受注生産対応いたします。(2013年11月現在)

※2 高さ寸法が端子箱左取付けより高くなることから上部に干渉がないかカタログ、寸法図でご確認ください。

屋内／屋外型 全機種に耐熱クラスF標準採用により高い信頼性を確保

従来、出力3.7kW以下は耐熱クラスEを、5.5～15kWでは耐熱クラスBを採用していますが、トッランナーモータは全機種を信頼性の高い「耐熱クラスF」の材料にグレードアップしました。温度上昇値は従来モータと同等か下がる傾向にありますので、パッケージに入れてのご使用の場合、庫内温度状況は従来より良好になります。

またトッランナーモータは日本国内向けですが、今後海外向けのベースにもなります。海外モータメーカーでは耐熱クラスFが標準になりつつありますので、グローバルスタンダードへの対応も考慮しています。

※ 耐熱クラスFのモータ銘板表記は155(F)となります。

製品仕様

屋外型 全機種に保護構造IP55標準採用

欧州を始め国外の屋外仕様モータは、IP55が標準採用されています。従来日本国内では、IP44構造を標準にし、IP55は受注対応を行ってききました。グローバルスタンダードをめざした「ザ・モートルNeo100」シリーズで採用した屋外モータのIP55を、トッランナーモータでも踏襲（※1）。採用したIP55構造は当社独自の設計思想から、より信頼性の高い構造としています。

軸貫通部の非接触防水構造

軸貫通部の防水構造は金属カラーとカバーで実現しており、ゴムスリンガーなどに比べより広い環境でご使用いただけるとともに、非接触構造なのでより長い期間のご使用が可能です（※2）。

電線管接合部

従来シリーズでは電線管を接合する部分は別部品となっていました。新シリーズでは端子箱一体構造とすることで、より高い保護構造を実現しています。

嵌め合い部

嵌め合い部には液体パッキンを塗布して防水効果を高めています（※3）。

※1 屋外型は受注生産となりますので、ご照会ください。（2013年11月現在）

※2 取り扱い説明書およびJEMA技術資料 第160号に定められた日常点検は実施ください。また腐食の強い環境などでは別途処理の追加が必要な場合がありますのでご照会ください。

※3 再組立て時には再塗布が必要となります。

保護構造IP55について（JIS C4034-5による）

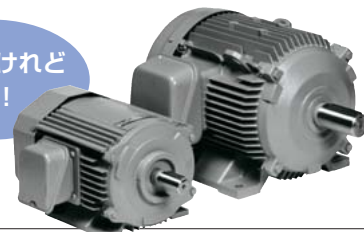
IP		(1) 固形異物に対する保護の程度	(2) 水の浸入に対する外被構造による保護の程度
IP			
	(2) 水の浸入に対する保護		
	(1) 固形異物に対する保護		
Neo100 Premium 屋外 (IP55)	5	塵埃に対して保護を施した回転機	5 噴水流に対して保護を施した回転機
従来屋外 (IP44)	4	1mm超過の固形異物に対して保護を施した回転機	4 飛まつに対して保護を施した回転機

日本国内では、屋外型においても「IP44」が一般的ですが、「ザ・モートルNeo100 Premium」屋外シリーズは世界標準を見据えた「IP55」を採用しています。

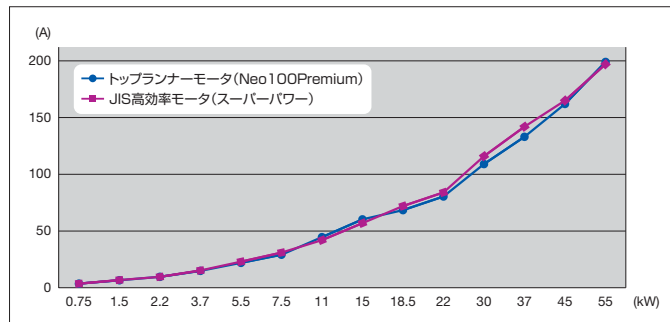
モータ特性比較

- トッランナーモータの定格電流値は、高効率モータとほぼ変わらないレベルです。
- 高効率化により始動電流が高くなりますが、標準効率、高効率モータと比べて大きく変わらないような設計となっています。
- トッランナーモータの平均トルクは、標準効率モータと同等か上回っています。
- 高効率化による回転速度の増加も、影響が少ないレベルの設計となっています。

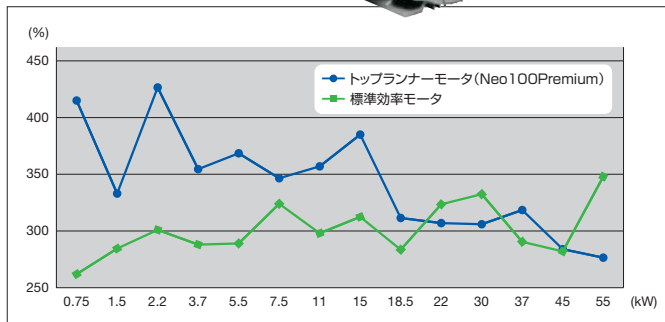
小さいけれど
力持ち！



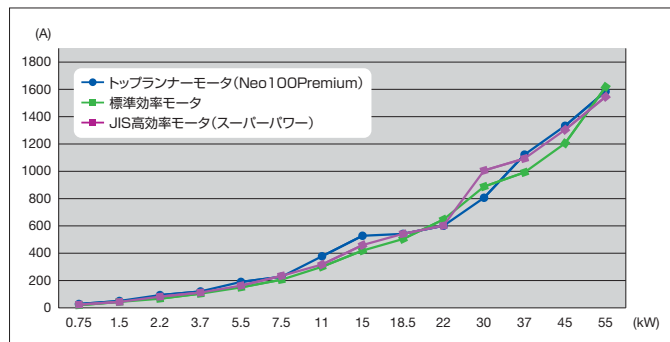
定格電流比較（200V50Hz）



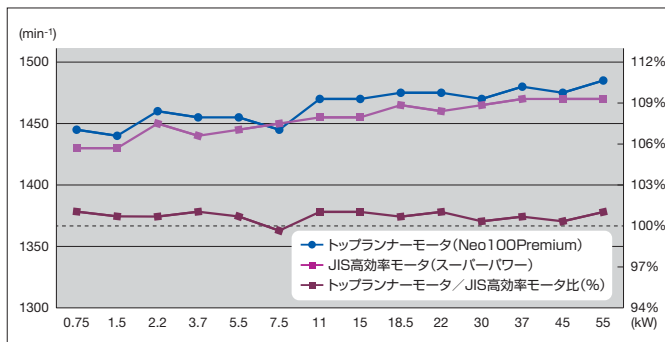
平均トルク比較（200V50Hz）



始動電流比較（200V50Hz）



回転速度比較（200V50Hz）



型式説明・仕様

モータ型式説明

日立モートルの型式についてご説明します。
型式は「型記号」―「式記号」の順で表示します。型記号は①取付方式 ②外被形状 ③通風方式 ④軸受方式 ⑤保護構造 ⑥冷却方式 ⑦特殊機能 (⑥、⑦は標準品の場合、省略されます。) 式記号は①シリーズ名および ②回転子型をさします。

■全閉外扇型

型記号					—	式記号		②記号		回転子型		区分(モータ出力)			
①	②	③	④	⑤		①	②	K	普通かご型	3.7kW以下					
	T	F	O			L	K	KK	特殊かご型	5.5kW以上					
①記号		取り付け方式		②③④外被方式		⑤記号		保護構造		①記号		効率レベル		シリーズ名	
なし		脚取付		T：全閉型		なし		屋内型		なし		標準効率品		ザ・モートル	
V		立て型フランジ取付		F：自己通風式						なし		JIS高効率品		ザ・モートル Super Power	
Y		横型フランジ取付		O：ころがり軸受		A		屋外型		F		標準効率品		ザ・モートルNeo100	
										H		JIS高効率品		ザ・モートルNeo100 Super Power	
										L		トップランナー		ザ・モートルNeo100 Premium	

※「ザ・モートル」「ザ・モートルSuper Power」は式記号を共用していました。

■標準仕様表(屋内型)

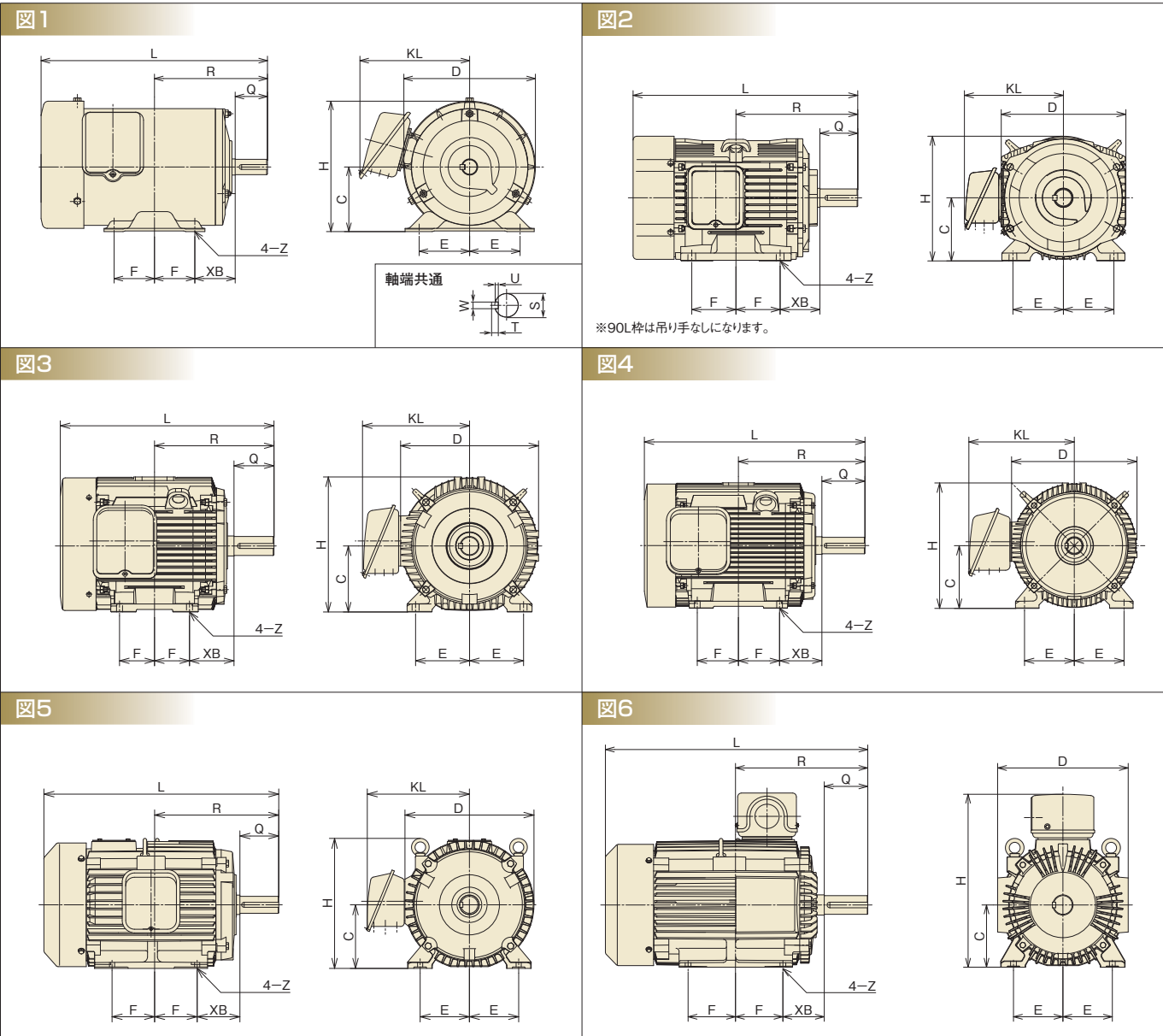
項 目		内 容
適用規格		JEC-2137-2000 効率: JIS C 4034-30: 2011プレミアム効率(IE3) ※1
外被構造		全閉外扇型(屋内型)
型式		脚取付: TFO-LK(0.75~3.7kW)、TFO-LKK(5.5~55kW)
		立て型フランジ取付: VTFO-LK(0.75~3.7kW)、VTFO-LKK(5.5~55kW)
極数/出力	2極	0.75~55kW
	4極	0.75~55kW
	6極	0.75~45kW
耐熱クラス		155(F) ※2
定格		S1(連続)
保護方式		屋内型: IP44
電圧/周波数		200V 50/60Hz、220V 60Hz
		2極: 22kW以上、4極: 18.5kW以上、6極: 15kW以上は200V 50/60Hz、220V 60Hz、400V 50/60Hz、440V 60Hz
口出し方式		端子台(ネジ止め)方式: 2極 18.5kW以下、4極 15kW以下、6極 11kW以下 その他機種はラグ式 ※5.5kW以上はY-△始動可能
口出し本数		3本: (端子台方式: 3.7kW以下) 6本: (5.5kW以上) 12本: 2極 22kW以上、4極 18.5kW以上、6極 15kW以上
塗装色		リゲルグレー(マンセル 8.9Y 5.1/0.3)
伝導方式		2極 11kW以上: 直結専用、2極 7.5kW以下および4、6極: 直結・ベルト掛け兼用
回転方向		負荷側より見て反時計方向
周囲条件	温度	-30~40℃
	湿度	95%RH以下
	高度	標高1,000m以下
雰囲気		腐食性および爆発性ガス、蒸気、結露がなく、じんあいの少ないこと

●特性、仕様は変更になることがありますので、設計の際はご照会ください。 ●上記仕様以外の特殊仕様はご相談ください。
※1 効率はトップランナー基準に適合しています。 ※2 耐熱クラスは155(F)ですが、温度上昇は112℃以下 Eライズ、132S~180M枠がBライズとなります。



寸法図表

■各部主要寸法図(脚取付)

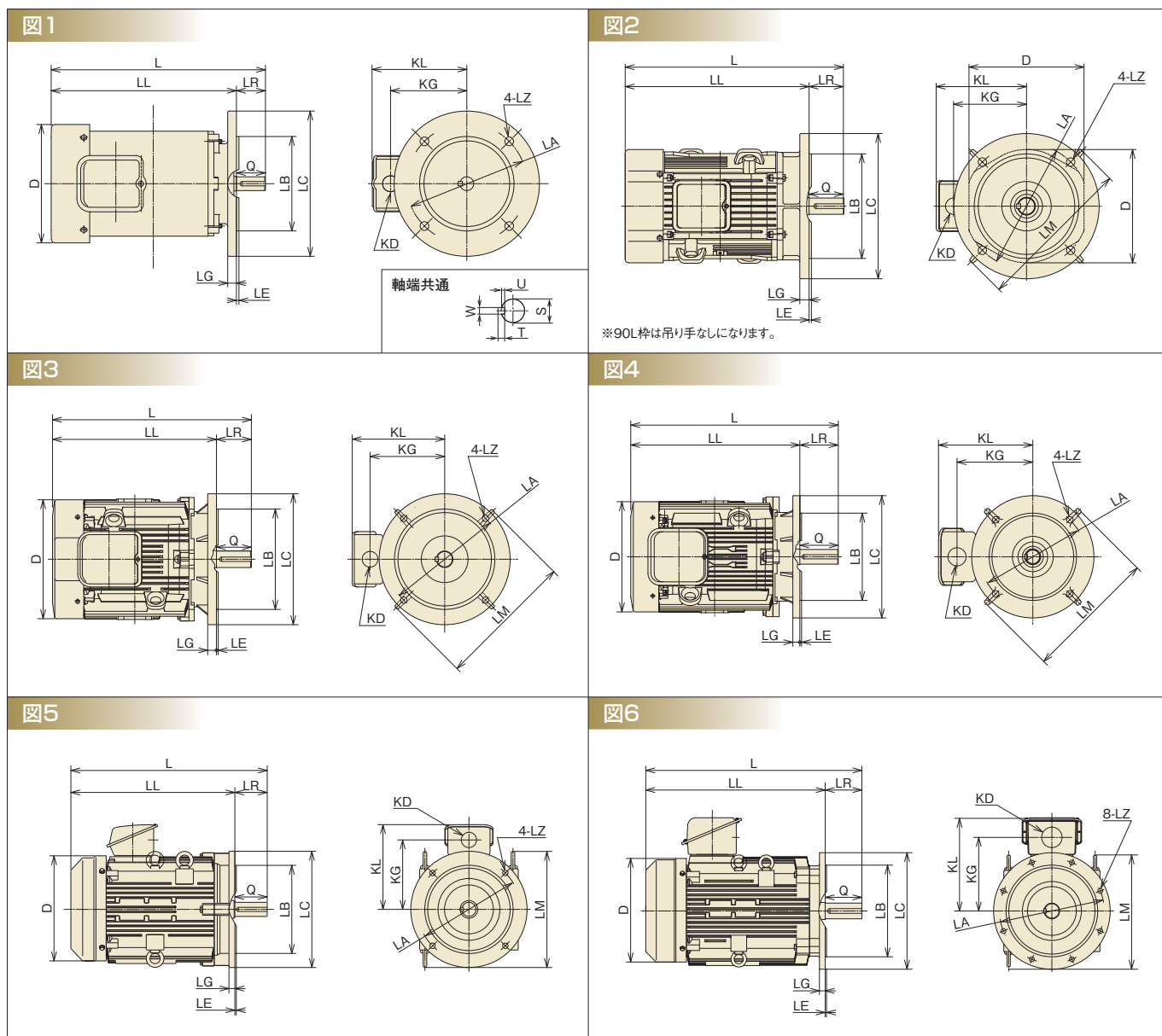


■各部主要寸法表(脚取付)

枠番号	出力 (kW)			図示 番号	寸法 (mm)															モータ単体概略質量 (kg)			
	2極	4極	6極		L	R	D	KL	H	C	F	E	Z	XB	S	W	U	T	Q	2極	4極	6極	
80M	0.75	—	—	1	268.5	140	163	135	161.5	80	50	62.5	10×25	50	19j6	6	3.5	6	40	12	—	—	
	—	0.75			280.5					—										14			
90L	1.5	1.5	0.75	2	315	168.5	182	149	178	90	62.5	70	10	56	24j6	8	4	7	50	17	19	20.5	
	2.2				20.5																		
100L	—	2.2	1.5	3	356	193	198	156	197.5	100	70	80	12	63	28j6	8	4	7	60	—	28.5	31	
112M	3.7	3.7	2.2		372	200	225	169	219.5	112	70	95	12	70	28j6	8	4	7	60	34	37	40	
132S	5.5	5.5	3.7	3	427.5	239	276	212	270	132	70	108	12×14	89	38k6	10	5	8	80	45	56	50	
	7.5				50																		
132M	—	7.5	5.5	4	465.5	258	276	212	270	132	89	108	12×14	89	38k6	10	5	8	80	—	63	62	
160M	11	11	7.5		563	323	320	269	320	160	105	127	14.5×16.5	108	42k6	12	5	8	110	82	91	91	83
	15																						
160L	18.5	15	11	595	345	320	269	320	160	127	127	14.5×16.5	108	42k6	12	5	8	110	102	108	103		
180M	22	18.5	15	5	665	351.5	365.5	290	368	180	120.5	139.5	14.5	121	48k6	14	5.5	9	110	180	190	180	
	22	200																					
180L	30	30	18.5	6	738	370.5	365.6	—	505	180	139.5	139.5	14.5	121	55m6	16	6	10	110	200	230	200	
200LB	37	—	—		814	395.5	420	—	556	200	152.5	159	18.5	133	55m6	16	6	10	110	290	—	—	
	45				315																		
200L	—	37	30		844	425.5	—	606	225	143	178	18.5	149	60m6	18	7	11	140	—	320	310		
	—	45	37		821	402	470	—	225	143	178	18.5	149	55m6	16	6	10	110	365	—	—		
225SB	55	—	—		851	432	—	—	—	—	—	—	—	65m6	18	7	11	140	—	400	395		
225S	—	55	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

(注1) 取付寸法は従来品と互換性があります。
(注2) 寸法は変更になることがありますので、設計用には寸法図をご請求ください。
(注3) 屋外型については別途ご照会ください。

■各部主要寸法図(立て型フランジ取付)



■各部主要寸法表(立て型フランジ取付)

枠番号	出力 (kW)			図示 番号	寸法 (mm)																	モータ単体概略質量 (kg)			
	2極	4極	6極		LA	LB	LC	LE	LG	LZ	D	L	LL	KL	KG	LM	LR	S	W	U	T	Q	2極	4極	6極
80M	0.75	—	—	1	165	130j6	200	3.5	12	12	163	283	243	131	105	—	40	19j6	6	3.5	6	40	14.5	—	—
	—	0.75										295	255										—	16.5	
90L	1.5	1.5	0.75	2	165	130j6	200	3.5	12	12	182/176	336	286	148.5	118.5	213	50	24j6	8	4	7	50	20	22	23.5
	2.2											23.5													
100L	—	2.2	1.5	3	215	180j6	250	4	16	14.5	198/195	376.5	316.5	155.5	125.5	270	60	28j6	8	4	7	60	—	33.5	36
112M	3.7	3.7	2.2		215	180j6	250	4	16	14.5	225/215	397.5	337.5	168.5	138.5	308	60	28j6	8	4	7	60	39	42	45
132S	5.5	5.5	3.7	3	265	230j6	300	4	20	14.5	273	455.5	375.5	212	171	315	80	38k6	10	5	8	80	53	64	58
	7.5											58													
132M	—	7.5	5.5	4	265	230j6	300	4	20	14.5	273	493.5	413.5	212	171	315	80	38k6	10	5	8	80	—	71	70
160M	11	11	7.5		300	250j6	350	5	20	18.5	316	594	484	269	217	380	110	42k6	12	5	8	110	93	102	94
160L	18.5	15	11	5	300	250j6	350	5	20	18.5	316	614	504	269	217	380	110	42k6	12	5	8	110	113	119	114
180M	22	18.5	15		350	300j6	395	5	20	18.5	364.5	667	557	288	236	394	110	48k6	14	5.5	9	110	190	200	190
180L	30	30	18.5	6	350	300j6	395	5	20	18.5	364.5	740	630	325	250	394	110	55m6	16	6	10	110	210	240	210
	—	—	22		230																				
200LB	37	—	—	7	400	350j6	445	5	22	18.5	401.5	795	685	356	281	428	110	55m6	16	6	10	110	295	—	—
200L	45	37	30		400	350j6	445	5	22	18.5	401.5	825	685	356	281	428	140	60m6	18	7	11	140	—	325	310
225SB	55	—	—	8	500	450j6	545	5	22	18.5	456	816	706	381	306	486	110	55m6	16	6	10	110	375	—	—
225S	—	55	45		500	450j6	545	5	22	18.5	456	846	706	381	306	486	140	65m6	18	7	11	140	—	410	405

(注1) 取付寸法は従来品と互換性があります。

(注2) 寸法は変更になることがありますので、設計用には寸法図をご請求ください。

(注3) 屋外型、横フランジ取付型については別途ご照会ください。

(注4) 90L～112M枠についてはD寸法が縦／横異なるため、2種類表記しています。

端子箱図表

端子箱構造と寸法

屋内標準型端子箱

屋内標準型端子箱は鋼板製で、構造は図1～図8、寸法と適用はP.10の■屋内標準型端子適用表、■端子箱のノック穴(KD)寸法のとおりです。

図1

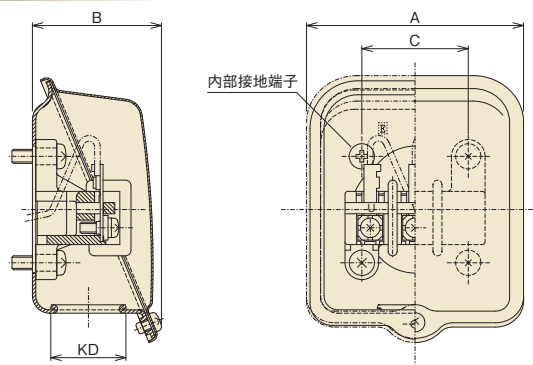


図2

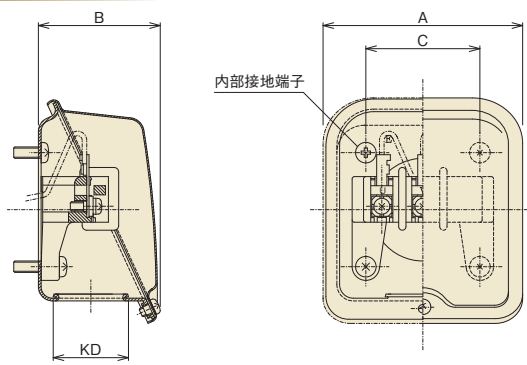


図3

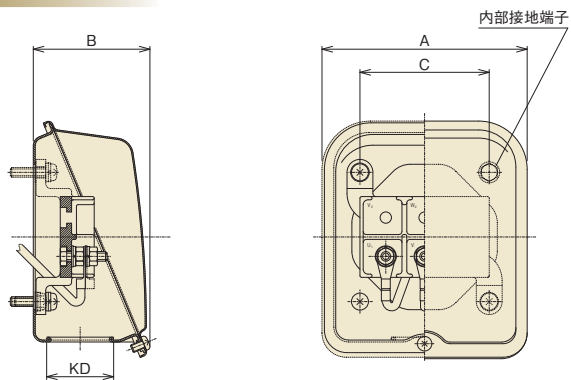


図4

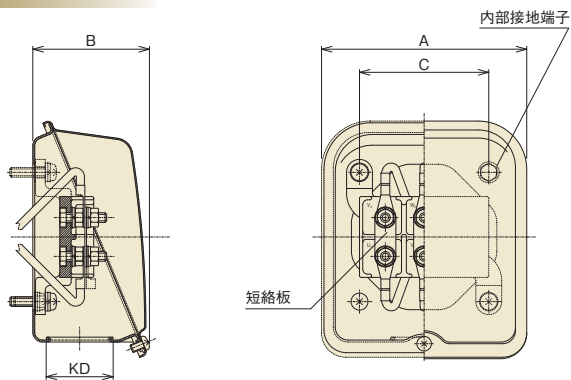


図5

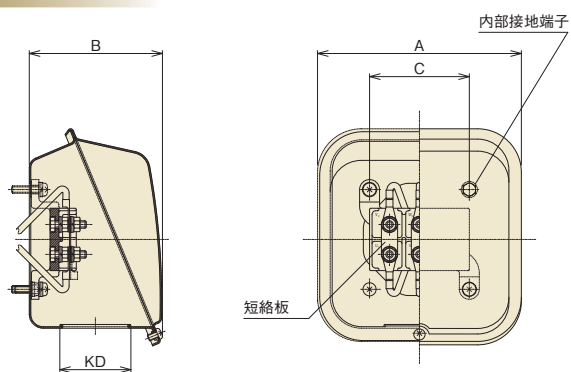


図6

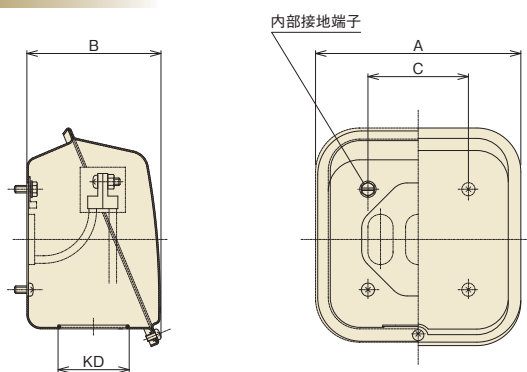


図7

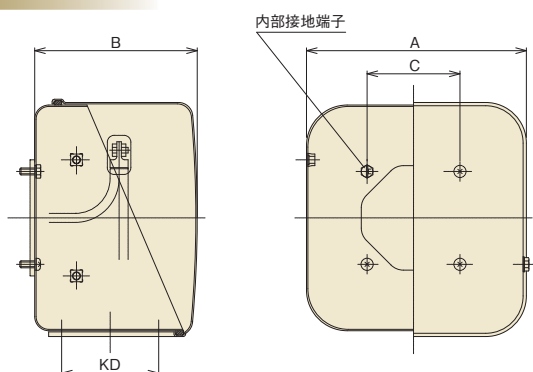
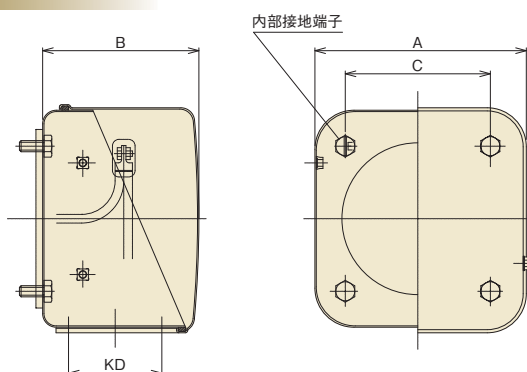


図8



■屋内標準型端子適用表

適用枠番	図示番号	端子箱寸法		
		A (mm)	B (mm)	C (mm)
71, 80	1	78	45	38
90L, 100L, 112M	2	88	53	50
132S, 132M	3 (3.7kW6極)	127	70	80
	4 (5.5kW, 7.5kW)			
160M, 160L	5	164	105	80
180M	6	164	105	80
180L	7	195	140	80
200LB, 200L, 225SB, 225S	8	195	140	120

■端子箱のノック穴(KD)寸法

出力 (kW)	KD寸法 (mm)		
	2極	4極	6極
0.4	22	22	22
0.75	22	22	28
1.5	28	28	28
2.2	28	28	28
3.7	28	28	36
5.5	36	36	36
7.5	36	36	52
11	52	52	52
15	52	52	52
18.5	65	65	65
22	65	65	65
30	78	78	78
37	78	78	78
45	78	78	78
55	92	92	—

モータの口出し線本数と結線

■三相モータ

電圧	口出し 本数	始動 方法	結線法															
単電圧	3	直入れ																
	6	直入れ Y-△																
			<table><tr><th>接続 CONNECTION</th><th>Y-△始動 Y-△ START</th><th colspan="2">始動器内の端子切替え CHANGE OVER OF STARTER TERMINAL</th></tr><tr><td>直入始動 LINE START</td><td>始動器STARTER V2 W2 U2</td><td>Y 始動 Y START</td><td>△ 始動 △ RAN</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>電源SOURCE</td><td>始動器STARTER</td><td>電源SOURCE</td><td>電源SOURCE</td></tr></table>	接続 CONNECTION	Y-△始動 Y-△ START	始動器内の端子切替え CHANGE OVER OF STARTER TERMINAL		直入始動 LINE START	始動器STARTER V2 W2 U2	Y 始動 Y START	△ 始動 △ RAN					電源SOURCE	始動器STARTER	電源SOURCE
接続 CONNECTION	Y-△始動 Y-△ START	始動器内の端子切替え CHANGE OVER OF STARTER TERMINAL																
直入始動 LINE START	始動器STARTER V2 W2 U2	Y 始動 Y START	△ 始動 △ RAN															
電源SOURCE	始動器STARTER	電源SOURCE	電源SOURCE															
二重電圧 (220/360V など)	6	直入れ																
			高電圧(Y) 低電圧(△) <table><tr><th>電源</th><th>電源</th></tr><tr><td>R S T</td><td>R S T</td></tr><tr><td>U1 V1 W1</td><td>U1 V1 W1</td></tr><tr><td>V2 W2 U2</td><td>V2 W2 U2</td></tr></table>	電源	電源	R S T	R S T	U1 V1 W1	U1 V1 W1	V2 W2 U2	V2 W2 U2							
電源	電源																	
R S T	R S T																	
U1 V1 W1	U1 V1 W1																	
V2 W2 U2	V2 W2 U2																	

電圧	口出し 本数	始動 方法	結線法																				
二重倍電圧 (200/400V 220/440V など)	9	直入れ	高電圧(Y) 低電圧(2Y) <table><tr><td>電源</td><td>電源</td></tr><tr><td>R S T</td><td>R S T</td></tr><tr><td>U1 V1 W1</td><td>U1 V1 W1</td></tr><tr><td>U5 V5 W5</td><td>U5 V5 W5</td></tr><tr><td>U2 V2 W2</td><td>U2 V2 W2</td></tr></table>	電源	電源	R S T	R S T	U1 V1 W1	U1 V1 W1	U5 V5 W5	U5 V5 W5	U2 V2 W2	U2 V2 W2										
			電源	電源																			
R S T	R S T																						
U1 V1 W1	U1 V1 W1																						
U5 V5 W5	U5 V5 W5																						
U2 V2 W2	U2 V2 W2																						
高電圧(△) 低電圧(2△) <table><tr><td>電源</td><td>電源</td></tr><tr><td>R S T</td><td>R S T</td></tr><tr><td>U1 V1 W1</td><td>U1 V1 W1</td></tr><tr><td>U5 V5 W5</td><td>U5 V5 W5</td></tr><tr><td>U2 V2 W2</td><td>U2 V2 W2</td></tr></table>	電源	電源	R S T	R S T	U1 V1 W1	U1 V1 W1	U5 V5 W5	U5 V5 W5	U2 V2 W2	U2 V2 W2													
電源	電源																						
R S T	R S T																						
U1 V1 W1	U1 V1 W1																						
U5 V5 W5	U5 V5 W5																						
U2 V2 W2	U2 V2 W2																						
二重倍電圧 (200/400V 220/440V など)	12	直入れ Y-△																					
			接続 CONNECTION		Y 始動 Y START		直入始動 LINE START		モータと始動器端子の接続 CONNECTIONS BETWEEN MOTOR AND STARTER		400V級 400V CLASS	200V級 200V CLASS	400V級 400V CLASS	200V級 200V CLASS			始動器STARTER V2 W2 U2 ↓ ↓ ↓	始動器STARTER V2 W2 U2 ↓ ↓ ↓	モータ内部結線 INNER CONNECTIONS				
接続 CONNECTION		Y 始動 Y START																					
直入始動 LINE START		モータと始動器端子の接続 CONNECTIONS BETWEEN MOTOR AND STARTER																					
400V級 400V CLASS	200V級 200V CLASS	400V級 400V CLASS	200V級 200V CLASS																				
		始動器STARTER V2 W2 U2 ↓ ↓ ↓	始動器STARTER V2 W2 U2 ↓ ↓ ↓																				
モータ内部結線 INNER CONNECTIONS																							

特性一覧表

■2極 200/200/220/230V 50/60/60/60Hz

出力 [kW]	電圧 [V]	周波数 [Hz]	定格 電流 [A]	定格 回転 速度 [min ⁻¹]	負荷特性									始動 電流 [A]	始動 トルク [%]	最大 トルク [%]	軸受番号
					50%負荷			75%負荷			100%負荷						
					電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]				
0.75	200	50	3.2	2900	2.25	81.5	59.0	2.66	83.9	72.9	3.17	83.9	81.4	26.8	311	392	6204ZZC3
	200	60	2.9	3485	1.84	85.7	68.7	2.33	86.7	80.5	2.90	85.9	86.9	25.2	268	346	
	220	60	2.9	3505	1.94	84.3	60.1	2.32	86.3	73.8	2.81	86.2	81.4	27.7	324	419	
	230	60	2.8	3520	2.01	82.5	56.7	2.34	85.4	70.6	2.74	86.1	79.6	29.0	354	458	
1.5	200	50	5.8	2895	3.57	87.5	69.2	4.51	87.7	82.1	5.70	86.5	87.8	49.3	312	389	6205ZZC3
	200	60	5.6	3470	3.03	89.5	79.7	4.17	88.8	87.7	5.46	86.9	91.2	48.8	275	381	
	220	60	5.2	3495	3.07	89.1	71.8	3.97	89.3	83.2	5.05	88.3	88.2	53.7	333	461	
	230	60	5.0	3505	3.18	88.5	67.0	4.01	89.1	79.0	4.96	88.5	85.9	56.1	364	504	
2.2	200	50	8.2	2880	4.82	88.7	74.3	6.32	88.5	85.2	8.12	87.1	89.8	81.4	400	454	6205ZZC3
	200	60	8.0	3460	4.22	89.1	84.4	5.95	88.5	90.5	7.86	86.8	93.0	76.5	337	381	
	220	60	7.4	3495	4.17	89.2	77.6	5.58	89.5	86.7	7.21	88.6	90.5	84.2	408	461	
	230	60	7.2	3500	4.25	89.1	73.0	5.54	89.8	83.2	7.03	89.2	88.1	88.0	446	504	
3.7	200	50	14.6	2930	8.97	90.4	65.8	11.5	90.3	77.4	14.5	89.2	82.4	138	302	408	6306ZZC3
	200	60	13.8	3510	7.52	91.1	77.9	10.4	90.6	84.9	13.7	89.1	87.6	116	239	329	
	220	60	12.8	3530	7.46	90.7	71.7	9.93	90.8	80.8	12.8	89.9	84.7	127	289	398	
	230	60	12.6	3540	7.67	90.5	67.0	9.91	90.8	77.4	12.5	90.2	82.6	133	316	435	
5.5	200	50	21.6	2930	13.8	89.8	64.3	17.4	90.5	75.7	21.5	90.1	81.8	182	235	368	6308ZZC3
	200	60	20.4	3520	11.5	90.0	77.0	15.6	90.6	84.2	20.3	90.1	86.9	150	195	317	
	220	60	19.0	3530	11.6	89.5	69.6	15.1	90.7	79.3	19.0	90.4	84.2	165	236	384	
	230	60	18.8	3540	12.0	89.3	64.4	15.0	90.7	76.0	18.7	91.0	81.0	173	258	419	
7.5	200	50	27.6	2915	16.0	92.5	73.3	21.4	92.4	82.4	27.5	91.3	86.4	234	242	379	6308ZZC3
	200	60	27.0	3500	14.3	92.7	81.5	20.3	92.2	86.6	26.9	90.9	88.6	191	182	290	
	220	60	24.6	3525	13.9	92.9	76.2	19.1	92.9	83.4	24.5	92.3	87.1	210	220	351	
	230	60	23.8	3535	14.1	92.7	72.0	18.7	93.2	81.1	23.7	92.5	85.7	220	241	384	
11	200	50	40	2945	22.6	92.2	76.3	30.5	92.3	84.6	39.2	91.8	88.1	328	272	343	6309ZZC3
	200	60	39	3535	20.7	91.9	83.4	29.3	92.0	88.4	38.4	91.3	90.5	289	225	289	
	220	60	36	3550	19.9	92.0	78.7	27.4	92.6	85.4	35.5	92.4	87.9	318	272	350	
	230	60	35	3555	20.2	91.7	74.6	27.0	92.5	82.9	34.4	92.5	86.8	332	298	382	
15	200	50	54	2945	30.9	92.9	75.6	41.5	92.7	84.4	53.1	92.0	88.5	537	242	406	6309ZZC3
	200	60	52	3535	27.9	93.1	83.2	39.4	92.9	88.7	51.7	92.2	90.8	452	196	339	
	220	60	48	3550	27.2	93.0	78.0	36.9	93.4	85.7	47.6	93.1	88.9	497	237	410	
	230	60	47	3555	27.3	92.7	74.5	36.4	93.2	83.2	46.6	93.0	87.0	520	259	448	
18.5	200	50	64	2940	35.4	93.7	80.6	49.3	93.3	87.2	63.8	92.5	90.5	602	246	388	6309ZZC3
	200	60	64	3530	33.3	93.7	85.7	47.9	93.3	89.7	63.2	92.3	91.6	512	201	332	
	220	60	58	3540	31.8	93.8	81.3	44.3	93.8	87.5	57.5	93.2	90.6	563	243	402	
	230	60	56	3545	31.6	93.8	78.3	43.3	93.9	85.7	55.6	93.5	89.4	589	266	439	
22	200	50	76	2955	41.3	93.5	82.2	57.8	93.8	87.9	75.4	93.3	90.3	582	218	365	6311ZZC3
	200	60	75	3550	38.6	93.0	88.4	55.5	93.3	91.9	74.1	92.9	92.3	491	168	295	
	220	60	69	3560	37.3	93.2	83.1	52.4	93.8	88.1	68.6	93.9	89.7	549	211	370	
	230	60	66	3565	37.1	93.1	80.0	51.2	93.7	86.4	66.0	93.8	89.2	565	222	390	
30	200	50	102	2955	55.3	94.0	83.3	77.7	94.2	88.8	102	93.7	90.7	838	248	390	6312ZZC3
	200	60	102	3545	53.1	93.5	87.2	76.2	93.9	90.8	101	93.3	91.6	704	218	350	
	220	60	93	3555	50.0	93.5	84.2	70.3	94.2	89.3	92.3	93.9	90.9	787	280	449	
	230	60	89	3560	49.0	93.2	82.5	68.0	94.0	88.3	88.5	94.0	90.5	810	288	463	
37	200	50	128	2965	70.4	93.6	81.0	97.4	94.3	87.3	126	94.1	89.9	1095	212	324	6312ZZC3
	200	60	126	3555	66.9	92.3	86.5	95.3	93.2	90.3	126	93.0	91.5	927	181	295	
	220	60	116	3565	63.6	92.5	82.6	88.2	93.6	88.2	114	93.8	90.5	1033	225	367	
	230	60	112	3565	62.7	92.4	80.2	85.9	93.6	86.7	111	93.8	89.3	1066	239	390	
45	200	50	154	2970	84.1	94.4	81.8	117	94.9	88.0	153	94.6	90.1	1301	207	300	6312ZZC3
	200	60	152	3560	79.4	93.8	87.2	114	94.3	90.8	151	94.1	91.6	1098	180	262	
	220	60	140	3570	75.9	93.7	83.0	106	94.5	88.3	138	94.7	90.4	1225	223	325	
	230	60	134	3570	74.6	93.5	81.0	103	94.5	87.4	133	94.6	90.0	1263	238	346	
55	200	50	190	2965	105	94.8	79.8	145	95.2	86.3	188	95.0	88.9	1721	321	344	6312ZZC3
	200	60	188	3555	99.6	94.1	84.7	141	94.4	89.3	186	94.2	90.4	1477	274	340	
	220	60	172	3560	95.9	94.1	80.0	132	94.8	86.4	172	94.9	88.7	1624	332	411	
	230	60	166	3570	93.9	93.5	78.7	128	94.6	85.6	164	94.9	88.5	1699	362	450	

(注1) 本特性値は動力計法(実負荷法)での試験方法によります。
(注2) 本特性値は代表値であり、保証値ではありません。また変更になることがありますので設計用には別途ご請求ください。
(注3) 230V/60Hzはモータ銘板に記載ありません。

■4極 200/200/220/230V 50/60/60/60Hz

出力 [kW]	電圧 [V]	周波数 [Hz]	定格 電流 [A]	定格 回転 速度 [min ⁻¹]	負荷特性									始動 電流 [A]	始動 トルク [%]	最大 トルク [%]	軸受番号
					50%負荷			75%負荷			100%負荷						
					電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]				
0.75	200	50	3.7	1440	2.82	82.2	46.6	3.18	84.8	60.3	3.65	84.8	69.9	28.4	390	440	6204ZZC3
	200	60	3.4	1735	2.33	86.9	53.6	2.76	87.7	67.0	3.32	87.0	75.0	25.2	312	391	
	220	60	3.3	1745	2.50	85.2	46.2	2.84	87.1	59.7	3.27	87.3	68.9	27.7	378	473	6204ZZC3
	230	60	3.4	1750	2.62	84.0	42.8	2.93	86.4	55.8	3.31	86.9	65.5	29.0	413	517	
1.5	200	50	6.8	1440	4.66	85.0	54.6	5.59	85.9	67.6	6.74	85.4	75.2	49.9	304	375	6205ZZC3
	200	60	6.4	1730	3.86	87.9	63.8	4.94	87.9	74.8	6.21	86.6	80.5	44.6	242	327	
	220	60	6.0	1745	4.05	86.8	56.0	4.92	87.7	68.4	5.97	87.2	75.6	49.1	293	396	6205ZZC3
	230	60	5.8	1750	4.08	86.5	53.4	4.85	87.9	66.2	5.80	87.7	74.0	51.3	320	432	
2.2	200	50	9.8	1460	6.71	88.2	53.6	8.04	89.2	66.4	9.61	88.6	74.5	93.2	350	503	6206ZZC3
	200	60	8.8	1755	5.44	90.3	64.6	7.01	90.4	75.2	8.80	89.5	80.6	79.1	264	402	
	220	60	8.6	1765	5.70	89.8	56.5	6.98	90.5	68.5	8.47	90.1	75.6	87.0	319	486	6206ZZC3
	230	60	8.4	1765	5.92	89.0	52.4	7.06	90.1	65.1	8.40	90.0	73.0	91.0	349	532	
3.7	200	50	15.6	1460	10.6	89.0	56.8	12.8	89.5	69.9	15.6	88.8	77.4	135	345	409	6306ZZC3
	200	60	14.4	1750	8.79	90.4	67.2	11.4	90.5	77.5	14.4	89.6	82.8	116	289	338	
	220	60	13.8	1760	9.11	89.9	59.3	11.3	90.6	71.5	13.7	90.2	78.4	128	350	409	6306ZZC3
	230	60	13.8	1765	9.45	89.2	55.1	11.4	90.2	67.9	13.6	90.1	75.6	133	382	447	
5.5	200	50	21.6	1460	13.9	91.9	62.3	17.4	92.3	74.0	21.6	91.9	80.2	203	333	477	6308ZZC3
	200	60	20.6	1755	11.8	92.7	72.6	15.8	92.8	81.0	20.4	92.1	84.5	167	244	369	
	220	60	19.2	1765	12.0	92.3	65.3	15.4	92.9	75.8	19.2	92.8	81.1	184	295	446	6306ZZC3
	230	60	18.6	1765	12.2	91.7	61.8	15.2	92.8	73.4	18.6	92.8	80.0	192	323	488	
7.5	200	50	29.6	1450	19.3	92.1	60.9	24.0	92.3	73.3	29.5	91.7	80.0	261	329	484	6308ZZC3
	200	60	28.0	1745	16.6	93.0	70.0	21.8	93.0	80.0	27.8	92.2	84.4	217	237	368	
	220	60	26.6	1755	17.1	92.8	62.2	21.4	93.3	74.0	26.4	92.9	80.2	238	287	445	6306ZZC3
	230	60	26.0	1760	17.5	92.6	58.2	21.3	93.4	71.0	26.0	93.1	77.9	250	313	487	
11	200	50	45	1475	30.7	92.0	56.1	37.1	92.7	69.3	44.6	92.3	77.1	378	260	454	6309ZZC3
	200	60	42	1770	25.7	93.3	66.3	33.1	93.6	76.9	41.3	93.2	82.5	311	213	384	
	220	60	40	1775	26.5	92.6	58.9	32.6	93.5	71.2	39.6	93.3	78.2	342	258	465	6307ZZC3
	230	60	40	1775	27.7	92.2	54.1	33.1	93.4	67.0	39.2	93.4	75.5	358	282	508	
15	200	50	60	1470	40.8	92.5	57.4	49.5	93.1	70.5	60.0	93.0	77.7	528	286	484	6309ZZC3
	200	60	56	1765	33.6	93.6	68.9	43.9	93.9	78.8	55.9	93.4	82.9	445	224	386	
	220	60	54	1775	34.9	93.1	60.6	43.5	93.8	72.4	53.4	93.6	78.8	490	271	467	6307ZZC3
	230	60	54	1775	36.5	92.7	55.7	44.1	93.9	68.2	53.2	93.9	75.4	512	296	510	
18.5	200	50	69	1475	40.7	93.8	69.9	53.7	94.0	79.4	68.4	93.4	83.6	542	277	346	6311ZZC3
	200	60	66	1775	36.1	94.2	78.6	50.2	94.2	84.7	65.6	93.6	87.0	446	221	277	
	220	60	62	1775	35.6	93.8	72.6	47.7	94.3	80.9	61.0	94.0	84.7	503	280	352	6309ZZC3
	230	60	60	1780	36.0	93.8	68.7	47.1	94.3	78.5	59.4	94.1	83.1	513	292	366	
22	200	50	81	1475	46.7	93.9	72.3	62.7	93.9	80.8	80.3	93.5	84.6	601	273	341	6311ZZC3
	200	60	78	1770	41.7	94.5	80.6	58.8	94.3	85.9	77.6	93.6	87.5	490	229	292	
	220	60	72	1775	40.7	94.3	75.2	55.3	94.4	82.9	71.5	94.0	86.0	552	293	374	6309ZZC3
	230	60	70	1780	41.2	94.2	71.2	54.6	94.7	80.2	69.3	94.6	84.3	564	303	386	
30	200	50	110	1470	61.4	94.3	74.8	83.5	94.3	82.5	108	93.6	85.7	806	277	335	6312ZZC3
	200	60	108	1770	56.2	94.5	81.6	79.8	94.3	86.3	106	94.1	87.1	651	200	249	
	220	60	97	1775	54.1	94.5	77.0	74.5	94.6	83.7	96.8	94.2	86.4	734	251	313	6309ZZC3
	230	60	94	1780	54.3	94.3	73.5	73.0	94.7	81.7	93.6	94.4	85.3	749	265	329	
37	200	50	134	1480	79.6	95.1	70.5	105	95.2	80.5	132	95.0	85.1	1122	236	401	6313ZZC3
	200	60	130	1775	71.7	95.1	78.4	98.5	95.2	85.4	128	94.7	88.1	926	210	383	
	220	60	120	1780	70.9	95.1	72.1	93.8	95.6	81.2	119	95.4	85.4	1038	269	492	6312ZZC3
	230	60	116	1780	71.2	94.7	68.8	92.4	95.3	79.1	116	95.4	84.0	1065	278	507	
45	200	50	164	1475	97.9	95.3	69.7	128	95.4	79.8	162	94.9	84.5	1333	209	359	6313ZZC3
	200	60	156	1770	85.7	95.5	79.4	119	95.6	85.8	155	95.0	88.2	1099	180	330	
	220	60	146	1780	85.2	95.2	72.8	113	95.6	81.8	144	95.4	86.0	1232	230	419	6312ZZC3
	230	60	142	1785	86.3	95.3	68.7	112	95.8	79.0	140	95.9	83.9	1264	238	436	
55	200	50	200	1485	121	95.4	68.7	158	95.9	78.8	199	95.6	83.5	1585	225	328	6315ZZC3
	200	60	192	1780	107	95.9	77.1	147	96.2	84.1	191	95.9	86.5	1311	182	271	
	220	60	180	1785	107	95.5	70.9	140	96.1	80.3	178	96.0	84.3	1463	226	336	6312ZZC3
	230	60	174	1785	107	95.4	67.4	138	96.1	77.9	173	96.2	82.8	1508	241	358	

(注1) 本特性値は動力計法(実負荷法)での試験方法によります。

(注2) 本特性値は代表値であり、保証値ではありません。また変更になることがありますので設計用には別途ご請求ください。

(注3) 230V/60Hzはモータ銘板に記載ありません。

特性一覧表

■6極 200/200/220/230V 50/60/60/60Hz

出力 [kW]	電圧 [V]	周波数 [Hz]	定格 電流 [A]	定格 回転 速度 [min ⁻¹]	負荷特性									始動 電流 [A]	始動 トルク [%]	最大 トルク [%]	軸受番号
					50%負荷			75%負荷			100%負荷						
					電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]	電流 [A]	効率 [%]	力率 [%]				
0.75	200	50	4.2	950	3.36	78.6	41.0	3.72	81.1	53.8	4.20	81.2	63.5	25.1	350	398	6205ZZC3
	200	60	3.8	1140	2.80	82.8	46.7	3.22	84.1	59.9	3.77	83.3	68.8	22.4	284	342	
	220	60	3.8	1155	3.01	81.2	40.2	3.34	83.6	52.9	3.77	83.8	62.3	24.6	344	414	6205ZZC3
	230	60	3.7	1160	3.03	79.6	39.0	3.32	83.4	51.0	3.68	83.5	61.2	25.8	376	452	
1.5	200	50	8.0	965	6.02	85.7	42.0	6.82	87.2	54.6	7.83	87.2	63.4	63.9	354	480	6206ZZC3
	200	60	7.0	1160	4.83	88.8	50.5	5.79	89.3	62.8	6.94	88.6	70.4	53.3	251	389	
	220	60	7.0	1170	5.20	87.6	43.2	5.96	89.0	55.7	6.88	88.9	64.4	58.6	304	471	6206ZZC3
	230	60	7.4	1170	5.57	85.4	39.6	6.40	87.8	50.3	7.39	88.5	57.6	61.3	332	514	
2.2	200	50	10.6	975	7.87	86.9	46.5	9.04	88.6	59.5	10.47	88.6	68.5	90.0	289	471	6306ZZC3
	200	60	9.6	1175	6.38	89.4	55.7	7.79	90.3	67.7	9.46	89.7	74.8	74.4	201	358	
	220	60	9.2	1180	6.74	88.3	48.5	7.86	90.0	61.2	9.20	90.2	69.6	82.0	243	432	6306ZZC3
	230	60	9.4	1180	7.10	87.2	44.6	8.09	89.4	57.3	9.30	89.9	66.1	85.6	266	473	
3.7	200	50	15.0	970	9.83	89.5	60.7	12.1	89.8	73.7	14.8	89.0	80.9	120	267	389	6308ZZC3
	200	60	14.2	1160	8.61	90.9	68.3	11.2	90.7	78.6	14.2	89.6	84.2	104	206	338	
	220	60	13.4	1170	8.75	90.7	61.2	10.9	91.2	73.4	13.3	90.5	80.5	114	249	409	6306ZZC3
	230	60	13.2	1175	9.03	90.2	57.1	10.9	90.9	70.3	13.2	90.6	77.9	120	272	447	
5.5	200	50	22.8	975	15.8	89.6	56.1	18.9	90.6	69.7	22.7	90.1	77.5	203	300	437	6308ZZC3
	200	60	21.2	1170	13.1	92.1	66.0	16.8	92.2	77.1	21.1	91.2	82.7	175	255	383	
	220	60	20.0	1175	13.5	91.2	58.4	16.5	92.1	71.5	20.0	91.7	78.8	193	309	463	6306ZZC3
	230	60	20.0	1175	14.2	90.7	53.7	16.8	91.8	67.2	19.9	91.7	75.7	201	337	507	
7.5	200	50	32.0	980	21.7	90.3	55.2	26.0	91.3	68.4	31.4	91.0	75.7	259	249	436	6309ZZC3
	200	60	28.0	1175	16.6	92.5	70.7	22.0	92.6	79.8	27.9	91.8	84.4	216	197	373	
	220	60	27.2	1180	17.7	91.7	60.8	22.1	92.3	72.5	27.1	92.1	78.9	238	238	451	6307ZZC3
	230	60	27.2	1185	18.8	90.8	55.0	22.7	91.9	67.7	27.2	92.1	75.3	248	261	493	
11	200	50	45	980	29.6	92.1	58.2	36.3	92.3	71.1	44.1	91.7	78.5	346	236	399	6309ZZC3
	200	60	42	1175	24.7	93.5	68.7	32.4	93.4	78.8	41.2	92.4	83.3	294	204	355	
	220	60	39	1180	25.5	93.0	60.8	31.8	93.5	72.9	38.9	93.2	79.6	323	247	430	6307ZZC3
	230	60	39	1180	26.4	92.4	56.5	32.1	93.2	69.2	38.7	93.0	76.7	338	270	469	
15	200	50	60	985	39.3	92.1	59.8	48.6	92.6	72.2	59.4	92.4	78.9	446	200	378	6311ZZC3
	200	60	56	1180	32.6	93.7	70.9	43.2	93.9	80.0	55.6	93.3	83.6	365	156	324	
	220	60	53	1185	33.4	92.9	63.5	42.2	93.5	74.8	52.3	93.4	80.6	410	197	409	6309ZZC3
	230	60	52	1185	34.6	92.6	58.8	42.5	93.6	71.0	51.7	93.6	77.7	420	206	428	
18.5	200	50	71	980	45.4	92.9	63.3	57.0	93.5	75.1	70.8	93.1	81.0	531	235	426	6312ZZC3
	200	60	67	1180	37.9	94.5	74.6	51.4	94.5	82.5	66.6	93.4	85.9	431	173	368	
	220	60	63	1185	38.8	93.9	66.6	50.0	94.4	77.1	62.6	94.1	82.4	484	222	471	6309ZZC3
	230	60	62	1185	40.1	93.2	62.1	50.0	94.0	74.0	61.7	94.0	80.1	496	229	487	
22	200	50	84	980	52.4	93.5	64.8	66.7	93.8	76.1	83.2	93.5	81.7	630	239	446	6312ZZC3
	200	60	79	1180	44.5	94.3	75.7	60.7	94.3	83.2	78.6	93.6	86.3	511	170	334	
	220	60	74	1180	45.2	94.0	68.0	58.5	94.5	78.4	73.6	94.3	83.2	574	217	426	6309ZZC3
	230	60	73	1185	46.4	93.8	63.4	58.6	94.4	74.9	72.4	94.4	80.8	588	225	442	
30	200	50	120	985	78.3	92.5	59.8	97.4	93.5	71.4	119	93.6	77.5	967	254	374	6313ZZC3
	200	60	108	1185	62.0	93.9	74.3	83.8	94.5	82.0	108	94.4	85.1	800	191	299	
	220	60	104	1190	64.0	93.6	65.7	82.4	94.5	75.8	103	94.7	80.7	880	231	362	6312ZZC3
	230	60	106	1190	69.6	93.1	58.1	86.5	94.2	69.2	106	94.6	75.2	920	252	396	
37	200	50	140	980	85.7	94.1	66.2	111	94.1	76.8	139	93.5	82.0	972	216	316	6313ZZC3
	200	60	134	1180	74.1	95.1	75.8	102	95.0	82.8	133	94.3	85.3	814	192	291	
	220	60	124	1185	74.4	95.0	68.8	97.5	95.2	78.5	123	94.7	83.1	913	244	368	6312ZZC3
	230	60	122	1185	76.3	94.6	64.3	97.3	95.2	75.2	121	95.0	80.6	936	254	385	
45	200	50	170	990	103	94.5	66.8	134	94.8	76.9	168	94.5	81.7	1162	238	279	6315ZZC3
	200	60	162	1185	90.3	95.1	75.7	124	95.2	82.7	161	94.8	84.9	971	193	223	
	220	60	150	1190	89.9	94.8	69.3	118	95.2	78.7	150	95.2	82.8	1085	240	277	6312ZZC3
	230	60	148	1190	91.6	94.4	65.3	117	95.2	75.9	146	95.3	81.0	1117	255	295	

(注1) 本特性値は動力計法(実負荷法)での試験方法によります。
(注2) 本特性値は代表値であり、保証値ではありません。また変更になることがありますので設計用には別途ご請求ください。
(注3) 230V/60Hzはモータ銘板に記載ありません。

特殊対応について

特殊仕様への対応

全閉外扇型標準品をベースに、従来モータと同様にさまざまな機種・使用を広くカバーしていきます。
下記に一例を示します。

電気的仕様 防湿、耐研削液処理、高周囲温度、回転方向

構造・寸法仕様 屋外型、取付方向、振動級、軸端形状、長軸（片軸、両軸）、小フランジ取付

その他 防食型、端子箱構造、銘板仕様、接地端子追加、塗装指定色

※受注生産対応となりますので、詳細についてはご照会ください。
効率特性に関係する仕様についてはご対応できない場合もございます。

インバータ駆動への最適化を実現

高効率をめざした低損失設計のため、モータ発熱量が標準モータより低くなっています。
このためインバータ駆動（定トルク特性）での低速時においても温度的余裕があります。（当社センサレスベクトル制御インバータ採用時）
また、400V級モータでは当社モータで評価の高い絶縁システムを踏襲しており、サージ電圧耐量はピーク電圧1,250Vとなっています。
（立上り時間0.1μs以上）
当社インバータシリーズはP18にあります。

海外高効率規制対応シリーズ

現在対応しています海外の高効率規制対応シリーズとなります。

EISA(Energy Independence and Security Act) 米国エネルギー独立安全保障法 認証取得品対応

- 効率レベル : NEMA Premium (IE3)
- 対応機種 : 全閉外扇型 脚取付
0.75～15kW 2極 0.75～15kW 4極 0.75～11kW 6極 ※1
- 電圧/周波数 : 230V/60Hz、460V/60Hz、230/460V/60Hz
- 国内トップランナーモータと同一寸法です。

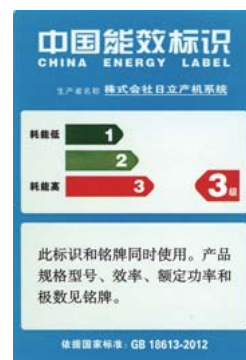
※1 順次機種拡大予定 詳しい仕様についてはお問い合わせください。



エネルギー効率標識実施規則 (GB18613-2012規格 GB3級) 中国高効率規制対応

- 効率レベル : GB18613-2012 GB3級(IE2)
- 対応機種 : 脚取付/立て型フランジ取付
0.75～300kW 2極、0.75～315kW 4極、0.75～250kW 6極
: 横型フランジ取付
0.75～132kW 2、4、6極
- 電圧/周波数 : 380V/50Hz (200V/50Hz も対応)
- 国内高効率モータ(JISC4212)と同一寸法
- 短納期対応(脚取付 屋内型 2週間～)

※詳しい仕様についてはお問い合わせください。



欧州委員会規則 (Commission Regulation(EC)No.640/2009) 欧州 (EU) 高効率対応

※効率クラスIE2レベル、自己認証での対応となります。 詳しい仕様についてはお問い合わせください。

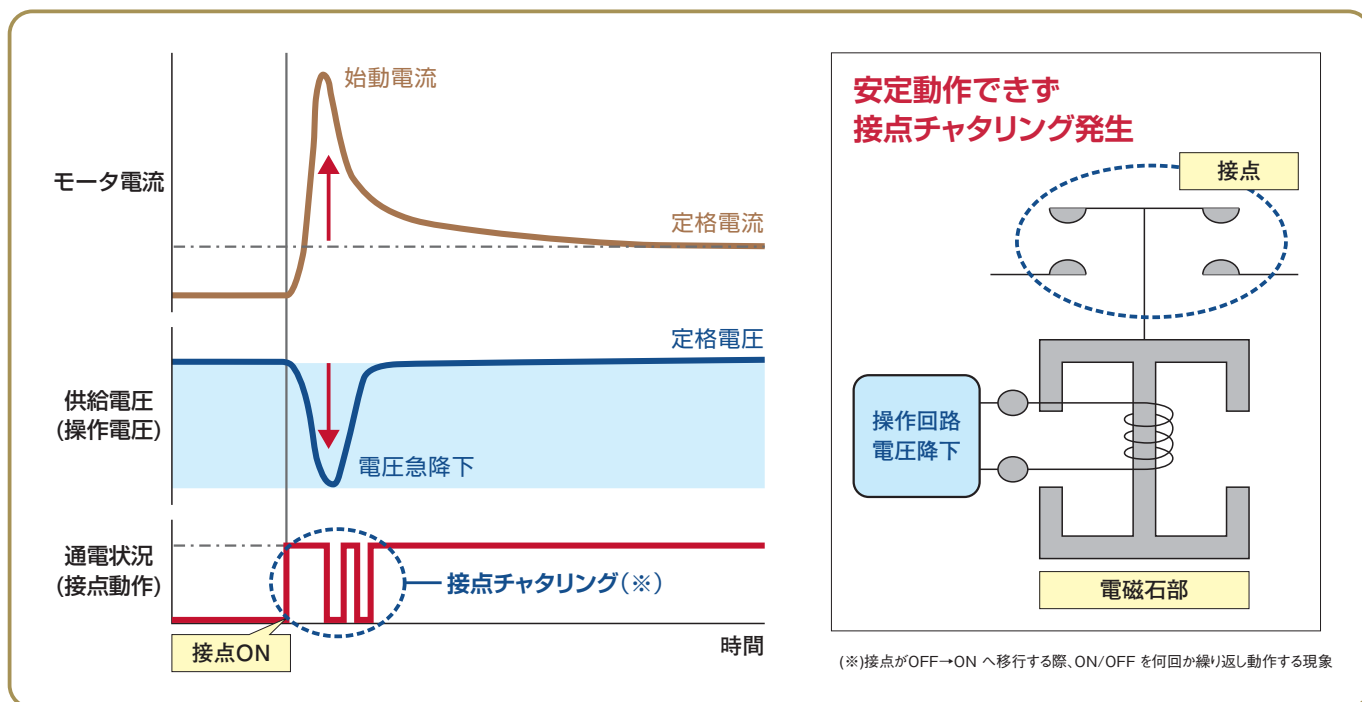
電磁接触器・開閉器

電源電圧が一時的に降下した場合でも安定した動作で「トップランナーモータ」に最適な電磁接触器HSシリーズ

電源容量や配線長にもよりますが、モータ始動時には定格電流の7～9倍程度の始動電流により一時的に電圧降下が発生しやすくなります。HSシリーズ電磁接触器は供給電圧(操作回路電圧)が一時的に低下(急降下)しても、安定した通電性能を維持します。

接点チャタリング発生要因

始動電流が大きくなればなるほど始動時の電圧降下も大きくなります。



新緩衝構造による安定動作

モータ始動時に発生した接点チャタリングは、大きい電流(始動電流)を遮断しようとするため、電磁接触器の接点へ大きなダメージを与え、早い段階で接点溶着が発生することがあります。電磁接触器HSシリーズは、電圧急降下に強い電磁石・緩衝構造を採用した急降下特性対応形です。モータ始動時の電圧急降下は、定格電圧の60%(50Hz)、70%(60Hz)まで対応できます。

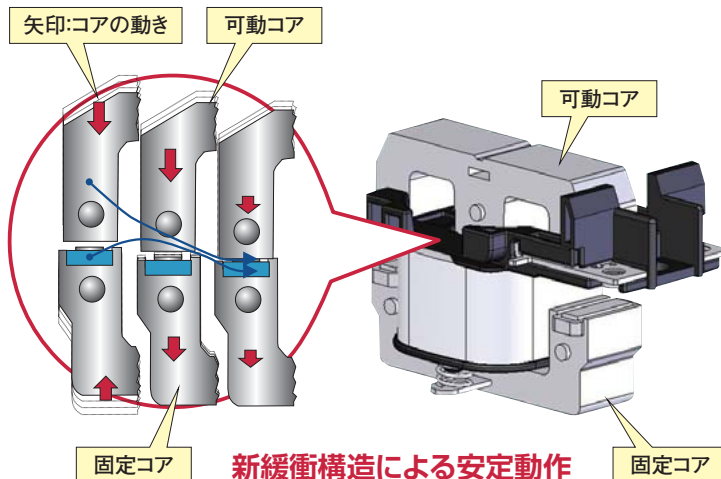


HS20(20A フレーム)

■ 対応可能一時的(100ms)電圧降下

周波数	従来品(Hシリーズ)	HSシリーズ
50Hz	定格の70%	定格の60%
60Hz	定格の80%	定格の70%

動作時、可動コア、固定コアが互いに吸引方向に動きますが衝突直前においては同一方向に動き衝撃力を緩和します。



電磁開閉器

モータの始動、停止、正転、逆転に適しています。自動運転にはかならず必要です。
また、サーマルリレー付きでモータの保護もできます。

- 電磁開閉器の操作用には、押しボタンスイッチMB-2B(非可逆用)、
MB-3B(可逆用)をご使用ください。



電磁開閉器

■200V三相モータ

モータ容量 (kW)	電磁開閉器の型式		付属サーマルリレー	
200V	ケースカバーなし		サーマルリレーRC値 (A) 呼び	型式
三相モータ	非可逆型	可逆型		
0.75	HS8-T HS10-T	HS10-RT	3.8	TR12B-1E
1.5			6.8	
2.2			9	
3.7	HS20-T	HS20-RT	15	TR20B-1E
5.5	HS25-T	HS25-RT	20	TR25B-1E
7.5	HS35-T	HS35-RT	28	TR50B-1E
11	HS50-T	HS50-RT	40	
15	H65-T	H65-RT	55	TR80B-1E
18.5	H80-T	H80-RT	67	
22	H100-T	H100-RT	80	TR150-1E
30	H125-T	H125-RT	105	
37	H150-T	H150-RT	130	
45	H200-T	H200-RT	140(1.4)	TR250B-1E
55	H250-T	H250-RT	240(2.4)	

■400V三相モータ

モータ容量 (kW)	電磁開閉器の型式			付属サーマルリレー	
400V	ケースカバーなし			サーマルリレーRC値 (A) 呼び	型式
三相モータ	非可逆型		可逆型		
0.75	HS8-T	HS10-T	HS10-RT	2.4	TR12B-1E
1.5				3.8	
2.2				6.8	
3.7	HS20-T	HS20-RT		11	TR20B-1E
5.5				15	
7.5	HS25-T	HS25-RT		20	TR25B-1E
11	HS35-T	HS35-RT		28	TR50B-1E
15	HS50-T	HS50-RT		40	
18.5	H65-T	H65-RT		55	TR80B-1E
22				67	
30	H80-T	H80-RT		80	TR150B-1E
37	H100-T	H100-RT		105	
45	H125-T	H125-RT			

(注1)この表は4極モータを基準に選定しております。

(注2)適用モータ電流値が上記標準RC値と異なる場合は調整つまみをまわしてください。

(注3)補助接点数は8、10形は1a、11形は1ab、12形は2abを標準としております。

(注4)RC値の() 表示のものは1/100CT使用時の値です。

周辺機器

K形スイッチ

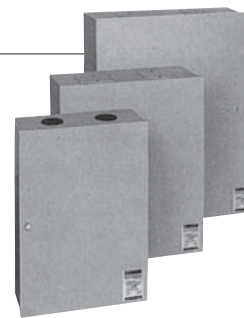
小容量(AC250V 3.7kWまで)のかご形モータの始動、停止用。遠方操作はできません。



モータ容量 (kW)	型 式	保護構造	抵抗不可容量 (A)
(220V) 2.2 (440V) 2.2	SK2-TB	閉鎖形	15
	GSK2-TB	埋込閉鎖形	
	MK2-TB	閉鎖形(モールドタイプ)	
	MKR2-TB	屋外防雨形	
(220V) 3.7 (440V) 3.7	SK3-TB	閉鎖形	30

自動スターデルタ始動器

かご形モータの始動電流を制限するために使用します。



型 式	適用モータ (kW)
	200 / 200V
HD-AY2E (閉鎖壁掛型)	5.5~75

その他手動 Y-△ 始動器も製作しております。

モータブレーカ

モータの過電流あるいは短絡電流などによる焼損防止および配線の保護用としてご使用ください。

なお、下表のモータブレーカは始動条を定格電流の600%、始動時間2~5秒以内で選定しています。



漏電遮断器(モータブレーカ)

漏電保護ならびにモータの過電流あるいは短絡電流などによる焼損防止および配線の保護用としてご使用ください。

下表の〔 〕付きフレームは、漏電遮断器です。



■ AC200~220V 三相誘導電動機用

電動機定格出力 (kW)	モータブレーカ	
	定格電流 (A)	型 式 (定格遮断電流 sym kA)
0.2	1.4	MS-30E (5) [MEB-50E (5)] MF-50HB (35) [MEX50C (35)] MS-50EB (5) ※1
0.4	2.6 (2.5)	
0.75	4.2 (4)	
1.5	7.4 (7.1)	
2.2	10	
3.7	16	
5.5	25	
7.5	33 (32)	
11	45	MS-50EB (5) [MEB-50E (5)] MF-50HB (35) [MEX50C (35)]
15	60	MS-100SB (35) [MEX100B (35)] MFXX100-S (50) [MRXX100-S (50)]
18.5	75	
22	90	MS-225SB (35) [MEX225 (35)] MSXX-225 (35) [MEXK225 (35)] MFXX225-S (50) [MRXX225-S (50)]
30	125	
37	150	
45	175	
55	225	

() 内のモータブレーカ定格電流はMS-30E、MS-50EBを示します。

※1 MS-50EBは定格出力2.2~7.5kWの範囲です。

■ AC400-400V 三相誘導電動機用

電動機定格出力 (kW)	モータブレーカ	
	定格電流 (A)	型 式 (定格遮断電流 sym kA)
0.2	0.7	MF-50HB (10) [MEX50C (10)] MS-30E (1.5) ※2
0.4	1.4 (1.2)	
0.75	2.3 (2)	
1.5	4.2 (4)	
2.2	5.6 (5)	
3.7	9 (8)	MS-50EB (1.5) MF-50HB (10) [MEX50C (10)] MS-30E (1.5) ※2
5.5	14 (12)	
7.5	16	
11	25	
15	33 (32)	
18.5	40	MS-50EB (1.5) [MF-50HB (1.5)] [MEX50C (10)]
22	45	
30	60	MS-100SB (10) [MEX100B (10)] MFXX100-S (30) [MRXX100-S (30)]
37	75	
45	90	
55	125	MS-225SB (15) [MEX225 (15)] MSXX225 (15) [MEXK225 (15)] MFXX225-S (30) [MRXX225-S (30)]
75	150	
90	175	
110	225	

() 内のモータブレーカ定格電流はMS-30E、MS-50EBを示します。

※2 MS-30Eは定格出力0.4~15kWの範囲です。

(備考) 1. 定格電流は、日立三相モータ(E種4極)を基準にしております。

モータの全負電流が上表と大幅に異なる場合はご指定ください。

2. 始動方式はじか入始動を基準にしております。Y-△始動の場合は、切替時に大きな突入電流が流れることがありますので、電動機分岐回路用選定表(Y-△始動)で選定してください。なお無開放方式 Y-△始動の場合「当社CCT方式」にはモータブレーカが適用できます。

■ 始動条件

型 式	600%始動時間 (秒)	始動突入電流 (定格に対する%)
MS-30E MS-50EB [MEB-50E]	2以内	700以内
MF-50HB MS-100SB MFXX100-S [MEX-50B MEX50C MEX100B MRXX100-S]	3以内	1,000以内
MS-225SB MSXX225 MFXX225-S [MEX225 MEXK225 MRXX225-S]	5以内	1,000以内

インバータ

WJ200シリーズ

優れた制御性能と
使いやすさを追求。

- 0.5Hz時200%の高始動トルク
- 簡易位置決め制御の搭載
- セーフティストップ機能
(ISO13849-1 Cat 3 / IEC60204-1 Stop Ca 0)



〔カタログNo. SM-473〕

SJ700シリーズ

高性能にグレードアップ、
しかも簡易調整で使いやすく

- 0.3Hz時200%の高始動トルク
- プログラム運転機能搭載
- ノイズフィルタ内蔵



〔カタログNo. SM-480〕

NE-S1シリーズ

シンプル操作の
エコノミータイプインバータ

- 業界最小クラスの寸法
- シンプル操作
- RS485 Modbus-RTU対応(標準搭載)



〔カタログNo. SM-482〕

L700シリーズ

ファン・ポンプにプラスし
コンベア用途にも幅広く対応可能

- プログラム運転機能でカスタマイズ化が可能
- 冷却ファン・電解コンデンサは設計寿命10年
- EMCノイズフィルタ(全機種)、再生制動回路
(30kW以下)を内蔵し、
コンパクト設計が可能



〔カタログNo. SM-480〕

標準仕様表

■WJ200シリーズ

シリーズ名称		三相200V級 WJ200シリーズ											三相400V級 WJ200シリーズ										
機種略号 (型式)		001LF	002LF	004LF	007LF	015LF	022LF	037LF	055LF	075LF	110LF	150LF	004HF	007HF	015HF	022HF	030HF	040HF	055HF	075HF	110HF	150HF	
保護構造 (注1)		IP20											IP20										
最大適用モータ (4P, kW) (注2)	軽負荷	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	
	重負荷	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	
定格容量 (kVA) (240V/480V)	軽負荷	0.4	0.7	1.4	2.4	3.9	4.9	8.1	12.4	16.6	23.2	28.6	1.7	3.4	4.4	5.7	7.3	9.2	14.5	19.1	25.7	31.5	
	重負荷	0.3	0.6	1.2	2.0	3.3	4.5	7.2	10.3	13.7	19.5	24.9	1.4	2.8	3.9	4.5	5.9	7.6	12.3	14.9	19.9	25.7	
定格入力交流電圧		三相200V-15%~240V+10%、50/60Hz±5%											三相380V-15%~480V+10%、50/60Hz±5%										
定格出力電圧 (V) (注3)		三相:200~240V (受電電圧以上の電圧は出力できません)											三相:380~480V (受電電圧以上の電圧は出力できません)										
定格出力電流 (A)	軽負荷	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0	
	重負荷	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.0	47.0	60.0	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0	

■SJ700シリーズ

シリーズ名称	三相200V級 SJ700シリーズ														
機種略号(型式)	004LFF2	007LFF2	015LFF2	022LFF2	037LFF2	055LFF2	075LFF2	110LFF2	150LFF2	185LFF2	220LFF2	300LFF2	370LFF2	450LFF2	550LFF2
保護構造(注1)	IP20														
最大適用モータ(4P、kW)(注2)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
定格容量(kVA)(240V)	1.2	2.0	3.1	4.3	6.8	9.9	13.3	19.1	26.6	31.5	39.4	50.2	60.2	75.6	91.4
定格入力交流電圧	三相(3線)200~240V+10%、-15%、50/60Hz±5%														
定格出力電圧(V)(注3)	三相(3線)200~240V(受電電圧に対応します)														
定格出力電流(A)	3	5	7.5	10.5	16.5	24	32	46	64	76	95	121	145	182	220

シリーズ名称	三相400V級 SJ700シリーズ													
機種略号 (型式)	007HFF2	015HFF2	022HFF2	037HFF2	055HFF2	075HFF2	110HFF2	150HFF2	185HFF2	220HFF2	300HFF2	370HFF2	450HFF2	550HFF2
保護構造 (注1)	IP20													
最大適用モータ (4P、kW) (注2)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
定格容量 (kVA) (480V)	2.0	3.1	4.4	7.4	11.6	15.7	20.7	26.6	31.5	39.9	48.2	62.3	75.6	93.1
定格入力交流電圧	三相 (3線) 380～480V +10%、-15%、50/60Hz±5%													
定格出力電圧 (V) (注3)	三相 (3線) 380～480V (受電電圧に対応します)													
定格出力電流 (A)	2.5	3.8	5.3	9	14	19	25	32	38	48	58	75	91	112

■NE-S1シリーズ

シリーズ名称	三相200V級 NE-S1シリーズ					三相400V級 NE-S1シリーズ				
機種略号(型式)	002LB	004LB	007LB	015LB	022LB	004HB	007HB	015HB	022HB	040HB
保護構造(注1)	IP20					IP20				
最大適用モータ(4P、kW)(注2)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0
定格容量(kVA)(220V/480V)	0.5	1.0	1.6	2.9	4.1	1.2	2.0	3.4	4.5	7.6
定格入力交流電圧	三相(3線)200~240V±10%、-15%、50/60Hz±5%					三相(3線)380~480V±10%、-15%、50/60Hz±5%				
定格出力電圧(V)(注3)	三相(3線)200~240V(受電電圧に対応します)					三相(3線)380~480V(受電電圧に対応します)				
定格出力電流(A)	1.4	2.6	4.0	7.1	10.0	1.5	2.5	4.1	5.5	9.2

■L700シリーズ

シリーズ名称	三相200V級 L700シリーズ							
機種略号(型式)	110LFF	150LFF	185LFF	220LFF	300LFF	370LFF	450LFF	550LFF
保護構造(注1)	IP20							
最大適用モータ(4P、kW)(注2)	11	15	18.5	22	30	37	45	55
定格容量(kVA)(240V)	18.2	24.1	30.3	35.3	46.9	58.1	70.2	87.2
定格入力交流電圧	三相(3線)200~240V+10%、-15%、50/60Hz±5%							
定格出力電圧(V)(注3)	三相(3線)200~240V(受電電圧に対応します)							
定格出力電流(A)	44	58	73	85	113	140	169	210

シリーズ名称	三相400V級 L700シリーズ							
機種略号(型式)	110HFF	150HFF	185HFF	220HFF	300HFF	370HFF	450HFF	550HFF
保護構造(注1)	IP20							
最大適用モータ(4P、kW)(注2)	11	15	18.5	22	30	37	45	55
定格容量(kVA)(480V)	18.2	24.1	30.7	35.7	47.3	58.1	70.6	87.2
定格入力交流電圧	三相(3線)380~480V+10%、-15%、50/60Hz±5%							
定格出力電圧(V)(注3)	三相(3線)380~480V(受電電圧に対応します)							
定格出力電流(A)	22	29	37	43	57	70	85	105

(注1) 保護方式はJIS C 0920(IEC60529)に準拠しています。

(注2) 適用モータは日立標準三相モータ(4極)を示します。他のモータをご使用の場合は、モータ定格電流(50Hz)がインバータの定格出力電流を超えないようにしてください。

(注3) 出力電圧は電源電圧が低下すると下がります。(AVR機能選択時を除く)

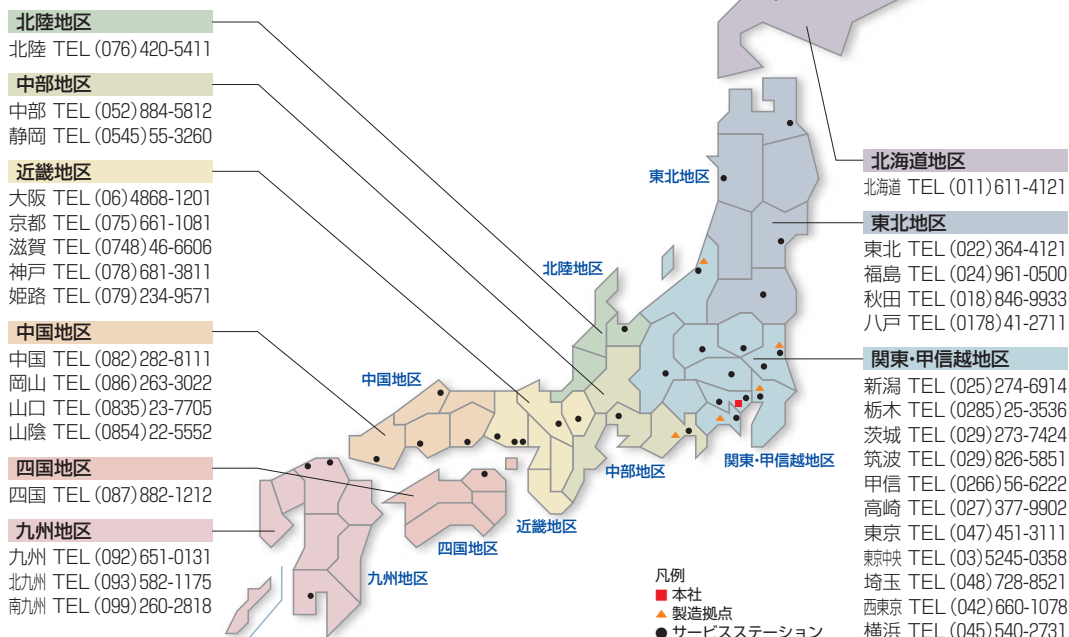
※75kW~機種はお問い合わせください。

環境・省エネに貢献する 株式会社 日立産機システム

お問い合わせ営業窓口

本社・営業統括本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6041 (ダイヤル)
北海道支社	〒063-0814	札幌市西区琴似四条一丁目1番30号	TEL (011) 611-1224 (代表)
東北支社	〒985-0843	多賀城市明月二丁目3番2号	TEL (022) 364-2710 (ダイヤル)
福島支店	〒963-8041	郡山市富田町字町西32番2	TEL (024) 961-0500 (代表)
関東支社	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6051 (ダイヤル)
茨城支店	〒312-0063	ひたちなか市田彦字二本松1646番地2	TEL (029) 273-7424 (代表)
横浜支店	〒223-0057	横浜市港北区新羽町760番1号	TEL (045) 540-2731 (代表)
新潟支店	〒950-0892	新潟市東区寺山二丁目1番5号	TEL (025) 274-6914 (代表)
甲信支店	〒392-0012	諏訪市大字四賀2408番2	TEL (0266) 56-6222 (代表)
北陸支社	〒939-8205	富山市新根塚町一丁目4番43号	TEL (076) 420-5711 (代表)
中部支社	〒456-8544	名古屋市熱田区桜田町16番17号	TEL (052) 884-5824 (ダイヤル)
静岡支店	〒417-0034	富士市津田261番18号	TEL (0545) 55-3260 (代表)
関西支社	〒660-0806	尼崎市金楽寺町一丁目2番1号	TEL (06) 4868-1225 (ダイヤル)
京滋支店	〒601-8141	京都市南区上鳥羽卯ノ花62番地	TEL (075) 661-1081 (代表)
中国支社	〒735-0029	安芸郡府中町茂陰一丁目9番20号	TEL (082) 282-8112 (代表)
山口支店	〒747-0822	防府市勝間三丁目9番17号	TEL (0835) 23-7705 (代表)
四国支社	〒761-8012	高松市香西本町142番地5	TEL (087) 882-1192 (代表)
九州支社	〒812-0051	福岡市東区箱崎ふ頭五丁目9番26号	TEL (092) 651-0141 (代表)
エンジニアリング事業推進本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6023 (ダイヤル)
海外営業企画部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6529 (ダイヤル)

サービスステーションを中心に、
行き届いた保守・サービス活動を行っています。



<http://www.hitachi-ies.co.jp>

信用と行き届いたサービスの当社へ



登録番号: JQA-EM6974

日立産機システム習志野事業所は、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を取得しています。



登録番号: JQA-1153

日立産機システム習志野事業所は、本カタログに掲載されているモータの品質保証に関する国際規格ISO9001の認証を取得しています。

●このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

SM-484P 2013.12

Printed in Japan (H)