

TOSHIBA

低圧三相かご形誘導電動機
東芝モートル

RoHS指令に適合

WORLD ENERGY 21

伝統と技術が、いま新時代を迎える。



東芝のWORLD ENERGY 21シリーズが世界に誇る。



モータの歴史は東芝から —— 新技術を結集した「WORLD ENERGY 21」シリーズ

明治28年(1895年)東芝が国産第1号の“芝浦モートル”を世に送りだして以来1世紀、常にモータづくりにより社会に貢献してきました。東芝は、永年のモータづくりの経験から、豊富な技術の蓄積、数多くの製作実績と優れた研究技術陣によるシステム化された開発力を駆使して、省資源、高性能の新形モータ、「WORLD ENERGY 21」シリーズを完成しました。

「WORLD ENERGY 21」シリーズは、IEC規格に準拠した新規格を全面的に採用。国際的にも充分対応できる優れたモータです。力強さと抜群の性能を誇る東芝モートル——「WORLD ENERGY 21」シリーズ。まさに21世紀に飛躍する世界の一流品といえます。



INDEX

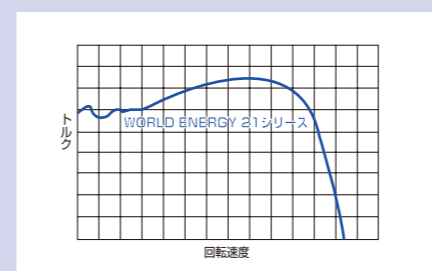
東芝モートルの特長	2	構造図	27
機種一覧	5	東芝CAPSモートル	29
標準仕様	6	ご注文に際して	32
外形寸法(防滴保護形モートル/屋内・全閉型、全開外扇形モートル)	9	技術資料	32
外形寸法(屋外形モートル)	17	東芝インバータのご紹介	37
		東芝制御器具のご紹介	38

RoHS指令に適合 環境に優しく

2006年7月から欧州連合(EU)各国で電気、電子部品を対象とした有害物質規制の指令(RoHS指令)が施行されます。東芝モートルは、このRoHS指令に適合したモータです。(2006年7月から順次適合開始。詳細はお問い合わせ下さい)
RoHS: Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances

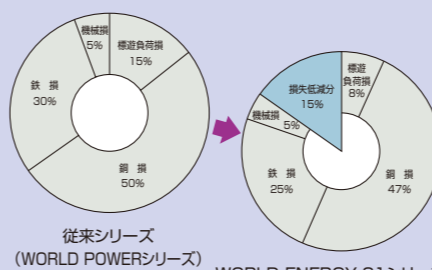
パワフル 重負荷・高頻度適用

最新スロットコンビネーション、高スペースファクター巻線、回転子スロット絶縁など、東芝独自の技術で始動から運転に至るまでの加速特性重視の設計思想。



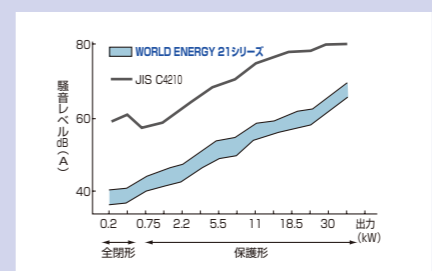
高効率 経済的な運転

東芝が永年培ってきた省電力設計技術で、徹底的にロスを低減。運転時間に比例して、経済性も向上します。



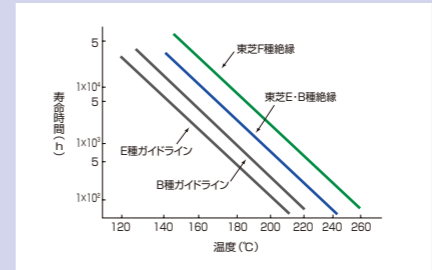
低騒音 作業環境改善に

徹底的な発生要因の追跡と最新の技術で低騒音化を実現。通風方式、ファン・ファンカバーの材質・形状の最適設計などいたる所に低騒音化技術が生かされています。



長寿命・高い信頼性 安心とメンテの簡素化

信頼の技術が生み出した絶縁システム。設計から出荷までの厳格な品質管理システムが安心をお約束します。



機能的なデザイン 楽々作業

使う側の立場で使い易さを考えたデザイン、接続作業が容易な端子台方式、大きな文字、見易い位置を考慮した銘板などアイデアが一杯です。



コンピュータ管理による 非標準モータの生産システム

豊富な見込生産機種、ワイドバリエーションのCAPSシステム、さらに超短期納期対応システムの開発で、スピード化時代に順応します。(P29以降で参照ください。)

最新のテクノロジーを駆使した21世紀のモータ 「ワールドエナジー21シリーズ」が新たにラインアップしました。

ワールドエナジー21シリーズ(防滴保護形/小形)

枠番号 112M~160L 出力 1.5~22kW

東芝独自の製造成型技術を駆使し、大幅な軽量化(当社従来比20%軽量化)、優れた冷却性能、高い剛性を実現した新世代モータです。



ワールドエナジー21シリーズ(全閉外扇形/アルミフレームモータ)

枠番号 90L~160L 出力 0.4~18.5kW

超コンパクトボディ(当社従来比 質量30%軽量化・容積20%小形化)、静かな運転、スマートなボディながらパワーを秘めた新世代モータです。



ワールドエナジー21シリーズ(防滴保護形・全閉外扇形/中形)

枠番号 180M~225M 出力 11~90kW

全閉外扇形モータをマイナーチェンジ、理想のトルク特性、定評ある高効率特性を継承。新絶縁、長寿命グリスを継続採用すると共に、最適なロバスト設計により信頼性を更に向上させた新世代モータです。



外被構造		防滴保護形								全閉外扇形							
		脚取付				フランジ形・軸下向取付				脚取付				フランジ形・軸下向取付			
極数		2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
出力 (kW)	0.1																
	0.2																
	0.4																
	0.75																
	1.5																
	2.2																
	3.7																
	5.5																
	7.5																
	11																
15																	
18.5																	
22																	
30																	
37																	
45																	
55																	
75																	
90																	

- ワールドエナジー21シリーズ(防滴保護形)です。
- ワールドエナジー21シリーズ(アルミフレームモータ)です。
- ワールドエナジー21シリーズ(中形)です。

機種一覧

外被構造		防滴保護形								屋内・全閉形, 全閉外扇形							
取付方式		脚取付				フランジ形・軸下向取付				脚取付				フランジ形・軸下向取付			
外観	ワールドエナジーシリーズ		DBKK8, DCKK8		DCKLK8		EBKK8, FBKK8, FBK8, FCKK8, FCK8		FCKLK8, FCKL8								
	ワールドエナジー21シリーズ		DBK21, DCK21		DCKL21		FBKA21, FCKA21, FBK21A, FCK21A		FCKLA21, FCKL21A								
極数	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	
出力 (kW)	0.1																
	0.2																
	0.4																
	0.75	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
	1.5	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
	2.2	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
	3.7	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
	5.5	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
	7.5	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
	11	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		
15	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●			
18.5	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●			
22	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●			
30	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●			
37	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●			
45		●	●						●	●	●		●	●	●		
55		●	●						●	●	●		●	●	●		
75		●	●						●	●	●		●	●	●		
90		●	●						●	●	●		●	●	●		

●印は200V級の見込生産機種です。(200/200/220V-50/60/60Hz)
 ●印は400V級多重電圧の見込生産機種です。(380/400/415/400/440V-50/50/50/60/60Hz)
 ●印は200V級/400V級共用の見込生産機種です。(200/400/200/220/400/440V-50/50/60/60/60/60Hz)
 ●*2印は200/400/415/200/220/400/440V-50/50/60/60/60/60Hzの7定格多重電圧です。
 ●*3印は200/380/400/415/200/220/400/440V-50/50/50/50/60/60/60/60/60/60Hzの8定格多重電圧です。
 ●*1は400/415/400/440V-50/50/60/60Hzの4定格です。
 □枠内はCAPS対象機種(短納期対応機種)です。

標準仕様

項目	内容												
	見込生産機種 (下表は例えば、200V級機種の場合、200V-50Hz、200V-60Hz、220V-60Hzと、1機種で○印の3定格があることを示します。)												
1	定格電圧 定格周波数	定格電圧・定格周波数								機種一覧表			
		50Hz				60Hz							
		200V	380V	400V	415V	200V	220V	400V	440V				
2	外被構造 および 式記号	防滴保護形	4極	37kW以下								●*2	
				55kW, 75kW	○	○	○	○	○	○	○		○
			6極	45kW, 75kW	○	○	○	○	○	○	○	○	●
				45kW	○	○	○	○	○	○	○	○	●
		全閉外扇形	4極	45kW, 55kW	○	○	○	○	○	○	○	●	
			6極	45kW	○	○	○	○	○	○	○	●	
		400V級多重電圧	防滴保護形	2極	0.75kW~22kW	○	○	○	○	○	○	■*1	
				4極	0.75kW~37kW	○	○	○	○	○	○	■	
			全閉外扇形	2極	0.2kW~18.5kW	○	○	○	○	○	○	■*1	
				4極	0.2kW~37kW	○	○	○	○	○	○	■*1	
4極	0.2kW~37kW		○	○	○	○	○	○	○	■*1			
	45kW, 55kW		○	○	○	○	○	○	○	■*1			

□枠内機種は絶縁強化品です。
 (注) 全閉外扇形・脚取付-4極 45kW及び55kWは400V級多重電圧機種(絶縁強化品)を200V級/400V級共用機種と別に専用で用意しています。

400V級多重電圧機種は絶縁強化品ですので、インバータ運転のモータ端サージ電圧対策として適しています。当社では下記機種の幅広いラインアップを見込生産して取り揃えています。(全57機種を即納体制としています。)

防滴保護形・脚取付	2極	0.75kW~37kW	12機種
	4極	0.75kW~75kW	15機種
全閉外扇形・脚取付	2極	0.2kW~37kW	14機種
	4極	0.2kW~55kW	16機種

その他の絶縁強化機種についても、ご注文により製作いたします。

注文生産機種 定格電圧・定格周波数をご注文に際して、指定ください。

外被構造	*注1 保護方式	冷却方式	*注2 取付方式	式記号	
				2極および直結駆動	直結・ベルト駆動共用
防滴保護形	IP22	IC01	脚取付 IMB3	DCKK8 DCK21	DBKK8 DBK21
			フランジ形軸下向取付 IMV1	DCKLK8 DCKL21	—
全閉外扇形	IP44	IC411	脚取付 IMB3	FCKK8, FCKA21 FCK8, FCK21A	FBKK8, FBKA21 FBK8, FBK21A
			フランジ形軸下向取付 IMV1	FCKLK8, FCKLA21 FCKL8, FCKL21A	—
全閉形	IP44	IC410	脚取付 IMB3	ECKK8, ECKA21 ECK8	EBKK8, EBKA21 EBK8
			フランジ形軸下向取付 IMV1	ECKLK8, ECKL21A ECKL8, ECKLA21	—

*注1 端子箱のない機種は、それぞれIP20、IP40となります。
 *注2 軸上取付でご使用の場合は、弊社へお問い合わせください。

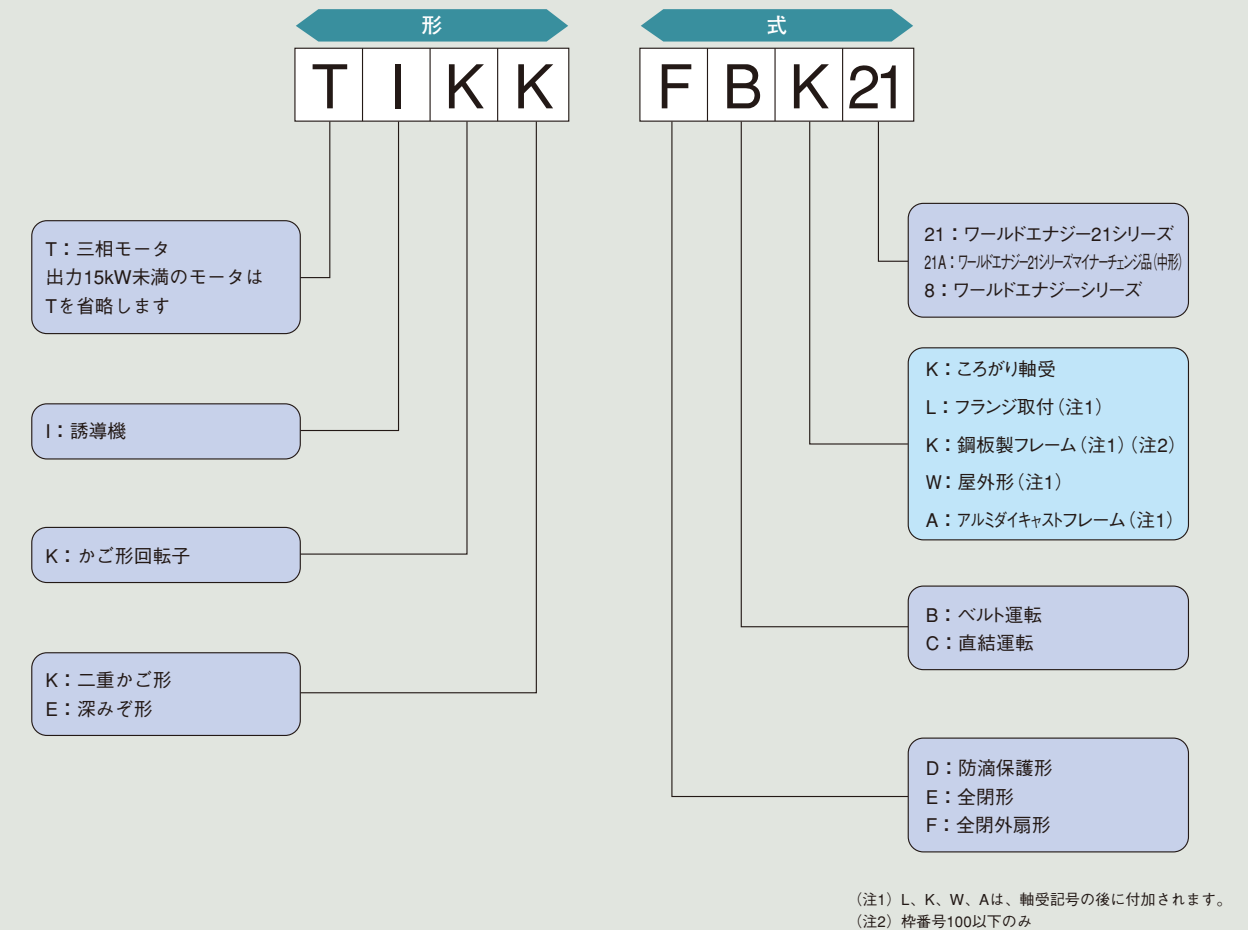
項 目		内 容			
3	耐 熱 ク ラ ス	耐熱クラス	2、4、6極機 8極機		
			枠番号 枠番号		
		E種絶縁	112M以下*注1 132S以下*注3		
		B種絶縁	132S~180M*注2 132M~180M*注3		
	F種絶縁	180L以上 180L以上			
		*注1 400V級多重電圧・全閉外扇形-2極、4極-1.5~3.7kWはB種絶縁 *注2 400V級多重電圧・防滴保護形-4極-30kWはF種絶縁 400V級多重電圧・全閉外扇形-2極-7.5、15、18.5kW、4極-15kWはF種絶縁 *注3 全閉外扇形・フランジ取付はF種絶縁			
4	時 間 定 格	連 続			
5	回 転 方 向	負荷側より見て反時計方向。			
6	周 圍 条 件	冷媒温度	-20~40℃(使用温度範囲)		
		湿度	防滴保護形……………85%以下(枠番号180M以上は95%以下です) 全閉形・全閉外扇形……………100%以下		
		標 高	1000m以下		
		ガス、蒸気	腐食性、および爆発発生ガス、蒸気がないこと。		
7	端 子 箱	機 種	取 付 位 置		
		防滴保護形	脚 取 付	負荷側から見て左側	
			フランジ取付	フレーム部	
		全閉形 全閉外扇形	脚 取 付	枠番号71M以下：端子箱なし* 枠番号80M~225S：負荷側から見て左側	
フランジ取付	枠番号71M以下：端子箱なし* 枠番号80M以上：フレーム部				
		(注)*端子箱付も用意しております。			
8	口 出 線	●見込生産機種			
		出力(kW)	枠番号	口出端子数	
		3.7以下	71M以下	3	リード線式圧着端子接続方式(端子箱はネジ止端子台接続方式)
			80M~112M		ネジ止端子台接続方式(6極3.7kWはスタッド式端子台接続方式)
		5.5~37	132S~160L	6	スタッド式端子台接続方式(スターデルタ始動可能)
180M以上	リード線式圧着端子接続方式(スターデルタ始動可能)				
出力45kW以上	12(注)	リード線式圧着端子接続方式(スターデルタ始動可能)			
		●見込生産機種を電圧変更する場合、および注文生産機種はリード線数をご指定ください。 (注)400V級多重電圧の全閉外扇形・脚取付 4極-45kWおよび55kWは口出端子数が6本となります。			
9	塗 色	グレー(JIS表示記号N7近似色)			
10	規 格	JIS、JEC、JEM			

(注) ※スターデルタ始動において、2コンタクター方式(2コン方式)では、元にある電源スイッチを必ず切ることを励行してください。
電源スイッチが入っていると停止中でも電圧が印加されており、モータの絶縁を劣化させ焼損に至ることがあります。
3コンタクター方式(3コン方式)では、この恐れはありませんので、3コンタクター方式スターデルタ始動器をご使用ください。

形式

東芝三相モータルの形式表示は以下の内容となっています。

- 形(TYPE)…電気的特徴を示し、相数や回転子構造などを表わします。
- 式(FORM)…機械的特徴を示し、外被構造や駆動方式などを表わします。





東芝モータルを製造している工場は品質保証に関するISO(国際標準化機構)9001認定取得工場です。
(取得年月:平成7年3月)
環境保全への取組も最重要課題の一つとして取組み、ISO14001認定も取得しています。(取得年月:平成9年1月)



屋外形モートル

屋外形モートルは、屋外に常時設置する機器に使用できるように風雨・雨・塵埃などに耐える構造の全閉外扇形電動機です。取付寸法・定格は屋内・全閉外扇モートルと同一です。
 屋外に常置して使用する機器、水滴がかかったり、塵埃のある屋内で使用する機械などあらゆる産業機械の駆動用として使用できます。
 また、ゴールドモートル、脚付フランジモートル、保護構造IP54,55シリーズもご注文により製作します。

屋外形モートル機種一覧

外 被 構 造		屋外・全閉外扇形							
取 付 方 式		脚取付				フランジ形・軸下向取付			
外 観									
	極 数	2	4	6	8	2	4	6	8
出 力 (kW)	0.1								
	0.2		●■						
	0.4	●	●■						
	0.75	●	●■						
	1.5	●	●■						
	2.2	●	●■						
	3.7	●	●■						
	5.5	●	●■						
	7.5	●	●■						
	11	●	●■						
15	●	●■							
18.5	●	●■							
22		●■							
30		●■							
37		●■							
45									
55									

●印は200V級の見込生産機種です。(200/200/220V-50/60/60/Hz)
 ■印は400V級多重電圧の見込生産機種です。(380/400/415/400/440V-50/50/60/60/Hz)
 □印内はCAPS対応品(短納期対応機種)です。

屋外形モートル標準仕様

項 目	内 容																																																	
1 定 格 電 圧 定 格 周 波 数	見込生産機種 (下表は例えば、200V級機種の場合、200V-50Hz、200V-60Hz、220V-60Hzと、1機種で○印の3定格があることを示します。)																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">200V級</th> <th rowspan="3">37kW以下</th> <th colspan="8">定格電圧・定格周波数</th> <th rowspan="3">機種一覧表</th> </tr> <tr> <th colspan="4">50Hz</th> <th colspan="4">60Hz</th> </tr> <tr> <th>200V</th> <th>380V</th> <th>400V</th> <th>415V</th> <th>200V</th> <th>220V</th> <th>400V</th> <th>440V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>(注) 400V級多重電圧</td> <td>37kW以下</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 400V級多重電圧機種は絶縁強化品です。</p>		200V級	37kW以下	定格電圧・定格周波数								機種一覧表	50Hz				60Hz				200V	380V	400V	415V	200V	220V	400V	440V	○					○	○				●	(注) 400V級多重電圧	37kW以下		○	○	○			○	○
200V級	37kW以下	定格電圧・定格周波数								機種一覧表																																								
		50Hz				60Hz																																												
		200V	380V	400V	415V	200V	220V	400V	440V																																									
○					○	○				●																																								
(注) 400V級多重電圧	37kW以下		○	○	○			○	○	■																																								
2 外 被 構 造 お よ び 式 記 号	外被構造	保護方式	冷却方式	取付方式	式 記 号																																													
	全閉外扇形	IP44	IC411	脚取付 IMB3 フランジ形軸下向取付 IMV1	FCKKW8、FCKAW21 FCKW21A FCKLKW8、FCKLAW21 FCKLW21A	2極および直結駆動 直結・ベルト駆動共用 FBKKW8、FBKAW21 FBKW21A																																												
3 耐 熱 ク ラ ス	耐熱クラス	2、4、6極機 枠番号	8極機 枠番号																																															
	E種絶縁 B種絶縁 F種絶縁	112M以下*注1 132S~180M*注2 180L以上	132S以下*注3 132S~180M*注3 180L以上																																															
		*注1 400V級多重電圧-2極、4極-1.5、3.7kWはB種絶縁 *注2 400V級多重電圧-2極-7.5、15、18.5kW、4極-15kWはF種絶縁 *注3 全閉外扇形・フランジ取付はF種絶縁																																																
4 時 間 定 格	連 続																																																	
5 回 転 方 向	負荷側より見て反時計方向。																																																	
6 周 囲 条 件	冷媒温度	-20~40℃(使用温度範囲)																																																
	湿度	100%以下																																																
	標高	1000m以下																																																
	ガス、蒸気	腐食性、および爆発発生ガス、蒸気がないこと。																																																
7 端 子 箱	機 種	取 付 位 置	引 込 口 方 向																																															
	脚 取 付 フランジ取付	負荷側から見て左側 フレーム部	下向き(90°ステップ方向変更可能)																																															
8 口 出 線	●見込生産機種																																																	
	出力(kW)	枠番号	口出端子数	接 続 方 式																																														
	3.7以下	112M以下	3	ネジ止端子台接続方式(6極3.7kWはスタッド式端子台接続方式)																																														
	5.5~37	132S~160L 180M以上	6	スタッド式端子台接続方式(スターデルタ始動可能)																																														
リード線式圧着端子接続方式(スターデルタ始動可能)																																																		
●見込生産機種を電圧変更する場合、および注文生産機種はリード線数をご指定ください。																																																		
9 塗 色	グレー(JIS表示記号N7近似色)																																																	
10 規 格	JIS、JEC、JEM																																																	

(注) ※スターデルタ始動において、2コンタクター方式(2コン方式)では、元にある電源スイッチを必ず切ることを励行してください。
 電源スイッチが入っていますと停止中でも電圧が印加されており、モータの絶縁を劣化させ焼損に至ることがあります。
 3コンタクター方式(3コン方式)では、この恐れはありませんので、3コンタクター方式スターデルタ始動器をご使用ください。

端子箱上部取付モートル

端子箱上部取付モートルは18.5~55kW(4極基準)の範囲で取り揃えています。
端子箱を上部に取り付けることで全幅寸法の短縮が可能となり、小スペース化が図れます。



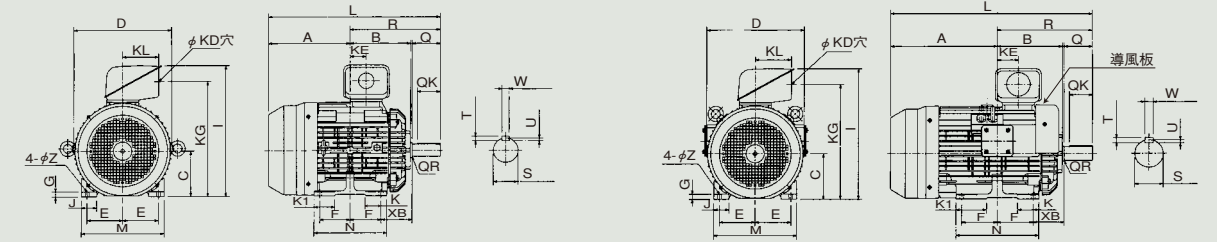
端子箱上部取付モートル標準仕様

項目	内容	
1 定格電圧 定格周波数	ご注文時に、ご指定ください。	
2 外被構造 および 式記号	外被構造	保護方式
	冷却方式	取付方式
3 耐熱クラス	式記号	式記号
	2極機および直結駆動	直結・ベルト駆動共用
	全閉外扇形	IP44
4 時間定格	IC411	脚取付IMB3
	FCK21A	FCKW21A
	FBK21A	FBKW21A
5 回転方向	耐熱クラス	2、4、6極機
	B種絶縁	8極機
	F種絶縁	枠番号
6 周囲条件	冷媒温度	-20~40℃(使用温度範囲)
	湿度	100%以下
	標高	1000m以下
7 端子箱	取付位置	引込口方向
	上部	負荷側から見て左向き(90°ステップ方向変更可能)
8 口出線	ご注文時にご指定ください。	
9 塗色	グレー(JIS表示記号N7近似色)	
10 規格	JIS, JEC, JEM	

(注) ※スターデルタ始動において、2コンタクター方式(2コン方式)では、元にある電源スイッチを必ず切ることを励行してください。
電源スイッチが入っていると停止中でも電圧が印加されており、モータの絶縁を劣化させ焼損に至ることがあります。
3コンタクター方式(3コン方式)では、この恐れはありませんので、3コンタクター方式スターデルタ始動器をご使用ください。

屋内

■脚付



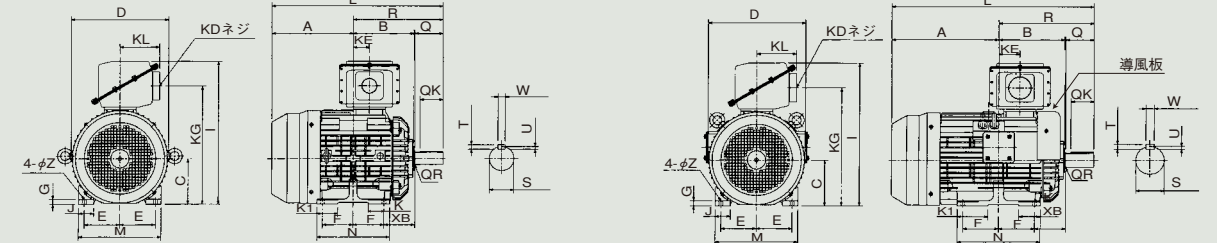
枠番号	出力(kW)				図番号	寸法(mm)																端子箱				
	2極	4極	6極	8極		A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	K1	L	M	N	R	Z	XB	KD	KE	KG	KL
180M	22	18.5/22	15	11	1	320	235.5	180	490	139.5	120.5	20	515	60	82.5	82.5	671.5	324	286	351.5	14.5	121	60	62.5	450	140
180L	30	30	18.5/22	15	2	419	254.5	180	410	139.5	139.5	20	515	60	82.5	120.5	789.5	324	324	370.5	14.5	121	91	81.5	450	140
200L	37	—	—	—	2	454	279.5	200	450	159	152.5	20	555	80	80	80	849.5	378	360	395.5	18.5	133	91	101.5	490	140
	45	—	—	—													879.5			425.5						
225S	55	—	—	—	2	460.5	286	225	500	178	143	22	650	80	120	145	862.5/892.5	416	391	402/432	18.5	149	91	108	560	160

枠番号	出力(kW)				寸法(mm)										ベアリング番号				概略質量(kg)				
	2極	4極	6極	8極	軸端寸法	軸端寸法						2極		4極以上		2極		4極		6極		8極	
180M	22	18.5/22	15	11	110	90	0.5	48	14	9	5.5	6212C3	6210C3	6310C3	6210C3	180	165/175	170	180	—	—	—	—
180L	30	30	18.5/22	15	110	90	1.5	55	16	10	6	6212C3	6210C3	6312C3	6210C3	215	220	210/220	240	—	—	—	—
200L	37	—	—	—	110	90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	275/290	—	—	—	—	—	—	—
	45	—	—	—	140	110	1.5	60	18	11	7	—	—	6313C3	6312C3	—	280/295	280/300	295/325	—	—	—	—
225S	55	—	—	—	110	90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	345	—	—	—	—	—	—	—
	—	55	45	30	140	110	1.5	65	18	11	7	—	—	6315C3	6312C3	—	365	360	385	—	—	—	—

- C寸法の公差は ± 0.5 です。
- S寸法の公差はJIS B 0401(寸法公差およびはめあい)の $\phi 48$ mmはk6、 $\phi 55$ mm以上はm6です。
- 軸端キーおよびキー溝はJIS B 1301の平行キーおよびキー溝によります。キー溝寸法許容差は普通形(N9)です。
- 駆動方式について2極機は直結駆動、4極機以上はベルト駆動を標準としています。なお、ベルトの適用については当社までご照会ください。
- Vベルト駆動の場合のVベルトの種類と適用電動機出力は、標準Vベルトでは4極機55kW、6極機45kW、8極機30kWまで、細幅Vベルトでは4極機55kW、6極機45kW、8極機30kWまでです。Vプーリのサイズ、および上記出力を超えるベルト掛けについてはご相談下さい。
- ベアリングは密封玉軸受(封入グリス方式)を使用しています。
- 2極-22kW、4極-18.5, 22, 30, 37kW、6極-15, 18.5, 22, 30kW、8極-11, 15, 18.5kW機種は、上図に対して導風板を取り付けておりません。

屋外

■脚付



枠番号	出力(kW)				図番号	寸法(mm)																端子箱				
	2極	4極	6極	8極		A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	K1	L	M	N	R	Z	XB	KD	KE	KG	KL
180M	22	18.5/22	15	11	1	320	235.5	180	490	139.5	120.5	20	560	60	82.5	82.5	671.5	324	286	351.5	14.5	121	PF2ネジ(54)	62.5	463	155
180L	30	30	18.5/22	15	2	419	254.5	180	410	139.5	139.5	20	560	60	82.5	120.5	789.5	324	324	370.5	14.5	121	PF3ネジ(82)	81.5	463	155
200L	37	—	—	—	2	454	279.5	200	450	159	152.5	20	600	80	80	80	849.5	378	360	395.5	18.5	133	PF3ネジ(82)	101.5	503	155
	45	—	—	—													879.5			425.5						
225S	55	—	—	—	2	460.5	286	225	500	178	143	22	650	80	120	145	862.5/892.5	416	391	402/432	18.5	149	PF3ネジ(82)	108	553	155

枠番号	出力(kW)				寸法(mm)										ベアリング番号				概略質量(kg)				
	2極	4極	6極	8極	軸端寸法	軸端寸法						2極		4極以上		2極		4極		6極		8極	
180M	22	18.5/22	15	11	110	90	0.5	48	14	9	5.5	6212C3	6210C3	6310C3	6210C3	185	170/180	175	185	—	—	—	—
180L	30	30	18.5/22	15	110	90	1.5	55	16	10	6	6212C3	6210C3	6312C3	6210C3	220	225	215/225	245	—	—	—	—
200L	37	—	—	—	110	90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	280/295	—	—	—	—	—	—	—
	45	—	—	—	140	110	1.5	60	18	11	7	—	—	6313C3	6312C3	—	285/300	285/305	300/330	—	—	—	—
225S	55	—	—	—	110	90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	350	—	—	—	—	—	—	—
	—	55	45	30	140	110	1.5	65	18	11	7	—	—	6315C3	6312C3	—	370	365	390	—	—	—	—

- C寸法の公差は ± 0.5 です。
- S寸法の公差はJIS B 0401(寸法公差およびはめあい)の $\phi 48$ mmはk6、 $\phi 55$ mm以上はm6です。
- 軸端キーおよびキー溝はJIS B 1301の平行キーおよびキー溝によります。キー溝寸法許容差は普通形(N9)です。
- 駆動方式について2極機は直結駆動、4極機以上はベルト駆動を標準としています。なお、ベルトの適用については当社までご照会ください。
- Vベルト駆動の場合のVベルトの種類と適用電動機出力は、標準Vベルトでは4極機55kW、6極機45kW、8極機30kWまで、細幅Vベルトでは4極機55kW、6極機45kW、8極機30kWまでです。Vプーリのサイズ、および上記出力を超えるベルト掛けについてはご相談下さい。
- ベアリングは密封玉軸受(封入グリス方式)を使用しています。
- 2極-22kW、4極-18.5, 22, 30, 37kW、6極-15, 18.5, 22, 30kW、8極-11, 15, 18.5kW機種は、上図に対して導風板を取り付けておりません。

定格表

防滴保護形

■2極

出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級						400V級多重電圧【絶縁強化品】											
			定格電流 (A)			定格回転速度 (min ⁻¹)			形式	耐熱クラス	定格電流 (A)					定格回転速度 (min ⁻¹)				
			200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz			380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz	380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz
0.75	IK	E	3.3	3.1	2.9	2860	3430	3460	IK	E	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	2860	2860	2860	3430	3460
1.5			6.1	5.8	5.5	2860	3430	3460			3.2	3.1	3.1	2.9	2.8	2840	2860	2860	3430	3460
2.2			8.8	8.2	7.7	2860	3420	3460			4.5	4.4	4.4	4.1	3.9	2840	2860	2860	3420	3460
3.7	IKK	B	14.2	13.4	12.4	2890	3440	3470	IKK	B	7.3	7.1	7.1	6.7	6.2	2870	2880	2890	3440	3470
5.5			20.4	19.8	18.2	2890	3470	3490			10.8	10.2	10.0	9.9	9.1	2890	2890	2890	3470	3490
7.5			27.2	26.6	24.0	2890	3470	3490			14.3	13.6	13.2	13.3	12.0	2890	2890	2890	3470	3490
11	TIKK	F	42.2	40.4	37.0	2880	3460	3490	TIKK	F	21.5	21.1	20.6	20.2	18.5	2870	2880	2890	3460	3490
15			55.8	53.6	48.8	2900	3470	3500			29.4	27.9	27.9	26.8	24.4	2880	2900	2900	3470	3500
18.5			66.4	65.4	59.0	2890	3460	3490			34.6	33.2	32.4	32.7	29.5	2870	2890	2890	3460	3490
22	TIKK	F	79.0	77.0	70.0	2880	3470	3490	TIKK	F	41.3	39.5	39.0	38.5	35.0	2870	2880	2890	3470	3490
30			111	106	97	2930	3515	3535			—	55.5	55.5	53.0	48.5	—	2930	2935	3515	3535
37			135	129	118	2935	3525	3540			—	67.5	67.0	64.5	59.0	—	2935	2940	3525	3540

■4極

出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級						400V級多重電圧【絶縁強化品】											
			定格電流 (A)			定格回転速度 (min ⁻¹)			形式	耐熱クラス	定格電流 (A)					定格回転速度 (min ⁻¹)				
			200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz			380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz	380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz
0.75	IK	E	3.8	3.4	3.4	1410	1700	1720	IK	E	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7	1410	1410	1410	1700	1720
1.5			6.9	6.2	6.0	1420	1700	1720			3.5	3.5	3.5	3.1	3.0	1410	1420	1420	1700	1720
2.2			9.3	8.8	8.3	1410	1700	1720			4.9	4.7	4.7	4.4	4.2	1400	1410	1420	1700	1720
3.7	IKK	B	15.0	14.0	13.2	1400	1680	1710	IKK	B	7.6	7.5	7.5	7.0	6.6	1390	1400	1410	1680	1710
5.5			22.8	21.2	20.0	1440	1730	1740			11.6	11.4	11.4	10.6	10.0	1440	1440	1440	1730	1740
7.5			30.2	28.2	26.2	1440	1730	1740			15.4	15.1	14.8	14.1	13.1	1440	1440	1440	1730	1740
11	TIKK	F	43.4	40.8	37.6	1450	1735	1740	TIKK	F	22.2	21.7	21.2	20.4	18.8	1450	1450	1450	1735	1740
15			57.4	54.4	50.0	1440	1730	1740			30.2	28.7	30.0	27.2	25.0	1430	1440	1440	1730	1740
18.5			69.6	67.4	61.4	1440	1735	1740			36.0	34.8	34.0	33.7	30.7	1430	1440	1440	1735	1740
22	TIKK	F	84.0	80.0	74.0	1455	1750	1760	TIKK	F	43.0	42.0	41.5	40.0	37.0	1450	1455	1460	1750	1760
30			114	107	99	1455	1750	1760			58.5	57.0	56.0	53.5	49.5	1450	1455	1460	1750	1760
37			138	132	122	1450	1740	1750			70.0	69.0	68.0	66.0	61.0	1450	1450	1455	1740	1750

出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級/400級共用															
			定格電流 (A)						定格回転速度 (min ⁻¹)									
			200V -50Hz	380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	400V -60Hz	440V -60Hz	200V -50Hz	380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz				
45	TIKK	F	166	—	83.0	82.5	158	146	79.0	73.0	1445	—	1445	1450	1735	1745	1755	1745
55			202	102	101	98.0	194	178	97.0	89.0	1455	1455	1455	1460	1745	1755	1745	1755
75			274	143	137	137	260	240	130	120	1460	1455	1460	1460	1750	1760	1750	1760
90			318	—	159	—	310	282	155	141	1455	—	1455	—	1750	1760	1750	1760

■6極

出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級					
			定格電流 (A)			定格回転速度 (min ⁻¹)		
			200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz
0.75	IK	E	4.2	3.7	3.7	920	1110	1120
1.5			7.5	6.8	6.6	940	1130	1140
2.2			10.0	9.4	9.0	950	1140	1150
3.7	IKK	B	16.8	15.2	14.6	960	1150	1160
5.5			23.6	22.2	21.0	960	1150	1160
7.5			32.0	29.6	27.4	960	1150	1160
11	TIKK	F	46.4	42.4	40.0	960	1150	1160
15			60	57	53	980	1175	1180
18.5			74	70	66	975	1175	1180
22	TIKK	F	88	83	78	975	1175	1180
30			119	113	105	970	1165	1170
37			146	138	128	975	1170	1175

出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級/400級共用											
			定格電流 (A)						定格回転速度 (min ⁻¹)					
			200V -50Hz	400V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	400V -60Hz	440V -60Hz	200V -50Hz	400V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	400V -60Hz	440V -60Hz
45	TIKK	F	172	86	164	152	82	76	975	975	1170	1175	1170	1175
55			208	104	198	182	99	91	975	975	1170	1180	1170	1180
75			280	140	264	246	132	123	975	975	1175	1180	1175	1180

注1. 印の機種(脚取付)は絶縁強化品です。
 注2. 400V級多重電圧の4極-30kW(脚取付)はF種絶縁です。

全開形・全閉外扇形

■2極

出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級						400V級多重電圧【絶縁強化品】											
			定格電流 (A)			定格回転速度 (min ⁻¹)			形式	耐熱クラス	定格電流 (A)					定格回転速度 (min ⁻¹)				
			200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz			380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz	380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz
0.2	IK	E	1.1	1.0	1.0	2820	3380	3400	IK	E	0.56	0.55	0.54	0.5	0.5	2820	2820	2820	3380	3400
0.4			1.9	1.8	1.8	2800	3350	3400			1.0	0.95	0.95	0.9	0.9	2790	2800	2820	3350	3400
0.75			3.4	3.2	3.0	2850	3420	3450			1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	2850	2850	2860	3420	3450
1.5	IKK	B	6.2	5.8	5.4	2820	3380	3420	IKK	B	3.2	3.1	3.2	2.9	2.7	2800	2820	2830	3380	3420
2.2			9.0	8.4	7.8	2830	3390	3430			4.6	4.5	4.5	4.2	3.9	2810	2830	2840	3390	3430
3.7			14.4	13.8	12.8	2830	3400	3440			7.3	7.2	7.2	6.9	6.4	2810	2830	2840	3400	3440
5.5	TIKK	F	21.0	20.0	18.5	2880	3460	3480	TIKK	F	10.8	10.5	10.5	10.0	9.25	2860	2880	2890	3460	3480
7.5			27.8	26.6	24.8	2890	3470	3490			14.3	13.9	13.5	13.3	12.4	2880	2890	2900	3470	3490
11			40.2	40.0	36.0	2890	3480	3500			21.0	20.1	19.6	20.0	18.0	2880	2890	2900	3480	3500
15	TIKK	F	54.0	52.0	48.0	2890	3480	3500	TIKK	F	27.9	27.0	26.9	26.0	24.0	2880	2890	2900	3480	3500
18.5			66.0	64.0	59.0	2900	3470	3500			33.5	32.0	31.2	31.7	29.0	2890	2900	2910	3470	3500
22			80	78	72	2935	3525	3540			—	40.0	39.5	39.0	36.0	—	2935	2940	3525	3540
30	TIKK	F	111	105	97	2935	3525	3540	TIKK	F	—	55.5	55.5	52.5	48.5	—	2935	2940	3525	3540
37			128	127	116	2935	3525	3540			—	64.0	62.5	63.5	58.0	—	2935	2940	3525	3540

■4極

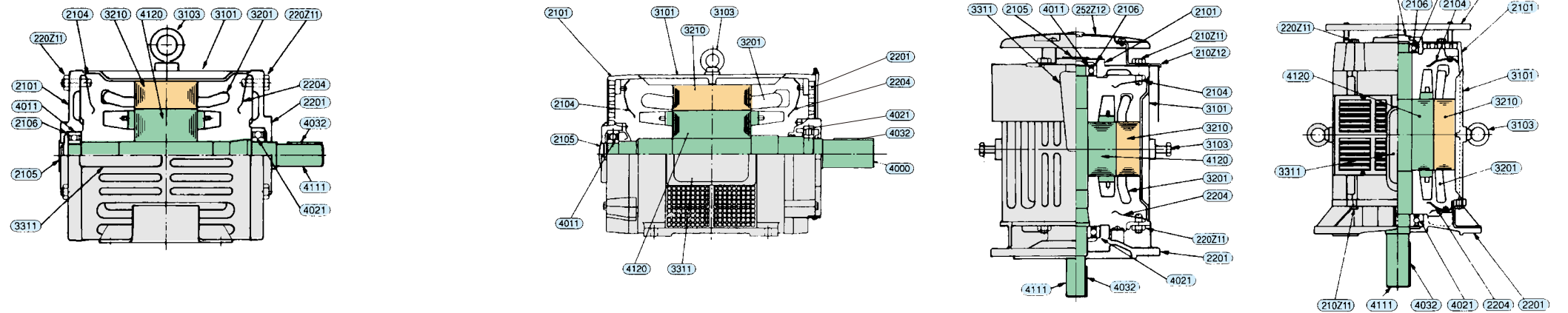
出力 (kW)	形式	耐熱クラス	200V級						400V級多重電圧【絶縁強化品】											
			定格電流 (A)			定格回転速度 (min ⁻¹)			形式	耐熱クラス	定格電流 (A)					定格回転速度 (min ⁻¹)				
			200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz	200V -50Hz	200V -60Hz	220V -60Hz			380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz	380V -50Hz	400V -50Hz	415V -50Hz	400V -60Hz	440V -60Hz
0.1	IK	E	0.63	0.57	0.58	1410	1690	1710	IK	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.2			1.3	1.2	1.2	1410	1690	1710			0.6	0.6	0.58	0.55	0.55	1390	1410	1410	1690	1710
0.4			2.2	2.0	2.0	1400	1680	1710			1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1400	1400	1410	1680	1710
0.75	IKK																			



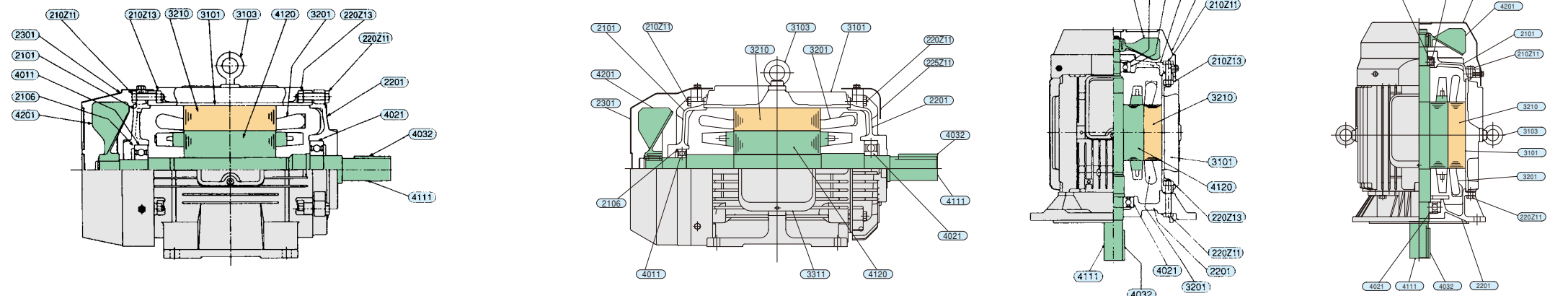
構造図

商品番号	部品名称
2101	軸受ブラケット
2104	防風板
2105	防じんキャップ
2106	予圧ばね
210Z11	六角ボルト
210Z12	支え板
210Z13	六角ナット
2201	軸受ブラケット
2204	防風板
220Z11	六角ボルト
220Z12	防滴カバー
220Z13	六角ナット
225Z11	導風板
2301	ファンカバー
252Z12	防滴カバー
3101	固定子枠
3103	アイボルト
3201	固定子巻線
3210	固定子鉄心
3311	端子箱
4011	軸受
4021	軸受
4032	軸端キー
4061	水切カラー
4062	水切カラー
4111	軸
4120	回転子鉄心
4201	外部ファン

■防滴保護形

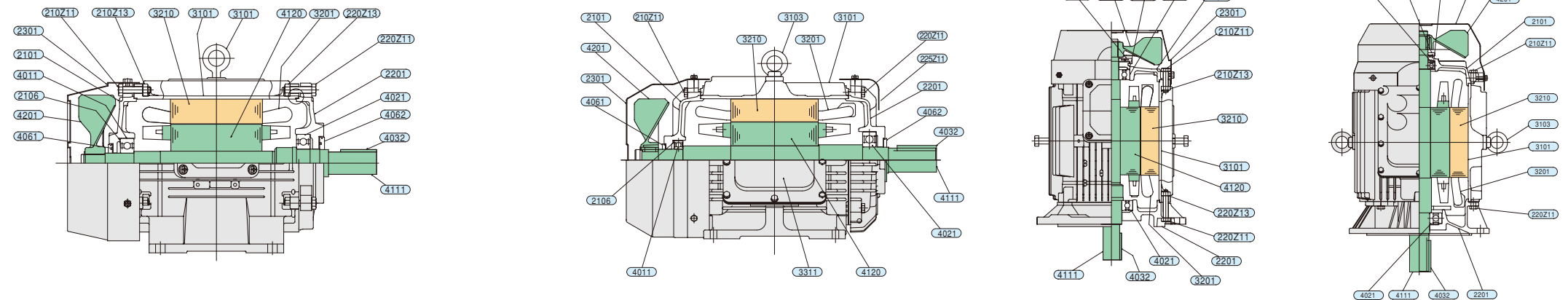


■屋内・全閉外扇形



注1. 2極-22kW,4極-18.5,22,30,37kW,6極-15,18.5,22,30kW,8極-11,15,18.5kW機種は、上図に対して導風板を取り付けておりません。

■屋外形モートル



注1. 2極-22kW,4極-18.5,22,30,37kW,6極-15,18.5,22,30kW,8極-11,15,18.5kW機種は、上図に対して導風板を取り付けておりません。
 注2. フランジ形の銅板フレーム機種については、反負荷側に防滴カバーが取り付けます。
 注3. フランジ形については、負荷側には水切カラーを取り付けていません。

東芝CAPSモータルの機種および仕様

東芝CAPSモータには、あらゆる用途や使用環境に最も適したモータを短納期でお届けできるよう広範な機種および仕様が用意されています。

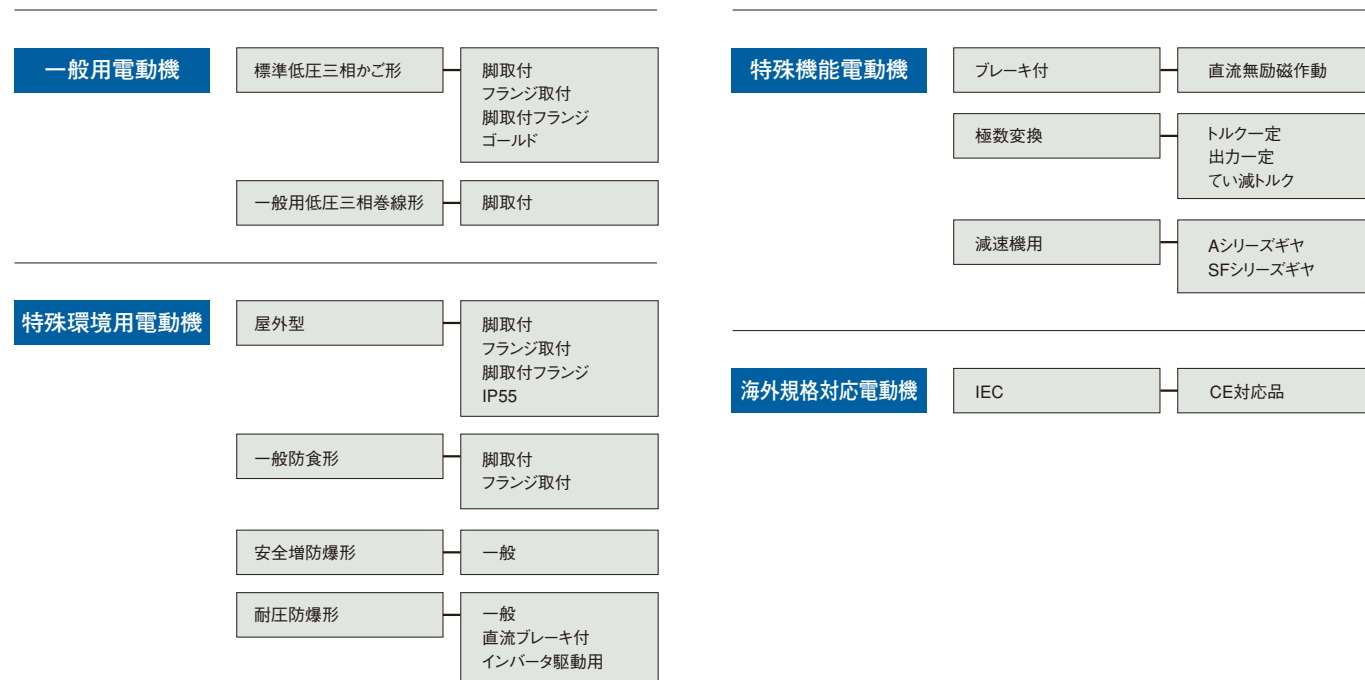
CAPSモータとは



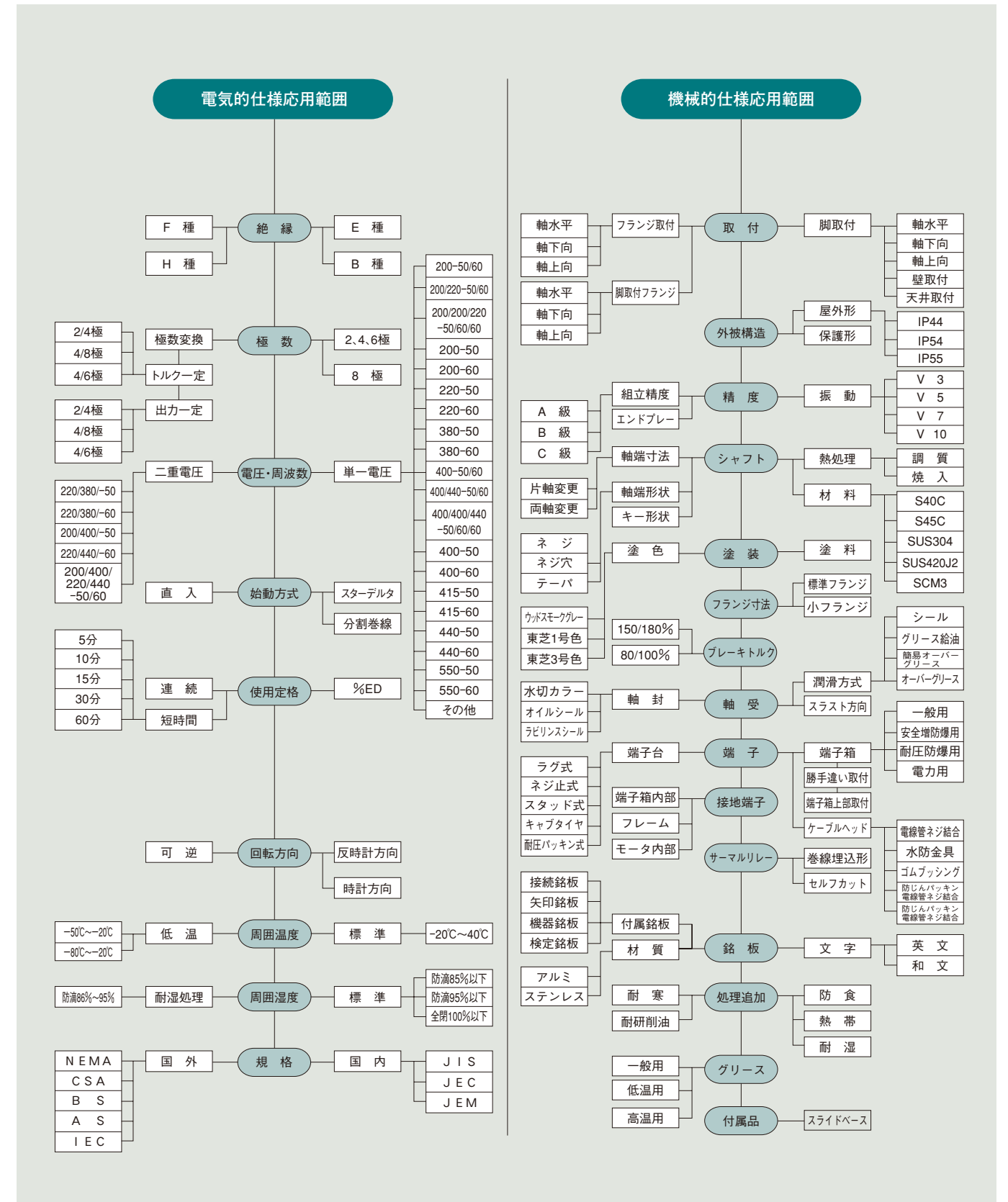
それぞれの頭文字をとって名づけたもので、コンピュータ管理による非標準電動機の生産システムをいいます。これにより多様化した機種や仕様に対し、ハイスピード、確実な納期を約束、品質の安定した製品が作りだされます

1. 機種の範囲

CAPSモータルの機種体系は、一般用電動機、特殊環境用電動機、特殊機能電動機および海外規格対応電動機の4つに大別され、環境、機能、用途などから容易に選択していただけるようになっています。



2. 仕様に応用範囲



ご注文に際して

東芝モートルのご注文には、次の点をご指示ください。

特に標準仕様からはずれるものについては、その詳細を連絡ください。

1. ご希望モータの種類	<ul style="list-style-type: none"> a. 形〔かご形か巻線形か〕 式〔防滴保護形か全閉(外扇)形か等〕 b. 出力 c. 極数、回転速度 d. 電圧、周波数 e. 時間定格 f. 絶縁種別〔周囲温度、温度上昇限度〕 g. 付属品〔ベース、プーリ、抵抗器、制御器等〕
2. 相手機械の種類	<ul style="list-style-type: none"> a. 相手機械の種類〔なるべくカタログ、図面等〕 b. 相手機械のデータ〔ポンプならば流量、揚程等(単位もお忘れなく)〕 c. 減(増)速機使用の場合、その種類、減(増)速比 d. 使用程度 24時間連続運転か 8時間運転か 1年に何回停止させるか 始動停止の頻度(1周期の時間) 寸動(インチング)、逆相制動(ブラッキング)の有無 e. 相手機械の慣性モーメント(J)〔モータ軸に換算したもの〕(モートルの始動時間、熱容量等の決定に必要) f. 前にご使用なされたモータのメーカ、形式、出力、外形図、特性等
3. ご指定条件	<ul style="list-style-type: none"> a. 保護方式(IP22、IP44等) b. 冷却方式(IC01、IC411等) c. 始動トルク(遠心分離機、コンベヤ等) d. 最大トルク(プレス、鍛造機等) e. 寸法指定 絶対合わせる必要のある寸法(機械取付部等)、多少余裕のある寸法(余裕も) f. 振動指定 g. 騒音指定 h. 塗色(JIS表示記号または色見本) i. 始動時間 $t_s = \frac{J(\text{kgm}^2) \times N(\text{min}^{-1})}{9.549 \times T_a(\text{N}\cdot\text{m})} \text{ (S)}$ <p style="margin-left: 40px;">J : 相手機械+電動機のJ N : 回転速度(全負荷時) T_a : 加速トルク(電動機トルク-相手トルク)</p> <ul style="list-style-type: none"> j. 工作機械の場合、軸端振れ、直角度、偏心度等指定があるか
4. 使用場所	<ul style="list-style-type: none"> a. 屋内使用か、屋外使用か b. 高温、寒冷 c. 高湿 d. 高度(標高1,000まで標準通り) e. ほこりが多いか f. 外国(熱帯処理、銘板文字、電圧、周波数、規格、輸出梱包)
5. その他	<ul style="list-style-type: none"> a. 生産量、需要量 b. 予定価格 c. 見積外形図必要の有無および必要枚数

相手機械との連結

1. 直結の場合

電動機の軸の中心と相手機械の軸の中心とが一直線になるように心出ししてください。

また、軸へのカップリングの取付けは、油などで潤滑して樹脂製ハンマーなどで軽く打って圧入してください。

大きな衝撃を加えますと軸受を傷めます。

2. Vベルト掛けの場合

(a) 電動機と相手機械の軸を平行にして、両方のプーリの中心を結ぶ線が、軸と直角になるようにすえ付けてください。

プーリの中心が一致していないと軸や軸受に無理な力が加わり故障の原因となります。

(b) 電動機側プーリの最小径とベルト仕様を表1に示します。

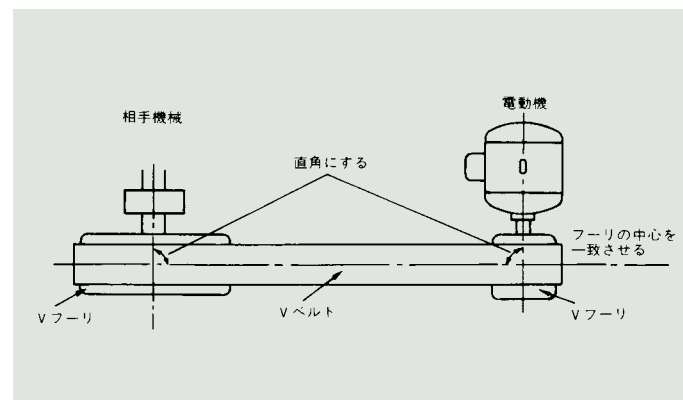


表1の値よりもプーリ径を小さくしたり、ベルト本数を増やすと、軸の折損、軸受損傷などの原因となります。このような使用をする場合は当社までご相談ください。

なお、ベルトの張り方については、取扱説明書を参照ください。

(c) 電動機にプーリを取り付ける場合、電動機の軸段付部及び軸受に加わる荷重を最小にするため図のようにプーリのリム端面と軸段付部を同一面になるように取付け、荷重点を電動機側に近づけてください。

また、プーリは電動機の通風冷却を妨げないようにするため、できるだけ大きな通風穴をあけてください。

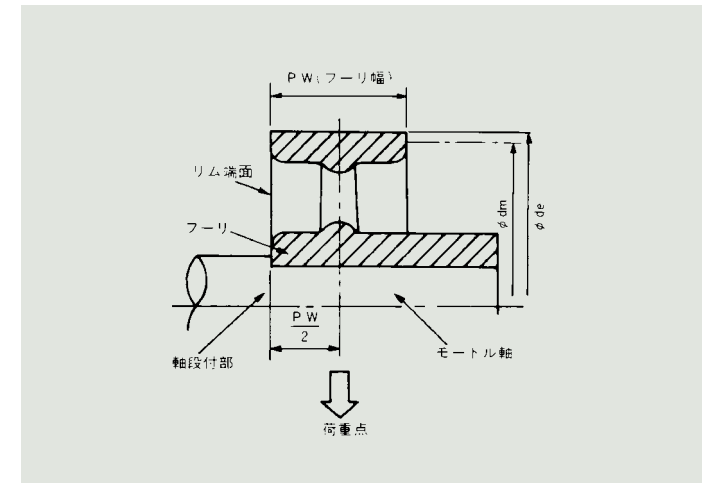


表1. Vベルト仕様(標準Vベルト)

出力(kW)	2 極				4 極				6 極				8 極			
	Vプーリ(mm)		Vベルト		Vプーリ(mm)		Vベルト		Vプーリ(mm)		Vベルト		Vプーリ(mm)		Vベルト	
	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数
0.2	75	20	A	1	75	20	A	1	—	—	—	—	—	—	—	—
0.4	75	20	A	1	75	20	A	1	80	20	A	1	80	20	A	1
0.75	80	20	A	1	80	20	A	1	80	35	A	2	80	35	A	2
1.5	80	35	A	2	90	35	A	2	100	35	A	2	100	50	A	3
2.2	90	35	A	2	100	35	A	2	100	50	A	3	112	50	A	3
3.7	90	50	A	3	112	50	A	3	125	63	B	3	132	63	B	3
5.5	112	50	A	3	125	63	B	3	150	63	B	3	150	82	B	4
7.5	132	50	A	3	150	63	B	3	150	82	B	4	150	101	B	5
11	—	—	—	—	160	82	B	4	170	101	B	5	200	101	B	5
15	—	—	—	—	170	101	B	5	224	101	B	5	224	110.5	C	4
18.5	—	—	—	—	200	101	B	5	224	110.5	C	4	224	136	C	5
22	—	—	—	—	224	101	B	5	224	136	C	5	250	136	C	5
30	—	—	—	—	224	136	C	5	265	136	C	5	265	161.5	C	6
37	—	—	—	—	224	161.5	C	6	265	161.5	C	6	280	187	C	7
45	—	—	—	—	265	161.5	C	6	280	187	C	7	315	187	C	7
55	—	—	—	—	265	187	C	7	300	212.5	C	8	355	196	D	5
75	—	—	—	—	315	212.5	C	8	355	233	D	6	400	233	D	6
90	—	—	—	—	—	—	—	—	400	233	D	6	450	233	D	6

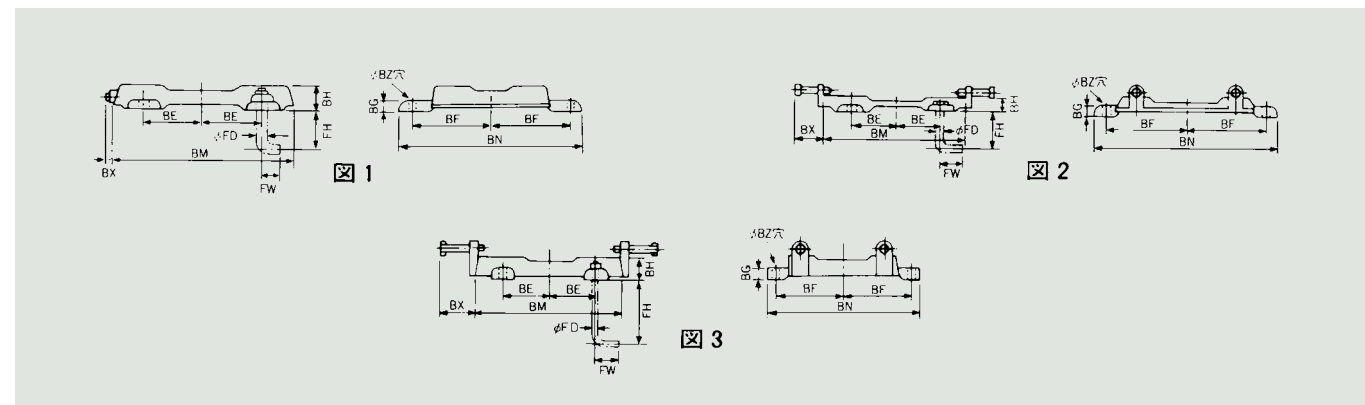
表2. Vベルト仕様(細幅ベルト)

出力(kW)	2 極				4 極				6 極				8 極			
	Vプーリ(mm)		Vベルト		Vプーリ(mm)		Vベルト		Vプーリ(mm)		Vベルト		Vプーリ(mm)		Vベルト	
	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数	呼び径(dm)	リム幅(PW)	種類	本数
0.2	71	17.4	3V	1	71	17.4	3V	1	—	—	—	—	—	—	—	—
0.4	71	17.4	3V	1	71	17.4	3V	1	71	17.4	3V	1	75	17.4	3V	1
0.75	71	17.4	3V	1	71	17.4	3V	1	75	17.4	3V	1	75	27.7	3V	2
1.5	75	17.4	3V	1	75	27.7	3V	2	75	27.7	3V	2	80	27.7	3V	2
2.2	75	17.4	3V	1	75	27.7	3V	2	90	27.7	3V	2	90	38	3V	3
3.7	75	27.7	3V	2	100	27.7	3V	2	100	38	3V	3	125	38	3V	3
5.5	75	38	3V	3	100	38	3V	3	140	38	3V	3	140	48.3	3V	3
7.5	80	48.3	3V	4	125	38	3V	3	140	48.3	3V	4	140	58.6	3V	5
11	—	—	—	—	125	48.3	3V	4	140	58.6	3V	5	160	68.9	3V	6
15	—	—	—	—	125	68.9	3V	6	160	68.9	3V	6	180	60.4	5V	3
18.5	—	—	—	—	140	68.9	3V	6	180	60.4	5V	3	180	77.9	5V	4
22	—	—	—	—	160	68.9	3V	6	180	77.9	5V	4	200	77.9	5V	4
30	—	—	—	—	180	77.9	5V	4	224	77.9	5V	4	224	95.4	5V	5
37	—	—	—	—	200	77.9	5V	4	224	77.9	5V	4	250	95.4	5V	5
45	—	—	—	—	224	77.9	5V	4	224	95.4	5V	5	250	112.9	5V	6
55	—	—	—	—	224	95.4	5V	5	250	112.9	5V	6	280	112.9	5V	6
75	—	—	—	—	250	112.9	5V	6	315	112.9	5V	6	355	112.9	5V	6
90	—	—	—	—	280	112.9	5V	6	355	112.9	5V	6	355	123.8	8V	4

電動機の取付方法

取付方式	標準取付	取付の応用				
脚取付	(床置) IMB3	(軸下) IMV5	(軸上) IMV6	(軸水平壁取付) IMB6 IMB7	(天井) IMB8	1. 軸下または軸上でスラスト荷重が加わる場合、軸受寿命の検討が必要です。また軸受部の構造を変える必要があります。 2. 防滴保護形の場合、保護方式の検討が必要となります。ご相談ください。 3. 天井取付は安全上極力避けてください。ご相談ください。
フランジ取付	(軸下) IMV1	(軸上) IMV3	(軸水平) IMB5			1. 軸上でスラスト荷重が加わる場合、軸受寿命の検討が必要です。また軸受部の構造を変える必要があります。 2. 防滴保護形の場合、保護方式の検討が必要となります。ご相談ください。
脚取付フランジ	(床置) IMB35	(軸下) IMV15	(軸上) IMV36			1. スラスト荷重が加わる場合、軸受寿命の検討が必要です。また軸受部の構造を変える必要があります。 2. 防滴保護形の場合、保護方式の検討が必要となります。ご相談ください。

スライドベース



枠番号	図番号	ベース寸法 (mm)								摺動距離 (mm)	ボルト (mm)			概略質量 (kg)
		BE	BF	BG	BH	BM	BN	BX	BZ		FD	FH	FW	
63M	1	50	80	17	30	185	185	10	13	40	(10)	(70)	(40)	1.5
71M		55	85	15	30	190	200	11	13	40	(10)	(70)	(40)	1.8
80M		65	90	15	30	210	210	11	13	40	(10)	(70)	(40)	2.0
90L		70	105	15	30	225	240	12	13	40	(10)	(70)	(40)	2.2
100L		80	115	20	40	265	260	12	13	50	(10)	(70)	(40)	3.0
112M		95	115	20	40	285	260	12	13	50	(10)	(70)	(40)	3.5
132S		110	120	25	45	350	280	13	13	60	(10)	(70)	(40)	5.0
132M			140			355	318							
160M		125	165	30	50	406	380	12	16	70	(12)	(110)	(50)	8.5
160L			185			404	420							
160M		125	165	26	50	372	70	16	70	(12)	(110)	(50)	9.0	
160L			185			412								450
180M	140	185	25	55	410	100	16	80	(12)	(110)	(50)	14		
180L		205			450								16	16
200M	160	210	30	60	470	100	19	100	(16)	(170)	(65)	20		
200L		230			510								19	19
225S	180	217.5	30	60	485	150	19	100	(16)	(250)	(65)	23		
225M		230			510								19	19

(注) 1. 図2、図3の摺動ボルトは対角に4本あります。2. 基礎ボルトは付属しません。3. ()内寸法は基礎ボルトを使用する場合の推奨寸法です。
4. *印は全閉外扇形(鋳物フレーム)の160M、160Lのみの適用となります。

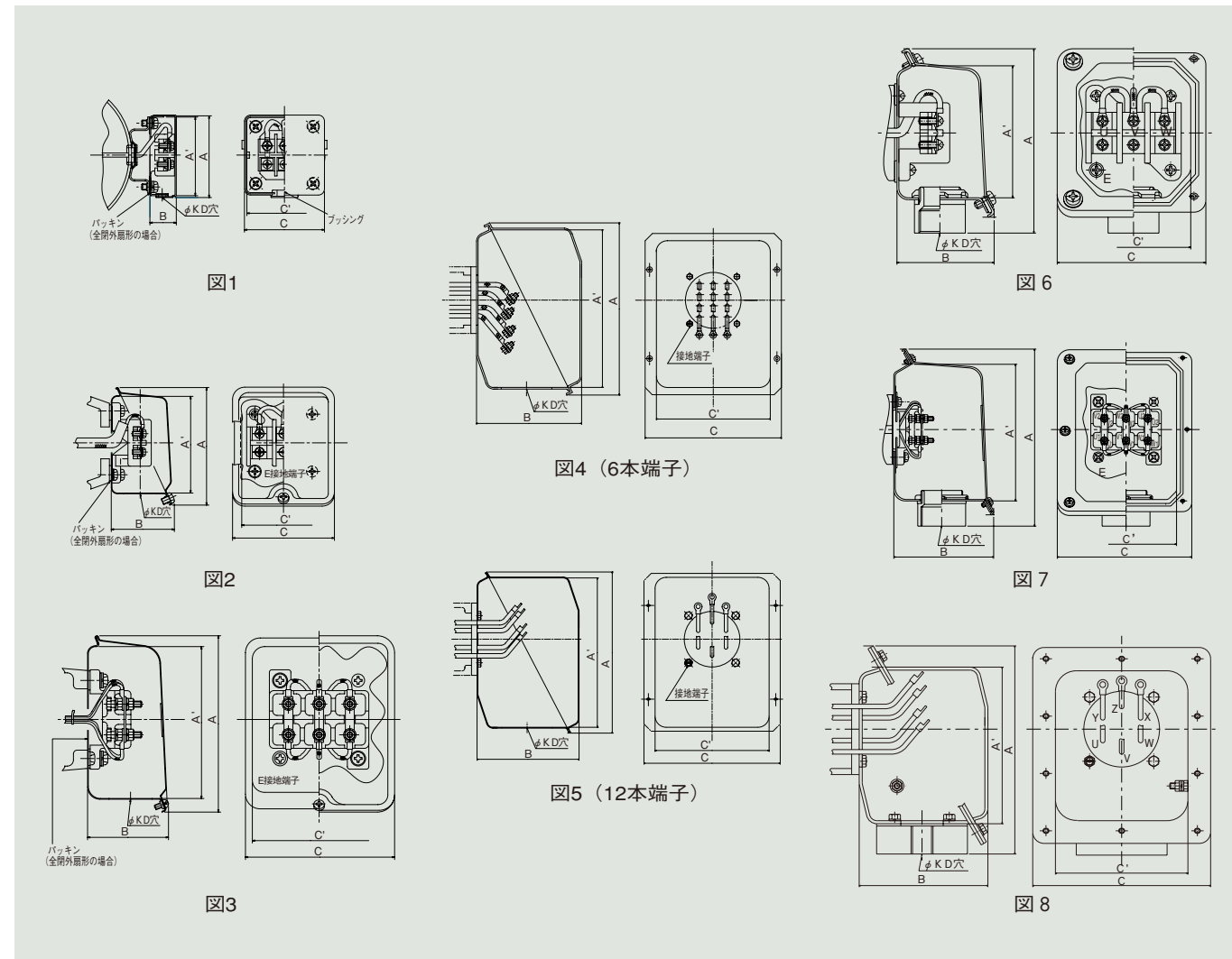
配線

- 配線は電気設備技術基準、内線規程および電力会社の規程に従ってください。特に配線距離が長すぎますと電圧降下が大きくなり、電動機が始動できなくなることがあります。配線における電圧降下は2%以内に納めてください。
- 電動機の口出線の標準接続を下表に示します。見込生産機種以外の場合、下図の接続と異なることがありますのでお問合せください。

口出線の端子数	口出線の接続方法	
3	枠番号 63M~71M	枠番号 80M~112M
	直入始動 直入始動 (4極0.2、0.4kW端子箱付に適用)	直入始動 電源
6	枠番号 132S~160L	枠番号 180M以上
	機内配線 短絡板 直入始動 スターデルタ始動 (注) スターデルタ始動器に接続時は短絡板をはずしてください。 (6極-3.7kW、8極-2.2kWは直入始動です。)	スターデルタ始動 直入始動 スターデルタ始動器へ 電源へ
12	出力45kW以上の200V、400V級共用機種	
	直入始動 スターデルタ始動 電源 スターデルタ始動器	 端子記号表示(リード線引出部)

- スターデルタ始動器使用上の注意
スターデルタ始動において、2コンタクター方式(2コン方式)では、元にある電源スイッチを必ず切ることを励行してください。電源スイッチが入っていると停止中でも電圧が印加されており、モータの絶縁を劣化させ焼損に到ることがあります。3コンタクター方式(3コン方式)では、この恐れはありませんので3コンタクター方式スターデルタ始動器をご使用ください。

標準端子箱寸法



■屋内形

枠番号	図番号	標準寸法 (mm)							アース端子ネジ	端子台ネジ又は圧着端子サイズ
		A	A'	B	C	C'	φKD			
63M、71M	1	67.2	65.2	21.5	65.2	61	12	M5	M4	
80M~112M	2	97	80	50	83	68	27	M5	M4	
132S、M	3	143	125	65	123	108	35	M6	M5	
160M、L	3	173	150	112	142	123	52	M6	M5	
180M	4	225.5	203.5	135	174	160	60	M8	右表参照	
180L	4、5	225.5	203.5	135	174	160	91	M8		
200M、L										
225S、M	4、5	286	262.8	180	245	205	91	M8		

注1 枠番号63M、71Mには端子箱のない機種があります。
注2 見込生産機種の圧着端子サイズは右表にあります。

■屋外形

枠番号	図番号	標準寸法 (mm)							アース端子ネジ	端子台ネジ又は圧着端子サイズ
		A	A'	B	C	C'	φKD			
63M~112M	6	116	83	62	96	72	PF3/4	M5	M4	
132S~160M	7	203	155	116	158	116	PF1/2	M6	M5	
180M	8	263	201	190	235	175	PF2	M8	右表参照	
180L~225S	8	263	201	190	235	175	PF3	M8		

見込生産機種の圧着端子サイズ

■200V級〈図4・6本端子〉

出力 (kW)	防滴保護形			全閉外扇形		
	2極	4極	6極	2極	4極	6極
15	—	—	R5.5-6	—	—	R5.5-6
18.5	—	—	R5.5-6	—	R5.5-6	R5.5-6
22	—	R5.5-6	R8-6	R5.5-6	R5.5-6	R8-6
30	R8-6	R8-6	R14-6	R8-6	R8-6	R14-6
37	R14-6	R14-6	R14-6	R14-6	R14-6	R14-6

■400V級〈図4・6本端子〉

出力 (kW)	防滴保護形		全閉外扇形	
	2極	4極	2極	4極
18.5	—	—	—	R5.5-6
22	—	R5.5-6	R5.5-6	R5.5-6
30	R5.5-6	R8-6	R5.5-6	R5.5-6
37	R5.5-6	R5.5-6	R5.5-6	R5.5-6
45	—	—	—	R5.5-6
55	—	—	—	R5.5-6

■200V級/400V級共用機種〈図5・12本端子〉

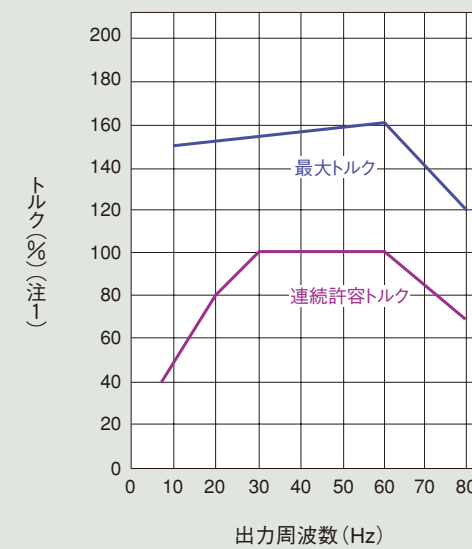
出力 (kW)	防滴保護形		全閉外扇形	
	4極	6極	4極	6極
45	R5.5-8	R8-8	R5.5-8	R5.5-8
55	R8-8	R8-8	R8-8	—
75	R14-8	R14-8	—	—
90	R14-8	R22-8	—	—

インバータで運転する場合の留意点

許容トルク特性と使用範囲について

汎用モータをインバータと組み合わせて可変速運転すると、インバータの出力電圧が正弦波（近似）PWM波形のため、商用電源で運転する場合と比較して、モータの温度上昇が若干大きくなります。また、低速では冷却効果が悪くなるため周波数に応じてトルク低減が必要です。（許容トルク特性についてはメーカーにお問い合わせください）

60Hz基本周波数の例



(注1) 100%トルクは60Hzの同期回転速度を基準とした値です。また、始動トルクは商用電源で運転する場合より小さくなります。負荷機種の特性に注意してください。
(注2) 60Hz基底周波数の許容トルクデータから50Hz基底周波数の許容トルクデータを求める場合にはおおむね0.8倍してください。

始動特性について

インバータ駆動時はインバータの過負荷電流定格による制約があり、商用電源駆動時の始動特性と異なります。インバータ駆動時の始動トルクは商用電源駆動時より小さな値となりますが、電圧周波数 (V/f) パターンのトルクブースト量の調整で始動トルクを大きくすることができます。（モータ特性で変わりますが、最大で約150%）さらに大きな始動トルクを必要とする場合は、インバータ容量の選定をアップするとともにモータ容量もアップすることを検討してください。

騒音について

(1) インバータで運転すると、商用電源で運転した場合に比べて多少磁気騒音が大きくなります。またモータの定格回転以上で運転すると風音が大きくなります。特に騒音が問題となるような場所で使用する場合はご注意ください。
(2) 騒音を低減したい場合は東芝VFモータの使用、インバータとモータ間への騒音低減リアクトル（オプション）の挿入、静音インバータの使用などの方法がありますので、ご相談ください。

振動について

(1) 東芝汎用インバータは正弦波PWM制御のため、振動は少なくなっていますが、商用電源での運転とくらべて軽負荷時の振動が若干大きくなります。
(2) 振動はモータを機械の基礎にしっかりとセットし、負荷運転すればほとんど問題はなくなりますが、基礎が弱く、軽負荷の場合や、機械系との共振により、振動が大きくなる場合があります。このような場合はベースやカップリングの変更など、機械側での対策も必要です。

減速機、ベルト、チェーンなどの駆動について

(1) モータと負荷機械との間にオイル潤滑方式の減速機や変速機を使用している場合は、低速時の潤滑が悪くなるので注意が必要です。
(2) 60Hzをこえる高速範囲で運転する場合は、減速機、ベルト、チェーンなど動力伝達機構の騒音、強度、寿命などの問題が生じる場合があります。
(3) インバータ運転時の許容運転範囲についてはメーカーにお問い合わせください。

周波数アップについて

(1) 最高周波数を60Hz以上に設定する場合には、許容運転範囲をモータメーカーにお問い合わせください。

モータ端サージ電圧対策

400V級の汎用モータを、超高速スイッチングデバイス(IGBTなど)使用の電圧形PWM方式インバータで運転するシステムでは、ケーブル布設方法、ケーブル定数などに依存するサージ電圧がモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす場合がありますので、

- ・絶縁強化をしたモータを使用

（弊社仕込生産の400V級多重電圧機種については絶縁強化されていますのでインバータ運転の際には最適です。その他の絶縁強化機種もご注文により製作します。防滴保護形、全閉外扇形とも脚取付で2極~37kWまで、4極~75kWまでの幅広いラインアップを見込生産機種として取り揃えています）

- ・インバータ出力端に交流リアクトル、サージ抑制フィルタなどを設置しサージ電圧を抑制
(モータ端子のサージ電圧が850V以下となるように選定下さい)

などの対策を行ってください。

以上の項目に注意していただければ、汎用モータでもインバータがご使用できます。

入力電圧について

ベクトル制御等でモータ入力電圧が大きく下がる場合には、専用モータの使用をご検討ください。

東芝インバータシリーズ

東芝インバータのお問い合わせは、インバータQ&Aダイヤルをお願いします。

TEL ☎0120-76-0016 FAX ☎0120-76-0028

携帯電話・PHSからおかけの場合は、059-376-2832をご利用ください。

受付9:00~12:00、13:15~16:45 月曜~金曜(土曜・日曜・祝日は除きます)

超小形・簡単インバータ

VF-nC1



カタログNo.CKVJ-9705

■特長

- 高キャリア周波数設定可能な静音タイプです。
- 上下に配置した配線しやすいコンタクトタイプの主回路端子台を採用しています。
- 主回路端子台はセルフアップネジを採用しています。
- 新モータコントロールを採用し低速から安定したトルクを出力できます。
- サイド・バイ・サイド設置で大幅な省スペース化を図れます。
- パラメータ設定で制御ロジック(シンク/ソース)切換えが可能です。
- ボリュームとRUN、STOPキーを標準装備しています。
- 欠相、地絡に加えて、アナログ入力信号の断線検出機能追加
- CEマーキング、UL、CSA、C-tickなどの世界の主要規格に標準で適合しています。
- ノイズフィルタ内蔵の欧州モデルもシリーズ化しています。

■容量範囲

入力電圧 クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																											
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315		
三相200V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 200V]																											
単相200V (標準モデル)	[Bar chart showing capacity range for single-phase 200V]																											
単相100V	[Bar chart showing capacity range for single-phase 100V]																											
単相200V (欧州モデル)	[Bar chart showing capacity range for single-phase 200V EU model]																											

新・世界標準インバータ

VF-S11



カタログNo.CKVJ-1013

■特長

- センサレスベクトル制御により低速から高始動トルクが得られます。
- オートチューニング機能で、センサレスベクトル制御に必要なモータ定数が簡単に設定できます。
- 全機種ノイズフィルタを標準で内蔵しています。
- サイド・バイ・サイド設置で大幅な省スペース化が図れます。
- 小形・静音インバータです。
- ボリュームとRUN、STOPキーの標準装備で操作が簡単です。
- 差動式制御端子台により、配線作業性が向上。通信基板(オプション)も内蔵できます。
- 各種寿命警報がモニタで、長寿命設計のインバータです。
- CEマーキング、UL、CSAなどの世界の主要規格に標準で適合しています。
- 幅広い周囲温度(-10~60℃)で使用できます。
- IP54準拠の全閉ボックスをラインアップ(0.4~3.7kW)

■容量範囲

入力電圧 クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																											
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315		
三相200V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 200V]																											
単相200V	[Bar chart showing capacity range for single-phase 200V]																											
三相400V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 400V]																											

高機能インバータ

VF-AS1



カタログNo.CKVJ-1041

■特長

- 電源高調波電流を大幅に低減させ、効率を向上させることができる直流リアクトルを標準で内蔵しています。(200V:1.1~45kW、400V:18.5~75kW機種)
- インバータから発生する高周波ノイズを低減するノイズフィルタを標準で内蔵しています。(200V:0.4~45kW、400V:0.75~50kW機種)
- 「EASYキー」によるクイックモードでは基本的な8個のパラメータのみ表示するので、パラメータの選択・設定が簡単です。
- 差動式制御端子台の採用や寿命警報のモニタ・警報出力など、据付けメンテナンスも簡単です。
- 東芝独自のスマートベクトル制御で力行のみならず回生領域も安定しており、0.3Hz~200%の始動トルクで低速から一気に加速します。
- 180kWまで発電制動用のトランジスタを内蔵しており、搬送・昇降用途に最適です。
- 自由に論理演算、内部データ演算をプログラミングできるMy機能によりシステムや機械に合わせたカスタマイズが可能です。
- RS485通信を標準装備し、オプションでDeviceNet、PROFIBUS、CC-Linkのフィールドバスに対応します。

■容量範囲

入力電圧 クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																															
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500			
三相200V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 200V]																															
三相400V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 400V]																															

高機能インバータ

VF-A7



カタログNo.CKVJ-8905

■特長

- 標準で高減衰形ノイズフィルタを内蔵しています。(200V:0.4~7.5kW、400V:0.75~15kW機種)
- センサレスベクトル制御を採用、0.5Hzから200%以上のトルクが得られます。
- 極低トルク制御で巻き取り制御などの用途にも最適です。
- 「おまかせ機能」でパラメータ設定が簡単です。
- RS485通信(標準装備)でインバータの集中管理が容易にできます。
- アドオンカセットオプションと組合せると、速度フィードバック制御+トルク制御、速度フィードバック制御+位置決め制御の切換えが選べるマルチ制御運転に対応できます。
- 全機種、直流リアクトル接続可能です。
- インバータ本体の冷却ファンON/OFF制御を自動的に実行しますので、ファンの長寿命化が図れます。
- CEマーキング、ULの規格に標準で適合しています。

■容量範囲

入力電圧 クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																											
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315		
三相200V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 200V]																											
三相400V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 400V]																											

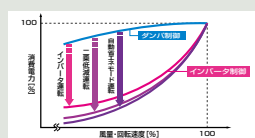
ファン・ポンプ用インバータ

VF-P7



カタログNo.CKVJ-9005

■特長



- 自動省エネモードで省エネ効果がアップします。
- ファン、ポンプの自動制御運転に必要なPID制御、多段速運転、瞬停対策(瞬停再始動、瞬停/ストップ制御)、リトライ、過負荷ストールなどの機能が充実しています。
- 低電流検出機能を使って、ポンプなど負荷の空運転を防止できます。
- RS485通信(標準装備)でインバータの集中管理が容易にできます。
- インバータ本体の冷却ファンON/OFF制御を自動的に実行しますので、ファンの長寿命化が図れます。

■容量範囲

入力電圧 クラス	機種範囲(適用モータ出力(kW))																											
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315		
三相200V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 200V]																											
三相400V	[Bar chart showing capacity range for 3-phase 400V]																											

●個別カタログの内容は、東芝シュネデール・インバータ(株)ホームページ(<http://www.inverter.co.jp/>)で閲覧可能です。

東芝低圧配電制御器具

東芝モータルの機能を十分に発揮させるために、東芝電磁開閉器・ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器をご採用ください。

詳細については低圧配電制御器具の製品カタログなどの資料をご参照ください。



電磁開閉器(非可逆開放形)

モータ出力 (kW)	200-220V		400-440V	
	形式	過負荷継電器 調整電流範囲(A)	形式	過負荷継電器 調整電流範囲(A)
0.1	MD096	0.63~1.0	MD096	0.25~0.4
0.2	MD096	1.0~1.6	MD096	0.63~1
0.4	MD096	1.6~2.5	MD096	1.0~1.6
0.75	MD096	2.5~4	MD096	1.6~2.5
1.0	MD096	4~6	MD096	1.6~2.5
1.5	MD096	5.5~8	MD096	2.5~4
2.2	MD096	7~10	MD096	4~6
3.7	MD186	12~18	MD096	5.5~8
5.5	MD256	16~24	MD126	9~13
7.5	MD326	23~32	MD186	12~18
11	M50J	37~50	MD256	16~24
15	M65J	48~65	MD326	23~32
18.5	MD115J	60~100	M50J	30~40
22	MD115J	60~100	M50J	37~50
30	MD150J	90~150	M65J	48~65
37	MD150J	90~150	MD115J	60~100
45	LC1F185J	—	MD115J	60~100
55	LC1F225J	—	MD115J	90~150
75	LC1F330J	—	MD150J	90~150
90	LC1F400J	—	LC1F185J	—
110	LC1F400J	—	LC1F225J	—
132	LC1F630J	—	LC1F265J	—
160	LC1F630J	—	LC1F330J	—

網掛けの型式は電磁接触器の型式です。電動機の過負荷保護のためには過負荷継電器が必要です。

電動機保護用配線用遮断器

モータ出力 (kW)	200-220V		400-440V	
	形式	定格電流(A)	形式	定格電流(A)
0.2	NJ30M	1.4	NJ30M	0.7
0.4	NJ30M	2.6	NJ30M	1.4
0.75	NJ30M	4	NJ30M	2
1.5	NJ30M	8	NJ30M	4
2.2	NJ30M	10	NJ30M	5
3.7	NJ30M	16	NJ30M	8
5.5	NJ30M	24	NJ30M	12
7.5	NJ30M	32	NJ30M	16
11	NJ50MB	45	NJ30M	24
15	NJ100MB	60	NJ30M	32
18.5	NJ100MB	75	NJ50MB	40
22	NJ100MB	90	NJ50MB	45
30	NJ225MB	125	NJ100MB	60
37	NJ225MB	150	NJ100MB	75
45	NJ225MB	175	NJ100MB	90
55	NJ225MB	225	NJ225MB	125
75	—	—	NJ225MB	150
90	—	—	NJ225MB	175
110	—	—	NJ225MB	225

注. 本表は電動機保護用配線用遮断器の選定表です。一般配線用遮断器の選定については弊社営業統括本部(TEL 03-5644-5502)へお問合せ下さい。