

三菱電機 クレーン用 電機品 (インバータ制御方式)



三菱電機エンジニアリング株式会社

クレーン制御システムなら、新設・更新工事に関わらず、 見積から設計・製作・現地調整・アフターサービス まで全て当社にお任せください。



クレーンには、従来から巻線形モータが多く使われ、各種の速度制御方式が実用化されています。 これに加え、保守の合理化・省エネを目的としたクレーン用インバータ制御をシリーズ化し、 幅広い御要望におこたえします。

当社はクレーン用の各種サイリスター次電圧制御を世に出してから既に30年、

この間「より安全で使い易いクレーン用制御装置」をテーマに開発改良をつづけ、

今では「クレーン用サイリスタ制御は三菱電機エンジニアリング」の名声をいただいています。

これらに加え、シリーズ化している三菱電機クレーン用インバータ制御システムは荷役作業の合理化・省力化・ 効率化に大きく貢献できることをお約束します。

特長

システムの トータルサポート

● 安全を第一に考えた、モータ・ブレーキ・インバータ・制御・アフターサービスまでトータル サポートします。

クレーン専用 インバータ駆動かご形モータ

- 軸端は両軸を標準、クレーン用耐振動、インバータ耐サージ電圧対策を行っています。
- 小容量から大容量まで6極モータでシリーズ化しています。
- 軽負荷倍速制御(120Hz運転)が標準で可能です。

高性能、高機能 インバータの採用

- 三菱電機汎用インバータ(FREQROL-A800、FREQROL-A800-CRN)の性能をフルに引き出し、クレーン用として最適な構成としています。
- 磁束ベクトル制御やリアルセンサレスベクトル制御により、巻上げに必要十分なトルクが得られると共に、センサレスのためエンコーダケーブルの保守が不要で信頼性が向上します。また、センサを取り付け、ゼロ速運転、高精度運転を実現できます。(45kW以上)

省電力

- かご形モータを使用するため、二次抵抗器でのロスがなく省電力となります。
- 巻上用は抵抗回生が標準となります。オプションの電源回生では巻下げ時や減速時のエネルギーは電源へ回生でき、さらに省エネ効果があります。

高調波対策、ノイズ対策を 標準装備

- 直流および交流リアクトルの装備により、電源に対し高調波を低減しかつ、高力率となります。
- ラインノイズフィルタを標準装備していますので、大地へ不要な高周波ノイズを軽減できます。

モニタ、監視を充実

● 画面表示器(GOT)で運転状態・故障を画面に表示できるため、万一のトラブル発生時は 異常箇所を容易に判断できます。(オプション対応)

メンテナンスフリー

- かご形モータが使用でき、ブラシの保守が不要となります。
- 主回路の無接点化により、わずらわしいメンテナンスから解放されます。

省スペース、省配線

- 二次抵抗器がなく、制御盤スペースを少なくした、シンプルな電気室となります。
- 二次側の配線が不要となり、機内配線が大幅に減少します。
- FREQROL-A800シリーズよりインバータにシーケンス機能が内蔵されています。簡易的な 運転指令であればこの機能によりシーケンサやリレー回路が削減となり省スペース化が図れ ます。

その他

- 1軸を複数台モータ/複数台インバータで制御できます。
- FR Configurator SW3を使用することで、測定器なしで各種波形を採取できます。
- SSCNETⅢ/Hを使用する場合は、MT Works2を使用することで複数台のインバータの波形を同時に採取することができます。

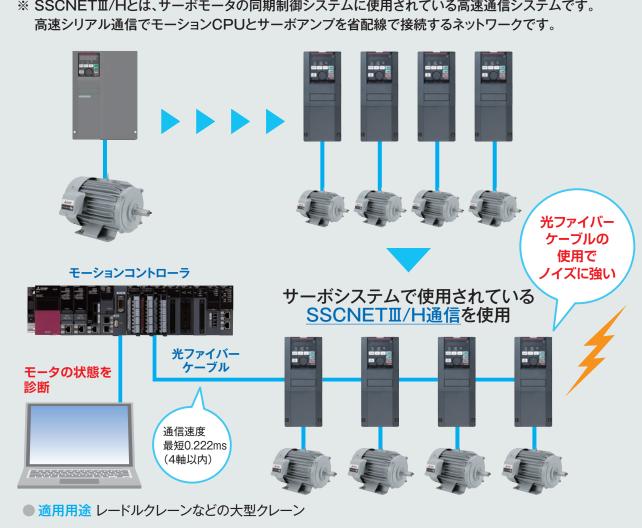
メンテナンス性の向上

クレーンシステムとモーションシステムのハイブリッド

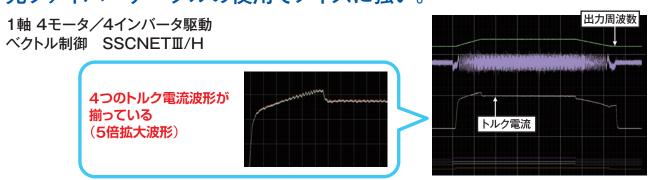
SSCNETII/Hの活用で1軸に対し複数台モータ/複数台インバータ駆動を実現しました。 大容量のインバータの交換は、狭い空間での重量物の交換となり非常に大変です。 複数台モータ/複数台インバータ駆動ではインバータ・モータの小・中容量化ができ、メンテナンス性が向上します。

さらに1台のインバータが故障しても他のインバータで運転が可能です。(但し速度は低下します)

** SSCNETII/Hとは、サーボモータの同期制御システムに使用されている高速通信システムです。



クレーンシステムにモーション技術を取り込み、モータの状態を診断。 光ファイバーケーブルの使用でノイズに強い。



モーションコントローラを使用すれば測定器がなくても 各種波形が最大8CHまで採れます。 測定器をクレーン電気室に持ち上げる必要がありません。







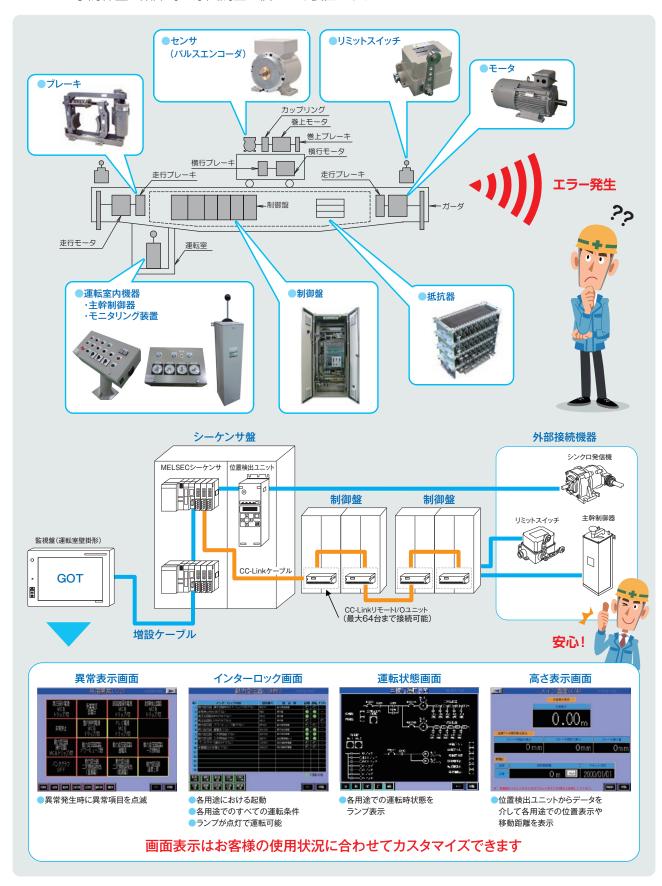
パソコンとMT Works2

測定器がなくてもパソコンがあればモータの回転速度やトルクなどのモータ状況を表示するデジタルオシロ機能やアラーム発生時にモータの状態を診断する機能が充実しており、最大8CHまでグラフ表示できます。また、データロガーを併用することで、故障時のデータを収集することもできます。



クレーン監視(モニタリング機能)

システムの状態、警報、計測、計量をシーケンサネットワークを使って収集します。 システムの予防保全と故障時の原因調査に役立てる装置です。

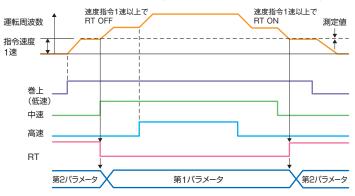


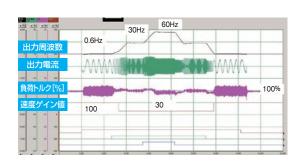


●低速域での速度ゲイン調整

1/100速でもずり下がること無く始動が可能。さらに高速域でのハンチング現象も改善。

(クレーン専用インバータFREQROL-A800-CRNでも同様の機能を使用することができます)



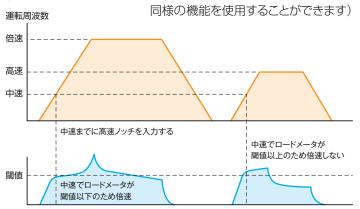


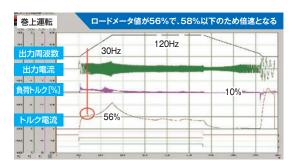
●軽負荷時倍速

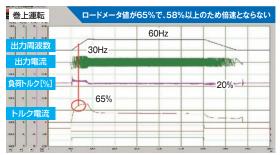
荷重計がなくてもインバータ側で軽負荷を判断します。

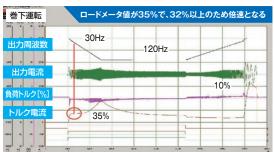
中速時までに負荷電流をもとに負荷の大きさを判断し、高速、倍速で2段階に速度を切りかえます。

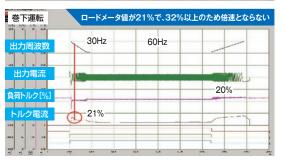
(クレーン専用インバータFREQROL-A800-CRNでも











●インチング時間調整機能

ブレーキシーケンス機能又は外部シーケンスによるインチング防止タイマで実装。(別途お問い合わせください)

●予備励磁機能

常に100%の磁束で予備励磁を行う。

(予備励磁を行う時間は、モータの時間定格までとします。詳細は別途お問い合わせください)

●制振制御

オペレータが加減速しなくてもクレーン停止時における 搬送物の揺れを抑制できます。タクトタイムの削減によ る効率的な作業が可能です。



インバータ制御の特長について従来の方式と比較しながら下表でご紹介いたします。

				VVVF	-	-次可変電圧制役	Į	メカニカル・ロード ブレーキ制御	 エレクトリカル・ロード ブレーキ制御	DC ダイナミック	
	4	ed .	4 0 → →		サイリスタ制	al 佐n さ、ロ 一学		յ Մ - Լ որդ բար	յս -լ այլար	ブレーキ制御	
	ф	נינ	御 方 式	インバータ	サイリスタ	サイリスタ	リアクトル制御	油圧押上機・ブレーキ制御	うず電流 ブレーキ制御	DCダイナミック 制御	
				157. 7	制御 制御 (CR-TN・CR-C) (CR-B制御)		(BL制御)	グレーギ制御 (MB制御)	プレーギ制御 (AS制御)	(DY制御)	
				450kW			(高圧750kW)			(高圧750kW)	
						350kW	350kW			350kW	
	atr.	_	- 5						200kW		
,	啇	用	モ ー タ (kW)		110kW						
					110kW			90kW			
										55kW	
						15kW		5. 5kW	5. 5kW		
				2. 2kW	2. 2kW		2. 2kW	5. 5KW	J. JKW		
· 退	<u> </u>	度	制 御 範 囲	±5%~±200%	±5%~±95%	±5%~±95%	±5%~±95%	-20% ~ -30%	+20%~-50%	-10%~-50%	
	速	度	変動率	2% ベクトル制御時001%	5%	3%	5%	約20%	10%	40~50%	
退	厚厚	度 #	制御の有無	有	有	有	有	無	有	無	
	ブラシ・ スリップリングの有無			無	有	有	有	有	有	有	
接	接点・無接点(一次)		無接点 (一次)	無接	接	無接	無接	接	接	接	
接	点	- 4	無接点(二次)	無接	接	接	接	接	接	接	
		-	プ・ , プレス制御	ステップレス 可	ステップレス 可	ステップレス 可	ステップレス 可	ステップ	ステップ	ステップ	
		Ē	軽荷重高速運転	0	×	×	×	×	×	×	
巻上	負	<u> </u>	軽負荷巻下げ	©	0	0	0	0	0	×	
			デッド・ロード	©	0	0	0	0	0	0	
俯仰·引込用	荷	- 1 '	プラス・マイナス 反転する負荷	©	©	0	0	×	0	×	
角	1 93	寺	揃 速 運 転	0	0	0	0	×	0	×	
		削上.	フローティング	0	0	0	0	×	×	×	
横		:	揃速運転	0	0	0	0		0		
走行・	特殊制	# -	クッション スタート・ストップ	©	0	0	0	(適用しない)	0	電気制動としてのみ適用	
旋回用	1 往		電気制動	0	0	0	0		0	0	
用		:	定位置停止	0	0	0	0		0		
対	多	東ク	ナレーン例	全クレーン	一般天井クレーン	同左 特に超低速 無接点化の要 求時、鉄鋼ク レーンアン ローダ	製鋼クレーン 分塊クレーン レードル ストリッパ ソーカ	一般天井クレーン 小形門形クレーン 小形ジブクレーン	一般天井クレーン 鉄鋼クレーン	鉄鋼クレーン アンローダ ジブクレーン	

◎最適、○適、×適用不可



三菱電機のインバータシステムは、技術の粋を集めて、 信頼性と充実した機能で操作性がいちだんとアップ。

		項目	必須事項	内 容
		1	耐震対策 振動1G(10~50Hz)	クレーン専用モータで耐振動考慮、全閉形標準、屋外形も準標準で可能。インバータユニット、回生コンバータユニットの取り付けは、防振ゴムにて固定して耐振対策を行い、重量物であるリアクトルは盤底部に設置。
	共通仕様	2	安全対策	● クレーンの安全対策として速度監視、過速度 検出の必要性からモータの実回転速度を検出 し、インパータの出力周波数と比較しモータ の速度異常を検出する機能(オプション)に より信頼性を向上。
		3	保守性	●制御盤は据え付け後の点検、保守を考慮した 部品配置とし、表面から全て点検、メンテナ ンスが可能。
インバータ		4	倍速制御	●軽負荷および無負荷時の作業スピードが大幅にアップされ作業効率が格段に向上。
システム		5	高始動トルク (過荷重試験125%)	適切なインバータユニットの選定により、短時間加減速と違和感のないインチング操作が可能。
	巻 上 装 置	6	始動時ずり下がりの ないこと。	オートチューニング機能により、モータのパラメータを自動入力可能。磁東ベクトル制御(45kW以上はベクトル制御)により、低速時トルクが大幅アップ。
		7	省エネ	■電源回生機能付コンバータの採用により省エネが可能。大きな発生熱源となる抵抗器のスペースが不要。
	横走	8	荷振れ対策	用途に適した加減速パターン(直線、S字)によりショックを緩和し荷振れ防止に効果的。制振制御により、オペレータが加減速しなくてもクレーン停止時における搬送物の揺れを抑制可能。
	横 走 一 装 置	9	トリップレス	高応答の電流制限機能で不要なトリップ防止、最大トルクで粘り強い運転が可能。
		10	2モータ並列運転	標準モータの採用により1インバータ複数 モータの並列運転が可能。



クレーン専用インバータ駆動かご形モータ(250フレーム以上)

モータ	形式	SF-THKA形 (45kW ~ 450kW、枠番250MD以上)				
	枠 番	250MD、280MD、280L、315H、355H				
モータ容量・極数	標準	出力45~450kW 6極(最高周波数 枠番250MD~315H:120Hz、355H:60Hz)				
モータ台里・極数	準 標 準	出力45~450kW 4極(最高周波数 枠番250MD~315H:120Hz、355H:60Hz)				
	华 惊 华	出力45 ~ 400kW 8極(最高周波数 120Hz)				
	400V級	400V 50Hz、400V 60Hz(基底周波数50/60Hz) (インバータ入力電圧400V 50Hz、400/440V 50Hz)				
定格電圧定格周波数	200V級 (45kW以下)	200V 50Hz、200V 60Hz(基底周波数50/60Hz) (インバータ入力電圧200V 50Hz、200/220V 50Hz)				
		商用バックアップ運転無し				
制御	90kW以上	センサ付べクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御				
אמון. המו	90kW未満	センサ付べクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御、V/F制御				
定格出	力	50/60Hz 100% 90Hz 80%(低減出力),120Hz 60%(低減出力)				
時間定格	標準	5 ~ 20Hz:20%ED 20 ~ 60Hz:40%ED 基底周波数~ 120Hz:40%ED 右図参照				
时间走恰	準 標 準	20~60Hz:S3 25%、60% 0 53 20%ED 40%ED 40%ED				
絶	縁	F種絶縁(400V級は耐サージ電圧対策実施)				
周囲温度	標準	40℃ (40℃を超える場合・・・・個別照会による。)				
保護構造	標準	全閉外扇形(IP44)(強制冷却ファンなし)				
休禮傳足	準 標 準	屋外形、強制冷却ファン付(SF-THKAY形・・・・個別照会による。)				
最大ト	ルク	定格の200%(基底周波数において)				
オーバーロード	標準	150% 1分間 (200% 1分間対応可・・・・個別照会による。)				
耐衝	撃	0.5G以下				
結合方	式式	直結				
規格	3	JEC-2137(誘導機)				
過速度	耐量	130Hz 2分間				
倍 速 制	川御	120Hz標準(6極の場合)				

※1.モータ定格電圧

・PWM制御によるインバータ出力電圧の低減およびACリアクトルやインバータ内ドロップを考慮して、電源電圧よりも若干低い値で定格出力を補償するようにしているため、モータ定格電圧は必ずしも電源電圧とは一致しません。電源電圧の仕様については P10を参照。

※2. モータ名板表示とインバータ制御モードの関連について

- ・SF-THKA形モータはクレーン用としてシリーズ化したインバータ駆動モータです。このモータは、巻上用途を考慮し、 低速域での100%トルク使用に対して上記時間定格で温度的に保証されたモータです。
- ・組合せるインバータとしては汎用インバータ(FREQROL-A)を前提としており、磁束ベクトル制御およびV/Fモードでの適用が可能です。一般に巻上用は磁束ベクトル制御、横走行はV/Fモードを標準としていますが、クレーンシステムとしていずれのモードを選定するかはクレーンの要求仕様によります。
- ・従って、モータの定格値(名板表示および試験成績表のデータ)は、インバータの出力条件即ち、運転周波数やパラメータの値によって特性が異なるため、基底周波数で磁束ベクトル制御を適用した場合の値のみを表示します。故に、 基底周波数以外の倍速時や中間速度での値は名板に表示されません。荷重試験などで基底周波数以外の値が必要な場合は設計推定値となります。
- ※3.37kW以下は、三菱電機株式会社三相モータ総合カタログを参照ください。



			標 準 3相:400V 50Hz、400~440V 60Hz						
電	電源電圧	▪周波数	準標準 3相:200V 50Hz、200~220V 60Hz(モータ容量45kW以下) 3相:420~460V 50Hz、460V 60Hz						
电		許容変動	電圧:±10%以内、周波数:±5%以内						
	ブレーキ	同路雷圧	標 準 交流:電源電圧に準ずる(ZB形:単相またはRB形:3相)						
圧	70 1	四四电工	準 標 準 直流: DC 110/220V (BM形電磁ブレーキ)						
	制御回	路雷圧	標 準 単相: 100~110V 50/60Hz						
	10.1 14.1 15.1	叫电江	準標準 単相: 200~220V 50/60Hz、DC 110/220V						
	照明・神	財回路	単相三線: 210-105V 50/60Hz						
	高調派	女 宏	標準直流および交流リアクトル装備						
		× 71 ×	準標準 高力率コンバータ方式						
	ノイフ	び対策	ライン ノイズフィルタ標準装備						
制	インノ	ў — я	標 準 三菱電機高性能汎用インバータ(FREQROL-A800)						
御	, , ,		準標準 三菱電機汎用ベクトルインバータ(FREQROL-A800+オプションカード)						
シ	生山 佐田	± ±	巻 上 37kW以下:アドバンスト磁束ベクトル制御						
ス			(正弦波PWM)		45kW以上:センサ付ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御				
テ			横 走 行 標準はV/Fモード						
	回生	方 式	巻 上 標準は抵抗回生 (抵抗器は盤外設置)準標準は回生コンバータ						
ム	回 生 方 式		横 走 行 標準は抵抗回生(抵抗器は盤外設置)						
	巻上下げクレーン シ ス テ ム		倍 速 制 御 軽負荷時 max. 120Hz						
			安全装置過速度、速度異常、逆転検出など						
	アラ	– Д	インバータトリップ、回生ユニットトリップ、モータ過負荷、速度異常(巻上)						
		形状	標準屋内閉鎖形、前面保守						
		712	準 標 準 屋内防塵形、屋内開放形、屋外形						
	構造	冷却方式	強制風冷式 枠組2.3mm、扉2.3mm、ウラ板1.6mm、ベース4.5mm						
		板 厚							
		付 属 品	底板付、チャンネルベース(標準:なし、準標準:付50mm)						
盤	塗 装	屋内標準	メラミン焼付 5分ツヤ、色: 5Y7/1						
標	名板(盤	名称名板)	標 準 アクリル板 白地 黒文字 丸ゴシック						
準			準標準 アルミ板(角ゴシック)、ステンレス板(銀梨地角ゴシック)						
仕	外部ケー	ブル引込	盤下部、端子台標準(主回路器具直:準標準)						
			種 類 ポリフレックス電線(MLFC)、耐熱ビニール電線(HIV)						
様		主回路	サイズ 3.5mm²または2mm²以上						
	電線		電 線 色 黒(MLFC)または黄色 極性色別キャップ付						
			種 類 耐熱ビニール電線、シールド線、ツイストペア線						
		制御回路	サイズ 1.25mm ² 以上、電子回路0.3mm ²						
			電 線 色 黄色 (シールド線、ツイストペア線を除く)						
	配	線	丸形裸圧着端子 						
	周 囲	温度	0℃~40℃ (凍結のないこと)						
環	周 囲	湿度	10~90%RH(結露のないこと)						
境	振	動	0.5G (10~50Hz)						
	標	高	海抜1000m以下						



卷上用

	モータ		ZBシュー形交流	危電磁ブレーキ	BMシュー形直流	た電磁ブレーキ ころして	JBディスク形交	流電磁ブレーキ	センサ
出力(kW)	極数	枠番	1000r/min	1200r/min	1000r/min	1200r/min	1000r/min	1200r/min	(エンコーダ)
5.5	6	132M	ZB-160H	ZB-160H	BM-20	BM-20	JB-160WA (250)	JB-160WA(250)	
7.5	6	160M	ZB-160H	ZB-160H	BM-20	BM-20	JB-160WA (250)	JB-160WA(250)	
11	6	160L	ZB-160H	ZB-160H	BM-25	BM-20	JB-160WA (250)	JB-160WA(250)	
15	6	180M	ZB-180H	ZB-160H	BM-25	BM-25	JB-160WA(340)	JB-160WA(250)	
18.5	6	180LD	ZB-180H	ZB-180H	BM-25	BM-25	JB-160WA(340)	JB-160WA(340)	
22	6	180LD	ZB-200H	ZB-180H	BM-25	BM-25	JB-160WA (480)	JB-160WA(340)	
30	6	200LD	ZB-225H	ZB-200H	BM-33	BM-33	JB-200WA	JB-160WA(480)	
37	6	200LD	ZB-250H	ZB-225H	BM-33	BM-33	JB-200WA	JB-200WA	
45	6	250MD	ZB-250H	ZB-250H	BM-33	BM-33	JB-200WA	JB-200WA	
55	6	250MD	ZB-280H	ZB-250H	BM-33	BM-33	JB-280WA	JB-200WA	
75	6	250MD	ZB-280H	2×ZB-225H	BM-40	BM-33	JB-280WA	JB-280WA	小野測器製
90	6	250MD	2×ZB-250H	2×ZB-250H	BM-40	2×BM-33	JB-280WA	JB-280WA	• RP-1722-
110	6	280MD	2×ZB-280H	2×ZB-250H	2×BM-33	2×BM-33	JB-280WA	JB-280WA	* KF-1/22-
132	6	280MD	2×ZB-280H		2×BM-33	2×BM-33	JB-355WA-1	JB-280WA	TT1-1000P/R
150	6	280MD	2×ZB-280H		2×BM-40	2×BM-33	JB-355WA-1	JB-355WA-1	
160	6	280L	2×ZB-280H		2×BM-40	2×BM-33	JB-355WA-1	JB-355WA-1	
185	6	280L			2×BM-40		JB-355WA-1	JB-355WA-1	
200	6	315H			2×BM-40		JB-355WA-1	JB-355WA-1	
220	6	315H					JB-355WA-1	JB-355WA-1	
280	6	315H	ZB-400H-2	ZB-400H-1	BM-58	BM-58	JB-355WA-2	JB-355WA-2	
315	6	355H	2×ZB-355H-1	ZB-400H-2	BM-58	BM-58		JB-355WA-2	
355	6	355H	2×ZB-355H-2	2×ZB-355H-1	BM-76	BM-58			
400	6	355H	2×ZB-355H-2	2×ZB-355H-1	BM-76	BM-58			
450	6	355H	2×ZB-400H-2	2×ZB-355H-2	BM-76	BM-76			

					400V級 巻下げ低頻度		4	00V級 巻下げ高頻度	ž
2	モータ		制御器	制御盤	崖 (キュービクル)	回生抵抗器	制御盤(キュ	ュービクル)	回生抵抗器
出力(kW)	極数	枠番	リミット類	高さ1600の場合	高さ1900の場合	凹土抵抗器	高さ1600の場合	高さ1900の場合	凹土机机器
5.5	6	132M		160804	190804	LG-N-221	160804	190804	LG-N-221
7.5	6	160M		160804	190804	LG-N-221	160804	190804	LG-N-221
11	6	160L		160804	190804	LG-N-211	160804	190804	LG-N-221
15	6	180M		161004	190804	LG-N-211	161004	190804	LG-N-241
18.5	6	180LD		161004	190804	LG-N-211	161004	190804	LG-N-241
22	6	180LD		161004	190804	LG-N-211	161004	190804	LG-N-241
30	6	200LD		160806+160806	191006	LG-N-221	161006+160806	190806+190806	LG-N-241
37	6	200LD	制御器	161006+160806	191006	LG-N-221	161006+161006	190806+190806	2×LG-N-231
45	6	250MD	- CUZ形	161006+160806	191006	LG-N-221	161006+160806	190806+190806	2×LG-N-241
55	6	250MD		161006+161006	190806+190806	LG-N-221	161206+160806	191006+191006	3×LG-N-231
75	6	250MD	常用上/下限リミット	161006+161006	190806+190806	LG-N-231	161206+160806	191006+191006	3×LG-N-241
90	6	250MD	- LN-2DW形		191006+190806	LG-N-241		191006+191006	2×LG-N-241+231
110	6	280MD	非常上限リミット		191006+190806	LG-N-231+221		191006+191006	6×LG-N-231
132	6	280MD	・LF-C-2R刑彡		191006+191006	LG-N-241+241		3×191006	3×LG-N-241+231
150	6	280MD			191006+191006+190806	LG-N-241+241		3×191006	3×LG-N-241+231
160	6	280L	過速度スイッチ		191006+191006+190806	LG-N-241+241		3×191006	3×LG-N-241+231
185	6	280L	 LV9. 5K/15K形 		4×191006	LG-N-241+241		4×191006	4×LG-N-241+231
200	6	315H			4×191006	LG-N-241+241		4×191006	4×LG-N-241+231
220	6	315H			5×191006	LG-N-3×241		5×191006	12×LG-N-231
280	6	315H			6×191006	4×LG-241		6×191006	5×LG-241
315	6	355H			6×191006	4×LG-241		6×191006	6×LG-241
355	6	355H			6×191006	5×LG-241		6×191006	7×LG-241
400	6	355H			6×191006	5×LG-241		6×191006	8×LG-241
450	6	355H			6×191006	5×LG-241		6×191006	8×LG-241

ZB形電磁ブレーキは交流電源・直流電磁式の電磁ブレーキです。(非常制動時におけるブレーキホイールの許容周速が30m/s以下となるよう選定しています。) ディスク形電磁ブレーキは1000r/min(at50Hz)時のモータトルクにて選定しています。(非常制動時におけるディスク周速はMAX95m/sです)

- ※1. モータ極数は、6極標準仕様の場合の組合せです。
 - 45kw (250MD) 以上は、JEM-1202 (クレーン用モータ) に準拠した6極~ 10極モータ作成可能です。
- ※2. 軽負荷倍速制御については、お問い合わせください。
- ※3. 電磁ブレーキはJEM-1240準拠の交流電源、直流電磁式のZB形、ディスクブレーキJB形の場合および直流電源方式のBM形直流 電磁ブレーキの場合を示します。
- ※4. 電磁ブレーキはブレーキドラムの周速が許容値(ドラムブレーキ30m/sec、ディスクブレーキ95m/sec)以下となるよう選定しています。特に巻下げ非常時において、定格の約30%アップの速度でも十分制動できるよう、モータ定格速度が1000r/min(インバータ基底周波数50Hz)の場合と、1200r/min(インバータ基底周波数60Hz)の場合、個々に選定しています。
 - (1200r/minを標準としています。) 倍速制御の場合は、別途検討が必要です。
 - ※巻下げ非常時とは停電、インバータトリップ、制御不能による過速(遠心力)スイッチ動作などです。
- ※5. パルスエンコーダとインバータオプションカードFR-A8APとを組合わせれば、ベクトル制御が可能です。
- ※6. 巻下げ時の回生エネルギーについては、抵抗回生を標準とし、抵抗器は制御盤から5m(接続ケーブルをツイストした場合は20m) 以内の場所に設置してください。電源回生方式も製作可能です。
- ※7. インバータの容量は、下記の条件を考慮して選定しています。
 - ①過荷重テスト時の125%荷重を考慮。
 - ②従来巻線形モータではピークトルク200%、平均加速トルク180%で計画しており、トルク面でこれらと等価とする。
 - ③違和感のないインチング操作ができるよう、加減速時間を極力短くする。
 - ④電源電圧低下による減定格補償。電圧降下を極力抑えた専用交流リアクトルの採用。
- ※8. 制御盤は盤寸法 □□ □□ □□で示す。

盤の高さ(×100mm) 幅(×100mm) 奥行(×100mm)

電源電圧400V級の場合で、制御盤高さ(ベース含まず)1600mmと1900mmの2種類についての計画寸法を示しています。

11

横走行用

横走行1台電動機用組合せ表

	モータ		RBシュー形交流	流電磁ブレーキ	JBディスク形交	流電磁ブレーキ	制御器
出力(kW)	極数	枠番	1000r/min	1200r/min	1000r/min	1200r/min	リミット類
2.2	6	112M	RB-132J	RB-132J	JB-132SX-1	JB-132SX-1	
3.7	6	132S	RB-132J	RB-132J	JB-132SX-2	JB-132SX-1	
5.5	6	132M	RB-132J	RB-132J	JB-132SX-2	JB-132SX-2	
7.5	6	160M	RB-160J	RB-132J	JB-160SX	JB-132SX-2	
11	6	160L	RB-160J	RB-160J	JB-160SX	JB-160SX	4.44-55
15	6	180M	RB-160J	RB-160J	JB-160SA(340)	JB-160SX	制御器 ・CUZ形
18.5	6	180LD	RB-160J	RB-160J	JB-160SA(480)	JB-160SA(340)	極限リミット
22	6	180LD	RB-180J	RB-160J	JB-160SA(480)	JB-160SA(480)	• LF-AR-2R形
30	6	200LD	RB-180J	RB-180J	JB-200SA	JB-200SA	• LF-BR-2R形
37	6	200LD	RB-200J	RB-180J	JB-200SA	JB-200SA	
45	6	250MD	RB-225J	RB-200J	JB-280SA	JB-200SA	
55	6	250MD	RB-225J	RB-225J	JB-280SA	JB-280SA	
75	6	250MD	RB-250J	RB-250J	JB-280SA	JB-280SA	
90	6	250MD	RB-280J	RB-250J	JB-280SA	JB-280SA	
110	6	280MD	RB-280J	RB-280J	JB-315SA-1	JB-280SA	

	モータ		制御盤(キ	ュービクル)	同生长世界	
出力(kW)	極数	枠番	高さ1600の場合	高さ1900の場合	回生抵抗器	
2.2	6	112M	160804	190804	盤内収納	
3.7	6	132S	160804	190804	盤内収納	
5.5	6	132M	160804	190804	盤内収納	
7.5	6	160M	160804	190804	盤内収納	
11	6	160L	160804	190804	LG-N-211	
15	6	180M	161004	190804	LG-N-211	
18.5	6	180LD	161004	190804	LG-N-211	
22	6	180LD	161004	190804	LG-N-211	
30	6	200LD	160806+160606	191006	LG-N-211	
37	6	200LD	160806+160606	191006	LG-N-211	
45	6	250MD	160806+160606	191006	LG-N-211	
55	6	250MD	161006+160806	191006	LG-N-211	
75	6	250MD	161006+160806	191006	LG-N-211	
90	6	250MD		191006+190606	LG-N-211	
110	6	280MD		191006+190606	LG-N-211	

※1. モータ極数は、6極標準仕様の場合の組合せです。

JEM-1202(クレーン用巻線形モータ)に準拠した6極~10極モータも製作可能です。

※2. 減速時回生エネルギーの吸収については、抵抗回生方式で計画していますが(45kW除く)電源回生コンバータを使用することも可能です。

抵抗器は制御盤から5m(接続ケーブルをツイストした場合は、20m)以内の場所に設置してください。別置抵抗器は当社のLG 形抵抗器が標準です。

- ※3. インバータおよび回生ユニットの容量は、加減速時間や吊荷の重量、振れ止め制御を行う場合などは再検討の必要があります。
- ※4. 制御盤は盤寸法□□ □□ □□で示す。

盤の高さ(×100mm) 幅(×100mm) 奥行(×100mm)

電源電圧400V級の場合で、制御盤高さ(ベース含まず)1600mmと1900mmの2種類についての計画寸法を表しています。

12



横走行用

横走行2台電動機用組合せ表

	モータ		RBシュー形交流	危電磁ブレーキ	JBディスク形交	流電磁ブレーキ	制御器
出力(kW)	極数	枠番	1000r/min	1200r/min	1000r/min	1200r/min	リミット類
2×2.2	6	112M	2×RB-132J	2×RB-132J	2×JB-132SX-1	2×JB-132SX-1	
2×3.7	6	132S	2×RB-132J	2×RB-132J	2×JB-132SX-2	2×JB-132SX-1	
2×5.5	6	132M	2×RB-132J	2×RB-132J	2×JB-132SX-2	2×JB-132SX-2	
2×7.5	6	160M	2×RB-160J	2×RB-132J	2×JB-160SX	2×JB-132SX-2	制御器
2×11	6	160L	2×RB-160J	2×RB-160J	2×JB-160SX	2×JB-160SX	· CUZ形
2×15	6	180M	2×RB-160J	2×RB-160J	2×JB-160SA (340)	2×JB-160SX	極限リミット
2×18.5	6	180LD	2×RB-160J	2×RB-160J	2×JB-160SA (480)	2×JB-160SA (340)	• LF-AR-2R形
2×22	6	180LD	2×RB-180J	2×RB-160J	2×JB-160SA (480)	2×JB-160SA (480)	• LF-BR-2R形
2×30	6	200LD	2×RB-180J	2×RB-180J	2×JB-200SA	2×JB-200SA	
2×37	6	200LD	2×RB-200J	2×RB-180J	2×JB-200SA	2×JB-200SA	
2×45	6	250MD	2×RB-225J	2×RB-200J	2×JB-280SA	2×JB-200SA	
2×55	6	250MD	2×RB-225J	2×RB-225J	2×JB-280SA	2×JB-280SA	

	モータ		制御盤(キュ	ュービクル)	回生抵抗器
出力(kW)	出力(kW) 極数 枠番		高さ1600の場合	高さ1900の場合	<u> </u>
2×2.2	6	112M	160804	190804	盤内収納
2×3.7	6	132S	160804	190804	盤内収納
2×5.5	6	132M	160804	190804	LG-N-211
2×7.5	6	160M	161004	190804	LG-N-211
2×11	6	160L	161004	190804	LG-N-211
2×15	6	180M	160806+160606	191006	LG-N-211
2×18.5	6	180LD	160806+160606	191006	LG-N-211
2×22	6	180LD	160806+160606	191006	LG-N-211
2×30	6	200LD	161006+160806	191006	LG-N-211
2×37	6	200LD	161006+160806	191006	LG-N-211
2×45	6	250MD		191006+190606	LG-N-211
2×55	6	250MD		191006+190606	LG-N-211

※1. モータ極数は、6極標準仕様の場合の組合せです。

JEM-1202(クレーン用巻線形モータ)に準拠した6極~10極モータも製作可能です。

※2. 減速時回生エネルギーの吸収については、抵抗回生方式で計画していますが(45kW除く)電源回生コンバータを使用することも可能です。

抵抗器は制御盤から5m(接続ケーブルをツイストした場合は、20m)以内の場所に設置してください。別置抵抗器は当社のLG形抵抗器が標準です。

- ※3. インバータおよび回生ユニットの容量は、加減速時間や吊荷の重量、振れ止め制御を行う場合などは再検討の必要があります。

盤の高さ(×100mm) 幅(×100mm) 奥行(×100mm)

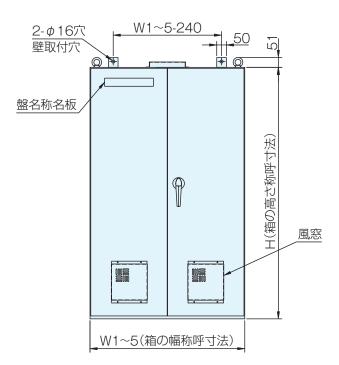
電源電圧400V級の場合で、制御盤高さ(ベース含まず)1600mmと1900mmの2種類についての計画寸法を表しています。

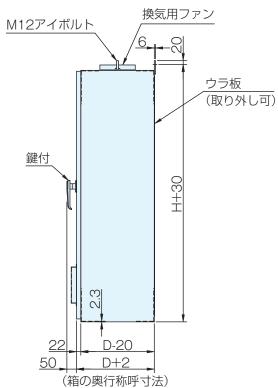
※5.37kW以下は、三菱電機株式会社三相モータ総合カタログを参照ください。

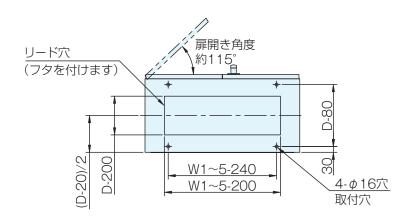


巻上用

巻下げ使用率30%ED時の場合







(単位 mm)

出力	(kW)	5.5~11	15~22	30	37•45	55•75	90•110	132	150•160	185•200	220
	Н	1600	1600	1600	1600	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	W1	800	1000	800	1000	800	1000	1000	1000	1000	1000
	W2	-	-	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
外形	W3	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000	1000
	W4	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1000
	W5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
	D	400	400	600	600	600	600	600	600	600	600

備考 1.W1~5 は列盤面数を示す。

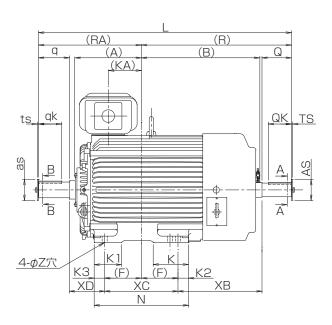
※1. 記号は、H(高さ),W(幅),D(奥行)を示す。

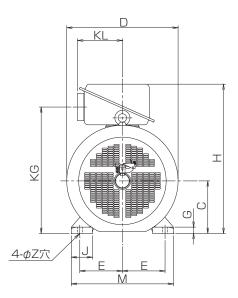


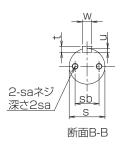
インバータ駆動三相誘導モータ外形寸法図(SF-THKA形)

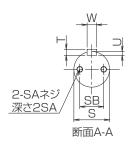
全閉外扇形 外扇カバー L側付 ころがり軸受付 かご形回転子 SF-THKA形 わく番号 250MD、280MD、280L、315H、355H

●250MD、280MD







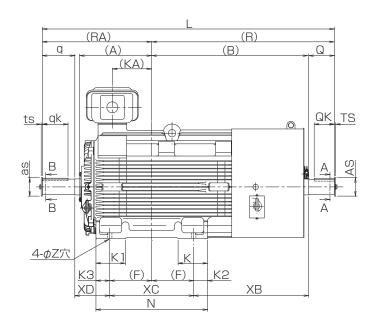


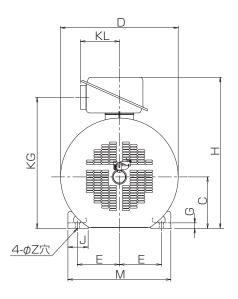
(単位 m	۱r	η	1)
-------	----	---	----

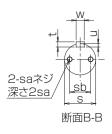
枠番	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	J	KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L	М	N	Z	ХВ	XC	XD	R	RA
250MD	317	566	250	535	203	174.5	30	712	100	157.5	602	212	168	130	50	50	1204	486	449	24	400	349	168	714.5	489.5
280MD	374	617	280	587	228.5	209.5	30	782	110	210.5	673	212	181	130	40	40	1351	560	499	24	425	419	190	774.5	576.5

枠番					L側	軸端									F側	軸端				
件笛	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	q	qk	S	t	u	W	sa	sb	as	ts
250MD	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	147	110	75m6	12	7.5	20	M10	50	100	8
280MD	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	177	140	85m6	14	9	22	M10	50	100	8

280L









本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

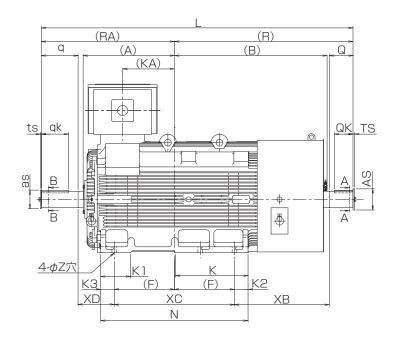
(単位 mm)

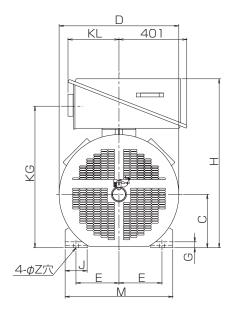
枠番	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	J	KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L	М	N	Z	ХВ	XC	XD	R	RA
280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	2145	713	212	160	160	75	75	1594	560	607	24	630	457	190	9985	5955

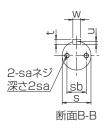
枠番					L 側	軸端									F 側	軸端				
件笛	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	q	qk	S	t	u	W	sa	sb	as	ts
280L	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	177	140	85m6	14	9	22	M10	50	100	8

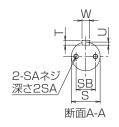
インバータ駆動三相誘導モータ外形寸法図(SF-THKA形)

●315H、355H









本図は参考用図面であり実機の寸法は多少変わる場合もあります。 基礎工事用には使用しないでください。

(単位 mm)

枠番	А	В	С	D	Е	F	G	Н	J	KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L	М	N	Z	ХВ	XC	XD	R	RA
315H	544	902	315	707	254	355	35	996	130	306	840	301	428	175	80	80	1843	636	870	28	560	710	216	1055	788
355H	669	996	355	770	305	450	40	1075	160	434	920	312	460	190	80	80	2157	710	1060	28	576	900	254	1236	921

枠番					L 側	軸端									F 側	軸端				
件笛	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	q	qk	S	t	u	W	sa	sb	as	ts
315H	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	217	160	90m6	14	9	25	M10	50	125	10
355H	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	217	160	110m6	16	10	28	M10	50	125	10

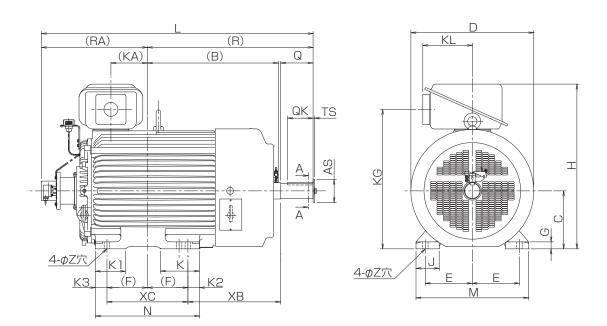
	٠	
	ı	

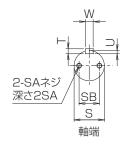
MEMO	



「パルスエンコーダ NOC-HP-2MHT-15-070-11E、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD





本図は参考用図面であり実機の寸法は多少変わる場合もあります。 基礎工事用には使用しないでください。

〈極数6P用〉

(1250)	/ / / / /														(.	甲位 mm)
枠番	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	J	KA	KG	KL	K	K1	K2	K3
250MD	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	1575	602	212	168	130	50	50
280MD	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	2105	673	212	181	130	40	40

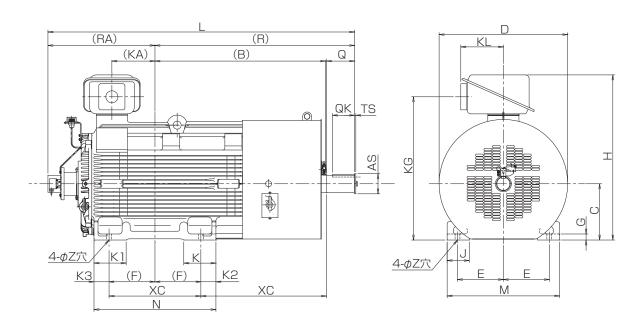
枠番	L	М	N	Z	XB	XC	R	RA	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS
250MD	1177	486	449	24	400	349	7145	4625	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6
280MD	1294	560	499	24	425	419	7745	5195	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6

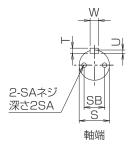
※モータの反負荷側に直接エンコーダを取付ける場合の対応は、標準として三菱電機株式会社インバータFR-A800対応のエンコーダNOC-HPタイプを適用したパターンで構成しています。



「パルスエンコーダ NOC-HP-2MHT-15-070-11E、SF-THKAモータ組合せ図

280L





〈極数6P用〉

(単位 mm)

枠番	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	J	KA	KG	KL	K	K1	K2	K3
280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	2145	713	212	160	160	75	75

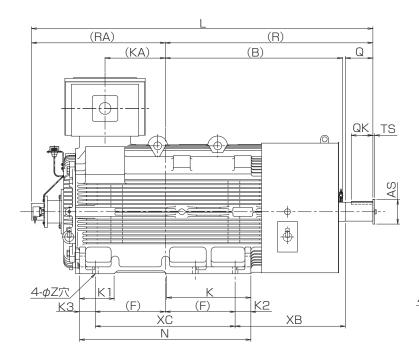
枠番	L	М	N	Z	ХВ	XC	R	RA	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS
280L	1535	560	607	24	630	457	9985	5365	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6

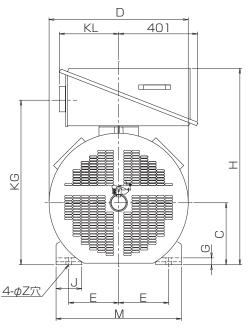
[※]モータの反負荷側に直接エンコーダを取付ける場合の対応は、標準として三菱電機株式会社インバータFR-A800対応の エンコーダNOC-HPタイプを適用したパターンで構成しています。

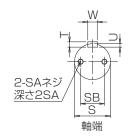


「パルスエンコーダ NOC-HP-2MHT-15-070-11E、SF-THKAモータ組合せ図

315H,355H







本図は参考用図面であり実機の寸法は多少変わる場合もあります。 基礎工事用には使用しないでください。

〈極数6P用〉

(1250)	(単位 mm															
枠番	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	J	KA	KG	KL	K	K1	K2	K3
315H	544	902	315	707	254	355	35	996	130	306	840	301	428	175	80	80
355H	669	996	355	770	305	450	40	1075	160	434	920	312	460	190	80	80

枠	番	L	М	N	Z	XB	XC	R	RA	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS
31	5H	1740	636	870	28	560	710	1055	685	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8
35	5H	2047	710	1060	28	576	900	1236	811	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10

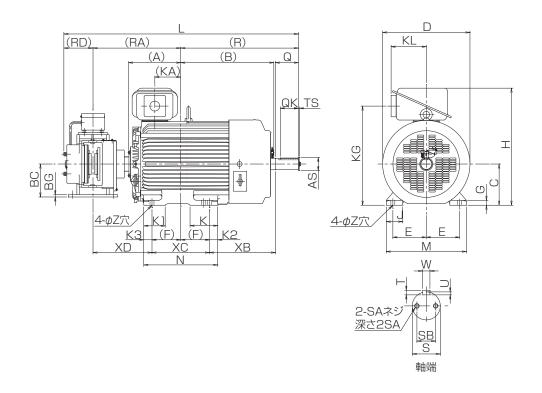
※モータの反負荷側に直接エンコーダを取付ける場合の対応は、標準として三菱電機株式会社インバータFR-A800対応のエンコーダNOC-HPタイプを適用したパターンで構成しています。

MEMO



JB-WAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD

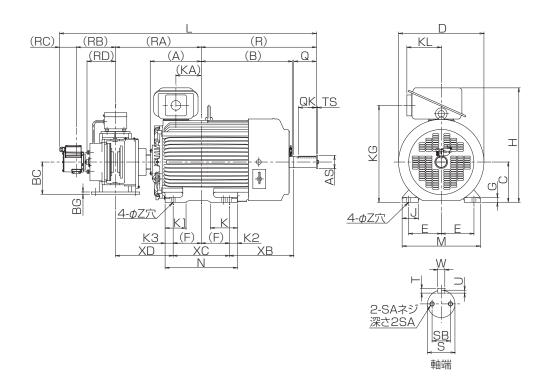


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J	
JB-200WA	- 250MD -	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
JB-280WA	250ND	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
JB-280WA	- 280MD	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
JB-355WA-1	280MD	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
JB-200WA	SEOMD	400	349	358	7145	5325	243	104	177	200	
JB-280WA	- 250MD ·	400	349	378	7145	5525	273	104	223	280	
JB-280WA	200MD	425	419	430	7745	6395	273	104	223	280	
JB-355WA-1	280MD	425	419	400	7745	6095	332	104	250	355	



パルスエンコーダ RP-1722、JB-WAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

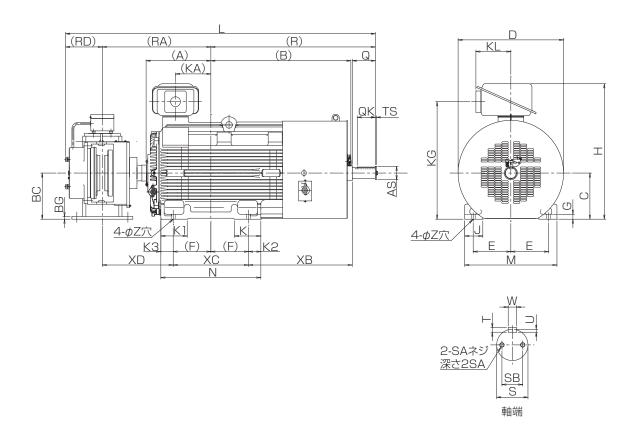
(単位 mm)

Z	
24	
24	
24	
24	
	24 24 24



JB-WAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L



ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J	
JB-280WA	280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
JB-355WA-1	200L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
JB-280WA	2001	630	457	430	9985	6585	273	104	223	280	
JB-355WA-1	280L	630	457	400	9985	6285	332	104	250	355	



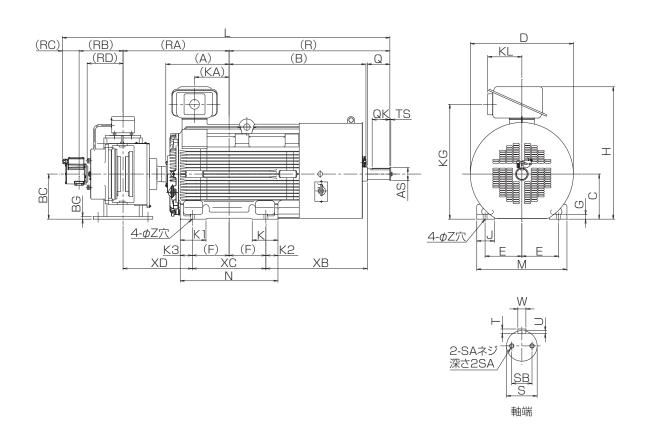
パルスエンコーダ RP-1722、JB-WAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L

KA

KG

KL



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

(単位	mm
Z	

24 24

Ν

2145	713	212	160	160	75	75	1880	2034	560	607	
2145	713	212	160	160	75	75	1877	2063	560	607	
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
16	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
25	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
25	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	

K2

К3

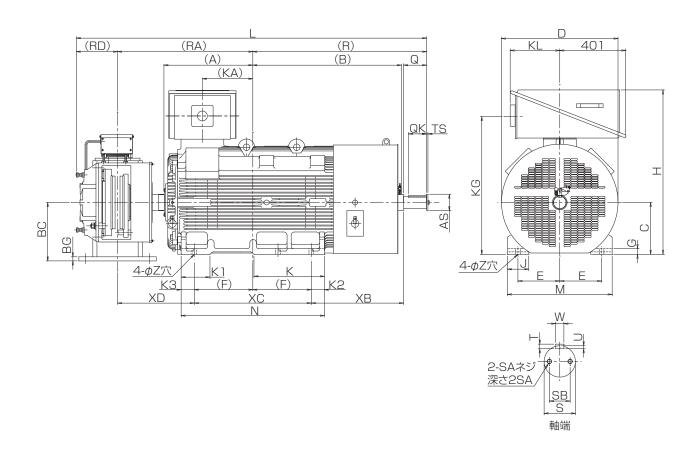
L(PLG無) L(PLG付)

K1



JB-WAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H

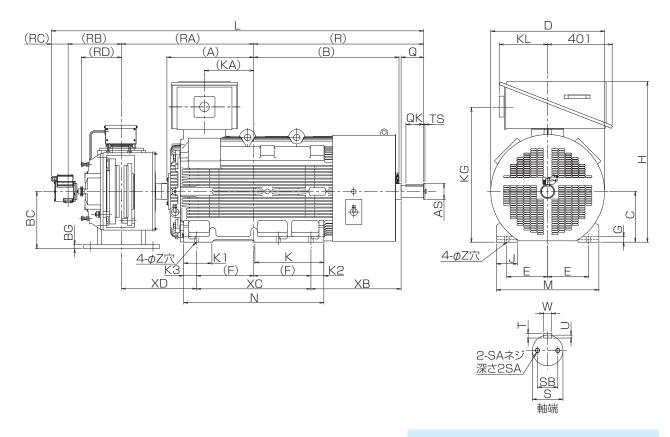


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J		
JB-355WA-1	21511	544	902	315	707	254	355	35	996	130		
JB-355WA-2	315H	544	902	315	707	254	355	35	996	130		
JB-355WA-1	355H	669	996	355	770	305	450	40	1075	160		
JB-355WA-2	33311	669	996	355	770	305	450	40	1075	160		
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС		
JB-355WA-1	21511	560	710	466	1055	821	332	104	250	355		
JB-355WA-2	315H	560	710	476	1055	831	322	104	250	355		
JB-355WA-1	25511	576	900	504	1236	954	332	104	250	355		
JB-355WA-2	355H	576	900	514	1236	964	322	104	250	355		



パルスエンコーダ RP-1722、JB-WAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

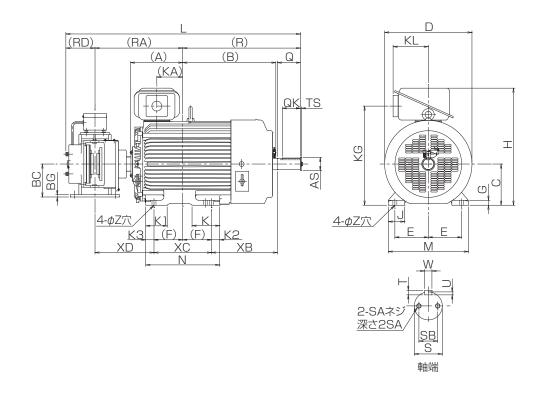
(単位	mm

											(半位111111)
KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
306	840	301	428	175	80	80	2126	2312	636	870	28
306	840	301	428	175	80	80	2136	2312	636	870	28
434	920	312	460	190	80	80	2440	2626	710	1060	28
434	920	312	460	190	80	80	2450	2626	710	1060	28
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
25	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	
25	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	
25	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	
25	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	



JB-SAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD

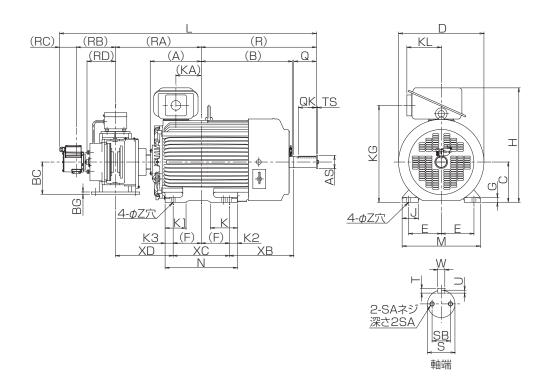


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J	
JB-280SA	250MD	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
JB-280SA		374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
JB-355SA-1	280MD	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
JB-355SA-2		374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
JB-280SA	250MD	400	349	378	7145	5525	273	104	223	280	
JB-280SA		425	419	430	7745	6395	273	104	223	280	
JB-355SA-1	280MD	425	419	400	7745	6095	332	104	250	355	
JB-355SA-2		425	419	450	7745	6595	322	104	250	355	



パルスエンコーダ RP-1722、JB-SAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

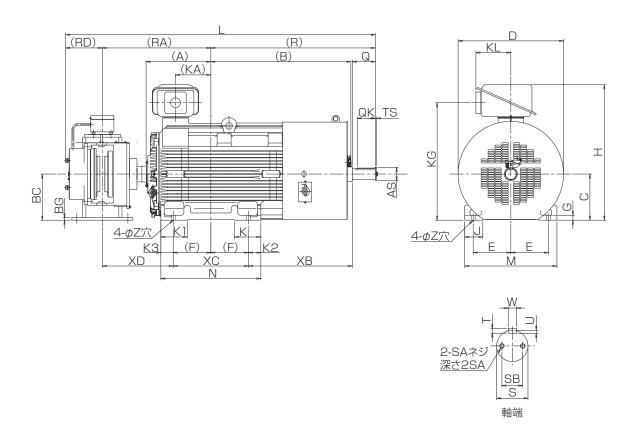
(単位 mm)

KA	KG	KL	К	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
1575	602	212	168	130	50	50	1490	1644	486	449	24
2105	673	212	181	130	40	40	1637	1791	560	499	24
2105	673	212	181	130	40	40	1634	1820	560	499	24
2105	673	212	181	130	40	40	1684	1860	560	499	24
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
16	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
16	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
25	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
25	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
					•	•					



JB-SAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L



ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J	
JB-355SA-1	280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
JB-355SA-2	ZOUL	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
JB-355SA-1	- 280L	630	457	400	9985	6285	332	104	250	355	
JB-355SA-2		630	457	450	9985	6785	322	104	250	355	



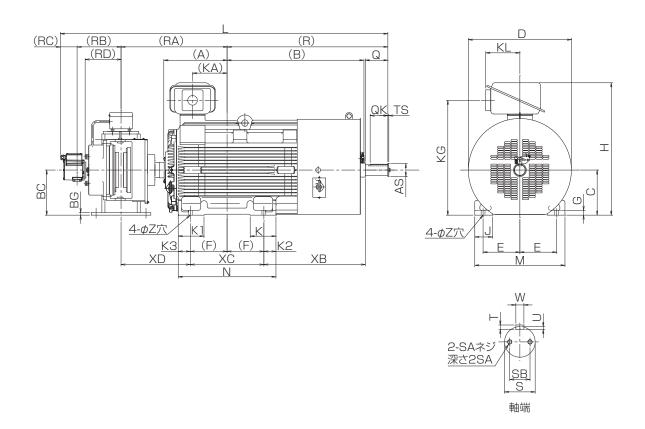
パルスエンコーダ RP-1722、JB-SAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L

KA

KG

KL



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

(単位	mn
Z	

24 24

Ν

											_
2145	713	212	160	160	75	75	1877	2063	560	607	
2145	713	212	160	160	75	75	1927	2103	560	607	
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
25	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
25	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	

K2

К3

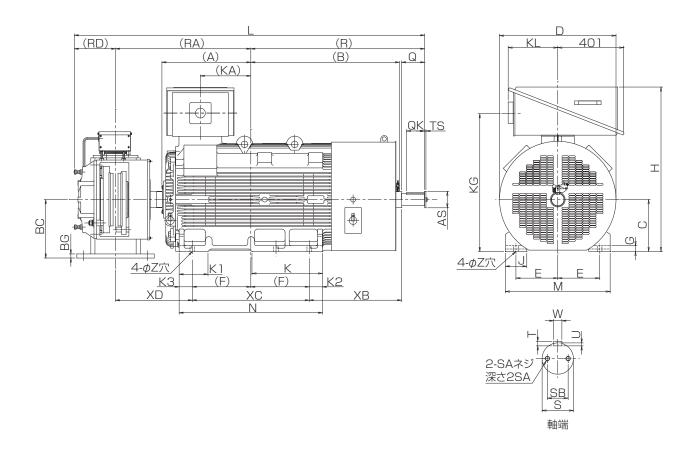
L(PLG無) L(PLG付)

K1



JB-SAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H

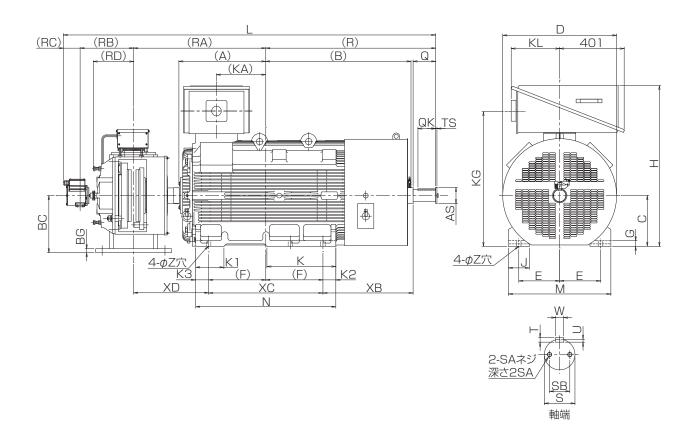


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J	
JB-355SA-1	315H	544	902	315	707	254	355	35	996	130	
JB-355SA-2	21311	544	902	315	707	254	355	35	996	130	
JB-355SA-2	355H	669	996	355	770	305	450	40	1075	160	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
JB-355SA-1	21511	560	710	466	1055	821	332	104	250	355	
JB-355SA-2	315H	560	710	476	1055	831	322	104	250	355	
JB-355SA-2	355H	576	900	514	1236	964	322	104	250	355	



パルスエンコーダ RP-1722、JB-SAブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H



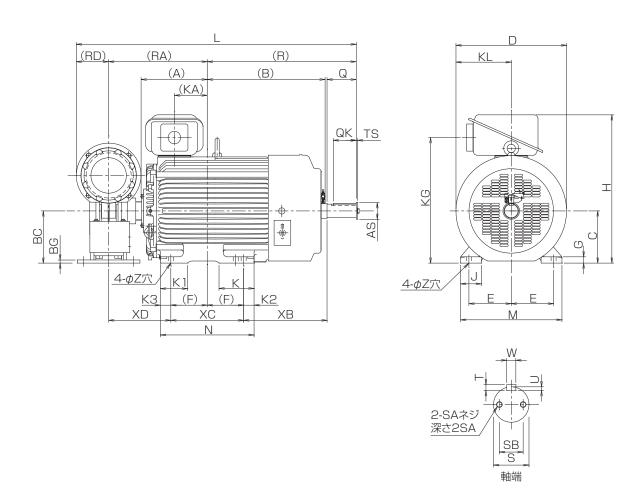
本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。 基礎工事用には使用しないでください。

											(単位 mm)	
KA	KG	KL	K	K1	K2	К3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z	
306	840	301	428	175	80	80	2126	2312	636	870	28	
306	840	301	428	175	80	80	2136	2312	636	870	28	
434	920	312	460	190	80	80	2450	2626	710	1060	28	
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS		
25	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8		
25	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8		
25	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10		



ZB-Hブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD



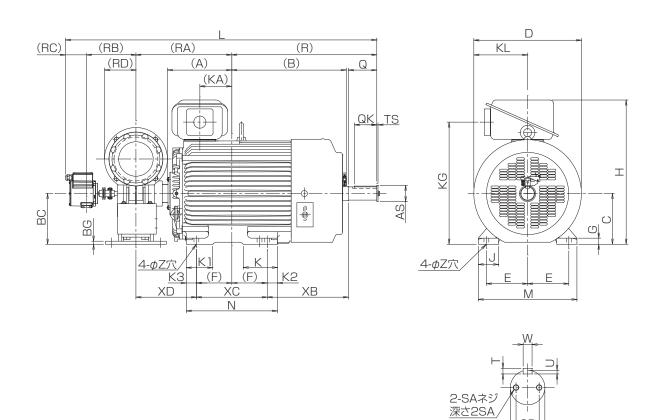
ブレーキ	枠番	А	В	С	D	Е	F	G	Н	J	
ZB-250H	250MD	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
ZB-280H	250WID	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
ZB-280H	280MD	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
ZB-250H	250MD	400	349	298	7145	4725	243	104	155	250	
ZB-280H	250MD	400	349	308	7145	4825	263	104	155	280	
ZB-280H	280MD	425	419	360	7745	5695	263	104	155	280	





パルスエンコーダ RP-1722、ZB-Hブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD



本図は参考用図面であり実機の寸法は 多少変わる場合もあります。

軸端

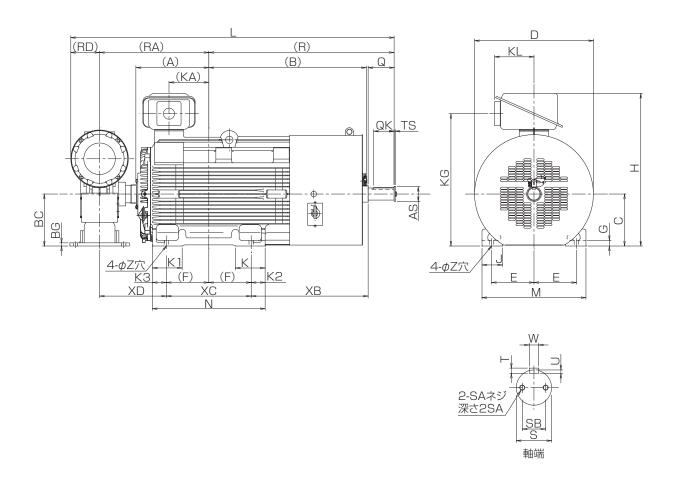
(単位	mm

KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
1575	602	212	168	130	50	50	1342	1534	486	449	24
1575	602	212	168	130	50	50	1352	1564	486	449	24
2105	673	212	181	130	40	40	1499	1711	560	499	24
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
15	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
17	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
17	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	



ZB-Hブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L



ブレーキ	枠番	А	В	С	D	E	F	G	Н	J	
ZB-280H	- 280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
ZB-315H-1	280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
ZB-280H	2001	630	457	360	9985	5885	263	104	155	280	
ZB-315H-1	280L	630	457	357	9985	5855	266	104	195	315	



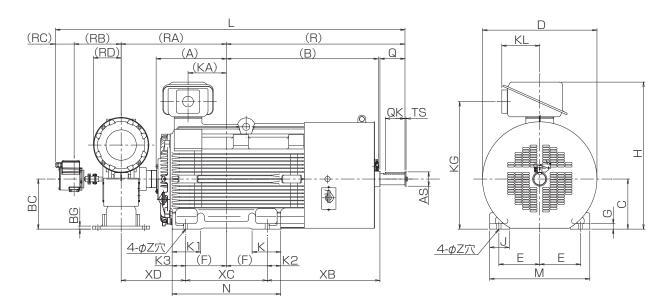
パルスエンコーダ RP-1722、ZB-Hブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L

KA

KG

KL





L(PLG無) L(PLG付)

本図は参考用図面であり実機の寸法は 多少変わる場合もあります。 基礎工事用には使用しないでください。

Ν

(単位	mn
Z	

24 24

2145	713	212	160	160	75	75	1742	1954	560	607	
2145	713	212	160	160	75	75	1779	1954	560	607	
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
17	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
20	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
	2145 BG 17	2145 713 BG Q 17 140	2145 713 212 BG Q QK 17 140 110	2145 713 212 160 BG Q QK S 17 140 110 65m6	2145 713 212 160 160 BG Q QK S T 17 140 110 65m6 11	2145 713 212 160 160 75 BG Q QK S T U 17 140 110 65m6 11 7	2145 713 212 160 160 75 75 BG Q QK S T U W 17 140 110 65m6 11 7 18	2145 713 212 160 160 75 75 1779 BG Q QK S T U W SA 17 140 110 65m6 11 7 18 M10	2145 713 212 160 160 75 75 1779 1954 BG Q QK S T U W SA SB 17 140 110 65m6 11 7 18 M10 40	2145 713 212 160 160 75 75 1779 1954 560 BG Q QK S T U W SA SB AS 17 140 110 65m6 11 7 18 M10 40 80	2145 713 212 160 160 75 75 1779 1954 560 607 BG Q QK S T U W SA SB AS TS 17 140 110 65m6 11 7 18 M10 40 80 6

K2

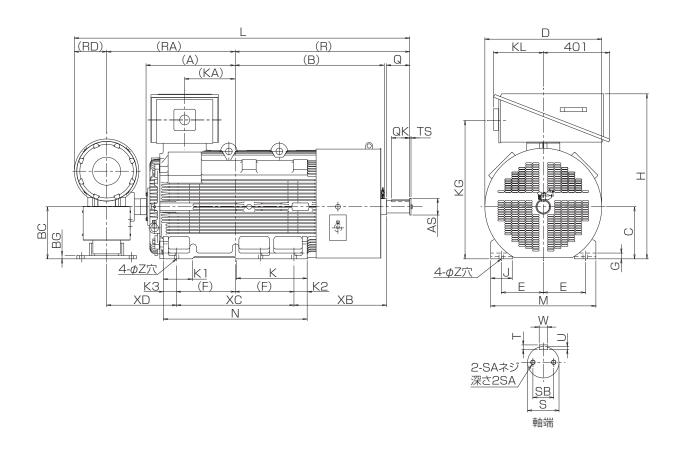
К3

K1



ZB-Hブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H

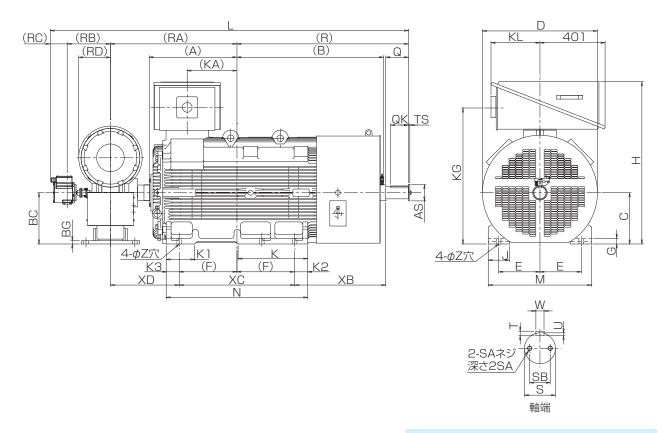


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	Е	F	G	Н	J	
ZB-315H-1	21511	544	902	315	707	254	355	35	996	130	
ZB-315H-2	315H	544	902	315	707	254	355	35	996	130	
ZB-355H-1	25511	669	996	355	770	305	450	40	1075	160	
ZB-355H-2	355H	669	996	355	770	305	450	40	1075	160	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
ZB-315H-1	21511	560	710	423	1055	778	266	104	195	315	
ZB-315H-2	315H	560	710	423	1055	778	266	104	195	315	
ZB-355H-1	25511	576	900	439	1236	889	288	104	205	355	
ZB-355H-2	355H	576	900	439	1236	889	288	104	205	355	



パルスエンコーダ RP-1722、ZB-Hブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

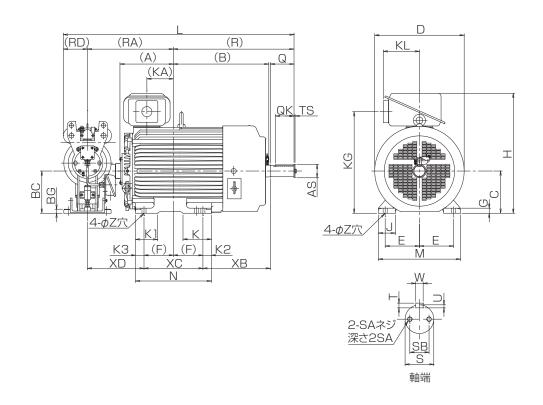
(単位	mm

											(+1211111)
KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
306	840	301	428	175	80	80	2028	2203	636	870	28
306	840	301	428	175	80	80	2028	2203	636	870	28
434	920	312	460	190	80	80	2330	2517	710	1060	28
434	920	312	460	190	80	80	2330	2517	710	1060	28
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
20	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	
20	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	
20	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	
20	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	



BMブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD

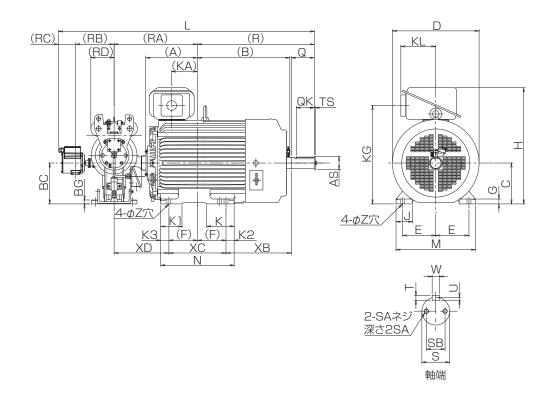


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	Е	F	G	Н	J	
BM-33	250MD	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
BM-40	250MD	317	566	250	535	203	1745	30	712	100	
BM-40	280MD	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
BM-48	2001010	374	617	280	587	2285	2095	30	782	110	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
BM-33	250MD	400	349	335	7145	5095	236	104	1425	250	
BM-40	250MD	400	349	361	7145	5355	290	104	157	308	
BM-40	300MD	425	419	413	7745	6225	290	104	157	308	
BM-48	280MD	425	419	426	7745	6355	306	104	170	336	



パルスエンコーダ RP-1722、BMブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

250MD,280MD



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少変わる場合もあります。

基礎工事用には使用しないでください。

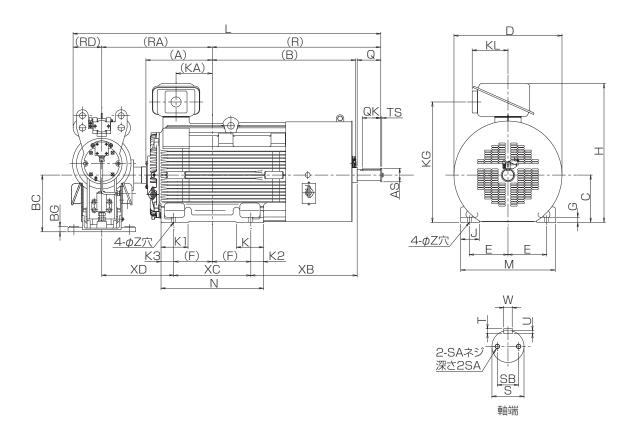
(単位 mm)

											(単型 mm)
KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
1575	602	212	168	130	50	50	1367	1564	486	449	24
1575	602	212	168	130	50	50	1407	1644	486	449	24
2105	673	212	181	130	40	40	1554	1791	560	499	24
2105	673	212	181	130	40	40	1580	1820	560	499	24
BG	Q	QK	S	T	U	W	SA	SB	AS	TS	
24	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
24	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
24	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	
31	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	



BMブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L

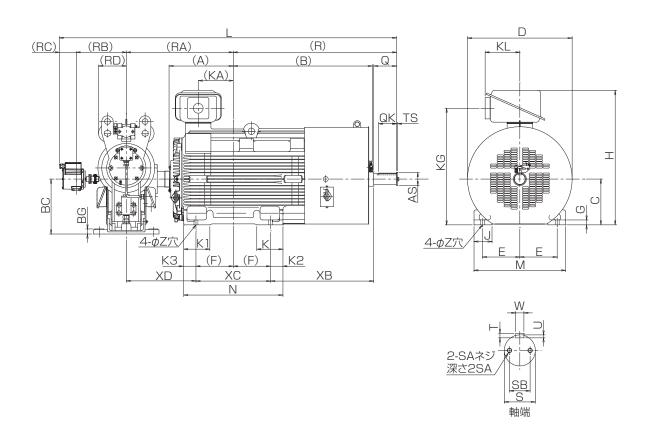


ブレーキ	枠番	А	В	С	D	Е	F	G	Н	J	
BM-48	280L	393	848	280	640	2285	2285	30	822	110	
ブレーキ	枠番	XB	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
BM-48	280L	630	457	426	9985	6545	306	104	170	336	



パルスエンコーダ RP-1722、BMブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

280L



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少 変わる場合もあります。

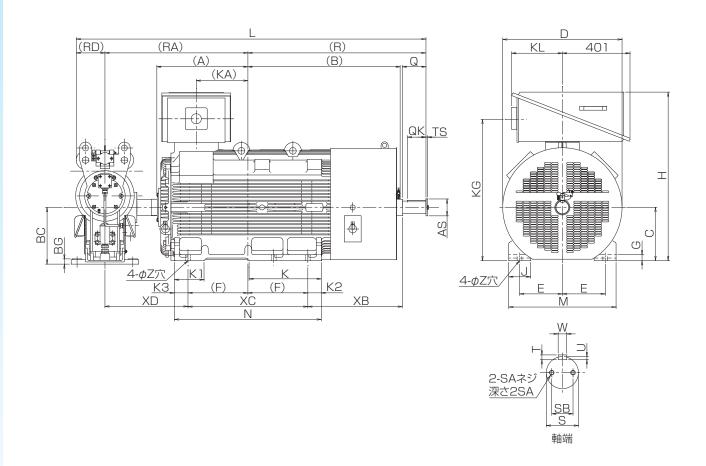
(単位	mm

											(単位 mm)
KA	KG	KL	К	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
2145	713	212	160	160	75	75	1823	2063	560	607	24
						-					
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
31	140	110	65m6	11	7	18	M10	40	80	6	



BMブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H

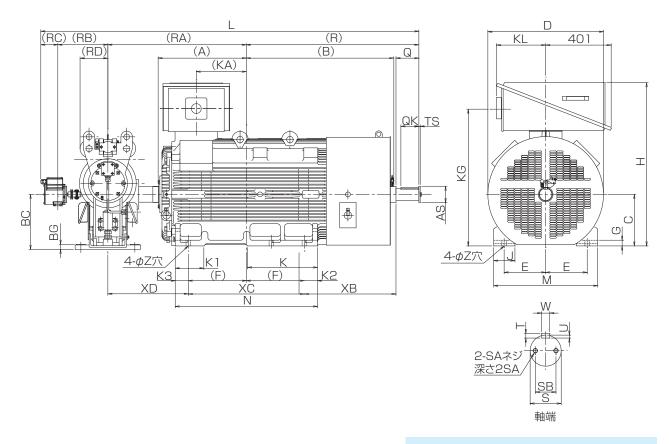


ブレーキ	枠番	Α	В	С	D	E	F	G	Н	J	
BM-48	21511	544	902	315	707	254	355	35	996	130	
BM-58	315H	544	902	315	707	254	355	35	996	130	
BM-58	355H	669	996	355	770	305	450	40	1075	160	
BM-76		669	996	355	770	305	450	40	1075	160	
ブレーキ	枠番	ХВ	XC	XD	R	RA	RB	RC	RD	ВС	
BM-48	21511	560	710	492	1055	847	306	104	170	336	
BM-58	315H	560	710	499	1055	854	321	104	208	403	
BM-58	355H	576	900	537	1236	987	321	104	208	403	
BM-76		576	900	556	1236	1006	376	104	288	527	



パルスエンコーダ RP-1722、BMブレーキ、SF-THKAモータ組合せ図

●315H、355H



本図は参考用図面であり実機の寸法は多少変わる場合もあります。

(単位	mm

											(+1211111)
KA	KG	KL	K	K1	K2	K3	L(PLG無)	L(PLG付)	М	N	Z
306	840	301	428	175	80	80	2072	2312	636	870	28
306	840	301	428	175	80	80	2117	2334	636	870	28
434	920	312	460	190	80	80	2431	2648	710	1060	28
434	920	312	460	190	80	80	2530	2722	710	1060	28
BG	Q	QK	S	Т	U	W	SA	SB	AS	TS	
31	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	
40	140	110	75m6	12	75	20	M12	50	100	8	
40	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	
48	210	160	95m6	14	9	25	M16	63	125	10	

インバータクレーン適用上の注意事項

電源

- ●トロリー線と集電子間は離線のないよう二重の集電子とし、かつ確実に取付けてください。集電子で 離線がおこるとインバータの瞬停保護回路が作動し、インバータトリップで停止することがあります。
- クレーンの供給電源からクレーン上のインバータまでのケーブルが長い場合は、電圧降下を確認の ため、電源容量と電源インピーダンスをお知らせください。
- ●電源高調波については、直流および交流リアクトルを標準装備しており、その流出を十分抑制していますが、更に高圧受電点での抑制ガイドラインに沿った対策を必要とする場合は、別途見積りとなります。
- インバータクレーンでは大地間の洩れ電流が大幅に増加します。クレーンの供給電源側に地絡継電器や漏電遮断器がある場合は、対策が必要です。

接地

インバータの接地

高速スイッチング動作(キャリア周波数)により洩れ電流が増加します。接地線は十分な電流容量を持つ太さのものを使用し、必ずインバータの接地端子から接地母線へ最短距離で接地してください。

ノイズ

- クレーンに搭載のインバータが、AMラジオ (輻射ノイズの影響)を除いてクレーン外の設備に影響を及ぼすことはありませんが、クレーン上の設備ではセンサーなど十分検討して使用する必要があります。
- センサ(パルスエンコーダ)のケーブルは、指定のシールド線およびツイストペアシールド線を使用し、 図面の指示に従って端末処理を行ってください。

モータ定格

クレーン専用インバータ駆動 かご形モータ標準仕様の項 を参照 ● 減速機(減速比)の選定(機械速度とモータ定格回転数)

インバータ運転においてはモータ回転数を電源周波数とは無関係に選定できます。従って、モータ 定格回転数は60Hz同期速度の値を推奨します。

●モータ定格出力時の回転数

インバータ電源では任意のV/F特性が設定できます。モータ定格出力を指定の際には、そのときの モータ定格回転数(定トルク域から定出力域への移行点)を必ず指定してください。

■ 干-夕定格雷圧

インバータの出力電圧で定格出力を保証するため、必ずしも電源電圧とは一致しません。400Vを標準としています。

その他

● マイクロサージ

400V級モータをインバータ駆動する場合、配線定数に起因するマイクロサージがモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。クレーン専用インバータ駆動かご形モータはこの絶縁を強化したモータです。

● 軸電圧

インバータのキャリア周波数を上げる、もしくは容量性フィルタ(EMCフィルタ等)を適用される場合は、モータの軸電圧が増加することが有りますので、インバータ出力側にコモンモードフィルタの設置等の対策をご相談ください。

● モータ容量計算書

インバータ容量選定のため、モータ容量計算書と併せてクレーン全重量、吊荷重量および要求加減 速時間、揚程、1サイクルタイムを提示願います。

●ブレーキの許容周速

電磁ブレーキのライニングは、制動時ドラムとの相対周速が許容値(30m/sec)を越すと急に制動能力が低下し停止できなくなります。特に倍速制御時や非常停止時の検討が必要です。

CC-Link、FREQROL、GOT、MELSEC、MT Works2、SSCNETII/Hは三菱電機株式会社の日本における登録商標です。その他、本文中における会社名、商品名は各社の商標または、登録商標です。

MEMO	

MEMO

MEMO	

三菱電機「クレーン用電機品

(インバータ制御方式)

主要機器提供元

三菱電機株式会社 株式会社 TMEIC

★ 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の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

三菱電機エンジニアリング株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)

営業統括部 TEL(03)3288-1103 中日本営業支社 TEL(052)565-3435 西日本営業支社 TEL(06)6347-2992 中四国支店 TEL(082)248-5390 九 州 支 店 TEL(092)721-2202

詳細事項のお問い合わせ

名古屋事業所 営業部

〒486-0906 愛知県春日井市下屋敷町字下屋敷139 (開発試作センター) TEL (0568) 36-2096

受付/9:00~12:00, 13:00~17:00 月曜~金曜 (土・日・祝日, 春季・夏季・年末年始の休日を除く通常業務日)

Webサイト

https://www.mee.co.jp/sales/system-solution/machine/



取 扱 店