

営業所(住友重機械精機販売株式会社)			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9802	011-781-9807
仙台	〒980-0811	仙台市青葉区一番町 3-3-16(オー・エックス芭蕉の辻ビル)	022-264-1242	022-224-7651
茨城	〒310-0803	水戸市城南 2-1-20(井門水戸ビル)	029-306-7608	029-306-7618
北関東	〒330-0854	さいたま市大宮区桜木町 4-242(鐘塚ビル)	048-650-4700	048-650-4615
千葉	〒260-0045	千葉市中央区弁天 1-15-1(細川ビル)	043-206-7730	043-206-7731
東京	〒141-6025	東京都品川区大崎 2-1-1(ThinkPark Tower)	03-6737-2520	03-6866-5171
横浜	〒220-0005	横浜市西区南幸 2-19-4(南幸折目ビル)	045-290-6893	045-290-6885
長野	〒380-0936	長野市岡田町 166(森ビル)	026-226-9050	026-226-9045
北陸	〒939-8071	富山市上袋 327-1	076-491-5660	076-491-5604
金沢	〒920-0919	金沢市南町 4-55(WAKITA 金沢ビル)	076-261-3551	076-261-3561
静岡	〒422-8063	静岡市駿河区馬淵 3-2-25(T.K BLD)	054-654-3123	054-654-3124
中部	〒460-0003	名古屋市中区錦 1-18-24(いちご伏見ビル)	052-218-2980	052-218-2981
四日市	〒510-0064	三重県四日市市新正 4-17-20	059-353-7467	059-354-1320
滋賀	〒529-1601	滋賀県蒲生郡日野町大字松尾 334	0748-53-8900	0748-53-3510
京都	〒604-8187	京都市中京区御池通東洞院西入ル笹屋町 435(京都御池第一生命ビル)	075-231-2515	075-231-2615
大阪	〒530-0005	大阪市北区中之島 2-3-33(大阪三井物産ビル)	06-7635-3663	06-7711-5119
神戸	〒650-0044	神戸市中央区東川崎町 1-3-3(神戸ハーバーランドセンタービル)	078-366-6610	078-366-6625
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-463-5678	086-463-5608
広島	〒732-0827	広島市南区稲荷町 4-1(広島稲荷町 NK ビル)	082-568-2521	082-262-5544
四国	〒792-0003	愛媛県新居浜市新田町 3-4-23(SES ビル)	0897-32-7137	0897-34-1303
北九州	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野 2-14-1(KMM ビル)	093-531-7760	093-531-7778
福岡	〒812-0025	福岡市博多区店屋町 8-30(博多フコク生命ビル)	092-283-3277	092-283-3177

修理・メンテナンスのお問い合わせ サービステクニカルセンター(住友重機械精機販売株式会社)			TEL	FAX
全国共通	〒474-0023	愛知県大府市大東町 2-97-1	0562-45-6402	0562-44-1998
サービスセンター(住友重機械精機販売株式会社)			TEL	FAX
北海道	〒007-0847	札幌市東区北 47 条東 16-1-38	011-781-9803	011-781-9807
東京 GM	〒334-0076	埼玉県川口市本蓮 2-5-22	048-287-5801	048-282-6607
大阪	〒567-0865	大阪府茨木市横江 2-1-20	072-637-3901	072-637-5774
岡山	〒701-0113	岡山県倉敷市栗坂 854-10	086-464-3681	086-464-3682
福岡	〒812-0893	福岡市博多区那珂 3-16-30	092-431-2678	092-431-2694

技術的なお問い合わせ お客様相談センター(住友重機械工業株式会社 PTC 事業部)			http://www.shi.co.jp/ptc/	
フリーダイヤル	0120-42-3196	営業時間		
携帯電話から	0570-03-3196	月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～17:00		
FAX	03-6866-5160	(土・日・祝日、弊社休業日を除く)		

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

Sumitomo Drive Technologies

モーター

Sumitomo Drive Technologies



Motor
モータ

目次

A	概要		D	技術資料 海外仕様	
	目次	A1		海外仕様	
	モータバリエーション	A2		標準仕様	
	取合寸法について	A3		アメリカ向け (UL/NEMA)	D2
	海外規格対応	A4		カナダ向け (CSA)	D3
	プレミアム効率モータご使用の注意	A6		欧州向け (CE マーキング)	D4
	インバータラインアップ	A7		中国向け (CCC/CE マーキング)	D5
	プロダクトラインアップ	A8		ロシア向け (EAC)	D6
				韓国向け (KS)	D7
B	仕様・寸法図			モータ特性表	D8
	標準仕様	B2		端子箱	D12
	形式	B5		ブレーキ	D14
	インバータ駆動について	B6		結線	D22
	寸法図			アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA)	D23
	脚取付形	B10		欧州向け (CE マーキング)	D30
	フランジ取付形	B20		中国向け (CCC/CE マーキング)	D30
				ロシア向け (EAC)	D30
C	技術資料 国内仕様			韓国向け	D35
	国内仕様		E	技術資料 国内仕様・海外仕様共通	
	モータ特性表	C2		許容ラジアル荷重	E2
	端子箱 屋内形・屋外形	C6		慣性モーメント	E4
	端子箱 耐圧防爆形	C14		出力軸回転方向	E7
	端子箱 引出口	C15		保護方式・冷却方式	E8
	ブレーキ	C17		塗装・防錆	E9
	結線	C27		保証基準	E11
				安全に関するご注意	E12



国内仕様モータ

モータ種類		0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW
三相モータ																		
標準効率	4P																	
フランジ取付形のみ																		
プレミアム効率三相モータ																		
効率クラスIE3 (トップランナーモータ対応)	4P																	
インバータ用AFモータ (6~60Hz定トルク運転可能)																		
標準効率	4P																	
フランジ取付形のみ																		
インバータ用プレミアム効率三相モータ (6~60Hz定トルク運転可能)																		
効率クラスIE3 (トップランナーモータ対応)	4P																	
耐圧防爆形インバータ用AFモータ (3~60Hz ^{注3} 定トルク運転可能)																		
標準効率	4P																	

海外仕様モータ

モータ種類		0.1kW (1/8HP)	0.2kW (1/4HP)	0.4kW (1/2HP)	0.75kW (1HP)	1.5kW (2HP)	2.2kW (3HP)	3.7kW (5HP)	5.5kW (7.5HP)	7.5kW (10HP)	11kW (15HP)	15kW (20HP)	18.5kW (25HP)	22kW (30HP)	30kW (40HP)	37kW (50HP)	45kW (60HP)	55kW (75HP)
三相モータ																		
標準効率	4P																	
フランジ取付形のみ																		
プレミアム効率三相モータ																		
効率クラスIE3	4P																	
インバータ用AFモータ (6~60Hz定トルク運転可能)																		
標準効率	4P																	
フランジ取付形のみ																		

注) 1. 0.75kW 未満と耐圧防爆形モータは効率規制対象外のため、標準効率モータで製作します。
2. 耐圧防爆形モータをインバータで運転する場合は、厚生労働省が指定する防爆検定で組み合わせを認定されたインバータが必要ですので、モータと適用インバータを必ずセットで使用してください。詳細は B3 頁をご参照ください。
3. 2.2kW200V 級は、5 ~ 60Hz となります。
4. 海外規格モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。トルク特性は、B7 頁をご参照ください。
5. 韓国向けは、フランジ取付形のみとなります。

取合寸法について

- ・本カタログに掲載している脚取付形モータの一部は、枠番号が JEM 規格と異なっているため、取合寸法は JEM 規格に準拠していません。
- ・過去に製造された住友製モータと寸法が変わっている場合があります。下表に取合寸法の互換性を示しますので、更新の際はご注意ください。
- ・下表以外の住友製モータをご使用の場合は、ご照会ください。
- ・詳細寸法は寸法図でご確認ください。

■脚取付形 取合寸法互換性

kW×4P	JEM 規格	本カタログ掲載品		旧型	
		プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ		三相モータ	インバータ用 AF モータ
		枠番号	枠番号	枠番号	枠番号
0.75	80M		N-80M	-	FA-80M
1.5	90L		N-90L	-	FA-90L
2.2	100L		N-100L	-	FA-100L
3.7	112M		N-112M	-	FA-112M
5.5	132S		N-132S	-	FA-132S
7.5	132M		N-160M	-	FA-132M
11	160M		N-160ML	G-160M	G-160L
15	160L		N-160L	G-160L	F-180MG
18.5	180M		N-180MS	F-180MG	F-180L
22	180M		N-180M	F-180MG	F-180L
30	180L		N-200LM	F-180L	F-200L
37	200L		N-200LL	F-200L	F-200L
45	200L		N-250MS	F-200L	F-225S
55	225S		N-250M	F-225S	F-250M

注) 1. 白字の枠番号は、JEM 規格の kW と枠番号の組み合わせと異なっているため、取合寸法が JEM 規格とは異なります。

■フランジ取付形 取合寸法互換性

kW×4P	JEM 規格	本カタログ掲載品		旧型			
		三相モータ インバータ用 AF モータ プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ		三相モータ		インバータ用 AF モータ	
		フランジ番号	枠番号	フランジ番号	枠番号	フランジ番号	枠番号
0.1	-		VA-63S	-		FF130	VA-63S
0.2	FF130	FF130	V-63M/VA-63M	FF130	V-63M	FF130	VA-63M
0.4	FF165	FF165	V-71M/VA-71M	FF165	V-71M	FF165	VA-71M
0.75	FF165	FF165	N-80M	FF165	V-80M	FF165	FA-80M
1.5	FF165	FF165	N-90L	FF165	V-90L	FF215	FA-90L
2.2	FF215	FF215	N-100L	FF215	V-100L	FF215	FA-100L
3.7	FF215	FF215	N-112M	FF215	V-112M	FF265	FA-112M
5.5	FF265	FF265	N-132S	FF265	V-132S	FF265	FA-132S
7.5	FF265	FF265	N-132M	FF265	V-132M	FF300	FA-132M
11	FF300	FF300	N-160M	FF300	V-160M	FF300	G-160L
15	FF300	FF300	N-160L	FF300	G-160L	FF350	F-180MG
18.5	FF350	FF350	N-180MS	FF350	F-180MG	FF350	F-180L
22	FF350	FF350	N-180M	FF350	F-180L	FF350	F-180L
30	FF350	FF350	N-180L	FF350	F-180L	FF400	F-200L
37	FF400	FF400	N-200L	FF400	F-200L	FF400	F-200L
45	FF400	FF400	N-200LL	FF400	F-200L	FF500	F-225S
55	FF500	FF500	N-225S	FF500	F-225S	FF500	F-250M

注) 1. 白字のフランジ番号と枠番号（例：N-160M）は、JEM 規格の kW とフランジ番号の組み合わせと異なっています。
2. 本カタログに掲載しているフランジ取付形モータは、全て JEM 規格に準拠しています。

海外規格対応

■モータの規格は国・地域によって異なります

モータの特性規格・安全規格は国・地域で異なり、日本国外でモータを使用する場合は各々の規格に対応したモータが必要となります。

各国・地域の効率規制の内容と

国・地域		欧州 (EU)	中国	韓国	台湾	米国	カナダ	ブラジル
効率規制内容 (ギヤモータ・モータ単体)	規格	ErP, IEC	GB	KS	CNS	EISA, NEMA	EEAct, CSA	NBR
	IEC60034-30-1 (2014)		GB18613-2012	KS IEC60034-2-1	CNS 14400	NEMA MG1-12-12	CSA C390	ABNT NBR 17094-1
	効率クラス	プレミアム効率 IE3	プレミアム効率 GB2 (IE3)	高効率 IE2 プレミアム効率 IE3	プレミアム効率 IE3	プレミアム効率 IE3	プレミアム効率 IE3	高効率 IE2
	規制開始	2017年1月1日 (改正)	2017年9月1日 (改正)	2016年10月1日 (改正)	2016年7月1日	2016年6月1日 (改正)	2017年6月28日 (改正)	2009年12月8日
	容量範囲	0.75~375kW	0.75~375kW	0.75~30kW 37~375kW	0.75~200kW	1~500HP	1~500HP	0.75~185kW (1~250HP)
	極数(P)	2, 4, 6	2, 4, 6	2, 4, 6, 8	2, 4, 6	2, 4, 6, 8	2, 4, 6, 8	2, 4, 6, 8
	電源電圧 周波数	1000V以下 50Hz, 50/60Hz	380V 50Hz	600V以下 60Hz	600V以下 60Hz, 50/60Hz	600V以下 60Hz	600V以下 50Hz, 60Hz, 50/60Hz	600V以下 60Hz
	時間定格	S1, S3 80%ED以上	S1, S3 80%ED以上	S1, S3~S10	S1	S1	S1	S1
	対象	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体
	対象外	ブレーキ無、インバータ用 ブレーキ付、インバータ用	ブレーキ無、インバータ用 ブレーキ付、インバータ用	ブレーキ無、インバータ用 ブレーキ付、インバータ用	- ブレーキ無、インバータ用	ブレーキ無、インバータ用 ブレーキ付、インバータ用	ブレーキ無、インバータ用 ブレーキ付、インバータ用	ブレーキ無、インバータ用 ブレーキ付、インバータ用
規制スケジュール	2015年	IE2 7.5~375kW 1月	GB3 (IE2) 7.5~375kW 9月	37~185kW 10月 IE2 200~375kW 10月	1月 IE2	規制対象外 6月 IE3	IE2 6月 IE3	IE2 8月 IE3
	2016年	0.75~5.5kW 1月	0.75~5.5kW 9月	0.75~30kW 10月 IE3	7月 IE3	IE3	IE3	
	2017年	IE3	GB2 (IE3)					
	2018年							
	2019年							
	2020年							
	その他	認証およびラベル制度なし 銘板に効率値と効率クラスを印字しています。	CE Lラベルを貼付  JEMA (日本電機工業会) の報告では上記スケジュールとなっていますが、中国当局の正式発表は確認できておりません。	KE Lラベルを貼付 	一体型ギヤモータは効率規制対象外	認証マークを銘板に刻印  CC305B	認証マークを銘板に刻印  Energy Verified	ABNTラベルを貼付 
弊社対応内容 (モータ単体)	容量範囲	ブレーキ無 0.75~55kW	0.75~55kW	0.75~30kW 37~55kW		1~75HP	1~75HP	
	ブレーキ付	0.75~30kW	0.75~30kW			1~40HP	1~40HP	
	極数(P)	4	4	4		4	4	
	代表電源 電圧周波数	230/400V, 400V 50Hz	220/380V, 380/400/415V 50Hz	220/380V, 440V 60Hz		230/460V 60Hz	230/460V, 575V 60Hz	
	効率クラス	ブレーキ無 IE3 ブレーキ付 IE1 (IE3) 注2	IE3	IE3 注3		IE3	IE3	
	取付方法	脚取付 注6 フランジ取付	○ (0.75~37kW)	— ○		○ 注7 ○	○ 注7 ○	

注) 1. ギヤモータとしては製作可能でも、モータ単体では製作できない向け先があります (製作可能: ○、製作不可: —)。

2. EU およびロシアのブレーキ付は効率規制の対象外ですが、IE3 クラスの製作もできます。

3. 韓国 (30kW 以下)、ロシア (5.5kW 以下) は IE3 クラスへの移行前ですが、規制開始に先行して IE3 クラスを標準仕様として製作します (ロシア向けは規制移行まで IE2 も製作できます)。

4. IE3 のインバータ用は、直入電源用モータをインバータ駆動する仕様 (トルク特性は B8 頁参照) で製作します。ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。

5. インバータ専用モータは、インバータ無しでは運転できない、もしくは性能が著しく低下するモータを指します。

■各国で効率規制が実施されています

国際的な地球温暖化防止の動きを背景に、二酸化炭素の発生源であるエネルギーの使用量抑制が求められており、各国でエネルギー効率の高いモータを普及促進させるための効率規制が実施されています。

住友の対応状況（2018年9月現在）

オーストラリア ニュージーランド	ロシア	インド	シンガポール	メキシコ	ベトナム	国・地域		
AS	TR CU	IS	IEC	NOM	TCVN	規格		
AS/NZS 1359.5:2004	不明	IS12615	IEC60034-30-1 (2014)	NOM-016-ENER-2010	TCVN 7540-1 (2013)	効率クラス		
高効率 EFF1	高効率 IE2	プレミアム効率 IE3	高効率 IE2	プレミアム効率 IE3	標準効率 IE1	効率クラス		
オーストラリア 2006年4月1日 ニュージーランド 2006年6月16日	2017年1月1日 (改正)	2017年1月1日	2018年2月1日	2011年1月1日	2015年1月1日 (改正)	規制開始		
0.73～185kW	0.75～ 5.5kW	7.5～ 375kW	0.37～375kW	0.75～375kW	1～500HP	容量範囲		
2、4、6、8	2、4、6	2、4、6	2、4、6	2、4、6	2、4、6	極数(P)		
1100V以下 50Hz	1000V以下 50Hz、60Hz	1000V以下 50Hz	1000V以下 50Hz、60Hz	600V以下 60Hz	1000V以下 50Hz、60Hz	電源電圧 周波数		
S1	S1	S1、S3 80%ED以上	S1	S1	S1	時間定格		
ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	ギヤモータ モータ単体	対象		
ブレーキ無、ブレーキ付 インバータ用	ブレーキ無、インバータ用	ブレーキ無、ブレーキ付 インバータ用	ブレーキ無	不明	不明	対象外		
防爆形など	ブレーキ付 ポンプ体型など	インバータ専用 ^{※5} など	ブレーキ付 ポンプ体型など	ギヤモータなど	ギヤモータ インバータ専用 ^{※5} 、防爆形	対象外		
						2015年	効率規制内容（ギヤモータ・モータ単体） 規制スケジュール	
						2016年		
						2017年		
						2018年		
						2019年		
2020年								
認証制度はあるが、ラベル制度はなし。 銘板に効率値を印字しています。	認証およびラベル制度はなし。 銘板に効率値と効率クラスを印字しています。 JEMA（日本電機工業会）の報告では上記スケジュールとなっていますが、ロシア当局の正式発表は確認できておりません。	認証およびラベル制度あり。	認証制度あり ラベル制度はなし。	認証およびラベル制度あり。	認証およびラベル制度あり。	その他		
—	0.75～ 5.5kW	7.5～ 55kW	—	—	—	ブレーキ無	容量範囲	弊社対応内容（モータ単体） ※1
	7.5～ 30kW	7.5～ 30kW				ブレーキ付		
	4	極数(P)						
	220/380V、380V 50Hz	代表電源 電圧周波数						
	IE3 ^{※3} (IE2 2018年12月まで)	IE3				ブレーキ無		
	IE1 ^{※2} (IE3)	ブレーキ付						
	○	脚取付 ^{※6}						
	○	フランジ 取付						

注) 6. 脚取付形モータの取合寸法は、JEM 規格もしくは JEM 規格の枠番号違いの寸法となります (A3 頁参照)。

7. 2018年10月発売予定

8. 耐圧防爆形・安全増防爆形は、海外向けの製作はできません。

9. 効率規制対象外の容量は標準効率で製作します。

10. 本表に記載の内容は予告なしに変更することがあります。

プレミアム効率モータご使用の注意

■商用電源の場合

プレミアム効率モータ（トップランナーモータ）は、従来の標準効率・高効率モータと特性が異なります。
特に既設品からの交換時には、動力や周辺機器の見直しが必要です。

■モータ特性

プレミアム効率モータは

- 発生損失を抑えているため、従来の標準効率・高効率モータよりも回転速度が速くなります。
運転速度を上げられない用途の場合、モータ回転数の増加に伴う減速比の再検討が必要となります。
- 回転速度が速くなることによって、負荷トルクが標準効率・高効率モータと同じまたは増加する場合は、モータ出力も増加します。
負荷条件によっては、標準効率・高効率モータよりも消費電力が増えることがあります。
- 銅損低減のためモータの巻線抵抗を低くしており、
始動電流・始動トルク・停動トルク（最大トルク）が標準効率・高効率モータに対して増加します。
- ブレーカなどの周辺機器の変更が必要になる場合があります。
- プレミアム効率モータは始動トルク・停動トルク（最大トルク）が大きいため、始動・停止を伴う運転の場合は、減速機のサービスファクター（SF）、連結器、据付ボルトや相手機械の強度を再検討する必要があります。

■インバータ駆動の場合

標準効率・高効率モータと同様にご使用できますが、インバータのパラメータ（定格電流値など）は異なります。
既設品をプレミアム効率モータに交換、インバータはそのままご使用する場合は、インバータのパラメータを変更する必要があります。

■電子サーマル設定

- 標準効率・高効率モータより定格電流値が高いため、電子サーマルの設定値を変更する必要があります。

■V/F制御・固定トルクブースト運転時

- 標準効率・高効率モータ用のトルクブースト設定値では、低速運転時に電流が流れすぎることがあります。
電流が過大に流れる場合は設定値を下げてください。

■センサレス制御運転時

- ギヤモータを交換後、オートチューニングを行ってください。

■モータブレーキについて

プレミアム効率モータのブレーキは、従来の標準効率・高効率モータやインバータ用AFモータのブレーキと制動時の動作遅れ時間や標準ブレーキトルクなどの特性が異なります。

特に既設品からの交換時にはブレーキによる停止位置がずれることがあり、ブレーキの制動回路やインバータ駆動におけるブレーキ制動の制御信号タイミングの見直しが必要になる場合があります。

【例】モータ容量 2.2kW

ブレーキ特性		標準効率モータ		プレミアム効率モータ	
		三相モータ	インバータ用AFモータ	プレミアム効率三相モータ	インバータ用プレミアム効率三相モータ
ブレーキ形式		FB-3D	FB-5B	FB-3E	
ブレーキトルク(N・m)		22	37	22	
制動時の動作遅れ時間(sec)	普通制動回路(同時切り回路)	0.3~0.4	-	0.75~0.95	-
	インバータ用普通制動回路(別切り回路)	0.15~0.2	0.2~0.25	0.4~0.5	
	急制動回路	0.01~0.02	0.01~0.02	0.02~0.04	

インバータラインアップ

シリーズ

SF-520シリーズ



特 長

簡単操作のシンプルインバータ

- 簡単操作・設定
8つのパネルキーで、簡単操作を実現しました。
セットアップモードでパラメータを簡単に設定可能です。
ベリファイ機能により、出荷設定値から変更したパラメータを簡単に確認できます。
- 大きな制動トルク
回生制動回路を内蔵。回生抵抗を接続するだけで大きな制動トルクが得られます。

HF-520/HF-X20シリーズ



高トルク & 高性能のセンサレスベクトルインバータ

- ギヤモータに適したパワフルなインバータ
センサレスベクトル制御により、始動トルク200%以上を実現。
過励磁制動機能により、ギヤモータの減速時間を短くすることができます。
- 用途別パラメータの設定が可能
コンベヤ、昇降装置などの用途を選択するだけで、自動的に最適なパラメータが設定できるため、試運転時間の短縮が図れます。
- 耐圧防爆 (d2G4) 仕様もラインアップ (HF-X20シリーズ)

HF-430αシリーズ



ノイズフィルタ内蔵、高性能センサレスベクトルインバータ

- ギヤモータに適したパワフルなインバータ
センサレスベクトル制御により、始動トルク200%以上を実現。
- ノイズフィルタ内蔵によりノイズ低減
EMCノイズフィルタを標準搭載し、インバータからの発生ノイズが低減。
- 使いやすい簡単操作機能
設定変更したパラメータのみの表示が可能。
- 耐圧防爆 (d2G4) 仕様もラインアップ

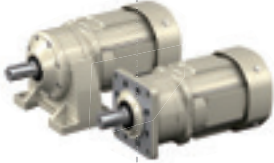
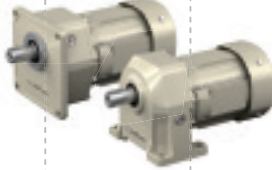
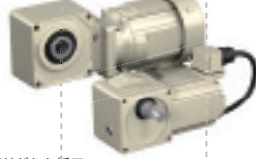
製作範囲

電圧クラス 入力 （定格出力）	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	22	30	37	45	55
三相 200V 三相 200V	SF-520 シリーズ															
	HF-520 シリーズ															
	HF-X20 シリーズ															
									HF-430α シリーズ							
三相 400V 三相 400V	SF-520 シリーズ															
	HF-520 シリーズ															
	HF-X20 シリーズ															
									HF-430α シリーズ							
単相 200V 三相 200V	SF-520 シリーズ															
	HF-520 シリーズ															
	HF-X20 シリーズ															

注) 耐圧防爆形モータをインバータで運転する場合は、厚生労働省が指定する防爆検定で組み合わせを認定されたインバータが必要ですので、モータと適用インバータを必ずセットで使用してください。
詳細は B3 頁をご参照ください。

プロダクトラインアップ

ギヤモータ・レデュサ

	6W	15W	25W	40W	90W	0.1kW	0.2kW	0.4kW	2.2kW	3.7kW
同心軸				●アルタックス®NEO			●サイクロ®減速機			
					サイクロ®減速機の減速機構を採用した小型ギヤモータです。同心軸でかつ業界最小のフランジ寸法を実現しており、また取付方向の制限が無いため、用途に合わせた自由な設計が可能です。 ●容量：40W～3.7kW				1000万台の納入実績を誇る減速機の代名詞。 ●容量：0.1kW～132kW	
平行軸		●アステロ®ギヤモータ				●プレスト®NEO ギヤモータ				
			モータとギヤヘッドは使いやすい分離構造。豊富なモータバリエーションから組合せをお選びいただけます。 ●容量：6W～90W				コンパクト、低騒音、許容ラジアル荷重大等使いやすさを極めた新しい平行軸ギヤモータです。 ●容量：40W～2.2kW			
直交軸			●アステロ®ギヤモータ		●ハイポニック減速機®			●ベベル・バディボックス®減速機 4シリーズ・5シリーズ		
				ハイボイドギヤを採用した分離構造の直交軸ギヤモータ。トルク制限がなく高効率です。 ●容量：25W～90W		ハイボイドギヤを採用。15W～11kWの容量範囲とサービスファクター対応も可能なワイドバリエーションを揃えています。 ●容量：15W～11kW			サイクロ®減速機の優れた特長を生かして出力段にベベルギヤを加えた直交軸ギヤモータ。 ●容量：0.1kW～55kW	

モーション・コントロール・ドライブ (MCD)

	7.2N・m	30N・m	330N・m	1370N・m	3000N・m	12500N・m (許容ピークトルク)
●IB シリーズ						
	サーボモータ用遊星歯車減速機 低バックラッシで位置決めに最適です。 主要サーボモータメーカに対応。 ●バックラッシ：3分/6分/15分					
●サーボモータ用サイクロ®減速機						
		サーボモータ用フランジ付サイクロ®減速機 ●バックラッシ：6分 (LBシリーズ)				
●精密制御用サイクロ®減速機						
				位置決め用高性能コンパクトタイプ Dシリーズ	位置決め用大径ホロー高速軸タイプ Cシリーズ	
				ゼロバックラッシ・コンパクト・低振動・高剛性・高効率・長寿命を特長としています。		

機械式変速機

- バイエル®無段変速機
- バイエル・サイクロ®可変減速機



大容量・長寿命で
50年以上の伝統と信頼の実績を持つ、
機械式無段変速機。
●容量：0.2kW～150kW

プロダクトラインアップ



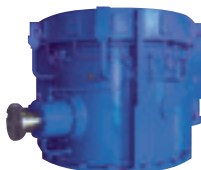
特定用途向け減速機

●高速歯車増・減速機

●産業機械用減速機



発電機・圧縮機



セメントミル



河川ポンプ



湿練機

カップリング

●セイサGCカップリング

●DCカップリング

●SFカップリング


 ギヤカップリング
 ●基準伝達トルク: 421~6,460,000N・m

 ディスクカップリング
 ●基準伝達トルク: 35.3~255,950N・m

 テーパーリッドカップリング
 ●基準伝達トルク: 52.0~932,100N・m

製造会社

住友重機械工業株式会社

住友重機械ギヤモータ株式会社

住友重機械ギヤボックス株式会社

B 仕様・寸法図

	頁
標準仕様	B2
形式	B5
インバータ駆動について	B6
寸法図	
脚取付形	B10
フランジ取付形	B20

■国内仕様モータ

■三相モータ

kW	極数	脚取付形		フランジ取付形	外被構造	電源	耐熱クラス	
		モータ枠番号		フランジ番号			ブレーキ無	ブレーキ付
0.2	4P	-	V-63M	FF130	全閉外扉形	200V 50/60Hz 220V 60Hz または 400V 50/60Hz 440V 60Hz	120 (E)	120 (E) ブレーキ:B
0.4		-	V-71M	FF165				

■プレミアム効率三相モータ

kW	極数	脚取付形	フランジ取付形		外被構造	電源	耐熱クラス	
		モータ枠番号		フランジ番号			ブレーキ無	ブレーキ付
0.75	4P	N-80M		FF165	全閉外扇形	200V 50/60Hz 220V 60Hz または 400V 50/60Hz 440V 60Hz	155 (F)	155 (F) ブレーキ:F
1.5		N-90L		FF165				
2.2		N-100L		FF215				
3.7		N-112M		FF215				
5.5		N-132S		FF265				
7.5		N-160M	N-132M	FF265				
11		N-160ML	N-160M	FF300				
15		N-160L		FF300				
18.5		N-180MS		FF350				
22		N-180M		FF350				
30		N-200LM	N-180L	FF350				
37		N-200LL	N-200L	FF400				
45		N-250MS	N-200LL	FF400				
55		N-250M	N-225S	FF500			-	

■インバータ用 AF モータ

kW	極数	脚取付形	フランジ取付形		外被構造	電圧 基底周波数	耐熱クラス		定トルク範囲 ^{注1}	始動トルク ^{注2}	許容最高 回転数 ^{注3}
		モータ枠番号	フランジ 番号	ブレーキ無			ブレーキ付				
0.1	4P	-	VA-63S	FF130	全閉外扇形	200V/220V 60Hz または 400V/440V 60Hz	130 (B)	130 (B) ブレーキ:B	6〜60Hz (1:10)	150%以上 (200%以上)	3600r/min
0.2		-	VA-63M	FF130							
0.4		-	VA-71M	FF165							

■インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW	極数	脚取付形	フランジ取付形		外被構造	電圧 基底周波数	耐熱クラス		定トルク範囲 ^{注1}	始動トルク ^{注2}	許容最高 回転数 ^{注3}
		モータ枠番号	フランジ 番号				ブレーキ無	ブレーキ付			
0.75	4P	N-80M		FF165	全閉外扇形	200V/220V 60Hz または 400V/440V 60Hz	155 (F)	155 (F) ブレーキ:F	6〜60Hz (1:10)	150%以上 (200%以上)	3600r/min
1.5		N-90L		FF165							
2.2		N-100L		FF215							
3.7		N-112M		FF215							
5.5		N-132S		FF265							
7.5		N-160M	N-132M	FF265							
11		N-160ML	N-160M	FF300							
15		N-160L		FF300							
18.5		N-180MS		FF350							
22		N-180M		FF350							
30		N-200LM	N-180L	FF350							
37		N-200LL	N-200L	FF400							
45		N-250MS	N-200LL	FF400							
55		N-250M	N-225S	FF500							
											2400r/min
											1950r/min

注) 1. センサレスベクトル制御運転時のトルク特性は、B7 頁をご参照ください。

2. 始動トルクは、弊社製インバータ HF-520 シリーズ・HF-430α シリーズで運転した場合の値です。() はセンサレスベクトル制御運転時の値です。

3. 減速機を接続する場合は、減速機の許容入力回転数を考慮する必要があります。

■耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

kW	極数	脚取付形	フランジ取付形	外被構造	電圧 基底周波数	耐熱クラス	定トルク 範囲 ^{注4}	始動 トルク	許容最高 回転数 ^{注5}	適用インバータ					
		モータ枠番号	フランジ 番号			ブレーキ無				200V級 ^{注6}		400V級			
0.2	4P	T-71S	FF130	全閉自冷形	200V/220V 60Hz または 400V/440V 60Hz	130 (B)	3～60Hz (1:20)	200% 以上	3600r/min	HF-X20 シリーズ	HFX202-A20	HFX205-A20	HFX204-A20		
0.4		T-80M	FF165								HFX202-A40	HFX205-A40	HFX204-A40		
0.75		T-90L	FF165								HFX202-A75	HFX205-A75	HFX204-A75		
1.5		T-100L	FF215								HFX202-1A5	HFX205-1A5	HFX204-1A5		
2.2		T-112M	FF215								HFX202-2A2	HFX205-2A2	HFX204-2A2		
3.7		T-132MS	FF265								HFX202-3A7	-	HFX204-3A7		
5.5		T-132M	FF265								HF-430α シリーズ				
7.5		T-160LS	FF300											HF4312-5A5	HF4314-5A5
11		T-160L	FF300											HF4312-7A5	HF4314-7A5
15		T-200LS	FF350											HF4312-011	HF4314-011
22		T-200L	FF350											HF4312-015	HF4314-015
30		BT-200L	FF350	HF4312-022		HF4314-022									
37		BT-200L	FF400	HF4312-030		HF4314-030									
45		BT-250MS	FF400	HF4312-037		HF4314-037									
55		BT-250M	FF400	HF4312-045		HF4314-045									
			HF4312-055	HF4314-055											

- 注) 1. 耐圧防爆形モータをインバータで運転する場合は、厚生労働省が指定する防爆検定で組み合わせを認定されたインバータが必要です。モータと上記適用インバータを必ずセットで使用してください。
2. インバータは、センサレスベクトル制御運転モードで検定を合格しておりますので、出荷時はセンサレスベクトル制御のパラメータに設定されています。
3. インバータ本体は非防爆場所の設置となります。
4. 2.2kW200V 級は、5 ~ 60Hz となります。
5. 減速機を接続する場合は、減速機の許容入力回転数を考慮する必要があります。
6. HFX20S-□□□は、単相 200V 入力 / 三相 200V 出力仕様です。

■海外仕様モータ

■三相モータ

kW (HP)	極数	脚取付形	フランジ取付形	外被構造	電源	耐熱クラス	
		モータ枠番号	フランジ 番号			ブレーキ無	ブレーキ付
0.2 (1/4)	4P	-	V-63M	全閉外扉形	向け先によって 異なります	155 (F)	155 (F) ブレーキ:F
0.4 (1/2)		-	V-71M				

■プレミアム効率三相モータ

kW (HP)	極数	脚取付形	フランジ取付形	外被構造	電源	耐熱クラス	
		モータ枠番号	フランジ 番号			ブレーキ無	ブレーキ付
0.75 (1)	4P	N-80M	FF165	全閉外扇形	向け先によって 異なります	155 (F)	155 (F) ブレーキ:F
1.5 (2)		N-90L	FF165				
2.2 (3)		N-100L	FF215				
3.7 (5)		N-112M	FF215				
5.5 (7.5)		N-132S	FF265				
7.5 (10)		N-160M	N-132M				
11 (15)		N-160ML	N-160M				
15 (20)		N-160L	FF300				
18.5 (25)		N-180MS	FF350				
22 (30)		N-180M	FF350				
30 (40)		N-200L	N-180L				
37 (50)		N-200L	FF400				
45 (60)		N-250M	N-200LL				-
55 (75)		N-250M	N-225S				

■インバータ用 AF モータ

kW (HP)	極数	脚取付形	フランジ取付形	外被構造	電圧 基底周波数	耐熱クラス		定トルク範囲 ^{注1}	始動トルク ^{注2}	許容最高 回転数 ^{注3}
		モータ枠番号	フランジ 番号			ブレーキ無	ブレーキ付			
0.1 (1/8)	4P	-	VA-63S	全閉外扇形	向け先によって 異なります	155 (F)	155 (F) ブレーキ:F	6~60Hz (1:10)	150%以上 (200%以上)	3600r/min
0.2 (1/4)		-	VA-63M							
0.4 (1/2)		-	VA-71M							

- 注) 1. センサレスベクトル制御運転時のトルク特性は、B7 頁をご参照ください。
2. 始動トルクは、弊社製インバータ HF-520 シリーズ・HF-430α シリーズで運転した場合の値です。() はセンサレスベクトル制御運転時の値です。
3. 減速機を接続する場合は、減速機の許容入力回転数を考慮する必要があります。
4. 韓国向けは、フランジ取付形のみとなります。
5. 三相モータ、プレミアム効率三相モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。トルク特性は、B6 ~ B8 頁をご参照ください。

■共通

項目		仕様
保護方式		屋内形（IP44 全閉防まつ形 屋内）または屋外形（IP44 全閉防まつ形 屋外）
時間定格		S1（連続）
周囲条件	設置場所	屋内形：屋内（塵埃の少ない、水がかからない場所） 屋外形：屋内および屋外（強い風雨は直接かからないが、一般的な雨水がかかる場所） 振動 1G 以下
	周囲温度	-10℃～40℃
	周囲湿度	85% 以下
	高度	標高 1000m 以下
	雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、蒸気などがないこと。 塵埃を含まない換気の良い場所であること。
相手機械との連結方式		カップリング直結、ギヤ、チェンスプロケットおよびプーリ・ベルト掛け
塗装		塗装質：フタル酸系 塗装色：マンセル 6.5PB 3.6/8.2 相当近似（ドナウブルー）

■屋外形（保護等級 IP44）の仕様

強い風雨は直接かからないが、一般的な雨水がかかる場所でご使用できる仕様です。

露天環境で強い風雨を直接受ける場所では、カバーの設置もしくは耐暴風雨屋外形（保護等級 IP55）が必要となります。

（耐暴風雨屋外形の詳細仕様はご照会ください。）

また、軸（またはカラー）には炭素鋼を使用していますので、オイルシール摺動面に錆が進行しないように、外部に露出している部分があれば、防錆油などで定期的に防錆処置をしてください。

屋外形のご注文の際は、必ず出力軸方向のご指定をお願いします。

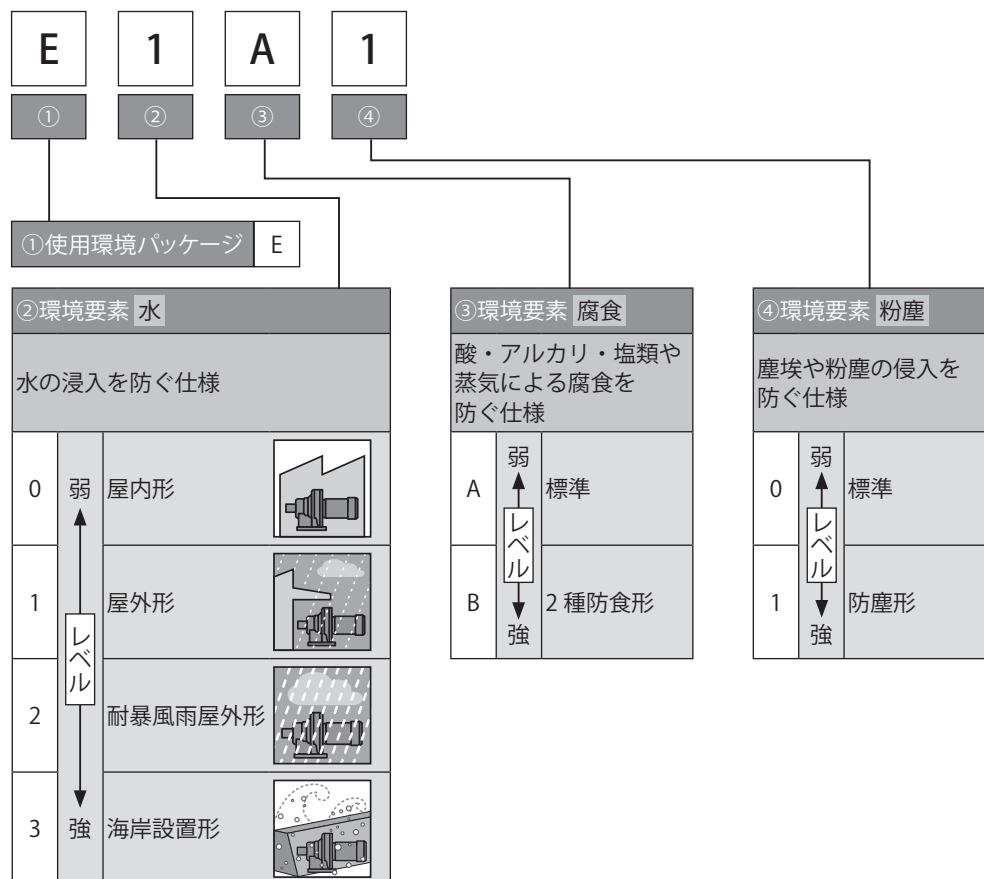
■使用環境パッケージ

ご使用の環境に最適な仕様をパッケージ化しています。

環境 3 要素（水・腐食・粉塵）を防ぐレベルを選択いただくだけで、簡単に仕様が決まります。

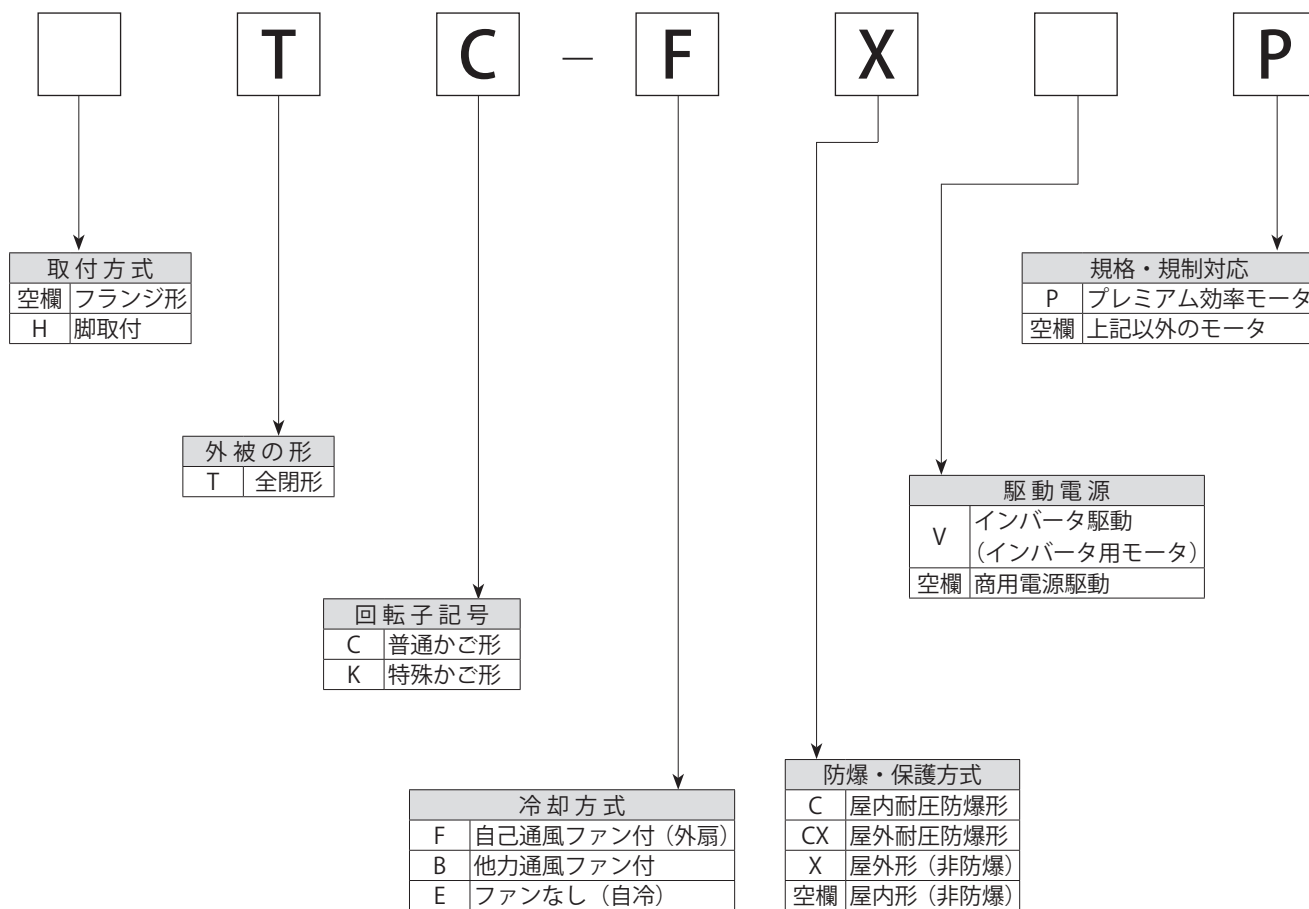
■パッケージ番号

ご注文および見積依頼の際は、パッケージ番号をご指定ください。



注) 1. 仕様の詳細はご照会ください。

2. 各仕様に最適な塗装を、使用環境パッケージとは別にオプションで指定する必要があります。E9 頁をご参照ください。



インバータ駆動について

■ 400V 級モータの注意点

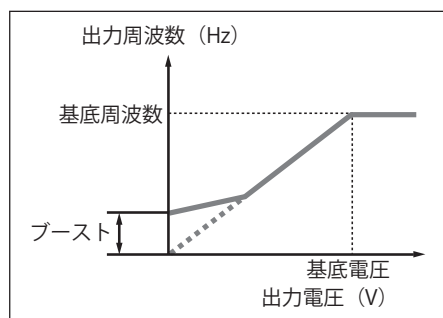
- ・ IGBTを使用したPWM方式のインバータは、高圧のサージ電圧をモータ端子に発生させ、モータ巻線の絶縁劣化を引き起こすことがあります。特に400V級でケーブルが長い時（20m以上）などには、1300Vを超えるサージ電圧が発生することがありますので、そのような場合はインバータとモータ間にLCRフィルタまたは出力側交流リアクトルなどを設置し、サージ電圧を抑制してください。

■ インバータ駆動する場合の注意点

1. V/f 制御での運転

V/f 制御でインバータ運転を行う場合、低速時のトルクの補償としてブースト調整を行う必要があります。

ブーストの設定量が高いとモータが過励磁となるため、負荷の状態により過負荷・過電流トリップとなることがあります。このような場合、ブーストの設定量を適正に下げることによって正常運転となります。



2. センサレスベクトル制御による運転

- ・ モータ定数のパラメータをインバータに設定することにより、モータ特性が自動的に調整されるため、ブースト調整が不要です。
- ・ モータ定数をベースにして、電流のベクトル演算を行うため、負荷状態に合わせた最適な運転が可能となります。

3. 基底周波数（60Hz）を超える周波数域での運転

基底周波数を超える周波数域は、定出力運転になります。そのため、トルクは高回転になるにつれて減少します。

4. モータ温度上昇について

三相モータをインバータで可変速運転する場合、商用電源の場合と比較して、モータの温度上昇が高くなります。その理由は

- ・ 出力波形による影響・・・インバータ出力は、正弦波PWM波形のため損失分となる高調波成分を含んでいるためです。
- ・ 低速運転時のモータ冷却効果の減少・・・モータの回転数が低くなると、冷却ファンの風量が減少するためです。

5. その他

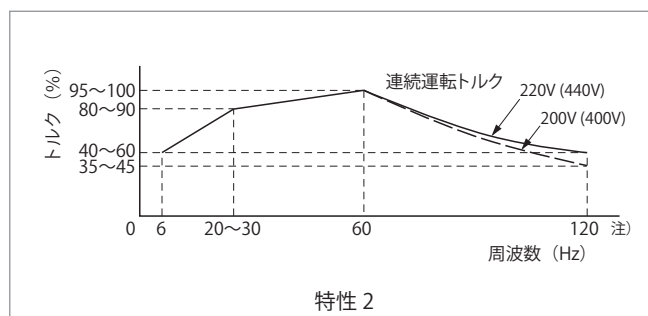
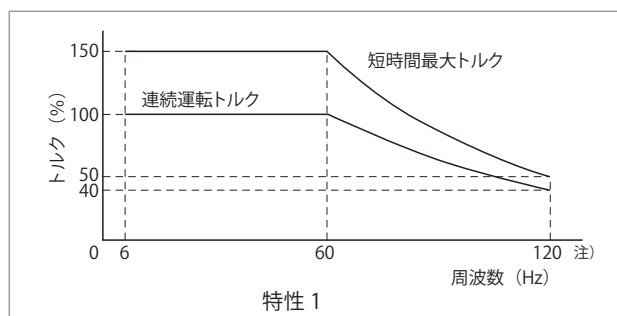
- ・ 減速機を接続する場合は、減速機の許容入力回転数を考慮する必要があります。
- ・ ブレーキ付モータを低速で長時間運転する場合、冷却ファンの効果が低下します。そのためブレーキの温度上昇が増加し運転条件が制限される場合がありますので、ご照会ください。

■ V/ f 制御運転時のトルク特性

当社製インバータでV / f 制御運転を行った場合、当社製モータとの組み合わせで下記のトルク特性となります。

表 B1

モータ容量 (kW)	インバータ用 AF モータ	インバータ用 プレミアム効率三相モータ	三相モータ
0.1	特性 1 定トルク特性 (6 ~ 60Hz)	-	-
0.2 ~ 0.4			特性 2 低減トルク特性
0.75 ~ 55	-	特性 1 定トルク特性 (6 ~ 60Hz)	-



許容最高周波数^注：0.1～22kWは120Hz、30kW・37kWは80Hz、45kW・55kWは65Hzとなります。

連続運転トルク：連続運転時に、モータの温度上昇を規格値以内に抑えて運転できる許容トルク値を示します。

短時間最大トルク：短時間（1分以内）にモータが出力できる最大トルク値を示します。

HP 表示の場合は、kW に読み替えてください（B3 頁参照）。

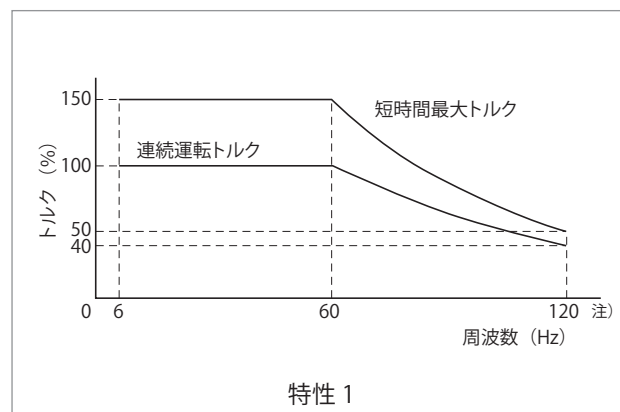
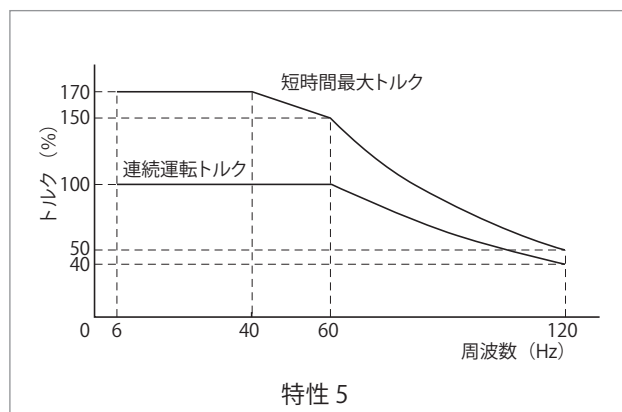
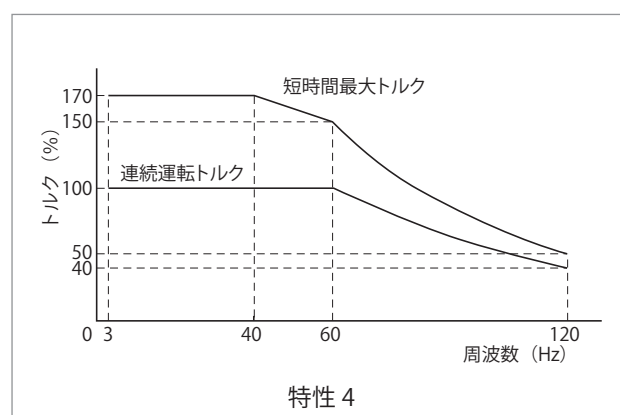
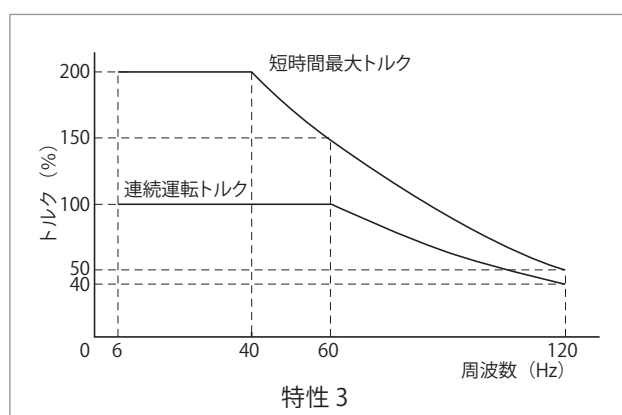
インバータ駆動について

■センサレスベクトル制御運転時のトルク特性

当社製インバータでセンサレスベクトル制御運転を行った場合、当社製モータとの組合わせで下記のトルク特性となります。モータ容量によって定トルク範囲は異なります。

表 B2

モータ容量 (kW)	インバータ用 AF モータ	インバータ用 プレミアム効率三相モータ	三相モータ	適用インバータ (センサレスベクトル制御)
0.2 ～ 0.4	特性 3 定トルク特性 (6 ～ 60Hz)	-	特性 3 定トルク特性 (6 ～ 60Hz)	HF-520 シリーズ (0.2 ～ 7.5kW) HF-430 α シリーズ (5.5 ～ 55kW)
0.75 ～ 7.5	-	特性 4 定トルク特性 (3 ～ 60Hz)	-	
11 ～ 22		特性 5 定トルク特性 (6 ～ 60Hz)		
30 ～ 55		特性 1 定トルク特性 (6 ～ 60Hz)		



許容最高周波数^{注)}：0.2~22kWは120Hz、30kW・37kWは80Hz、45kW・55kWは65Hzとなります。

連続運転トルク：連続運転時に、モータの温度上昇を規格値以内に抑えて運転できる許容トルク値を示します。

短時間最大トルク：短時間（1分以内）にモータが出力できる最大トルク値を示します。

HP 表示の場合は、kW に読み替えてください（B3 頁参照）。

インバータ駆動について

■海外仕様プレミアム効率三相モータのトルク特性

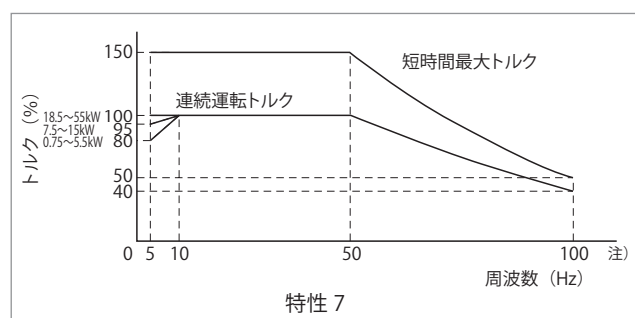
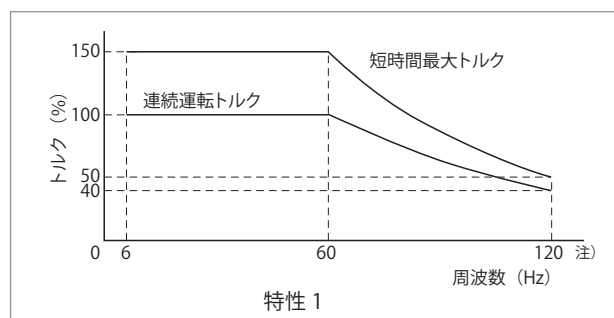
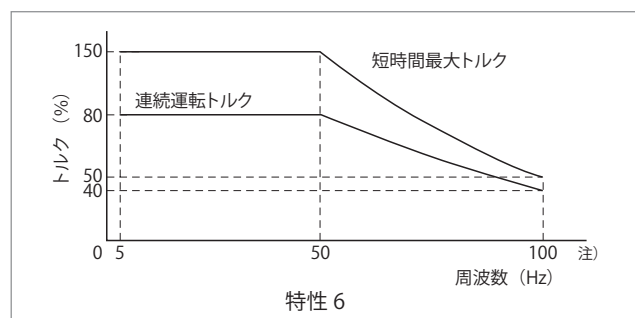
当社製海外仕様プレミアム効率三相モータを当社製インバータ（V / f 制御、センサレスベクトル制御）で運転を行った場合、下記のトルク特性となります。

インバータ・モータ容量によって定トルク範囲は異なります。基底周波数 50Hz 運転の場合は、5 ～ 50Hz の連続運転トルクは 80% となります。

1.5 ～ 11kW ブレーキ付は、6 ～ 15Hz の連続運転トルクが 80% となります。詳細はご照会ください。

表 B3

モータ容量 (kW)	プレミアム効率三相モータ		
	基底周波数 50Hz		基底周波数 60Hz
	インバータとモータの 容量が同じ場合	インバータ容量を モータより 1 サイズ 大きくした場合	
0.75 ～ 15	特性 6 定トルク特性 (5 ～ 50Hz/80%)	特性 7 定トルク特性 (10 ～ 50Hz)	特性 1 定トルク特性 (6 ～ 60Hz)
18.5 ～ 55		特性 7 定トルク特性 (5 ～ 50Hz)	



モータ容量 (kW)	許容最高周波数 注)		
	基底周波数 50Hz		基底周波数 60Hz
	インバータとモータの 容量が同じ場合	インバータ容量を モータより 1 サイズ 大きくした場合	
0.75 ～ 15	100Hz	100Hz	120Hz
18.5 ～ 22			110Hz
30 ～ 37	80Hz		
45 ～ 55	65Hz		

連続運転トルク：連続運転時に、モータの温度上昇を規格値以内に抑えて運転できる許容トルク値を示します。
 短時間最大トルク：短時間（1分以内）にモータが出力できる最大トルク値を示します。
 HP 表示の場合は、kW に読み替えてください（B3 頁参照）。

寸法図 脚取付形

■屋内形・ブレーキ無

■国内仕様

N-80M ~ N-160L

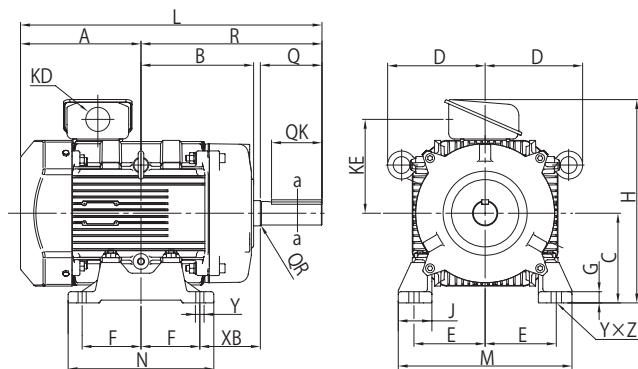


図 1

N-180MS、N-180M、N-250MS、N-250M

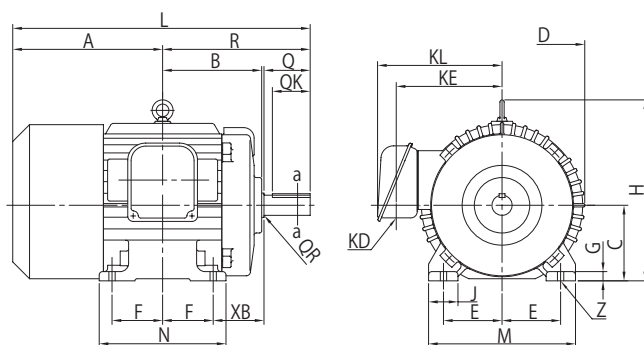


図 2

N-200LM、N-200LL

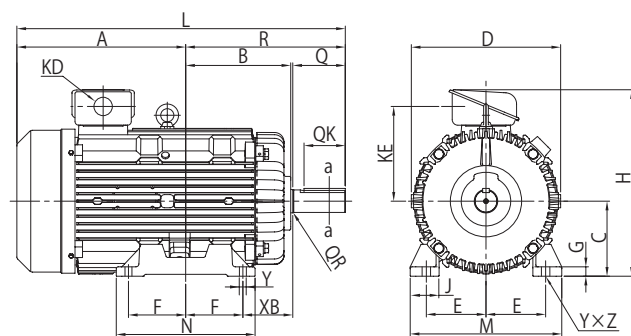
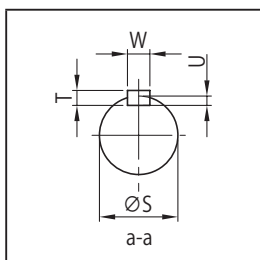


図 3

■軸端寸法



注) 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

寸法図 脚取付形

■屋内形・ブレーキ無

■プレミアム効率三相モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW×4P	モータ 枠番号	図	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	R	S	T	U	W	Q	QK	QR	XB	4-Y×Z (4-φZ)
0.75	N-80M	1	168.5	95	80	112	62.5	50	6	202	37	308.5	170	128	140	19j6	6	3.5	6	40	32	0.5	50	9.5×14
1.5	N-90L		177	113.5	90	117	70	62.5	8	216	34	345.5	179	155	168.5	24j6	7	4	8	50	40	0.5	56	9.5×14
2.2	N-100L		159.5	123	100	125	80	70	8	250	34	352.5	196	176	193	28j6	7	4	8	60	45	1	63	12×16
3.7	N-112M		173.5	135	112	153	95	70	10	278	42	373.5	238	176	200	28j6	7	4	8	60	45	1	70	12×15
5.5	N-132S		203	149	132	153	108	70	10	298	84	442	254	210	239	38k6	8	5	10	80	63	1	89	12×15
7.5	N-160M		215	201	160	174	127	105	20	363	60	538	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	14.5×18.5
11	N-160ML		251	205	160	174	127	105	20	363	60	574	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	14.5×18.5
15	N-160L	2	294.5	226	160	203	127	127	20	394	48	640	310	304	345	42k6	8	5	12	110	90	2	108	14.5×18.5
18.5	N-180MS		357	236	180	394	139.5	120.5	22	431	70	708.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	15
22	N-180M		357	236	180	394	139.5	120.5	22	431	70	708.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	15
30	N-200LM	3	450	280	200	398	159	152.5	25	497	77	875.5	404	370	425.5	60m6	11	7	18	140	110	2	133	18.5×22.5
37	N-200LL		450	280	200	398	159	152.5	25	497	77	875.5	404	370	425.5	60m6	11	7	18	140	110	2	133	18.5×22.5
45	N-250MS	2	427	335	250	485	203	174.5	30	553	90	909.5	500	420	482.5	75m6	12	7.5	20	140	110	2	168	24
55	N-250M		427	335	250	485	203	174.5	30	553	90	909.5	500	420	482.5	75m6	12	7.5	20	140	110	2	168	24

kW×4P	モータ 枠番号	図	KE	KD	KL	質量 kg
0.75	N-80M	1	102	23	-	15
1.5	N-90L		106	23	-	19
2.2	N-100L		126	23	-	26
3.7	N-112M		142	23	-	37
5.5	N-132S		142	23	-	77
7.5	N-160M		168	43	-	79
11	N-160ML		168	43	-	97
15	N-160L	2	199	43	-	119
18.5	N-180MS		252	49	297	255
22	N-180M		252	49	297	255
30	N-200LM	3	253	49	-	308
37	N-200LL		253	49	-	338
45	N-250MS	2	322	77	407	405
55	N-250M		322	77	407	441

注) 白字の枠番号 (例: N-160M) は、JEM 規格の kW と枠番号の組み合わせと異なっているため、取付寸法が JEM 規格とは異なります。

寸法図 脚取付形

■屋内形・ブレーキ付

■国内仕様

N-80M ~ N-160L

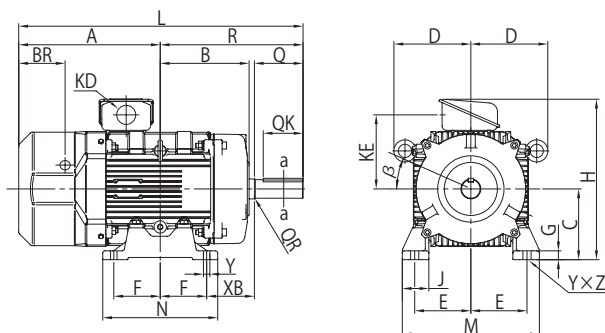


図 1

N-180MS、N-180M

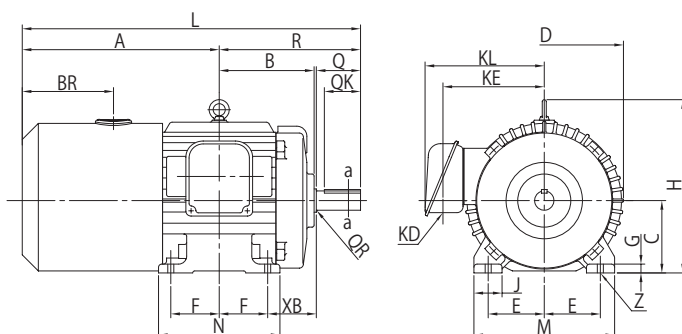


図 2

N-200LM

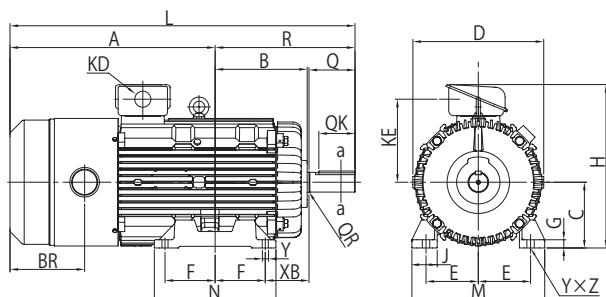
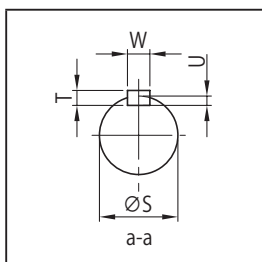


図 3

■軸端寸法



注) 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

■屋内形・ブレーキ付

■プレミアム効率三相モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW×4P	モータ 枠番号	図	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	R	S	T	U	W	Q	QK	QR	XB	BR	β°	4-Y×Z (4-φZ)
0.75	N-80M	1	232	95	80	112	62.5	50	6	202	37	372	170	128	140	19j6	6	3.5	6	40	32	0.5	50	70	24	9.5×14
1.5	N-90L		246.5	113.5	90	117	70	62.5	8	216	34	415	179	155	168.5	24j6	7	4	8	50	40	0.5	56	73	24	9.5×14
2.2	N-100L		237.5	123	100	125	80	70	8	250	34	430.5	196	176	193	28j6	7	4	8	60	45	1	63	77	24	12×16
3.7	N-112M		264	135	112	153	95	70	10	278	42	464	238	176	200	28j6	7	4	8	60	45	1	70	85	24	12×15
5.5	N-132S		293	149	132	153	108	70	10	298	84	532	254	210	239	38k6	8	5	10	80	63	1	89	85	24	12×15
7.5	N-160M		320	201	160	174	127	105	20	363	60	643	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	105	24	14.5×18.5
11	N-160ML		356	205	160	174	127	105	20	363	60	679	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	105	24	14.5×18.5
15	N-160L	2	429	226	160	203	127	127	20	418	48	774.5	310	304	345	42k6	8	5	12	110	90	2	108	203	-	14.5×18.5
18.5	N-180MS		490	236	180	394	139.5	120.5	22	431	70	841.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	227	-	15
22	N-180M		490	236	180	394	139.5	120.5	22	431	70	841.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	227	-	15
30	N-200LM	3	624	280	200	398	159	152.5	25	497	77	1050	404	370	425.5	60m6	11	7	18	140	110	2	133	227	-	18.5×22.5

kW×4P	モータ 枠番号	図	KE	KD	KL	質量 kg
0.75	N-80M	1	102	23	-	19
1.5	N-90L		106	23	-	24
2.2	N-100L		126	23	-	34
3.7	N-112M		142	23	-	48
5.5	N-132S		142	23	-	88
7.5	N-160M		168	43	-	99
11	N-160ML		168	43	-	117
15	N-160L	2	214	43	-	165
18.5	N-180MS		252	49	297	299
22	N-180M		252	49	297	299
30	N-200LM	3	253	49	-	352

注) 白字の枠番号 (例: N-160M) は、JEM 規格の kW と枠番号の組み合わせと異なっているため、取付寸法が JEM 規格とは異なります。

寸法図 脚取付形

■屋外形・ブレーキ無

■国内仕様・海外仕様

N-80M ~ N-160L

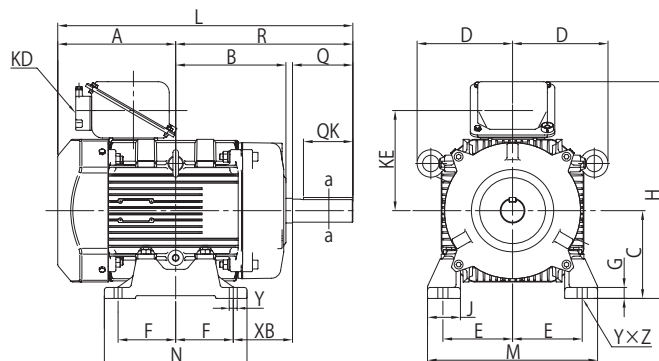


図 1

N-180MS、N-180M、N-250MS、N-250M

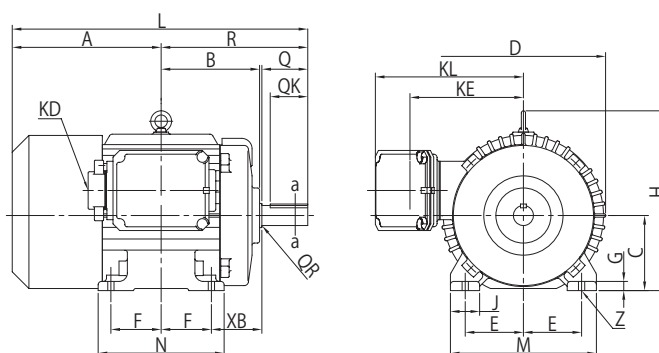


図 2

N-200LM、N-200LL

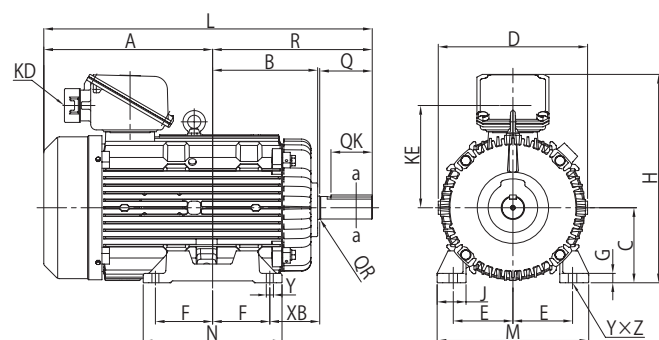
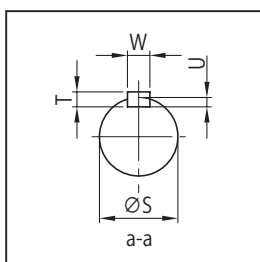


図 3

■軸端寸法

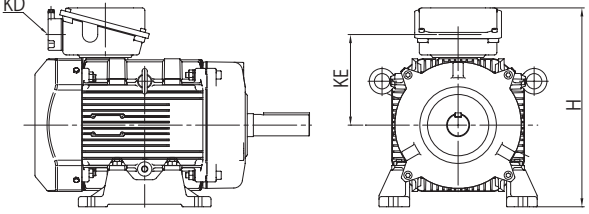
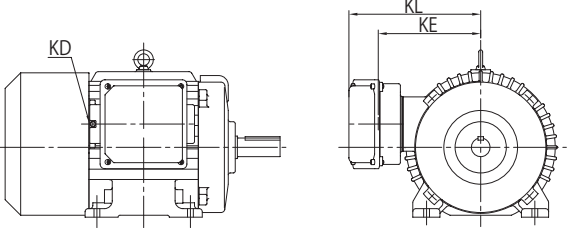


- 注) 1. 海外仕様は端子箱が日本国内仕様と異なります。海外仕様の端子箱周辺寸法は、図 4～7 をご参照ください。
 2. 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

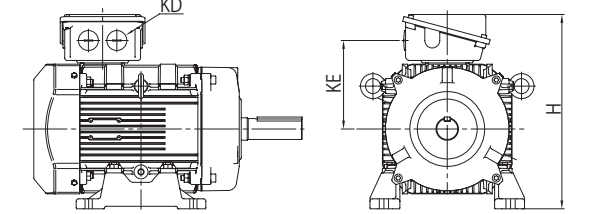
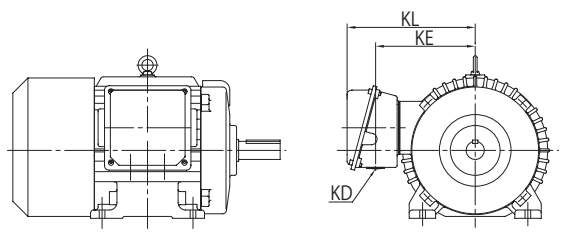
寸法図 脚取付形

■屋外形・ブレーキ無

■海外仕様／アメリカ・カナダ向け（端子箱周辺寸法）

N-80M ~ N-160L、N-200LM、N-200LL	N-180MS、N-180M、N-250MS、N-250M
 図 4	 図 5

■海外仕様／欧州・中国・ロシア向け（端子箱周辺寸法）

N-80M ~ N-160L、N-200LM、N-200LL	N-180MS、N-180M、N-250MS、N-250M
 図 6	 図 7

■プレミアム効率三相モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW×4P	モータ 枠番号	図	A	B	C	D	E	F	G	J	L	M	N	R	S	T	U	W	Q	QK	QR	XB	4-Y×Z (4-φZ)
0.75	N-80M	1	168.5	95	80	112	62.5	50	6	37	308.5	170	128	140	19j6	6	3.5	6	40	32	0.5	50	9.5×14
1.5	N-90L		177	113.5	90	117	70	62.5	8	34	345.5	179	155	168.5	24j6	7	4	8	50	40	0.5	56	9.5×14
2.2	N-100L		159.5	123	100	125	80	70	8	34	352.5	196	176	193	28j6	7	4	8	60	45	1	63	12×16
3.7	N-112M		173.5	135	112	153	95	70	10	42	373.5	238	176	200	28j6	7	4	8	60	45	1	70	12×15
5.5	N-132S		203	149	132	153	108	70	10	84	442	254	210	239	38k6	8	5	10	80	63	1	89	12×15
7.5	N-160M		215	201	160	174	127	105	20	60	538	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	14.5×18.5
11	N-160ML		251	205	160	174	127	105	20	60	574	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	14.5×18.5
15	N-160L	2	294.5	226	160	203	127	127	20	48	640	310	304	345	42k6	8	5	12	110	90	2	108	14.5×18.5
18.5	N-180MS		357	236	180	394	139.5	120.5	22	70	708.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	15
22	N-180M	3	357	236	180	394	139.5	120.5	22	70	708.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	15
30	N-200LM		450	280	200	398	159	152.5	25	77	875.5	404	370	425.5	60m6	11	7	18	140	110	2	133	18.5×22.5
37	N-200LL		450	280	200	398	159	152.5	25	77	875.5	404	370	425.5	60m6	11	7	18	140	110	2	133	18.5×22.5
45	N-250MS	2	427	335	250	485	203	174.5	30	90	909.5	500	420	482.5	75m6	12	7.5	20	140	110	2	168	24
55	N-250M		427	335	250	485	203	174.5	30	90	909.5	500	420	482.5	75m6	12	7.5	20	140	110	2	168	24

kW×4P	モータ 枠番号	国内仕様						海外仕様／アメリカ・カナダ向け						海外仕様／欧州・中国・ロシア向け					
		図	KE	KD	KL	H	質量 kg	図	KE	KD	KL	H	質量 kg	図	KE	KD	KL	H	質量 kg
0.75	N-80M	1	112	G3/4	-	229	15	4	112	NPT3/4	-	232	15	6	112	2-M25×1.5	-	232	15
1.5	N-90L		117	G3/4	-	243	19		116	NPT3/4	-	246	19		116	2-M25×1.5	-	246	19
2.2	N-100L		141	G3/4	-	283	26		130	NPT3/4	-	270	26		130	2-M25×1.5	-	270	26
3.7	N-112M		157	G3/4	-	311	37		146	NPT3/4	-	298	37		146	2-M25×1.5	-	298	37
5.5	N-132S		157	G1	-	331	77		146	NPT1	-	318	77		146	2-M25×1.5	-	318	77
7.5	N-160M		183	G1	-	395	79		178	NPT1	-	390	79		178	2-M32×1.5	-	390	79
11	N-160ML		183	G1 1/4	-	395	97		178	NPT1-1/4	-	390	97		178	2-M32×1.5	-	390	97
15	N-160L	2	214	G1 1/4	-	426	119	5	209	NPT1-1/2	-	421	119	7	209	2-M32×1.5	-	421	119
18.5	N-180MS		272	G1 1/4	355	431	255		264	NPT1-1/2	340	-	255		264	2-M40×1.5	340	-	255
22	N-180M	3	272	G1 1/4	355	431	255	4	264	NPT1-1/2	340	-	255	6	264	2-M40×1.5	340	-	255
30	N-200LM		273	G2	-	426	308		264	NPT2	-	540	308		264	2-M40×1.5	-	540	308
37	N-200LL		273	G2	-	426	338		264	NPT2	-	540	338		264	2-M40×1.5	-	540	338
45	N-250MS	2	347	G2 1/2	480	553	405	5	325	NPT2-1/2	418	-	405	7	325	2-M63×1.5	418	-	405
55	N-250M		347	G2 1/2	480	553	441		325	NPT2-1/2	418	-	441		325	2-M63×1.5	418	-	441

注) 1. 白字の枠番号（例：N-160M）は、JEM 規格の kW と枠番号の組み合わせと異なっているため、取付寸法が JEM 規格とは異なります。

2. 屋外形のご注文の際は、必ず出力軸方向のご指定をお願いします。

3. 出力軸方向水平の場合、端子箱の引出口方向は寸法図の通りとなります。水平以外の場合の引出口方向は、ご照会ください。

■国内仕様・海外仕様

N-160L

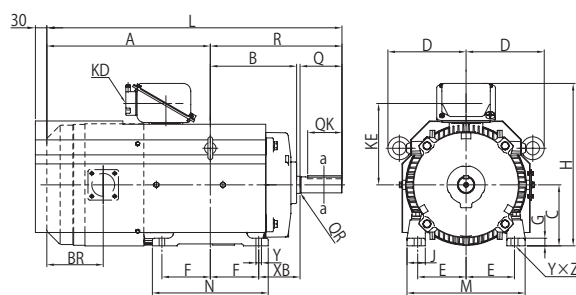


图 2

N-200LM

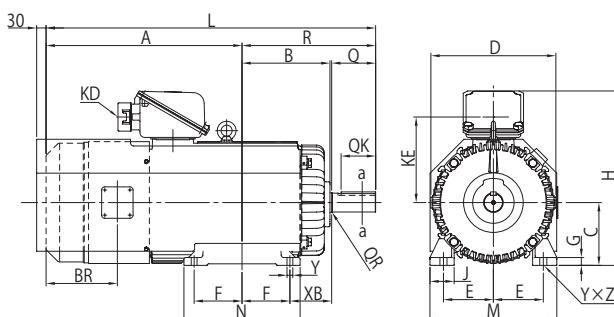


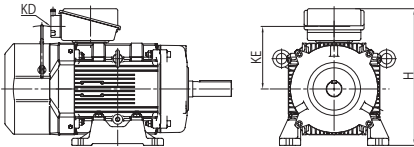
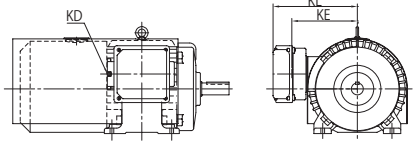
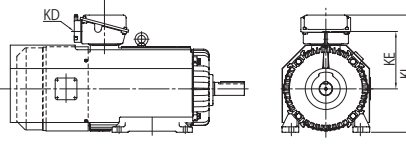
图 4

注) 1. 海外仕様は端子箱が日本国内仕様と異なります。海外仕様の端子箱周辺寸法は、図 5 ～ 10 をご参照ください。
2. 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

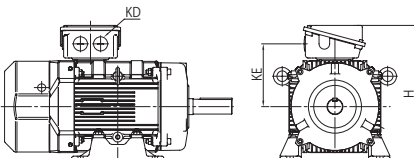
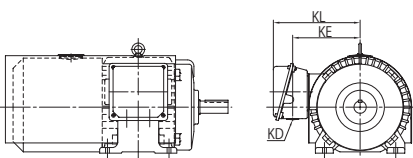
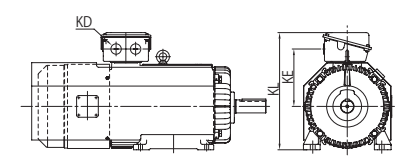
寸法図 脚取付形

■屋外形・ブレーキ付

■海外仕様／アメリカ・カナダ向け（端子箱周辺寸法）

N-80M ～ N-160L	N-180MS、N-180M	N-200LM
		
図 5	図 6	図 7

■海外仕様／欧州・中国・ロシア向け（端子箱周辺寸法）

N-80M ～ N-160L	N-180MS、N-180M	N-200LM
		
図 8	図 9	図 10

■プレミアム効率三相モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW×4P	モータ 枠番号	図	A	B	C	D	E	F	G	J	L	M	N	R	S	T	U	W	Q	QK	QR	XB	BR	β°	4-Y×Z (4-φZ)
0.75	N-80M	1	232	95	80	112	62.5	50	6	37	372	170	128	140	19j6	6	3.5	6	40	32	0.5	50	70	24	9.5×14
1.5	N-90L		246.5	113.5	90	117	70	62.5	8	34	415	179	155	168.5	24j6	7	4	8	50	40	0.5	56	73	24	9.5×14
2.2	N-100L		237.5	123	100	125	80	70	8	34	430.5	196	176	193	28j6	7	4	8	60	45	1	63	77	24	12×16
3.7	N-112M		264	135	112	153	95	70	10	42	464	238	176	200	28j6	7	4	8	60	45	1	70	85	24	12×15
5.5	N-132S		293	149	132	153	108	70	10	84	532	254	210	239	38k6	8	5	10	80	63	1	89	85	24	12×15
7.5	N-160M	2	320	201	160	174	127	105	20	60	643	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	105	24	14.5×18.5
11	N-160ML		356	205	160	174	127	105	20	60	679	310	260	323	42k6	8	5	12	110	90	2	108	105	24	14.5×18.5
15	N-160L	2	429	226	160	205	127	127	20	48	774.5	310	304	345	42k6	8	5	12	110	90	2	108	203	-	14.5×18.5
18.5	N-180MS	3	490	236	180	394	139.5	120.5	22	70	841.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	227	-	15
22	N-180M		490	236	180	394	139.5	120.5	22	70	841.5	350	302	351.5	48k6	9	5.5	14	110	90	2	121	227	-	15
30	N-200LM	4	624	280	200	398	159	152.5	25	77	1050	404	370	425.5	60m6	11	7	18	140	110	2	133	227	-	18.5×22.5

kW×4P	モータ 枠番号	国内仕様						海外仕様／アメリカ・カナダ向け						海外仕様／欧州・中国・ロシア向け					
		図	KE	KD	KL	H	質量 kg	図	KE	KD	KL	H	質量 kg	図	KE	KD	KL	H	質量 kg
0.75	N-80M	1	112	G3/4	-	229	20	5	112	NPT3/4	-	232	20	8	112	2-M25×1.5	-	232	20
1.5	N-90L		117	G3/4	-	243	25		116	NPT3/4	-	246	25		116	2-M25×1.5	-	246	25
2.2	N-100L		141	G3/4	-	283	35		130	NPT3/4	-	270	35		130	2-M25×1.5	-	270	35
3.7	N-112M		157	G3/4	-	311	49		146	NPT3/4	-	298	49		146	2-M25×1.5	-	298	49
5.5	N-132S		157	G1	-	331	89		146	NPT1	-	318	89		146	2-M25×1.5	-	318	89
7.5	N-160M	2	183	G1	-	395	100	6	178	NPT1	-	390	100	9	178	2-M32×1.5	-	390	100
11	N-160ML		183	G1 1/4	-	395	119		178	NPT1-1/4	-	390	119		178	2-M32×1.5	-	390	119
15	N-160L	2	214	G1 1/4	-	426	167		209	NPT1-1/2	-	421	173		209	2-M32×1.5	-	421	173
18.5	N-180MS	3	272	G1 1/4	355	431	307		264	NPT1-1/2	340	-	317		264	2-M40×1.5	340	-	317
22	N-180M		272	G1 1/4	355	431	307		264	NPT1-1/2	340	-	317		264	2-M40×1.5	340	-	317
30	N-200LM	4	273	G2	-	426	360	7	264	NPT2	-	540	372	10	264	2-M40×1.5	-	540	372

- 注) 1. 白字の枠番号（例：N-160M）は、JEM規格のkWと枠番号の組み合わせと異なっているため、取寸法がJEM規格とは異なります。
 2. 屋外形のご注文の際は、必ず出力軸方向のご指定をお願いします。
 3. 出力軸方向水平の場合、端子箱の引出口方向は寸法図の通りとなります。水平以外の場合の引出口方向は、ご照会ください。

寸法図 脚取付形

■屋内形・屋外形

■国内仕様／耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

T-71S ～ T-200L

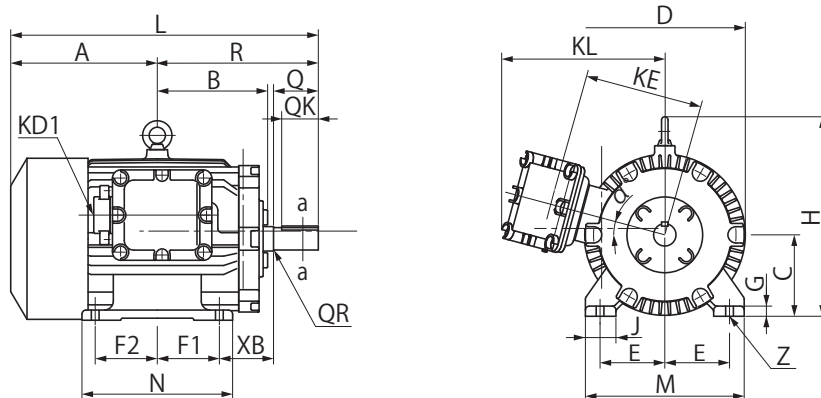


図 1

BT-200L～BT-250M

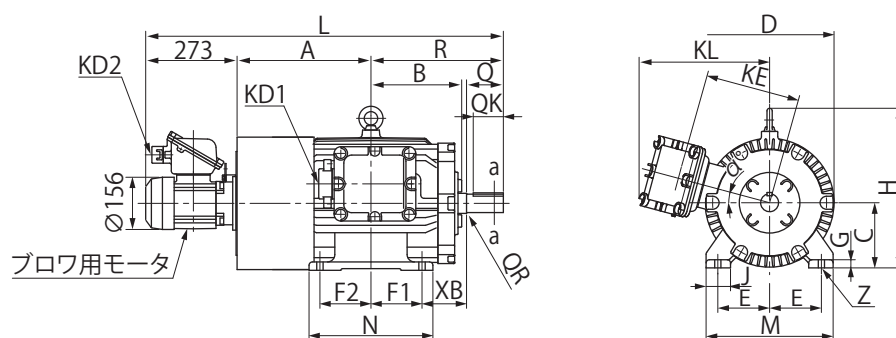
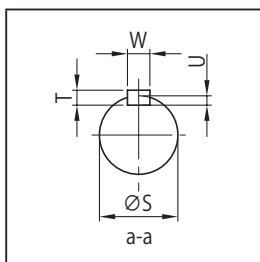


図 2

■軸端寸法



注) 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

寸法図 脚取付形

■屋内形・屋外形

■国内仕様／耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

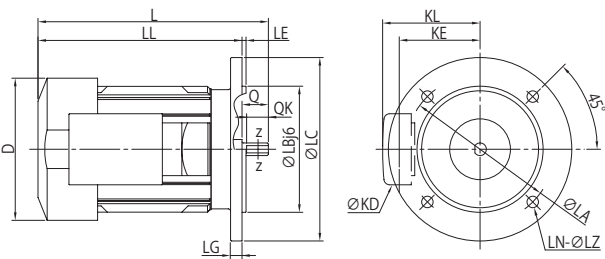
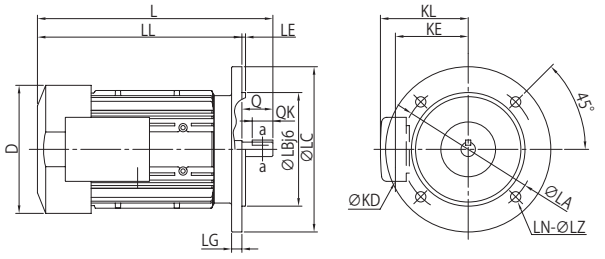
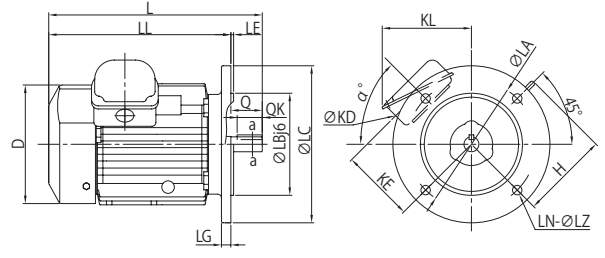
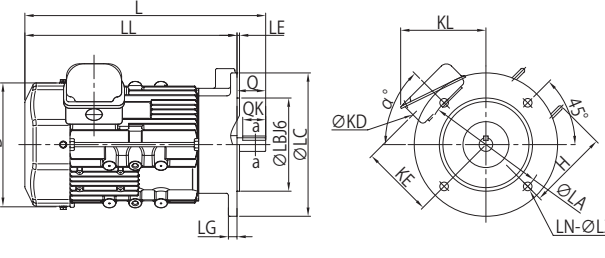
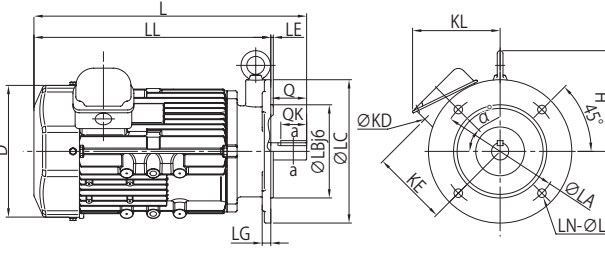
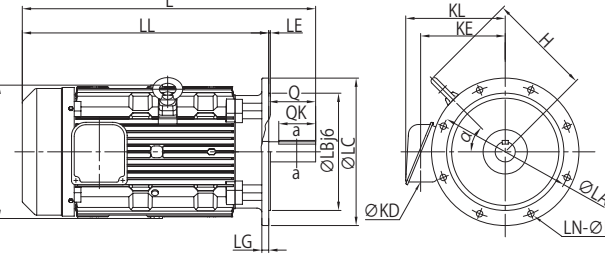
kW×4P	モータ枠番号	図	A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	L	M	N	R	S	T	U	W	Q	QK	QR	XB	4-φZ
0.2	T-71S	1	116	88	71	152	56	45	45	8	286	30	236	140	120	120	14j6	5	3	5	30	18	1	45	7
0.4	T-80M		168.5	114.5	80	156	62.5	67.5	32.5	9	198	35	326	160	161	157.5	19j6	6	3.5	6	40	27	0.5	50	10
0.75	T-90L		177	116	90	182	70	62.5	62.5	12	220	40	346	180	155	168.5	24j6	7	4	8	50	36	1	56	10
1.5	T-100L		201	140	100	182	80	80	60	10	230	40	404	200	190	203	28j6	7	4	8	60	45	1	63	12
2.2	T-112M		209	149	112	220	95	82	58	12	274	44	421	228	199	212	28j6	7	4	8	60	45	1	70	12
3.7	T-132MS		257	176	132	264	108	89	89	16	325	48	515	256	214	258	38k6	8	5	10	80	63	1	89	12
5.5	T-132M		257	176	132	264	108	89	89	16	325	48	515	256	214	258	38k6	8	5	10	80	63	1	89	12
7.5	T-160LS		335	230	160	315	127	127	127	20	390	70	680	310	300	345	42k6	8	5	12	110	90	1	108	15
11	T-160L		335	230	160	315	127	127	127	20	390	70	680	310	300	345	42k6	8	5	12	110	90	1	108	15
15	T-200LS		360	271	200	397	159	152.5	152.5	25	490	75	755.5	390	370	395.5	55m6	10	6	16	110	90	2	133	19
22	T-200L	2	360	271	200	397	159	152.5	152.5	25	490	75	755.5	390	370	395.5	55m6	10	6	16	110	90	2	133	19
30	BT-200L		400	271	200	397	159	152.5	152.5	25	490	75	1068.5	390	370	395.5	55m6	10	6	16	110	90	2	133	19
37	BT-200L		400	271	200	397	159	152.5	152.5	25	490	75	1068.5	390	370	395.5	55m6	10	6	16	110	90	2	133	19
45	BT-250MS		470	337	250	480	203	174.5	174.5	30	589	90	1225.5	500	420	482.5	65m6	11	7	18	140	110	3	168	24
55	BT-250M		470	337	250	480	203	174.5	174.5	30	589	90	1225.5	500	420	482.5	65m6	11	7	18	140	110	3	168	24

kW×4P	モータ枠番号	図	KE	KD1	KD2	KL	α°	質量 kg
0.2	T-71S	1	145	PF3/4	-	215	90	19
0.4	T-80M		145	PF3/4	-	214	30	26
0.75	T-90L		158	PF3/4	-	233	15	32
1.5	T-100L		158	PF3/4	-	233	15	41
2.2	T-112M		180	PF1	-	255	15	52
3.7	T-132MS		220	PF1	-	333	15	96
5.5	T-132M		220	PF1	-	333	15	103
7.5	T-160LS		240	PF1 1/4	-	352	15	163
11	T-160L		240	PF1 1/4	-	352	15	178
15	T-200LS		290	PF1 1/4	-	401	15	266
22	T-200L	2	290	PF1 1/4	-	401	15	293
30	BT-200L		290	PF2	PF3/4	401	15	320
37	BT-200L		290	PF2	PF3/4	401	15	310
45	BT-250MS		330	PF2 1/2	PF3/4	439	15	460
55	BT-250M		330	PF2 1/2	PF3/4	439	15	490

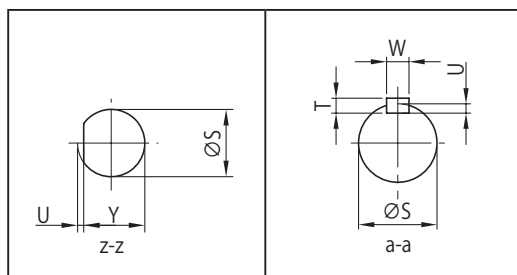
寸法図 フランジ取付形

■屋内形・ブレーキ無

■国内仕様・海外仕様／韓国向け

VA-63S、V-63M	VA-63M、V-71M
 図 1	 図 2
VA-71M	N-80M
 図 3	 図 4
N-90L～N-180L、N-200LL、N-225S	N-200L
 図 5	 図 6

■軸端寸法



- 注) 1. 韓国向けの端子箱は国内仕様と同一です。
2. 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

寸法図 フランジ取付形

■屋内形・ブレーキ無

■三相モータ

プレミアム効率三相モータ

インバータ用 AF モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

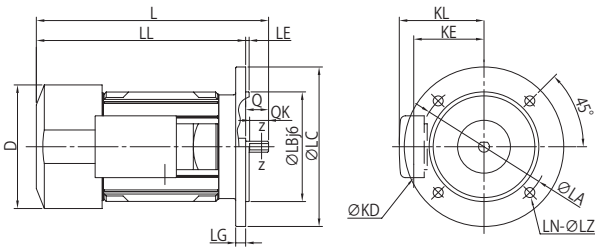
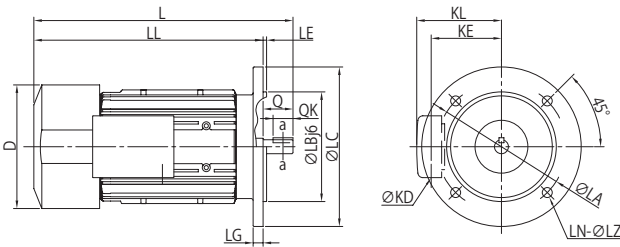
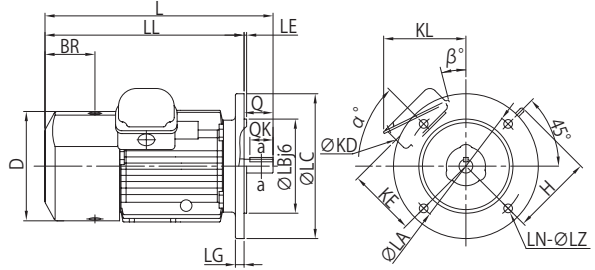
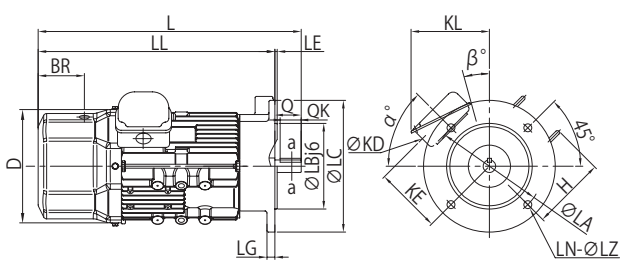
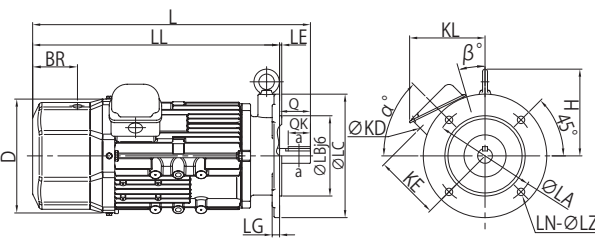
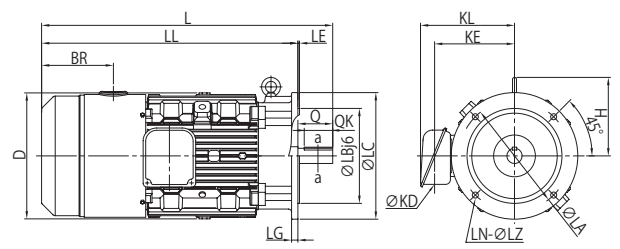
kW×4P	モータ枠番号	図	D	H	L	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	S	T	U	W	Y	Q	QK
0.1	VA-63S	1	∅ 124	-	201	130	110	160	3.5	10	178	4	10	11h6	-	1	-	10	23	19
0.2	V-63M																			
0.2	VA-63M	2	∅ 124	-	228	130	110	160	3.5	10	198	4	10	14j6	5	3	5	-	30	20
0.4	V-71M																			
0.4	VA-71M	3	∅ 151	112	272	165	130	200	3.5	12	232	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32
0.75	N-80M	4	□ 158	112	336	165	130	200	3.5	12	296	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32
1.5	N-90L		□ 167	141	380.5	165	130	200	3.5	12	330.5	4	12	24j6	7	4	8	-	50	36
2.2	N-100L	5	□ 184	157	378	215	180	250	4	16	318	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45
3.7	N-112M		□ 222	166	435	215	180	250	4	16	375	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45
5.5	N-132S		□ 222	191	483	265	230	300	4	20	403	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63
7.5	N-132M		□ 260	200	520	265	230	300	4	20	440	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63
11	N-160M		□ 260	225	626	300	250	350	5	20	516	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90
15	N-160L		□ 317	208	655	300	250	350	5	20	545	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90
18.5	N-180MS		□ 398	248	746	350	300	400	5	20	636	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90
22	N-180M		□ 398	248	746	350	300	400	5	20	636	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90
30	N-180L		□ 398	248	870	350	300	400	5	20	760	4	19	55m6	10	6	16	-	110	90
37	N-200L		□ 398	309	875.5	400	350	440	5	20	735.5	8	19	60m6	11	7	18	-	140	110
45	N-200LL	5	∅ 518	349	921.5	400	350	440	5	24	781.5	8	19	60m6	11	7	18	-	140	110
55	N-225S		∅ 518	349	911.5	500	450	550	5	25	771.5	8	19	65m6	11	7	18	-	140	110

kW×4P	モータ枠番号	図	KE	KD	KL	α°	質量 kg
0.1	VA-63S	1	70.5	12.5	85	0	4.8
0.2	V-63M						
0.2	VA-63M	2	70.5	12.5	85	0	5.9
0.4	V-71M						
0.4	VA-71M	3	94	23	114	45	11
0.75	N-80M	4	102	23	119	45	16
1.5	N-90L		106	23	122	45	22
2.2	N-100L	5	126	23	146	45	30
3.7	N-112M		142	23	157	45	42
5.5	N-132S		142	23	157	45	58
7.5	N-132M		168	43	193	45	77
11	N-160M		168	43	203	0	101
15	N-160L		199	43	234	0	121
18.5	N-180MS		253	49	297	0	248
22	N-180M		253	49	297	0	248
30	N-180L		253	49	297	0	300
37	N-200L	6	253	49	297	0	331
45	N-200LL	5	327	77	412	0	396
55	N-225S		327	77	412	0	446

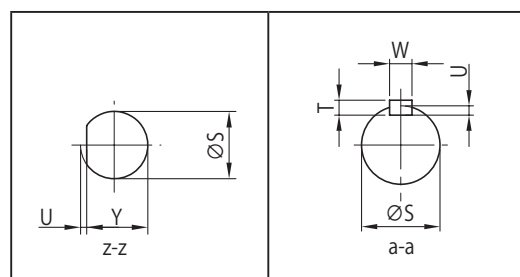
寸法図 フランジ取付形

■屋内形・ブレーキ付

■国内仕様・海外仕様／韓国向け

VA-63S、V-63M	VA-63M、V-71M
 図 1	 図 2
VA-71M	N-80M
 図 3	 図 4
N-90L～N-160M	N-160L～N180L
 図 5	 図 6

■軸端寸法



- 注) 1. 韓国向けの端子箱は国内仕様と同一です。
2. 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

寸法図 フランジ取付形

■屋内形・ブレーキ付

■三相モータ

プレミアム効率三相モータ

インバータ用 AF モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

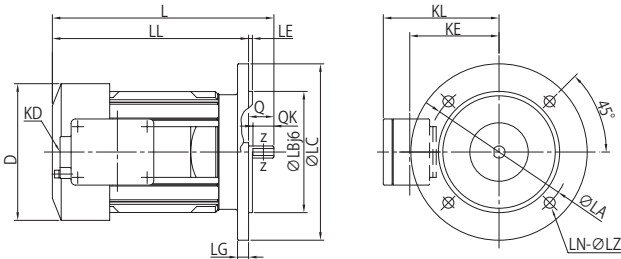
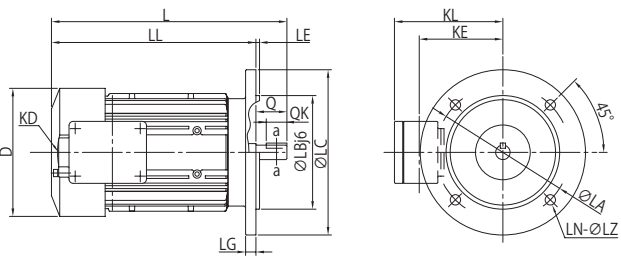
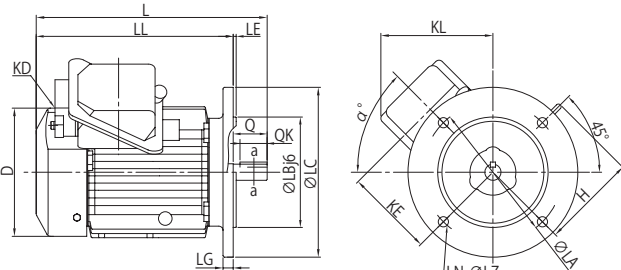
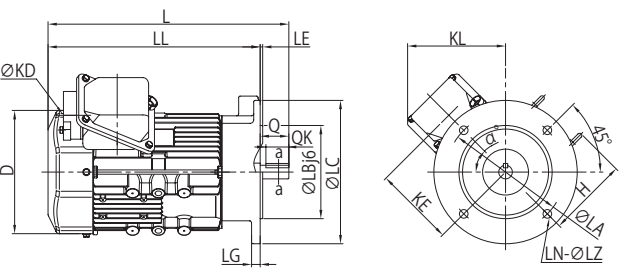
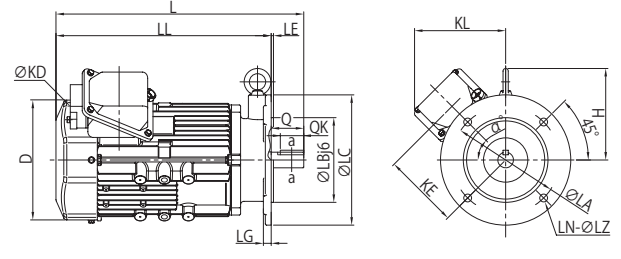
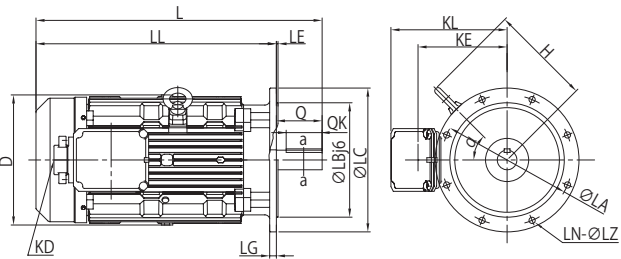
kW×4P	モータ枠番号	図	D	H	L	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	S	T	U	W	Y	Q	QK	BR	β°
0.1	VA-63S	1	∅ 124	-	233	130	110	160	3.5	10	210	4	10	11h6	-	1	-	10	23	19	-	-
0.2	V-63M																					
0.2	VA-63M	2	∅ 124	-	260	130	110	160	3.5	10	230	4	10	14j6	5	3	5	-	30	20	-	-
0.4	V-71M																					
0.4	VA-71M	3	∅ 151	112	315	165	130	200	3.5	12	275	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32	69	15
0.75	N-80M	4	□ 158	112	399.5	165	130	200	3.5	12	399.5	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32	70	21
1.5	N-90L		□ 167	141	450	165	130	200	3.5	12	400	4	12	24j6	7	4	8	-	50	36	73	21
2.2	N-100L	5	□ 184	157	456	215	180	250	4	16	396	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45	77	21
3.7	N-112M		□ 222	166	525.5	215	180	250	4	16	465.5	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45	85	21
5.5	N-132S		□ 222	191	573.5	265	230	300	4	20	493.5	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63	85	21
7.5	N-132M		□ 260	200	625	265	230	300	4	20	545	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63	105	21
11	N-160M		□ 260	225	731	300	250	350	5	20	621	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90	105	66
15	N-160L		∅ 320	208	790	300	250	350	5	20	680	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90	203	-
18.5	N-180MS	6	□ 398	248	920	350	300	400	5	20	810	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90	227	-
22	N-180M		□ 398	248	920	350	300	400	5	20	810	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90	227	-
30	N-180L		□ 398	248	1044	350	300	400	5	20	934	4	19	55m6	10	6	16	-	110	90	227	-

kW×4P	モータ枠番号	図	KE	KD	KL	α°	質量 kg
0.1	VA-63S	1	70.5	12.5	85	0	6.0
0.2	V-63M						
0.2	VA-63M	2	70.5	12.5	85	0	7.1
0.4	V-71M						
0.4	VA-71M	3	94	23	114	45	14
0.75	N-80M	4	102	23	119	45	21
1.5	N-90L		106	23	122	45	27
2.2	N-100L	5	126	23	146	45	38
3.7	N-112M		142	23	157	45	53
5.5	N-132S		142	23	157	45	69
7.5	N-132M		168	43	193	45	97
11	N-160M		168	43	203	0	121
15	N-160L		214	43	258	0	162
18.5	N-180MS	6	253	49	297	0	294
22	N-180M		253	49	297	0	294
30	N-180L		253	49	297	0	347

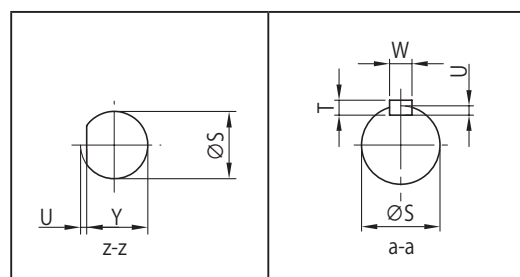
寸法図 フランジ取付形

■屋外形・ブレーキ無

■国内仕様・海外仕様

VA-63S、V-63M	VA-63M、V-71M
 図 1	 図 2
VA-71M	N-80M
 図 3	 図 4
N-90L~N-180L、N-200LL、N-225S	N-200L
 図 5	 図 6

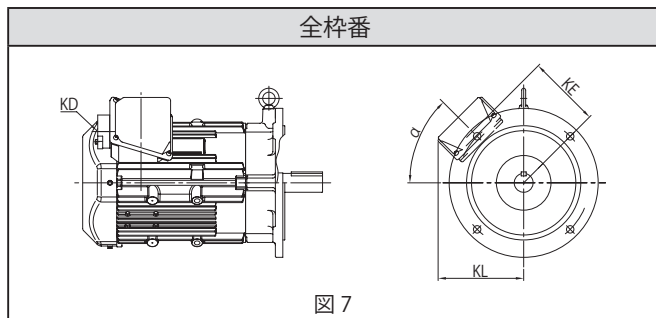
■軸端寸法



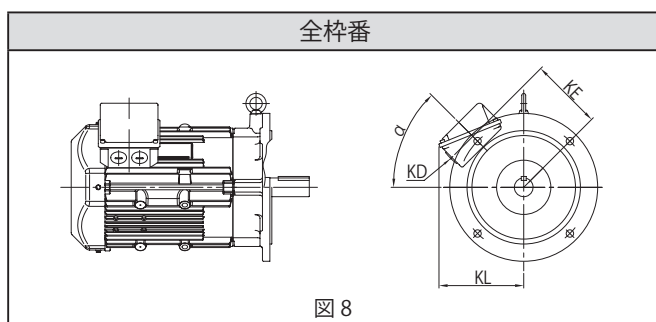
- 注) 1. 海外仕様（韓国向けを除く）は端子箱が日本国内仕様と異なります。海外仕様の端子箱周辺寸法は、図 7～8 をご参照ください。
韓国向けの端子箱は国内仕様と同一です。
2. 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

■屋外形・ブレーキ無

■海外仕様／アメリカ・カナダ向け（端子箱周辺寸法）



■海外仕様／欧州・中国・ロシア向け（端子箱周辺寸法）



■三相干一々

プレミアム効率三相モータ

インバータ用 AF モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW×4P	モーター枠番号	図	D	H	L	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	S	T	U	W	Y	Q	QK
0.1	VA-63S	1	∅ 124	-	201	130	110	160	3.5	10	178	4	10	11h6	-	1	-	10	23	19
0.2	V-63M																			
0.2	VA-63M																			
0.4	V-71M	2	∅ 124	-	228	130	110	160	3.5	10	198	4	10	14j6	5	3	5	-	30	20
0.4	VA-71M																			
0.75	N-80M																			
1.5	N-90L	5	□ 158	112	336	165	130	200	3.5	12	296	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32
2.2	N-100L		□ 167	141	380.5	165	130	200	3.5	12	330.5	4	12	24j6	7	4	8	-	50	36
3.7	N-112M		□ 184	157	378	215	180	250	4	16	318	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45
5.5	N-132S		□ 222	166	435	215	180	250	4	16	375	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45
7.5	N-132M		□ 222	191	483	265	230	300	4	20	403	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63
11	N-160M		□ 260	200	520	265	230	300	4	20	440	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63
15	N-160L		□ 260	200	520	265	230	300	4	20	440	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63
18.5	N-180MS		□ 260	225	626	300	250	350	5	20	516	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90
22	N-180M		□ 317	208	655	300	250	350	5	20	545	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90
30	N-180L		□ 398	248	746	350	300	400	5	20	636	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90
37	N-200L		□ 398	248	746	350	300	400	5	20	636	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90
45	N-200LL	6	□ 398	248	870	350	300	400	5	20	760	4	19	55m6	10	6	16	-	110	90
55	N-225S		□ 398	309	875.5	400	350	440	5	20	735.5	8	19	60m6	11	7	18	-	140	110
	N-225S		□ 518	349	921.5	400	350	440	5	24	781.5	8	19	60m6	11	7	18	-	140	110
	N-225S	5	□ 518	349	911.5	500	450	550	5	25	771.5	8	19	65m6	11	7	18	-	140	110
	N-225S		□ 518	349	911.5	500	450	550	5	25	771.5	8	19	65m6	11	7	18	-	140	110

kW×4P	モータ枠番号	国内仕様・海外仕様／韓国向け						海外仕様／アメリカ・カナダ向け						海外仕様／欧州・中国・ロシア向け					
		図	KE	KD	KL	α°	質量 kg	図	KE	KD	KL	α°	質量 kg	図	KE	KD	KL	α°	質量 kg
0.1	VA-63S	1	81	G1/2	105	0	4.9		84	NPT1/2	114	0	5.2		84	1-M16×1.5 1-M25×1.5	114	0	5.2
0.2	V-63M																		
0.2	VA-63M	2	81	G1/2	105	0	6.1		84	NPT1/2	114	0	6.5		84	1-M16×1.5 1-M25×1.5	114	0	6.5
0.4	V-71M																		
0.4	VA-71M	3	104.5	G3/4	132	45	12		104	NPT3/4	141	45	12		104	2-M25×1.5	141	45	12
0.75	N-80M	4	112	G3/4	150	45	17		112	NPT3/4	148	45	17		112	2-M25×1.5	148	45	17
1.5	N-90L		117	G3/4	153	45	22		116	NPT3/4	151	45	22		116	2-M25×1.5	151	45	22
2.2	N-100L	5	141	G3/4	168	45	31	7	130	NPT3/4	161	45	31	8	130	2-M25×1.5	161	45	31
3.7	N-112M		157	G3/4	179	45	42		146	NPT3/4	172	45	42		146	2-M25×1.5	172	45	42
5.5	N-132S		157	G1	179	45	59		146	NPT1	172	45	59		146	2-M25×1.5	172	45	59
7.5	N-132M		183	G1	214	45	78		178	NPT1	218	45	78		178	2-M32×1.5	221	45	78
11	N-160M		183	G1 1/4	235	0	102		178	NPT1-1/4	230	0	102		178	2-M32×1.5	230	0	102
15	N-160L		214	G1 1/4	266	0	124		209	NPT1-1/2	261	0	124		209	2-M32×1.5	261	0	124
18.5	N-180MS		273	G1 1/4	355	0	260		265	NPT1-1/2	340	0	256		265	2-M40×1.5	340	0	256
22	N-180M		273	G1 1/4	355	0	260		265	NPT1-1/2	340	0	256		265	2-M40×1.5	340	0	256
30	N-180L		273	G2	355	0	308		265	NPT2	340	0	308		265	2-M40×1.5	340	0	308
37	N-200L		6	273	G2	355	0		340	265	NPT2	340	0		340	265	2-M40×1.5	340	0
45	N-200LL	5	352	G2 1/2	484	0	417		329	NPT2-1/2	420	0	418		329	2-M63×1.5	420	0	417
55	N-225S		352	G2 1/2	484	0	467		329	NPT2-1/2	420	0	468		329	2-M63×1.5	420	0	467

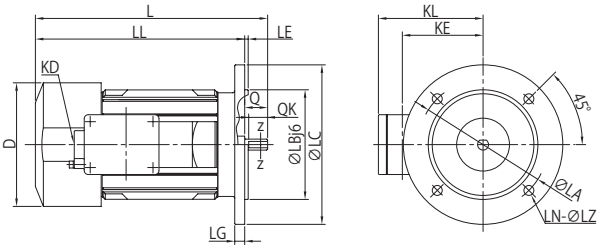
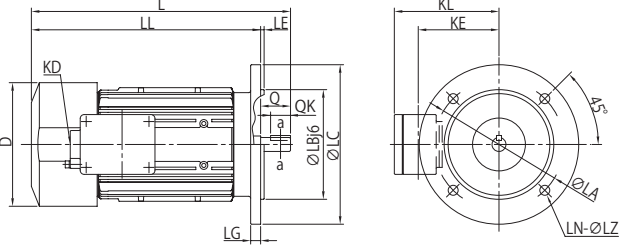
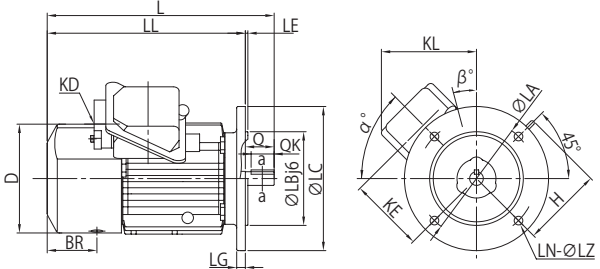
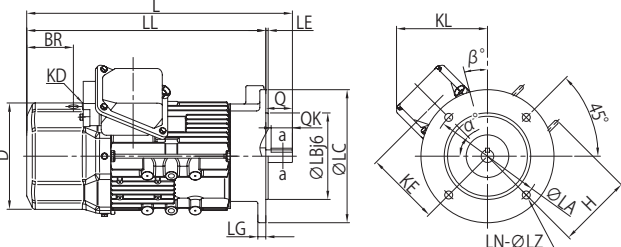
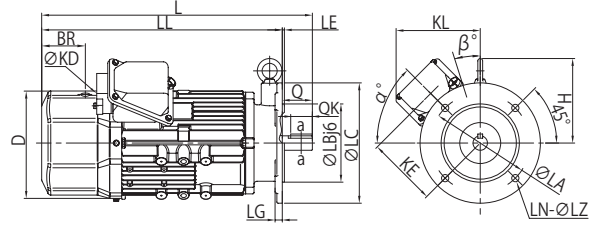
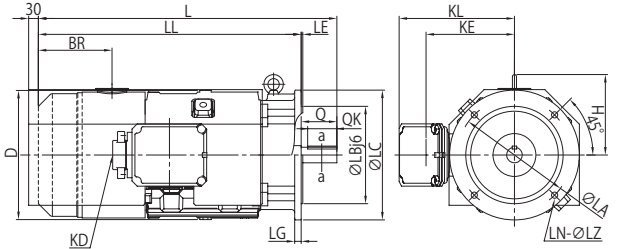
注) 1. 屋外形のご注文の際は、必ず出力軸方向のご指定をお願いします。

2. 出力軸方向水平の場合、端子箱の引出口方向は寸法図の通りとなります。水平以外の場合の引出口方向は、ご照会ください。

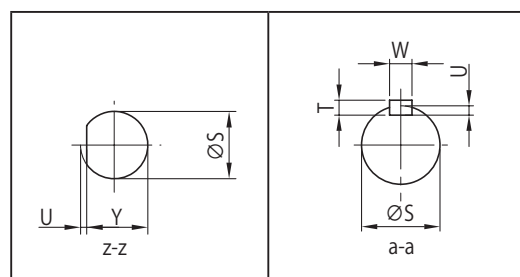
寸法図 フランジ取付形

■屋外形・ブレーキ付

■国内仕様・海外仕様

VA-63S、V-63M	VA-63M、V-71M
 図 1	 図 2
VA-71M	N-80M
 図 3	 図 4
N-90L~N-160M	N-160L~N-180L
 図 5	 図 6

■軸端寸法



- 注) 1. 海外仕様（韓国向けを除く）は端子箱が日本国内仕様と異なります。海外仕様の端子箱周辺寸法は、図 7～10 をご参照ください。
韓国向けの端子箱は国内仕様と同一です。
2. 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

寸法図 フランジ取付形

■屋外形・ブレーキ付

■海外仕様／アメリカ・カナダ向け（端子箱周辺寸法）

VA-63S、V-63M、VA-63M、V-71M、N-80M～N-160M	N-160L～N-180L
図 7	図 8

■海外仕様／欧州・中国・ロシア向け（端子箱周辺寸法）

VA-63S、V-63M、VA-63M、V-71M、N-80M～N-160M	N-160L～N-180L
図 9	図 10

■三相モータ

プレミアム効率三相モータ

インバータ用 AF モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

kW×4P	モータ枠番号	図	D	H	L	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	S	T	U	W	Y	Q	QK	BR	β°
0.1	VA-63S	1	∅ 124	-	233	130	110	160	3.5	10	210	4	10	11h6	-	1	-	10	23	19	-	-
0.2	V-63M		∅ 124	-	260	130	110	160	3.5	10	230	4	10	14j6	5	3	5	-	30	20	-	-
0.2	VA-63M	2	∅ 124	-	260	130	110	160	3.5	10	230	4	10	14j6	5	3	5	-	30	20	-	-
0.4	V-71M		∅ 124	-	260	130	110	160	3.5	10	230	4	10	14j6	5	3	5	-	30	20	-	-
0.4	VA-71M	3	∅ 151	112	315	165	130	200	3.5	12	275	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32	69	15
0.75	N-80M		□ 158	112	399.5	165	130	200	3.5	12	399.5	4	12	19j6	6	3.5	6	-	40	32	70	21
1.5	N-90L	5	□ 167	141	450	165	130	200	3.5	12	400	4	12	24j6	7	4	8	-	50	36	73	21
2.2	N-100L		□ 184	157	456	215	180	250	4	16	396	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45	77	21
3.7	N-112M		□ 222	166	525.5	215	180	250	4	16	465.5	4	15	28j6	7	4	8	-	60	45	85	21
5.5	N-132S		□ 222	191	573.5	265	230	300	4	20	493.5	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63	85	21
7.5	N-132M		□ 260	200	625	265	230	300	4	20	545	4	15	38k6	8	5	10	-	80	63	105	21
11	N-160M	6	□ 260	225	731	300	250	350	5	20	621	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90	105	66
15	N-160L		∅ 320	208	790	300	250	350	5	20	680	4	19	42k6	8	5	12	-	110	90	203	-
18.5	N-180MS		□ 398	248	920	350	300	400	5	20	810	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90	227	-
22	N-180M		□ 398	248	920	350	300	400	5	20	810	4	19	48k6	9	5.5	14	-	110	90	227	-
30	N-180L		□ 398	248	1044	350	300	400	5	20	934	4	19	55m6	10	6	16	-	110	90	227	-

kW×4P	モータ枠番号	国内仕様・海外仕様／韓国向け						海外仕様／アメリカ・カナダ向け						海外仕様／欧州・中国・ロシア向け					
		図	KE	KD	KL	α°	質量 kg	図	KE	KD	KL	α°	質量 kg	図	KE	KD	KL	α°	質量 kg
0.1	VA-63S	1	81	G1/2	105	0	6.3	7	84	NPT1/2	114	0	6.5	9	84	1-M16×1.5 1-M25×1.5	114	0	6.5
0.2	V-63M		81	G1/2	105	0	7.4		84	NPT1/2	114	0	7.8		84	1-M16×1.5 1-M25×1.5	114	0	7.8
0.2	VA-63M	2	81	G1/2	105	0	7.4	7	104	NPT3/4	141	45	14	9	104	2-M25×1.5	141	45	14
0.4	V-71M		81	G1/2	105	0	7.4		112	NPT3/4	148	45	22		112	2-M25×1.5	148	45	22
0.4	VA-71M	3	104.5	G3/4	132	45	14	7	116	NPT3/4	151	45	28	9	116	2-M25×1.5	151	45	28
0.75	N-80M		112	G3/4	137	45	22		130	NPT3/4	161	45	39		130	2-M25×1.5	161	45	39
1.5	N-90L	5	117	G3/4	140	45	28	7	146	NPT3/4	172	45	54	9	146	2-M25×1.5	172	45	54
2.2	N-100L		141	G3/4	168	45	39		146	NPT1	172	45	70		146	2-M25×1.5	172	45	70
3.7	N-112M		157	G3/4	179	45	54		178	NPT1	218	45	99		178	2-M32×1.5	221	45	99
5.5	N-132S		157	G1	179	45	70		178	NPT1-1/4	230	0	123		178	2-M32×1.5	230	0	123
7.5	N-132M		183	G1	214	45	99		209	NPT1-1/2	261	0	164		209	2-M32×1.5	261	0	164
11	N-160M	6	183	G1 1/4	235	0	123	8	265	NPT1-1/2	340	0	303	10	265	2-M40×1.5	340	0	303
15	N-160L		214	G1 1/4	266	0	170		265	NPT1-1/2	340	0	303		265	2-M40×1.5	340	0	303
18.5	N-180MS		273	G1 1/4	355	0	312		265	NPT1-1/2	340	0	303		265	2-M40×1.5	340	0	303
22	N-180M		273	G1 1/4	355	0	312		265	NPT1-1/2	340	0	303		265	2-M40×1.5	340	0	303
30	N-180L		273	G2	355	0	365		265	NPT2	340	0	356		265	2-M40×1.5	340	0	365

注) 1. 屋外形のご注文の際は、必ず出力軸方向のご指定をお願いします。

2. 出力軸方向水平の場合、端子箱の引出口方向は寸法図の通りとなります。水平以外の場合の引出口方向は、ご照会ください。

寸法図 フランジ取付形

■屋内形・屋外形

■国内仕様／耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

T-71S ～ T-200L

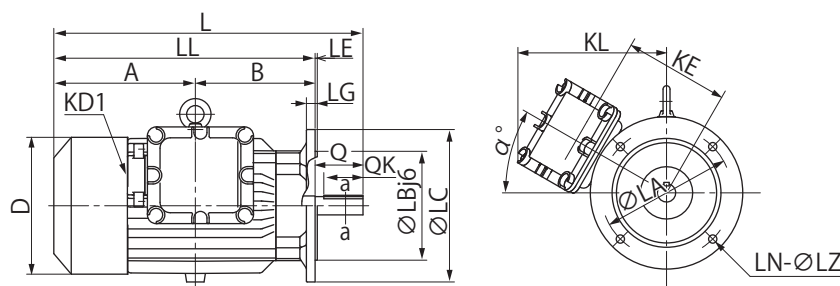


図 1

BT-200L ～ BT-250M

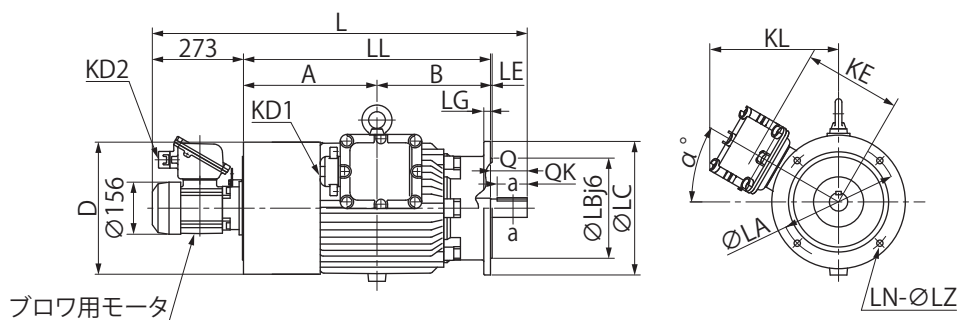
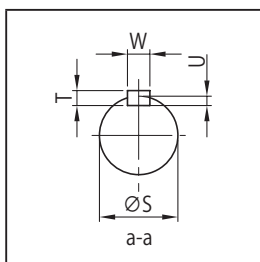


図 2

■軸端寸法



注) 端子箱の引出口方向は、寸法図の通りとなります。

寸法図 フランジ取付形

■屋内形・屋外形

■国内仕様／耐圧防爆形インバータ用 AF モーター

kW×4P	モータ枠番号	図	A	B	D	L	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	S	T	U	W	Q	QK
0.2	T-71S	1	95.5	127.5	152	253	130	110	160	3.5	10	223	4	10	14j6	5	3	5	30	18
0.4	T-80M		157.5	142.5	156	340	165	130	200	3.5	12	300	4	12	19j6	6	3.5	6	40	25
0.75	T-90L		180	170	182	400	165	130	200	3.5	12	350	4	12	24j6	7	4	8	50	36
1.5	T-100L		195	185	182	440	215	180	250	4	16	380	4	15	28j6	7	4	8	60	45
2.2	T-112M		201	195	220	456	215	180	250	4	16	396	4	15	28j6	7	4	8	60	45
3.7	T-132MS		250	225	264	555	265	230	300	4	20	475	4	14	38k6	8	5	10	80	63
5.5	T-132M		250	225	264	555	265	230	300	4	20	475	4	14	38k6	8	5	10	80	63
7.5	T-160LS		325	275	314	710	300	250	350	5	20	600	4	19	42k6	8	5	12	110	90
11	T-160L		325	275	314	710	300	250	350	5	20	600	4	19	42k6	8	5	12	110	90
15	T-200LS		360	340	396	810	350	300	400	5	20	700	4	19	55m6	10	6	16	110	90
22	T-200L	2	360	340	396	810	350	300	400	5	20	700	4	19	55m6	10	6	16	110	90
30	BT-200L		400	340	396	1123	350	300	400	5	20	740	4	19	55m6	10	6	16	110	90
37	BT-200L		400	340	396	1123	350	300	400	5	20	740	4	19	55m6	10	6	16	110	90
45	BT-250MS		470	355	480	1238	400	350	450	5	22	825	8	19	65m6	11	7	18	140	110
55	BT-250M		470	355	480	1238	400	350	450	5	22	825	8	19	65m6	11	7	18	140	110

kW×4P	モータ枠番号	図	KE	KD1	KD2	KL	α°	質量 kg
0.2	T-71S	1	145	PF3/4	-	215	90	19
0.4	T-80M		145	PF3/4	-	215	0	27
0.75	T-90L		158	PF3/4	-	228	0	35
1.5	T-100L		158	PF3/4	-	228	0	42
2.2	T-112M		180	PF1	-	250	0	54
3.7	T-132MS		220	PF1	-	321	0	99
5.5	T-132M		220	PF1	-	321	0	107
7.5	T-160LS		240	PF1 1/4	-	313	45	168
11	T-160L		240	PF1 1/4	-	313	45	183
15	T-200LS		290	PF1 1/4	-	391	0	279
22	T-200L	2	290	PF1 1/4	-	391	0	306
30	BT-200L		290	PF2	PF3/4	391	0	324
37	BT-200L		290	PF2	PF3/4	391	0	326
45	BT-250MS		330	PF2 1/2	PF3/4	431	0	437
55	BT-250M		330	PF2 1/2	PF3/4	431	0	467

C 技術資料 国内仕様

	頁
国内仕様	
モータ特性表	C2
端子箱 屋内形・屋外形	C6
端子箱 耐圧防爆形	C14
端子箱 引出口	C15
ブレーキ	C17
結線	C27

国内仕様 モータ特性表

■国内仕様モータ

表 C1 三相モータ（200V 級）

極数	4P														
電源	200V-50Hz					200V-60Hz					220V-60Hz				
出力 (kW)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)
0.2	1.24	232	233	4.6	1410	1.09	210	207	4.2	1700	1.09	254	250	4.8	1720
0.4	2.35	237	237	9.1	1410	2.05	210	210	8.3	1700	2.02	257	257	9.4	1730

表 C2 三相モータ（400V 級）

極数	4P														
電源	400V-50Hz					400V-60Hz					440V-60Hz				
出力 (kW)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)
0.2	0.62	233	236	2.3	1410	0.55	202	202	2.1	1700	0.55	257	266	2.4	1720
0.4	1.23	229	229	4.5	1420	1.04	197	201	4.1	1700	1.04	243	262	4.6	1740

表 C3 プレミアム効率三相モータ（200V 級）

極数	4P																				
電源	200V-50Hz							200V-60Hz							220V-60Hz						
出力 (kW)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)
0.75	4.29	84.6	IE3	446	423	26.3	1440	3.73	86.6	IE3	384	346	23.9	1730	3.78	86.5	IE3	481	438	26.7	1740
1.5	7.48	85.8	IE3	375	338	45.0	1430	6.80	87.3	IE3	325	271	41.1	1730	6.57	87.7	IE3	407	345	45.7	1730
2.2	10.4	88.7	IE3	465	382	83.0	1450	9.32	89.8	IE3	402	297	74.9	1740	9.08	90.2	IE3	500	380	83.6	1750
3.7	16.6	89.0	IE3	420	294	127	1460	15.0	90.1	IE3	370	243	115	1750	14.5	90.6	IE3	452	300	126	1760
5.5	24.4	90.6	IE3	524	351	229	1460	21.8	91.7	IE3	440	286	196	1760	21.2	91.9	IE3	542	355	217	1770
7.5	33.5	91.2	IE3	350	236	206	1460	30.0	91.8	IE3	286	199	176	1760	29.0	92.0	IE3	356	244	195	1770
11	49.8	91.5	IE3	378	257	316	1470	43.2	92.5	IE3	308	210	268	1760	42.4	92.6	IE3	387	262	299	1770
15	64.4	92.5	IE3	338	256	417	1480	57.8	93.0	IE3	280	214	369	1770	55.6	93.4	IE3	340	260	406	1780
18.5	74.4	93.9	IE3	375	272	578	1480	68.6	94.2	IE3	309	233	510	1780	64.8	94.4	IE3	374	283	561	1780
22	86.0	93.8	IE3	314	227	578	1480	81.4	93.8	IE3	259	196	510	1780	75.8	94.3	IE3	314	238	561	1780
30	124	94.0	IE3	382	265	907	1480	111	94.6	IE3	310	235	797	1780	107	94.7	IE3	375	284	877	1780
37	146	94.1	IE3	361	266	1100	1480	136	94.5	IE3	277	228	952	1780	128	94.8	IE3	335	276	1050	1780
45	173	94.6	IE3	411	317	1460	1480	163	95.0	IE3	328	275	1280	1780	153	95.0	IE3	398	333	1400	1780
55	203	95.1	IE3	409	358	1870	1480	193	95.4	IE3	341	308	1630	1780	181	95.4	IE3	412	372	1800	1780

表 C4 プレミアム効率三相モータ（400V 級）

極数	4P																				
電源	400V-50Hz							400V-60Hz							440V-60Hz						
出力 (kW)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転数 (r/min)
0.75	2.15	84.6	IE3	446	423	13.2	1440	1.87	86.6	IE3	384	346	12.0	1730	1.89	86.5	IE3	481	438	13.3	1740
1.5	3.74	85.8	IE3	375	338	22.5	1430	3.40	87.3	IE3	325	271	20.5	1730	3.29	87.7	IE3	407	345	22.8	1730
2.2	5.20	88.7	IE3	465	382	41.5	1450	4.66	89.8	IE3	402	297	37.5	1740	4.54	90.2	IE3	500	380	41.8	1750
3.7	8.30	89.0	IE3	420	294	63.6	1460	7.50	90.1	IE3	370	243	57.3	1750	7.25	90.6	IE3	452	300	63.0	1760
5.5	12.2	90.6	IE3	524	351	114	1460	10.9	91.7	IE3	440	286	98.1	1760	10.6	91.9	IE3	542	355	109	1770
7.5	16.8	91.2	IE3	350	236	103	1460	15.0	91.8	IE3	286	199	87.9	1760	14.5	92.0	IE3	356	244	97.7	1770
11	24.9	91.5	IE3	378	257	158	1470	21.6	92.5	IE3	308	210	134	1760	21.2	92.6	IE3	387	262	149	1770
15	32.2	92.5	IE3	338	256	208	1480	28.9	93.0	IE3	280	214	185	1770	27.8	93.4	IE3	340	260	203	1780
18.5	37.2	93.9	IE3	375	272	289	1480	34.3	94.2	IE3	309	233	255	1780	32.4	94.4	IE3	374	283	280	1780
22	43.0	93.8	IE3	314	227	289	1480	40.7	93.8	IE3	259	196	255	1780	37.9	94.3	IE3	314	238	280	1780
30	62.1	94.0	IE3	382	265	453	1480	55.4	94.6	IE3	310	235	399	1780	53.3	94.7	IE3	375	284	439	1780
37	73.0	94.1	IE3	361	266	549	1480	68.0	94.5	IE3	277	228	476	1780	64.0	94.8	IE3	335	276	524	1780
45	86.5	94.6	IE3	411	317	731	1480	81.5	95.0	IE3	328	275	638	1780	76.5	95.0	IE3	398	333	702	1780
55	102	95.1	IE3	409	358	934	1480	96.5	95.4	IE3	341	308	817	1780	90.5	95.4	IE3	412	372	898	1780

- 注) 1. ブレーキ付モータの特性は同一です。
2. ブレーキの特性はC17 頁をご参照ください。
3. 本表の値は、予告なしに変更することがあります。

国内仕様 モーター特性表

表 C5 インバータ用 AF モータ (200V 級)

極数 電源	4P							
	200V-60Hz				220V-60Hz			
出力 (kW)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)
0.1	60	200	0.83	1750	60	220	0.91	1760
	6	34	0.75	120	6	34	0.75	120
0.2	60	200	1.5	1750	60	220	1.6	1760
	6	34	1.5	130	6	34	1.5	130
0.4	60	200	2.3	1735	60	220	2.4	1745
	6	35	2.2	115	6	35	2.2	115

表 C6 インバータ用 AF モータ (400V 級)

極数 電源	4P							
	400V-60Hz				440V-60Hz			
出力 (kW)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)
0.1	60	400	0.42	1760	60	440	0.46	1765
	6	68	0.37	125	6	68	0.38	125
0.2	60	400	0.74	1755	60	440	0.84	1765
	6	68	0.73	130	6	68	0.75	130
0.4	60	400	1.2	1735	60	440	1.2	1745
	6	70	1.1	115	6	70	1.1	115

表 C7 インバータ用プレミアム効率三相モータ (200V 級)

極数 電源	4P											
	200V-60Hz						220V-60Hz					
出力 (kW)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	効率 (%)	IE コード	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	効率 (%)	IE コード
0.75	60	200	3.58	1735	86.6	IE3	60	220	3.57	1750	86.5	IE3
	6	31	3.52	115	—	—	6	31	3.52	115	—	—
1.5	60	200	6.43	1725	87.3	IE3	60	220	6.22	1745	87.7	IE3
	6	32	6.34	110	—	—	6	32	6.34	110	—	—
2.2	60	200	8.96	1750	89.8	IE3	60	220	8.66	1760	90.2	IE3
	6	31	8.68	135	—	—	6	31	8.68	135	—	—
3.7	60	200	14.3	1760	90.1	IE3	60	220	13.8	1770	90.6	IE3
	6	32	13.8	145	—	—	6	32	13.8	145	—	—
5.5	60	200	20.9	1765	91.7	IE3	60	220	20.1	1775	91.9	IE3
	6	28	20.2	155	—	—	6	27	19.9	155	—	—
7.5	60	200	28.8	1770	91.8	IE3	60	220	27.7	1775	92.0	IE3
	6	29	28.5	145	—	—	6	30	27.5	150	—	—
11	60	200	42.0	1770	92.5	IE3	60	220	40.6	1775	92.6	IE3
	6	29	41.5	150	—	—	6	29	41.5	150	—	—
15	60	200	55.2	1780	93.0	IE3	60	220	53.0	1785	93.4	IE3
	6	27	52.4	165	—	—	6	27	52.4	165	—	—
18.5	60	200	65.7	1790	94.2	IE3	60	220	62.3	1790	94.4	IE3
	6	26	61.5	170	—	—	6	27	60.7	170	—	—
22	60	200	77.2	1785	93.8	IE3	60	220	72.2	1790	94.3	IE3
	6	27	70.4	170	—	—	6	28	69.5	170	—	—
30	60	200	104	1790	94.6	IE3	60	220	101	1790	94.7	IE3
	6	28	101	170	—	—	6	28	101	170	—	—
37	60	200	127	1785	94.5	IE3	60	220	120	1790	94.8	IE3
	6	28	122	170	—	—	6	28	119	170	—	—
45	60	200	155	1790	95.0	IE3	60	220	146	1790	95.0	IE3
	6	28	155	165	—	—	6	28	156	165	—	—
55	60	200	187	1790	95.4	IE3	60	220	174	1790	95.4	IE3
	6	31	188	165	—	—	6	31	187	165	—	—

表 C8 インバータ用プレミアム効率三相モータ (400V 級)

極数 電源	4P											
	400V-60Hz						440V-60Hz					
出力 (kW)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	効率 (%)	IE コード	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	効率 (%)	IE コード
0.75	60	400	1.79	1735	86.6	IE3	60	440	1.79	1750	86.5	IE3
	6	62	1.76	115	—	—	6	62	1.76	115	—	—
1.5	60	400	3.22	1725	87.3	IE3	60	440	3.11	1745	87.7	IE3
	6	64	3.17	110	—	—	6	65	3.12	115	—	—
2.2	60	400	4.48	1750	89.8	IE3	60	440	4.33	1760	90.2	IE3
	6	62	4.34	135	—	—	6	62	4.34	135	—	—
3.7	60	400	7.16	1760	90.1	IE3	60	440	6.90	1770	90.6	IE3
	6	63	6.89	145	—	—	6	63	6.89	145	—	—
5.5	60	400	10.4	1765	91.7	IE3	60	440	10.1	1775	91.9	IE3
	6	55	10.1	155	—	—	6	54	9.97	155	—	—
7.5	60	400	14.4	1770	91.8	IE3	60	440	13.8	1775	92.0	IE3
	6	57	14.2	145	—	—	6	59	13.8	150	—	—
11	60	400	21.0	1770	92.5	IE3	60	440	20.3	1775	92.6	IE3
	6	59	20.8	150	—	—	6	59	20.8	150	—	—
15	60	400	27.6	1780	93.0	IE3	60	440	26.5	1785	93.4	IE3
	6	55	26.2	165	—	—	6	55	26.2	165	—	—
18.5	60	400	32.8	1790	94.2	IE3	60	440	31.1	1790	94.4	IE3
	6	52	30.7	170	—	—	6	53	30.4	170	—	—
22	60	400	38.6	1785	93.8	IE3	60	440	36.1	1790	94.3	IE3
	6	54	35.2	170	—	—	6	55	34.7	170	—	—
30	60	400	52.1	1790	94.6	IE3	60	440	50.5	1790	94.7	IE3
	6	56	50.3	170	—	—	6	56	50.3	170	—	—
37	60	400	63.7	1785	94.5	IE3	60	440	60.1	1790	94.8	IE3
	6	56	60.8	170	—	—	6	56	59.6	170	—	—
45	60	400	77.3	1790	95.0	IE3	60	440	72.8	1790	95.0	IE3
	6	56	77.4	165	—	—	6	56	78.1	165	—	—
55	60	400	93.7	1790	95.4	IE3	60	440	87.1	1790	95.4	IE3
	6	62	94.2	165	—	—	6	62	93.3	165	—	—

- 注) 1. 効率と IE コードは商用電源で運転した場合の特性を示します。
 2. ブレーキ付モータの特性は同一です。
 3. ブレーキの特性は C17 頁をご参照ください。
 4. 本表の値は、予告なしに変更することがあります。

国内仕様 モータ特性表

表 C9 耐圧防爆形インバータ用 AF モータ (200V 級)

極数 電源	4P								適用 インバータ
	200V-60Hz				220V-60Hz				
出力 (kW)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	
0.2	63	200	1.07	1800	62	220	1.04	1800	HF-X20 シリーズ
	4.7	31.8	1.02	90	4.5	31.8	1.04	90	
0.4	61	200	2.43	1800	61	220	2.44	1800	
	4.2	26.9	2.49	90	4.2	27.2	2.54	90	
0.75	61	200	3.82	1800	61	220	4.04	1800	
	4.0	24.0	3.90	90	4.0	24.4	4.04	90	
1.5	62	200	6.72	1800	61	220	6.62	1800	
	4.6	26.8	6.53	90	4.5	26.9	6.55	90	
2.2	61	200	9.44	1800	61	220	9.14	1800	
	6.0	29.8	8.80	150	6.1	31.2	8.92	150	
3.7	61	200	14.8	1800	61	220	14.0	1800	
	3.8	25.2	13.6	90	3.6	24.0	13.6	90	
5.5	60	200	21.2	1800	60	220	20.8	1800	HF-430 α シリーズ
	3	24	20.0	90	3	24	18.8	90	
7.5	60	200	29.6	1800	60	220	29.8	1800	
	3	21	27.9	90	3	21	27.0	90	
11	60	200	42.2	1800	60	220	41.8	1800	
	3	21	39.4	90	3	23	37.7	90	
15	60	200	55.2	1800	60	220	55.0	1800	
	3	19	51.6	90	3	20	48.1	90	
22	60	200	80.3	1800	60	220	73.4	1800	
	3	19	71.9	90	3	20	66.6	90	
30	60	200	102.2	1800	60	220	99.5	1800	
	3	21	97.0	90	3	22	88.9	90	
37	60	200	126.8	1800	60	220	124.7	1800	
	3	23	110.6	90	3	24	106.2	90	
45	60	200	150	1800	60	220	146	1800	
	3	21	136	90	3	22	127	90	
55	60	200	182	1800	60	220	169	1800	
	3	21	181	90	3	22	163	90	

表 C10 耐圧防爆形インバータ用 AF モータ (400V 級)

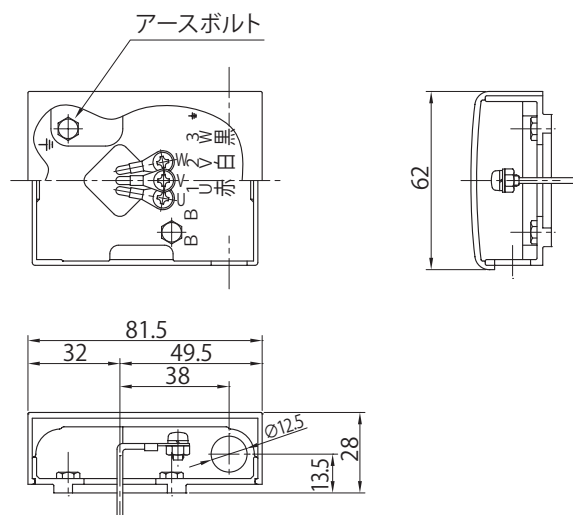
極数 電源	4P								適用 インバータ
	400V-60Hz				440V-60Hz				
出力 (kW)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	周波数 (Hz)	電圧 (V)	定格電流 (A)	回転数 (r/min)	
0.2	63	400	0.54	1800	62	440	0.54	1800	HF-X20 シリーズ
	4.8	64.5	0.52	90	4.6	66.2	0.52	90	
0.4	61	400	1.20	1800	61	440	1.24	1800	
	4.3	51.0	1.23	90	4.1	50.0	1.25	90	
0.75	61	400	1.94	1800	61	440	2.01	1800	
	4.1	45.0	1.96	90	3.9	44.9	2.00	90	
1.5	62	400	3.44	1800	61	440	3.31	1800	
	4.5	48.4	3.27	90	4.5	49.5	3.29	90	
2.2	61	400	4.67	1800	61	440	4.56	1800	
	4.0	42.3	4.50	90	3.9	42.5	4.49	90	
3.7	61	400	7.40	1800	61	440	7.02	1800	
	3.8	41.4	6.61	90	3.8	41.0	6.64	90	
5.5	60	400	10.6	1800	60	440	10.8	1800	HF-430 α シリーズ
	3	43	9.9	90	3	44	9.5	90	
7.5	60	400	14.8	1800	60	440	14.3	1800	
	3	38	13.4	90	3	39	13.4	90	
11	60	400	21.1	1800	60	440	20.3	1800	
	3	38	19.6	90	3	40	18.8	90	
15	60	400	27.3	1800	60	440	27.9	1800	
	3	36	23.8	90	3	38	23.5	90	
22	60	400	38.8	1800	60	440	35.7	1800	
	3	35	35.8	90	3	37	33.2	90	
30	60	400	51	1800	60	440	47.5	1800	
	3	44	46.8	90	3	41	43.3	90	
37	60	400	63.1	1800	60	440	59.3	1800	
	3	41	57.6	90	3	43	53.8	90	
45	60	400	75	1800	60	440	73	1800	
	3	41	68	90	3	42	63	90	
55	60	400	91	1800	60	440	83	1800	
	3	38	88	90	3	40	78	90	

注) 本表の値は、予告なしに変更することがあります。

■屋内形モータ（ブレーキ無）

樹脂製

図 C1	モータ種類	極数	モータ容量
	三相モータ	4P	0.2 ~ 0.4kW
	インバータ用 AF モータ	4P	0.1 ~ 0.2kW

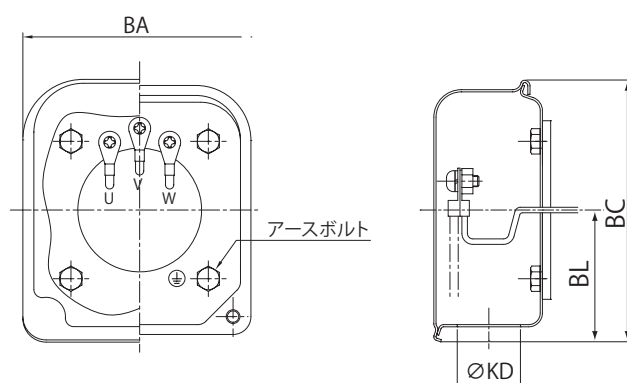


参考イメージ

注) オプションで銅板製も製作できます。図 C2 をご参照ください。

銅板製

図 C2	モータ種類	極数	モータ容量	オプション モータ容量
	三相モータ	4P	—	0.2 ~ 0.4kW
	プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用 AF モータ	4P	0.4kW	0.1 ~ 0.2kW



参考イメージ

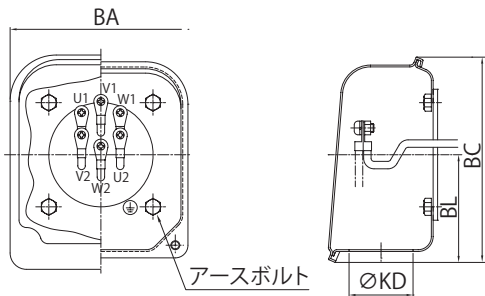
単位: mm

kW	三相モータ				プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ				インバータ用 AF モータ							
	4P				4P				4P							
	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD				
0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	85	96	43	23				
0.2	85	96	43	23					85	95	48	23	85	95	48	23
0.4																
0.75	—	—	—	—	85	95	48	—					—	—	—	
1.5					100	111	58									
2.2																
3.7																

- 注) 1.  はオプションの場合です。
2. 端子箱のサイズによって、パッキンの形状は異なります。

鋼板製

図 C3	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 37kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 37kW



参考イメージ

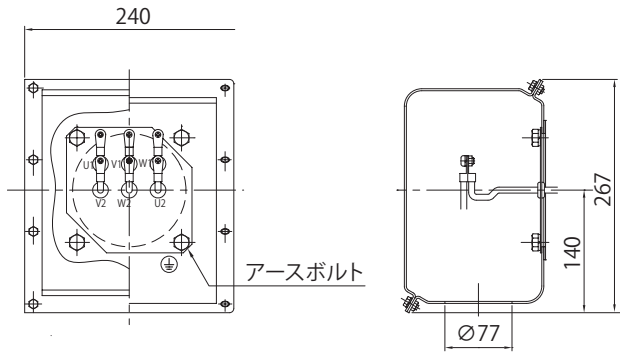
単位：mm

kW	プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 4P			
	BA	BC	BL	KD
5.5	100	111	58	23
7.5	122	138	72	43
11				
15				
18.5	166	187	98	49
22				
30				
37				

注) 端子箱のサイズによって、パッキンの形状は異なります。

鋼板製

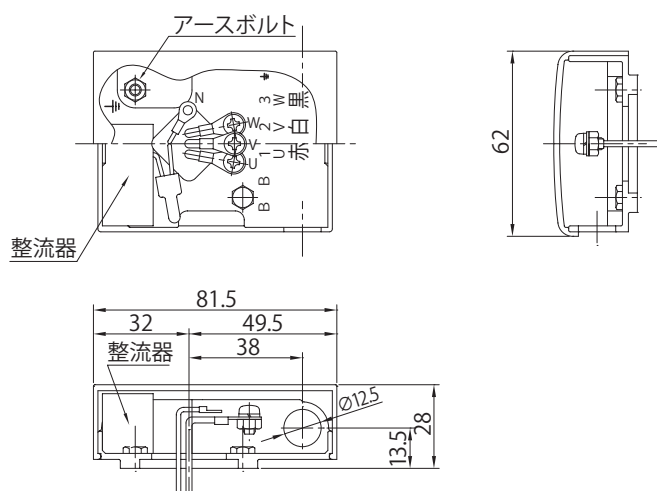
図 C4	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	45 ～ 55kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	45 ～ 55kW



■屋内形モータ（ブレーキ付）

樹脂製

図 C5	モータ種類	極数	モータ容量
	三相モータ	4P	0.2 ~ 0.4kW
	インバータ用 AF モータ	4P	0.1 ~ 0.2kW

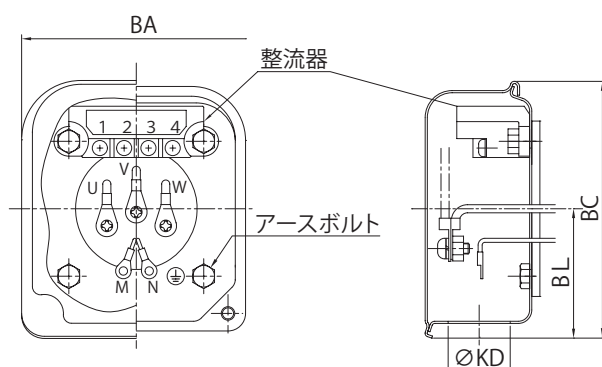


参考イメージ

注) オプションで銅板製も製作できます。図 C6 をご参照ください。

銅板製

図 C6	モータ種類	極数	モータ容量	オプション モータ容量
	三相モータ	4P	—	0.2 ~ 0.4kW
	プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用 AF モータ	4P	0.4kW	0.1 ~ 0.2kW



参考イメージ

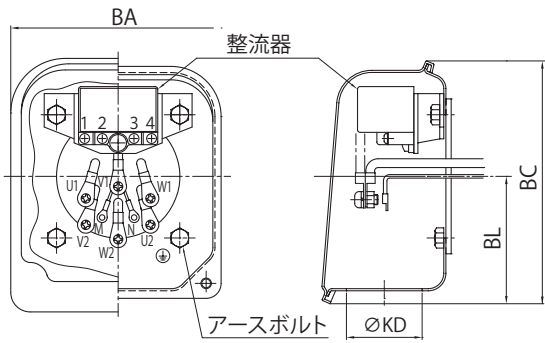
単位: mm

kW	三相モータ				プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ				インバータ用 AF モータ			
	4P				4P				4P			
	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD
0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	85	96	43	23
0.2	85	96	43	23					85	95	48	23
0.4									85	95	48	23
0.75	—	—	—	—	85	95	48	23	—	—	—	—
1.5					100	111	58					
2.2												
3.7												

注) 1.  はオプションの場合です。
2. 端子箱のサイズによって、パッキンの形状は異なります。

鋼板製

図 C7	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 30kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 30kW



参考イメージ

単位：mm

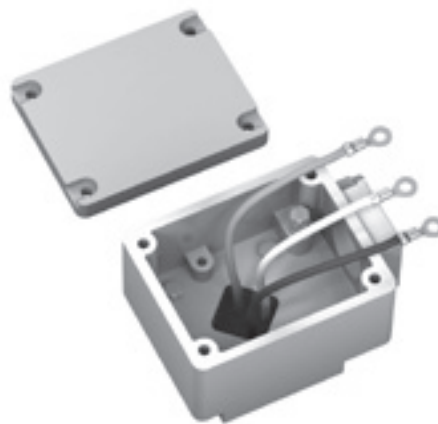
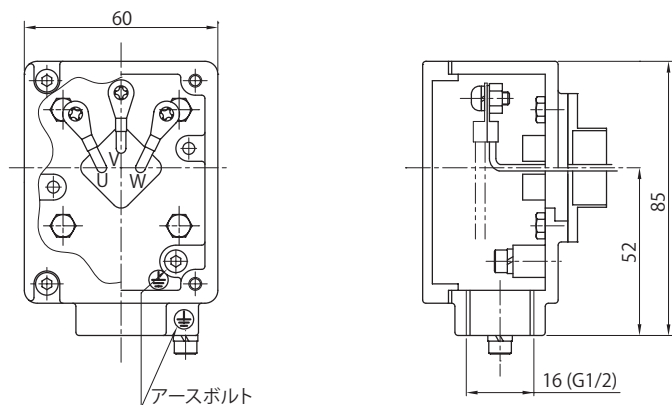
kW	プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 4P			
	BA	BC	BL	KD
5.5	100	111	58	23
7.5	122	138	72	43
11				
15				
18.5	166	187	98	49
22				
30				

注) 1. 端子箱のサイズによって、パッキンの形状は異なります。
2. FB-20、FB-30 ブレーキの場合は、整流器の端子数は6ケとなります。

■屋外形モータ（ブレーキ無）

アルミ製

図 C8	モータ種類	極数	モータ容量
	三相モータ	4P	0.2 ~ 0.4kW
	インバータ用 AF モータ	4P	0.1 ~ 0.2kW

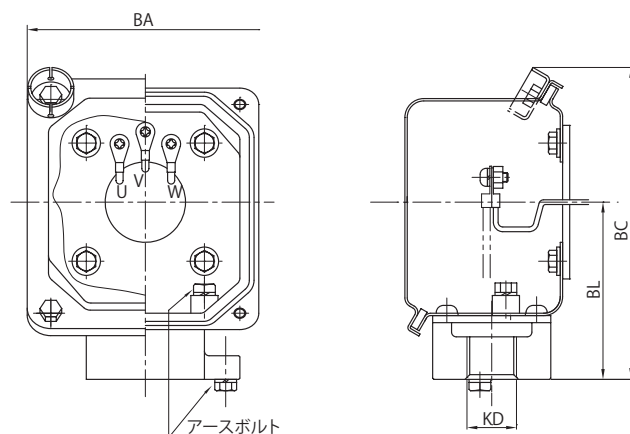


参考イメージ

注) オプションで銅板製も製作できます。図 C9 をご参照ください。

銅板製

図 C9	モータ種類	極数	モータ容量	オプション モータ容量
	三相モータ	4P	—	0.2 ~ 0.4kW
	プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用 AF モータ	4P	0.4kW	0.1 ~ 0.2kW



参考イメージ

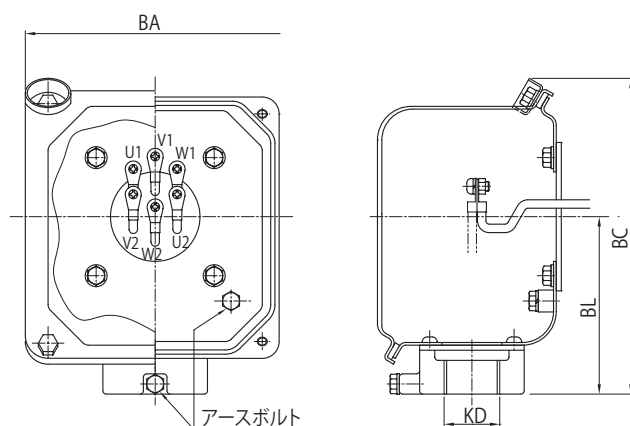
単位: mm

kW	三相モータ				プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ				インバータ用 AF モータ			
	4P				4P				4P			
	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD
0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	100	132	70	16(G1/2)
0.2	100	132	70	16(G1/2)					100	131	75	22(G3/4)
0.4	—	—	—	—	100	131	75	22(G3/4)	—	—	—	—
0.75	—	—	—	—								
1.5	—	—	—	—								
2.2	—	—	—	—								
3.7	—	—	—	—	123	151	87					

- 注) 1.  はオプションの場合です。
 2. 端子箱のサイズによって、パッキンの形状とアースボルトの位置は異なります。
 3. 電線管サイズは変更することができます。詳細は C15 頁をご参照ください。

鋼板製

図 C10	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 15kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 15kW



参考イメージ

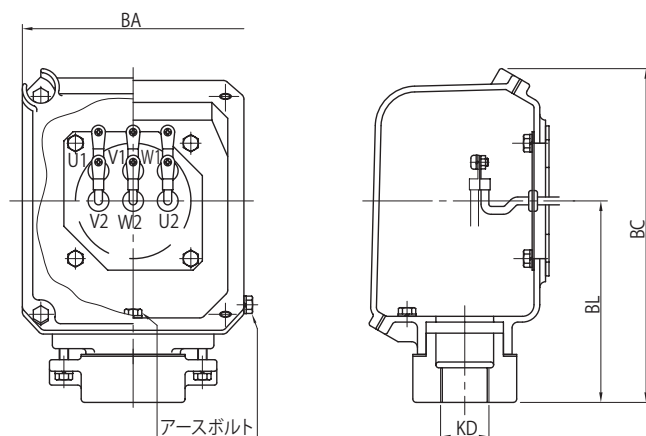
単位：mm

kW	プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 4P			
	BA	BC	BL	KD
5.5	123	151	87	28(G1)
7.5				
11	154	184	105	36(G1 1/4)
15				

- 注) 1. 端子箱のサイズによって、パッキン・電線管の形状とアースボルトの位置は異なります。
2. 電線管サイズは変更することができます。詳細は C15 頁をご参照ください。

鋳鉄製

図 C11	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	18.5 ～ 55kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	18.5 ～ 55kW



単位：mm

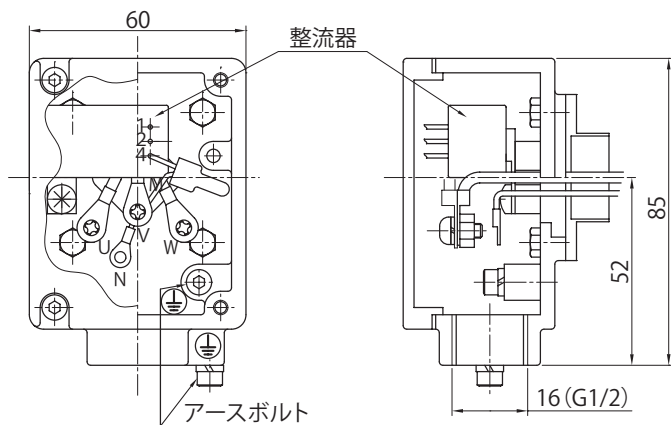
kW	プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 4P			
	BA	BC	BL	KD
18.5	192	290	175	36(G1 1/4)
22				54(G2)
30				
37				
45	260	426	292	70(G2 1/2)
55				

- 注) 1. 端子箱のサイズによって、パッキン・電線管の形状とアースボルトの位置は異なります。
2. 電線管サイズは変更することができます。詳細は C15 頁をご参照ください。

■屋外形モータ（ブレーキ付）

アルミ製

図 C12	モータ種類	極数	モータ容量
	三相モータ	4P	0.2 ~ 0.4kW
	インバータ用 AF モータ	4P	0.1 ~ 0.2kW

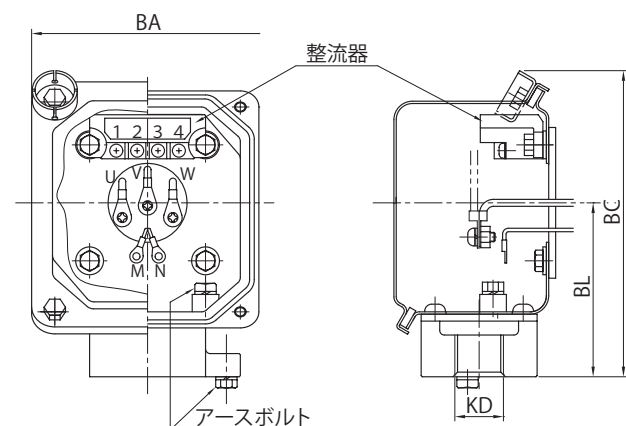


参考イメージ

注) オプションで銅板製も製作できます。図 C13 をご参照ください。

銅板製

図 C13	モータ種類	極数	モータ容量	オプション モータ容量
	三相モータ	4P	—	0.2 ~ 0.4kW
	プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	0.75 ~ 3.7kW	—
	インバータ用 AF モータ	4P	0.4kW	0.1 ~ 0.2kW



参考イメージ

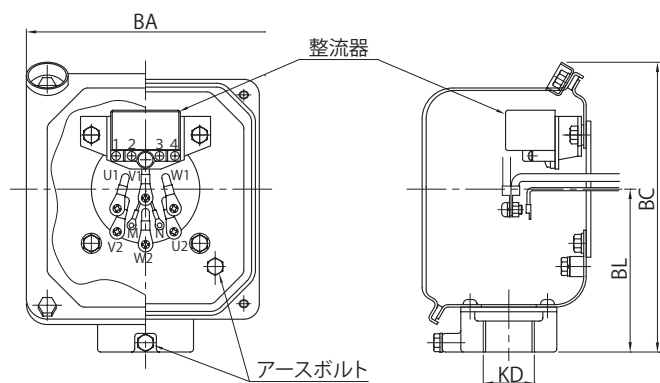
単位: mm

kW	三相モータ				プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ				インバータ用 AF モータ			
	4P				4P				4P			
	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD	BA	BC	BL	KD
0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	100	132	70	16(G1/2)
0.2	100	132	70	16(G1/2)					100	131	75	22(G3/4)
0.4									100	131	75	22(G3/4)
0.75	—	—	—	—	100	131	75	22(G3/4)	—	—	—	—
1.5					123	151	87					
2.2												
3.7												

- 注) 1.  はオプションの場合です。
 2. 端子箱のサイズによって、パッキンの形状とアースボルトの位置は異なります。
 3. 電線管サイズは変更することができます。詳細は C15 頁をご参照ください。

鋼板製

図 C14	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 15kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	5.5 ～ 15kW



参考イメージ

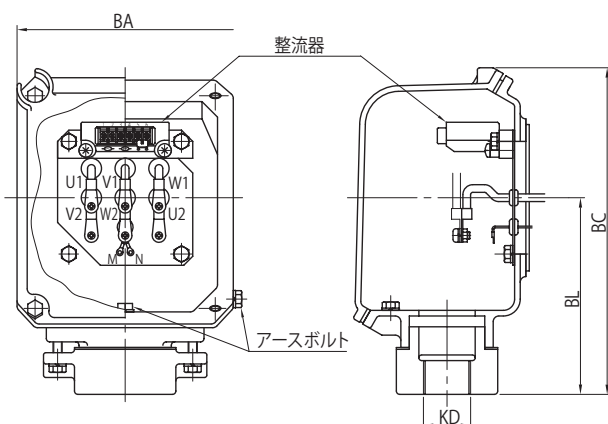
単位：mm

kW	プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 4P			
	BA	BC	BL	KD
5.5	123	151	87	28(G1)
7.5				
11	154	184	105	36(G1 1/4)
15				

- 注) 1. 端子箱のサイズによって、パッキン・電線管の形状とアースボルトの位置は異なります。
 2. FB-20 ブレーキの場合は、整流器の端子数は6ヶとなります。
 3. 電線管サイズは変更することができます。詳細はC15 頁をご参照ください。

鋳鉄製

図 C15	モータ種類	極数	モータ容量
	プレミアム効率三相モータ	4P	18.5 ～ 30kW
	インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P	18.5 ～ 30kW



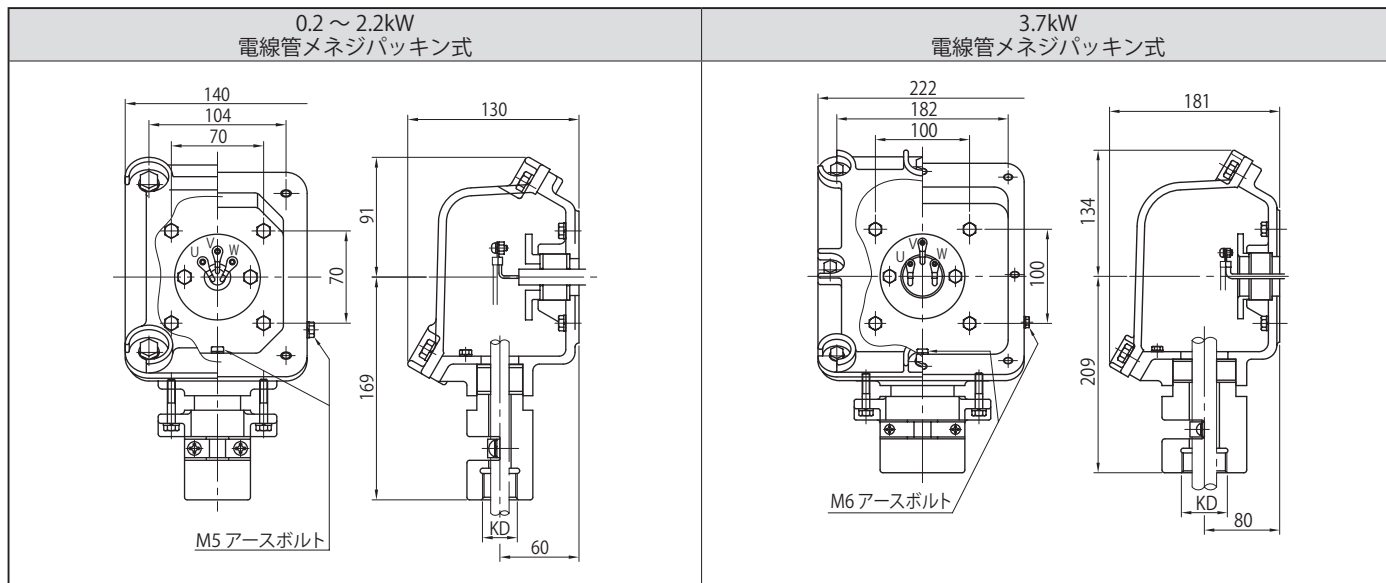
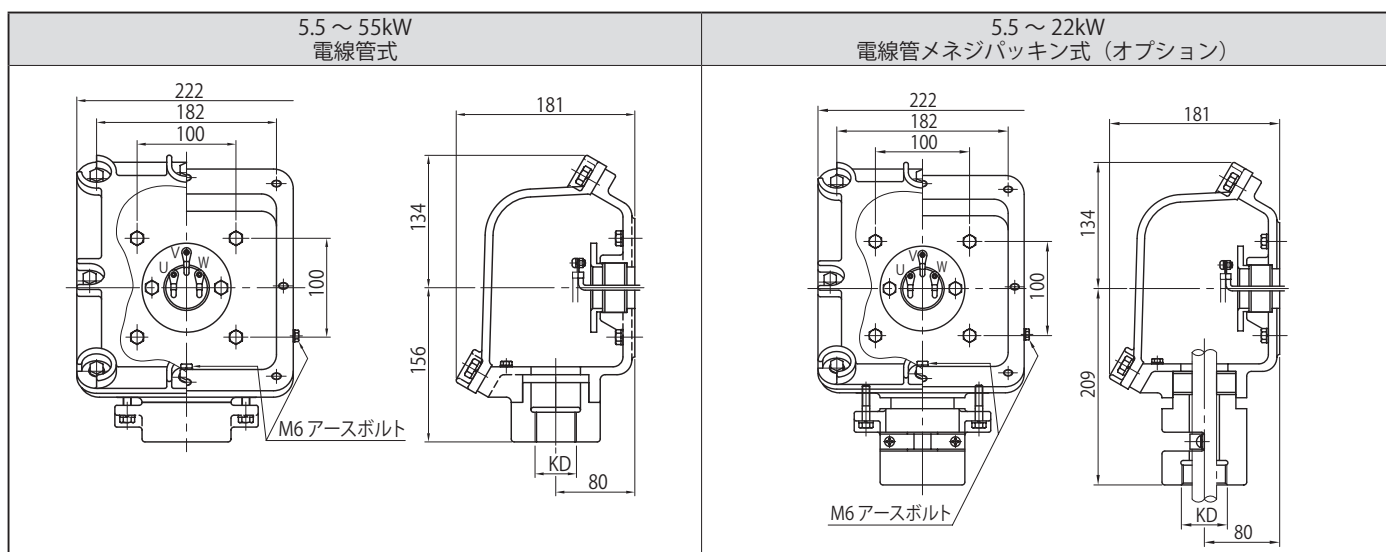
単位：mm

kW	プレミアム効率三相モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 4P			
	BA	BC	BL	KD
18.5	192	290	175	36(G1 1/4)
22				54(G2)
30				

- 注) 1. 子箱のサイズによって、パッキン・電線管の形状とアースボルトの位置は異なります。
 2. 電線管サイズは変更することができます。詳細はC15 頁をご参照ください。

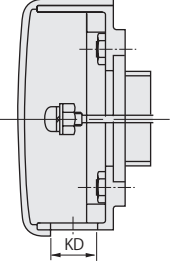
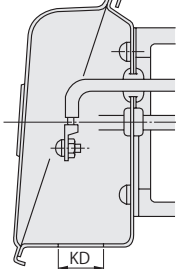
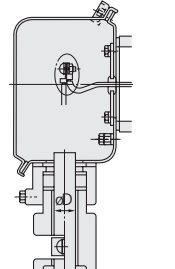
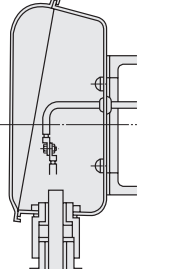
■耐圧防爆形インバータ用 AF モータ（屋内形・屋外形）

■インバータ HF-X20 シリーズ

■インバータ HF-430 α シリーズ

- 注) 1. 引出口の標準仕様は、インバータ HF-X20 シリーズ用は電線管メネジパッキン式、インバータ HF-430 α シリーズ用は電線管式となります。
 (インバータ HF-430 α シリーズ 5.5 ~ 22kW は、オプションで電線管メネジパッキン式も製作可能です。)
2. 電線管サイズ (KD 寸法) は、C16 頁をご参照ください。
3. リード線の本数は、0.2 ~ 15kW は 3 本、22kW 以上は 6 本となります。
4. 30kW 以上のモータには、サーモスタットが付きます。端子箱の寸法はご照会ください。

■端子箱引出口一覧表

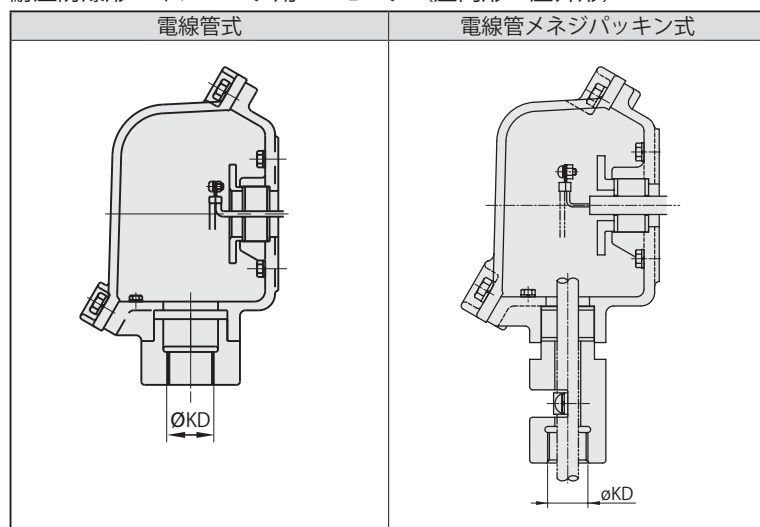
屋内形（丸穴式）	電線管式	電線管メネジパッキン式（オプション）	船用貫通金物（オプション）
 三相モータ 0.4kW 以下 インバータ用 AF モータ 0.2kW 以下			 船用貫通金物

モータ容量(kW)			屋内形	屋外形、耐暴風雨屋外形、海岸設置形、2種防食形、防塵形						船用貫通金物付 (オプション)						
4P			丸穴式	電線管式		電線管メネジパッキン式 (オプション)										
三相モータ	プレミアム効率 三相モータ	インバータ用 AFモータ	引出口 標準寸法	標準寸法	製作可能範囲	標準寸法		製作可能範囲		標準寸法	製作可能 範囲					
	インバータ用 プレミアム効率 三相モータ		KD	電線管サイズ KD	電線管サイズ KD	電線管サイズ KD	ケーブル径 φD	電線管サイズ KD	ケーブル径 φD							
0.2	-	0.1	φ12.5	16(G1/2)	16(G1/2) 22(G3/4) 28(G1) 36(G1 1/4)	22(G3/4)	12.5	22(G3/4) 28(G1) 36(G1 1/4)	10.0-16.5 12.0-19.5 15.5-23.5	20c	15a-c 20a-c 25a-c					
0.4	-	0.2														
-	-	0.4	φ23	22(G3/4)								28(G1)	14.5	22(G3/4) 28(G1) 36(G1 1/4)	12.0-16.5 12.0-18.7 15.5-22.7 17.5-27.0	25c
-	0.75	-														
-	1.5	-														
-	2.2	-														
-	3.7	-														
-	5.5	-														
-	7.5	-	φ43	28(G1)		22(G3/4) 28(G1) 36(G1 1/4) 42(G1 1/2)	36(G1 1/4)	19.5	22(G3/4) 28(G1) 36(G1 1/4) 42(G1 1/2)	12.0-16.5 12.0-18.7 15.5-22.7 17.5-27.0		30a				
-	11	-														
-	15	-														
-	18.5	-			φ49						36(G1 1/4)		28(G1) 36(G1 1/4) 42(G1 1/2) 54(G2) 70(G2 1/2)	42(G1 1/2)	24	28(G1) 36(G1 1/4) 42(G1 1/2) 54(G2) 70(G2 1/2)
-	22	-														
-	30	-														
-	37	-	φ77	70(G2 1/2)		36(G1 1/4) 42(G1 1/2) 54(G2) 70(G2 1/2) 82(G3) 92(G3 1/2)	70(G2 1/2)	44	36(G1 1/4) 42(G1 1/2) 54(G2) 70(G2 1/2) 82(G3) 92(G3 1/2)	20.0-22.7 22.5-29.7 26.8-38.0 38.1-47.0 47.1-53.7 52.5-57.0		55a				
-	45	-														
-	55	-														

注) 1. ご指定が無い場合は、標準寸法で製作します。
2. 三相モータと 0.2kW 以下のインバータ用 AF モータは、電線管サイズを変更した場合や、電線管メネジパッキン式、船用貫通金物付の場合は、鋼板製端子箱となります。

国内仕様 端子箱

耐圧防爆形 インバータ用 AF モータ（屋内形・屋外形）



モータ容量 (kW)		耐圧防爆形				
インバータ用 A F モータ	電線管式		電線管メネジパッキン式 (0.2 ～ 3.7kW：標準仕様、5.5 ～ 22kW：オプション)			
	標準寸法	製作可能範囲	標準寸法		製作可能範囲	
	電線管サイズ KD	電線管サイズ KD	電線管サイズ KD	ケーブル径 øD	電線管サイズ KD	ケーブル径 øD
0.2	-	-	22(PF3/4)	12.5	16(PF1/2) 22(P3/4) 28(PF1) 36(PF1 1/4)	10.0-11.9
0.4				14.5		10.0-16.5
0.75			28(PF1)			12.0-19.5
1.5						15.5-23.5
2.2			28(PF1)	17.5	22(PF3/4) 28(PF1) 36(PF1 1/4) 42(PF1 1/2) 54(PF2) 70(PF2 1/2)	12.0-16.5 13.0-19.0 16.0-23.0 19.5-30.0 23.0-35.7 29.0-45.0
3.7	19.5					
5.5	28(PF1)	22(PF3/4) 28(PF1) 36(PF1 1/4) 42(PF1 1/2) 54(PF2) 70(PF2 1/2)	36(PF1 1/4)	24	-	-
7.5	36(PF1 1/4)					
11			-			
15				-		
22	-					
30		-				
37			-			
45	-					
55		-				

国内仕様 ブレーキ

■ブレーキの仕様

表 C11 電磁ブレーキ仕様と適用モータ
4 極モータ

ブレーキ形式	モータ容量 (kW)				ブレーキトルク (動摩擦トルク) (N・m)	制動時の動作遅れ時間 (s)			許容仕事量 E ₀ (J/min)	ギャップ調整 までの仕事量 (×10 ² J)	総仕事量 E ₁ (×10 ² J)	ギャップ		構造図
	三相モータ	プレミアム効率 三相モータ	インバータ用 AFモータ	インバータ用 プレミアム効率 三相モータ		普通制動回路 (同時切り回路)	インバータ用 普通制動回路 (別切り回路)	急制動回路				規定値 (初期値) (mm)	限界値 (mm)	
FB-02A1	0.2	—	0.1	—	2.0	0.15~0.2	0.08~0.12	0.015~0.02	1080	2.6	6.7	0.2~0.35	0.5	図C21、30
FB-05A1	0.4	—	0.2	—	4.0	0.1~0.15	0.03~0.07	0.01~0.015						
FB-1D	—	—	0.4	—	7.5	0.2~0.3	0.1~0.15	0.01~0.02	1620	7.0	33.1	0.3~0.4		図C22、31
FB-1E	—	0.75	—	0.75	7.5	0.25~0.45	0.15~0.25	0.01~0.03	2580	11.6	38.7	0.25~0.35	0.6	図C23、32
FB-2E	—	1.5	—	1.5	15	0.35~0.55	0.15~0.25		3360	20.8	46.3		0.75	図C24、33
FB-3E	—	2.2	—	2.2	22	0.75~0.95	0.4~0.5		5720	26.3	105.3		0.85	図C25、34
FB-5E	—	3.7	—	3.7	40	1.1~1.3	0.4~0.5	0.02~0.04	6900	57.4	382.8	0.35~0.45	1.0	図C26、35
FB-8E	—	5.5	—	5.5	55	1.0~1.2	0.3~0.4							
FB-10E	—	7.5	—	7.5	80	1.8~2.0	0.6~0.7							
FB-15E	—	11	—	11	110	1.6~1.8	0.5~0.6	0.06~0.14	10800	110.2	551.1		1.2	図C27、36
FB-20	—	15	—	15	150									図C28、37
FB-30	—	18.5	—	18.5	190									
	—	22	—	22	220			0.03~0.11	22440	191.6	1150	0.6~0.7	1.5	図C29、38
	—	30	—	30	200									

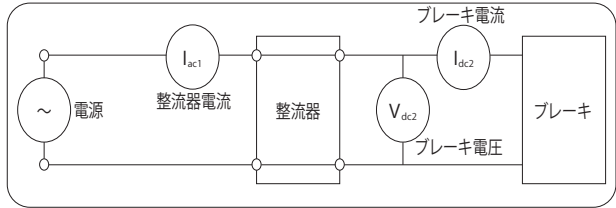
- ・本表は標準仕様ブレーキの場合を示します。特殊仕様ブレーキでは本表と仕様が異なる場合があります。
- ・FB-E ブレーキは、これまでのブレーキ (FB-B・FB-B1・FB-D ブレーキ) と動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。
- ・使用開始当初は、摩擦面の関係で所定のブレーキトルクが出ないことがあります。このような場合には、できるだけ軽負荷な条件でブレーキ ON・OFF による摩擦面のすり合わせを行ってください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・三相電源で運転するブレーキ付モータに進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・ブレーキの構造上、モータ運転中にライニングの擦り音が発生する場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ・ブレーキの構造上、インバータで運転すると、ブレーキ部からの騒音が大きくなる場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ・ブレーキ付三相モータを低速で長時間運転される場合には、ファンの冷却効果が低下し、ブレーキの温度上昇が大きくなります。このような使い方をされる場合は、インバータ用 AF モータをご使用ください。
- ・許容仕事量 E₀ を越えた使い方をすると、ブレーキが使用不能 (制動不良) となる場合があります。C19 頁をご参照の上、制動仕事量が許容仕事量 E₀ 以下であることをご確認ください。(非常停止の場合も合わせてご確認ください。)

■モータブレーキの仕様

表 C12 ブレーキの電流値

ブレーキ形式	AC200V/50,60Hz			AC220V/60Hz			AC400V/50,60Hz			AC440V/60Hz		
	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)
FB-02A1	DC90	0.2	0.2	DC99	0.2	0.2	DC180	0.08	0.07	DC198	0.09	0.1
FB-05A1		0.2	0.2		0.2	0.2		0.08	0.07		0.09	0.1
FB-1D		0.2	0.2		0.3	0.2		0.1	0.1		0.2	0.1
FB-1E		0.2	0.2		0.3	0.2		0.1	0.1		0.2	0.1
FB-2E		0.5	0.4		0.5	0.4		0.2	0.2		0.3	0.2
FB-3E		0.6	0.5		0.6	0.5		0.3	0.2		0.3	0.3
FB-5E												
FB-8E		0.9	0.7		1.0	0.8		0.5	0.4		0.5	0.4
FB-10E		1.1	0.8		1.2	0.9		0.6	0.4		0.6	0.5
FB-15E												
FB-20	DC180/DC90	1.8/0.9	1.8/0.7	DC198/DC99	2.0/1.0	2.0/0.8	DC360/DC180	0.9/0.5	0.9/0.4	DC398/DC198	1.0/0.5	1.0/0.4
FB-30												

- ・FB-20、FB-30 のブレーキ電圧 V_{dc2} およびブレーキ電流 I_{dc2} は瞬時値 (過励磁時) / 定常値を示します。なお、過励磁時間は 0.45 ~ 0.6s です。



■急制動回路使用時の注意点

ブレーキを急制動回路でご使用になる場合は、下記の項目に注意してください。

- ・ブレーキ動作時に発生するサージ電圧から急制動回路用接点を保護するため、バリスタ（保護素子）を接続してください。
- ・急制動回路用接点の配線は、ブレーキ電源接点の2次側に接続してください。接点が保護されないことがあります。
- ・急制動回路用接点に交流電磁接触器を使用する場合には、表 C13 を参照してください。

また、複数の接点数を必要とされる場合は、次の点にご注意ください。

- ・電磁接触器の接点は、直列に接点を接続してください。
- ・バリスタ（VR）は、最短距離で接続してください。

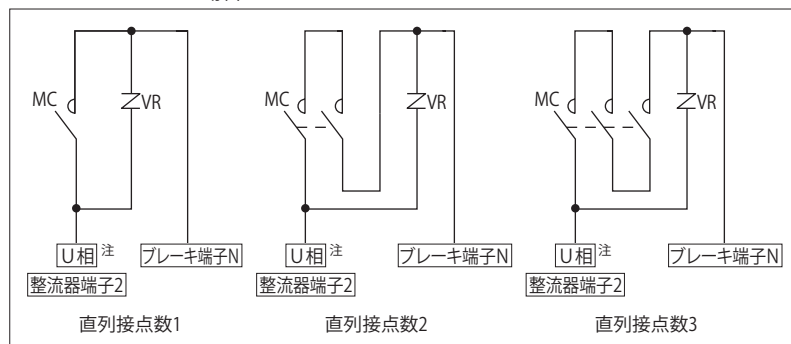
表 C13 急制動回路使用時の推奨部品形式（交流電磁接触器を使用する場合）

AC 電圧	ブレーキ形式	推奨接触器形式				推奨接触器 接点容量 (DC-13 級)		推奨バリスタ（接触器接点保護用）											
		富士電機機器制御 (株) 製		三菱電機 (株) 製				バリスタ形式		最大許容 回路電圧	バリスタ 電圧	定格 電力							
200V 220V	FB-02A1	SC-05	直列接点数 1 (0.7A)	S-N11 または S-N12	直列接点数 1 (1.2A)	DC 110V	0.5A 以上	TND07V-471KB00AAA0	AC300V 470V (423 ~ 517V)	0.25W									
	FB-05A1						0.7A 以上	TND10V-471KB00AAA0			0.4W								
	FB-1D						1.5A 以上	TND14V-471KB00AAA0			0.6W								
	FB-1E																		
	FB-2E	SC-05	直列接点数 2 (3.0A)	S-N11 または S-N12	直列接点数 2 (3.0A)		3.0A 以上	TND20V-471KB00AAA0			1.0W								
	FB-3E																		
	FB-5E	SC-05	直列接点数 3 (4.0A)	S-N18	直列接点数 3 (5.0A)		5.5A 以上												
	FB-8E						4.5A 以上												
	FB-10E	SC-5-1	直列接点数 3 (10A)	S-N20 または S-N21	直列接点数 3 (10A)														
	FB-15E																		
FB-20																			
FB-30																			
400V 440V	FB-02A1	SC-05	直列接点数 2 (0.4A)	S-N11 または S-N12	直列接点数 2 (0.5A)	DC 220V	0.3A 以上	TND10V-821KB00AAA0	AC510V 820V (738 ~ 902V)	0.4W									
	FB-05A1						0.5A 以上	TND14V-821KB00AAA0		0.6W									
	FB-1D	SC-05	直列接点数 3 (2.0A)	S-N11 または S-N12	直列接点数 3 (2.0A)		1.0A 以上	TND20V-821KB00AAA0		1.0W									
	FB-1E						1.5A 以上												
	FB-2E						3.0A 以上												
	FB-3E			S-N18	直列接点数 3 (2.0A)		2.5A 以上												
	FB-5E	-	-																
	FB-8E		S-N20 または S-N21	直列接点数 3 (4.0A)															
	FB-10E																		
	FB-15E																		
	FB-20																		
	FB-30																		

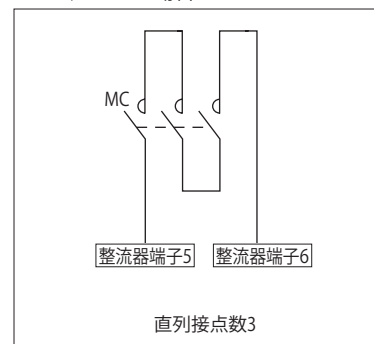
- ・推奨接触器形式は富士電機機器制御 (株) 製及び三菱電機 (株) 製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- ・推奨接触器接点容量は、電氣的開閉耐久性（寿命）が約 200 万回（FB-30 は約 100 万回）の場合を示しています。
- ・推奨接触器のうち、三菱電機 (株) 製 S-N11 は補助接点 ×1 個、S-N18 は補助接点無しです。インバータ駆動等で補助接点が 2 個以上必要な場合はご注意ください。
（表 C13 記載のその他接触器の補助接点は 2 個以上あります）
- ・推奨バリスタ形式は日本ケミコン (株) 製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- ・FB20、FB-30 では、接触器接点保護用のバリスタが整流器に内蔵されています。

急制動回路での接点接続例

FB-01A1～FB-15Eの場合



FB-20、FB-30の場合



注) インバータ駆動の場合は、R 相に接続してください。

国内仕様 ブレーキ

急制動回路にすると制動時間が短くなる理由について

普通制動回路（標準回路）と急制動回路の違いは図 C16 および図 C17 の通りです。

図 C18 および図 C19 は普通制動回路（標準回路）及び急制動回路における電流減衰の状況を示したものです。

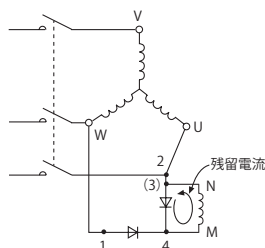


図 C16 標準回路

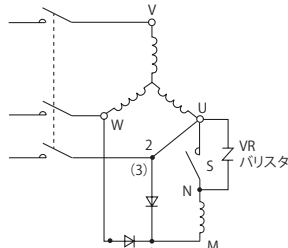


図 C17 急制動回路

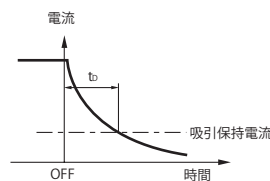


図 C18 標準回路の電流減衰カーブ

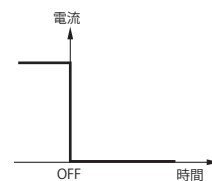
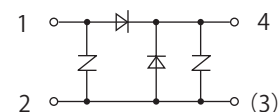


図 C19 急制動回路の電流減衰カーブ

ブレーキコイルはインダクタンス L があるため、図 C16 の標準回路の場合、電源 OFF にしても L に蓄えられたエネルギーにより残留電流が流れます。この残留電流の減衰カーブは図 C18 の様になります。そこで図 C17 の急制動回路に接続し電源 OFF と同時に S も開放すれば、ブレーキコイルとの閉回路が出来ないため、残留電流は図 C19 の如く流れなくなります。

故に、 t_D 時間だけ制動時間が短くなり、急制動となります。つまり、急制動回路とは、電源 ON、OFF と同時にブレーキコイルを ON、OFF することにより残留電流を流さない様にするための回路です。（VR パリスタは整流器や接点 S を保護するために必ずご使用ください。）

図 C20（参考）整流器内部回路図



■制動仕事量、制動時間の計算

○制動仕事量 E_B (J、kgf·m)

ブレーキによる制動仕事量は、モータの回転数や負荷の条件により大幅に変化します。制動仕事量は以下の式で求めることができます

【SI 単位系】

$$E_B = \frac{(J_L + J_M) \cdot N^2}{182} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (J)$$

J_L : ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg·m²)

J_M : ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (N·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (N·m)

注) T_R の符号 + : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働く場合 (+ 負荷)
 - : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合 (- 負荷)

【重力単位系】

$$E_B = \frac{(GD_L^2 + GD_M^2) \cdot N^2}{7150} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (\text{kgf} \cdot \text{m})$$

GD_L^2 : ブレーキ付モータ以外の総 GD^2 [モータ軸換算] (kgf·m²)

GD_M^2 : ブレーキ付モータの GD^2 (kgf·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (kgf·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (kgf·m)

なお、制動仕事量 E_B と 1 分間当たりの制動回数(補足)より、1 分間当たりの仕事量を求め、許容仕事量 E_0 以下であることを確認してください。また、インバータ等で減速したのちブレーキで制動するような使い方をする場合、停電等による非常停止を考慮し、高速回転からの制動エネルギーの検討も行ってください。

許容仕事量を超えた使い方をすると、ブレーキ摩擦面の異常発熱による焼損、摩擦面の变形や異常摩耗、ブレーキトルクの低下、ライニングの破損等により、ブレーキが使用不能になる場合があります。

ブレーキ許容仕事量は、ブレーキ摩擦面の温度上昇を確認するものです。合わせて、ギヤモータの始動・停止頻度の検討を行ってください。補足) 制動頻度が数分から数時間に 1 回の場合は、1 分間に 1 回として仕事量を求めてください。

○制動時間 t_B (s)

ブレーキによる停止時間は、以下の式で求めることができます。

【SI 単位系】

$$t_B = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times (T_B \pm T_R)} + t_D \quad (s)$$

J_L : ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg·m²)

J_M : ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (N·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (N·m)

t_D : 動作遅れ時間 (s)

注) T_R の符号 + : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働く場合 (+ 負荷)
 - : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合 (- 負荷)

【重力単位系】

$$t_B = \frac{(GD_L^2 + GD_M^2) \times N}{375 \times (T_B \pm T_R)} + t_D \quad (s)$$

GD_L^2 : ブレーキ付モータ以外の総 GD^2 [モータ軸換算] (kgf·m²)

GD_M^2 : ブレーキ付モータの GD^2 (kgf·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (kgf·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (kgf·m)

t_D : 動作遅れ時間 (s) T_R の符号

○ライニング寿命 Z_L (回)

ブレーキのライニングは使用とともに摩耗します。ライニングの摩耗は面圧、すべり速度、周囲条件、温度等により大きく異なり、正確な寿命を算出することは困難ですが、近似的に以下の式で寿命回数を求めることができます。

$$Z_L = \frac{E_t}{E_B} \quad (\text{回})$$

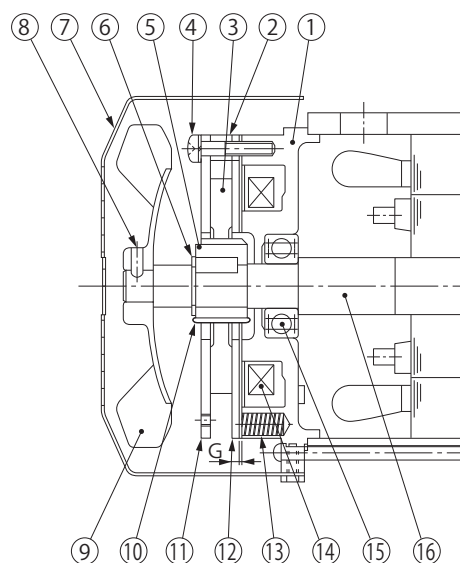
E_t : 総仕事量 (J)

国内仕様 ブレーキ

■ブレーキの構造

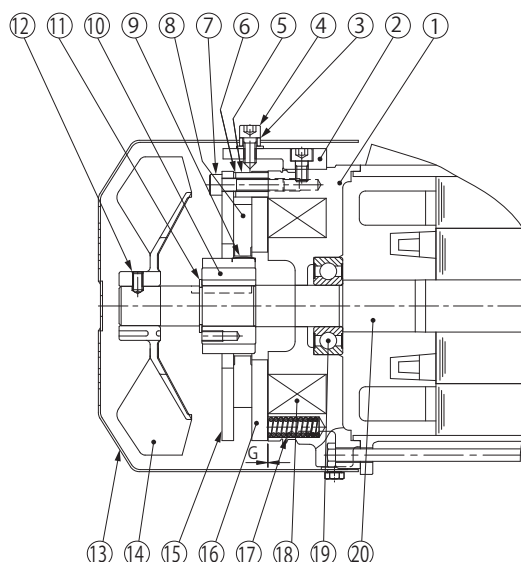
注) ブレーキゆるめ装置の構造は C26 頁をご参照ください。

図 C21 FB-02A1、FB-05A1 (屋内形)



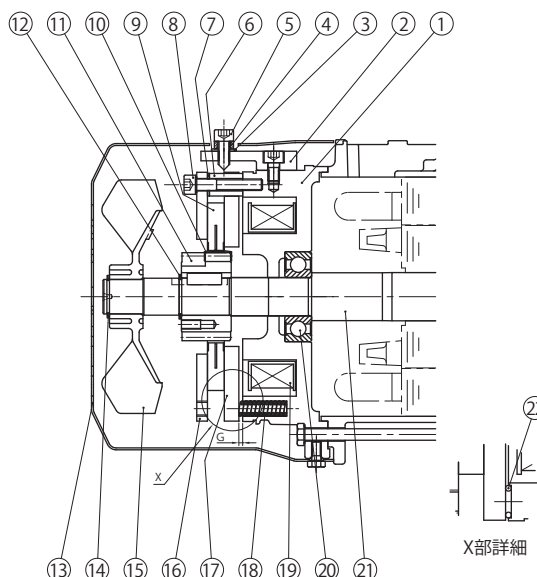
品番	部品名
1	固定鉄心
2	スペーサ
3	ブレーキライニング
4	組付ボルト
5	ボス
6	軸用C形止め輪
7	カバー
8	ファンセットボルト
9	ファン
10	板バネ
11	固定板
12	可動鉄心
13	スプリング
14	電磁石コイル
15	軸受
16	モータ軸

図 C22 FB-1D (屋内形)



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	手動解放防止用スペーサ
4	ブレーキゆるめボルト
5	スペーサ
6	ギャップ調整シム
7	組付ボルト
8	ブレーキライニング
9	板バネ
10	ボス
11	軸用C形止め輪
12	ファンセットボルト
13	カバー
14	ファン
15	固定板
16	可動鉄心
17	スプリング
18	電磁石コイル
19	軸受
20	モータ軸

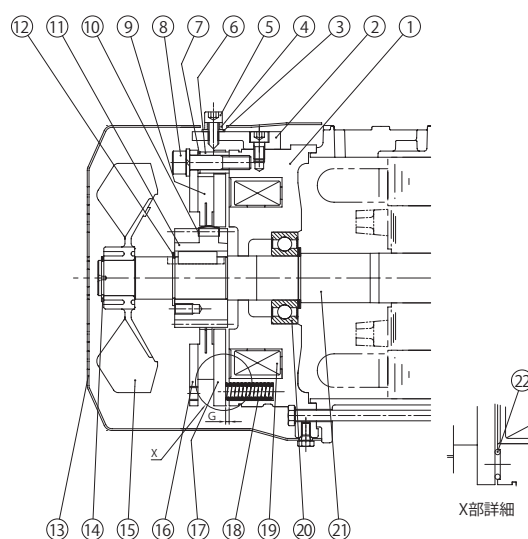
図 C23 FB-IE (屋内形)



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スペーサ
7	ギャップ調整シム
8	組付ボルト
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	固定板
17	可動鉄心
18	スプリング
19	電磁石コイル
20	ボールベアリング
21	モータ軸
22	緩衝材

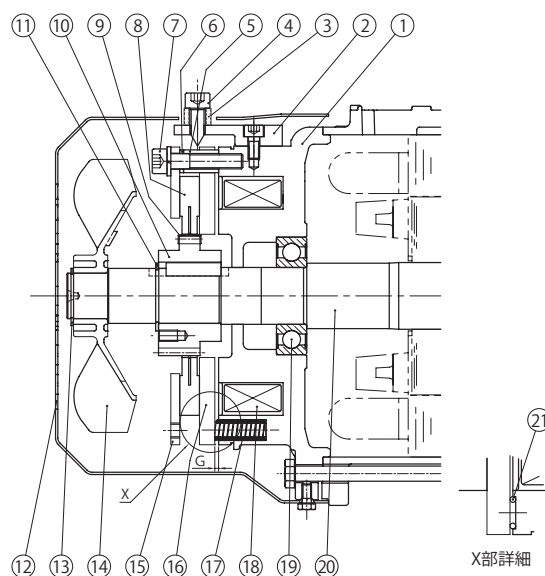
国内仕様 ブレーキ

図 C24 FB-2E (屋内形)



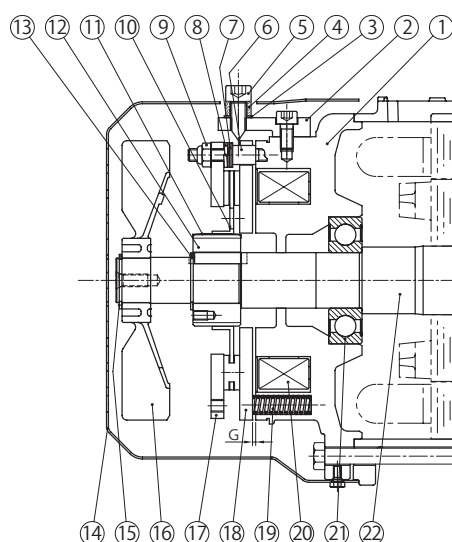
品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スペーサ
7	ギャップ調整シム
8	組付ボルト
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	固定板
17	可動鉄心
18	スプリング
19	電磁石コイル
20	ボールベアリング
21	モータ軸
22	緩衝材

図 C25 FB-3E (屋内形)



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	手動解放防止スペーサ
4	ブレーキゆるめボルト
5	スペーサ
6	ギャップ調整シム
7	組付ボルト
8	ブレーキライニング
9	板バネ
10	ボス
11	軸用C形止め輪
12	カバー
13	軸用C形止め輪
14	ファン
15	固定板
16	可動鉄心
17	スプリング
18	電磁石コイル
19	ボールベアリング
20	モータ軸
21	緩衝材

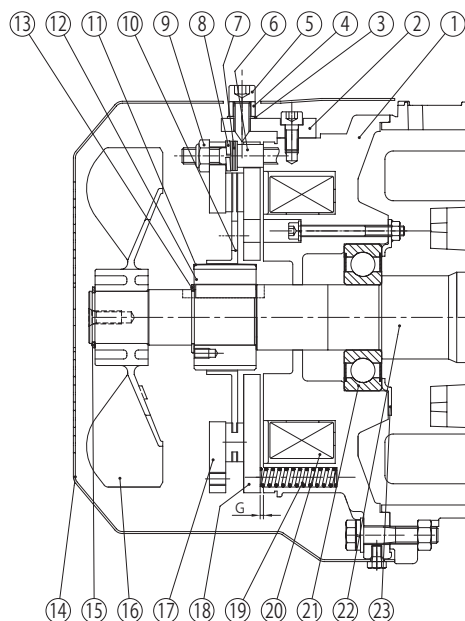
図 C26 FB-5E、FB-8E (屋内形)



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸

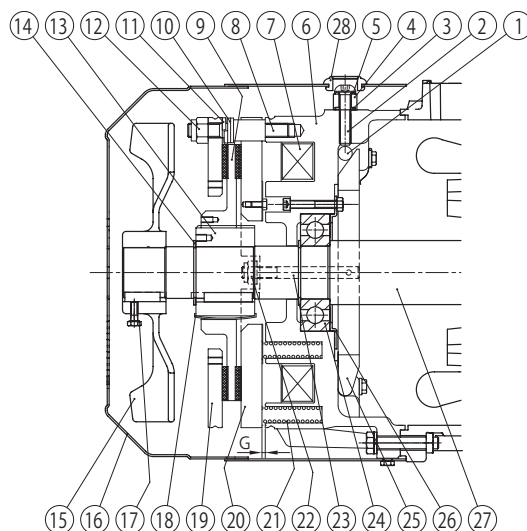
国内仕様 ブレーキ

図 C27 FB-10E、FB-15E（屋内形）



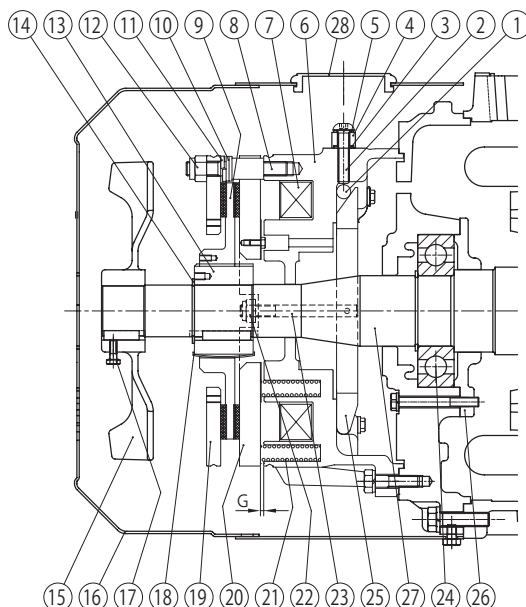
品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スベサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整シム
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用 C 形止め輪
14	カバー
15	軸用 C 形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸
23	ベアリングカバー

図 C28 FB-20（屋内形）



品番	部品名
1	ローラ
2	ブレーキゆるめボルト
3	ゴムパッキン
4	手動解放防止スベサ
5	シールワッシャー
6	固定鉄心
7	電磁石コイル
8	スタッドボルト
9	ブレーキライニング
10	調整座金
11	バネ座金
12	ギャップ調整ナット
13	ボス
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	カバー
17	ファンセットボルト
18	板バネ
19	固定板
20	可動鉄心
21	スプリング
22	ナット
23	植え込みボルト
24	ボールベアリング
25	ゆるめレバー
26	ベアリングカバー
27	モータ軸
28	グロメット

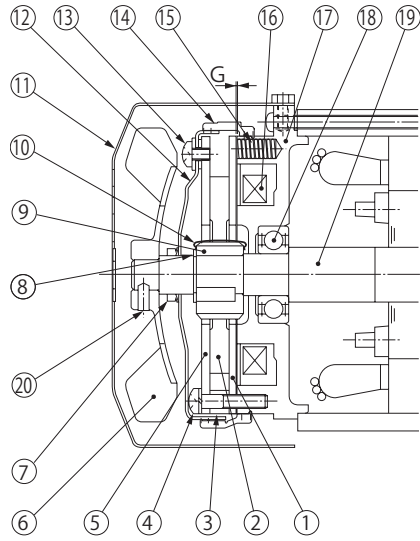
図 C29 FB-30（屋内形）



品番	部品名
1	ローラ
2	ブレーキゆるめボルト
3	ゴムパッキン
4	手動解放防止スベサ
5	シールワッシャー
6	固定鉄心
7	電磁石コイル
8	スタッドボルト
9	ブレーキライニング
10	調整座金
11	バネ座金
12	ギャップ調整ナット
13	ボス
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	カバー
17	ファンセットボルト
18	板バネ
19	固定板
20	可動鉄心
21	スプリング
22	ナット
23	植え込みボルト
24	ボールベアリング
25	ゆるめレバー
26	ベアリングカバー
27	モータ軸
28	グロメット

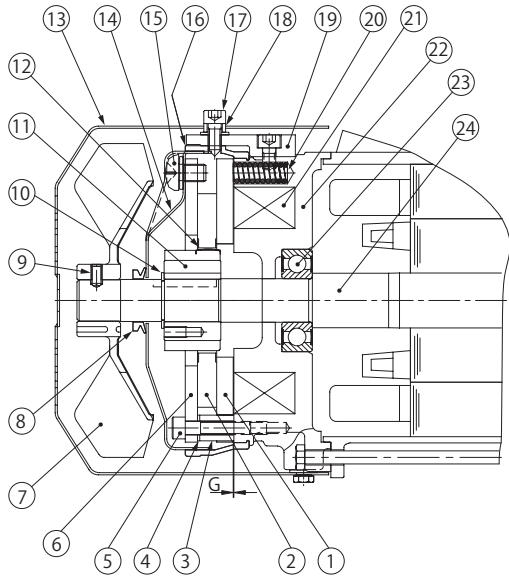
国内仕様 ブレーキ

図 C30 FB-02A1、FB-05A1（屋外形）



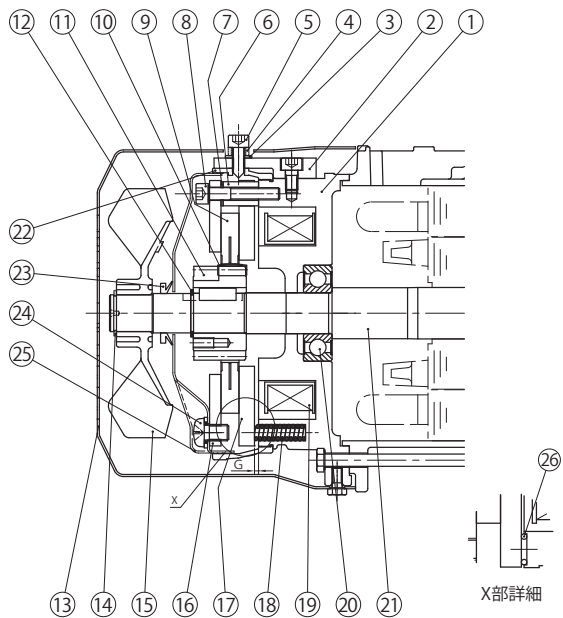
品番	部品名
1	可動鉄心
2	ブレーキライニング
3	スペーサ
4	組付ボルト
5	固定板
6	ファン
7	Vリング
8	軸用C形止め輪
9	ボス
10	板バネ
11	カバー
12	防水カバー
13	防水カバー取付ボルト
14	防水シール
15	スプリング
16	電磁石コイル
17	固定鉄心
18	軸受
19	モータ軸
20	ファンセットボルト

図 C31 FB-1D（屋外形）



品番	部品名
1	可動鉄心
2	ブレーキライニング
3	スペーサ
4	ギャップ調整シム
5	組付ボルト
6	固定板
7	ファン
8	Vリング
9	ファンセットボルト
10	軸用C形止め輪
11	ボス
12	板バネ
13	カバー
14	防水カバー
15	防水カバー取付ボルト
16	防水シール
17	ゆるめボルト
18	手動解放防止用スペーサ
19	ゆるめ金具
20	スプリング
21	電磁石コイル
22	固定鉄心
23	軸受
24	モータ軸

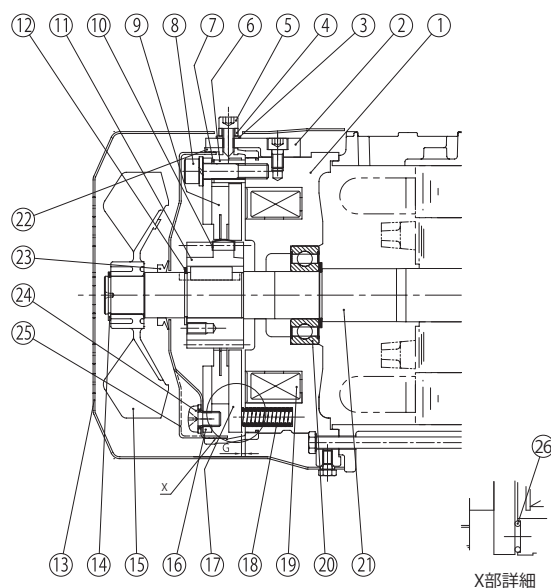
図 C32 FB-1E（屋外形）



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止用スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スペーサ
7	ギャップ調整シム
8	組付ボルト
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	固定板
17	可動鉄心
18	スプリング
19	電磁石コイル
20	ボールベアリング
21	モータ軸
22	防水シール
23	Vリング
24	防水カバー取付ボルト
25	防水カバー
26	緩衝材

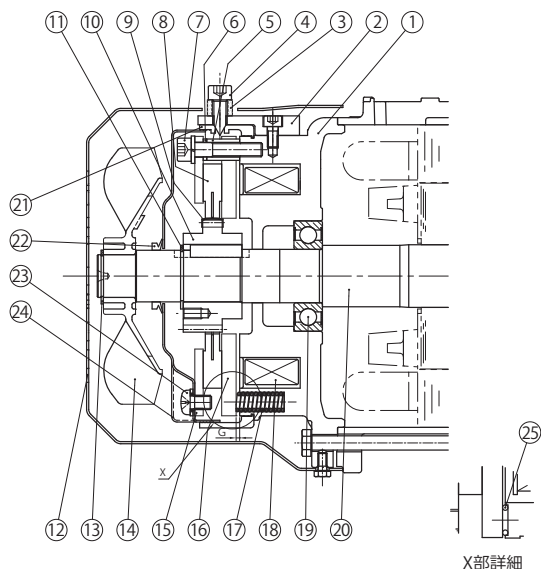
国内仕様 ブレーキ

図 C33 FB-2E (屋外形)



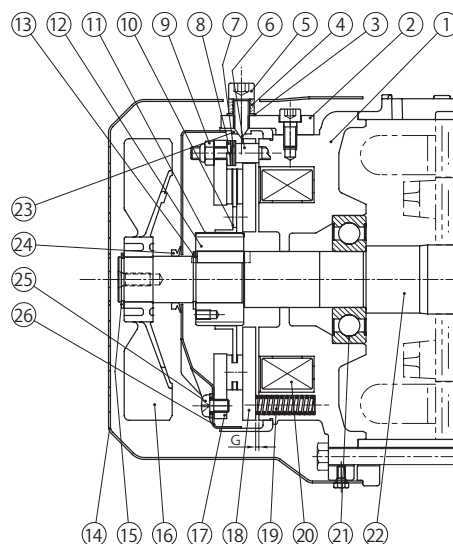
品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スペーサ
7	ギャップ調整シム
8	組付ボルト
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	固定板
17	可動鉄心
18	スプリング
19	電磁石コイル
20	ボールベアリング
21	モータ軸
22	防水シール
23	Vリング
24	防水カバー取付ボルト
25	防水カバー
26	緩衝材

図 C34 FB-3E (屋外形)



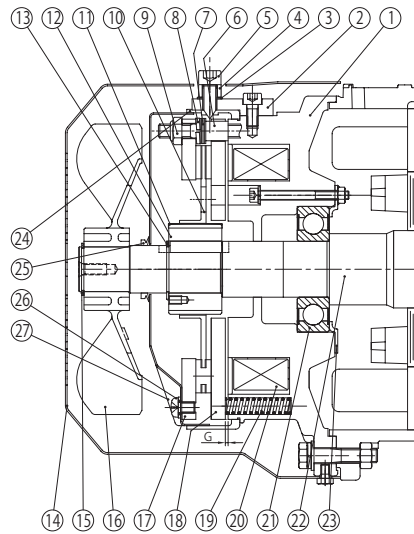
品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	手動解放防止スペーサ
4	ブレーキゆるめボルト
5	スペーサ
6	ギャップ調整シム
7	組付ボルト
8	ブレーキライニング
9	板バネ
10	ボス
11	軸用C形止め輪
12	カバー
13	軸用C形止め輪
14	ファン
15	固定板
16	可動鉄心
17	スプリング
18	電磁石コイル
19	ボールベアリング
20	モータ軸
21	防水シール
22	Vリング
23	防水カバー取付ボルト
24	防水カバー
25	緩衝材

図 C35 FB-5E、FB-8E (屋外形)



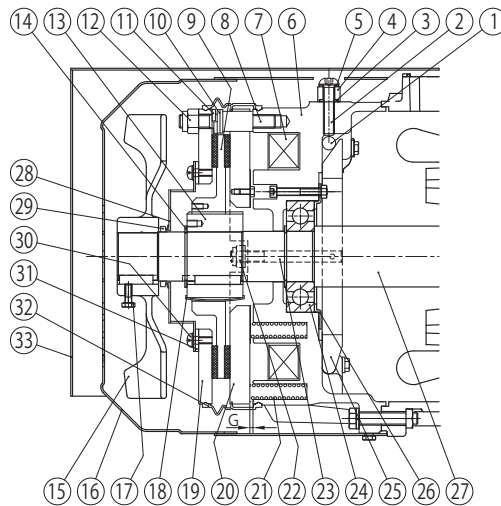
品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スペーサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸
23	防水シール
24	Vリング
25	防水カバー取付ボルト
26	防水カバー

図 C36 FB-10E、FB-15E (屋外形)



品番	部品名
1	固定鉄心
2	ゆるめ金具
3	シールワッシャー
4	手動解放防止スベサ
5	ブレーキゆるめボルト
6	スタッドボルト
7	調整座金
8	バネ座金
9	ギャップ調整ナット
10	ブレーキライニング
11	板バネ
12	ボス
13	軸用C形止め輪
14	カバー
15	軸用C形止め輪
16	ファン
17	固定板
18	可動鉄心
19	スプリング
20	電磁石コイル
21	ボールベアリング
22	モータ軸
23	ベアリングカバー
24	防水シール
25	Vリング
26	防水カバー取付ボルト
27	防水カバー

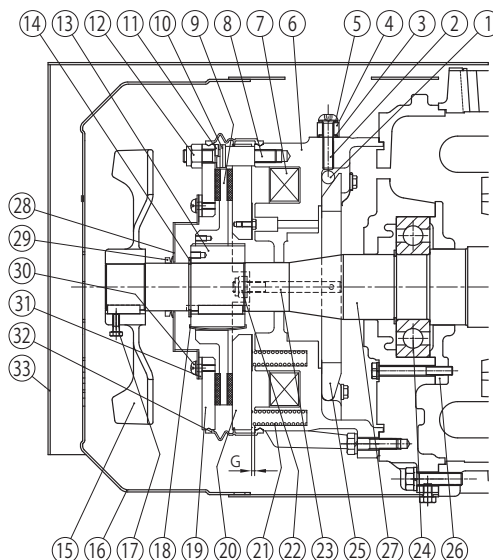
図 C37 FB-20 (屋外形)



注) 屋外立形仕様の場合、
屋外カバー ③③ の形状は異なります。

品番	部品名
1	ローラ
2	ブレーキゆるめボルト
3	ゴムパッキン
4	手動解放防止スベサ
5	シールワッシャー
6	固定鉄心
7	電磁石コイル
8	スタッドボルト
9	ブレーキライニング
10	調整座金
11	バネ座金
12	ギャップ調整ナット
13	ボス
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	カバー
17	ファンセットボルト
18	板バネ
19	固定板
20	可動鉄心
21	スプリング
22	ナット
23	軸え込みボルト
24	ボールベアリング
25	ゆるめレバー
26	ベアリングカバー
27	モータ軸
28	防水カバー
29	Vリング
30	防水カバー取付ボルト
31	防水カバーパッキン
32	防水シール
33	屋外カバー

図 C38 FB-30 (屋外形)



注) 屋外立形仕様の場合、
屋外カバー ③③ の形状は異なります。

品番	部品名
1	ローラ
2	ブレーキゆるめボルト
3	ゴムパッキン
4	手動解放防止スベサ
5	シールワッシャー
6	固定鉄心
7	電磁石コイル
8	スタッドボルト
9	ブレーキライニング
10	調整座金
11	バネ座金
12	ギャップ調整ナット
13	ボス
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	カバー
17	ファンセットボルト
18	板バネ
19	固定板
20	可動鉄心
21	スプリング
22	ナット
23	軸え込みボルト
24	ボールベアリング
25	ゆるめレバー
26	ベアリングカバー
27	モータ軸
28	防水カバー
29	Vリング
30	防水カバー取付ボルト
31	防水カバーパッキン
32	防水シール
33	屋外カバー

国内仕様 ブレーキ

■ブレーキゆるめ装置

電源を入れないで手動操作にてブレーキを解放したい場合は、ブレーキゆるめ装置を次の要領で操作してください。

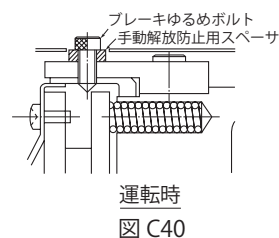
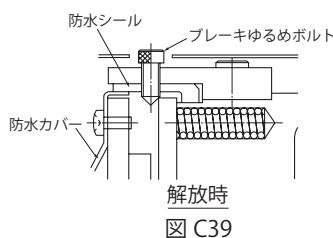
■ゆるめボルト方式

1) FB ブレーキ (FB-20、FB-30 を除く) の場合 (FB-02A1 ~ FB-05A1 はオプション)

- (1) 対角 2 ヶ所のブレーキゆるめボルトを一旦外し、手動解放防止用スペーサを取り除いた後、再度ボルトを六角棒スパナでねじ込んでいくとブレーキは解放されます。この時ブレーキゆるめボルトを回し過ぎないようにしてください。(ブレーキが解放されたか確認しながらブレーキゆるめボルトを回してください。)(図 C39 および C40 参照)
- (2) ブレーキを解放した後、再び元の状態に復帰させる場合は、安全のため(1)で取り外した手動解放防止用スペーサを元どおりに取り付けてください。(図 C40 参照)
- (3) ブレーキゆるめボルトのサイズは次の通りです。

ブレーキ形式	ボルトサイズ
FB-02A~FB-05A1	M5
FB-1D	
FB-1E~FB-2E	M6
FB-3E	M8
FB-5E~FB-15E	M10

注) 屋内形の場合、防水シールと防水カバーは付きません。

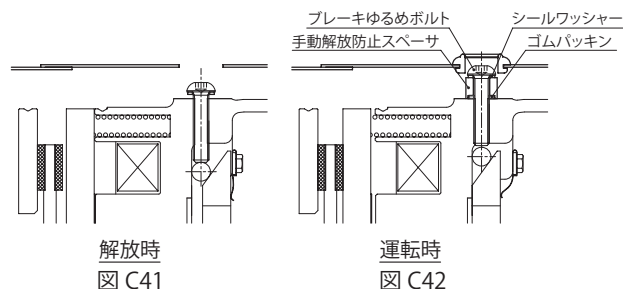


2) FB-20、FB-30 の場合

(C22、C25 頁参照)

- (1) 屋外形の場合は、屋外カバー③上の窓部の蓋を取り外してください。グロメット②(屋内形の場合)を取り外し、六角棒スパナ(M8穴付ボルト用)にてブレーキゆるめボルト②を一旦外し、ゴムパッキン③と手動解放防止用スペーサ④を取り外してください。再度ボルトを六角棒スパナでねじ込んでいくと、ブレーキは解放されます。この時ブレーキゆるめボルトを回しすぎないようにしてください。(ブレーキが解放されたか確認しながら、ブレーキゆるめボルト②を回してください。)(図 C41 参照)
 - (2) ブレーキを解放した後、再び元の状態に復帰させる場合は、安全のため(1)で取り外した手動解放防止用スペーサとゴムパッキン③を元どおりに取り付け、ブレーキゆるめボルト②をしっかりと締めてください。(図 C42 参照)
- 次にグロメット②(屋内形の場合)を元の状態に取り付けてください。屋外形の場合は、屋外カバー③窓部の蓋を元どおりに取り付けてください。

・元の状態に復帰させる時は、ブレーキゆるめボルト②部のゴムパッキン③とシールワッシャー⑤を取り付けを忘れると、防塵効果または防水効果が失われますのでご注意ください。
また、ブレーキゆるめボルト②の締め付けが不十分な場合にも防水効果が失われる可能性があるため、しっかりと締め付けるようにしてください。
さらに、グロメット②(屋内形の場合)や屋外カバー③窓部の蓋(屋外形の場合)も必ず元どおりに取り付けてください。
・ブレーキゆるめボルトが元の位置に戻っていないままで使用すると、最悪の場合、最大ギャップになる前に手動解放が働き、ブレーキが機能しなくなる可能性がありますので、必ず手動解放防止用スペーサを取り付けてご使用ください。



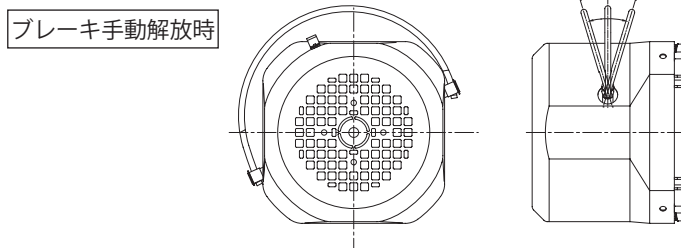
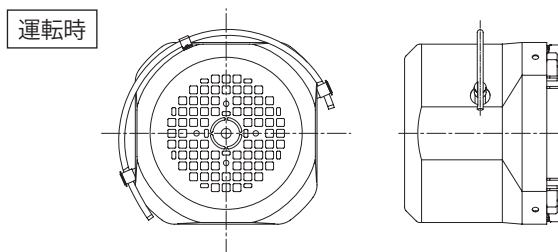
■ワンタッチゆるめレバー方式 (FB-02A1 ~ FB-15E にオプション)

オプションで、ワンタッチゆるめレバー方式のブレーキゆるめ装置を取り付けることができます。

出荷後に取り付けることはできません。必ず注文時にご指定ください。

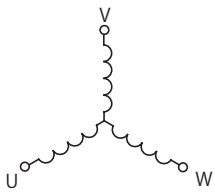
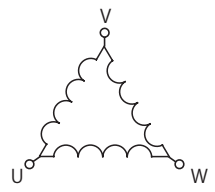
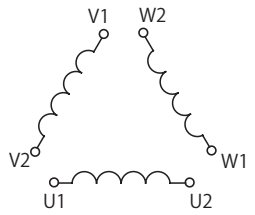
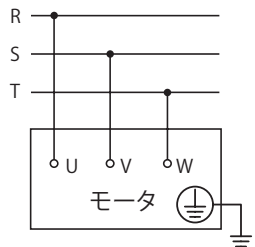
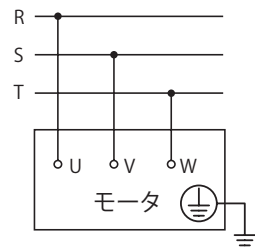
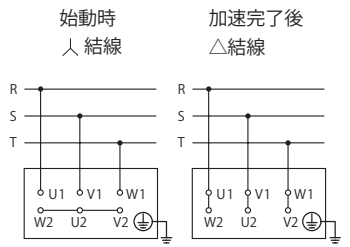
- (1) ゆるめレバーをホルダーから引き上げ、負荷側または反負荷側に倒せばブレーキは解放されます。
(仕様によっては、ゆるめレバーを負荷側に倒せない場合があります。)
- (2) この時、ゆるめレバーを倒しすぎないようにしてください。倒しすぎるとブレーキが損傷するおそれがあります。
(ブレーキが解放されたか確認しながら、ゆるめレバーを倒してください。)
- (3) モータ運転時には、必ずゆるめレバーを元の位置に戻し、ホルダーにセットしてください。ブレーキが確実に作動していることを確認してから運転を開始してください。

注) レバーを倒している間はブレーキが解放されますが、レバーから手を離すとブレーキがかかります。



■モータの結線

モータ種類	容量	結線
三相モータ	4P 0.2 ~ 0.4kW	人結線
プレミアム効率三相モータ	4P 0.75 ~ 3.7kW 5.5 ~ 55kW	人結線 人-Δ 結線
インバータ用 AF モータ	4P 0.1 ~ 0.4kW	人結線
インバータ用プレミアム効率三相モータ	4P 0.75 ~ 3.7kW 5.5 ~ 55kW	人結線 Δ 結線 (人-Δ 結線)
耐圧防爆形インバータ用 AF モータ	4P 0.2 ~ 0.75kW 1.5 ~ 15kW 22 ~ 55kW	人結線 Δ 結線 Δ 結線 (人-Δ 結線)

	人結線	Δ 結線	人-Δ 結線
巻線			
結線図			

- 注) 1. 詳細は C28 ~ C37 頁をご参照ください。
 2. 本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
 3. アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。

■結線図記号について

電磁接触器	過負荷保護装置	配線用遮断器	バリスタ

■ブレーキ無 三相電源

三相モータ

プレミアム効率三相モータ

口出線 3 本		口出線 6 本 (人-Δ 始動)					
		<table><tr><td>始動時 人結線</td><td>MC_M ON MC_Δ OFF MC_Δ ON</td></tr><tr><td>加速完了時 Δ 結線</td><td>MC_M ON MC_Δ ON MC_Δ OFF</td></tr></table>	始動時 人結線	MC _M ON MC _Δ OFF MC _Δ ON	加速完了時 Δ 結線	MC _M ON MC _Δ ON MC _Δ OFF	
始動時 人結線	MC _M ON MC _Δ OFF MC _Δ ON						
加速完了時 Δ 結線	MC _M ON MC _Δ ON MC _Δ OFF						
制御盤側		制御盤側					
モータ側		モータ側					

口出線 6 本 (直入始動)	
制御盤側	
モータ側	

MC : 電磁接触器

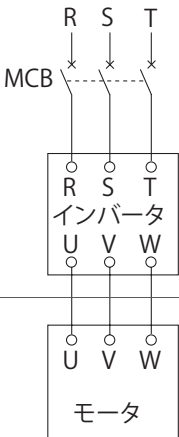
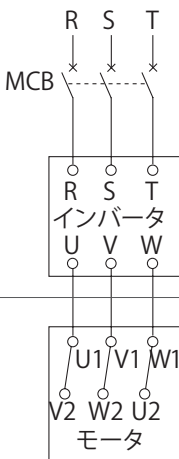
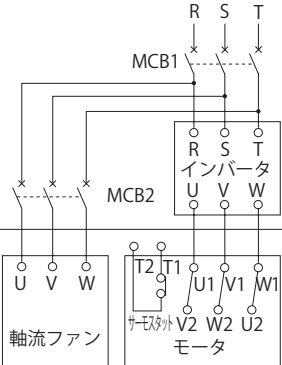
OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー

— お客様にてご準備ください。

・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。

■ブレーキ無 インバータ駆動

三相モータ
プレミアム効率三相モータ
インバータ用 AF モータ
インバータ用プレミアム効率三相モータ
耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

口出線 3 本		口出線 6 本	
			
制御盤側		制御盤側	
モータ側		モータ側	
口出線 11 本			
			
制御盤側			
モータ側			

MCB : 配線用遮断器
Tr : トランス容量 250VA ~ 600VA、二次電圧 200V ~ 220V
F : ヒューズ 3 ~ 5A

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・400V 級の場合は、B6 頁「400V 級モータの注意点」を必ずお読みください。

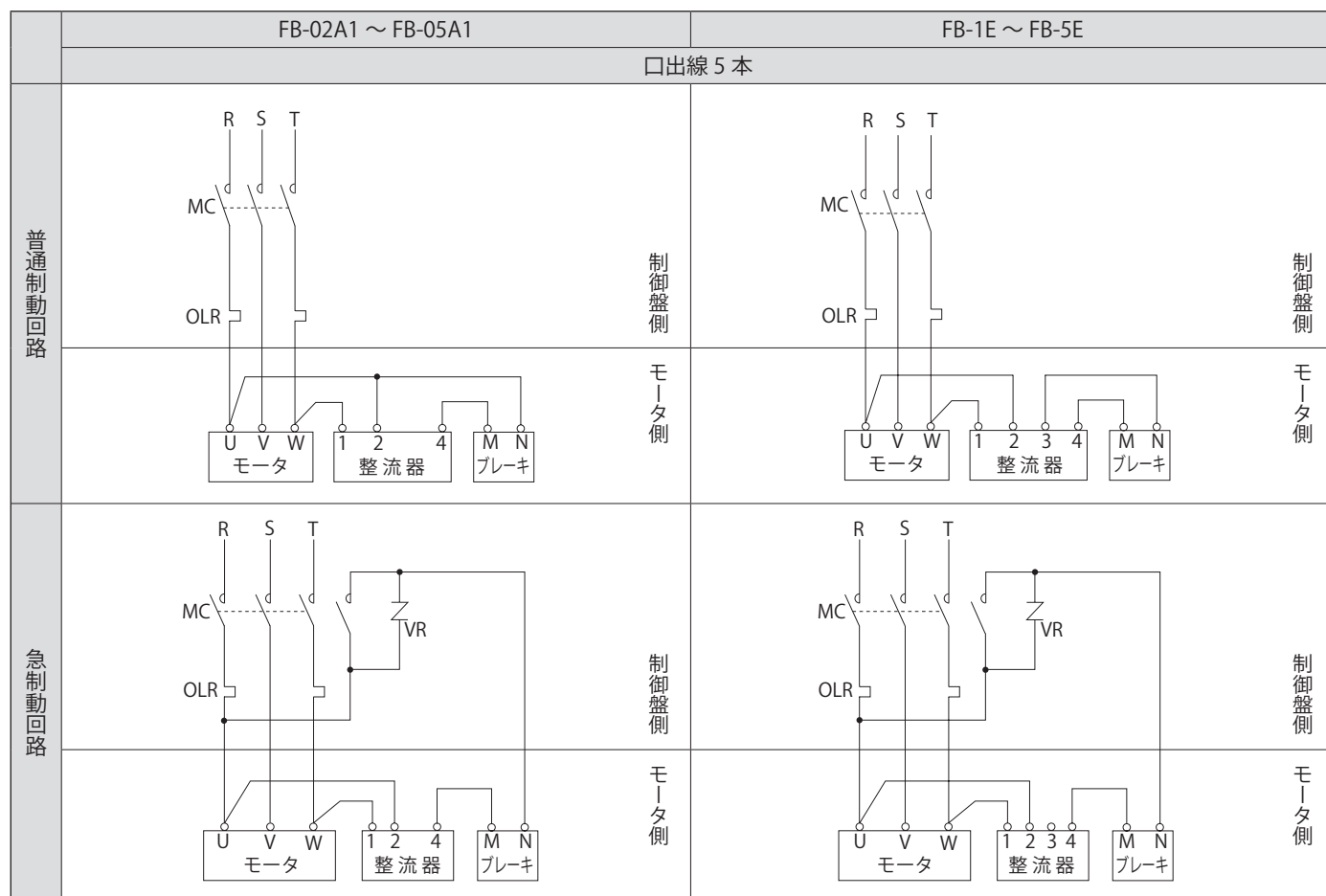
軸流ファン付（全閉他力通風形）の場合は、次の項目にご注意ください。

- ・軸流ファンにも電源を接続してください。
 - ・特殊仕様の場合は、上図と異なることがありますので、製作仕様書でご確認ください。
 - ・回転方向銘板に示す方向にファンが回転するように接続してください。
（ファンの冷却風は、反負荷側から負荷側へ吹きつける方向が正常です。）
 - ・モータを長時間停止する時は、軸流ファンモータも停止してください。
 - ・サーモスタットが取り付けられていますので、配線を行ってください。
 - ・サーモスタットの仕様
端子符号：T1, T2 または P1, P2
動作温度：135℃（耐熱クラス155 (F) 用）
- 動作機能：ノーマルクローズ（b 接点）
最大電流：DC24V 18A, AC230V 13A

■ブレーキ付 三相電源 一方方向回転運転

三相モータ

プレミアム効率三相モータ



MC : 電磁接触器

OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー

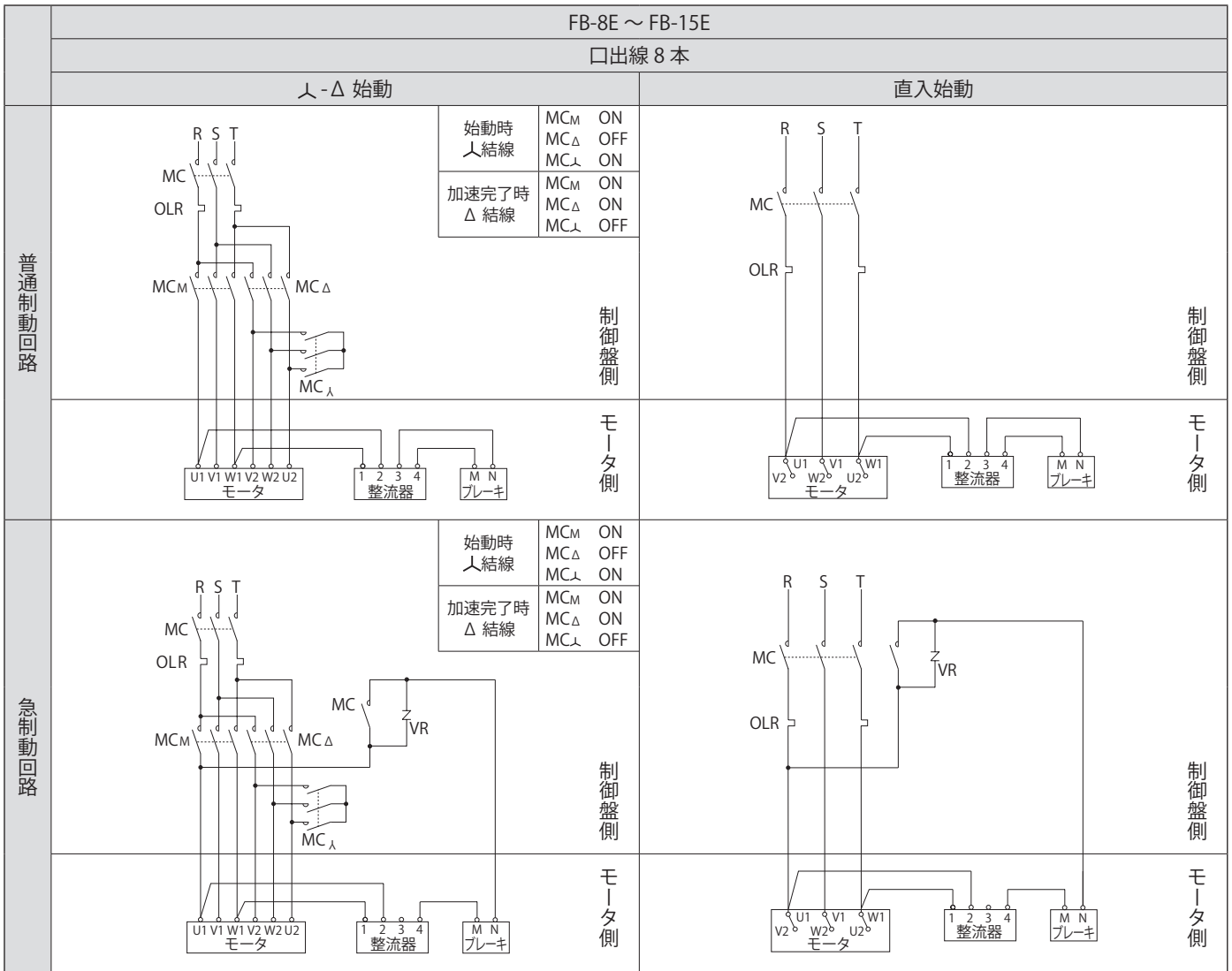
VR : バリスタ (接点・整流器などの保護用)

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・普通制御回路と急制動回路では、ブレーキの動作遅れ時間が異なります。
C17 頁表 C11 に動作遅れ時間を表示していますので、ご用途にあった回路に合わせてください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・急制動回路用の電磁接触器・バリスタにつきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。
- ・急制動回路の場合、ブレーキ回路の電磁接触器はモータの電磁接触器と連動させてください。

■ブレーキ付 三相電源 一方方向回転運転

プレミアム効率三相モータ



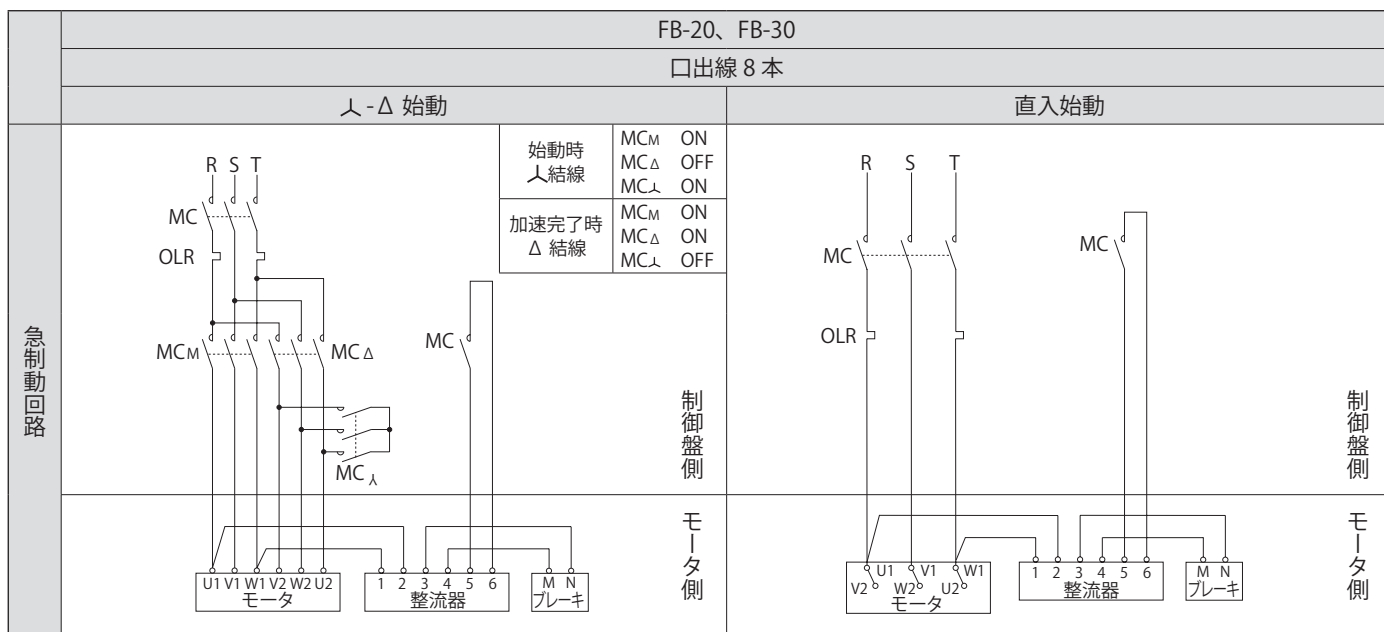
MC : 電磁接触器
OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー
VR : バリスタ (接点・整流器などの保護用)

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・普通制動回路と急制動回路では、ブレーキの動作遅れ時間が異なります。
C17 頁表 C11 に動作遅れ時間を表示していますので、ご用途にあった回路に合わせてください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・急制動回路用の電磁接触器・バリスタにつきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。
- ・急制動回路の場合、ブレーキ回路の電磁接触器はモータの電磁接触器と連動させてください。

■ブレーキ付 三相電源 一方方向回転運転

プレミアム効率三相モータ



MC : 電磁接触器

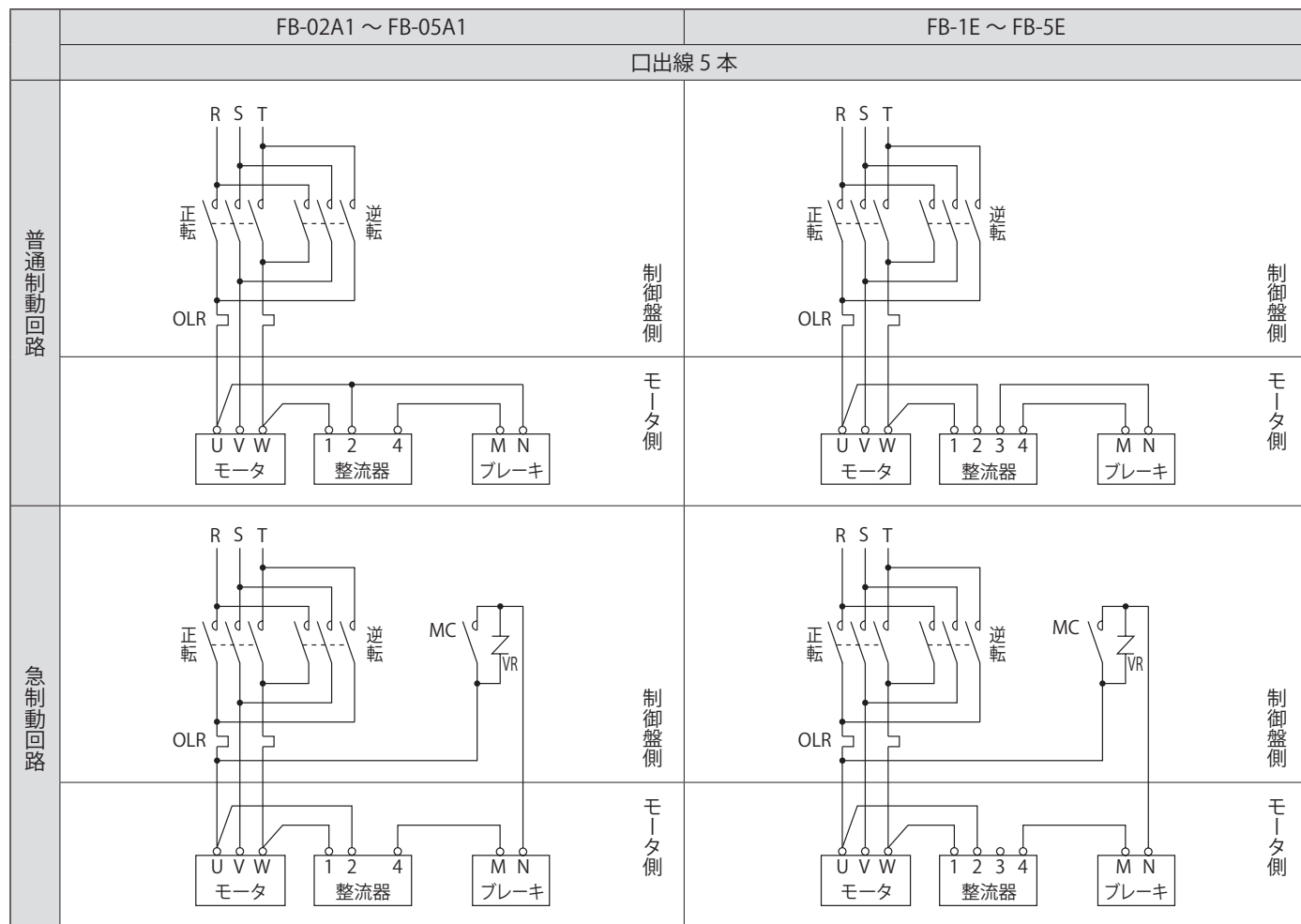
OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ～ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・急制動回路でご使用ください。急制動回路用の電磁接触器につきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。
- ・急制動回路の場合、ブレーキ回路の電磁接触器はモータの電磁接触器と連動させてください。
- ・整流器端子 5-6 間に短絡板を付けて出荷しています。結線の際には短絡板を外してご使用ください。

■ブレーキ付 三相電源 正逆運転

三相モータ
プレミアム効率三相モータ



正・逆転用電磁接触器

MC : 電磁接触器

OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー

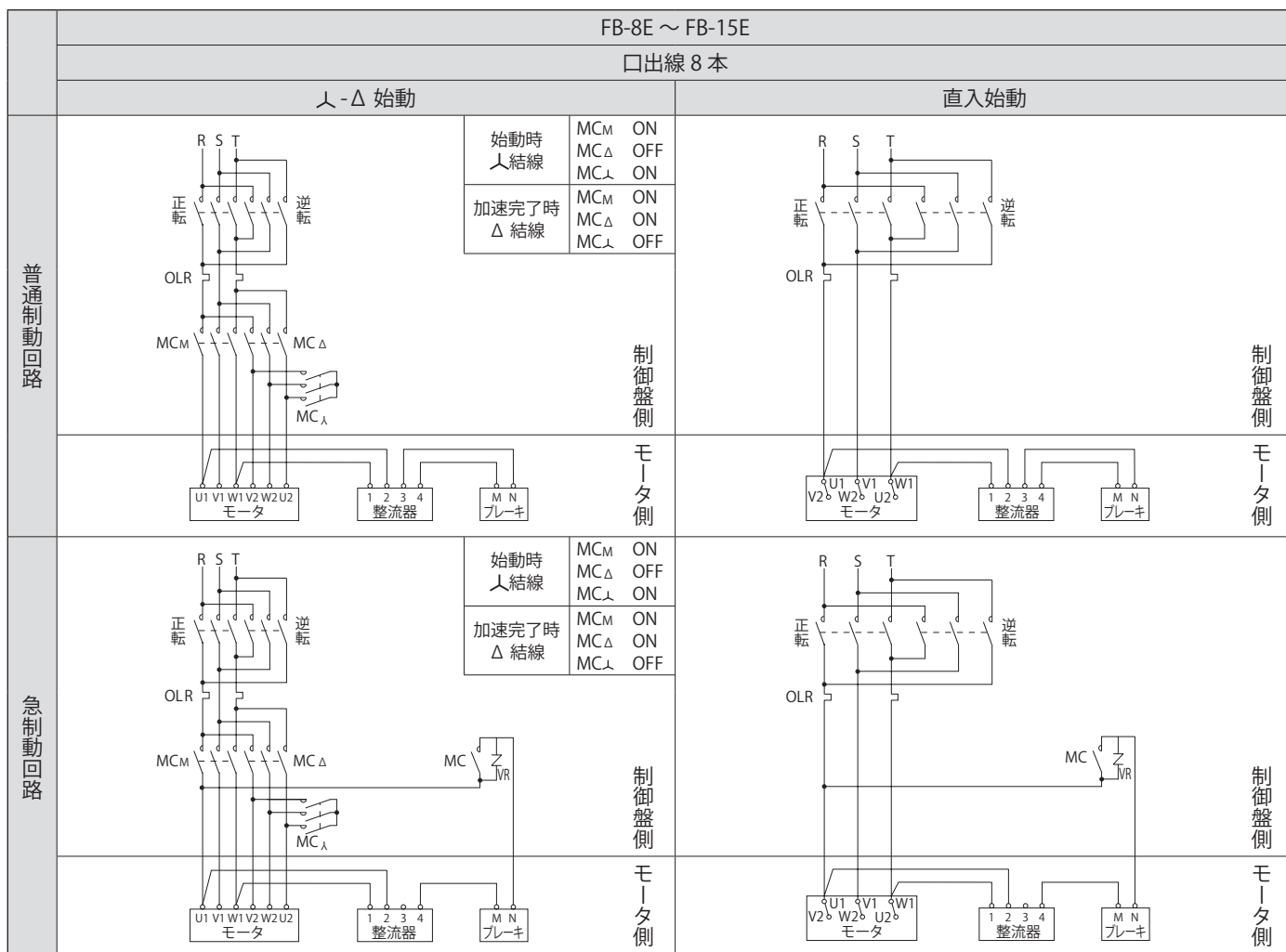
VR : バリスタ (接点・整流器などの保護用)

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・普通制動回路と急制動回路では、ブレーキの動作遅れ時間が異なります。
C17 頁表 C11 に動作遅れ時間を表示していますので、ご用途にあった回路に合わせてください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・急制動回路用の電磁接触器・バリスタにつきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。
- ・急制動回路で正逆運転をする場合、ブレーキ回路の電磁接触器はモータの正転・逆転の電磁接触器と連動させてください。

■ブレーキ付 三相電源 正逆運転

プレミアム効率三相モータ



正・逆転用電磁接触器

MC : 電磁接触器

OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー

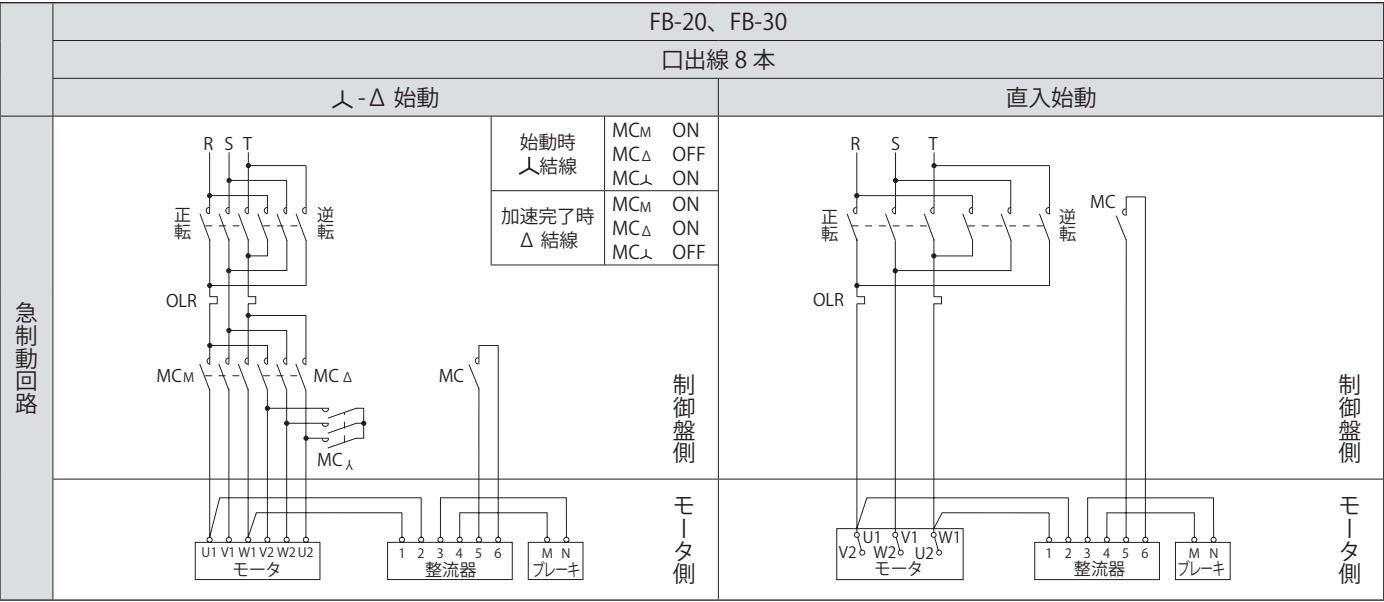
VR : バリスタ (接点・整流器などの保護用)

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・普通制御回路と急制動回路では、ブレーキの動作遅れ時間が異なります。
C17 頁表 C11 に動作遅れ時間を表示していますので、ご用途にあった回路に合わせてください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・急制動回路用の電磁接触器・バリスタにつきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。
- ・急制動回路で正逆運転をする場合、ブレーキ回路の電磁接触器はモータの正転・逆転の電磁接触器と連動させてください。

■ブレーキ付 三相電源 正逆運転

プレミアム効率三相モータ



正・逆転用電磁接触器
MC : 電磁接触器
OLR : 過負荷保護装置またはサーマルリレー

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・急制動回路でご使用ください。急制動回路用の電磁接触器につきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。
- ・整流器端子 5-6 間に短絡板を付けて出荷しています。結線の際には短絡板を外してご使用ください。
- ・正逆運転をする場合、ブレーキ回路の電磁接触器はモータの正転・逆転の電磁接触器と連動させてください。

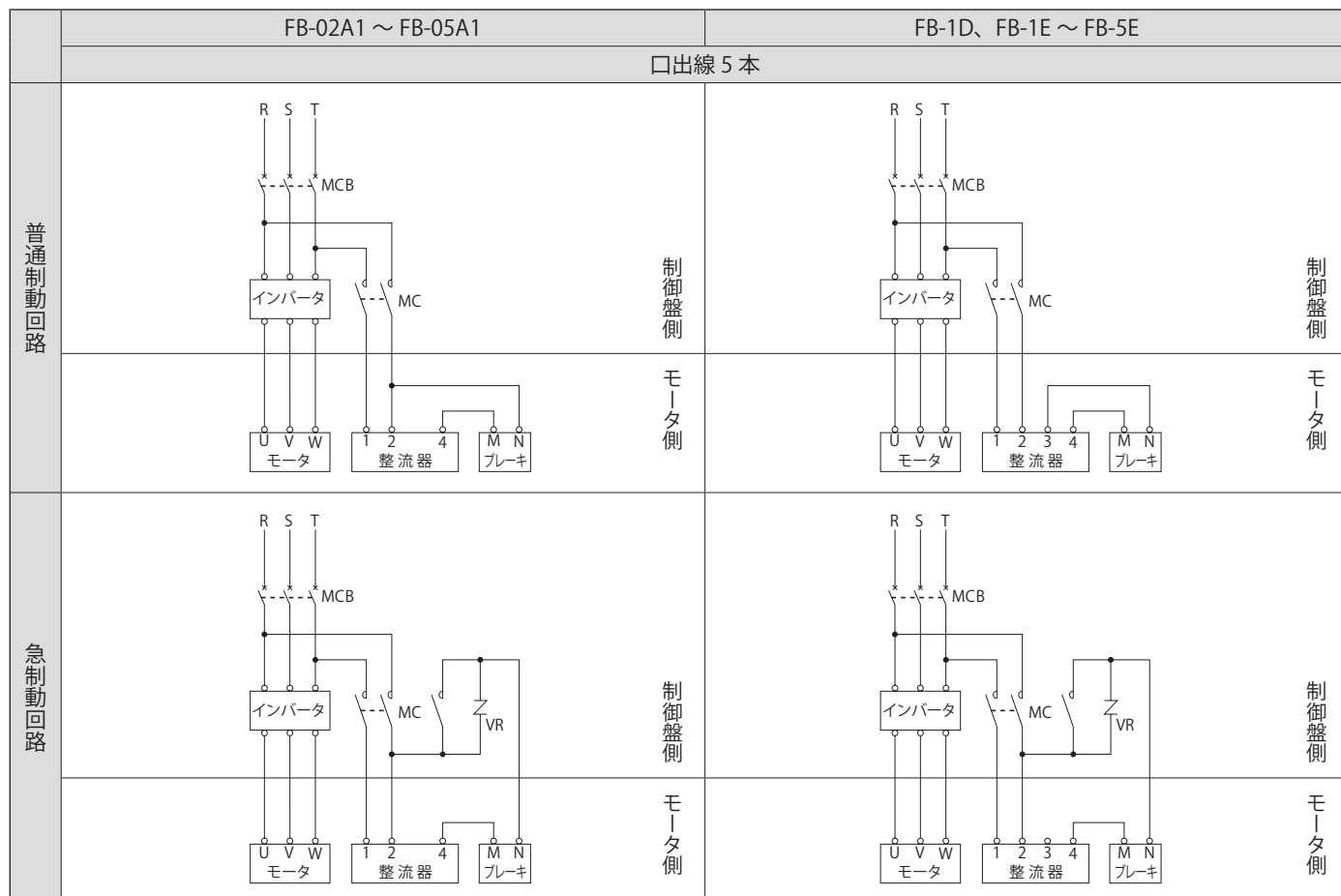
■ブレーキ付 インバータ駆動

三相モータ

プレミアム効率三相モータ

インバータ用 AF モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ



MC : 電磁接触器

MCB : 配線用遮断器

VR : バリスタ (接点・整流器などの保護用)

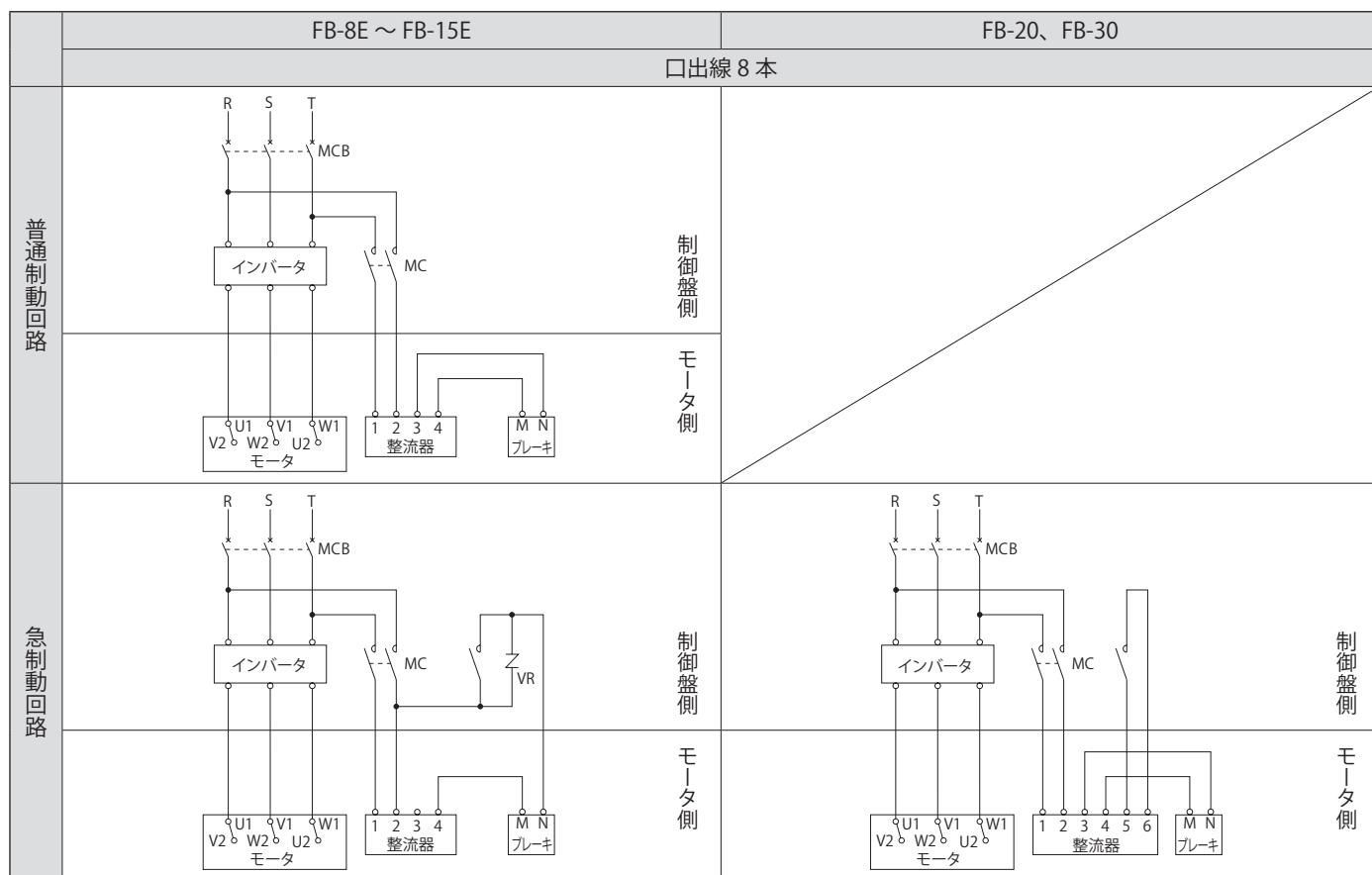
— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについては D23 ~ D39 頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17 頁表 C11 をご参照ください。
- ・400V 級の場合は、B6 頁「400V 級モータの注意点」を必ずお読みください。
- ・普通制動回路と急制動回路では、ブレーキの動作遅れ時間が異なります。
C17 頁表 C11 に動作遅れ時間を表示していますので、ご用途にあった回路に合わせてください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・急制動回路用の電磁接触器・バリスタにつきましては、C18 頁表 C13 をご参照ください。

- ・ブレーキ電源は、必ずインバータの一次側から取ってください。
- ・ブレーキ回路の電磁接触器の開閉は、インバータの制御とタイミングを合わせてください。

■ブレーキ付 インバータ駆動

プレミアム効率三相モータ
インバータ用プレミアム効率三相モータ



MC : 電磁接触器
MCB : 配線用遮断器
VR : バリスタ(接点・整流器などの保護用)

— お客様にてご準備ください。

- ・本図は日本国内標準仕様モータの場合を示します。海外仕様モータについてはD23～D39頁をご参照ください。
- ・ブレーキ形式は、C17頁表C11をご参照ください。
- ・400V級の場合は、B6頁「400V級モータの注意点」を必ずお読みください。
- ・普通制動回路と急制動回路では、ブレーキの動作遅れ時間が異なります。
C17頁表C11に動作遅れ時間を表示していますので、ご用途にあった回路に合わせてください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・急制動回路用の電磁接触器・バリスタにつきましては、C18頁表C13をご参照ください。

- ・FB-20、FB-30は急制動回路でご使用ください。
- ・FB-20、FB-30は整流器端子5-6間に短絡板を付けて出荷しています。結線の際には短絡板を外してご使用ください。

- ・ブレーキ電源は、必ずインバータの一次側から取ってください。
- ・ブレーキ回路の電磁接触器の開閉は、インバータの制御とタイミングを合わせてください。

D 技術資料 海外仕様

	頁
海外仕様	
標準仕様	
アメリカ向け (UL/NEMA)	D2
カナダ向け (CSA)	D3
欧州向け (CE マーキング)	D4
中国向け (CCC/CE マーキング)	D5
ロシア向け (EAC)	D6
韓国向け (KS)	D7
モータ特性表	D8
端子箱	D12
ブレーキ	D14
結線	D22
アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA)	D23
欧州向け (CE マーキング)	D30
中国向け (CCC/CE マーキング)	D30
ロシア向け (EAC)	D30
韓国向け (KS)	D35

■アメリカ向け (UL/NEMA)

■標準仕様

仕様	ブレーキ無			ブレーキ付		
	三相モータ	インバータ用 AFモータ	プレミアム効率 三相モータ	三相モータ	インバータ用 AFモータ	プレミアム効率 三相モータ
容量	1/4~1/2HP×4P (0.2~0.4kW×4P)	1/8~1/2HP×4P (0.1~0.4kW×4P)	1~75HP×4P (0.75~55kW×4P)	1/4~1/2HP×4P (0.2~0.4kW×4P)	1/8~1/2HP×4P (0.1~0.4kW×4P)	1~40HP×4P (0.75~30kW×4P)
モータ電圧	230/460V (電源共用)			230/460V (電源共用)		
ブレーキ電圧	—			モータ電圧と同一 (20HP以上は230Vまたは460V)		
周波数	60Hz			60Hz		
耐熱クラス	155 (F)			155 (F)		
口出線本数	9本			11本		
口出線引出方式	ラグ式			ラグ式		
ケーブル引出口	NPTネジ			NPTネジ		
始動方式	直入始動	インバータ始動	直入始動	直入始動	インバータ始動	直入始動
ブレーキゆるめ装置	—			ワンタッチゆるめレバー方式 ^注 (三相モータ、インバータ用AFモータ1/4HP以下は、ゆるめ装置なし、 20~40HPはゆるめボルト方式)		
外被構造	全閉外扇形			全閉外扇形		
時間定格	S1 (連続)			S1 (連続)		
端子箱位置	負荷側から見て左側			負荷側から見て左側		
雰囲気	屋外形			屋外形		
特性規格	NEMA			NEMA		
安全規格	UL			UL		
効率規格	—			—		
	NEMA			NEMA		

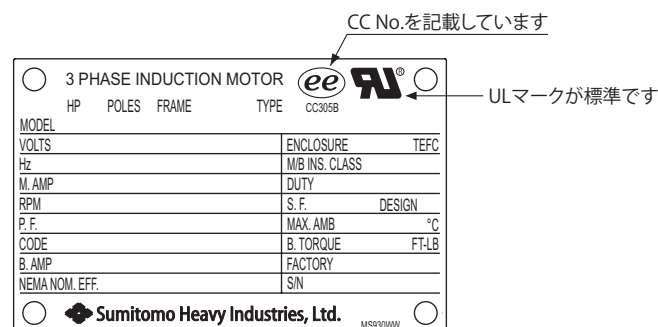
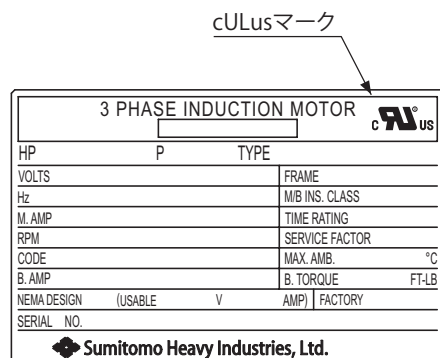
注) ブレーキゆるめ装置は、オプションとしてゆるめボルト方式も対応可能です。ご照会ください。

■国内仕様と異なる点

- 端子符号：U、V、W→ブレーキ無 1、2、3…9、ブレーキ付 T1、T2、T3…T9 となります。
- HP 表示となります。
- 回転方向は、負荷側から見て右回転/CW（国内仕様の逆回転）となります。
- アメリカ向け端子箱となり、国内仕様と外形寸法が異なります。
- 端子箱のケーブル引出口サイズが国内仕様と異なります。
- 外形寸法：端子箱部分以外は国内仕様と同一となります。
- モータコイル、ブレーキコイルおよび整流器は、アメリカ向け仕様になります。
- ブレーキの結線方法が、国内仕様と異なります。

■UL/NEMA 規格品の特記事項

- 1/2HP 以下の容量は、フランジ取付形のみとなります。
- 脚取付形モータの取合寸法は、JEM 規格もしくは JEM 規格の枠番号違いの寸法となります。
- UL 規格は受験を必要とし、銘板に 3/4HP 以下は cULus、1HP 以上は UL レコグナイズド・コンポーネントマークが付きます。
- UL 規格モータは認定工場以外でのモータ製作および改造修理はできません。
- NEMA 規格は受験する必要はありません。従って、モータは NEMA 規格準拠品の対応となります。ただし取合寸法は、NEMA 規格に準拠していません。
- インバータ用 AF モータは、端子符号、HP 表示、回転方向、端子箱仕様のための適用となります。
(モータ特性、取合寸法は、NEMA 規格に準拠していません。)
- 三相モータ、プレミアム効率三相モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。
トルク特性は、B6 ~ B8 頁をご参照ください。



UL/NEMA 仕様 銘板例

■カナダ向け (CSA)

■標準仕様

仕様	ブレーキ無			ブレーキ付		
	三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ	三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ
容量	1/4~1/2HP×4P (0.2~0.4kW×4P)	1/8~1/2HP×4P (0.1~0.4kW×4P)	1~75HP×4P (0.75~55kW×4P)	1/4~1/2HP×4P (0.2~0.4kW×4P)	1/8~1/2HP×4P (0.1~0.4kW×4P)	1~40HP×4P (0.75~30kW×4P)
モータ電圧	230/460V (電源共用) または 575V			230/460V (電源共用) または 575V		
ブレーキ電圧	—			モータ電圧と同一 (20HP以上は230V、460V、575Vのいずれか)		
周波数	60Hz			60Hz		
耐熱クラス	155 (F)			155 (F)		
口出線本数	9本 (230/460V)、3本 (575V)			11本 (230/460V)、5本 (575V)		
口出線引出方式	ラグ式			ラグ式		
ケーブル引出口	NPTネジ			NPTネジ		
始動方式	直入始動	インバータ始動	直入始動	直入始動	インバータ始動	直入始動
ブレーキゆるめ装置	—			ワンタッチゆるめレバー方式 ^注 (三相モータ、インバータ用AFモータ1/4HP以下は、ゆるめ装置なし、 20~40HPはゆるめボルト方式)		
外被構造	全閉外扇形			全閉外扇形		
時間定格	S1 (連続)			S1 (連続)		
端子箱位置	負荷側から見て左側			負荷側から見て左側		
雰囲気	屋外形			屋外形		
特性規格	CSA			CSA		
安全規格	CSA			CSA		
効率規格	—		CSA	—		CSA

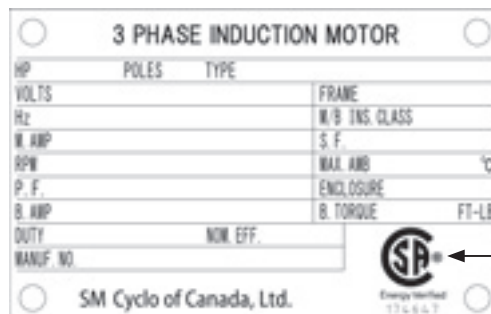
注) ブレーキゆるめ装置は、オプションとしてゆるめボルト方式も対応可能です。ご照会ください。

■国内仕様と異なる点

- 端子符号：U、V、W → ブレーキ無 1、2、3…9、ブレーキ付 T1、T2、T3…T9 となります。
- 銘板に CSA マークが付き、HP 表示となります。
- 回転方向は、負荷側から見て右回転/CW (国内仕様の逆回転) となります。
- カナダ向け端子箱となり、国内仕様と外形寸法が異なります。
- 端子箱のケーブル引出口サイズが国内仕様と異なります。
- 外形寸法：端子箱部分以外は国内仕様と同一となります。
- モータコイル、ブレーキコイルは、カナダ向け仕様になります。
- ブレーキの結線方法が、国内仕様と異なります。

■CSA 規格品の特記事項

- 1/2HP 以下の容量は、フランジ取付形のみとなります。
- 脚取付形モータの取合寸法は、JEM 規格もしくは JEM 規格の枠番号違いの寸法となります。
- カナダ国内へ輸出される場合は、必ず CSA 規格認定モータが必要になり、1HP 以上かつ IEC90 枠以上では、効率規制対応モータが必要になります。
- 認定工場以外でのモータ製作および改造修理はできません。
- 三相モータ、プレミアム効率三相モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。
トルク特性は、B6 ~ B8 頁をご参照ください。



CSA 仕様 銘板例

■欧州向け (CE マーキング)

■標準仕様

仕様	ブレーキ無				ブレーキ付			
	三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ		三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ	
容量	0.2～0.4kW×4P	0.1～0.4kW×4P	0.75～3.7kW ×4P	5.5～55kW ×4P	0.2～0.4kW×4P	0.1～0.4kW×4P	0.75～3.7kW ×4P	5.5～30kW ×4P
モータ電圧	220/380V、230/400V、240/415Vのいずれか (電源共用)			380V、400V、 415V のいずれか	220/380V、230/400V、240/415Vのいずれか (電源共用)			380V、400V、 415V のいずれか
ブレーキ電圧	－				220V、230V、240Vのいずれか 注			380V、400V、 415V のいずれか
周波数	50Hz	60Hz	50Hz		50Hz	60Hz	50Hz	
耐熱クラス	155 (F)				155 (F)			
口出線本数	6本				8本			
口出線引出方式	スタッドボルトタイプ端子台式				スタッドボルトタイプ端子台式			
ケーブル引出口	Mネジ				Mネジ			
始動方式	直入始動	インバータ始動	直入始動	入ー△始動	直入始動	インバータ始動	直入始動	入ー△始動
ブレーキゆるめ装置	－				－			
外被構造	全閉外扇形				全閉外扇形			
時間定格	S1 (連続)				S1 (連続)			
端子箱位置	負荷側から見て左側				負荷側から見て左側			
雰囲気	屋外形				屋外形			
特性規格	IEC				IEC			
安全規格	CE				CE			
効率規格	－		IEC		－		IEC	

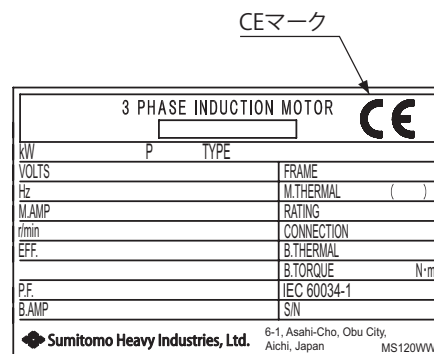
注) ブレーキ電圧は 200V 級のみとなりますので、インバータ運転時は別切り回路でブレーキを 200V 級に接続してください。400V 級に接続すると焼損しますのでご注意ください。オプションとして 400V 級用ブレーキも対応できますので、ご照会ください。

■国内仕様と異なる点

- 銘板に CE マークが付きます。
 - 回転方向は、負荷側から見て右回転/CW (国内仕様の逆回転) となります。
 - CE 規格対応端子箱となり、国内仕様と外形寸法が異なります。
 - 口出線引出方式がスタッドボルトタイプ端子台式となります。
 - 端子箱のケーブル引出口サイズが国内仕様と異なります。
 - 外形寸法：端子箱部分以外は国内仕様と同一となります。
 - モータコイルは CE 規格仕様になります。
 - 三相モータ、プレミアム効率三相モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。
- トルク特性は、B6 ~ B8 頁をご参照ください。

■欧州向け CE マーキング品の特記事項

- 0.4kW 以下の容量は、フランジ取付形のみとなります。
- 脚取付形モータの取付寸法は、JEM 規格もしくは JEM 規格の枠番号違いの寸法となります。
- EU では 0.75kW 以上のブレーキ無の場合、効率規制対応モータ (プレミアム効率三相モータ) が必要になります。



CE仕様銘板例

■中国向け (CCC/CE マーキング)

■標準仕様

仕様	ブレーキ無				ブレーキ付			
	三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ		三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ	
容量	0.2～0.4kW×4P	0.1～0.4kW×4P	0.75～3.7kW ×4P	5.5～55kW ×4P	0.2～0.4kW×4P	0.1～0.4kW×4P	0.75～3.7kW ×4P	5.5～30kW ×4P
モータ電圧	220/380V(電源共用)			380/400/415V (3定格)	220/380V(電源共用)			380/400/415V (3定格)
ブレーキ電圧	－				220V 注			380/400/415V (3定格)
周波数	50Hz	60Hz	50Hz		50Hz	60Hz	50Hz	
耐熱クラス	155 (F)				155 (F)			
口出線本数	6本				8本			
口出線引出方式	スタッドボルトタイプ端子台式				スタッドボルトタイプ端子台式			
ケーブル引出口	Mネジ				Mネジ			
始動方式	直入始動	インバータ始動	直入始動	ハー△始動	直入始動	インバータ始動	直入始動	ハー△始動
ブレーキゆるめ装置	－				ゆるめボルト方式 (三相モータ、インバータ用AFモータ0.2kW以下は、ゆるめ装置なし)			
外被構造	全閉外扇形				全閉外扇形			
時間定格	S1(連続)				S1(連続)			
端子箱位置	負荷側から見て左側				負荷側から見て左側			
雰囲気	屋外形				屋外形			
特性規格	IEC				IEC			
安全規格	CCC		CCC(0.75kW) CE(1.5～3.7kW)	CE	CCC		CCC(0.75kW) CE(1.5～3.7kW)	CE
効率規格	－		GB18613-2012		－		GB18613-2012	

注) ブレーキ電圧は 220V のみとなりますので、インバータ運転時は別切り回路でブレーキを 220V に接続してください。380V に接続すると焼損しますのでご注意ください。オプションとして 380V 用ブレーキも対応できますので、ご照会ください。

■国内仕様と異なる点

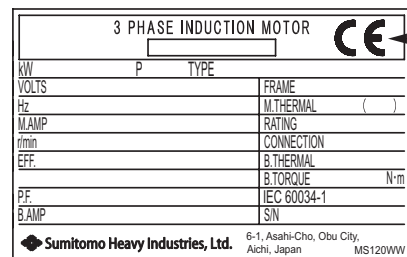
- 回転方向は、負荷側から見て右回転/CW (国内仕様の逆回転) となります。
- 中国向け端子箱が標準となり、国内仕様と外形寸法が異なります。
- 口出線引出方式がスタッドボルトタイプ端子台式となります。
- 端子箱のケーブル引出口サイズが国内仕様と異なります。
- 外形寸法：端子箱部分以外は国内仕様と同一となります。
- モータコイルは、中国向け仕様になります。
- 三相モータ、プレミアム効率三相モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。
- トルク特性は、B6 ~ B8 頁をご参照ください。

■中国向け仕様品の特記事項

- 0.4kW 以下と 45kW 以上の容量は、フランジ取付形のみとなります。
- 脚取付形モータの取付寸法は、JEM 規格もしくは JEM 規格の枠番号違いの寸法となります。
- 中国国内へ 1.1kW 以下の小型モータ (ギヤモータ) を単品で輸出される場合、CCC 認証モータが必須となります。
- CCC の対象品目で免除申請すれば、サービス品、予備品等は認証品でなくても輸入許可される場合もあります。ご不明な場合、都度ご照会ください。
- 銘板に CCC マークが付きます。(0.75kW 以下)
- 中国国内へ 0.75kW 以上のモータを輸出される場合は、GB18613-2012 規格効率等級 2 級認定のプレミアム効率三相モータが必要となります。
- 本規制のプログラムの一環として、効率の認証制度とラベリング制度が採用されており、認証に合格した製品には指定様式のラベルが表示されます。



CCC仕様銘板例



CE仕様銘板例



ラベル例

■ロシア向け (EAC)

■標準仕様

仕様	ブレーキ無				ブレーキ付			
	三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ		三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム効率 三相モータ	
容量	0.2～0.4kW×4P	0.1～0.4kW×4P	0.75～3.7kW ×4P	5.5～55kW ×4P	0.2～0.4kW×4P	0.1～0.4kW×4P	0.75～3.7kW ×4P	5.5～30kW ×4P
モータ電圧	220/380V(電源共用)				380V			
ブレーキ電圧	－				220V 注			
周波数	50Hz	60Hz	50Hz		50Hz	60Hz	50Hz	
耐熱クラス	155(F)				155(F)			
口出線本数	6本				8本			
口出線引出方式	スタッドボルトタイプ端子台式				スタッドボルトタイプ端子台式			
ケーブル引出口	Mネジ				Mネジ			
始動方式	直入始動	インバータ始動	直入始動	入ー△始動	直入始動	インバータ始動	直入始動	入ー△始動
ブレーキゆるめ装置	－				ゆるめボルト方式 (三相モータ、インバータ用AFモータ0.2kW以下は、ゆるめ装置なし)			
外被構造	全閉外扇形				全閉外扇形			
時間定格	S1(連続)				S1(連続)			
端子箱位置	負荷側から見て左側				負荷側から見て左側			
雰囲気	屋外形				屋外形			
特性規格	IEC				IEC			
安全規格	EAC				EAC			
効率規格	－		IEC		－		IEC	

注) ブレーキ電圧は 220V のみとなりますので、インバータ運転時は別切り回路でブレーキを 220V に接続してください。380V に接続すると焼損しますのでご注意ください。オプションとして 380V 用ブレーキも対応可能ですので、ご照会ください。

■国内仕様と異なる点

- 銘板に EAC マークがつきます。
- 回転方向は、負荷側から見て右回転/CW (国内仕様の逆回転) となります。
- CE 規格対応端子箱となり、国内仕様と外形寸法が異なります。
- 口出線引出方式がスタッドボルトタイプ端子台式となります。
- 端子箱のケーブル引出口サイズが国内仕様と異なります。
- 外形寸法：端子箱部分以外は国内仕様と同一となります。
- モータコイルは、EAC 規格仕様になります。
- 三相モータ、プレミアム効率三相モータをインバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。
- トルク特性は、B6 ~ B8 頁をご参照ください。

■EAC 規格品の特記事項

- 0.4kW 以下の容量は、フランジ取付形のみとなります。
- 脚取付形モータの取合寸法は、JEM 規格もしくは JEM 規格の枠番号違いの寸法となります。
- 弊社では認証機関へ登録を行い、適合宣言 (Declaration of Conformity) を取得しています。
- 銘板に EAC マークを表示します。
- 製品にロシア語のマニュアルを付属します。

3 PHASE INDUCTION MOTOR			EAC
kW	P	TYPE	
VOLTS		FRAME	
Hz		M.THERMAL ()	
M.AMP		RATING	
r/min		CONNECTION	
EFF.		B.THERMAL	
		B.TORQUE	N·m
P.F.		IEC 60034-1	
B.AMP		S/N	
Sumitomo Heavy Industries, Ltd.			MT262WW

EAC 仕様 銘板例

■韓国向け (KS)

■標準仕様

仕様	ブレーキ無				ブレーキ付					
	プレミアム効率三相モータ				プレミアム効率三相モータ					
容量	0.75～3.7kW×4P		5.5～55kW×4P		0.75～3.7kW×4P		5.5～11kW×4P		15～30kW×4P	
モータ電圧	220/380V (電源共用)	440V	220/380V (電源共用)	440V	220/380V (電源共用)	440V	220/380V (電源共用)	440V	220Vまたは 380V	440 V
ブレーキ電圧	－				モータ電源と同一					
周波数	60Hz				60Hz					
耐熱クラス	155 (F)				155 (F)					
口出線本数	6本	3本	6本		8本	5本	8本			
口出線引出方式	ラグ式				ラグ式					
ケーブル引出口	丸穴				丸穴					
始動方式	直入始動		直入始動	△ 始動	直入始動		直入始動	△ 始動	直入始動	△ 始動
ブレーキゆるめ装置	－				－					
外被構造	全閉外扇形				全閉外扇形					
時間定格	S1 (連続)				S1 (連続)					
端子箱位置	負荷側から見て左側				負荷側から見て左側					
雰囲気	屋内形 (屋外形も対応可能)				屋内形 (屋外形も対応可能)					
準拠規格	IEC60034-1				IEC60034-1					
効率規格	KS C4202				KS C4202					

■韓国 KS 規格品の特記事項

- フランジ取付形のみとなります。
- 韓国では「エネルギー消費効率等級表示制度」により、エネルギー効率基準を満たさないモータの生産、販売が禁止されました。
- 規制対象範囲は、三相誘導電動機 (ギヤモータ、ブレーキ付モータ含む)、出力 0.75kW ~ 375kW 2P、4P、6P、8P 電源 600V 以下 60Hz、時間定格 S1 (連続) および時間定格 S3 ~ S10 が規定されています。
- ラベリング制度：エネルギー管理プログラムの一環としてラベリング制度が採用されており、エネルギー消費効率基準の対象製品はエネルギー消費効率の表示が義務付けられています。
- インバータ駆動する場合は、ご注文時にインバータ駆動のご指定をお願いします。
- トルク特性は、B8 頁をご参照ください。
- 効率規制は 2015 年 9 月までは IE2 クラスで実施していましたが、37 ~ 200kW/2015 年 10 月、200 ~ 375kW/2016 年 10 月、0.75 ~ 37kW/2018 年 10 月 IE3 クラスへ移行します。
- 弊社では効率規制に先駆け、規制実施前の容量でも上表の IE3 クラス認証取得品を製作することができます。

3 PHASE INDUCTION MOTOR			
KW	P	TYPE	
VOLTS		FRAME	
Hz		M.THERMAL	()
M.AMP		RATING	
r/min		CONNECTION	
EFF.		B.THERMAL	
		B.TORQUE	N·m
P.F.		IEC 60034-1	
B.AMP		SIN	
Sumitomo Heavy Industries, Ltd. MS124WW			

KS 仕様 銘板例

전부하 효율이 높을수록 에너지가 절약됩니다.

삼성유도 전동기

에너지소비효율

K

전부하효율 **89.9** %

CO₂ **1,040** g/시간

모델명 : TC-FP/N-100L 정격출력/극수 : 2.2kW/4극

924,000 원/년

에너지비용 등은 실제 사용환경에 따라 달라질 수 있습니다.

에너지이용합리화법에 의한 표시 (적용기준 시행일: 2016. 7. 1)

라벨例

海外仕様 モータ特性表

■アメリカ向け (UL/NEMA) ・カナダ向け (CSA)

表 D1 三相モータ

極数	4P														
電源	230V-60Hz					460V-60Hz					575V-60Hz 注3				
出力 (HP)	定格電流 (A)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
1/4	1.12	287	300	5.2	1730	0.56	287	300	2.6	1730	0.48	340	316	2.2	1720
1/2	2.15	276	295	9.8	1750	1.08	276	295	4.9	1750	0.79	300	309	3.7	1700

表 D2 プレミアム効率三相モータ

極数	4P																				
電源	230V-60Hz							460V-60Hz							575-60Hz 注)3						
出力 (HP)	定格電流 (A)	効率 (%)	IEコード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	IEコード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	IEコード	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
1	3.06	85.5	IE3	403	343	21.2	1730	1.53	85.5	IE3	403	343	10.6	1730	1.36	85.5	IE3	500	430	10.4	1740
2	5.61	86.5	IE3	356	284	38.9	1730	2.80	86.5	IE3	356	284	19.5	1730	2.22	86.5	IE3	341	272	15.2	1730
3	7.66	89.5	IE3	389	317	63.1	1740	3.83	89.5	IE3	389	317	31.5	1740	3.05	89.5	IE3	404	322	25.6	1740
5	12.3	89.5	IE3	379	244	101	1750	6.17	89.5	IE3	379	244	50.7	1750	4.86	89.5	IE3	355	230	38.8	1750
7.5	17.8	91.7	IE3	461	290	179	1760	8.90	91.7	IE3	461	290	89.3	1760	7.12	91.7	IE3	429	263	68.2	1760
10	24.4	91.7	IE3	277	193	148	1760	12.2	91.7	IE3	277	193	74.0	1760	10.1	91.7	IE3	332	230	70.9	1760
15	38.4	92.4	IE3	369	274	282	1770	19.2	92.4	IE3	369	274	141	1770	14.5	92.4	IE3	331	237	103	1760
20	47.7	93.0	IE3	351	227	395	1770	23.8	93.0	IE3	351	227	197	1770	19.4	93.0	IE3	396	257	177	1770
25	56.9	93.6	IE3	308	245	458	1780	28.5	93.6	IE3	308	245	229	1780	22.8	93.6	IE3	350	276	209	1780
30	67.4	93.6	IE3	258	206	458	1780	33.7	93.6	IE3	258	206	229	1780	26.8	93.6	IE3	293	230	209	1780
40	91.6	94.1	IE3	295	242	726	1780	45.8	94.1	IE3	295	242	363	1780	37.0	94.1	IE3	321	263	317	1780
50	112.9	94.5	IE3	328	276	1,010	1780	56.5	94.5	IE3	328	276	503	1780	45.5	94.5	IE3	352	297	434	1780
60	138.1	95.0	IE3	393	308	1,330	1780	69.0	95.0	IE3	393	308	665	1780	55.7	95.0	IE3	422	324	580	1780
75	165.5	95.4	IE3	381	301	1,620	1780	82.8	95.4	IE3	381	301	811	1780	67.9	95.4	IE3	442	355	753	1780

- 注) 1. ブレーキ付モータの特性は同一です。
2. ブレーキの特性は D14 頁をご参照ください。
3. 575V-60Hz は CSA 規格のみとなります。
4. 記載が無いモータの特性はご照会ください。
5. 本表の値は予告なしに変更することがあります。

海外仕様 モータ特性表

■欧州向け (CE マーキング)

表 D3 三相モータ

極数 電源	4P									
	230V-50Hz					400V-50Hz				
出力 (kW)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)
0.2	1.08	233	236	4.0	1410	0.62	233	236	2.3	1410
0.4	2.13	229	229	7.8	1420	1.23	229	229	4.5	1420

表 D4 プレミアム効率三相モータ 200V 級

極数	4P																				
電源	220V-50Hz							230V-50Hz							240V-50Hz						
出力 (kW)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)
0.75	3.46	84.7	IE3	402	383	21.1	1430	3.54	84.6	IE3	446	423	22.8	1440	3.65	84.1	IE3	484	461	23.0	1450
1.5	6.10	85.4	IE3	338	304	37.0	1420	6.17	85.8	IE3	375	338	38.9	1430	6.29	85.4	IE3	406	366	40.4	1440
2.2	8.58	88.6	IE3	418	344	68.3	1440	8.56	88.7	IE3	465	382	71.9	1450	8.83	88.3	IE3	502	412	74.6	1450
3.7	13.5	89.6	IE3	378	266	105	1460	13.7	89.0	IE3	420	294	110	1460	13.9	89.2	IE3	453	319	115	1460

表 D5 プレミアム効率三相モータ 400V 級

極数	4P																				
電源	380V-50Hz							400V-50Hz							415-50Hz						
出力 (kW)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)
0.75	2.00	84.7	IE3	402	383	12.2	1430	2.05	84.6	IE3	446	423	13.2	1440	2.11	84.1	IE3	484	461	13.3	1450
1.5	3.52	85.4	IE3	338	304	21.4	1420	3.56	85.8	IE3	375	338	22.5	1430	3.63	85.4	IE3	406	366	23.3	1440
2.2	4.96	88.6	IE3	418	344	39.4	1440	4.95	88.7	IE3	465	382	41.5	1450	5.10	88.3	IE3	502	412	43.1	1450
3.7	7.80	89.6	IE3	378	266	60.6	1460	7.90	89.0	IE3	420	294	63.6	1460	8.00	89.2	IE3	453	319	66.2	1460
5.5	11.5	90.6	IE3	471	316	109	1460	11.6	90.6	IE3	524	351	114	1460	11.9	90.2	IE3	564	378	119	1470
7.5	15.8	90.8	IE3	315	213	97.9	1460	16.0	91.2	IE3	350	236	103	1460	16.2	90.6	IE3	378	254	107	1470
11	22.3	91.4	IE3	283	200	129	1460	22.2	91.6	IE3	322	229	138	1460	22.4	91.6	IE3	354	249	145	1470
15	30.5	92.6	IE3	304	230	198	1470	30.6	92.5	IE3	338	256	208	1480	31.2	92.2	IE3	364	275	216	1480
18.5	35.6	94.0	IE3	338	245	275	1480	35.4	93.9	IE3	375	272	289	1480	35.7	93.8	IE3	404	292	300	1490
22	41.9	93.5	IE3	284	206	275	1480	40.9	93.8	IE3	314	227	289	1480	40.8	93.6	IE3	339	245	300	1480
30	58.9	94.3	IE3	344	239	431	1480	59.1	94.0	IE3	382	265	453	1480	60.2	93.6	IE3	411	285	470	1480
37	70.5	94.2	IE3	325	239	522	1480	69.5	94.1	IE3	361	266	549	1480	70.0	94.1	IE3	391	287	571	1480
45	84.0	94.6	IE3	370	285	694	1480	82.5	94.6	IE3	411	317	731	1480	82.5	94.5	IE3	442	341	758	1480
55	99.5	95.0	IE3	369	323	888	1480	97.0	95.1	IE3	409	358	934	1480	96.5	95.1	IE3	441	386	969	1480

- 注) 1. ブレーキ付モータの特性は同一です。
 2. ブレーキの特性は D14 頁をご参照ください。
 3. 記載が無いモータの特性はご照会ください。
 4. 本表の値は予告なしに変更することがあります。

海外仕様 モータ特性表

■中国向け（CCC/CE マーキング）

表 D6 三相モータ

極数	4P									
電源	220V-50Hz					380V-50Hz				
出力 (kW)	定格電流 (A)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
0.2	1.05	206	206	3.8	1390	0.61	206	206	2.2	1390
0.4	2.06	204	201	7.3	1410	1.19	204	201	4.2	1410

表 D7 プレミアム効率三相モータ

極数	4P											
電源	220V-50Hz						380V-50Hz					
出力 (kW)	定格電流 (A)	効率 (%)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
0.75	3.46	84.7	402	383	21.1	1430	2.00	84.7	402	383	12.2	1430
1.5	6.10	85.4	338	304	37.0	1420	3.52	85.4	338	304	21.4	1420
2.2	8.58	88.6	418	344	68.3	1440	4.96	88.6	418	344	39.4	1440
3.7	13.5	89.6	378	266	105	1460	7.80	89.6	378	266	60.6	1460

表 D8 プレミアム効率三相モータ

極数	4P																	
電源	380V-50Hz						400V-50Hz						415-50Hz					
出力 (kW)	定格電流 (A)	効率 (%)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)	定格電流 (A)	効率 (%)	停動トルク (%)	始動トルク (%)	始動電流 (A)	回転数 (r/min)
5.5	11.5	90.6	471	316	109	1460	11.6	90.6	524	351	114	1460	11.9	90.2	564	378	119	1470
7.5	15.8	90.8	315	213	97.9	1460	16.0	91.2	350	236	103	1460	16.2	90.6	378	254	107	1470
11	22.3	91.4	283	200	129	1460	22.2	91.6	322	229	138	1460	22.4	91.6	354	249	145	1470
15	30.5	92.6	304	230	198	1470	30.6	92.5	338	256	208	1480	31.2	92.2	364	275	216	1480
18.5	35.6	94.0	338	245	275	1480	35.4	93.9	375	272	289	1480	35.7	93.8	404	292	300	1490
22	41.9	93.5	284	206	275	1480	40.9	93.8	314	227	289	1480	40.8	93.6	339	245	300	1480
30	58.9	94.3	344	239	431	1480	59.1	94.0	382	265	453	1480	60.2	93.6	411	285	470	1480
37	70.5	94.2	325	239	522	1480	69.5	94.1	361	266	549	1480	70.0	94.1	391	287	571	1480
45	84.0	94.6	370	285	694	1480	82.5	94.6	411	317	731	1480	82.5	94.5	442	341	758	1480
55	99.5	95.0	369	323	888	1480	97.0	95.1	409	358	934	1480	96.5	95.1	441	386	969	1480

注) 1. ブレーキ付モータの特性は同一です。
2. ブレーキの特性は D14 頁をご参照ください。
3. 記載が無いモータの特性はご照会ください。
4. 本表の値は予告なしに変更することがあります。

■ロシア向け（EAC）

表 D9 三相モータ

極数 電源	4P									
	220V-50Hz					380V-50Hz				
出力 (kW)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)
0.2	1.05	206	206	3.8	1390	0.61	206	206	2.2	1390
0.4	2.06	204	201	7.3	1410	1.19	204	201	4.2	1410

表 D10 プレミアム効率三相モータ

極数 電源	4P													
	220V-50Hz							380V-50Hz						
出力 (kW)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)
0.75	3.46	84.7	IE3	402	383	21.1	1430	2.00	84.7	IE3	402	383	12.2	1430
1.5	6.10	85.4	IE3	338	304	37.0	1420	3.52	85.4	IE3	338	304	21.4	1420
2.2	8.58	88.6	IE3	418	344	68.3	1440	4.96	88.6	IE3	418	344	39.4	1440
3.7	13.5	89.6	IE3	378	266	105	1460	7.80	89.6	IE3	378	266	60.6	1460
5.5	-	-	-	-	-	-	-	11.5	90.6	IE3	471	316	109	1460
7.5	-	-	-	-	-	-	-	15.8	90.8	IE3	315	213	97.9	1460
11	-	-	-	-	-	-	-	22.3	91.4	IE3	283	200	129	1460
15	-	-	-	-	-	-	-	30.5	92.6	IE3	304	230	198	1470
18.5	-	-	-	-	-	-	-	35.6	94.0	IE3	338	245	275	1480
22	-	-	-	-	-	-	-	41.9	93.5	IE3	284	206	275	1480
30	-	-	-	-	-	-	-	58.9	94.3	IE3	344	239	431	1480

■韓国向け（KS）

表 D11 プレミアム効率三相モータ

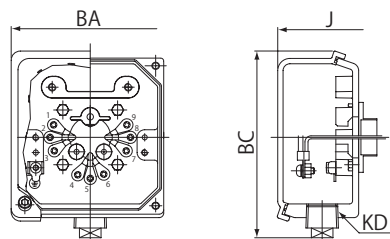
極数	4P																				
電源	220V-60Hz							380V-60Hz							440V-60Hz						
出力 (kW)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)	定格 電流 (A)	効率 (%)	IE コード	停動 トルク (%)	始動 トルク (%)	始動 電流 (A)	回転 数 (r/min)
0.75	3.26	86.3	IE3	344	308	19.7	1720	1.89	86.3	IE3	344	308	11.4	1720	1.89	86.5	IE3	481	438	13.3	1740
1.5	6.11	87.1	IE3	348	275	40.2	1730	3.53	87.1	IE3	348	275	23.2	1730	3.29	87.7	IE3	407	345	22.8	1730
2.2	8.69	89.8	IE3	416	314	71.4	1750	5.02	89.8	IE3	416	314	41.2	1750	4.54	90.2	IE3	500	380	41.8	1750
3.7	13.9	90.1	IE3	395	249	111	1760	8.00	90.1	IE3	395	249	64.2	1760	7.25	90.6	IE3	452	300	63.0	1760
5.5	21.2	91.9	IE3	542	355	217	1770	12.2	91.9	IE3	542	355	125	1770	10.6	91.9	IE3	542	355	109	1770
7.5	29.0	92.0	IE3	356	244	195	1770	16.7	92.0	IE3	356	244	113	1770	14.5	92.0	IE3	356	244	97.7	1770
11	42.4	92.6	IE3	387	262	299	1770	24.5	92.6	IE3	387	262	173	1770	21.2	92.6	IE3	387	262	149	1770
15	55.6	93.4	IE3	340	260	406	1780	32.1	93.4	IE3	340	260	234	1780	27.8	93.4	IE3	340	260	203	1780
18.5	64.8	94.4	IE3	374	283	561	1780	37.4	94.4	IE3	374	283	324	1780	32.4	94.4	IE3	374	283	280	1780
22	75.8	94.3	IE3	314	238	561	1780	43.8	94.3	IE3	314	238	324	1780	37.9	94.3	IE3	314	238	281	1780
30	107	94.7	IE3	375	284	877	1780	61.5	94.7	IE3	375	284	506	1780	53.3	94.7	IE3	375	284	439	1780
37	128	94.8	IE3	335	276	1050	1780	73.9	94.8	IE3	335	276	605	1780	64.0	94.8	IE3	335	276	524	1780
45	153	95.0	IE3	398	333	1400	1780	88.3	95.0	IE3	398	333	811	1780	76.5	95.0	IE3	398	333	702	1780
55	181	95.4	IE3	412	372	1800	1780	105	95.4	IE3	412	372	1040	1780	90.5	95.4	IE3	412	372	898	1780

- 注) 1. ブレーキ付モータの特性は同一です。
2. ブレーキの特性は D14 頁をご参照ください。
3. 記載が無いモータの特性はご照会ください。
4. 本表の値は予告なしに変更することがあります。

■アメリカ・カナダ向け

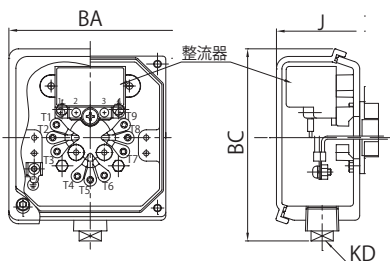
HP×4P		BA	BC	J	KD
三相モータ	1/4	104	123	114	NPT1/2
	1/2				
インバータ用 AF モータ	1/8				
	1/4				

ブレーキ無



参考イメージ

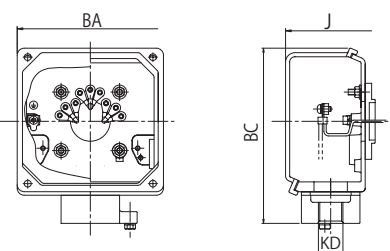
ブレーキ付



参考イメージ

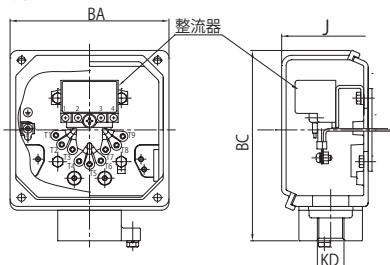
HP×4P		BA	BC	J	KD
インバータ用 AF モータ	1/2	125	150	143	NPT3/4
	1			152	
プレミアム効率 三相モータ	2			156	
	3			170	
	5			186	
	7.5	170	198	230	NPT1
	10				NPT1-1/4
	15				

ブレーキ無



参考イメージ

ブレーキ付



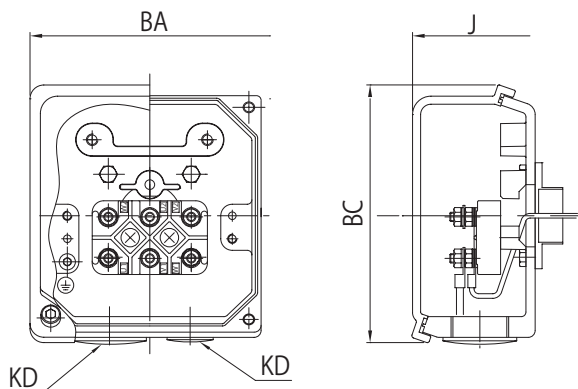
参考イメージ

- 注) 1. 寸法 J: モータ中心から端子箱端面までの長さ (端子箱張出し寸法)
 2. 20HP 以上の端子箱寸法は、ご照会ください。

■欧州・中国・ロシア向け

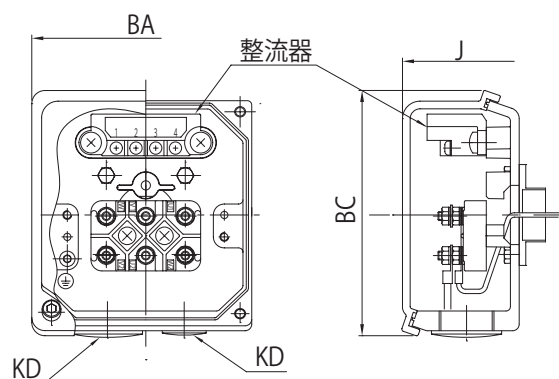
KW×4P		BA	BC	J	KD
三相モータ	0.2	104	112	114	M16×P1.5 M25×P1.5 (各1ヶ所)
	0.4				
インバータ用 AF モータ	0.1				
	0.2	125	126	143	M25×P1.5 (2ヶ所)
プレミアム効率 三相モータ	0.4				
	0.75				
	1.5				
	2.2				
	3.7				
	5.5			186	
	7.5	170	175	230	M32×P1.5 (2ヶ所)
	11				

ブレーキ無



参考イメージ

ブレーキ付



参考イメージ

- 注) 1. 寸法 J: モータ中心から端子箱端面までの長さ (端子箱張出し寸法)
 2. 15kW 以上の端子箱寸法は、ご照会ください。
 3. 韓国向けの端子箱は、国内仕様と同一です。

■ブレーキの仕様

表 D12 電磁ブレーキ仕様と適用モータ

4 極モータ

ブレーキ形式	モータ容量 (kW)			ブレーキ トルク (動摩擦 トルク) (N・m)	制動時の動作遅れ時間 (s)			許容仕事量 E ₀ (J/min)	ギャップ調整 までの仕事量 (×10 ⁷ J)	総仕事量 E ₁ (×10 ⁷ J)	ギャップ						
	三相モータ	インバータ用 AF モータ	プレミアム 効率 三相モータ		普通制動回路 (同時切り回路)	インバータ用 普通制動回路 (別切り回路)	急制動回路				規定値 (初期値) (mm)	限界値 (mm)					
FB-02A	0.2	0.1	-	2.0	0.15 ～ 0.2	0.08 ～ 0.12	0.015 ～ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ～ 0.35	0.5					
FB-05A	0.4	0.2	-	4.0	0.1 ～ 0.15	0.03 ～ 0.07	0.01 ～ 0.015										
FB-1D	-	0.4	-	7.5	0.2 ～ 0.3	0.1 ～ 0.15	0.01 ～ 0.02	1620	7.0	33.1	0.3 ～ 0.4	0.6					
FB-1E	-	-	0.75		0.25 ～ 0.45	0.15 ～ 0.25	0.01 ～ 0.03	2580	11.6	38.7	0.25 ～ 0.35		0.75				
FB-2E	-	-	1.5	15	0.35 ～ 0.55			3360	20.8	46.3		0.85					
FB-3E	-	-	2.2	22	0.75 ～ 0.95	0.4 ～ 0.5	0.02 ～ 0.04	5720	26.3	105.3	0.35 ～ 0.45		1.0				
FB-5E	-	-	3.7	40	1.1 ～ 1.3			6900	57.4	382.8							
FB-8E	-	-	5.5	55	1.0 ～ 1.2	0.3 ～ 0.4	0.02 ～ 0.04	10800	110.2	551.1	0.35 ～ 0.45	1.2					
FB-10E	-	-	7.5	80	1.8 ～ 2.0	0.6 ～ 0.7											
FB-15E	-	-	11	110	1.6 ～ 1.8	0.5 ～ 0.6	0.06 ～ 0.14	22440	191.6	1150	0.6 ～ 0.7	1.5					
FB-20	-	-	15	150	—	—											
FB-30	-	-	18.5	190		0.03 ～ 0.11											
	-	-	22	220													
	-	-	30	200													

- ・本表は標準仕様ブレーキの場合を示します。特殊仕様ブレーキでは本表と仕様が異なる場合があります。
- ・HP 表示の場合は、kW に読み替えてください (B3 頁参照)。
- ・FB-E ブレーキは、これまでのブレーキ (FB-B・FB-B1・FB-D ブレーキ) と動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。
- ・使用開始当初は、摩擦面の関係で所定のブレーキトルクが出ないことがあります。このような場合には、できるだけ軽負荷な条件でブレーキ ON・OFF による摩擦面のすり合わせを行ってください。
- ・昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。
- ・三相電源で運転するブレーキ付モータに進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。
- ・ブレーキの構造上、モータ運転中にライニングの擦り音が発生する場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ・ブレーキの構造上、インバータで運転すると、ブレーキ部からの騒音が大きくなる場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ・ブレーキ付三相モータを低速で長時間運転される場合には、ファンの冷却効果が低下し、ブレーキの温度上昇が大きくなります。このような使い方をされる場合は、インバータ用 AF モータをご使用ください。
- ・許容仕事量 E₀ を越えた使い方をすると、ブレーキが使用不能 (制動不良) となる場合があります。D17 頁をご参照の上、制動仕事量が許容仕事量 E₀ 以下であることをご確認ください。(非常停止の場合も合わせてご確認ください。)

■ブレーキの仕様

表 D13 ブレーキの電流値

■アメリカ向け(UL/NEMA)、カナダ向け(CSA)

ブレーキ形式	AC 230V 60Hz			AC 460V 60Hz			AC 575V 60Hz		
	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)
FB-02A	DC207	0.07	0.06	DC207	0.07	0.07	DC259	0.08	0.08
FB-05A		0.1	0.09		0.1	0.1		0.08	0.08
FB-1D		0.1	0.1		0.1	0.1		0.1	0.1
FB-1E		0.2	0.2		0.2	0.2		0.2	0.2
FB-2E		0.4	0.4		0.4	0.3		0.4	0.3
FB-3E		0.4	0.4		0.4	0.3		0.5	0.4
FB-5E									
FB-8E									
FB-10E									
FB-15E									
FB-20	DC207/DC104	2.0/1.0	2.0/0.8	DC414/DC207	1.0/0.5	1.0/0.4		0.4	0.3
FB-30									

注) 575V60Hz はカナダ向けのみとなります。

■欧州向け(CE マーキング)、中国向け(CCC/CE マーキング)、ロシア向け(EAC)

ブレーキ形式	0.75 ~ 3.7kW AC 220/380V 50Hz			0.75 ~ 3.7kW AC 230/400V 50Hz			0.75 ~ 3.7kW AC 240/415V 50Hz		
	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)
FB-02A	DC99	0.2	0.2	DC104	0.2	0.2	DC108	0.2	0.2
FB-05A		0.3	0.2		0.3	0.2		0.3	0.2
FB-1D		0.5	0.4		0.5	0.4		0.5	0.4
FB-1E		0.6	0.5		0.6	0.5		0.6	0.5
FB-2E		1.0	0.8		1.0	0.8		1.0	0.8
FB-3E									
FB-5E									

ブレーキ形式	0.75 ~ 3.7kW AC 380V 50Hz (インバータ駆動) 5.5 ~ 30kW AC 380V 50Hz			0.75 ~ 3.7kW AC 400V 50Hz (インバータ駆動) 5.5 ~ 30kW AC 400V 50Hz			0.75 ~ 3.7kW AC 415V 50Hz (インバータ駆動) 5.5 ~ 30kW AC 415V 50Hz		
	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)
FB-02A	DC171	0.08	0.07	DC180	0.08	0.07	DC207	0.1	0.1
FB-05A		0.1	0.1		0.1	0.1		0.2	0.1
FB-1D		0.1	0.1		0.1	0.1		0.1	0.1
FB-1E		0.2	0.2		0.2	0.2		0.2	0.2
FB-2E		0.3	0.2		0.3	0.2		0.3	0.2
FB-3E		0.4	0.3		0.5	0.4		0.5	0.4
FB-5E		0.5	0.4		0.6	0.4		0.6	0.4
FB-8E									
FB-10E									
FB-15E									
FB-20	DC342/DC171	0.8/0.4	0.8/0.3	DC360/DC180	0.9/0.5	0.9/0.4	DC374/DC187	0.9/0.5	0.9/0.4
FB-30									

注) 1. 電源仕様は、D2 ~ D6 頁をご参照ください。

2. FB-20、FB-30 のブレーキ電圧 V_{dc2} およびブレーキ電流 I_{dc2} は瞬時値 (過励磁時) / 定常値を示します。なお、過励磁時間は 0.45 ~ 0.6s です。

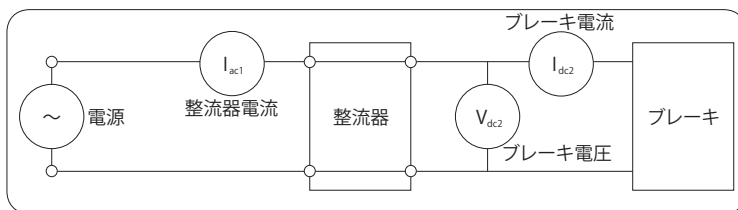
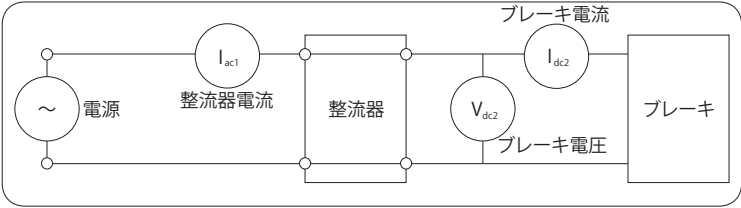


表 D14 ブレーキの電流値

■韓国向け (KS)

ブレーキ形式	0.75 ～ 11kW AC 220/380V 60Hz 15 ～ 30kW AC 220V 60Hz			0.75 ～ 11kW AC 380V 60Hz (インバータ駆動) 15 ～ 30kW AC 380V 60Hz			AC 440V 60Hz		
	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V _{dc2} (V)	ブレーキ電流 I _{dc2} (A)	整流器電流 I _{ac1} (A)
FB-1E	DC171	0.1	0.1	DC171	0.1	0.1	DC198	0.2	0.1
FB-2E		0.2	0.2		0.2	0.2		0.3	0.2
FB-3E		0.3	0.2		0.3	0.2		0.3	0.3
FB-5E		0.4	0.3		0.4	0.3		0.5	0.4
FB-8E									
FB-10E		0.5	0.4		0.5	0.4		0.6	0.5
FB-15E	DC198/DC98	2.0/1.0	2.0/0.8	DC342/DC171	0.8/0.4	0.8/0.3	DC398/DC198	1.0/0.5	1.0/0.4
FB-20									
FB-30									

注) 1. 電源仕様は、D7 頁をご参照ください。
2. FB-20、FB-30 のブレーキ電圧 V_{dc2} およびブレーキ電流 I_{dc2} は瞬時値 (過励磁時) / 定常値を示します。なお、過励磁時間は 0.45 ～ 0.6s です。



■急制動回路使用時の注意点

ブレーキを急制動回路でご使用になる場合は、下記の項目に注意してください。

- ・ブレーキ動作時に発生するサージ電圧から急制動回路用接点を保護するため、バリスタ（保護素子）を接続してください。
- ・急制動回路用接点の配線は、ブレーキ電源接点の2次側に接続してください。接点が保護されないことがあります。
- ・急制動回路用接点に交流電磁接触器を使用する場合には、表 D15 を参照してください。

また、複数の接点数を必要とされる場合は、次の点にご注意ください。

- ・電磁接触器の接点は、直列に接点を接続してください。
- ・バリスタ（VR）は、最短距離で接続してください。

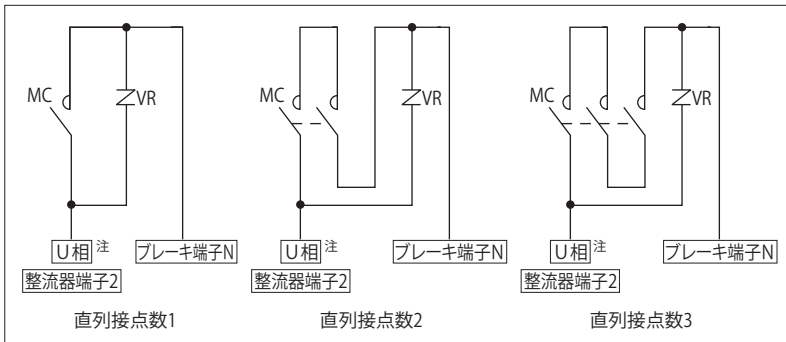
表 D15 急制動回路使用時の推奨部品形式（交流電磁接触器を使用する場合）

AC 電圧			ブレーキ 形式	推奨接触器形式				推奨接触器 接点容量 (DC-13 級)	推奨バリスタ（接触器接点保護用）										
アメリカ、 カナダ向け	欧州、中国 ロシア向け	韓国向け		富士電機機器制御(株) 製		三菱電機（株） 製			バリスタ形式		最大許容 回路電圧	バリスタ 電圧	定格 電力						
-	3.7kW以下 220～240V 380～415V	-	FB-02A	SC-05	直列接点数 1 (0.7A)	S-N11 または S-N12	直列接点数 1 (1.2A)	DC 110V	0.5A 以上	TND07V-471KB00AAA0	AC300V	470V (423 ～ 517V)	0.25W						
			FB-05A						直列接点数 2 (3.0A)	直列接点数 2 (3.0A)			0.7A 以上	TND10V-471KB00AAA0	0.4W				
			FB-1D										直列接点数 3 (4.0A)	S-N18	直列接点数 3 (5.0A)	1.5A 以上	TND14V-471KB00AAA0	0.6W	
			FB-1E																
			FB-2E		直列接点数 3 (10A)	S-N20 または S-N21	直列接点数 3 (10A)						5.5A 以上	TND20V-471KB00AAA0	1.0W				
			FB-3E																
			FB-5E																
			FB-8E																
	FB-10E																		
	FB-15E																		
20～30HP 230V	-	15～22kW 220V	FB-20	SC-5-1	直列接点数 3 (10A)	S-N20 または S-N21	直列接点数 3 (10A)	4.5A 以上	-										
			FB-30																
1～15HP 230V 460V	3.7kW以下 インバータ 駆動 380～415V	0.75～11kW 220V 380V 440V	FB-02A	SC-05	直列接点数 2 (0.4A)	S-N11 または S-N12	直列接点数 2 (0.5A)	DC 220V	0.3A 以上	TND10V-821KB00AAA0	AC510V	820V (738 ～ 902V)	0.4W						
			FB-05A						直列接点数 3 (2.0A)	S-N18			直列接点数 3 (2.0A)	0.5A 以上	TND14V-821KB00AAA0	0.6W			
			FB-1D											直列接点数 3 (4.0A)	S-N20 または S-N21	直列接点数 3 (4.0A)	1.0A 以上	TND20V-821KB00AAA0	1.0W
			FB-1E																
			FB-2E		直列接点数 3 (2.0A)	S-N18	直列接点数 3 (2.0A)							1.5A 以上	TND20V-821KB00AAA0	1.0W			
			FB-3E																
			FB-5E																
			FB-8E																
	FB-10E																		
	FB-15E																		
20～30HP 460V	5.5kW以上 380～415V	15～22kW 380V 440V	FB-20	-	-	S-N20 または S-N21	直列接点数 3 (4.0A)	2.5A 以上	-										
			FB-30																

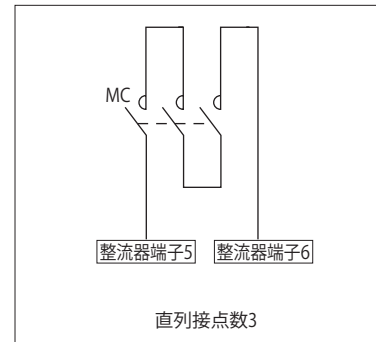
- ・推奨接触器形式は富士電機機器制御（株）製及び三菱電機（株）製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- ・推奨接触器接点容量は、電氣的開閉耐久性（寿命）が約 200 万回（FB-30 は約 100 万回）の場合を示しています。
- ・推奨接触器のうち、三菱電機（株）製 S-N11 は補助接点 ×1 個、S-N18 は補助接点無しです。インバータ駆動等で補助接点が 2 個以上必要な場合はご注意ください。
（表 D15 記載のその他接触器の補助接点は 2 個以上あります）
- ・推奨バリスタ形式は日本ケミコン（株）製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- ・FB20、FB-30 では、接触器接点保護用のバリスタが整流器に内蔵されています。

急制動回路での接点接続例

FB-02A~FB-15Eの場合



FB-20、FB-30の場合

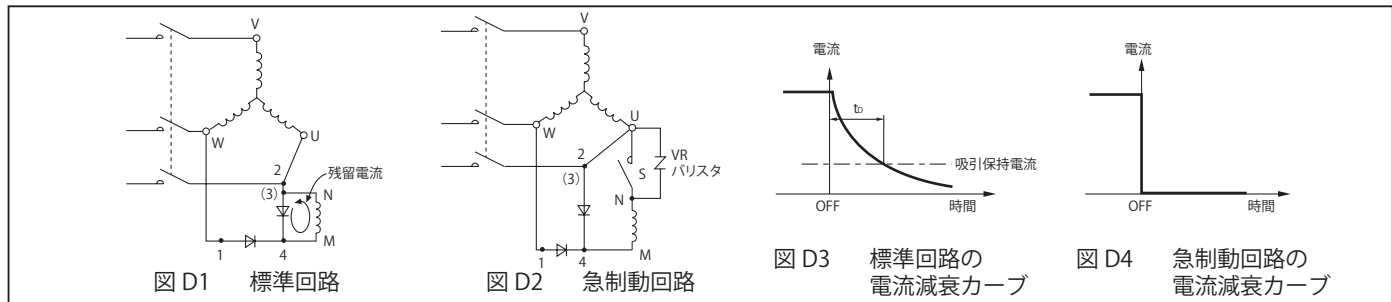


注）インバータ駆動の場合は、R 相に接続してください。

急制動回路にすると制動時間が短くなる理由について

普通制動回路（標準回路）と急制動回路の違いは図 D1 および図 D2 の通りです。

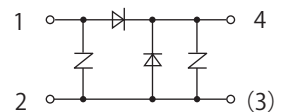
図 D3 および図 D4 は普通制動回路（標準回路）及び急制動回路における電流減衰の状況を示したものです。



ブレーキコイルはインダクタンス L があるため、図 D1 の標準回路の場合、電源 OFF にしても L に蓄えられたエネルギーにより残留電流が流れます。この残留電流の減衰カーブは図 D3 のようになります。そこで図 D2 の急制動回路に接続し電源 OFF と同時に S も開放すれば、ブレーキコイルとの閉回路が出来ないため、残留電流は図 D4 の如く流れなくなります。

故に、 t_b 時間だけ制動時間が短くなり、急制動となります。つまり、急制動回路とは、電源 ON、OFF と同時にブレーキコイルを ON、OFF することにより残留電流を流さない様にするための回路です。（VR バリスタは整流器や接点 S を保護するために必ずご使用ください。）

図 D5（参考）整流器内部回路図



■制動仕事量、制動時間の計算

○制動仕事量 E_b (J、kgf·m)

ブレーキによる制動仕事量は、モータの回転数や負荷の条件により大幅に変化します。制動仕事量は以下の式で求めることができます

【SI 単位系】

$$E_b = \frac{(J_L + J_M) \cdot N^2}{182} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (J)$$

J_L : ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg·m²)

J_M : ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (N·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (N·m)

注) T_R の符号 + : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働く場合 (+ 負荷)

- : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合 (- 負荷)

なお、制動仕事量 E_b と 1 分間当たりの制動回数補足) より、1 分間当たりの仕事量を求め、許容仕事量 E_0 以下であることを確認してください。また、インバータ等で減速したのちブレーキで制動するような使い方をする場合、停電等による非常停止を考慮し、高速回転からの制動エネルギーの検討も行ってください。

許容仕事量を超えた使い方をすると、ブレーキ摩擦面の異常発熱による焼損、摩擦面の変形や異常摩耗、ブレーキトルクの低下、ライニングの破損等により、ブレーキが使用不能になる場合があります。

ブレーキ許容仕事量は、ブレーキ摩擦面の温度上昇を確認するものです。合わせて、ギヤモータの始動・停止頻度の検討を行ってください。補足) 制動頻度が数分から数時間に 1 回の場合は、1 分間に 1 回として仕事量を求めてください。

○制動時間 t_b (s)

ブレーキによる停止時間は、以下の式で求めることができます。

【SI 単位系】

$$t_b = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times (T_B \pm T_R)} + t_d \quad (s)$$

J_L : ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg·m²)

J_M : ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (N·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (N·m)

t_d : 動作遅れ時間 (s)

注) T_R の符号 + : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働く場合 (+ 負荷)

- : 電源を OFF した時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合 (- 負荷)

【重力単位系】

$$E_b = \frac{(GD_L^2 + GD_M^2) \cdot N^2}{7150} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (kgf \cdot m)$$

GD_L^2 : ブレーキ付モータ以外の総 GD^2 [モータ軸換算] (kgf·m²)

GD_M^2 : ブレーキ付モータの GD^2 (kgf·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (kgf·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (kgf·m)

【重力単位系】

$$t_b = \frac{(GD_L^2 + GD_M^2) \times N}{375 \times (T_B \pm T_R)} + t_d \quad (s)$$

GD_L^2 : ブレーキ付モータ以外の総 GD^2 [モータ軸換算] (kgf·m²)

GD_M^2 : ブレーキ付モータの GD^2 (kgf·m²)

N : 制動時のモータ回転数 (r/min)

T_B : 制動トルク (kgf·m)

T_R : 負荷の反抗トルク (kgf·m)

t_d : 動作遅れ時間 (s) T_R の符号

○ライニング寿命 Z_L (回)

ブレーキのライニングは使用とともに摩耗します。ライニングの摩耗は面圧、すべり速度、周囲条件、温度等により大きく異なり、正確な寿命を算出することは困難ですが、近似的に以下の式で寿命回数を求めることができます。

$$Z_L = \frac{E_i}{E_b} \quad (\text{回})$$

E_i : 総仕事量 (J)

■ブレーキの構造

- ・アメリカ・カナダ・欧州・中国・ロシア向けは屋外形で製作します。
- ・ワンタッチゆるめレバー方式以外は、国内仕様の構造図をご参照ください。
（欧州向けにはゆるめ装置は付きません。）
- ・FB-02A、FB-05A は、FB-02A1、FB-05A1 とブレーキの構造は同じです。

■アメリカ・カナダ向け

屋外形のみ

ブレーキ形式	ブレーキゆるめ装置
FB-02A、FB-05A	無
FB-1D、FB-1E ～ FB-15E	ワンタッチゆるめレバー方式
FB-20、FB-30	ゆるめボルト方式

■欧州向け

屋外形のみ

ブレーキ形式	ブレーキゆるめ装置
全て	無

■中国・ロシア向け

屋外形のみ

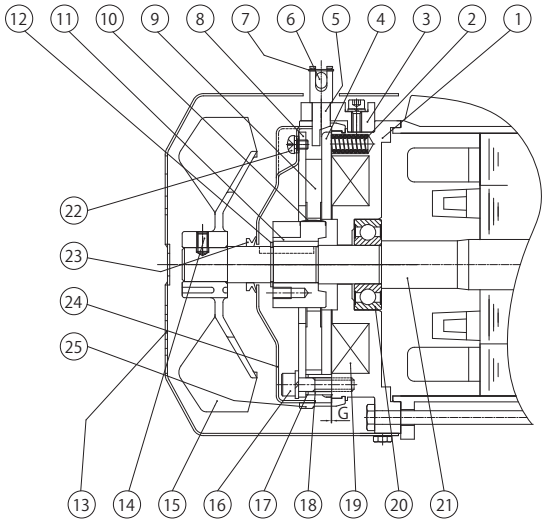
ブレーキ形式	ブレーキゆるめ装置
FB-02A、FB-05A	無
FB-1D、FB-1E ～ FB-15E、FB-20、FB-30	ゆるめボルト方式

■韓国向け

屋内形・屋外形

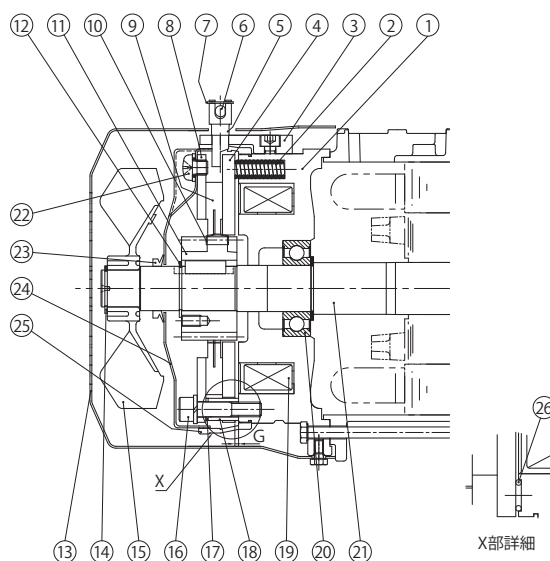
ブレーキ形式	ブレーキゆるめ装置
全て	ゆるめボルト方式

図 D6 FB-1D（屋外形）
ワンタッチゆるめレバー方式

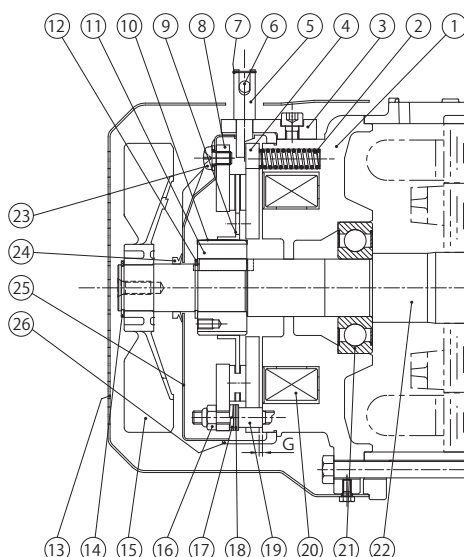


品番	部品名
1	固定鉄心
2	スプリング
3	ゆるめ金具
4	可動鉄心
5	ゆるめピン
6	ゆるめレバー
7	E 形止め輪
8	固定板
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用 C 形止め輪
13	カバー
14	ファンセットボルト
15	ファン
16	組付ボルト
17	ギャップ調整シム
18	スペーサ
19	電磁石コイル
20	軸受
21	モータ軸
22	防水カバー取付ボルト
23	V リング
24	防水カバー
25	防水シール

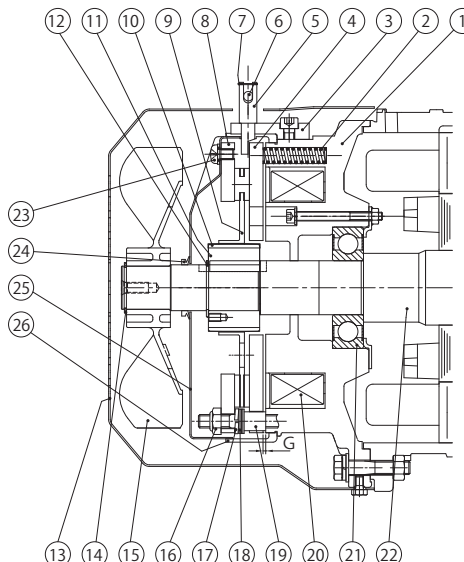
■ブレーキの構造

図 D7 FB-1E、FB-2E、FB-3E（屋外形）
ワンタッチゆるめレバー方式

品番	部品名
1	固定鉄心
2	スプリング
3	ゆるめ金具
4	可動鉄心
5	ゆるめピン
6	ゆるめレバー
7	E形止め輪
8	固定板
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	組付ボルト
17	ギャップ調整シム
18	スペーサ
19	電磁石コイル
20	軸受
21	モータ軸
22	防水カバー取付ボルト
23	Vリング
24	防水カバー
25	防水シール
26	緩衝材

図 D8 FB-5E、FB-8E（屋外形）
ワンタッチゆるめレバー方式

品番	部品名
1	固定鉄心
2	スプリング
3	ゆるめ金具
4	可動鉄心
5	ゆるめピン
6	ゆるめレバー
7	E形止め輪
8	固定板
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	ギャップ調整ナット
17	バネ座金
18	調整座金
19	スタッドボルト
20	電磁石コイル
21	軸受
22	モータ軸
23	防水カバー取付ボルト
24	Vリング
25	防水カバー
26	防水シール

図 D9 FB-10E、FB-15E（屋外形）
ワンタッチゆるめレバー方式

品番	部品名
1	固定鉄心
2	スプリング
3	ゆるめ金具
4	可動鉄心
5	ゆるめピン
6	ゆるめレバー
7	E形止め輪
8	固定板
9	ブレーキライニング
10	板バネ
11	ボス
12	軸用C形止め輪
13	カバー
14	軸用C形止め輪
15	ファン
16	ギャップ調整ナット
17	バネ座金
18	調整座金
19	スタッドボルト
20	電磁石コイル
21	軸受
22	モータ軸
23	防水カバー取付ボルト
24	Vリング
25	防水カバー
26	防水シール

■ブレーキゆるめ装置

電源を入れないで手動操作にてブレーキを解放したい場合は、ブレーキゆるめ装置を次の要領で操作してください。

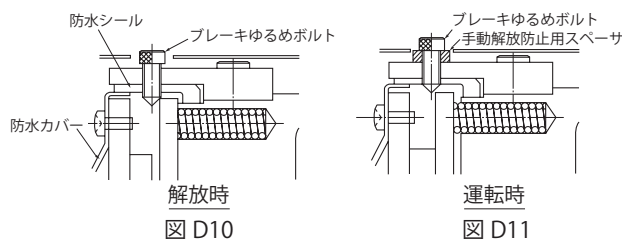
■ゆるめボルト方式

1) FB-1D、FB-1E～15E の場合

- (1) 対角 2 ヶ所のブレーキゆるめボルトを一旦外し、手動解放防止用スペーサを取り除いた後、再度ボルトを六角棒スパナでねじ込んでいくとブレーキは解放されます。この時ブレーキゆるめボルトを回し過ぎないようにしてください。(ブレーキが解放されたか確認しながらブレーキゆるめボルトを回してください。)(図 D10 および D11 参照)
- (2) ブレーキを解放した後、再び元の状態に復帰させる場合は、安全のため(1)で取り外した手動解放防止用スペーサを元どおりに取り付けてください。(図 D11 参照)
- (3) ブレーキゆるめボルトのサイズは次の通りです。

ブレーキ形式	ボルトサイズ
FB-1D	M5
FB-1E～FB-2E	M6
FB-3E	M8
FB-5E～FB-15E	M10

注) 屋内形の場合、防水シールと防水カバーは付きません。



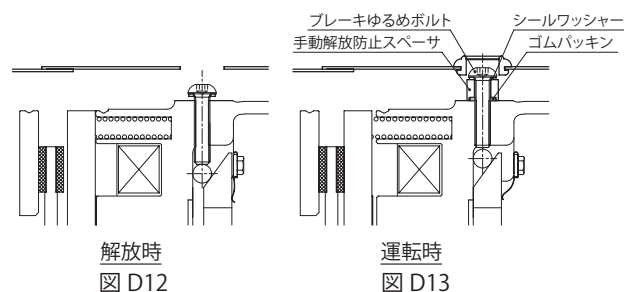
2) FB-20、FB-30 の場合

(C22、C25 頁参照)

- (1) 屋外形の場合は、屋外カバー③上の窓部の蓋を取り外してください。グロメット②(屋内形の場合)を取り外し、六角棒スパナ(M8穴付ボルト用)にてブレーキゆるめボルト②を一旦外し、ゴムパッキン③と手動解放防止用スペーサ④を取り外してください。再度ボルトを六角棒スパナでねじ込んでいくと、ブレーキは解放されます。この時ブレーキゆるめボルトを回しすぎないようにしてください。(ブレーキが解放されたか確認しながら、ブレーキゆるめボルト②を回してください。)(図 D12 参照)
- (2) ブレーキを解放した後、再び元の状態に復帰させる場合は、安全のため(1)で取り外した手動解放防止用スペーサとゴムパッキン③を元どおりに取り付け、ブレーキゆるめボルト②をしっかりと締めてください。(図 D13 参照)

次にグロメット②(屋内形の場合)を元の状態に取り付けてください。屋外形の場合は、屋外カバー③窓部の蓋を元どおりに取り付けてください。

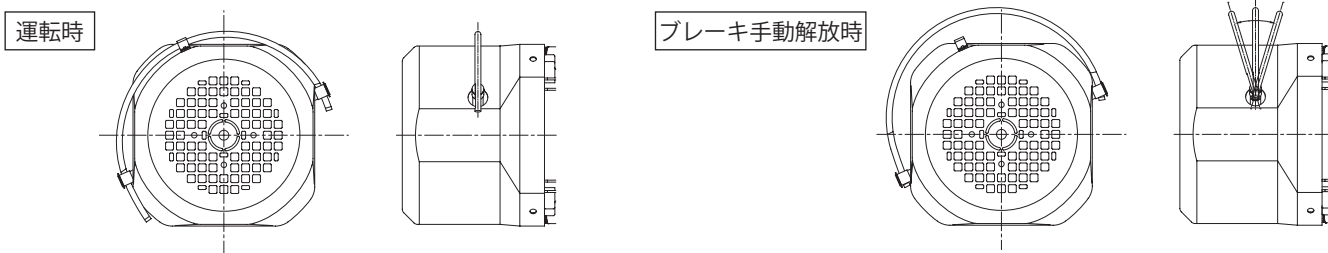
・元の状態に復帰させる時は、ブレーキゆるめボルト②部のゴムパッキン③とシールワッシャー⑤を取り付けを忘れると、防塵効果または防水効果が失われますのでご注意ください。
また、ブレーキゆるめボルト②の締め付けが不十分な場合にも防水効果が失われる可能性があるため、しっかりと締め付けるようにしてください。
さらに、グロメット②(屋内形の場合)や屋外カバー③窓部の蓋(屋外形の場合)も必ず元どおりに取り付けてください。
・ブレーキゆるめボルトが元の位置に戻っていないままで使用すると、最悪の場合、最大ギャップになる前に手動解放が働き、ブレーキが機能しなくなる可能性がありますので、必ず手動解放防止用スペーサを取り付けてご使用ください。



■ワンタッチゆるめレバー方式

- (1) ゆるめレバーをホルダーから引き上げ、負荷側または反負荷側に倒せばブレーキは解放されます。(仕様によっては、ゆるめレバーを負荷側に倒せない場合があります。)
- (2) この時、ゆるめレバーを倒しすぎないようにしてください。倒しすぎるとブレーキが損傷するおそれがあります。(ブレーキが解放されたか確認しながら、ゆるめレバーを倒してください。)
- (3) モータ運転時には、必ずゆるめレバーを元の位置に戻し、ホルダーにセットしてください。ブレーキが確実に作動していることを確認してから運転を開始してください。

注) レバーを倒している間はブレーキが解放されますが、レバーから手を離すとブレーキがかかります。



■海外仕様モータの内部結線

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) ■カナダ向け (CSA) モータ電圧 575V

	5HP×4P 以下		7.5HP×4P 以上	
	口出線 9 本		口出線 3 本	
	人 結線	△ 結線	人 結線	△ 結線
ブレーキ無				
ブレーキ付				

端子符号：U、V、W → ブレーキ無 1、2、3…9、ブレーキ付 T1、T2、T3…T9 となります。

■欧州向け (CEマーキング)、中国向け (CCC/CEマーキング)、ロシア向け (EAC)

3.7kW×4P 以下		5.5kW×4P 以上	
口出線 6 本		口出線 6 本	
220V、230V、240V 50Hz	380V、400V、415V 50Hz	380V、400V、415V 50Hz	
△ 結線	人 結線	人 結線 (始動時)	△ 結線 (加速完了後)

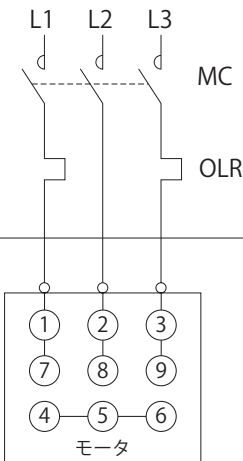
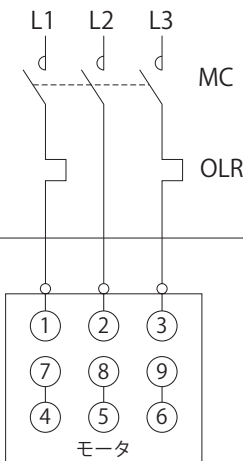
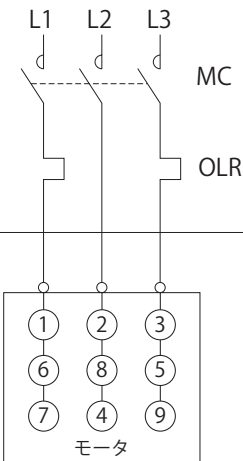
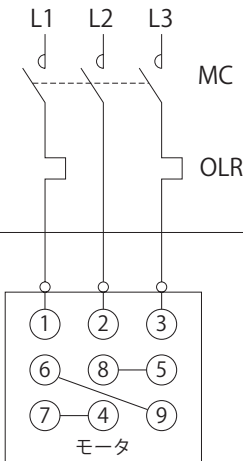
■韓国向け (KS)

0.75kW ~ 55kW × 4P		0.75kW ~ 3.7kW×4P	5.5kW×4P 以上	
口出線 6 本		口出線 3 本	口出線 6 本	
220V 60Hz	380V 60Hz	440V 60Hz		
△ 結線	人 結線	△ 結線	人 結線（始動時）	△ 結線（加速完了後）

注) 口出線の本数は、ブレーキ付の場合のブレーキ用口出線 (2 本) を含んでおりません。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

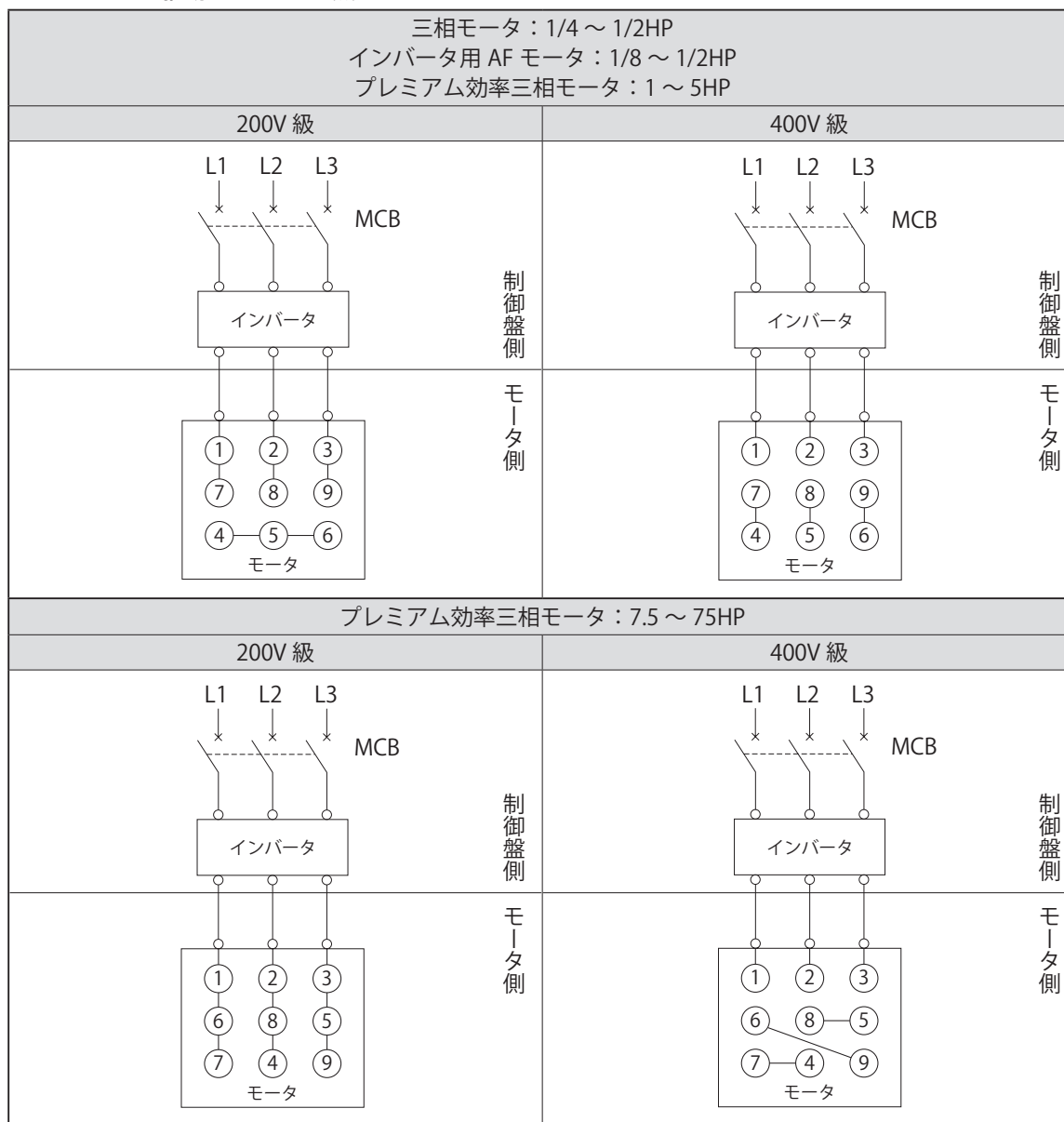
■ブレーキ無

三相モータ：1/4 ～ 1/2HP プレミアム効率三相モータ：1 ～ 5HP			
200V 級		400V 級	
	制御盤側 モータ側		制御盤側 モータ側
プレミアム効率三相モータ：7.5 ～ 75HP			
200V 級		400V 級	
	制御盤側 モータ側		制御盤側 モータ側

注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

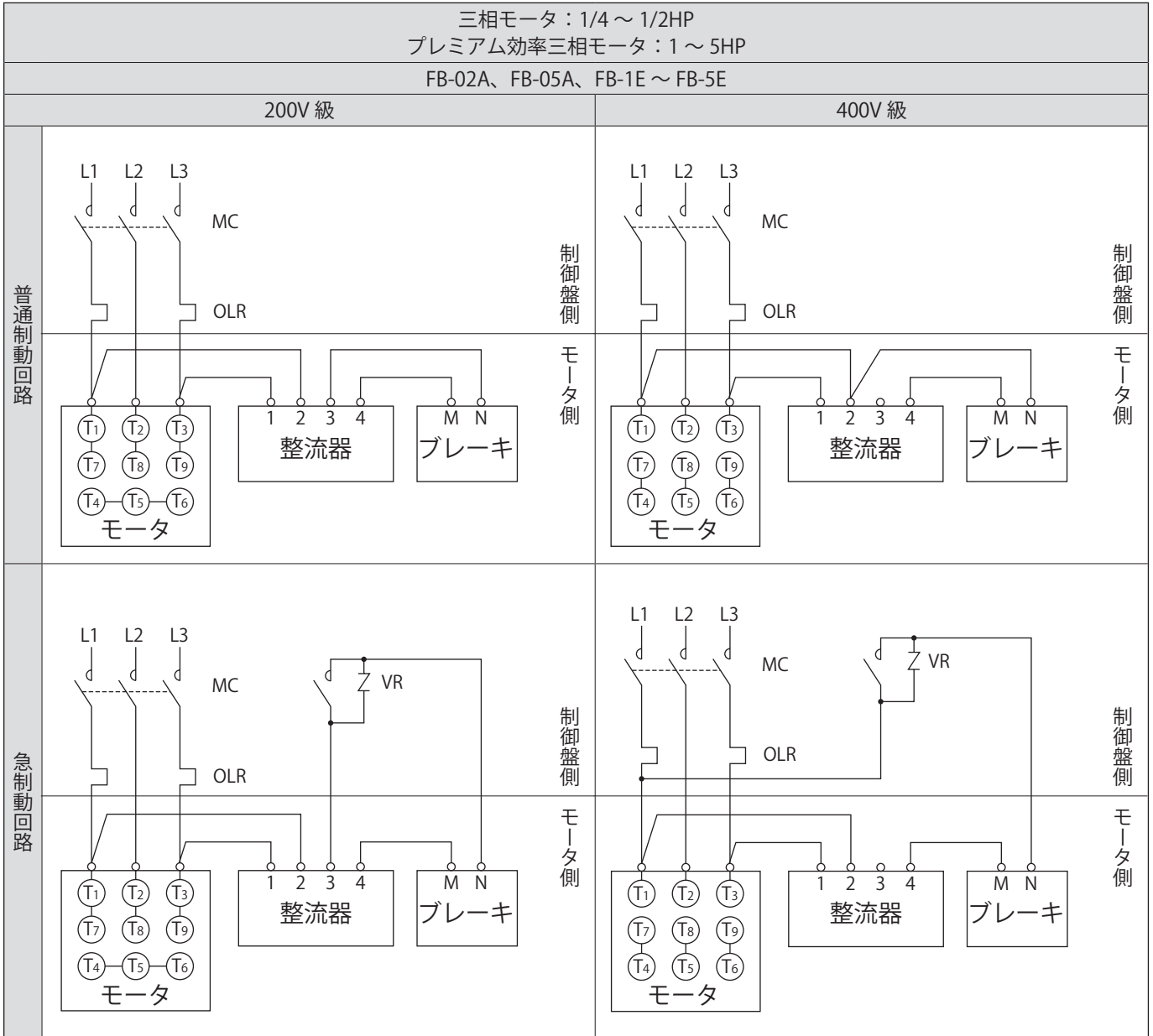
■インバータ駆動・ブレーキ無



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

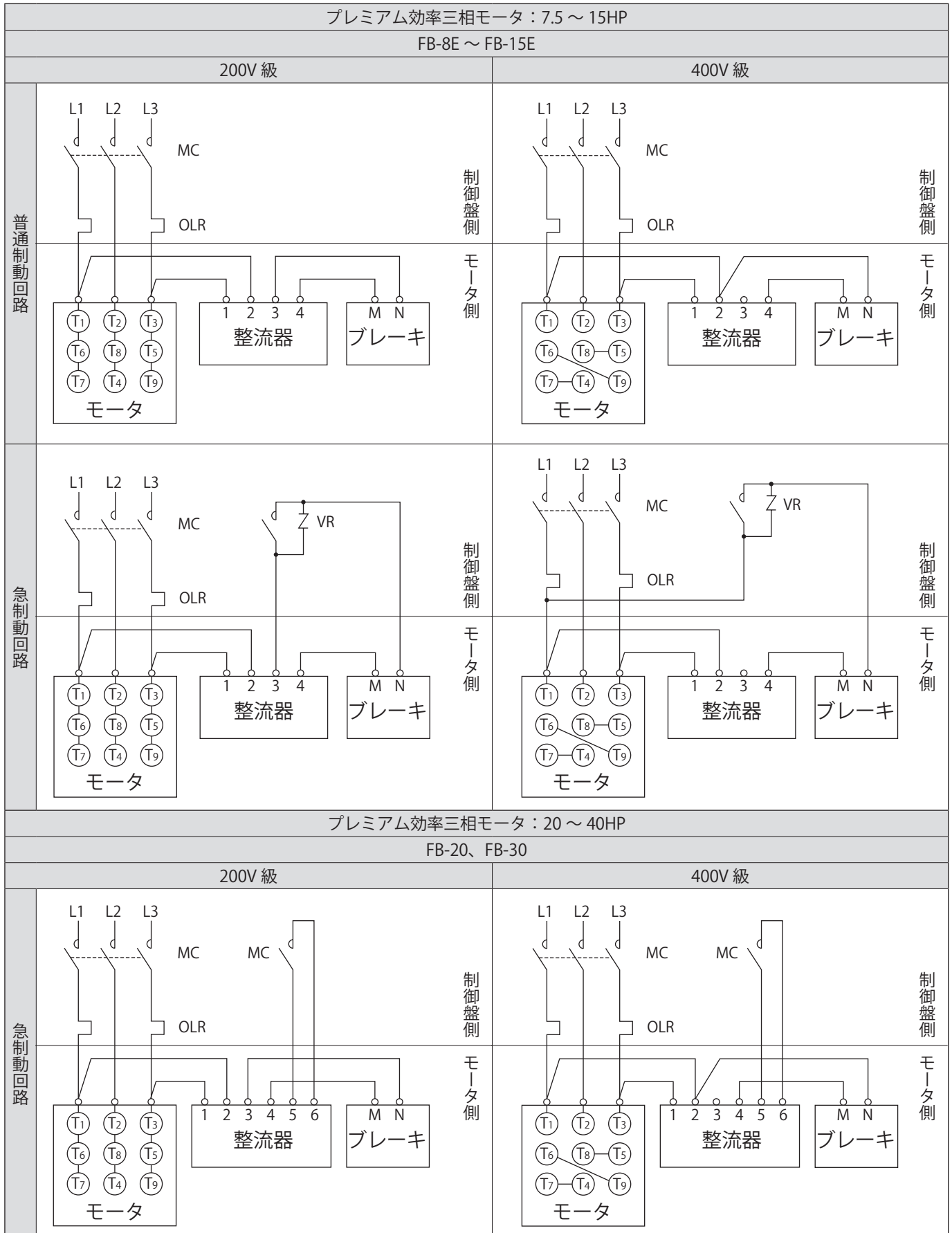
■ブレーキ付 (一方方向回転運転時)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

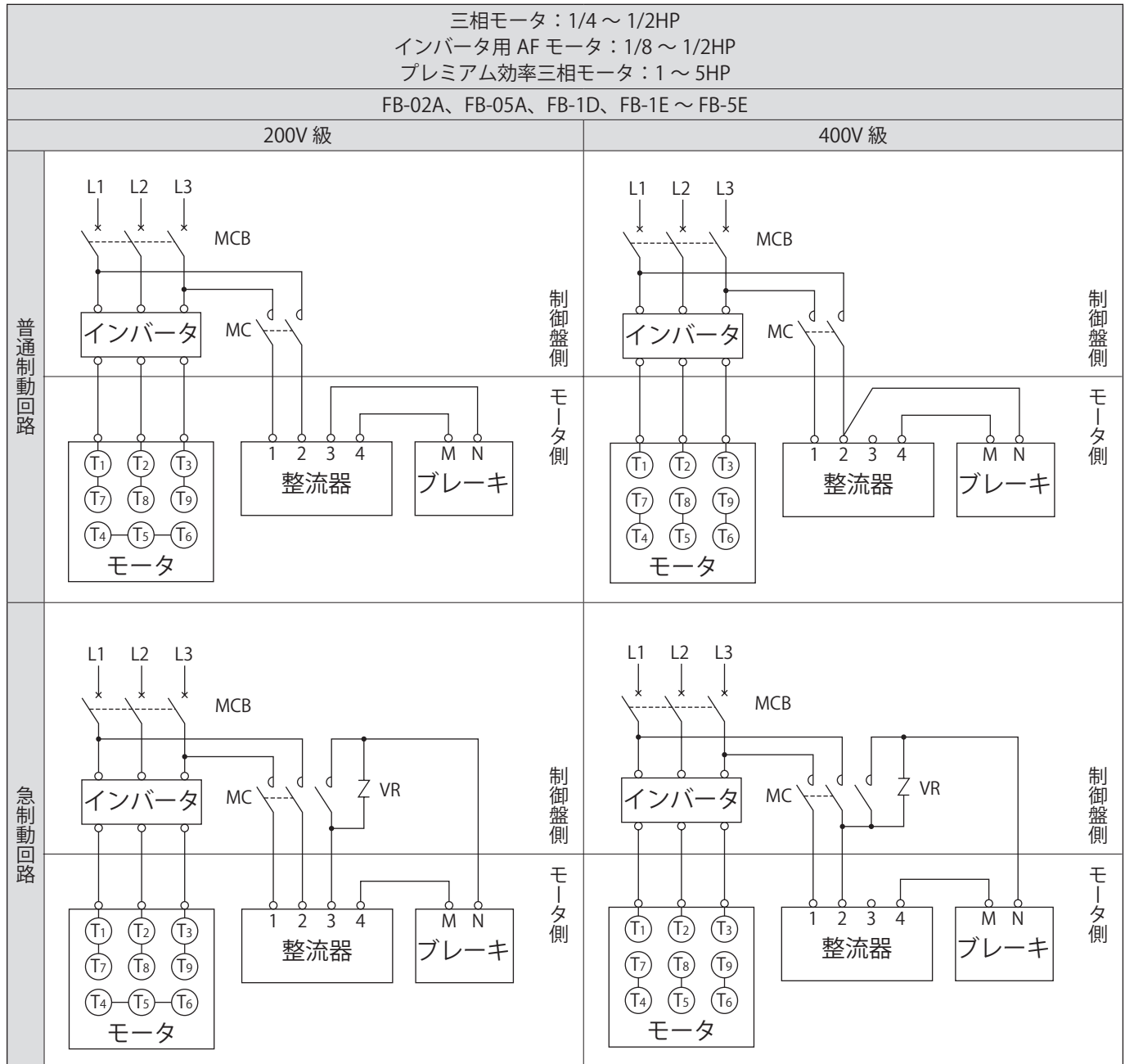
■ブレーキ付 (一方方向回転運転時)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

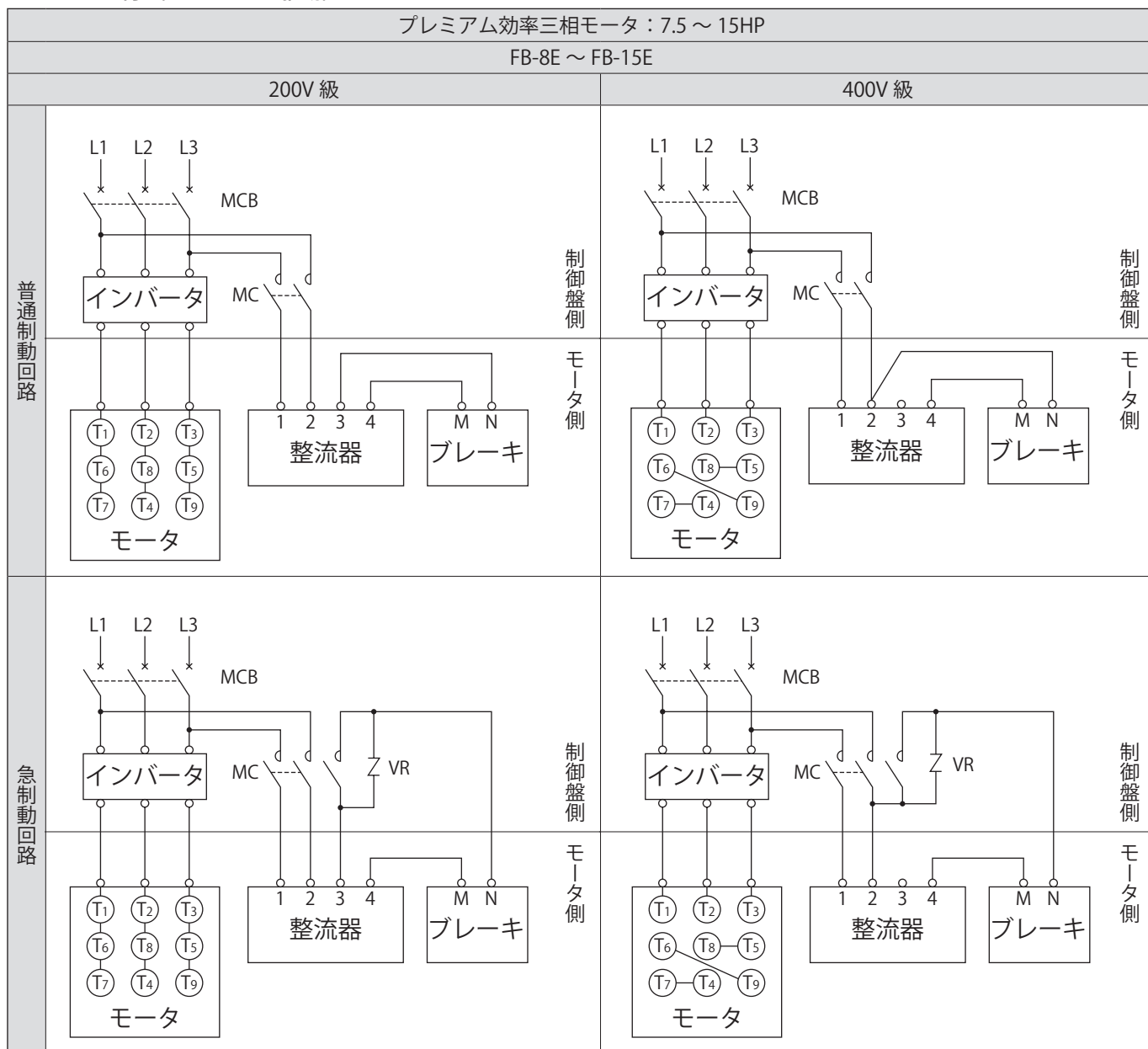
■ブレーキ付 (インバータ駆動)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

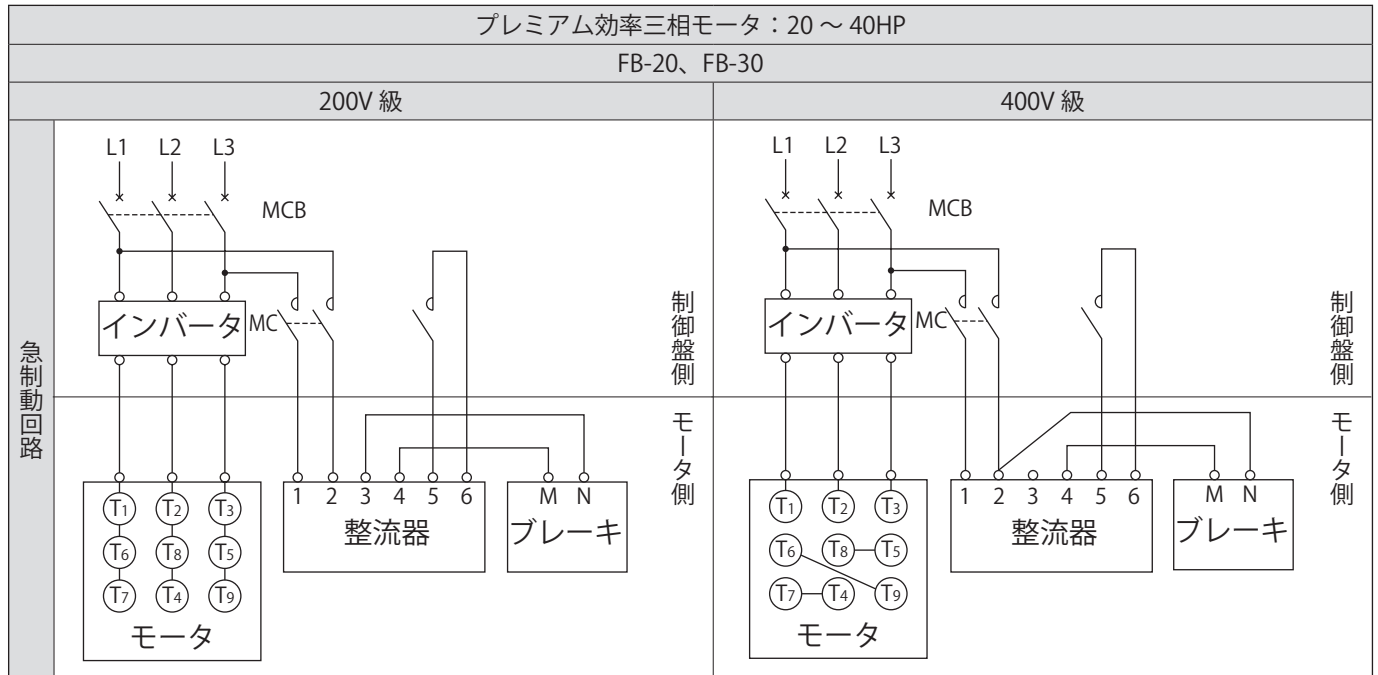
■ブレーキ付 (インバータ駆動)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■アメリカ向け (UL/NEMA)、カナダ向け (CSA) の結線

■ブレーキ付 (インバータ駆動)

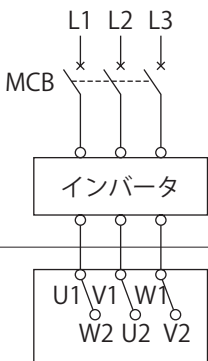
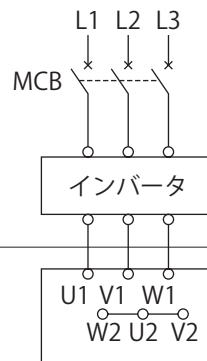
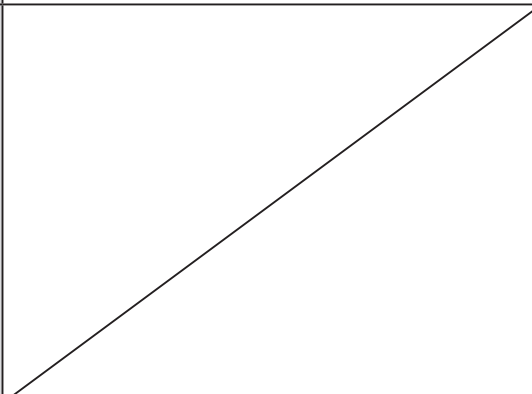
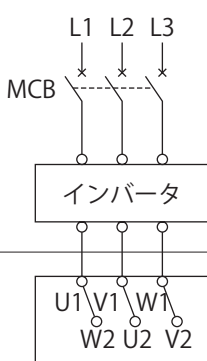


注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■欧州向け（CE マーキング）、中国向け（CCC/CE マーキング）、ロシア向け（EAC）の結線
■ブレーキ無

三相モータ： 0.2 ～ 0.4kW プレミアム効率 三相モータ： 0.75 ～ 3.7kW	200V 級		400V 級	
	L1 L2 L3 MC OLR U1 V1 W1 W2 U2 V2	制御盤側	L1 L2 L3 MC OLR U1 V1 W1 W2 U2 V2	制御盤側
		モータ側		モータ側
プレミアム効率 三相モータ： 5.5 ～ 55kW	400V 級 直入始動		400V 級 入-△始動	
	L1 L2 L3 MC OLR U1 V1 W1 W2 U2 V2	制御盤側	L1 L2 L3 OLR MC_M MC_Δ MC_λ U1 V1 W1 W2 U2 V2 モータ	始動時 入結線 MC_M ON MC_Δ OFF MC_λ ON 加速完了時 △結線 MC_M ON MC_Δ ON MC_λ OFF
		モータ側	制御盤側	モータ側

■インバータ駆動・ブレーキ無

	200V 級		400V 級	
				
三相モータ： 0.2 ～ 0.4kW インバータ用 AF モータ： 0.1 ～ 0.4kW プレミアム効率 三相モータ： 0.75 ～ 3.7kW	制御盤側		制御盤側	
	モータ側		モータ側	
			400V 級	
				
プレミアム効率 三相モータ： 5.5 ～ 55kW			制御盤側	
			モータ側	

注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■欧州向け (CE マーキング)、中国向け (CCC/CE マーキング)、ロシア向け (EAC) の結線

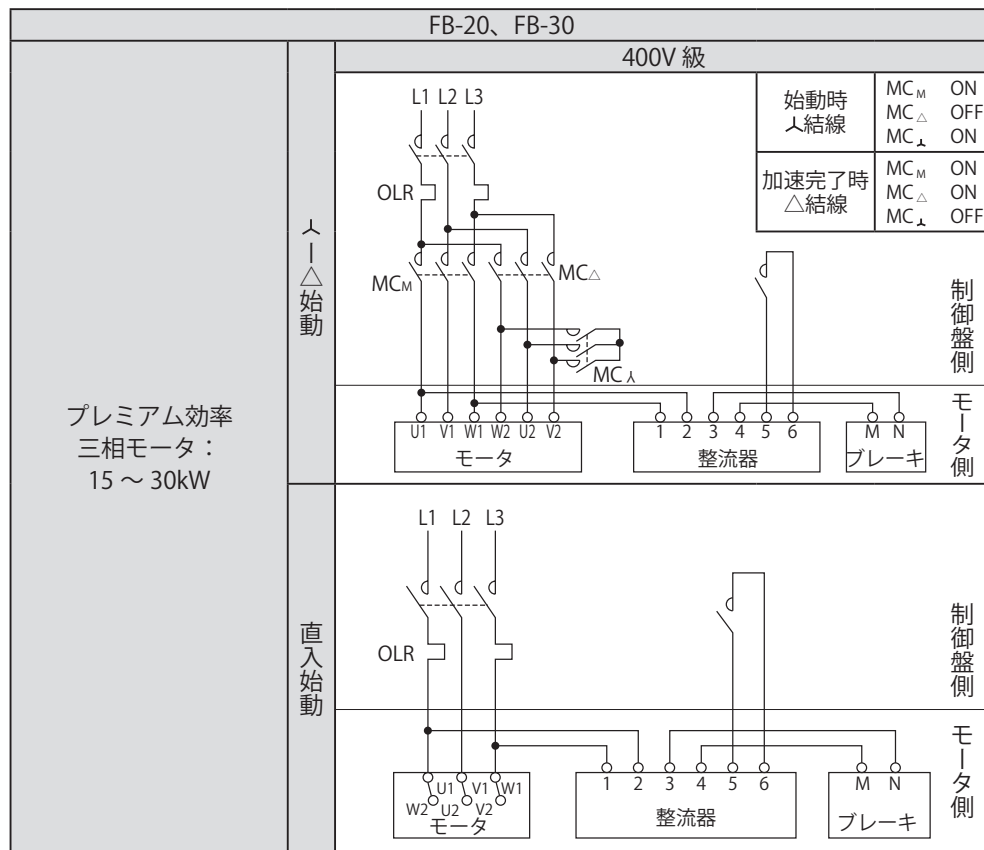
■ブレーキ付 (一方方向回転運転時)

FB-02A、FB-05A、FB-1E～FB-5E						
普通制動回路	200V 級			400V 級		
	制御盤側			制御盤側		
	モータ側			モータ側		
急制動回路	200V 級			400V 級		
	制御盤側			制御盤側		
	モータ側			モータ側		
FB-8E～FB-15E						
普通制動回路	400V 級 直入始動			400V 級 入△始動		
	制御盤側			制御盤側		
	モータ側			モータ側		
急制動回路	400V 級 直入始動			400V 級 入△始動		
	制御盤側			制御盤側		
	モータ側			モータ側		

注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■欧州向け (CE マーキング)、中国向け (CCC/CE マーキング)、ロシア向け (EAC) の結線

■ブレーキ付 (一方方向回転運転時・急制動回路)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■欧州向け (CE マーキング)、中国向け (CCC/CE マーキング)、ロシア向け (EAC) の結線

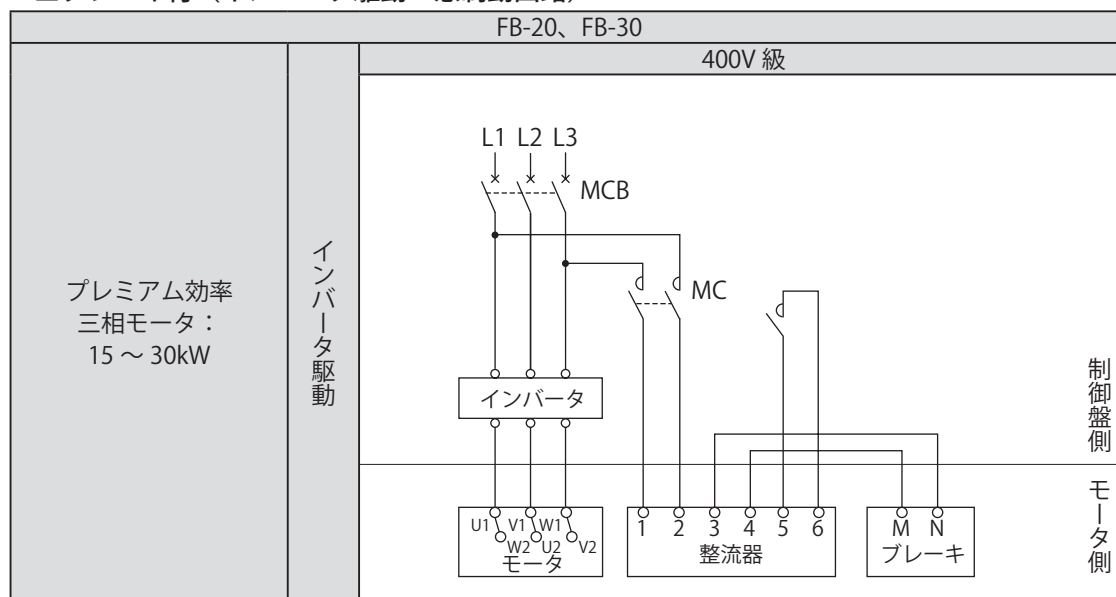
■ブレーキ付 (インバータ駆動)

FB-02A、FB-05A、FB-1D、FB-1E ~ FB-5E			
		200V 級	400V 級
三相モータ： 0.2 ~ 0.4kW インバータ用 AF モータ： 0.1 ~ 0.4kW プレミアム効率 三相モータ： 0.75 ~ 3.7kW	普通制御回路		
	急制御回路		
		制御盤側	制御盤側
		モータ側	モータ側
FB-8E ~ FB-15E			
		200V 級	400V 級
プレミアム効率 三相モータ： 5.5 ~ 11kW	普通制御回路		
	急制御回路		
			制御盤側
			モータ側

- 注) 1. 電源が 200V 級のブレーキとなりますので、インバータ運転時は 200V 級を接続してください。ブレーキの電源を 400V 級に接続するとブレーキが焼損しますのでご注意ください。オプションとして 400V 級用ブレーキも対応できますので、ご指定ください。
2. 内部結線は、D22 頁を参照ください。

■欧州向け (CE マーキング)、中国向け (CCC/CE マーキング)、ロシア向け (EAC) の結線

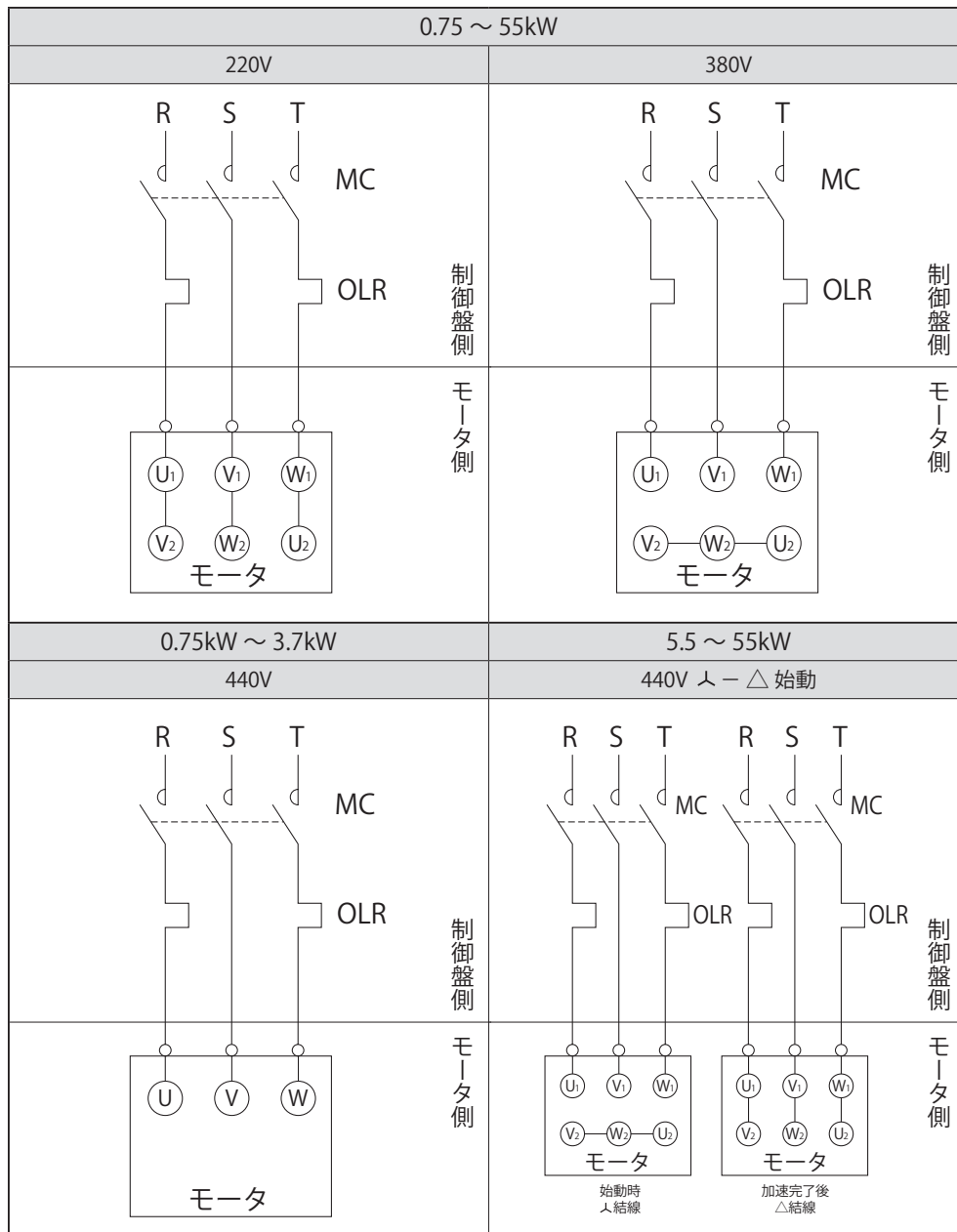
■ブレーキ付 (インバータ駆動・急制動回路)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

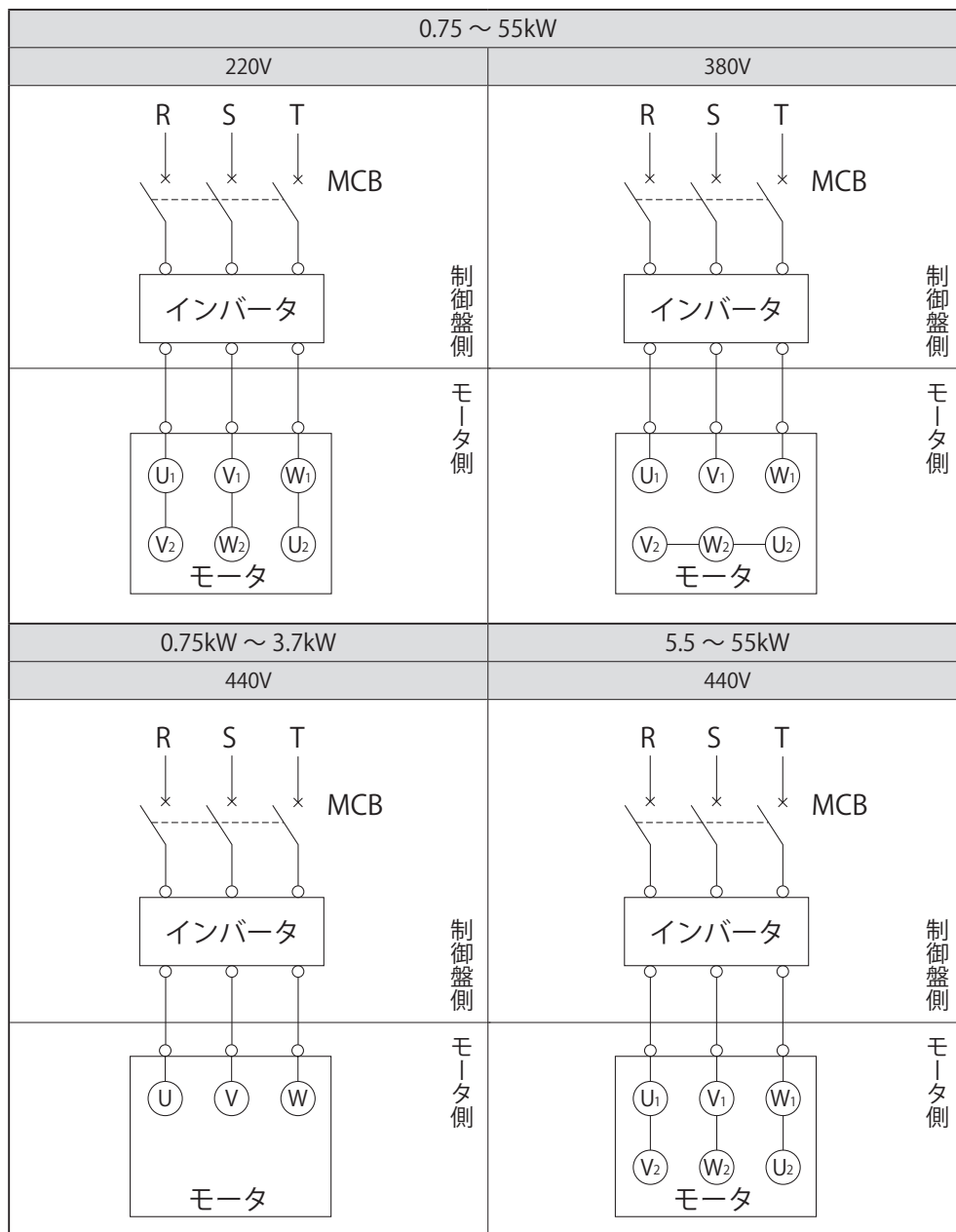
■ブレーキ無



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

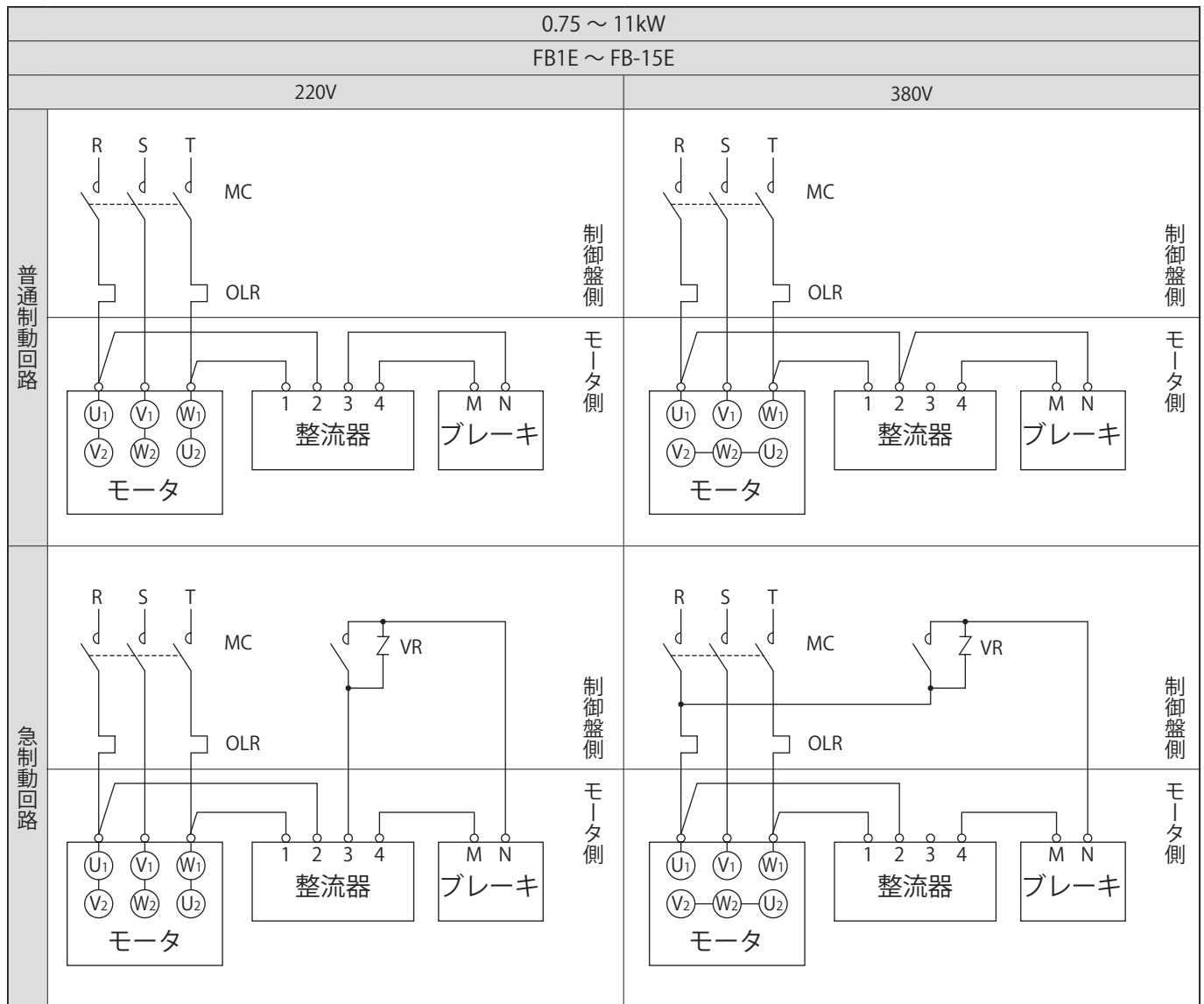
■インバータ駆動・ブレーキ無



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

■ブレーキ付 (一方方向回転運転時)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

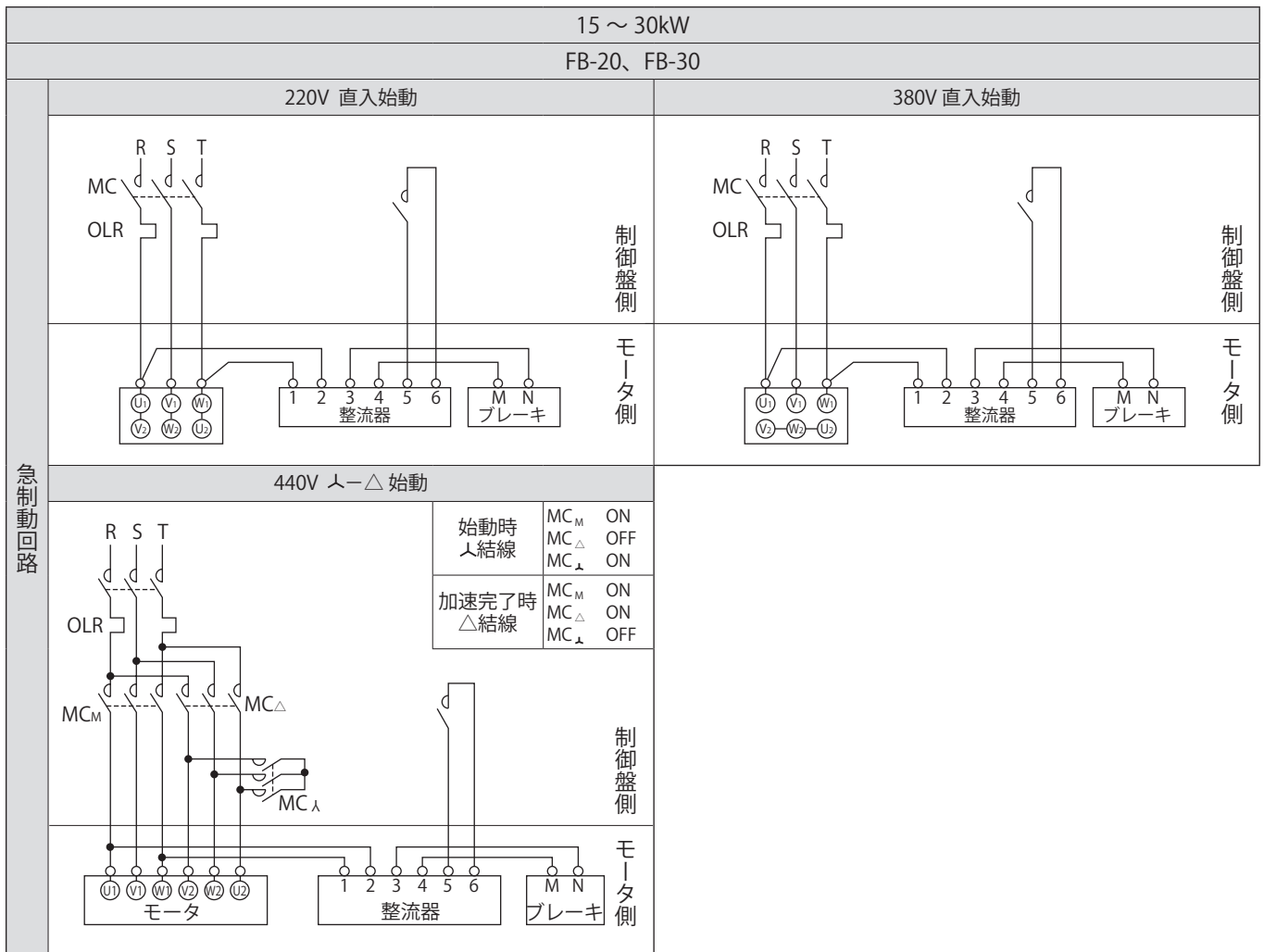
■ブレーキ付 (一方方向回転運転時)

0.75 ～ 3.7kW		5.5 ～ 11kW																				
FB-1E ～ FB-5E		FB-8E ～ FB-15E																				
440V		440V ㇏-△ 始動																				
普通制動回路		制御盤側	<table><tr><td>始動時 ㇏結線</td><td>MC_M</td><td>ON</td></tr><tr><td></td><td>MC_△</td><td>OFF</td></tr><tr><td></td><td>MC_㇏</td><td>ON</td></tr><tr><td>加速完了時 △結線</td><td>MC_M</td><td>ON</td></tr><tr><td></td><td>MC_△</td><td>ON</td></tr><tr><td></td><td>MC_㇏</td><td>OFF</td></tr></table>	始動時 ㇏結線	MC _M	ON		MC _△	OFF		MC _㇏	ON	加速完了時 △結線	MC _M	ON		MC _△	ON		MC _㇏	OFF	制御盤側
	始動時 ㇏結線	MC _M	ON																			
	MC _△	OFF																				
	MC _㇏	ON																				
加速完了時 △結線	MC _M	ON																				
	MC _△	ON																				
	MC _㇏	OFF																				
モータ側	モータ側	モータ側	モータ側																			
急制動回路		制御盤側	<table><tr><td>始動時 ㇏結線</td><td>MC_M</td><td>ON</td></tr><tr><td></td><td>MC_△</td><td>OFF</td></tr><tr><td></td><td>MC_㇏</td><td>ON</td></tr><tr><td>加速完了時 △結線</td><td>MC_M</td><td>ON</td></tr><tr><td></td><td>MC_△</td><td>ON</td></tr><tr><td></td><td>MC_㇏</td><td>OFF</td></tr></table>	始動時 ㇏結線	MC _M	ON		MC _△	OFF		MC _㇏	ON	加速完了時 △結線	MC _M	ON		MC _△	ON		MC _㇏	OFF	制御盤側
	始動時 ㇏結線	MC _M	ON																			
	MC _△	OFF																				
	MC _㇏	ON																				
加速完了時 △結線	MC _M	ON																				
	MC _△	ON																				
	MC _㇏	OFF																				
モータ側	モータ側	モータ側	モータ側																			

注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

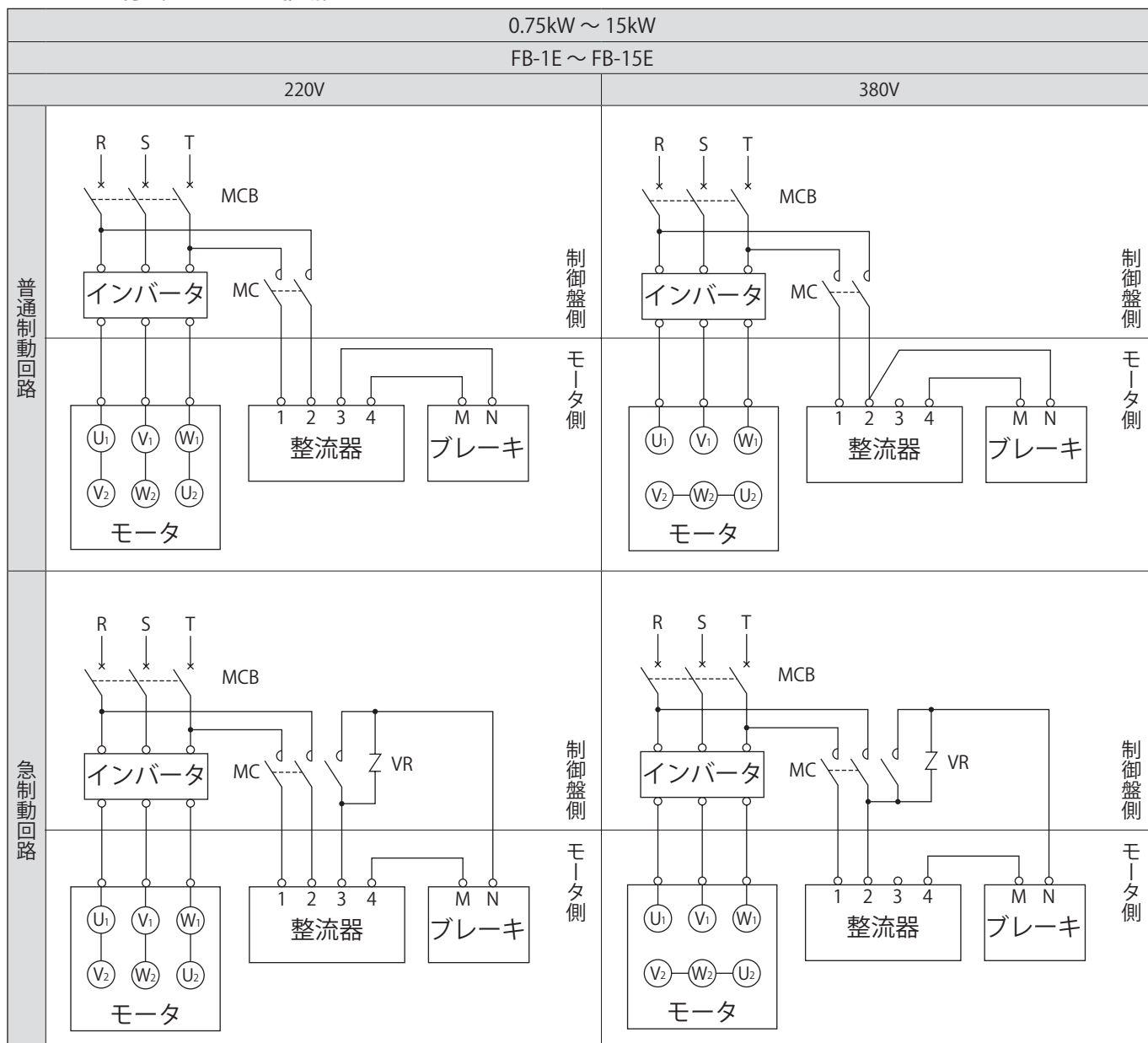
■ブレーキ付 (一方方向回転運転時)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

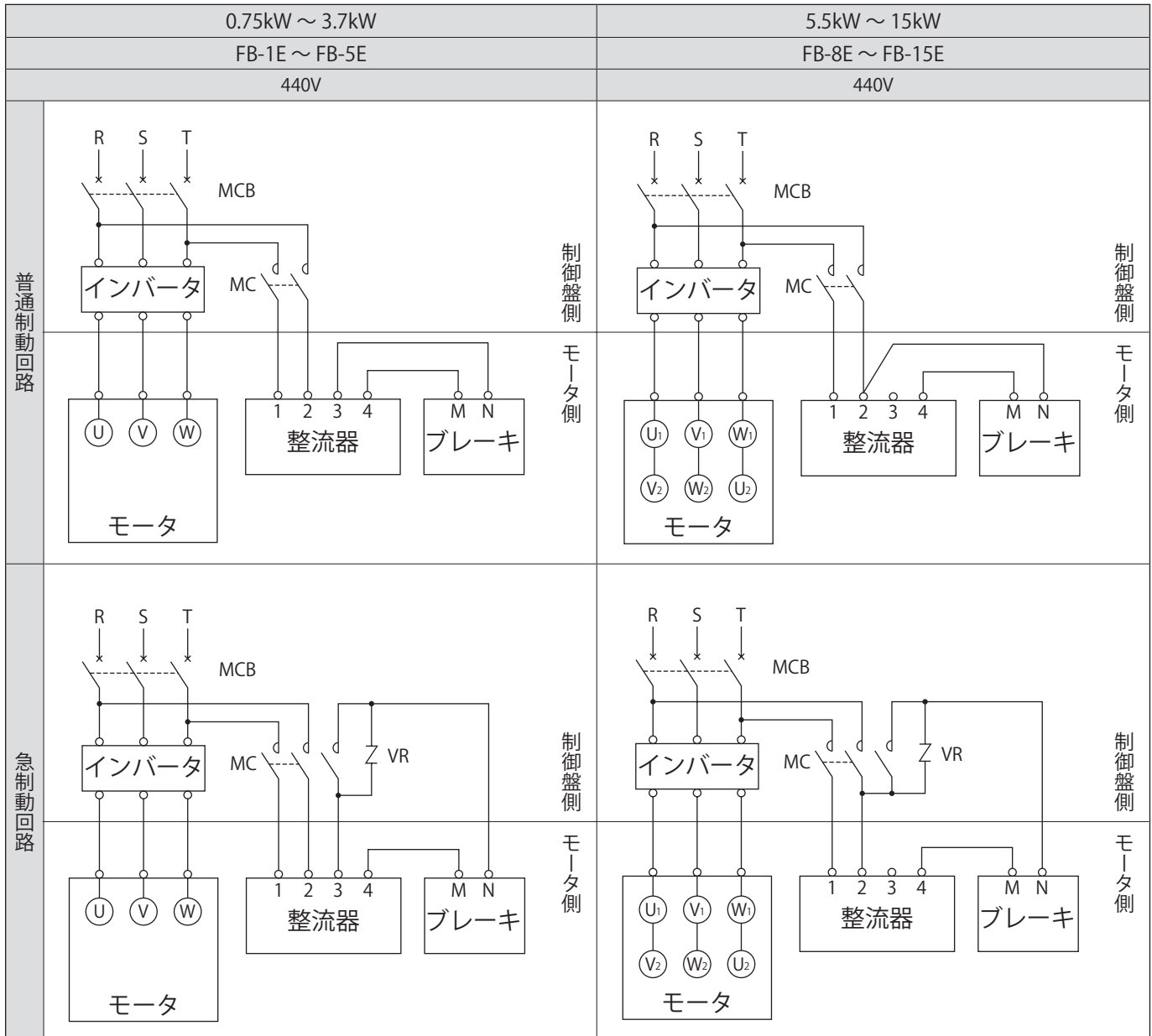
■ブレーキ付 (インバータ駆動)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

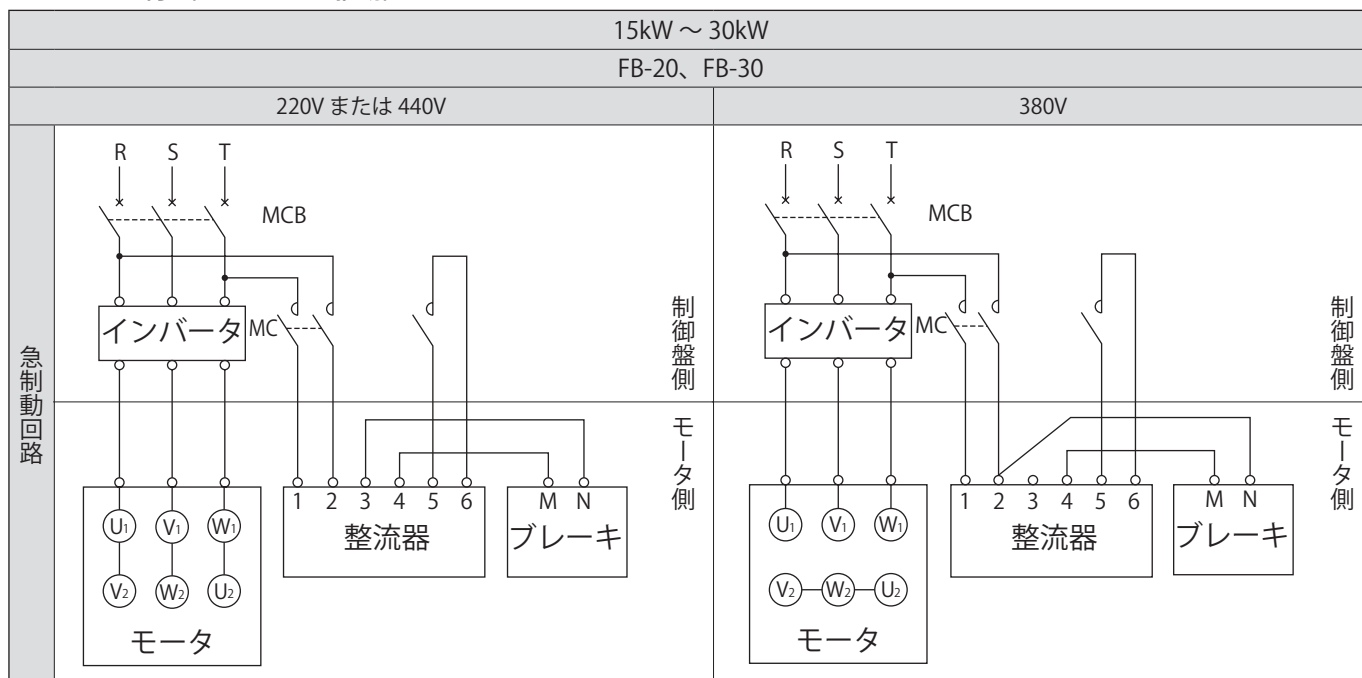
■ブレーキ付 (インバータ駆動)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

■韓国向け (KS) の結線

■ブレーキ付 (インバータ駆動)



注) 内部結線は、D22 頁をご参照ください。

E 技術資料

国内仕様・海外仕様共通

	頁
許容ラジアル荷重	E2
慣性モーメント	E4
出力軸回転方向	E7
保護方式・冷却方式	E8
塗装・防錆	E9
保証基準	E11
安全に関するご注意	E12

モータにギヤやプーリを装着する場合は、ラジアル荷重が許容値を超えない範囲でご使用ください。

■出力軸ラジアル荷重

出力軸のラジアル荷重は、次式に従って確認をしてください。

ラジアル荷重 Pr

$$Pr = \frac{T\ell}{R} \leq \frac{Pro}{Cf \cdot Fs} \quad [N]$$

- Pr : 実ラジアル荷重 [N]
- Tℓ : モータの出力軸における実伝達トルク [N・m]
- R : スプロケット、歯車、プーリ等のピッチ円半径 [m]
- Pro : 許容ラジアル荷重 [N] (表 E3 ~ E6)
- Cf : 連結係数 (表 E1)
- Fs : 衝撃係数 (表 E2)

・始動頻度が特に激しい場合、スラスト荷重がかかる場合はご照会ください。

表 E1 連結係数 Cf

連結方法		Cf
チェーン	単 列	1
	複 列	1.25
歯 車		1.25
V ベ ル ト		1.5
歯付ベルト		1.5

表 E2 衝撃係数 Fs

衝撃の程度	Fs
衝撃がほとんど無い場合	1
衝撃がややある場合	1 ~ 1.2
激しい衝撃を伴う場合	1.4 ~ 1.6

注) 起動方法が直入れの場合は、衝撃係数は1.4~1.6を見込んでください。

注) チェーン、歯付ベルト、Vベルト等で初期張力を与える場合には実ラジアル荷重 Pr にこれらの値を含めて、Cf = 1 として算出してください。
初期張力の値が不明、未定の場合には表 E1 の値を使用してください。

■出力軸許容ラジアル荷重

表 E3 三相モータ

単位：N

kW(HP)	極数	脚取付形			フランジ取付形		
		モータ 枠番号	荷重位置		モータ 枠番号	荷重位置	
			軸中央部	軸端部		軸中央部	軸端部
0.2(1/4)	4P	-	-	-	V-63M	375	185
0.4(1/2)		-	-	-	V-71M	595	310

表 E4 プレミアム効率三相モータ

インバータ用プレミアム効率三相モータ

単位：N

kW(HP)	極数	脚取付形			フランジ取付形		
		モータ 枠番号	荷重位置		モータ 枠番号	荷重位置	
			軸中央部	軸端部		軸中央部	軸端部
0.75(1)	4P	N-80M	590	295	N-80M	820	755
1.5(2)		N-90L	900	830	N-90L	900	820
2.2(3)		N-100L	1210	1090	N-100L	1180	1060
3.7(5)		N-112M	1260	980	N-112M	2100	1900
5.5(7.5)		N-132S	2520	2280	N-132S	1810	1620
7.5(10)		N-160M	2550	2320	N-132M	3100	2730
11(15)		N-160ML	3360	2410	N-160M	3220	2860
15(20)		N-160L	3300	2130	N-160L	3240	2910
18.5(25)		N-180MS	4770	2380	N-180MS	5730	3540
22(30)		N-180M	4770	2390	N-180M	5730	3540
30(40)		N-200LM	5330	4930	N-180L	5890	5330
37(50)		N-200LL	5890	5330	N-200L	5890	5330
45(60)		N-250MS	6540	4980	N-200LL	7760	7100
55(75)		N-250M	6940	6300	N-225S	7760	7100

表 E5 インバータ用 AF モータ

単位：N

kW(HP)	極数	脚取付形			フランジ取付形		
		モータ 枠番号	荷重位置		モータ 枠番号	荷重位置	
			軸中央部	軸端部		軸中央部	軸端部
0.1(1/8)	4P	-	-	-	VA-63S	420	210
0.2(1/4)		-	-	-	VA-63M	595	340
0.4(1/2)		-	-	-	VA-71M	810	750

表 E6 耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

単位：N

kW	極数	脚取付形			フランジ取付形		
		モータ 枠番号	荷重位置		モータ 枠番号	荷重位置	
			軸中央部	軸端部		軸中央部	軸端部
0.2	4P	T-71S	-	-	T-71S	605	325
0.4		T-80M	830	740	T-80M	815	755
0.75		T-90L	890	810	T-90L	900	830
1.5		T-100L	1260	1140	T-100L	1280	1170
2.2		T-112M	1730	1530	T-112M	1780	1530
3.7		T-132MS	2590	2340	T-132MS	2590	2370
5.5		T-132M	2590	2340	T-132M	2590	2370
7.5		T-160LS	3380	2720	T-160LS	3420	2720
11		T-160L	3380	2580	T-160L	3420	2580
15		T-200LS	5430	4930	T-200LS	5620	5150
22		T-200L	5430	4930	T-200L	5620	5150
30		BT-200L	5430	4930	BT-200L	5620	4980
37		BT-200L	5430	4450	BT-200L	5620	4450
45		BT-250MS	7130	6450	BT-250MS	7100	6440
55		BT-250M	7130	5830	BT-250M	7100	6440

■慣性モーメントと始動時間

相手機械を完全に始動させるためには、始動トルクが負荷トルクより充分に大きく、また動き始めてから全負荷速度に達するまでの間もモータトルクが常に負荷トルクを上回っていなければなりません。

始動期間中のモータトルクと負荷トルクとの差が加速トルクで、平均加速トルクを $\bar{T}_a$ (N・m) とすると回転速度 n (r/min) までの始動時間 t_s (s) は、慣性モーメントを用いて次式で計算されます。

$$t_s = \frac{(J_M + J_L) \cdot n}{9.55 \cdot \bar{T}_a} \quad (\text{s})$$

ただし、 J_M : モータ（ブレーキドラムを含む）の慣性モーメント (kg・m²)

J_L : モータ軸に換算した相手機械（カップリング、プーリ、減速機を含む）の慣性モーメント (kg・m²)

平均加速トルク $\bar{T}_a$

ここで平均トルクとは、右図のようにモータトルクと負荷トルクとの差すなわち負荷を加速させるための実際のトルクの平均値のことをいい、始動時間を求めるには、このモータトルク曲線と負荷トルク曲線が必要です。しかしこの方法では、平均加速トルクを求めるのは非常に困難であるため実際の負荷時の平均加速トルクは次のようにして計算します。

全電圧始動の場合、始動期間中の平均加速トルク $\bar{T}_a$ [N・m] は、次式で概略計算されます。

$$\bar{T}_a \doteq 0.8 \left(\frac{T_s + T_m}{2} \right) - \bar{T}_L \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

また、始動期間中の平均負荷トルク $\bar{T}_L$ (N・m) は、モータ全負荷トルクを T_L (N・m) とすると、大体次のように考えられます。

定トルク負荷の場合・・・・・・・・・・ $\bar{T}_L \doteq T_L$ (N・m)

二乗低減トルク負荷の場合・・・・・・・・ $\bar{T}_L \doteq 0.34 T_L$ (N・m)

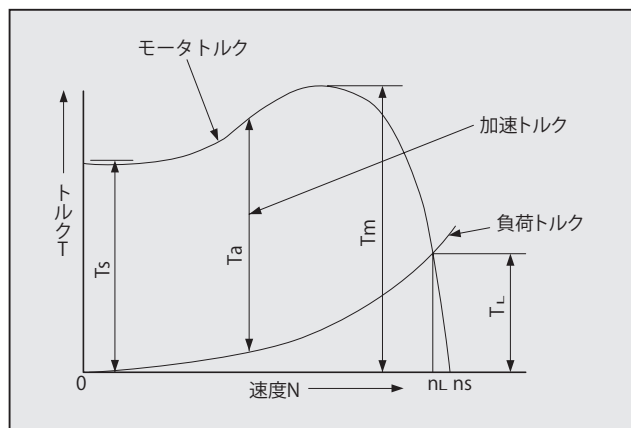


図 E1 トルク線図

T_s : 始動トルク
 T_m : 最大トルク（停動トルク）
 T_a : 加速トルク
 T_L : 全負荷トルク
 n_s : 同期回転速度
 n_L : 全負荷回転速度

慣性モーメント

■慣性モーメント J の算出方法

(1) 回転体の慣性モーメント

回転軸が重心を通る場合		回転軸が重心を通らない場合	
	$J = \frac{1}{8} MD^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$		$J = \frac{M}{4} \left(\frac{1}{2} D^2 + 4R^2 \right) \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$
	$J = \frac{1}{8} M (D^2 + d^2) \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$		$J = \frac{M}{4} \left(\frac{a^2 + b^2}{3} + 4R^2 \right) \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$
	$J = \frac{1}{12} M (a^2 + b^2) \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$		$J = \frac{1}{12} M (4L^2 + C^2) \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$

(2) 直線運動の慣性モーメント（負荷側軸における慣性モーメント）

一般用途		$J = \frac{M}{4} \left(\frac{V}{\pi \cdot N_s} \right)^2 = \frac{M}{4} D^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$
コンベアによる水平運動		$J = \frac{1}{4} \left(\frac{M_1 + M_2}{2} + M_3 + M_4 \right) \times D^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$
リードネジによる水平運動		$J = \frac{M}{4} \left(\frac{V}{\pi \cdot N_s} \right)^2 = \frac{M}{4} \left(\frac{P}{\pi} \right)^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$
巻き上げ機による上下運動		$J = \frac{M_1 D^2}{4} + \frac{1}{8} M_2 D^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$

(3) モータ軸への換算

	$J_L = \left(\frac{N_{s2}}{N_{s1}} \right)^2 J_R = \left(\frac{1}{Z} \right)^2 J_R$	Z: 総減速比
--	---	---------

慣性モーメント

■慣性モーメント

表 E7 三相モータ

単位：×kg・m²

kW(HP)	極数	モータ枠番号		ブレーキ無	ブレーキ付
		脚取付形	フランジ取付形		
0.2(1/4)	4P	-	V-63M	0.000500	0.000550
0.4(1/2)		-	V-71M	0.000650	0.000675

表 E8 プレミアム効率三相モータ
インバータ用プレミアム効率三相モータ単位：×kg・m²

kW(HP)	極数	モータ枠番号		ブレーキ無	ブレーキ付
		脚取付形	フランジ取付形		
0.75(1)	4P	N-80M		0.00235	0.00258
1.5(2)		N-90L		0.00391	0.00450
2.2(3)		N-100L		0.00880	0.00978
3.7(5)		N-112M		0.0194	0.0209
5.5(7.5)		N-132S		0.0291	0.0306
7.5(10)		N-160M	N-132M	0.0409	0.0450
11(15)		N-160ML	N-160M	0.0561	0.0602
15(20)		N-160L		0.0995	0.115
18.5(25)		N-180MS		0.256	0.271
22(30)		N-180M		0.256	0.271
30(40)		N-200LM	N-180L	0.326	0.342
37(50)		N-200LL	N-200L	0.390	-
45(60)		N-250MS	N-200LL	0.731	-
55(75)		N-250M	N-225S	0.864	-

表 E9 インバータ用 AF モータ

単位：×kg・m²

kW(HP)	極数	モータ枠番号		ブレーキ無	ブレーキ付
		脚取付形	フランジ取付形		
0.1(1/8)	4P	-	VA-63S	0.000500	0.000550
0.2(1/4)		-	VA-63M	0.000650	0.000675
0.4(1/2)		-	VA-71M	0.00120	0.00130

表 E10 耐圧防爆形インバータ用 AF モータ

単位：×kg・m²

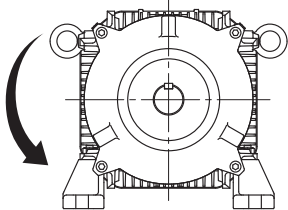
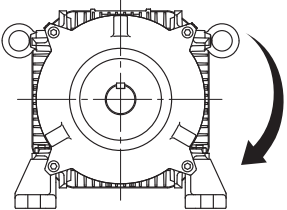
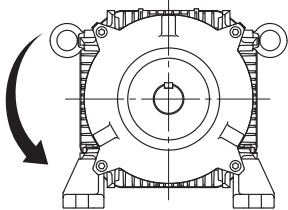
kW	極数	モータ枠番号		ブレーキ無
		脚取付形	フランジ取付形	
0.2	4P	T-71S		0.00095
0.4		T-80M		0.00155
0.75		T-90L		0.0030
1.5		T-100L		0.0043
2.2		T-112M		0.0107
3.7		T-132MS		0.0255
5.5		T-132M		0.0333
7.5		T-160LS		0.0788
11		T-160L		0.0915
15		T-200LS		0.295
22		T-200L		0.375
30		BT-200L		0.350
37		BT-200L		0.350
45		BT-250MS		0.575
55		BT-250M		0.675

出力軸回転方向

■出力軸回転方向

結線図（正転運転時）通りの結線をした場合の出力軸回転方向は、下記となります。

表 E11 出力軸回転方向

モータ種類		回転方向 (出力軸側より見て)
国内仕様	三相モータ プレミアム効率三相モータ インバータ用 AF モータ インバータ用プレミアム効率三相モータ 耐圧防爆形インバータ用 AF モータ	
海外仕様 (アメリカ向け カナダ向け 欧州向け 中国向け ロシア向け)	三相モータ プレミアム効率三相モータ インバータ用 AF モータ	
海外仕様 (韓国向け)	プレミアム効率三相モータ	

保護方式・冷却方式

第 1 記号 人体及び固形異物に関する保護形式 } の組合せによって分類します。(JIS C 4034)
第 2 記号 水の浸入に対する保護形式

電動機の保護方式と当社の対応

第 1 記号 第 1 形式名	第 2 記号 第 2 形式名	0 無保護形	2 防滴形	3 防雨形	4 防まつ形	5 防噴流形	6 防波浪形	7 防浸形	8 水中形
0 (無保護形)		IP00			×	×	×	×	
1 (半保護形)		IP10	IP12S			×	×	×	
2 (保護形)		IP20	IP22S	IP23S	IP24	×	×	×	
4 (全閉形)		×			IP44	IP45			
5 (防じん形)		×			IP54	IP55	IP56		
6 (完全な防じん形)		×				IP65			

注) 1. × 印は、組合せの成立し難いものです。
2. □内は住友製標準製作範囲です。
3. 直接強い風雨にさらされる場合や水が頻繁にかかる場合は、保護方式を考慮しなければならないことがありますので照会ください。
4. 標準モータの保護形式は、屋内・屋外とも IP44 となっておりますが、屋内形と屋外形では構造が異なりますので、屋外に設置される場合には屋外形をご指定ください。

第 1 記号の等級

形 式	記号	説 明
無保護形	0	人体の接触、固形異物の侵入に対して、特別の保護をしていない構造。
半保護形	1	人体の大きい部分、例えば、手が誤って機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 50mm 径を超える固形異物が侵入しないようにした構造。
保護形	2	指などが機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 12mm を超える固形異物が侵入しないようにした構造。
全閉形	4	工具、電線など最小幅又は最小厚みが 1mm より大きいものが、機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 1mm を超える固形異物が侵入しないようにした構造。ただし排水穴および外扇の吸気口、排気口は記号 2 の構造でよい。
防じん形	5	いかなる物体も、機内の回転部分又は導電部分に触れないようにした構造。 塵埃の侵入を極力防止し、たとえ侵入しても正常な運転に支障がないようにした構造。
完全な防じん形	6	塵埃が内部に侵入しないようにした構造。

第 2 記号の等級

形 式	記号	説 明
無保護形	0	水の浸入に対して特別の保護を施していない構造。
防滴形	2	鉛直から 15° 以内の方向に落下する水滴によって有害な影響を受けない構造。
防雨形	3	鉛直から 60° 以内の方向に落下する水滴によって有害な影響を受けない構造。
防まつ形	4	いかなる方向からの水滴によっても有害な影響を受けない構造。
防噴流形	5	いかなる方向からの噴流によっても有害な影響を受けない構造。
防波浪形	6	いかなる方向からの強い噴流によっても有害な影響を受けない構造。
防浸形	7	指定の水深、時間にて水中に浸し、たとえ水が浸入しても有害な影響を受けない構造。
水中形	8	水中にて正常に運転できる構造。

例) IP □ - 5 4 □
W
・
E
・
C
SM
→ 水の浸入に対する保護形式：防まつ形
→ 人体及び固定形異物に関する保護形式：防じん形
→ IEC - 規格の略

S 水浸入に対する保護形式の試験をモータの停止中に行う場合。
M 水浸入に対する保護形式の試験をモータの回転中に行う場合。
S.M の表示のない場合…停止中及び回転中について試験を行う。
W 屋外形（屋外開放形のみを使用）
E 防爆形
C その他の有害な外気に対する保護形式

冷却方式

外被構造	JIS 規格	IEC 規格
全閉自冷形 (TENV)	IC410	IC410
全閉外扇形 (TEFC)	IC411	IC411
全閉他力通風形 (TEAO)	IC416	IC416

■ 塗装質

塗装質は標準仕様のほか、ご用途に応じて表 E12 の塗装質に変更することができます。

表 E12 塗装質仕様

素地調整の 程度	塗装の種類		塗装 日数	塗装仕様			耐 候 性	耐 没 水 性	耐 油 性	耐 酸 性	耐 アル カリ	耐 熱 性 ℃	用途
	分類	塗装系		塗装	回数 合計膜厚 (Total μm)	一般名称							
鋳物… 1 種ケレン 鋼板・アルミ 2 種ケレン	標準塗装	フタル酸系	0	下塗り	1 注) 7 (0 ~ 40)	変性エポキシ樹脂	○	×	△	○	×	100	標準的な用途
				上塗り	1 (15 ~ 30)	アクリル系 アルキド樹脂							
	輸出標準塗装	フタル酸系	2	下塗り	2 (30 ~ 60)	変性エポキシ樹脂	○	×	△	○	×	100	主に輸出用
				上塗り	1 (15 ~ 30)	アクリル系 アルキド樹脂							
	防食塗装	ポリウレタン系	6	下塗り	1 (20 ~ 40)	変性エポキシ樹脂	◎	△	○	○	○	100	中程度の腐食環境 蒸気が存在する場所
				上塗り	2 (30 ~ 60)	ポリイソシアネイト系 ウレタン樹脂塗料							
		フェノール系	7	下塗り	2 (40 ~ 70)	錆び止めペイント	○	×	△	○	○	100	中程度の腐食環境 酸を使用する工場
				上塗り	2 (30 ~ 60)	フェノール樹脂エナメル							
	重防食塗装	エポキシ系	10	下塗り	1 (50 ~ 60)	特殊浸透性エポキシ アルミ塗料	※ ○	◎	◎	◎	◎	150	重度の腐食環境 酸を使用する工場
				上塗り	3 (30 ~ 90)	ポリアミド系 エポキシ樹脂							
		ポリウレタン系	10	下塗り	1 (50 ~ 60)	特殊浸透性エポキシ アルミ塗料	◎	◎	◎	◎	◎	150	重度の腐食環境 水がかかる場所 海岸設置・船上設置 酸を使用する工場
				上塗り	3 (45 ~ 90)	ポリイソシアネイト系 ウレタン樹脂塗料							
サンドブラスト 指示が必要	重防食塗装	厚膜エポキシ系	16		5 (250 ~ 350)	厚膜型変性 エポキシ樹脂塗料	◎	◎	◎	◎	◎	150	水中機器 海洋構造物

- 注) 1. 塗装日数とは、特殊塗装の場合、標準塗装に比べてどれだけ余分に日数を要するかを示します。
 2. 特殊塗装色の場合は、塗装仕様が変更になる場合があります。
 3. ※印は太陽光線による退色があるので注意を要します。
 4. 耐熱性について：周囲温度に依り上表を超える場合、検討を要します。
 (上表の耐熱温度は塗料のみの耐熱温度であって、減速機の耐熱温度ではありません。)
 5. 常温と低温を短時間で繰り返す使用条件の場合は、ご照会ください。
 6. 厚膜エポキシ系重防食塗装は、塗装色が限定されます。N1.0 および 7.5GY6/2 は問題ありませんが、これ以外の塗装色は都度ご照会
 ください。(当社標準の塗装色ドナウブルーは塗装できませんので、ご注意ください。)
 7. 標準塗装の下塗は、部品によっては省略しています。
 8. 長油性フタル酸系をご希望の場合は、同等のフェノール系をご指定ください。
 9. 塗装の種類は上塗り塗料のタイプによって分類しており、これに対する下塗り・中塗りは弊社独自の設定をしています。お客様に
 よっては同じ塗料系の名称で、これと異なる組合せを基準化している場合もありますので、その際は特殊塗装として対応いたします。

素地調整は表 E13 にて処理しています。

表 E13 素地調整

処理の 程度	処理された表面の状態	処理方法	参考規格	
			SSPC	SIS
一 種 ケ レ ン	全てのミルスケール、錆、腐食物質、汚れ、その他異物質を完全に取除いた表面。 但し、強固な残存物 (ミルスケール、錆、酸化物の僅かなシミや変色) は、その 対象としないが、少なくとも、表面積の 95%には明瞭な残存物がなく、残りの 面積にも上記の様な、わずかな変色、シミ残存物などがある程度である。	Near White Blast Cleaning ○ショットブラスト ○サンドブラストなど	SP-10	Sa-2 1/2
二 種 ケ レ ン	完全に固着したミルスケールは残し、固着しないミルスケール及び錆、腐食物 質、油脂、汚れ、その他異物質を完全に取除いた表面。但し、強固な残存物 (ミ ルスケール、錆、酸化物の僅かなシミや変色) は、その対象としないが、もし表 面に孔食があれば、錆や塗膜の残存物がその底に残るが、少なくとも表面の 2/3 には、明瞭な残存物がなく残りの面積にも上記の様なわずかな変色、シミ や残存物がある程度である。	Commercial Blast Cleaning Power Tool Cleaning ○ディスクサンダー ○ワイヤホイール ○グラインダーなど	SP-6 (SP-3)	Sa-2 (St-3)
ケ 三 種	ワイヤーブラシ、スクレーパー等で、浮いたスケールや錆、旧塗膜、油脂、汚れ、 その他異物質を除去する。 表面は、かすかな金属光沢を持つ程度である。	Hand Tool Cleaning ○ワイヤーブラシ ○スクレーパーなど	SP-2	St-2

〈参考規格〉SSPC 規格 (U.S.A Steel Structural Painting Councils) SIS 規格 (SWEEDEN, SVENSK Standard, S.I.S 055900)

■塗装色

標準仕様の塗装色は、ドナウブルー（マンセル 6.5PB 3.6/8.2）です。
塗装色はお客様の装置デザインに応じて変更することができますので、ご照会ください。

■防錆

弊社における組立完成品に関しては、下記基準で防錆処置を施行し出荷しています。

■標準防錆仕様

☐ 外部防錆

- 工場出荷時、さび止め油を塗布し出荷しています。出荷後 6 ヶ月に 1 回は防錆状態を確認し、必要な場合は再防錆処理を行なってください。

■輸出防錆仕様（オプション）

- 輸出品、保管期間が長い、保管条件が厳しい場合など、標準防錆以上の仕様を必要とする場合は、輸出防錆処置を施行しますのでご照会ください。

保証基準

保証期間	新品に限り、工場出荷後 18 ヶ月または稼働後 12 ヶ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供致します。ただし、本製品がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については当社の補償外とさせていただきます。
保証適用 除 外	下記項目については、保証適用除外とさせていただきます。 1. 本製品の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障 2. 本製品の保管が当社の定める保管要領書に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障 3. 仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態に起因する故障または当社推奨以外の潤滑油を使用したことによる故障 4. お客様の連結された装置等の不具合または特殊仕様に起因する故障 5. 本製品に改造や構造変更を施したことに起因する故障 6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障 8. 正常なご使用方法でも、軸受、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証 9. 前各号の他当社の責めに帰すことのできない事由による故障

安全に関するご注意

モータをお使いになるお客様へ

⚠ 安全に関するご注意

- 設置される場所、使用される装置に必要な安全規則を遵守してください。
(労働安全衛生規則、電気設備技術基準、内線規定、工場防爆指針、建築基準法 など)
- ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
取扱説明書がお手元にないときは、お求めの販売店もしくは営業所へご請求ください。
取扱説明書は必ず実際にお使いになるお客様のお手元まで届くようにしてください。
- 使用環境及び用途に適した商品をお選びください。
- 人員輸送装置や昇降装置など、商品の故障により人命または設備の重大な損失が予測される装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- 爆発性雰囲気中では、防爆形モータを使用してください。また、防爆形モータは危険場所に適合した仕様のモータを使用してください。
- 食品機械、クリーンルーム用など、特に油気を嫌う装置では、故障・寿命等での万一の油漏れ、グリース漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。

モータをインバータで運転する場合のご注意

ブレーキ付モータのご使用に関して

ブレーキ用電源は独立したものを使用し、ブレーキ電源は必ずインバータの一次側に接続し、ブレーキ作動時（モータ停止時）はインバータ出力を遮断してください。ブレーキの種類によっては低速域でライニングのガタ音が出る場合があります。

400V 級電源でのご使用に関して

400V 級モータをインバータ駆動する際に配線距離が長い場合は、モータの絶縁耐圧を配慮しなければならないことがありますので、ご照会ください。（インバータ用AFモータ、インバータ用プレミアム効率三相モータ、プレミアム効率三相モータは、絶縁強化タイプになっています。）

注) 本カタログに掲載の仕様・寸法図・表内の数値などは、予告なく変更する場合があります。設計をされる前には、念のためお問い合わせください。