6 防爆形モータ

防爆モータ概要

シンナー等の燃え易い溶剤を使用していたり、燃え易いガスや蒸気などの中にある危険場所では、災害のもとにならないように国家（厚生労働省）の検定に合格した防爆形電機品を使用する必要があります。

防爆モータの種類

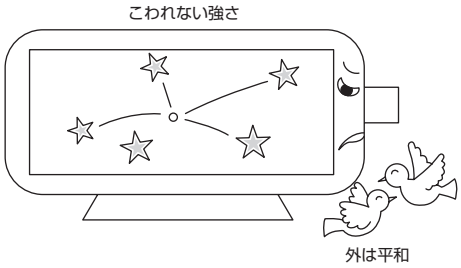
防爆モータの種類とその考え方は次のとおりです。当社では耐圧防爆形モータと安全増防爆形モータを製造しています。

防爆電気機器の種類		当社のモータ	防爆技術
ガス蒸気	耐圧防爆構造	XE-NE、XF-(N)E形	容器内で発生した爆発を周囲の爆発性雰囲気に波及させない構造
	安全増防爆構造	AF-SHR形	点火源となるような故障が起こらないように機械的・構造的に安全度を増した構造
	内圧防爆構造	（製作しておりません）	保護気体により爆発性雰囲気から隔離し爆発性雰囲気と点火源を共存させない構造
	本質安全防爆構造	（製作しておりません）	異常状態でも爆発性雰囲気の点火源とならないように消費エネルギーを抑制した構造
粉塵	粉塵防爆構造	（製作しておりません）	爆撚性または可燃性粉塵に対し発火または爆発の発生を防止した構造

耐圧防爆形モータ

耐圧防爆形モータは内部で万一爆発が起こっても容器がこわれることなく、かつ火花が外部に引火しないようにした構造で、次のような処置が取られています。

a）一般のものより肉厚をあげて強い構造としています。
b）はめ合い面、接合面、それに軸貫通部分等の隙間とその奥行きは爆発等級に応じて決められた寸法としています。
c）容器を開いたりしては防爆性がなくなりますので、責任者以外がみだりに開いたりできないように締付ボルトのところを全て、錠締構造としており、普通のスパナ、ペンチ等ではゆるめられない構造としています。
d）ガス蒸気の触れるおそれのある容器表面の温度上昇はそれぞれの発火度に応じて決められた値以下としています。



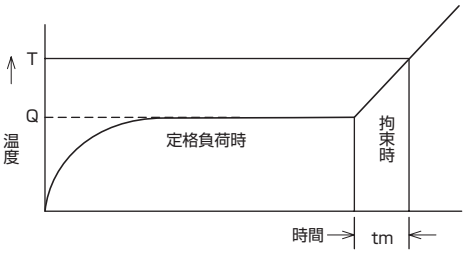
安全増防爆形モータ

安全増防爆形モータはモータが原因となって発火しないように安全度を増したものですが、具体的には次のことが決められています。

a）巻線の温度上昇限度を一般のものより10℃低く抑えています。
b）ガス蒸気に触れるおそれのあるところはそれぞれの温度等級に応じた温度上昇限度以下にしています。
c）許容拘束時間（注1）は5～15秒としています。
d）端子箱等の裸充電部分（電気が通る部分がむき出しになっているところ）では沿面距離、絶縁空間距離等を一般のものより大きな値としています。

（注1）許容拘束時間とはモータが拘束された時それぞれの温度等級毎に決められた温度上昇限度Tに達するまでの時間tm（秒）をいいます。

安全増防爆形モータは、拘束したときの保護の目的で許容拘束時間が決めてありますので、それにあった保護装置（サーマルリレー等）をつける必要があります。



危険場所の判定と防爆形モータの選び方

工場電気設備防爆指針では、爆発性雰囲気となる頻度と時間に応じて、危険場所を三つの種別に区分しており、各々の危険場所と使用可能な防爆モータとの関係を次のように定めています。

危険場所の種類	危険場所の内容	防爆モータの種類	
		AF-SHR形 安全増防爆形モータ	XE-NE、XF-(N)E形 耐圧防爆形モータ
特別危険箇所	爆発性雰囲気が通常の状態において、連続又は長時間にわたって、若しくは頻繁に存在する場所	×	×
第1類危険箇所	通常の状態において、爆発性雰囲気をしばしば生成する可能性のある場所	○ ※	○
第2類危険箇所	通常の状態において、爆発性雰囲気を生成する可能性が小さく、また生成した場合でも短時間しか持続しない場所	○	○

○：使用可、×使用不可
※従来の安全増防爆モータAF-SER形（eG2、eG3）は第1類危険箇所では使用できません。

ここで注意することは、燃え易いガス蒸気を容器に封入した場合等に、単に外に洩れないようにしておけばよい、と考えてはいけないことです。取扱い方を間違えたり、ふたを閉め忘れたりしたときに洩れるおそれがあれば、普通の時に洩れないとしても、やはり危険場所とみなされ、防爆形電機品を使う必要があります。従って、ガス蒸気を取扱う場合は消防庁、労働基準局、都道府県庁等に危険場所の判定についてご相談されることをお勧めします。

爆発性ガスの分類

爆発性ガス蒸気といってもその種類は非常に多く、しかもその性質は千差万別です。そこで危険の度合いによって、これを類別する必要があります。類別には、爆発性ガスの発火温度による分類（温度等級、発火度）と、火花を通さないために必要な隙間の長さによる分類（爆発等級）があります。

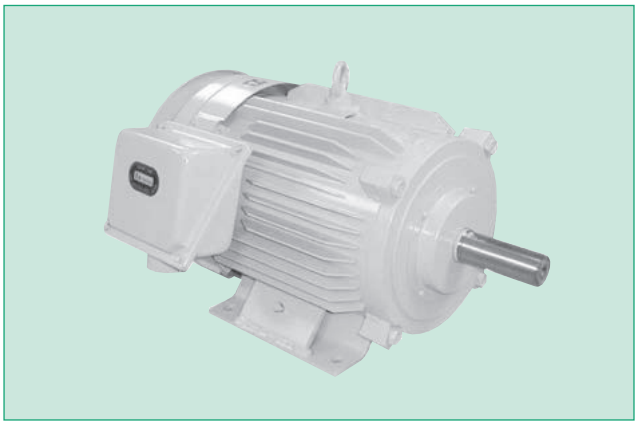
代表的なガスについて分類すると、下表のとおりです。

爆発性ガスの発火温度		450℃超	300℃超 450℃以下	200℃超 300℃以下	135℃超 200℃以下	100℃超 135℃以下	85℃超 100℃以下
温度等級		T1	T2	T3	T4	T5	T6
蒸気の分類	発火度 爆発等級	G1	G2	G3	G4	G5	G6
ⅡA	d1	アセトン、トルエン、アンモニア、プロパン、一酸化炭素、ベンゼン、エタン、メタノール酢酸、メタン、酢酸エチル	エタノール、酢酸イソアミル、1－ブタノール、ブタン無水酢酸	ガソリン、ヘキサン	アセトアルデヒド、エチルエーテル		亜硝酸エチル
ⅡB	d2	石炭ガス	エチレン エチレンオキシド	イソプレン			
ⅡC	d3	水性ガス、水素	アセチレン			二硫化炭素	硝酸エチル

・AF-SHR（防爆記号：ExeⅡT3）では□の範囲のガスの第2類及び第1類危険箇所で使用可能です。
・XE-NE、XF-(N)E（防爆記号：d2G4）では◯の範囲のガスの第2類及び第1類危険箇所で使用可能です。
・水素などのⅡCの環境ではAF-SHR（防爆記号：ExeⅡT3）が使用可能ですが、用途・仕様・場所によっては使用を控えたほうが良い場合がありますので、メーカまでご相談ください。

6－(1) 安全増防爆形モータ

国際規格（IEC-79シリーズ）に整合した「電気機械器具防爆構造規格の一部を改正する告示の適用等について（昭和63年基発第208号）」の技術的基準対応なので、より安全性が増し、使用範囲が拡大され、JIS C 0934：1993に準拠した安全増防爆形モータが、産業界の爆発性雰囲気における各種用途の市場ニーズにお応えします。



特 長

■高効率特性

高性能・省エネモータ　スーパーラインエコシリーズの設計を母体とした高効率特性です。

■耐環境性強化・長寿命化を実現

標準仕様で熱帯処理相当の絶縁性能があります。長時間のメンテナンスフリーを可能にしました。（軸受グリース寿命を当社従来比、約2.5倍としました。4Pでの計算寿命で約5万時間となります。）

■第１類危険箇所でも使用できます

従来の規格の安全増防爆形モータ（eG2、eG3）は、第2類危険箇所だけしか使用できませんでしたが、本モータは第1類危険箇所でも使用することができます。（危険場所については前頁を参照ください）

もちろん構造規格のeG2、eG3の使用雰囲気に置換え可能です。

■外扇カバーに保護カバー付

外扇カバーの冷却風吸込み口に保護カバーを付け、風路内への異物の侵入、外傷保護などを図りました。

防爆構造の記号

記　号	ExeⅡT3
記号説明	Ex　：技術的基準の防爆構造のシンボル記号 e　：安全増防爆構造（防爆の種類） Ⅱ　：工場・事業用の防爆電気機器 T3　：機器最高表面温度200℃以下

代表機種の効率値

(%)

kW(4P)	50Hz 200V	60Hz 200V	60Hz 220V	kW(4P)	50Hz 200V	60Hz 200V	60Hz 220V
0.2	72.1	74.4	75.1	3.7	88.4	88.9	89.5
0.4	76.4	78.2	79.1	5.5	90.3	91.4	91.4
0.75	79.8	82.3	83.4	7.5	91.2	91.4	91.6
1.5	84.9	87.2	87.0	11	91.2	91.5	91.7
2.2	87.8	88.6	89.0	15	92.4	92.5	92.8

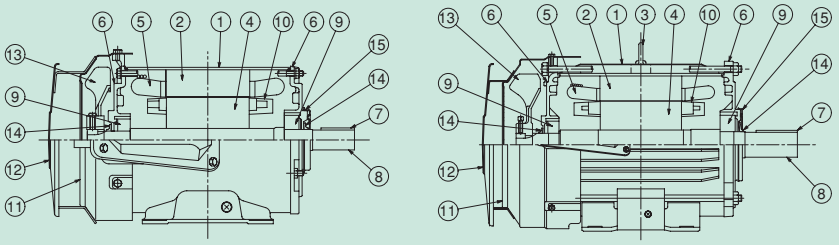
JEC-2137-2000の等価回路法によって算定した効率値です。

標 準 仕 様

形　名	わく番号	出力（kW） ExeⅡT3 2極	4極	6極	定格	電圧 (V) 周波数 (Hz)	耐熱クラス	周囲温度	許容拘束時間 (s) 2極	4極	6極	保護構造	口出線	本体端子箱	外部導線引込方式	塗色
AF-SHR AF-SHRO AF-SHRV AF-SHRVO AF-SHRF AF-SHRFO	63M	0.2	0.2	－	連続	200/200/220V 50/60/60Hz 400/400/440V 50/60/60Hz 190～550Vの異電圧仕様	130(B)	－20～40℃	10	10	－	屋内形 屋外形	3本（3.7kW以下） 6本（5.5kW以上）	ラグ式 端子台式	電線管ねじ結合方式 パッキン式	マンセル N7 N5.5等
	71M	0.4	0.4	0.2					10	10	15					
	80M	0.75	0.75	0.4					10	10	15					
	90L	1.5	1.5	0.75					10	10	15					
	100L	2.2	2.2	1.5					7	10	15					
	112M	3.7	3.7	2.2					7	5	10					
	132S	5.5	5.5	3.7					7	5	10					
	132M	－	7.5	5.5					－	5	10					
	160M	7.5	11	7.5					7	5	10					
	160L	11	15	11					6	5	6					
	180M	15	－	15					6	－	10					
AF-TH AF-TK AF-THF AF-TV	250MD	30	30	30	連続	200,210,220V 400,410,415V 420,440,460V 480,500,550V	F		10	10	10	屋内形 屋外形	6本	ラグ式	パッキン式	マンセル 2.5PB 6/2
		37	37	37					10	10	10					
		45	45	45					10	10	10					
		55	55	55					10	10	10					
AF-TH AF-TK AF-THF	280MD	75	75	75		50/60Hz（備考5）			10	10	10					
		90	90	90					8	10	10					
		－	110	－					－	10	－					

備考
1. 上表で□のところは仕込生産品の標準仕様です。
   その他の仕様は特殊品で対応可能な仕様（防爆検定の同一形式範囲内）を示しますが、わく番号、仕様によって製作不可となる場合もあります。
2. 屋内形､屋外形共に保護方式は本体=IP44、端子箱=IP54です。防食１種、２種については別途お問合せください。
3. 端子台方式の場合、口出線本数は３本となります。
4. 電線管ねじ結合方式の標準PFねじサイズ、及び特殊品で対応可能なサイズは次頁のとおりです。
   （共に２口には対応できません）
5. 18.5kW、22kWは旧規格のeG2、eG3にて製作可能です。
6. 現在国際規格はIEC60079シリーズに移行しているため、海外ではそのまま使用できません。
7. 商用駆動運転のみ可能です。シリーズとしてインバータ駆動の安検は受験していないためインバータ運転はできません。
   また、400V級モータに絶縁強化も実施しておりません。

構造図

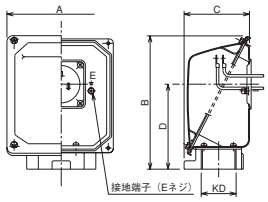
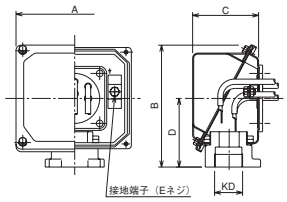
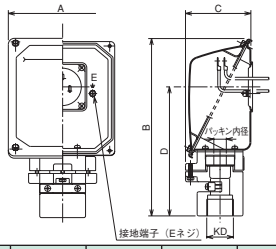
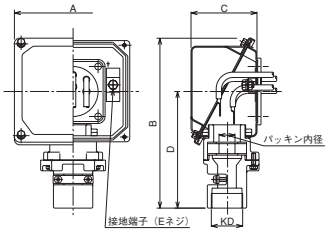


AF-SHR形（わく番号 63M～90L）　AF-SHR形（わく番号 100L～180M）

安全増防爆形モータの構造図

品番	品名	品番	品名	品番	品名
1	フレーム（外わく）	6	ブラケット	11	外扇カバー
2	ステータコア（固定子鉄心）	7	軸端キー	12	保護カバー
3	アイボルト	8	軸	13	外扇ファン
4	ロータコア（回転子鉄心）	9	ベアリング	14	フリンジャ／Vリング
5	ステータコイル（固定子巻線）	10	エンドリングファン	15	端カバー

端子箱詳細図

外部導線の引込方式 ＼ 適用枠番	63M～132M	160M～180M
電線管ねじ結合方式（標準仕様）		
パッキン式		

電線管ねじ結合方式 63M～132M

わく番号	A	B	C	D	Eねじ
63M～90L	113.4	138	69	88	M4
100L～132M	131	160	78.5	102	M4

電線管ねじ結合方式 160M～180M

A	B	C	D	Eねじ
176	183	99	103	M8

パッキン式 63M～132M

わく番号	A	B	C	D	Eねじ
63M～90L	113.4	188	69	138	M4
100L～132M	131	213	78.5	155	M4

パッキン式 160M～180M

A	B	C	D	Eねじ
176	255	99	175	M8

※　KD寸法・パッキン内径は次表を参照ください

外部導線引込部寸法

電線管ねじ結合方式

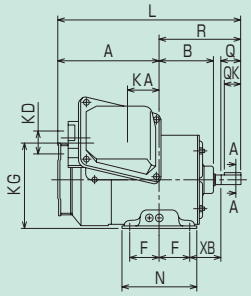
わく番号	標準PFねじサイズ									特殊対応可能サイズ
	2P			4P			6P			
	出力	200V	400V	出力	200V	400V	出力	200V	400V	
63M	0.2	PF1/2	PF1/2	0.2	PF1/2	PF1/2	–	–	–	PF3/4, PF1
71M	0.4	PF1/2	PF1/2	0.4	PF1/2	PF1/2	0.2	PF1/2	PF1/2	PF3/4, PF1
80M	0.75	PF3/4	PF3/4	0.75	PF3/4	PF3/4	0.4	PF3/4	PF3/4	PF3/4, PF1
90L	1.5	PF3/4	PF3/4	1.5	PF3/4	PF3/4	0.75	PF3/4	PF3/4	PF3/4, PF1
100L	2.2	PF1	PF1	2.2	PF1	PF1	1.5	PF1	PF1	PF3/4～PF1 1/4
112M	3.7	PF1	PF1	3.7	PF1	PF1	2.2	PF1	PF1	PF3/4～PF1 1/4
132S	5.5	PF1 1/4	PF1 1/4	5.5	PF1 1/4	PF1 1/4	3.7	PF1 1/4	PF1 1/4	PF3/4～PF1 1/4
132M	–	–	–	7.5	PF1 1/4	PF1 1/4	5.5	PF1 1/4	PF1 1/4	PF3/4～PF1 1/4
160M	7.5	PF1 1/4	PF1 1/4	11	PF1 1/2	PF1 1/4	7.5	PF1 1/4	PF1 1/4	PF1～PF2
160L	11	PF1 1/2	PF1 1/4	15	PF1 1/2	PF1 1/4	11	PF1 1/2	PF1 1/4	PF1～PF2
180M	15	PF1 1/2	PF1 1/4	–	–	–	15	PF1 1/2	PF1 1/4	PF1～PF2

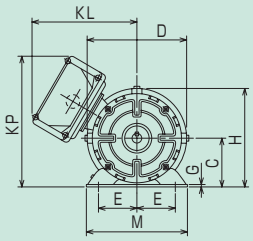
パッキン式

わく番号	標準パッキン内径サイズ　（標準PFねじサイズは電線管ねじ結合方式と同一）									特殊対応可能サイズ	
	2P			4P			6P				
	出力	200V	400V	出力	200V	400V	出力	200V	400V	PFねじ	パッキン内径
63M	0.2	φ13	φ13	0.2	φ13	φ13	–	–	–	PF3/4, PF1	φ13、15
71M	0.4	φ13	φ13	0.4	φ13	φ13	0.2	φ13	φ13	PF3/4, PF1	φ13、15
80M	0.75	φ13	φ13	0.75	φ13	φ13	0.4	φ13	φ13	PF3/4, PF1	φ13、15
90L	1.5	φ15	φ13	1.5	φ15	φ13	0.75	φ13	φ13	PF3/4, PF1	φ13、15
100L	2.2	φ15	φ13	2.2	φ15	φ13	1.5	φ15	φ13	PF3/4～PF1 1/4	φ13、15、18、20、22
112M	3.7	φ18	φ15	3.7	φ18	φ15	2.2	φ15	φ13	PF3/4～PF1 1/4	φ13、15、18、20、22
132S	5.5	φ18	φ15	5.5	φ18	φ15	3.7	φ18	φ15	PF3/4～PF1 1/4	φ13、15、18、20、22
132M	–	–	–	7.5	φ20	φ18	5.5	φ18	φ15	PF3/4～PF1 1/4	φ13、15、18、20、22
160M	7.5	φ20	φ18	11	φ22	φ18	7.5	φ20	φ18	PF1～PF1 1/2	φ13、15、18、20、22 24、26、28、30、32
160L	11	φ22	φ18	15	φ26	φ22	11	φ22	φ18	PF1～PF1 1/2	φ13、15、18、20、22 24、26、28、30、32
180M	15	φ26	φ22	–	–	–	15	φ26	φ22	PF1～PF1 1/2	φ13、15、18、20、22 24、26、28、30、32

外形寸法図

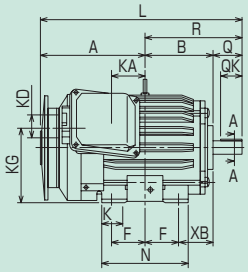
AF-SHR　全閉外扇形

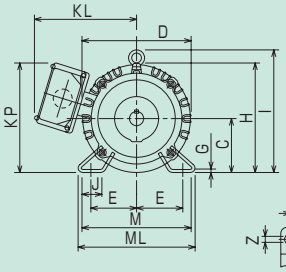




取付足を上側より見て

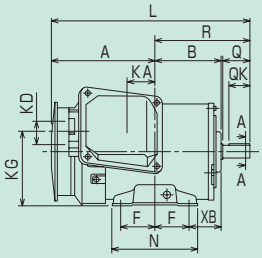
図1　わく番号　63M～71M

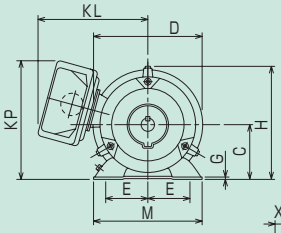




取付足を上側より見て

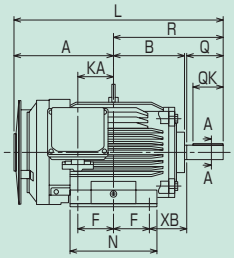
図3　わく番号　100L～132M

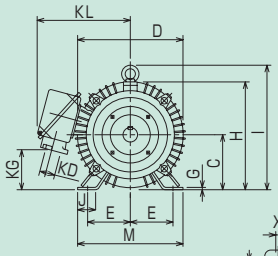




取付足を上側より見て

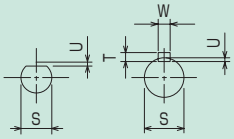
図2　わく番号　80M～90L





取付足を上側より見て

図4　わく番号　160M～180M



わく番号63M　わく番号71M～180M　軸端詳細図

寸法表　AF-SHR

わく番号	出力(kW) ExeⅡT3 2極	4極	6極	図番号	寸法(mm) モータ A	B	*C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ML	N	X	XB	Z
63M	0.2	0.2	–	1	140	71.6	63	126.6	50	40	2.3	126.3	–	–	–	243	135	–	100	12	40	7
71M	0.4	0.4	0.2	1	149	81	71	147.6	56	45	3.2	144.8	–	–	–	269	148	–	110	18	45	7
80M	0.75	0.75	0.4	2	150	98	80	161.6	62.5	50	3.2	165.4	–	–	–	290	160	–	125	15	50	9
90L	1.5	1.5	0.75	2	171	117	90	183.6	70	62.5	4	186.3	–	–	–	339.5	175	–	150	15	56	9
100L	2.2	2.2	1.5	3	206	131	100	207	80	70	6.5	203.5	230	40	45	399	200	212	180	4	63	12
112M	3.7	3.7	2.2	3	215	138	112	228	95	70	6.5	226	253	40	45	415	230	242	180	4	70	12
132S	5.5	5.5	3.7	3	243	155	132	266	108	70	6.5	265	288	40	45	482	256	268	180	4	89	12
132M	–	7.5	5.5	3	262	174	132	266	108	89	6.5	265	288	40	45	520	256	268	218	4	89	12
160M	7.5	11	7.5	4	290	207	160	318	127	105	8	316	367	50	–	613	310	–	254	4	108	14.5
160L	11	15	11	4	312	229	160	318	127	127	8	316	367	50	–	657	310	–	298	4	108	14.5
180M	15	–	15	4	334.5	235.5	180	363	139.5	120.5	8	359	410	50	–	686	335	–	285	4	121	14.5

わく番号	寸法(mm) 端子箱 KA	KG	KL	KP	軸端 Q	QK	R	S	T	U	W	ベアリング番号 2極 負荷側	2極 反負荷側	4極以上 負荷側	4極以上 反負荷側	概略質量 (kg) 2極	4極	6極
63M	40.4	127.4	138	192	23	–	103	11h6	–	1	–	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	6.4	6.8	–
71M	46.5	127.6	156	193	30	25	120	14j6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	8.3	9	9
80M	39.5	109	168	175	40	32	140	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	11.5	12	12
90L	53	123	173	189	50	40	168.5	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	18.5	20	20
100L	65	138	204	212	60	45	193	28j6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ	6206ZZ	6205ZZ	25	30	31
112M	69	153	214.5	227	60	45	200	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	35	38	39
132S	75	176.5	223	251	80	63	239	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	52	53	56
132M	94	176.5	223	251	80	63	258	38k6	8	5	10	–	–	6308ZZ	6207ZZ	–	65	65
160M	105	116	274	–	110	90	323	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	88	93	105
160L	127	116	274	–	110	90	345	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	101	116	120
180M	127	141	297	–	110	90	351.5	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	124	–	160

備考
- ●※軸中心高の上下寸法差は $^{0}_{-0.5}$ です。
- ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。
- ●外形寸法は、改良その他で一部変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。

外形寸法図

AF-SHRV　全閉外扇形　立形

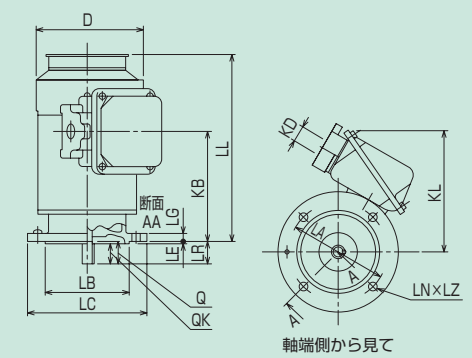


図1　わく番号　63M～71M

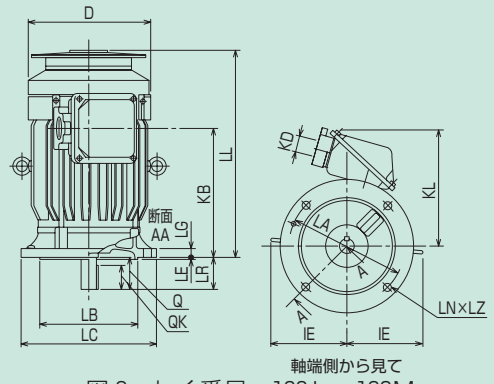


図3　わく番号　100L～132M

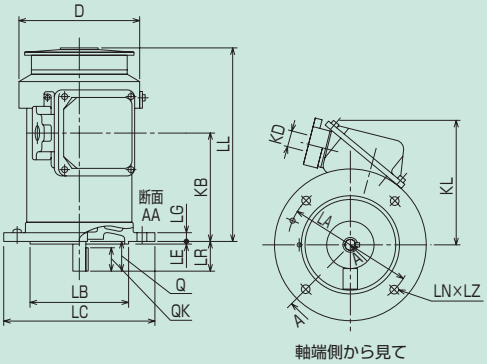


図2　わく番号　80M～90L

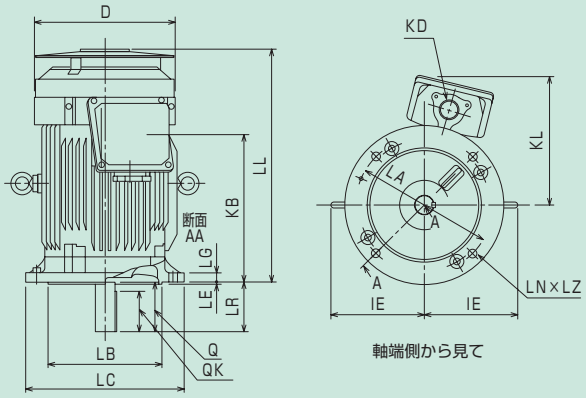
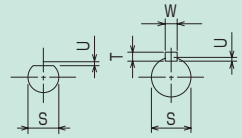


図4　わく番号　160M～180M



わく番号63M　わく番号71M～180M　軸端詳細図

寸法表　AF-SHRV

フランジ番号	わく番号	出力(kW) ExeⅡT3 2極	4極	6極	図番号	寸法(mm) モータ D	IE	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LZ	LN	端子箱 KB	KL
FF130	63M	0.2	0.2	–	1	126.6	–	130	110j6	160	3.5	10	224.6	10	4	125	149
FF130	71M	0.4	0.4	0.2	1	147.6	–	130	110j6	160	3.5	10	247.5	10	4	145	163
FF165	80M	0.75	0.75	0.4	2	166	–	165	130j6	200	3.5	12	254	12	4	143.5	168
FF165	90L	1.5	1.5	0.75	2	186.3	–	165	130j6	200	3.5	12	316.5	12	4	198.5	174
FF215	100L	2.2	2.2	1.5	3	207	130	215	180j6	250	4	16	354	14.5	4	213	205
FF215	112M	3.7	3.7	2.2	3	228	141	215	180j6	250	4	16	385	14.5	4	239	226
FF265	132S	5.5	5.5	3.7	3	266	156	265	230j6	300	4	20	424	14.5	4	256	232
FF265	132M	–	7.5	5.5	3	266	156	265	230j6	300	4	20	462	14.5	4	294	232
FF300	160M	7.5	11	7.5	4	318	207	300	250j6	350	5	20	503	18.5	4	318	278
FF300	160L	11	15	11	4	318	207	300	250j6	350	5	20	547	18.5	4	362	278
FF350	180M	15	–	15	4	363	230	350	300j6	400	5	20	586	18.5	4	378.5	300

フランジ番号	わく番号	寸法(mm) 軸端 LR	Q	QK	S	T	U	W	ベアリング番号 2極 負荷側	反負荷側	4極以上 負荷側	反負荷側	概略質量(kg) 2極	4極	6極
FF130	63M	23	23	–	11h6	–	1	–	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	7.4	7.8	–
FF130	71M	30	30	25	14j6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	9.5	10.2	10.2
FF165	80M	40	40	32	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	14	14.5	14.5
FF165	90L	50	50	40	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	21	22.5	22.5
FF215	100L	60	60	45	28j6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ	6206ZZ	6205ZZ	29	34	35
FF215	112M	60	60	45	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	40	43	44
FF265	132S	80	80	63	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	60	61	64
FF265	132M	80	80	63	38k6	8	5	10	–	–	6308ZZ	6207ZZ	–	75	75
FF300	160M	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	98	103	115
FF300	160L	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	111	126	130
FF350	180M	110	110	90	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	144	–	180

備考　●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。
●外形寸法は、改良その他で一部変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。

外形寸法図

AF-SHRF　全閉外扇形　フランジ形

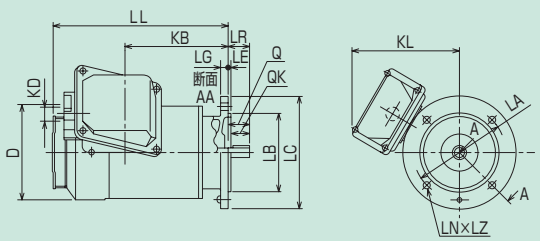


図1　わく番号　63M～71M

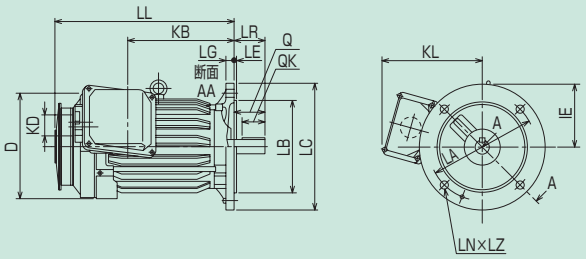


図3　わく番号　100L～132M

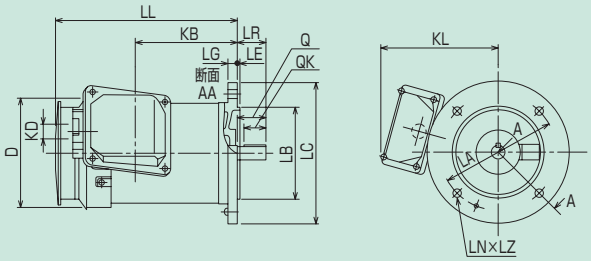


図2　わく番号　80M～90L

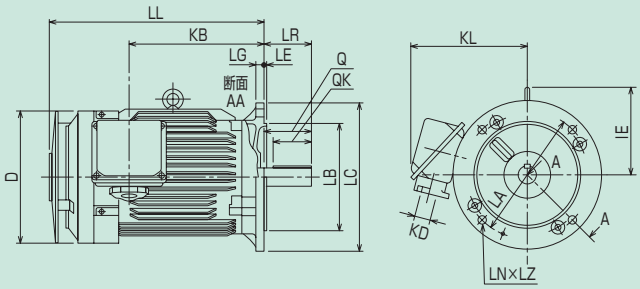
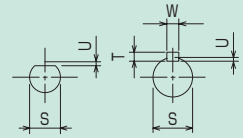


図4　わく番号　160M～180M



軸端詳細図

寸法表　AF-SHRF

フランジ番号	わく番号	出力(kW) ExeⅡT3 2極	4極	6極	図番号	寸法(mm) モータ D	IE	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LZ	LN	端子箱 KB	KL
FF130	63M	0.2	0.2	–	1	126.6	–	130	110j6	160	3.5	10	224.6	10	4	125	138
FF130	71M	0.4	0.4	0.2	1	147.6	–	130	110j6	160	3.5	10	247.5	10	4	145	156
FF165	80M	0.75	0.75	0.4	2	166	–	165	130j6	200	3.5	12	254	12	4	143.5	168
FF165	90L	1.5	1.5	0.75	2	186.3	–	165	130j6	200	3.5	12	316.5	12	4	198.5	173
FF215	100L	2.2	2.2	1.5	3	207	130	215	180j6	250	4	16	354	14.5	4	213	204
FF215	112M	3.7	3.7	2.2	3	228	141	215	180j6	250	4	16	385	14.5	4	239	214.5
FF265	132S	5.5	5.5	3.7	3	266	156	265	230j6	300	4	20	424	14.5	4	256	223
FF265	132M	–	7.5	5.5	3	266	156	265	230j6	300	4	20	462	14.5	4	294	223
FF300	160M	7.5	11	7.5	4	318	207	300	250j6	350	5	20	503	18.5	4	318	274
FF300	160L	11	15	11	4	318	207	300	250j6	350	5	20	547	18.5	4	362	274
FF350	180M	15	–	15	4	363	230	350	300j6	400	5	20	586	18.5	4	378.5	296

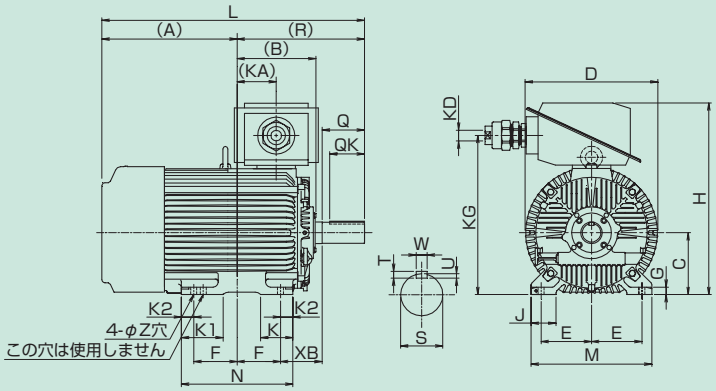
フランジ番号	わく番号	寸法(mm) 軸端 LR	Q	QK	S	T	U	W	ベアリング番号 2極 負荷側	反負荷側	4極以上 負荷側	反負荷側	概略質量 (kg) 2極	4極	6極
FF130	63M	23	23	–	11h6	–	1	–	6201ZZAC	6201ZZAC	6201ZZ	6201ZZ	7.4	7.8	–
FF130	71M	30	30	25	14j6	5	3	5	6202ZZAC	6201ZZAC	6202ZZ	6201ZZ	9.5	10.2	10.2
FF165	80M	40	40	32	19j6	6	3.5	6	6204ZZ	6203ZZ	6204ZZ	6203ZZ	14	14.5	14.5
FF165	90L	50	50	40	24j6	7	4	8	6205ZZ	6204ZZ	6205ZZ	6204ZZ	21	22.5	22.5
FF215	100L	60	60	45	28j6	7	4	8	6206ZZ	6205ZZ	6206ZZ	6205ZZ	29	34	35
FF215	112M	60	60	45	28j6	7	4	8	6207ZZ	6206ZZ	6207ZZ	6206ZZ	40	43	44
FF265	132S	80	80	63	38k6	8	5	10	6308ZZ	6207ZZ	6308ZZ	6207ZZ	60	61	64
FF265	132M	80	80	63	38k6	8	5	10	–	–	6308ZZ	6207ZZ	–	75	75
FF300	160M	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	98	103	115
FF300	160L	110	110	90	42k6	8	5	12	6309ZZ	6308ZZ	6309ZZ	6308ZZ	111	126	130
FF350	180M	110	110	90	48k6	9	5.5	14	6311ZZ	6310ZZ	6311ZZ	6310ZZ	144	–	180

備考　●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。
●外形寸法は、改良その他で一部変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。

外形寸法図

AF-TH/AF-THO　全閉外扇形　横形　屋内形/屋外形

●250MD，280MDフレーム



寸法表　AF-TH（屋内形），AF-THO（屋外形）（250MD，280MD）

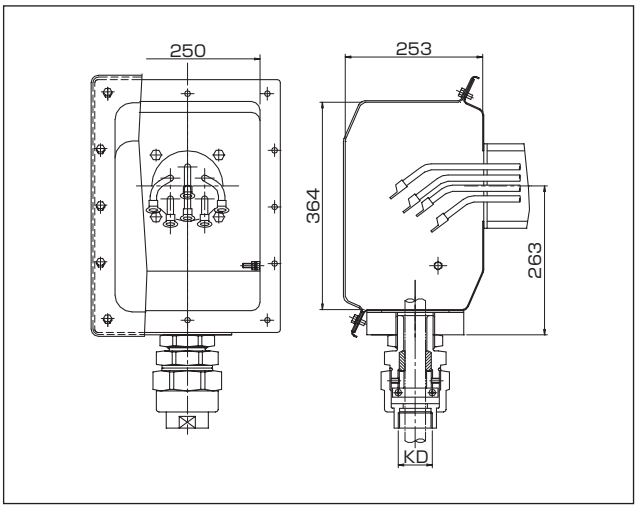
（寸法　mm）

わく番号	出力（kW）			寸法 モーター（耐熱クラスF）																			
	2極	4極	6極	A	B	※C	D	E	F	G	H	KA	KG	J	K	K1	K2	★KD	L	M	N	XB	Z
250MD	30, 37, 45, 55	–	–	545.5	317	250	535	203	174.5	30	775	157.5	635	100	130	168	50	PF2	998	486	449	168	24
	–	30, 37, 45, 55	30, 37, 45, 55																1028				
280MD	75, 90	–	–	596.5	374	280	587	228.5	209.5	30	845	210.5	705	110	130	181	40	PF2	1106	560	499	190	24
	–	75, 90, 110	75, 90																1166				

わく番号	寸法 軸端							ベアリング番号 2極		ベアリング番号 4極以上		概略裸質量（kg）		
	Q	QK	R	Sm6	T	U	W	負荷側	反負荷側	負荷側	反負荷側	2極	4極	6極
250MD	110	90	452.5	55	10	6	16	6312C3	6312C3	– –	–	620	—	—
	140	110	482.5	75	12	7.5	20	–	–	NU218 〔6218〕	6217ZZ	—	650	640
280MD	110	90	509.5	55	10	6	16	6312C3	6312C3	– –	–	890	—	—
	170	140	569.5	85	14	9	22	–	–	NU220 〔6220〕	6217ZZ	—	920	920

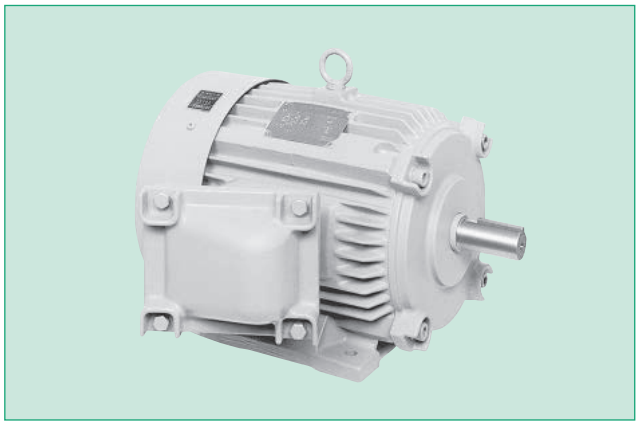
備考
- ●※軸中心高の上下寸法差は250フレームは $^{0}_{-0.5}$ 280フレームは $^{0}_{-1}$ です。
- ●★ケーブル引込方式はケーブルグランド方式です。
- ●〔　〕内のベアリング番号はカップリング駆動の場合を示します。
- ●グリース給排油装置はシールドボールベアリングを使用する機種には付属しません。
- ●外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。
- ●外形寸法は、改良、担当製作所、その他で一部変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。

端子箱寸法



6－(2) 耐圧防爆形モータ

工場電気設備防爆指針に準拠して製作された耐圧防爆形モータです。第1類危険箇所及び第2類危険箇所で使用します。全閉外扇形構造ですが、モータ内部で爆発性ガスの爆発が起ってもその圧力に十分余裕をもって耐え、かつ外部のガスに引火する恐れのない構造であります。したがって、強固な構造に造られていることはもちろんですが、軸貫通部分、わくとブラケットとのはめあい部分、端子箱の接合面等の防爆上のスキマと奥行が規定値以内となるようにしております。



特 長

1. 高度な信頼性

●高度な品質管理により信頼できるモータをお届けします。
●厚生労働省防爆検定に幅広くシリーズで合格しています。
●構造力学から生まれた強固な外被は爆発試験に適合しています。
●標準の防爆構造は（d2G4）ですから、ほとんどの対象ガスに対応できます。
●IEC寸法を採用、JEM1400、1401にも準拠しています。

2. 取扱いが簡単

●端子箱は広いスペースをもたせていますので、配線作業が容易であり、また、固定端子板式も準備しています。
●メンテナンスフリーをねらって180Fr以下にはシールドベアリングを採用。また200Fr以上は負荷側にオープンベアリングを使用し、三菱独特の潤滑方式により、運転中に簡単かつ安全にグリースの注入、排出ができます。

標 準 仕 様

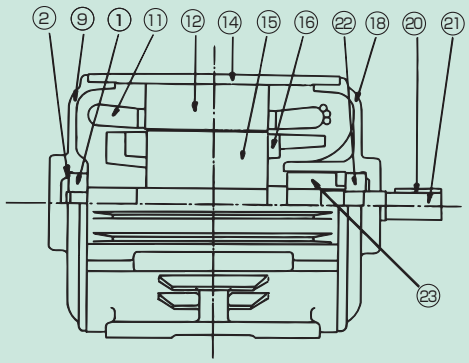
形 名	わく番号	出 力 (kW) 2 極	出 力 (kW) 4 極	出 力 (kW) 6 極	電圧 (V)	周波数 (Hz)	耐 熱 クラス	周囲温度	防爆構造	屋 内 外	口出線本 数	本体～端子箱	外 部 導 線 引き込み方式
XE-NE	71	0.2, 0.4	0.2, 0.4	0.2	200/200/220 400/400/440	50/60/60	130 (B) (180M 以下)	−10～40℃	d2G4	屋内 屋外	※1 3本 ※1 6本	ラグ方式 ※2 固定端子板式（スタッド付）	電線管 耐圧 ねじ結合式 耐圧 パッキン式
XF-NE	80	0.75	0.75	0.4									
	90L	1.5, 2.2	1.5	0.75									
	100L	—	2.2	1.5									
	112M	3.7	3.7	2.2									
	132S	5.5, 7.5	5.5	3.7									
	132M	—	7.5	5.5									
XF-E	160M	11, 15	11	7.5									
	160L	18.5	15	11									
	180M	22	18.5, 22	15									
	200L	30	30	18.5, 22			120 (E) (200L 以上)						
	225S	37	37	—									
	225M	45	45	30									

備考
● わく番号71フレームはXE-NEタイプとなります。
● 上表で□のところは仕込生産品です。
● わく番号200L以上の2極につきましては、外扇ファンがスキューファンのため、回転方向CWの場合はご相談願います。
※1. 3.7kW以下は3本、5.5kW以上は6本となります。
※2. 固定端子板式（スタッド付）は3本リードのみとなります。

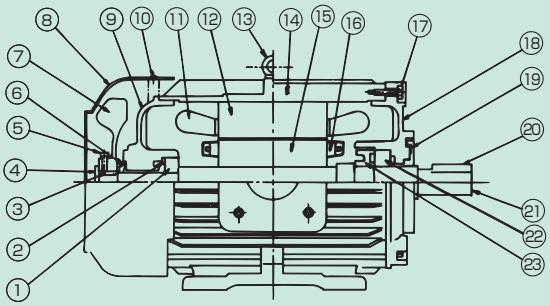
ベアリング番号・質量

形　名	わく番号	図　示 番　号	ベアリング番号			概略裸質量			概略梱包			
			極　数	負荷側	反負荷側	2極	4極	6極	寸　法 (長さ×幅×高さ)	質　量(kg)		
										2極	4極	6極
XE-NE	71	1	2極以上	6202ZZ	6201ZZ	17	17	17	33×23×35	19	19	19
XF-NE	80	2	2極以上	6204ZZ	6203ZZ	22	22	22	33×23×35	24	24	24
	90L	2	2極以上	6205ZZ	6204ZZ	30	32	32	44×29×37	34	36	36
	100L	2	2極以上	6206ZZ	6205ZZ	32	38	38	48×32×39	37	43	43
	112M	3	2極以上	6207ZZ	6206ZZ	54	55	55	49×47×32	59	60	60
	132S	3	2極以上	6308ZZ	6207ZZ	74	78	80	54×54×38	80	84	86
	132M	3	2極以上	6308ZZ	6207ZZ	78	88	92	59×54×38	85	95	99
XF-E	160M	3	2極以上	6310ZZ	6308ZZ	125	115	125	70×57×50	135	125	135
	160L	3	2極以上	6310ZZ	6308ZZ	160	145	145	70×57×50	170	155	155
	180M	3	2極以上	6311ZZ	6310ZZ	205	200	195	76×65×56	217	212	207
	200L	4	2　極	6312C3	6310ZZ	345	375	355	110×83×84	381	–	–
			4極以上	6312	6310ZZ					–	411	391
	225S	4	2　極	6313C3	6311ZZ	390	440	–	110×83×84	426	–	–
			4極以上	6313	6311ZZ					–	476	–
	225M	4	2　極	6313C3	6311ZZ	450	500	480	110×83×84	486	–	–
			4極以上	6313	6311ZZ					–	536	516

構 造 図



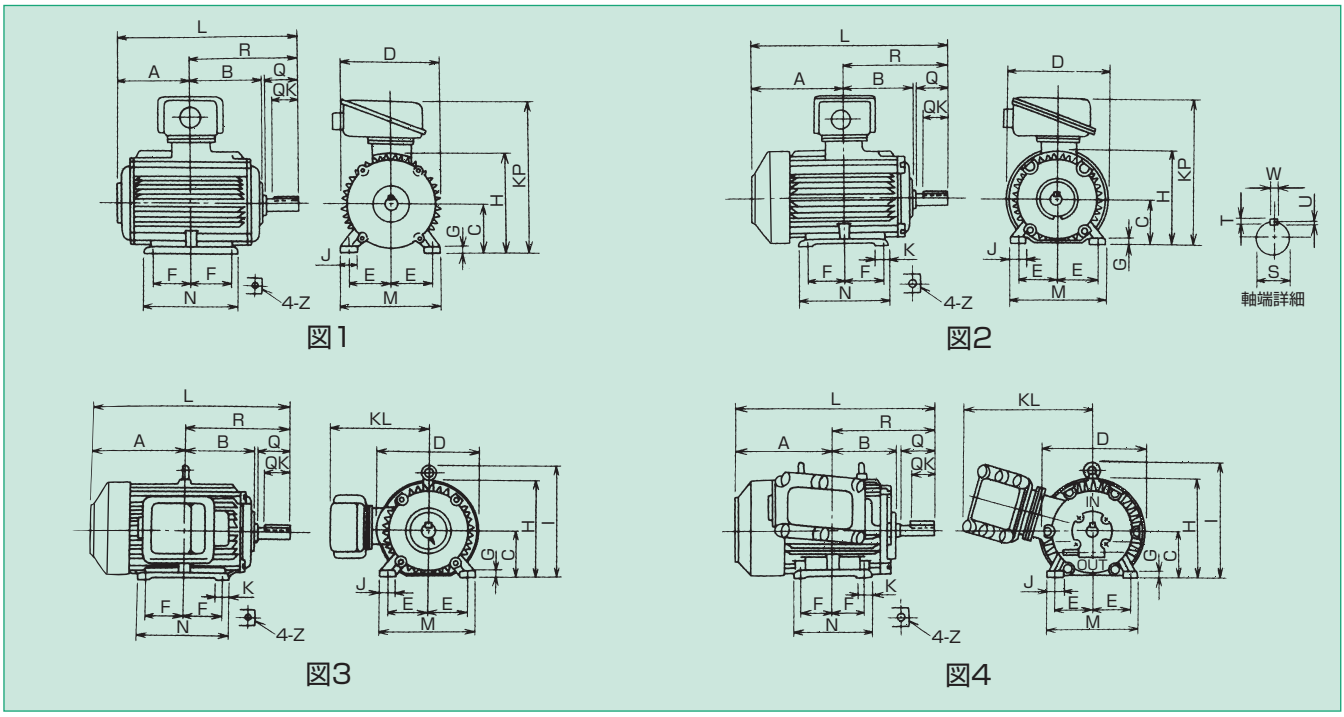
XE-NE形



XF-NE形, XF-E形

品　番	品　　名	品　番	品　　名	品　番	品　　名
1	反負荷側ベアリング	9	反負荷側ブラケット	17	ブラケット締付ボルト
2	調整座金	10	外扇カバー締付ボルト	18	負荷側ブラケット
3	外扇ファン・キー	11	ステーターコイル(固定子巻線)	19	水切フリンジャ(屋外形のみ)
4	防食フタ(防食形のみ)	12	ステーターコア(固定子鉄心)	20	軸端キー
5	止メネジ	13	アイボルト	21	軸
6	フリンジャ(屋外形のみ)	14	フレーム(外わく)	22	負荷側ベアリング
7	外扇ファン	15	ローターコア(回転子鉄心)	23	防爆環
8	外扇カバー	16	エンドリング		

外形寸法図



寸法表　XE-NE・XF-NE・XF-E

（寸法　mm）

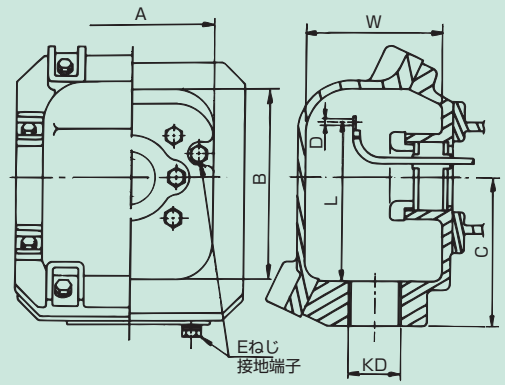
わく番号	図示番号	モータ															
		A	B	※C	D	E	F	G	H	I	J	K	KL (KP)	L	M	N	Z
71	1	92	85	71	147	56	45	8	146	—	30	—	(285)	212	150	115	7
80	2	164	95.5	80	172	62.5	50	10	165	—	35	32.5	(295)	304	165	125	10
90L	2	174.5	113.5	90	188	70	62.5	10	190	—	35	35	(320)	343	180	155	10
100L	2	182	128	100	212	80	70	12	204	—	40	40	(335)	375	200	175	12
112M	3	195	135	112	235.5	95	70	15	232	273.5	40	45	250	395	230	180	12
132S	3	224	154.5	132	267.5	108	70	17	267	308.5	45	50	305	463	260	180	12
132M	3	243	173.5	132	267.5	108	89	17	267	308.5	45	50	305	501	260	218	12
160M	3	266	199.5	160	335	127	105	20	328	379	55	60	330	589	310	256	14.5
160L	3	299	232	160	335	127	127	20	328	379	55	60	330	644	310	300	14.5
180M	3	323	238.5	180	385	139.5	120.5	23	376	436	70	70	355	674.5	350	300	14.5
200L	4	400	276	200	430	159	152.5	25	420	480	84	85	455	795.5	400	385	18.5
225S	4	440	283	225	465	178	143	28	465	525	85	85	470	872 (842)	440	365	18.5
225M	4	450	295	225	465	178	155.5	28	465	525	85	85	470	894.5 (864.5)	440	390	18.5

（寸法　mm）

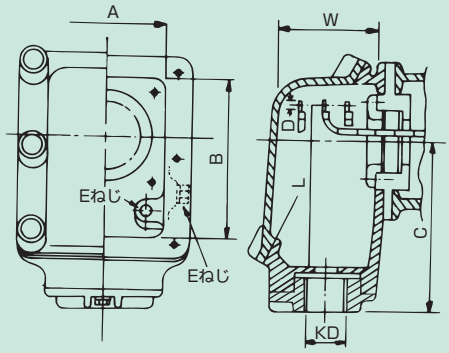
わく番号	図示番号	軸端						
		Q	QK	R	S	T	U	W
71	1	30	25	120	14	5	3	5
80	2	40	32	140	19	6	3.5	6
90L	2	50	40	168.5	24	7	4	8
100L	2	60	45	193	28	7	4	8
112M	3	60	45	200	28	7	4	8
132S	3	80	63	239	38	8	5	10
132M	3	80	63	258	38	8	5	10
160M	3	110	90	323	42	8	5	12
160L	3	110	90	345	42	8	5	12
180M	3	110	90	351.5	48	9	5.5	14
200L	4	110	90	395.5	55	10	6	16
225S	4	140 (110)	110 (90)	432 (402)	60 (55)	11 (10)	7 (6)	18 (16)
225M	4	140 (110)	110 (90)	444.5 (414.5)	60 (55)	11 (10)	7 (6)	18 (16)

備考
- ※軸中心高の上下寸法差は $^{0}_{-0.5}$ です。
- 軸径の上下寸法はJIS B0401はめあい方式“j6”（ただし71～112M）、“k6”（ただし132S～180M）、“m6”（ただし200L～225M）によります。
- 90Lフレーム以下はアイボルトなし、225Sフレーム以上はアイボルト2個付です。
- （　　）内の寸法は2極の寸法です。
- 外形図は代表機種で示していますので、わく番号によっては若干外観の異なるものもあります。
- 外形寸法は、改良その他で一部変更される場合がありますので、正確な外形寸法が必要な場合は必ずご照会ください。

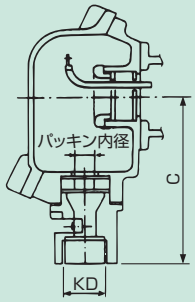
端子箱寸法図



電線管ねじ結合方式
71～180Mフレーム用



電線管ねじ結合方式
200L～280Mフレーム用



耐圧パッキン方式

外形寸法表

（単位：mm）

適用わく番	A	B	W	L	Dねじ	Eねじ	C	
							電線管ねじ結合方式	耐圧パッキン方式
71～112M	92	106	82	90	M 6	M 6	74	145
132S～180M	130	163	114	145	M 8	M 8	113	190
200L～280M	174	221	133	250	M 12	M 12	263	345

端子箱標準PFねじサイズ（KD寸法）

電線管ねじ結合方式

わく番号	標準 PF ねじサイズ									特殊対応可能サイズ
	2P			4P			6P			
	出力(kW)	200V	400V	出力(kW)	200V	400V	出力(kW)	200V	400V	
71	0.2, 0.4	PF¾	PF¾	0.2, 0.4	PF¾	PF¾	0.2	PF¾	PF¾	—
80	0.75			0.75			0.4			
90L	1.5, 2.2			1.5			0.75			
100L	—	—	—	2.2	PF1	PF1	1.5	PF1	PF1	PF½～PF1¼
112M	3.7	PF1	PF1	3.7			2.2			
132S	5.5, 7.5	PF1¼	PF1¼	5.5	PF1¼	PF1¼	3.7			PF¾～PF2
132M	—	—	—	7.5			5.5	PF1¼	PF1¼	
160M	11, 15	PF1½	PF1¼	11	PF1½		7.5			PF1～PF2½
160L	18.5	PF2		15			11	PF1½		
180M	22			18.5, 22	PF2		15			
200L	30	PF2½	PF2	30	PF2½	PF2	18.5, 22	PF2		PF1～PF2½
225S	37			37			—	—	—	
225M	45		PF2½	45		PF2½	30	PF2½	PF2	

耐圧パッキン式

わく番号	標準パッキン内径サイズ（標準PFねじサイズは電線管ねじ結合方式と同一）									特殊対応可能サイズ	
	2P			4P			6P				
	出力(kW)	200V	400V	出力(kW)	200V	400V	出力(kW)	200V	400V	PFねじ	パッキン内径
71	0.2, 0.4	φ13	φ13	0.2, 0.4	φ13	φ13	0.2	φ13	φ13	—	—
80	0.75			0.75			0.4				
90L	1.5, 2.2	φ15		1.5	φ15		0.75				
100L	—	—	—	2.2			1.5	φ15		PF½～PF1¼	φ13, 15, 18, 20 22, 26, 28
112M	3.7	φ18	φ15	3.7	φ18	φ15	2.2				
132S	5.5			5.5			3.7	φ18	φ15	PF½～PF1½	φ13, 15, 18, 20 22, 24, 26 28, 30, 32
	7.5	φ20	φ18								
132M	—	—	—	7.5	φ20	φ18	5.5				
160M	11	φ22	φ18	11	φ22		7.5	φ20	φ18		
	15	φ26	φ22								
160L	18.5	φ30		15	φ26	φ22	11	φ22			
180M	22		φ26	18.5	φ30		15	φ26	φ22		
				22		φ26					
200L	30	φ35		30	φ35		18.5	φ30		PF1～PF2½	φ18, 20, 22, 24 26, 28, 30, 32, 35 38, 40, 42, 46, 48
							22		φ26		
225S	37		φ30	37		φ30	—	—	—		
225M	45			45			30	φ35	φ26		