

# MEB

MAQUINARIA ELÉCTRICA BILBAO

## 1 GENERAL

### 1.1 NORMATIVA APLICABLE

Todos los motores reúnen los requisitos exigidos en las normas y prescripciones siguientes

IEC 60 034-1	Maquinas Eléctricas Rotativas-Parte1: Valores nominales y resultados
IEC 64 034-2-1:2007	Metodos para la determinación de pérdidas y eficiencias en MER
IEC 60 034-5	Grados de protección por diseño - Código IP
IEC 60 034-6	Sistemas de refrigeración – Código IC
IEC 60 034-7	Clasificación de los tipos constructivos, formas de montaje – Código IM
IEC 60 034-8	Marcado de terminales y sentido de giro
IEC 60 034-9	Límites sonoros
IEC 60 034-11	Protección térmica
IEC 60 034-12	Características del arranque de motores monofásicos y trifásicos
IEC 60 034-14	Límites de vibraciones
IEC 60 034-30	Grados de eficiencia energética – Código IE
IEC 60 038	Tensiones normalizadas
IEC 60 072	Tamaños y datos nominales.

### 1.2 CONDICIONES AMBIENTALES DE LA INSTALACIÓN

La potencia de salida es la indicada para **servicio S1** según IEC 64 034-1, alimentado el motor a su tensión nominal y a la frecuencia de 50 Hz; **temperatura ambiente de +40°C** y altitud de instalación de **1000 metros sobre el nivel del mar**.

En caso de desviación de las condiciones especificadas, la potencia de salida deberá ser modificada de acuerdo con la tabla 1.

TABLA 1

Temperatura	°C	30	35	40	45	50	55	60
Pot. Salida	%	107	104	100	95	90	83	76

Altitud	Mts.	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Pot.Salida	%	100	98	95	91	87	83	78

### 1.3 AISLAMIENTO Y CALENTAMIENTO

El aislamiento de los motores corresponde a la clase térmica F, según IEC 60034-1.

En su ejecución básica, y para temperatura ambiente de 40°C, los motores se han diseñado para su funcionamiento según clase térmica B, que permite de un calentamiento de hasta 80°K.

Calentamiento ( $\Delta T^\circ$ ) y temperatura máximas en los puntos mas calientes del devanado ( $T_{m\acute{a}x}$ ) según las clases térmicas de la norma IEC 60034-1:

	$\Delta T^\circ$	$T_{m\acute{a}x}$
<b>Clase B</b>	<b>80 °K</b>	<b>125 °K</b>
<b>Clase F</b>	<b>105 °K</b>	<b>155 °K</b>
<b>Clase H</b>	<b>125 °K</b>	<b>180 °K</b>

## 2 CONSTRUCCIÓN

### 2.1 POSICIONES DE MONTAJE, según norma IEC34-7

B3					
B3	B6	B7	B8	V5	V6
80-355	80-160				
B5			B35		
B5	V1	V3	B35	V15	V36
80-280	80-355	80-160	80-355	80-160	
B14					
B14	B34	V18	V58	V19	V69
80-132					

## 2.2 MEDIDAS DE CAJAS DE BORNES

Tipo	Tamaño Carcasa	Intensidad Máxima	Tamaño Orificios
1	H56-80	2,6	2*M20*1,5
2	H90-100	6,8	2*M25*1,5
3	H112-132	15,4	2*M32*1,5
4	H160-180	42,5	2*M40*1,5
5	H200-225	84,2	2*M50*1,5
6	H250-280	166,6	2*M63*1,5
7	H315	358	2*M63*1,5
8	H355	546	2*M63*1,5

## 2.3 PINTURA

La pintura de cubrición es válida para grupo climático MODERATE según IEC 721-2-1, es decir, instalaciones en interiores y exteriores. Durante corto tiempo: hasta 100% de humedad relativa del aire a temperaturas de hasta +30°C. Continuo: hasta 85% de humedad relativa del aire a temperaturas de 25°C

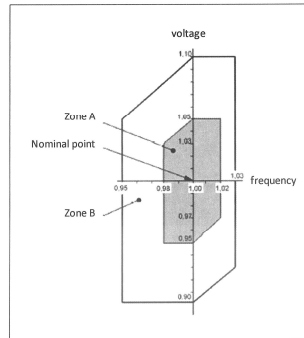
## 2.4 RODAMIENTOS

Carcasa	Nº Polos	Lado Acc.	Lado Opuesto Acc.
56	2-4	6201-2RZ	6201-2RZ
63	2-4	6201-2RZ	6201-2RZ
71	2-6	6202-2RZ	6202-2RZ
80	2-8	6204-2RZ	6204-2RZ
90	2-8	6205-2RZ	6205-2RZ
100	2-8	6206-2RZ	6206-2RZ
112	2-8	6206-2RZ	6206-2RZ
132	2-8	6208-2RZ	6208-2RZ
160	2-8	6309-2RZC3	6309-2RZC3
180	2-8	6311-C3	6311-C3
200	2-8	6312-C3	6312-C3
225	2-8	6313-C3	6313-C3
250	2-6	6314-C3	6314-C3
280	2	6314-C3	6314-C3
	4-8	6317-C3	6317-C3
315	2	6317-C3	6317-C3
	4-8	NU319-C3	6319-C3
355	2	6319-C3	6319-C3
	4-8	NU322-C3	NU322-C3

### 3 EJECUCIÓN ELÉCTRICA

#### 3.1 REQUISITOS DE TENSIÓN Y FRECUENCIA DE RED

La norma IEC 60034-1 define dos rangos de tolerancia de tensión y de frecuencia: Zonas 1 y 2



**ZONA A:** El motor nra de aportar el par nominal de forma continua. La respuesta del motor puede desviarse de los valores nominales y la temperatura superar a la nominal.

**ZONA B:** La norma IEC 60034-1 desaconseja explícitamente el funcionamiento continuo. El motor dará el par nominal de forma continua, pero los valores nominales y la temperatura superar ampliamente a la nominal; la temperatura subirá mas que en la zona A.

**FORMA DE ONDA Y DESEQUILIBRIO DE FASES:** están limitados por la norma IEC 60034-1 sección 7.2.11. (Factor de distorsión HVF<3% y componente secuencia negativa <1%).

#### 3.2 TENSIÓN ASIGNADA

Para la tensión asignada de los motores se admite una tolerancia de  $\pm 5\%$ . Para las tensiones de red se prescribe una tolerancia del  $\pm 10\%$ .

#### 3.3 FRECUENCIA ASIGNADA

Los motores bobinados para 50 Hz pueden ser, por regla general, conectados a redes de 60 Hz, si la tensión de red aumenta proporcionalmente con la frecuencia. Los valores relativos para el par de arranque y el par máximo quedan practicamente sin variación, aumentandose ligeramente la intensidad de arranque. La velocidad aumenta un 20% y la potencia asignada en un 15%.

Si un motor diseñado para 50 Hz se conecta a una red de 60 Hz sin aumentar la tensión, no es posible aumentar la potencia asignada, la velocidad aumentará un 20%. Los valores de par de arranque y par máximo se reducen al 82% y la intensidad de arranque al 90%.

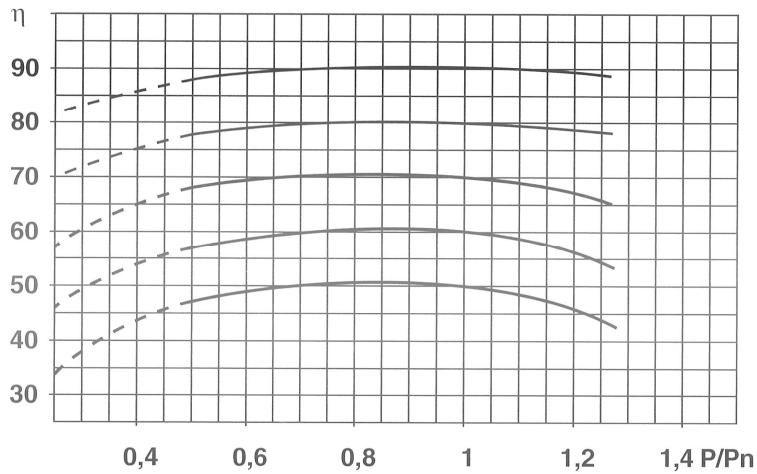
### 3.4 INTENSIDAD ASIGNADA

Las intensidades asignadas dadas en las tablas de datos son para una tensión de 400 V. La conversión a otras tensiones, manteniendo la misma potencia y frecuencia se calcula según sigue:

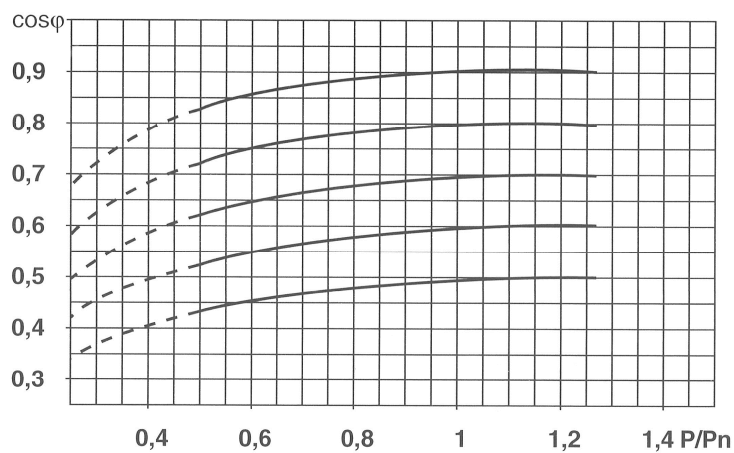
Tensión asignada	230 V	380 V	400 V	440 V	500 V	660 V	690 V
Factor de conversión *In	1,74	1,05	<b>1,0</b>	0,91	0,80	0,61	0,58

### 3.5 VALORES TIPICOS DEL MOTOR Y TOLERANCIAS

Los valores típicos de rendimiento y factor de potencia dados, se refieren al motor funcionando con su carga nominal y alimentado de una red de 400 V, 50 Hz. Dichos valores varían con la carga, según se muestra en los cuadros adjuntos.



Variación del rendimiento en función de la carga.



Variación del factor en función de la carga.

Los datos técnicos mostrados en las tablas se obtienen de ensayos. Los protocolos de pruebas pueden ser suministrados bajo demanda, y los valores obtenidos se ajustan a las tolerancias abajo indicadas, según IEC 34-1.

Valores para	Tolerancia
Rendimiento	-0,15(1-η) con P <sub>N</sub> <50 kW
(Determinación indirecta)	-0,1(1-η) con P <sub>N</sub> >50 kW
Factor de potencia	-(1-cosφ)/6 , mínimo 0,02 , máximo 0,07
Deslizamiento	±20% del teorico, para P <sub>N</sub> > 1 kW
(con carga nominal a regimen)	±30% del teorico, para P <sub>N</sub> < 1 kW
Intensidad de arranque	+20% de la intensidad de arranque, sin límite inferior
Par de arranque	-15%, +25% del par de arranque garantizado
Par mínimo	-15% del valor garantizado
Par máximo	-10% del valor garantizado
Momento de inercia	±10% del valor garantizado

La corriente nominal, I<sub>n</sub>, es la corriente absorbida por el motor alimentado a 400 V, 50 Hz, y se calcula mediante la formula:

$$I_n = K_w * 1000 / (\sqrt{3} * V * \cos\phi * \eta)$$

El par nominal, en Nm, se calcula mediante la formula:

$$M_n = K_w * 1000 / \omega$$

Siendo ω la velocidad angular;

$$\omega = v(\text{rpm}) * 2\pi / 60$$

El par puede ser obtenido mediante datos técnicos, siguiendo aproximadamente la curva del diagrama:

### 3.6 CAPACIDAD DE SOBRECARGA

Los motores trifásicos pueden, en regimen de calentamiento, sobrecargarse durante 15 segundos con 1,5 veces el par asignado a la tensión asignada. Esta capacidad de sobrecarga según IEC 60036-1 parte 1, no origina un calentamiento perjudicial.

Utilizando la clase térmica F, los motores clase B pueden funcionar continuamente con una sobrecarga del 12%.

### 3.7 FRECUENCIA DE ARRANQUES

Se admite el numero de arranques según la tabla siguiente, siempre cuando se observen las siguientes condiciones:

- Momento de inercia igual o menor al momento de inercia del motor,
- Par resistente aumentado al cuadrado con el numero de revoluciones hasta el par asignado,

-Arranques en intervalos regulares.

Arranques/h admisibles con numero de

polos 2p

Altura de eje	=2	=4	=6
56 – 71	100	250	350
80 – 100	60	140	160
112 – 132	30	60	80
160 - -180	15	30	50
200 – 225	8	15	30
250 - 315	4	8	12

### 3.8 FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR CON CONVERTIDOR

Cuando el motor funciona alimentado a través de un convertidor electrónico de frecuencia, con variación de tensión y frecuencia, se obtienen ahorros de energía y un versatil funcionamiento. (No se trata de sistemas que solo controlen la tensión, arrancadores, que solo pueden funcionar por cortos periodos de tiempo).

Nuestros motores son válidos para funcionar con convertidor, pero se han de observar algunas peculiaridades.

EN GENERAL:

- Se producen pérdida adicionales, debido a que la onda de alimentación no es sinusoidal.
- Aumentan las tensiones de aislamiento en bobinados
- Aumenta el ruido acustico, porque la onda de alimentación no es sinusoidal.
- Corrientes parásitas adicionales en rodamientos. (Se recomiendan rodamientos aislados, en extremo opuesto a accionamiento, para carcasas a partir de 250).
- Contemplar posibles problemas de compatibilidad electromagnética.

DEPENDIENDO DEL RANGO DE FRECUENCIAS DE FUNCIONAMIENTO:

- A baja velocidad disminuye de forma cuadrática la autoventilación.
- A alta velocidad aumenta el nivel de ruido acustico.
- A alta velocidad disminuyen los periodos de reengrase.
- Máxima velocidad debido a disminución del par de vuelco en debilitamiento de campo.
- Controlar máxima velocidad de giro.



## INFORMACIÓN TÉCNICA de los motores IE1 e IE2

## MOTORES DE 2 POLOS (3000 RPM/50Hz, 3600 RPM/60Hz) 400 V

	POTENCIA		RPM	A	Eff %	Cosφ	Par Arr/Par Nom	Corr Arr/Corr Nom	Par Máx/Par Nom	Nivel SonoroLwdB(A)	Peso kg
	KW	CV									
TA561-2	0,09	0,12	2830	0,27	62,0	0,77	2,2	5,2	2,1	58	5,0
TA562-2	0,12	0,16	2830	0,35	64,0	0,78	2,2	5,2	2,1	58	5,2
TA631-2	0,18	0,25	2840	0,5	65,0	0,80	2,3	5,5	2,3	60	5,4
TA632-2	0,25	0,33	2840	0,65	68,0	0,81	2,3	5,5	2,3	60	5,5
TA711-2	0,37	0,50	2840	0,96	69,0	0,81	2,2	6,1	2,3	61	7,8
TA712-2	0,55	0,75	2840	1,3	74,0	0,82	2,3	6,1	2,3	62	8,0
MA801-2	0,75	1,0	2850	1,7	77,4	0,83	2,3	6,8	2,3	62	10,0
MA802-2	1,1	1,5	2870	2,4	79,6	0,83	2,3	7,3	2,3	62	11,0
MA90S-2	1,5	2,0	2880	3,2	81,3	0,84	2,3	7,6	2,3	67	17,5
MA90L-2	2,2	3,0	2880	4,5	83,2	0,85	2,3	7,8	2,3	67	18,5
MA100L1-2	3	4,0	2880	5,9	84,6	0,87	2,3	8,1	2,3	74	28,3
MA112M-2	4	5,5	2900	7,6	85,8	0,88	2,3	8,3	2,3	77	33,0
MA132S1-2	5,5	7,5	2910	10,4	87,0	0,88	2,2	8,0	2,3	79	58,0
MA132S2-2	7,5	10	2910	13,8	88,1	0,89	2,2	7,8	2,3	79	60,2
MG160M1-2	11	15	2940	20,0	89,4	0,89	2,2	7,9	2,3	81	103
MG160M2-2	15	20	2940	26,9	90,3	0,89	2,2	8,0	2,3	81	111
MG160L-2	18,5	25	2940	33,0	90,9	0,89	2,2	8,1	2,3	81	133
MG180M-2	22	30	2950	39,1	91,3	0,89	2,2	8,2	2,3	83	160
MG200L1-2	30	40	2960	52,9	92,0	0,89	2,2	7,5	2,3	84	210
MG200L2-2	37	50	2960	64,9	92,5	0,89	2,2	7,5	2,3	84	225
MG225M-2	45	60	2960	78,6	92,9	0,89	2,2	7,6	2,3	86	269
MG250M-2	55	75	2970	96,0	93,2	0,89	2,2	7,6	2,3	89	353
MG280S-2	75	100	2975	130	93,8	0,89	2	6,9	2,3	91	474
MG280M-2	90	125	2975	155	94,1	0,89	2	7,0	2,3	91	550
MG315S-2	110	150	2975	187	94,3	0,90	2	7,1	2,2	92	810
MG315M-2	132	180	2975	224	94,6	0,90	2	7,1	2,2	92	990
MG315L1-2	160	220	2975	268	94,8	0,91	2	7,1	2,2	92	1070
MG315L2-2	200	270	2975	334	95,0	0,91	2	7,1	2,2	92	1160
MG355M-2	250	340	2980	418	95,0	0,91	2	7,1	2,2	100	1945
MG355L-2	315	430	2980	526	95,0	0,91	2	7,1	2,2	100	2470



## INFORMACIÓN TÉCNICA de los motores IE1 e IE2

## MOTORES DE 4 POLOS (1500 RPM/50Hz, 1800 RPM/60Hz) 400 V

	POTENCIA		RPM	A	Eff %	Cosφ	Par Arr/Par Nom	Corr Arr/Corr Nom	Par Máx/Par Nom	Nivel SonoroLwdB(A)	Peso kg
	KW	CV									
TA561-4	0,06	0,08	1410	0,22	56,0	0,70	2,1	4,0	2,0	58	5,0
TA562-4	0,09	0,12	1410	0,31	58,0	0,72	2,1	4,0	2,0	58	5,0
TA631-4	0,12	0,16	1415	0,42	57,0	0,72	2,2	4,4	2,1	60	5,1
TA632-4	0,18	0,25	1415	0,59	60,0	0,73	2,2	4,4	2,1	60	5,3
TA711-4	0,25	0,33	1415	0,75	65,0	0,74	2,2	5,2	2,1	61	7,7
TA712-4	0,37	0,50	1415	1,1	67,0	0,75	2,2	5,2	2,1	62	7,9
TA801-4	0,55	0,75	1420	1,44	71,0	0,75	2,3	5,2	2,4	62	12,0
MA802-4	0,75	1,0	1420	1,8	79,6	0,75	2,3	6,5	2,3	56	13,0
MA90S-4	1,1	1,5	1420	2,6	81,4	0,75	2,3	6,6	2,3	59	17,5
MA90L-4	1,5	2,0	1420	3,5	82,8	0,75	2,3	6,9	2,3	59	18,5
MA100L1-4	2,2	3,0	1440	4,7	84,3	0,81	2,3	7,5	2,3	64	28,3
MA100L2-4	3	4,0	1440	6,2	85,5	0,82	2,3	7,6	2,3	64	33,0
MA112M-4	4	5,5	1445	8,1	86,6	0,82	2,3	7,7	2,3	65	58,0
MA132S-4	5,5	7,5	1450	11,1	87,7	0,82	2	7,5	2,3	71	60,2
MA132M-4	7,5	10	1450	14,7	88,7	0,83	2	7,4	2,3	71	103
MG160M-4	11	15	1450	20,8	89,8	0,85	2,2	7,5	2,3	73	109
MG160L-4	15	20	1470	27,8	90,6	0,86	2,2	7,5	2,3	73	130
MG180M-4	18,5	25	1470	34,1	91,2	0,86	2,2	7,7	2,3	76	162
MG180L-4	22	30	1470	40,3	91,6	0,86	2,2	7,8	2,3	76	170
MG200L-4	30	40	1470	54,6	92,3	0,86	2,2	7,2	2,3	76	240
MG225S-4	37	50	1480	67,0	92,7	0,86	2,2	7,3	2,3	78	244
MG225M-4	45	60	1480	81,1	93,1	0,86	2,2	7,4	2,3	78	280
MG250M-4	55	75	1480	99,0	93,5	0,86	2,2	7,4	2,3	79	377
MG280S-4	75	100	1480	131	94,0	0,88	2,2	6,7	2,3	80	492
MG280M-4	90	125	1480	157	94,2	0,88	2,2	6,9	2,2	80	597
MG315S-4	110	150	1480	191	94,5	0,88	2,2	6,9	2,2	88	910
MG315M-4	132	180	1480	229	94,7	0,88	2,2	6,9	2,2	88	1010
MG315L1-4	160	220	1480	273	94,9	0,89	2,2	6,9	2,2	88	1070
MG315L2-4	200	270	1480	341	95,1	0,89	2,2	6,9	2,2	88	1110
MG355M-4	250	340	1490	422	95,1	0,90	2,2	6,9	2,2	95	1950
MG355L-4	315	430	1490	531	95,1	0,90	2,2	6,9	2,2	95	2598

## INFORMACIÓN TÉCNICA de los motores IE1 e IE2

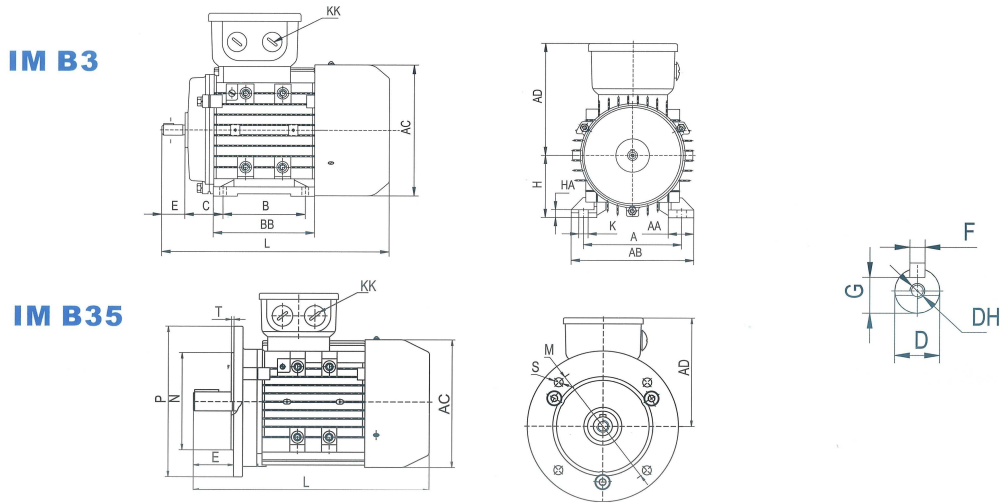
## MOTORES DE 6 POLOS (1000 RPM/50Hz, 1200 RPM/60Hz) 400 V

	POTENCIA		RPM	A	Eff %	Cosφ	Par Arr/Par Nom	Corr Arr/Corr Nom	Par Máx/Par Nom	Nivel SonoroLwdB(A)	Peso kg
	KW	CV									
TA711-6	0,18	0,25	910	0,7	56,0	0,66	2,0	4,0	1,9	51	7,7
TA712-6	0,25	0,34	915	0,9	59,0	0,68	2,0	4,0	1,9	52	7,9
TA801-6	0,37	0,50	920	1,17	62,0	0,70	2,0	4,7	1,9	53	12,0
TA802-6	0,55	0,75	920	1,6	65,0	0,72	2,1	4,7	1,9	55	13,0
MA90S-6	0,75	1,0	930	2,0	75,9	0,72	2,1	5,8	2,1	57	17,1
MA90L-6	1,1	1,5	930	2,8	78,1	0,73	2,1	5,9	2,1	57	18,8
MA100L1-6	1,5	2,0	930	3,7	79,8	0,74	2,1	6,0	2,1	61	25,3
MA100L2-6	2,2	3,0	945	5,2	81,8	0,74	2,1	6,0	2,1	65	31,0
MA132S-6	3	4,0	960	7,1	83,3	0,74	2,0	6,2	2,1	69	58,0
MA132M1-6	4	5,5	965	9,2	84,6	0,74	2,0	6,8	2,1	69	60,2
MA132M2-6	5,5	7,5	965	12,3	86,0	0,75	2	7,1	2,1	69	103
MG160M-6	7,5	10	970	15,9	87,2	0,78	2,1	6,7	2,1	73	105
MG160L-6	11	15	970	22,7	88,7	0,79	2,1	6,9	2,1	73	133
MG180L-6	15	20	980	29,8	89,7	0,81	2,0	7,2	2,1	73	175
MG200L1-6	18,5	25	980	36,5	90,4	0,81	2,1	7,2	2,1	73	190
MG200L2-6	22	30	980	42,6	90,9	0,82	2,1	7,3	2,1	73	220
MG225M-6	30	40	980	57,6	91,7	0,82	2,0	7,1	2,1	74	252
MG250M-6	37	50	980	69,0	92,2	0,84	2,1	7,1	2,1	76	358
MG280S-6	45	60	980	81,0	92,7	0,86	2,1	7,2	2,0	78	466
MG280M-6	55	75	980	99,0	93,1	0,86	2,1	7,2	2,0	78	525
MG315S-6	75	100	990	134	93,7	0,86	2,0	6,7	2,0	83	900
MG315M-6	90	125	990	161	94,0	0,86	2,0	6,7	2,0	83	990
MG315L1-6	110	150	990	196	94,3	0,86	2,0	6,7	2,0	83	1060
MG315L2-6	132	180	990	234	94,6	0,86	2,0	6,7	2,0	83	1120
MG355M1-6	160	220	990	280	94,8	0,87	2,0	6,7	2,0	85	1596
MG355M2-6	200	270	990	349	95,0	0,87	2,0	6,7	2,0	85	1920
MG355L-6	250	340	990	437	95,0	0,87	2,0	6,7	2,0	85	2765

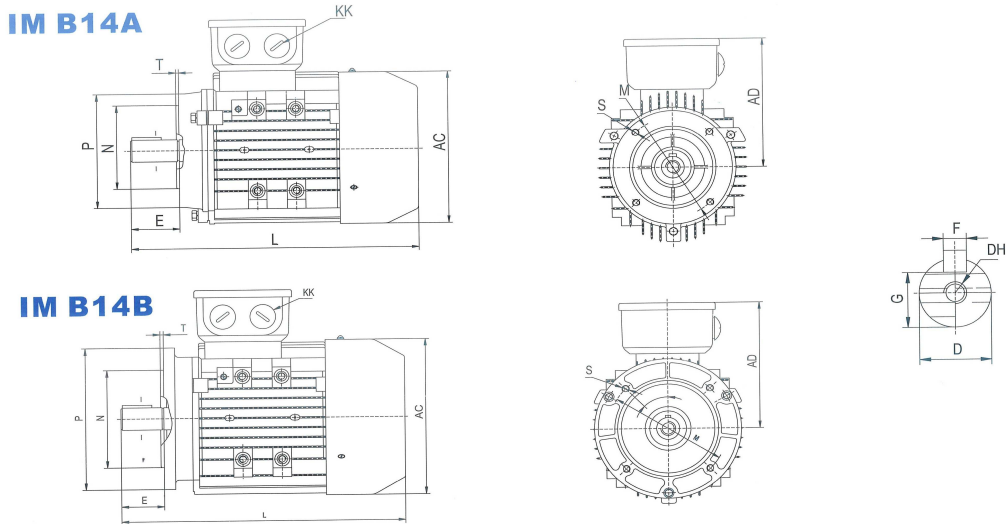


**DIMENSIONES GENERALES**

**MOTORES IE1**



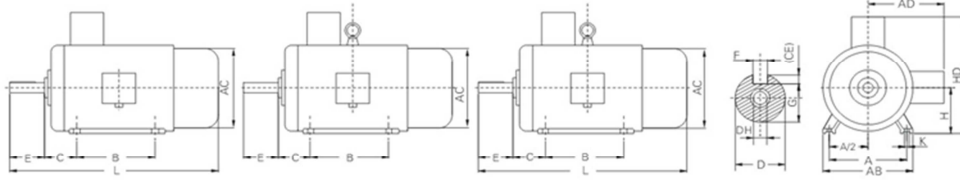
Frame size	Mounting dimensions														Overall dimensions									
	A	AA	AB	BB	HA	AC	AD	B	C	D	DH	E	F	G	H	K	KK		L	M	N	P	S	T
			METRIC		PG																			
56	90	23	115	88	7	110	100	71	36	9	M4x12	20	3	7.2	56	5.8	2-M20x1.5	2-PG13.5	199	100	80	120	Ø7	3.0
63	100	24	135	100	7	130	109	80	40	11	M4x12	23	4	8.5	63	7.0	2-M20x1.5	2-PG13.5	217	115	95	140	Ø10	3.0
71	112	26	150	110	8	145	127	90	45	14	M5x12	30	5	11	71	7.0	2-M20x1.5	2-PG13.5	245	130	110	160	Ø12	3.5
80	125	35	165	125	9	175	134	100	50	19	M6x16	40	6	15.5	80	10.0	2-M25x1.5	2-PG16	287	165	130	200	Ø12	3.5



Frame size	AC	AD	D	DH	E	F	G	KK		L	B14A					B14B						
								METRIC			PG		M	N	P	S	T	M	N	P	S	T
56	110	100	9	M4x12	20	3	7.2	2-M20x1.5	2-PG13.5	199	65	50	80	M5	2.5	85	70	105	M6	2.5		
63	130	109	11	M4x12	23	4	8.5	2-M20x1.5	2-PG13.5	217	75	60	90	M5	2.5	100	80	120	M6	2.5		
71	145	127	14	M5x12	30	5	11.0	2-M20x1.5	2-PG13.5	245	85	70	105	M6	2.5	115	95	140	M8	3.0		
80	175	134	19	M6x16	40	6	15.5	2-M25x1.5	2-PG16	297	100	80	120	M6	3.0	130	110	160	M8	3.5		

**DIMENSIONES GENERALES**

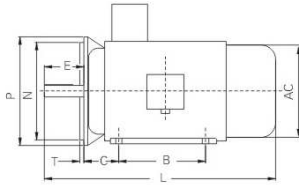
**MONTAJE IM B3 (PATAS)**



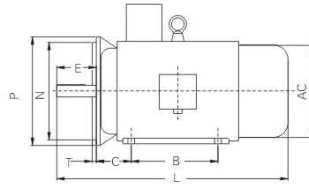
FRAME SIZE	POLES	H80-90		H100-132				H160-355				H80-355				DH*	
		A	A/2	B	C	D	E	F	G	H	K	AB	AC	AD	HD		L
80M	2 4 6	125	62.5	100	50	19	40	6	15.5	80	10	165	158	140	220	300	M6X16
90S	2 4 6	140	70	100	56	24	50	8	20	90	10	180	177	160	255	330	M8X19
90L	2 4 6	140	70	125	56	24	50	8	20	90	10	180	177	160	255	360	M8X19
100L	2 4 6	160	80	140	63	28	60	8	24	100	12	205	198	172	270	400	M10X22
112M	2 4 6	190	95	140	70	28	60	8	24	112	12	230	220	190	300	435	M10X22
132S	2 4 6	216	108	140	89	38	80	10	33	132	12	270	259	210	345	470	M12x28
132M	2 4 6	216	108	178	89	38	80	10	33	132	12	270	259	210	345	510	M12x28
160M	2 4 6	254	127	210	108	42	110	12	37	160	15	320	315	255	420	615	M16x36
160L	2 4 6	254	127	254	108	42	110	12	37	160	15	320	315	255	420	660	M16x36
180M	2 4 6	279	139.5	241	121	48	110	14	42.5	180	15	355	355	280	455	700	M16x36
180L	2 4 6	279	139.5	279	121	48	110	14	42.5	180	15	355	355	280	455	740	M16x36
200L	2 4 6	318	159	305	133	55	110	16	49	200	19	395	397	305	505	770	M20x42
225S	4	356	178	286	149	60	140	18	53	225	19	435	445	335	560	815	M20x42
225M	2	356	178	311	149	55	110	16	49	225	19	435	445	335	560	820	M20x42
	4 6	356	178	311	149	60	140	18	53	225	19	435	445	335	560	845	M20x42
250M	2	406	203	349	168	60	140	18	53	250	24	490	485	370	615	920	M20x42
	4 6	406	203	349	168	65	140	18	58	250	24	490	485	370	615	920	M20x42
280S	2	457	228.5	368	190	65	140	18	58	280	24	550	547	410	680	995	M20x42
	4 6	457	228.5	368	190	75	140	20	67.5	280	24	550	547	410	680	995	M20x42
280M	2	457	228.5	419	190	65	140	18	58	280	24	550	547	410	680	1045	M20x42
	4 6	457	228.5	419	190	75	140	20	67.5	280	24	550	547	410	680	1045	M20x42
315S	2	508	254	406	216	65	140	18	58	315	28	635	620	530	845	1185	M20x42
	4 6	508	254	406	216	80	170	22	71	315	28	635	620	530	845	1220	M20x42
315M	2	508	254	457	216	65	140	18	58	315	28	635	620	530	845	1290	M20x42
	4 6	508	254	457	216	80	170	22	71	315	28	635	620	530	845	1325	M20x42
315L	2	508	254	508	216	65	140	18	58	315	28	635	620	530	845	1290	M20x42
	4 6	508	254	508	216	80	170	22	71	315	28	635	620	530	845	1325	M20x42
355M	2	610	305	560	254	75	140	20	67.5	355	28	730	698	655	1010	1500	M20x42
	4 6	610	305	560	254	95	170	25	86	355	28	730	698	655	1010	1530	M20x42
355L	2	610	305	630	254	75	140	20	67.5	355	28	730	698	655	1010	1500	M20x42
	4 6	610	305	630	254	95	170	25	86	355	28	730	698	655	1010	1530	M20x42

**DIMENSIONES GENERALES**

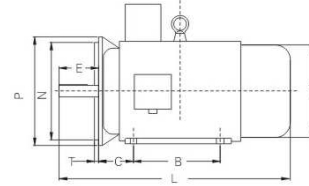
**MONTAJE IM B35 (PATAS + BRIDA B5)**



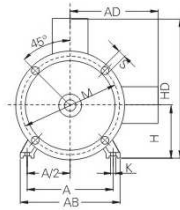
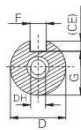
H80-90



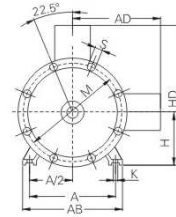
H100-132



H160-355



H80-200

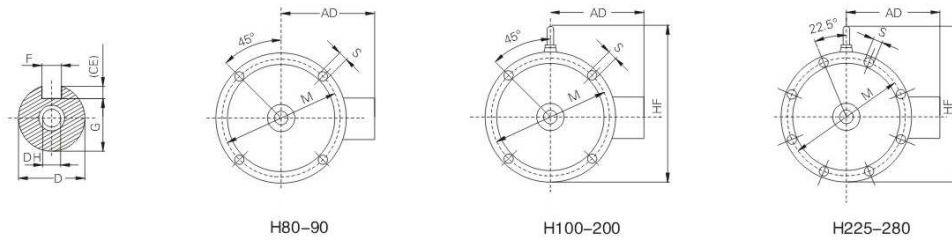
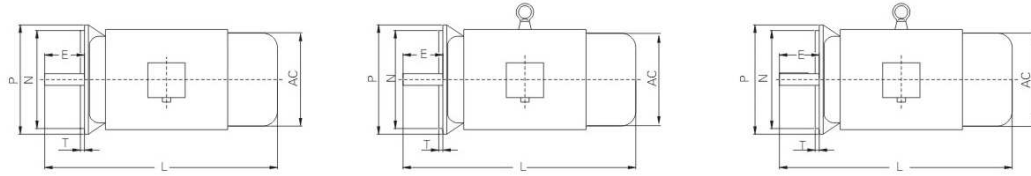


H225-355

FRAME SIZE	POLES	A	A/2	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	S	T	FLANGE HOLES	AB	AC	AD	HD	L	DH*
80M	2 4 6	125	62.5	100	50	19	40	60	15.5	80	10	165	130	200	M6	3.5	4	165	158	140	220	300	M6 x 16
90S	2 4 6	140	70	100	56	24	50	8	20	90	10	165	130	200	M6	3.5	4	180	177	160	255	330	M8 x 19
90L	2 4 6	140	70	125	56	24	50	8	20	90	10	165	130	200	M6	3.5	4	180	177	160	255	360	M8 x 19
100L	2 4 6	160	80	140	63	28	60	8	24	100	12	215	180	250	M8	4	4	205	198	172	270	400	M10x22
112M	2 4 6	190	95	140	70	28	60	8	24	112	12	215	180	250	M8	4	4	230	220	190	300	435	M10x22
132S	2 4 6	216	108	140	89	38	80	10	33	132	12	265	230	300	15	4	4	270	259	210	345	470	M12x28
132M	2 4 6	216	108	178	89	38	80	10	33	132	12	265	230	300	15	4	4	270	259	210	345	510	M12x28
160M	2 4 6	254	127	210	108	42	110	12	37	160	15	300	250	350	19	5	4	320	315	255	420	615	M16x36
160L	2 4 6	254	127	254	108	42	110	12	37	160	15	300	250	350	19	5	4	320	315	255	420	660	M16x36
180M	2 4 6	279	139.5	241	121	48	110	14	42.5	180	15	300	250	350	19	5	4	355	355	280	455	700	M16x36
180L	2 4 6	279	139.5	279	121	48	110	14	42.5	180	15	300	250	350	19	5	4	355	355	280	455	740	M16x36
200L	2 4 6	318	159	305	133	55	110	16	49	200	19	350	300	400	19	5	4	395	397	305	505	770	M20x42
225S	4	356	178	286	149	60	140	18	53	225	19	400	350	450	19	5	8	435	445	335	560	815	M20x42
225M	2	356	178	311	149	55	110	16	49	225	19	400	350	450	19	5	8	435	445	335	560	820	M20x42
	4 6	356	178	311	149	60	140	18	53	225	19	400	350	450	19	5	8	435	445	335	560	845	M20x42
250M	2	406	203	349	168	60	140	18	53	250	24	500	450	550	19	5	8	490	485	370	615	920	M20x42
	4 6	406	203	349	168	65	140	18	58	250	24	500	450	550	19	5	8	490	485	370	615	920	M20x42
280S	2	457	228.5	368	190	65	140	18	58	280	24	500	450	550	19	5	8	550	547	410	680	995	M20x42
	4 6	457	228.5	368	190	75	140	20	67.5	280	24	500	450	550	19	5	8	550	547	410	680	995	M20x42
280M	2	457	228.5	419	190	65	140	18	58	280	24	500	450	550	19	5	8	550	547	410	680	1045	M20x42
	4 6	457	228.5	419	190	75	140	20	67.5	280	24	500	450	550	19	5	8	550	547	410	680	1045	M20x42
315S	2	508	254	406	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	24	6	8	635	620	530	845	1185	M20x42
	4 6	508	254	406	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	24	6	8	635	620	530	845	1220	M20x42
315M	2	508	254	457	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	24	6	8	635	620	530	845	1290	M20x42
	4 6	508	254	457	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	24	6	8	635	620	530	845	1325	M20x42
315L	2	508	254	508	216	65	140	18	58	315	28	600	550	660	24	6	8	635	620	530	845	1290	M20x42
	4 6	508	254	508	216	80	170	22	71	315	28	600	550	660	24	6	8	635	620	530	845	1325	M20x42
355M	2	610	305	560	254	75	140	20	67.5	355	28	740	680	800	24	6	8	730	698	655	1010	1500	M20x42
	4 6	610	305	560	254	95	170	25	86	355	28	740	680	800	24	6	8	730	698	655	1010	1530	M20x42
355L	2	610	305	630	254	75	140	20	67.5	355	28	740	680	800	24	6	8	730	698	655	1010	1500	M20x42
	4 6	610	305	630	254	95	170	25	86	355	28	740	680	800	24	6	8	730	698	655	1010	1530	M20x42

**DIMENSIONES GENERALES**

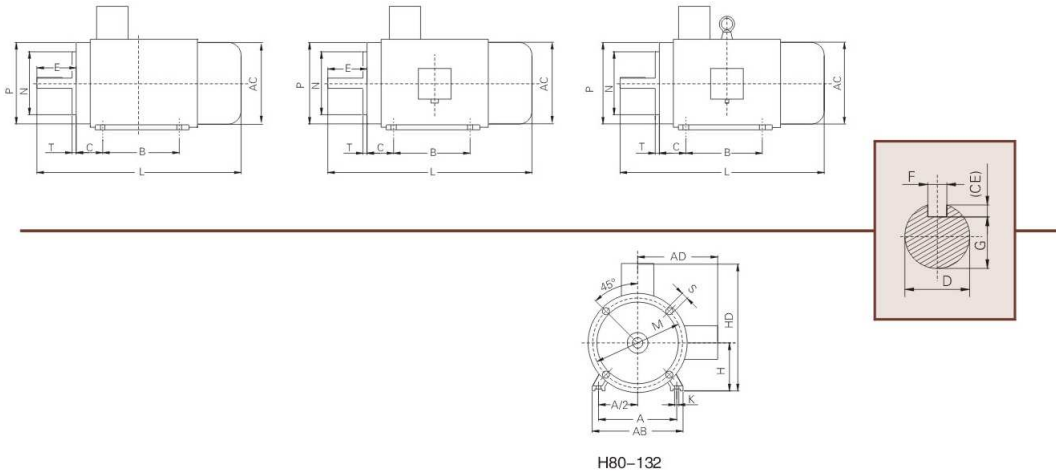
**MONTAJE IM B5 (BRIDA B5)**



FRAME SIZE	POLES	D	E	F	G	M	N	P	S	T	FLANGE HOLES	AC	AD	HD	L	DH*
80M	2 4 6	19	40	6	15.5	165	130	200	M6	3.5	4	158	140	240	300	M6 x 16
90S	2 4 6	24	50	8	20	165	130	200	M6	3.5	4	177	160	260	330	M8 x 19
90L	2 4 6	24	50	8	20	165	130	200	M6	3.5	4	177	160	260	360	M8 x 19
100L	2 4 6	28	60	8	24	215	180	250	M8	4	4	198	172	300	400	M10 x 22
112M	2 4 6	28	60	8	24	215	180	250	M8	4	4	220	190	315	435	M10 x 22
132S	2 4 6	38	80	10	33	265	230	300	15	4	4	259	210	315	470	M12 x 28
132M	2 4 6	38	80	10	33	265	230	300	15	4	4	259	210	315	510	M12 x 28
160M	2 4 6	42	110	12	37	300	250	350	19	5	4	315	255	385	615	M16 x 36
160L	2 4 6	42	110	12	37	300	250	350	19	5	4	315	255	385	660	M16 x 36
180M	2 4 6	48	110	14	42.5	300	250	350	19	5	4	355	280	430	700	M16 x 36
180L	2 4 6	48	110	14	42.5	300	250	350	19	5	4	355	280	430	740	M16 x 36
200L	2 4 6	55	110	16	49	350	300	400	19	5	4	397	305	480	770	M20 x 42
225S	4	60	140	18	53	400	350	450	19	5	8	445	335	535	815	M20 x 42
225M	2	55	110	16	49	400	350	450	19	5	8	445	335	535	820	M20 x 42
	4 6	60	140	18	53	400	350	450	19	5	8	445	335	535	845	M20 x 42
250M	2	60	140	18	53	500	450	550	19	5	8	485	370	595	920	M20 x 42
	4 6	65	140	18	58	500	450	550	19	5	8	485	370	595	920	M20 x 42
280S	2	65	140	18	58	500	450	550	19	5	8	547	410	650	995	M20 x 42
	4 6	75	140	20	67.5	500	450	550	19	5	8	547	410	650	995	M20 x 42
280M	2	65	140	18	58	500	450	550	19	5	8	547	410	650	1045	M20 x 42
	4 6	75	140	20	67.5	500	450	550	19	5	8	547	410	650	1045	M20 x 42

**DIMENSIONES GENERALES**

**MONTAJE IM B34 (PATAS + BRIDA B14)**



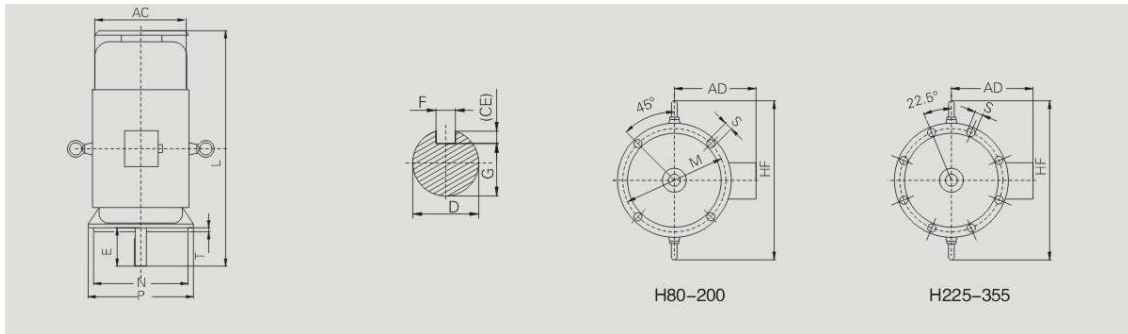
FRAME SIZE	POLES	A	A/2	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	P	S	T	FLANGE HOLES	AB	AC	AD	HD	L	DH
80M	2 4 6	125	62.5	100	50	19	40	6	15.5	80	10	100	80	120	M6	3	4	165	158	140	220	300	M6X16
90S	2 4 6	140	70	100	56	24	50	8	20	90	10	115	95	140	M6	3	4	180	177	160	255	330	M8X19
90L	2 4 6	140	70	125	56	24	50	8	20	90	10	115	95	140	M6	3	4	180	177	160	255	360	M8X19
100L	2 4 6	160	80	140	63	28	60	8	24	100	12	130	110	160	M8	3.5	4	205	198	172	270	400	M10X22
112M	2 4 6	190	95	140	70	28	60	8	24	112	12	130	110	160	M8	3.5	4	230	220	190	300	435	M10X22
132S	2 4 6	216	108	140	89	38	80	10	33	132	12	165	130	200	M10	3.5	4	270	259	210	345	470	M12X28
132M	2 4 6	216	108	178	89	38	80	10	33	132	12	165	130	200	M10	3.5	4	270	259	210	345	510	M12X28



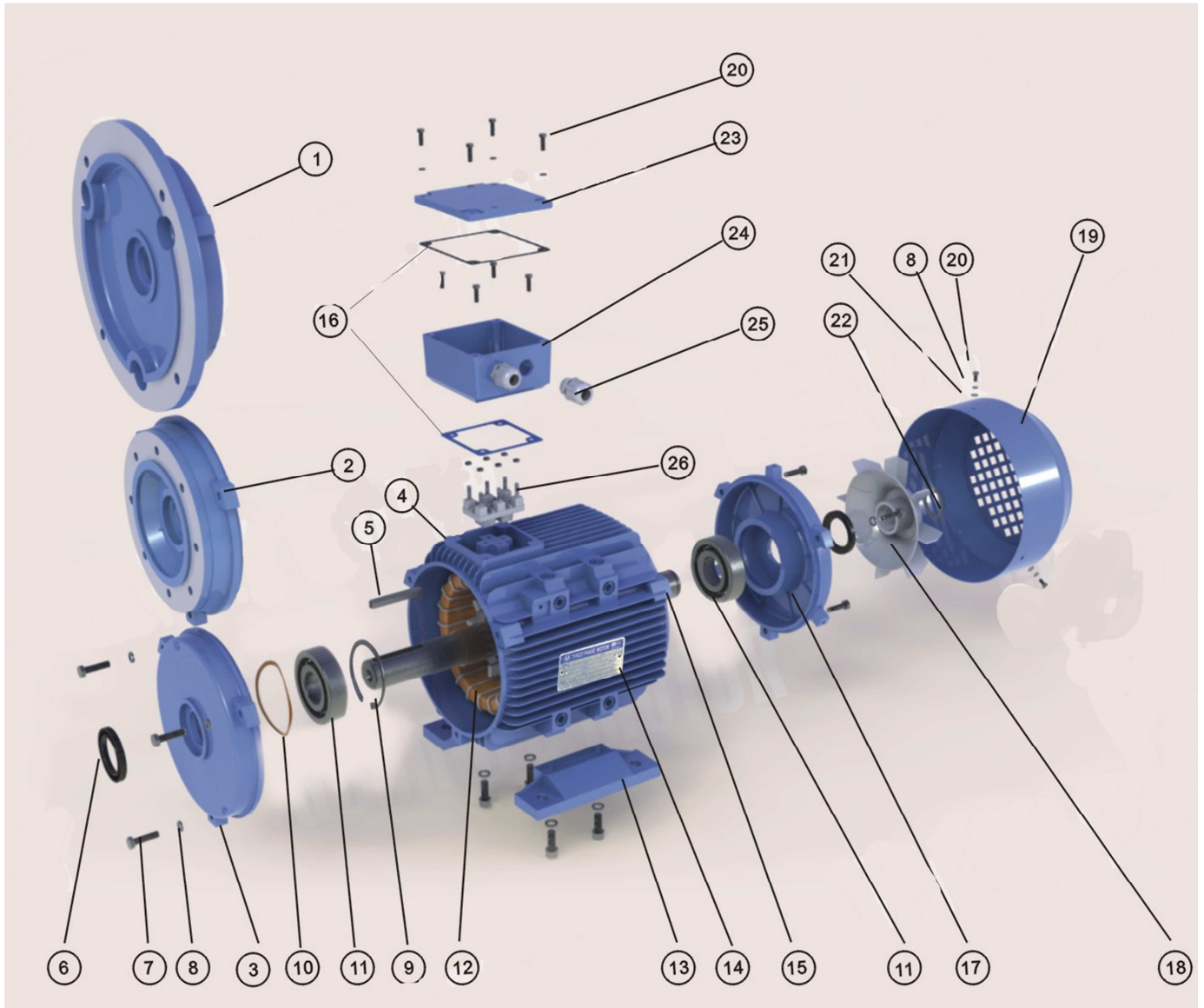


## DIMENSIONES GENERALES

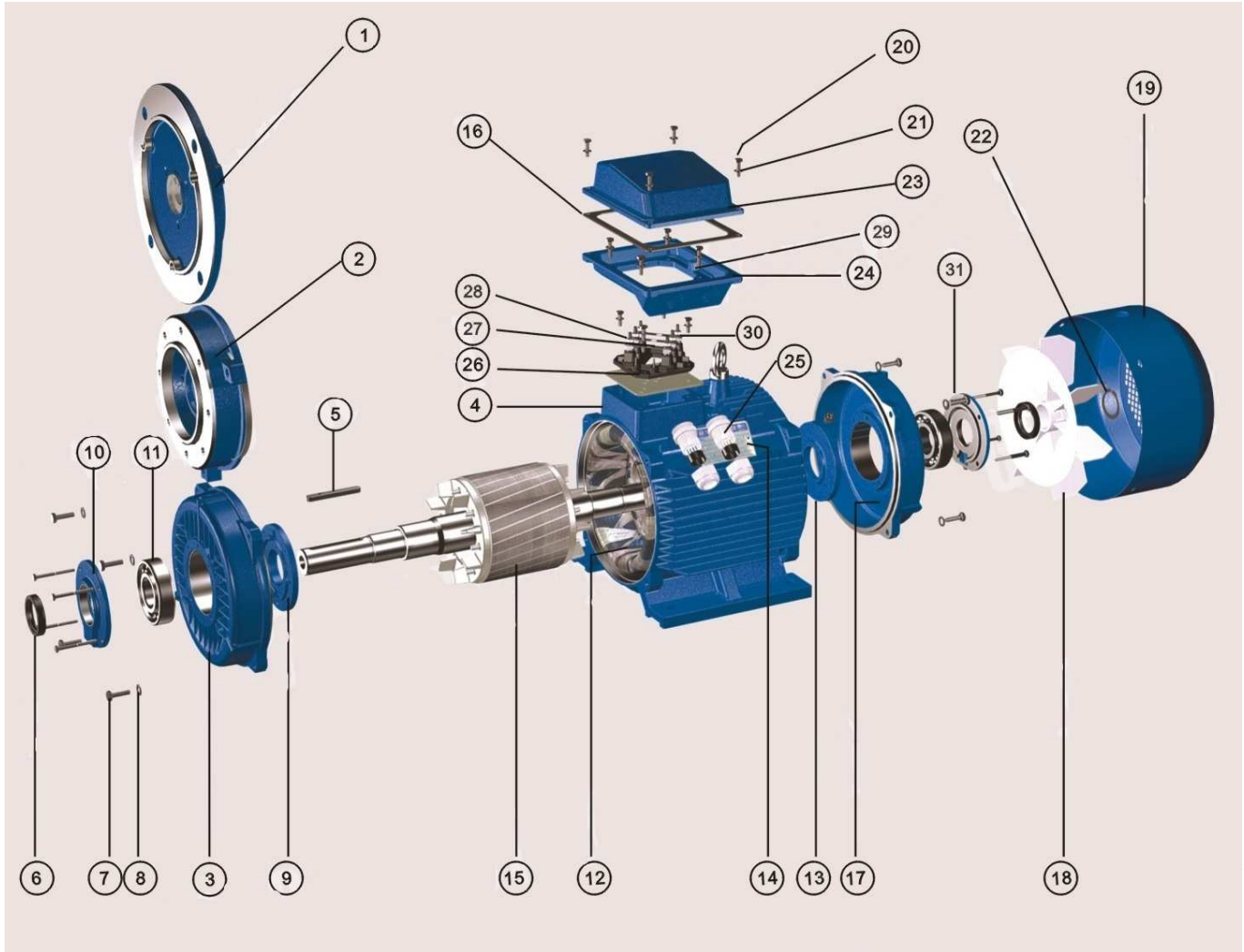
## MONTAJE IM V1 (BRIDA B5, MONTAJE VERTICAL)



FRAME SIZE	POLES	D	E	F	M	N	P	S	T	FLANGE HOLES	AC	AD	HF	L
160M	2 4 6	42	110	12	300	250	350	19	5	4	315	255	455	695
160L	2 4 6	42	110	12	300	250	350	19	5	4	315	255	455	740
180M	2 4 6	48	110	14	300	250	350	19	5	4	355	280	500	790
180L	2 4 6	48	110	14	300	250	350	19	5	4	355	280	500	830
200L	2 4 6	55	110	16	350	300	400	19	5	4	397	305	550	860
225S	4	60	140	18	400	350	450	19	5	8	445	335	610	905
225M	2	55	110	16	400	350	450	19	5	8	445	335	610	910
	4 6	60	140	18	400	350	450	19	5	8	445	335	610	935
250M	2	60	140	18	500	450	550	19	5	8	485	370	650	1015
	4 6	65	140	18	500	450	550	19	5	8	485	370	650	1015
280S	2	65	140	18	500	450	550	19	5	8	547	410	720	1110
	4 6	75	140	20	500	450	550	19	5	8	547	410	720	1110
280M	2	65	140	18	500	450	550	19	5	8	547	410	720	1150
	4 6	75	140	20	500	450	550	19	5	8	547	410	900	1150
315S	2	65	140	18	600	550	660	24	6	8	620	530	900	1280
	4 6	80	170	22	600	550	660	24	6	8	620	530	900	1510
315M	2	65	140	18	600	550	660	24	6	8	620	530	900	1310
	4 6	80	170	22	600	550	660	24	6	8	620	530	900	1430
315L	2	65	140	18	600	550	660	24	6	8	620	530	900	1310
	4 6	80	170	22	600	550	660	24	6	8	620	530	900	1430
355M	2	75	140	20	740	680	800	24	6	8	698	655	1010	1640
	4 6	95	170	25	740	680	800	24	6	8	698	655	1010	1670
355L	2	75	140	20	740	680	800	24	6	8	698	655	1010	1640
	4 6	95	170	25	740	680	800	24	6	8	698	655	1010	1670



1 Brida B5	8 Arandela de fijación	15 Rotor	22 Fijación ventilador
2 Brida B14	9 Circlip	16 Junta	23 Tapa caja bornas
3 Escudo del.	10 Arandela comp..	17 Escudo trasero	24 Base caja bornas
4 Cuerpo motor	11 Rodamientos	18 Ventilador	25 Prensa-estopas
5 Chaveta	12 Estator	19 Protección vent.	26 Placa bornas
6 Junta estanqueidad	13 Pata	20 Tornillo	
7 Cáncamo	14 Placa caract.	21 Arandela	



1 Brida B5	9 Tapeta rod. interna	17 Escudo trasero	25 Prensa-estopas
2 Brida B14	10 Tapeta rod. Ext.	18 Ventilador	26 Placa bornas
3 Escudo delantero	11 Rodamiento	19 Protección Vent.	27 Bloque conex.
4 Cuerpo motor	12 Estator	20 Tornillo	28 Bornas
5 Chaveta	13 Tapeta rod. Int.	21 Arandela fijación	29 Cáncamo
6 Junta estanqueidad	14 Placa caract.	22 Fijación ventilador	30 Bloque bornas
7 Tornillo	15 Rotor	23 Tapa caja bornas	31 Tapeta rod. Ext.
8 Arandela	16 Junta	24 Base placa bornas	