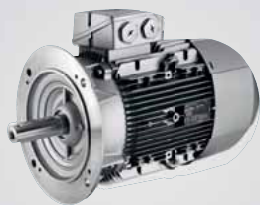


# Motores 1LE1, 1LA7, 1LG4 y 1LA8 con rotor de jaula

Catálogo abreviado D81.1.A 2009



# Motores

Answers for industry.

**SIEMENS**

## Documentación

Toda la información como catálogos, folletos, manuales e instrucciones de servicio relativa a motores de baja tensión se encuentra en la página de Internet <http://www.siemens.com/motors/printmaterial>

Asimismo está disponible un configurador de motores estándares tanto en CD o DVD como en la página de Internet <http://www.siemens.com/sd-configurator>

Aquí se puede encontrar la siguiente información de todos los motores incluidos en este catálogo, incluyendo las versiones o especialidades más habituales:

- dibujos de dimensiones en formato DXF y pdf
- hojas de datos en formatos RTF y pdf
- cálculo de arranques
- modelos 3D
- manuales e instrucciones de servicio
- certificados de conformidad CE
- protocolos de prueba tipo abreviados
- esquemas de conexiones

## Condiciones de venta y suministro

Rigen las Condiciones Generales de Venta incluidas en la lista de precios D81.1.P de motores de baja tensión en vigor. Queda reservado el derecho de introducir

modificaciones, especialmente en los datos técnicos, dimensiones y pesos, salvo que se haya indicado lo contrario en las páginas de este catálogo.

Todas las dimensiones en este catálogo vienen dadas en mm. Las ilustraciones son sin compromiso.

### Importante:

Las especificaciones técnicas incluidas en este catálogo se proporcionan con carácter general.

Las instrucciones de servicio y las informaciones que se especifiquen sobre productos reales son vinculantes para la instalación, operación y mantenimiento.

Todas las denominaciones de los productos son marcas o nombres designados por Siemens u otras empresas.

# Motores de baja tensión

## Motores

### 1LE1, 1LA7, 1LG4 y 1LA8 con rotor de jaula

#### Catálogo abreviado D81.1.A 2009

Anula el catálogo abreviado D81.1.A 2007



<b>Introducción</b> Motores de bajo consumo Gama de motores IEC con rotor de jaula	<b>4</b>
<b>Aclaraciones técnicas</b> Normas y prescripciones Tolerancias de los datos eléctricos Otras normas y prescripciones Pintura Tensiones y frecuencias Potencia a 50 y a 60 Hz Par nominal Temperatura y altitud Placa de características Aislamiento Utilización F y factor de servicio Protección de motores Resistencias de calefacción Cajas de bornes Formas constructivas Versiones mecánicas, tipos de protección y ruidos Rodamientos Equilibrado y niveles de vibración Versiones mecánicas orientadas a la flexibilidad Generadores de impulsos o encoders Frenos Ventilación forzada	<b>7</b>
<b>Tipos y materiales</b>	<b>15</b>
<b>Tablas de selección</b> Codificación de las referencias Complementos del tipo Tabla de selección 2 polos Tabla de selección 4 polos Tabla de selección 6 polos Tabla de selección 8 polos	<b>16</b>
<b>Opciones</b>	<b>26</b>
<b>Planos de dimensiones</b> Dimensiones 1LE1 Dimensiones 1LA7 Dimensiones 1LG4 Dimensiones 1LA8 Dimensiones de bridas	<b>30</b>
<b>Nueva gama de motores 1LE1</b>	<b>39</b>

# Motores trifásicos de baja tensión

## Introducción

### Motores de bajo consumo

Quien quiera adquirir hoy un nuevo motor o reutilizar uno usado debería plantearse la siguiente pregunta: ¿merece la pena instalar un motor de bajo consumo? La respuesta en la mayor parte de los casos será afirmativa, ya que los costes energéticos serán inferiores, con lo que se conseguirá aumentar la rentabilidad del proceso productivo y, de paso, respetar en mayor medida el medio ambiente.

#### Ahorro día a día

Los motores de bajo consumo (también conocidos como motores de alto rendimiento) ahorran en costes de operación, pues requieren menos energía que los motores convencionales para transmitir la misma potencia.

El cálculo es bastante sencillo. Los costes en los que se incurre a lo largo de la vida de un motor se componen del precio de adquisición, los costes de instalación y mantenimiento y los costes energéticos de funcionamiento. Suponiendo 3000 horas de servicio al año y una vida útil del motor de 20 años, los costes de adquisición, instalación y mantenimiento de un motor representan menos de un 3% de los costes totales.

Es decir, más de un 97% de los costes se van durante el servicio en forma de costes de energía. Ahorrando aquí, se ahorra con cada vuelta que da el motor, de tal forma que la diferencia de coste entre adquirir un motor de bajo consumo y adquirir un motor convencional se habrá amortizado en menos de un año.

#### Hasta un 45% menos de pérdidas de potencia

La técnica innovadora utilizada para la optimización del rendimiento o eficiencia en los motores de bajo consumo disminuye las pérdidas de potencia hasta en un 45%. Como consecuencia, los costes de operación se reducen y el cliente final ahorra cada día que pasa.

#### Toda una gama completa para ahorrar

Siemens dispone de un gama completa de motores de bajo consumo o alto rendimiento.

Toda la gama IEC estándar de motores 1LE1, 1LA y 1LG de Siemens cumple los niveles más altos de rendimiento o eficiencia: EFF2 o EFF1 de acuerdo con la clasificación del CEMEP (IE1 o IE2 de acuerdo con la norma IEC 60034-30).

Siemens cuenta asimismo con una gama completa de motores EPACT, tanto con dimensiones IEC (series 1LE1, 1LA9 y 1LG6 EPACT) como con dimensiones NEMA (series 1LE2 y RGZ), que cumplen los altos niveles de rendimiento impuestos por la ley federal EPACT (Energy Policy of Conservation Act, 1992) para la importación directa o indirecta de motores en Estados Unidos (rendimientos determinados de acuerdo con IEEE 112B).

#### Más eficiencia

Los altos niveles de rendimiento de los motores Siemens se consiguen por varias vías:

- Más material activo (hierro, cobre y aluminio)
- Mejor calidad del material activo
- Rotores de jaula de cobre en lugar de aluminio
- Optimización de rodamientos y ventilación
- Optimización de la fabricación basada en CAD
- Mejoras en detalles técnicos utilizando la experiencia y saber hacer de los técnicos de Siemens.

#### Respeto al medio ambiente

Los cálculos para ver si es más conveniente un motor de bajo consumo o un motor convencional no acaban en la rentabilidad económica.

El 70% del consumo energético de la industria recae sobre los motores eléctricos. Según estudios, el potencial de ahorro en sistemas de accionamiento sólo en Alemania sería de alrededor de 20 TWh por año, lo que corresponde aproximadamente a la potencia de ocho centrales energéticas alimentadas por combustibles fósiles, y 11 millones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono.

Los motores de bajo consumo contribuyen, por tanto, a la protección del medio ambiente.

#### Programa para cálculo de ahorro energético SinaSave

El programa SinaSave se ha concebido tanto para motores alimentados de red como para motores alimentados con variador de frecuencia.

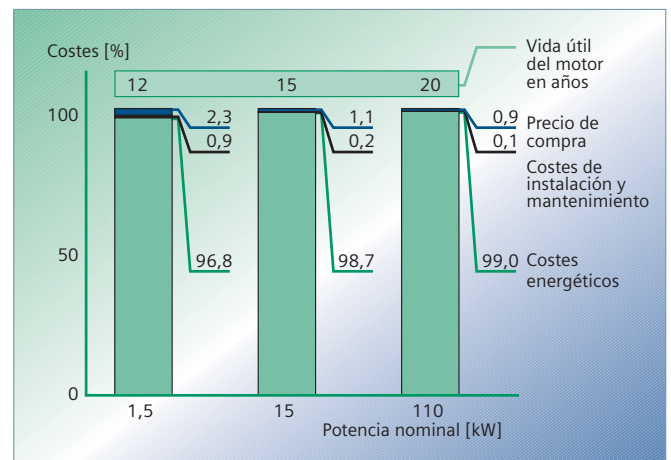
En el caso de alimentación de red, el programa permite calcular el ahorro de costes y el tiempo de amortización del sobrepeso de motores de alta eficiencia EFF1/IE2 frente a motores de bajo consumo EFF2/IE1 de Siemens (caso 1), motores conocidos de otros fabricantes seleccionados individualmente (caso 2) y motores conocidos tomando en consideración una instalación completa (caso 3). En el caso de alimentación por convertidor, el programa contempla todos los parámetros específicos de la instalación.

Generalmente, el tiempo de amortización de un motor EFF1 que se utiliza unas 3000 horas de servicio al año resulta inferior a los dos años, en algunos casos incluso unos pocos meses.

El programa se puede descargar en la página <http://www.siemens.com/energysaving>

#### Compromiso con la calidad y el medio ambiente

El avance tecnológico y la evolución del mercado de motores trifásicos de baja tensión está ligado a la calidad de los productos. Nuestros centros de fabricación de motores de baja tensión para el mercado europeo –Bad Neustadt, Mohelnice, Frenstat y Nuremberg– están gestionados por un sistema de aseguramiento de la calidad en cumplimiento con DIN EN ISO 9001 y poseen el certificado de gestión medioambiental conforme a DIN EN ISO 14001.



# Motores trifásicos de baja tensión

## Introducción

Gama de motores IEC con rotor de jaula

### Tabla de tipos, según el tipo de ventilación, el tipo de protección y el material de la carcasa

En esta tabla se presentan de una forma general todas las familias de motores IEC de baja tensión con rotor de jaula de ardilla. Más adelante, sólo se incluyen datos mecánicos y eléctricos sobre las gamas más habituales objeto de este catálogo: tipos 1LE1, 1LA7, 1LG4 y 1LA8 de una velocidad (2, 4, 6 y 8 polos), clase de eficiencia EFF2/IE1, tipo de protección IP55, con ventilación propia, alimentación de red o con variador hasta U<sub>s</sub>≤500V y para uso en atmósferas no explosivas. Si se desea conocer datos sobre el resto de motores, consúltese el catálogo general D81.1.

Descripción	Tipo de refrigeración	Tipo de protección	Material de la carcasa	Tamaños (alturas de eje)																					
				56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450				
<b>Motores estándares hasta tamaño 315L, alimentación de red (U<sub>s</sub>≤725V) o de variador (U<sub>s</sub>≤500V) <sup>(1)</sup></b>																									
Motores de bajo consumo, con clase de rendimiento EFF2/IE1 (improved/standard efficiency)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LE1 / 1LA7 ▲ 0,06 ... 18,5 kW												1LA5 11 ... 45 kW									
		IP 55	fundición																	1LA6 0,75 ... 18,5 kW	1LG4 ▲ 11 ... 200 kW				
Motores de bajo consumo, con clase de rendimiento EFF1/IE2 (high efficiency)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LE1 / 1LA9 0,06 ... 37 kW																					
		IP 55	fundición de hierro																		1LG6 11 ... 200 kW				
Motores con potencia aumentada (carcasa reducida)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LE1 / 1LA9 0,14 ... 53 kW																					
		IP 55	fundición de hierro																		1LG4 15 ... 110 kW				
<b>Motores de polos conmutables</b>																									
Motores de polos conmutables, 2 velocidades, par constante	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LE1/1LA7 0,1 ... 17 kW												1LA5 11 ... 31 kW									
Motores de polos conmutables, 2 ó 3 velocidades, par cuadrático (ventiladores)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LE1/1LA7 0,1 ... 17 kW												1LA5 3 ... 28 kW									
		IP 55	fundición de hierro																		1LG4 4,5 ... 175 kW				
<b>Motores a partir de tamaño 315, gama N-COMPACT, alimentación de red (U<sub>s</sub>≤725V) o de variador (U<sub>s</sub>≤500V)</b>																									
Motores IP55 a partir de tamaño 315, gama N-COMPACT	ventilación propia	IP 55	fundición de hierro																	1LA8 <sup>(2)</sup> ▲ 145 ... 1000 kW					
Motores abiertos a partir de tamaño 315, gama N-Compact	ventilación propia	IP 23	fundición de hierro																	1LL8 <sup>(2)</sup> 200 ... 1250 kW					
<b>Motores con aislamiento especial para alimentación desde variador a 690V</b>																									
Motores de bajo consumo, con clase de rendimiento EFF2/IE1 (improved/standard efficiency)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LE1/1LA7 1,5 ... 18,5 kW												1LA5 15 ... 45 kW									
		IP 55	fundición de hierro																		1LG6 <sup>(3)</sup> 11 ... 200 kW				
Motores de bajo consumo a partir de tamaño 315, gama N-Compact	ventilación propia	IP 55	fundición de hierro																	1LA8 <sup>(4)</sup> 145 ... 980 kW					
<b>Motores sin ventilador, autoventilados</b>																									
Motores sin ventilador ni capota (no necesario ventilador externo)	autoventilado	IP 55	aluminio	1PC1/1LP7 0,045 ... 7 kW												1LP5 5,5...16,5 kW									
		IP 55	fundición de hierro																		1LP4 3,7 ... 67 kW				
<b>Motores sin ventilador para accionar ventilador axial <sup>(5)</sup></b>																									
Motores sin ventilador ni capota refrigerados por el ventilador axial que accionan	ventilación externa	IP 55	aluminio	1LE1 / 1PP7 0,09 ... 18,5 kW												1PP5 11 ... 37 kW									
		IP 55	fundición de hierro																		1PP4 11 ... 200 kW				
Motores sin ventilador ni capota con potencia aumentada	ventilación externa	IP 55	fundición de hierro																	1PP4 18,5 ... 160 kW					

<sup>1)</sup> En el caso de uso con variador, pueden ser necesarias medidas adicionales, como rodamientos aislados (opción L27) y/o ventilación forzada (G17). Consultar.

<sup>2)</sup> En el caso de uso con variador, pueden ser necesarias medidas adicionales, como rodamientos aislados (tipos 1LA8...-PB.. 1LA8...-PC.. 1LA8...-PE..) o ventilación forzada y rodamientos aislados (tipos 1PQ8...-PB.. 1PQ8...-PC.. 1PQ8...-PE..)

<sup>3)</sup> Incluir, si es necesario, la opción de rodamientos aislados (opción L27)

<sup>4)</sup> Estos tipos 1LA8...-PM.. ya incluyen de serie los rodamientos aislados. Si fuera necesaria la ventilación forzada, deben seleccionarse los tipos 1PQ8...-PM.. correspondientes.

<sup>5)</sup> Debe garantizarse un caudal mínimo de aire para refrigerar el motor

▲ Series incluidas en este catálogo abreviado.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Introducción

### Gama de motores IEC con rotor de jaula

Descripción	Tipo de refrigeración	Tipo de protección	Material de la carcasa	Tamaños (alturas de eje)																
				56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	355	400
<b>Motores con protección para atmósferas explosivas (ATEX)</b>																				
Motores para zona 1 con tipo de protección ATEX II 2G EEx e II (seguridad aumentada)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1MA7 0,12 ... 16 kW																
		IP 55	fundición de hierro	1MA6 1,3 ... 165 kW																
Motores para zona 1 con tipo de protección ATEX II 2G EEx d(e) IIC T4 (antideflagrantes)	ventilación propia	IP 55	fundición de hierro o acero	1MJ6 0,25 ... 37 kW											1MJ7/1PS 18,5 ... 950 kW					
Motores para zona 2 con tipo de protección ATEX II 3G EEx n (antichispas)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LA7/1LA9 0,06 ... 37 kW																
		IP 55	fundición de hierro						1LA6 0,75 ... 18,5 kW					1LG4/1LG6 11 ... 200 kW					1LA8 <sup>(2)</sup> 145 ... 1000 kW	
Motores para zona 21, polvo conductivo	ventilación propia	IP 65	aluminio	1LA7/1LA9 0,06 ... 18,5 kW											1LA5/1LA9 11 ... 45 kW					
		IP 65	fundición de hierro	1LG4/1LG6 11 ... 200 kW																
Motores para zona 22, polvo no conductivo	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LA7/1LA9 0,06 ... 18,5 kW																
		IP 55	fundición de hierro						1LA5/1LA9 11 ... 45 kW					1LG4/1LG6 11 ... 200 kW					1LA8 <sup>(2)</sup> 145 ... 1000 kW	
<b>Motores para extracción de humos</b>																				
Clase de temperatura-tiempo F200 (200 °C 2 horas) y F300 (300 °C 1 hora)	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LA7 0,37 ... 18,5 kW (0,09 ... 3,85 kW polos conmutables)											1LA5 15 ... 45 kW (4,05 ... 8,6 kW polos conmut.)					
		IP 55	fundición de hierro	1LG6 37 ... 200 kW																
	ventilación externa	IP 55	aluminio	1PP7 0,37 ... 18,5 kW (0,09 ... 3,85 kW polos conmutables)											1PP5 15 ... 45 kW (4,05 ... 8,6 kW polos conmut.)					
		IP 55	fundición de hierro	1PP6 37 ... 200 kW																
Clase de temperatura-tiempo F400 (400 °C 2 horas)	ventilación propia	IP 55	fundición de hierro						1LA6 1,5 ... 18,5 kW (0,3 ... 3,45 kW polos conmut.)					1LG6 15 ... 200 kW						
	ventilación externa	IP 55	fundición de hierro	1PP6 1,5 ... 200 kW (0,3 ... 3,45 kW polos conmutables)																
<b>Motores marinos (para accionamientos en barcos bajo cubierta)</b>																				
Motores marinos, con ventilador propio (con o sin protección contra explosión para zonas 2 -EEx n-, 21 ó 22) o sin ventilador	ventilación propia	IP 55	aluminio	1LA7/1LA9 0,06 ... 18,5 kW																
		IP 55	fundición de hierro						1LA6 0,75 ... 18,5 kW					1LG4 1LG6 11 ... 200 kW					1LA8 <sup>(2)</sup> 145 ... 1000 kW	
		IP 23	fundición de hierro	1LL8 <sup>(2)</sup> 180 ... 1250 kW																
	agua	IP 55	acero	1LH8 >485 kW																
	ventilación externa	IP 55	aluminio	1PP7 0,09 ... 18,5 kW																
IP 55		fundición de hierro												1PP5 15 ... 45 kW						1PP4 11 ... 200 kW

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Normas y prescripciones

Título	IEC	DIN/EN
Especificaciones generales de máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-1, IEC 60085	DIN EN 60034-1
Determinación de pérdidas y del rendimiento de máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-2	DIN EN 60034-2
Dimensiones de montaje y potencias normalizadas	IEC 60072 sólo dimensiones	DIN EN 50347
Arranque de máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-12	DIN EN 60034-12
Designación de conexiones y sentido de giro para máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-8	DIN EN 60034-8
Denominación de formas constructivas, instalación y situación de la caja de conexiones	IEC 60034-7	DIN EN 60034-7
Entrada de cables en la caja de conexiones	–	DIN 42925
Protección térmica incorporada	IEC 60034-11	DIN EN 60034-11
Límites de ruido en máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-9	DIN EN 60034-9
Tensiones normalizadas IEC	IEC 60038	DIN IEC 60038
Clases de refrigeración de máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-6	DIN EN 60034-6
Vibraciones mecánicas	IEC 60034-14	DIN EN 60034-14
Límites de vibraciones	–	DIN ISO 10816
Tipos de protección de máquinas eléctricas rotativas	IEC 60034-5	DIN EN 60034-5

### Tolerancias de los datos eléctricos

Según DIN EN 60034 se permiten las siguientes tolerancias: Para motores según DIN EN 60034-1 rige una tolerancia de  $\pm 5\%$  en la tensión y de  $\pm 2\%$  en la frecuencia (zona A), permitiéndose en su utilización sobrepasar la máxima temperatura admisible de la clase de calentamiento en 10 K.

Sobre el margen nominal de tensiones rige asimismo la tolerancia de  $\pm 5\%$  según DIN EN 60034-1.

Rendimiento  $\eta$  para

$$PN \leq 150 \text{ kW} \quad -0,15 \cdot (1 - \eta)$$

$$PN > 150 \text{ kW} \quad -0,1 \cdot (1 - \eta)$$

siendo  $\eta$  el rendimiento en tanto por uno

Factor de potencia  $\cos \varphi / 6$

valor mínimo: 0,02

valor máximo: 0,07

Deslizamiento  $\pm 20\%$  (para motores  $< 1 \text{ kW} \pm 30\%$ )

Corriente de arranque  $+20\%$

Par de arranque  $-15\%$  a  $+25\%$

Par máximo  $-10\%$

Momento de inercia  $\pm 10\%$

### Otras normas y prescripciones

Los motores de baja tensión de 2 y 4 polos entre 1,1 y 90kW se venían identificando con las clases de eficiencia EFF1 y EFF2 del CEMEP. En un futuro próximo, los motores desde 0,75 a 370kW, 2 a 6 polos, se identificarán con la clase de rendimiento según IEC 60034-30: eficiencia estándar IE1 (equivalente a la antigua clase EFF2 según CEMEP) o alta eficiencia IE2 (equivalente a la antigua clase EFF1). Los motores objeto de este catálogo corresponden a la clase de eficiencia EFF2/IE1. Consúltese la gama paralela de alta eficiencia EFF1/IE2 en el catálogo general D81.1.

Antes de seleccionar un motor para el mercado norteamericano (USA o Canadá), se debe comprobar si el motor debe estar sujeto a alguna ley estatal (EPACT). Consultar tipos EPACT en el catálogo general.

Normas y prescripciones	Código en tipos 1LA/1LG
CCC (China)	D01
NEMA MG1-12 (NEMA eléctricamente)	D30
UL	D31 <sup>1)</sup>
KSC 4202 (Corea)	D33
CSA (Canadá)	D40 <sup>1)</sup>
PSE (Japón)	D46
VIK	K30
ATEX: zonas 2, 21 y 22	M72/M73, M34/M38, M35/M39 <sup>2)</sup>
Marinos: GL, BV, LRS, DNV, ABS, RINA	E00/E11/E21/E31/E51 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Poner 9 en la posición 11 característica de la tensión y código de tensión y frecuencia correspondiente.

<sup>2)</sup> Consultar catálogo general.

### Pintura

Para proteger los motores contra la corrosión y agentes externos existen dos sistemas de pintura sobre imprimación epoxi 2K:

- pintura normal para grupo climático moderado (*moderate*) según DIN IEC 60721, parte 2-1, apropiada para interiores y emplazamientos al aire libre bajo cubierta, sin exposición directa a la intemperie
- pintura especial para grupo climático universal (*worldwide*) según DIN IEC 60721, parte 2-1, apropiada para emplazamientos al aire libre sin radiación directa del sol y humedad relativa menor del 60% a 40 °C

Existen también procedimientos de pintura para atmósfera marina categoría C4 (opción **S03** en tipos 1LE1 y opción **M94** en resto) y offshore categoría C5 (opción **M91**).

Si no se indica lo contrario, todos los motores se pintan de serie en RAL 7030 (gris piedra). En los motores 1LE1/1LA7 se incluye de serie pintura especial en este color.

Todos los motores se pueden pintar encima con las pinturas habituales en el mercado.

Para otros colores de pintura normal o especial existen diversas opciones. A continuación se muestran los códigos a utilizar.

Color RAL	Código de pintura normal			Código de pintura especial			
	1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8	1LE1	1LA7	1LG4	1LA8
7030	–	de serie	de serie	de serie	de serie	K26	K26
1002, 1013, 1015, 1019, 2003, 2004, 3000, 3007, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 5017, 5018, 5019, 6011, 6019, 6021, 7000, 7001, 7004, 7011, 7016, 7022, 7031, 7032, 7033, 7035, 9001, 9002, 9005	–	Y53 <sup>1)</sup>	Y53 <sup>1)</sup>	Y54 <sup>1)</sup>	Y54 <sup>1)</sup>	Y54 <sup>1)</sup>	Y54 <sup>1)</sup>
Otros colores (consultar catálogo general D81.1)				Y51	Y51	Y51	

<sup>1)</sup> Este código se debe completar con texto aclaratorio indicando el RAL

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tensiones y frecuencias

#### Tensiones normales

En el caso de oscilaciones en la tensión y frecuencia, la norma EN 60034-1 distingue entre la zona A (combinación de variación  $\pm 5\%$  en la tensión y  $\pm 2\%$  en la frecuencia) y la zona B (combinación de variación  $\pm 10\%$  en la tensión y  $+3/-5\%$  en la frecuencia). Los motores pueden desarrollar su par nominal tanto en la zona A como en la zona B. En la zona A, el calentamiento es aproximadamente 10K superior al calentamiento en servicio nominal. En la zona B, la norma no recomienda el servicio durante un tiempo prolongado.

La norma DIN IEC 60038 prescribe una tolerancia de  $\pm 10\%$  para las tensiones normales de red: 230V, 400V y 690V. En las placas de características de los motores pedidos con estas euro tensiones se indica, además de la tensión nominal, un margen nominal de tensiones dentro del cual pueden funcionar los motores (ver tabla a la derecha). En las fotos de la página 10 se puede ver cómo se graban las tensiones, frecuencias y márgenes nominales de tensión.

#### Tensiones especiales

Para las tensiones especiales rige la tolerancia según norma DIN EN 60034-1. Para motores con tensiones especiales a 50 ó 60 Hz existen otras cifras indicativas de la tensión y frecuencia y códigos adicionales a la referencia que se muestran en la tabla de abajo. En tensiones a 60 Hz existen códigos que permiten escoger entre devanados con la potencia a 60Hz indicada en las tablas de selección (entre un 12% y un 20% superior a la potencia a 50Hz) y devanados con la misma potencia que a 50 Hz.

Tensión de red y margen nominal tensiones	Posiciones 12-13 de los tipos 1LE1	Posición 11 de los tipos 1LA/1LG
<b>Motores 1LE1/1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8</b>		
230V $\Delta$ /400VY, 50Hz	2-2	1 <sup>1)</sup>
220...240V $\Delta$ /380...420VY, 50Hz		
400V $\Delta$ /690VY, 50Hz	3-4	6
380...420V $\Delta$ /660...725VY, 50Hz		
500VY, 50Hz	2-7	3
500V $\Delta$ , 50Hz	4-0	5
<b>Motores 1LE1/1LA7/1LG4</b>		
La placa de características incluirá los datos a 50Hz y 60Hz en los tamaños 56 a 315M		
460VY, 60Hz 440...480V, 60Hz	2-2	1
460V $\Delta$ , 60Hz 440...480V, 60Hz	3-4	6

<sup>1)</sup> No válido para motores 1LA8. Consultar según el tipo, ver tablas de selección.

Tensión	Potencia en placa	Pos. 12-13 en tipos 1LE1	Código en tipos 1LE1	Pos. 11 en tipos 1LA/1LG	Código en tipos 1LA/1LG	Tamaños para motores 1LE1 /1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
<b>Tensión a 50Hz</b>								
220V $\Delta$ /380VY (210...230V $\Delta$ /360...400VY)	La de 50Hz	2-1	-	9	L1R	56...160	180...315M	-
380V $\Delta$ /660VY (360...400V $\Delta$ /625...695VY)	La de 50Hz	3-3	-	9	L1L	56...160	180...315L	-
415VY (395...435VY)	La de 50Hz	2-3	-	9	L1C	56...160	180...315M	-
415V $\Delta$ (395...435V $\Delta$ )	La de 50Hz	3-5	-	9	L1D	56...160	180...315L	-
400VY (380...420VY)	La de 50Hz			9	L1A	56...160	180...315M	-
400V $\Delta$ (380...420V $\Delta$ )	La de 50Hz			9	L1U	56...160	180...315L	-
<b>Tensión a 60Hz</b>								
220V $\Delta$ /380VY	La de 50Hz	9-0	M2A	9	L2A	56...160	180...315M	-
220V $\Delta$ /380VY	La de 60Hz	9-0	M1A	9	L2B	56...160	180...315M	-
380V $\Delta$ /660VY	La de 50Hz	9-0	M2B	9	L2C	56...160	180...315L	315...450
380V $\Delta$ /660VY	La de 60Hz	9-0	M1B	9	L2D	56...160	180...315L	315...450
440VY	La de 50Hz	9-0	M2C	9	L2Q	56...160	180...315M	-
440VY	La de 60Hz	9-0	M1C	9	L2W	56...160	180...315M	-
440V $\Delta$	La de 50Hz	9-0	M2D	9	L2R	56...160	180...315L	315...450
440V $\Delta$	La de 60Hz	9-0	M1D	9	L2X	56...160	180...315L	315...450
460VY	La de 50Hz	9-0	M2E	9	L2S	56...160	180...315M	-
460VY	La de 60Hz	9-0	M1E	9	L2E	56...160	180...315M	-
460V $\Delta$	La de 50Hz	9-0	M2F	9	L2T	56...160	180...315L	315...450
460V $\Delta$	La de 60Hz	9-0	M1F	9	L2F	56...160	180...315L	315...450
575VY	La de 50Hz	9-0	M2G	9	L2U	56...160	180...315M	-
575VY	La de 60Hz	9-0	M1G	9	L2L	56...160	180...315M	-
575V $\Delta$	La de 50Hz	9-0	M2H	9	L2V	56...160	180...315L	315...450
575V $\Delta$	La de 60Hz	9-0	M1H	9	L2M	56...160	180...315L	315...450
<b>Tensión a 60Hz, placas con 9 ó 12 bornes y eléctricamente conforme a NEMA</b>								
230VY/460VY	La de 50Hz	-	-	9	L3E	56...160	-	-
230VY/460VY	La de 60Hz	-	-	9	L3F	56...160	-	-
230V $\Delta$ /460V $\Delta$	La de 50Hz	-	-	9	L3G	100...160	-	-
230V $\Delta$ /460V $\Delta$	La de 60Hz	-	-	9	L3H	100...160	-	-
<b>Otras tensiones sin código propio</b>								
Devanado especial para cualquier tensión entre 200V (380V para tipos 1LA8/1PQ8) y 690V <sup>2)</sup>		9-0	M1Y	9	L1Y	56...160	180...315L	315...450

<sup>2)</sup> Este código se debe completar con texto aclaratorio: ... kW ... V D o Y ... Hz

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Potencia a 50 y a 60 Hz

En las tablas de selección se indican los valores de potencia a 50 y a 60 Hz. Éstos son entre un 12% y un 20% superiores a los de 50 Hz, según tipos. La velocidad nominal a 60 Hz es aproximadamente un 20% superior a la de 50 Hz.

Tamaño	Forma constructiva horizontal				Forma constructiva vertical	
	50 Hz con patas	60 Hz con patas	50 Hz con brida	60 Hz con brida	50 Hz	60 Hz
56 a 315 M	•	•	•	•	•	•
315 L	•	•	–	–	•	•
315	•	•	•	•	•	•
355 y 400	•	•	•	•	•	–
450	•	–	•	–	•	–

### Par nominal

El par motor nominal en el eje, expresado en Nm, viene dado por la fórmula

$$M = \frac{9,55 \times P \times 1000}{n}$$

siendo P la potencia en KW y n la velocidad nominal en r.p.m.

Si la tensión se desvía de su valor nominal dentro de los límites admisibles, entonces el par de arranque, el par mínimo y el par máximo varían de forma cuadrática y la corriente de arranque de forma lineal.

### Temperatura y altitud

La potencia nominal indicada en las tablas de selección rige para servicio permanente (S1) según DIN EN 60034-1 a una frecuencia de 50 Hz, una temperatura del medio refrigerante de 40 °C y una altitud de instalación de hasta 1000 m sobre el nivel del mar. Las potencias indicadas asimismo en las tablas corresponden a una utilización de los motores en B (calentamiento 80 K), aunque los motores están fabricados conforme a clase F (calentamiento 105 K).

Si las condiciones de la instalación no coincidiesen con las expuestas y se desea seguir utilizando los motores en clase B, la potencia admisible se determina multiplicando la potencia nominal por el factor de reducción de la tabla siguiente.

Si la temperatura del medio refrigerante es superior a 40 °C y/o la altitud es superior a 1000 m, los motores para utilización B se deben pedir con –Z y texto aclaratorio. Cuanto mayor sea la reducción de potencia, tanto más desfavorables son los valores de servicio como consecuencia del aprovechamiento parcial de los motores.

Si se desean instalar los motores a temperaturas superiores a 40 °C y/o altitudes superiores a 1000 m, pero utilizándolos conforme a clase de calentamiento F, se debe añadir a la referencia del motor –Z y el código opcional para utilización en clase F correspondiente (por ejemplo, Y52).

Altitud sobre nivel del mar m	Temperatura del medio refrigerante					
	<30 °C	30 °C ... 40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
1000	1,07	1,00	0,96	0,92	0,87	0,82
1500	1,04	0,97	0,93	0,89	0,84	0,79
2000	1,00	0,94	0,90	0,86	0,82	0,77
2500	0,96	0,90	0,86	0,83	0,78	0,74
3000	0,92	0,86	0,82	0,79	0,75	0,70
3500	0,88	0,82	0,79	0,75	0,71	0,67
4000	0,82	0,77	0,74	0,71	0,67	0,63

Debe tenerse en cuenta que no son posibles algunas versiones de motores de 2 polos a 60 Hz. Véase la siguiente tabla con las ejecuciones posibles.

El par de arranque y el par máximo del motor se indican en las tablas de selección como múltiplos del par nominal.

Los motores con rotor de jaula se arrancan preferentemente en directo. La clasificación de pares de las tablas (KL) señala que en el arranque directo, aún cuando la tensión baja un 5%, el arranque es posible venciendo un par resistente de hasta el 160% con KL16

130% con KL13

100% con KL10

50% con KL5

el par motor nominal.

### Para todos los motores rige:

Los motores pueden soportar durante 2 minutos una corriente de 1,5 veces la nominal a la tensión y frecuencia nominales (DIN EN 60034).

### Temperatura ambiente:

Todos los motores pueden trabajar a una temperatura ambiente entre -20 °C y +40 °C. La utilización según clase F se produce en cualquiera de estas situaciones:

- a 40 °C aprovechando el factor de servicio del motor (SF1,1), es decir, sobrecargando el motor con un 10% más de potencia de forma permanente (SF1,05 en 1LA8 400-450)
- por encima de 40 °C, hasta +55 °C (en motores 1LA8 a partir del tamaño 400: +50 °C) manteniendo la potencia nominal

En los tipos de motores suministrados de almacén se indica el factor de servicio en la placa de características.

Para temperaturas superiores, se requieren medidas especiales de diseño. Consultar.

Para temperaturas por debajo de -20 °C, existen códigos especiales. Véanse códigos D02, D03 y D04 en la lista de opciones.

Para temperaturas por debajo del punto de congelación, consúltense en el caso de montaje de freno.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Placa de características

Todos los motores 1LE1/1LA7 tienen una placa de características internacional. Los motores de las series 1LG4 y 1LA8/1PQ8 tienen una placa de características en alemán/inglés. En los 1LA8/1PQ8 se puede suministrar, opcionalmente sin sobreprecio, una placa de características en español.

Los motores 1LE1, 1LA7 y 1LG4 de una velocidad bobinados con euro tensiones tienen una placa de características bifrecuencia que contiene los datos a 230VΔ/400VY 50Hz y 460VY 60Hz o bien 400VΔ/690VY 50Hz y 460VΔ 60Hz.

En todos los motores se puede pedir una placa de características adicional (opción **M10** en tipos 1LE1, opción **K31** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8). Si se desea añadir una placa de características con un texto grabado literalmente, existe la opción **Y82**. Si lo que se desea es una placa de características con datos que difieran de los de la placa de características de serie, existe la opción **Y80**.

### Aislamiento DURIGNIT IR 2000

Los motores poseen de serie un aislamiento resistente al clima tropical, formado por hilos esmaltados de alta calidad y aislantes superficiales junto con impregnaciones resinosas libres de disolventes, que garantiza robustez mecánica y eléctrica y una larga vida útil al motor.

El aislamiento protege el devanado de la influencia de gases agresivos, vapores, polvo, aceite y elevada humedad, además de soportar los esfuerzos habituales debidos a vibraciones.

El aislamiento está indicado para valores de humedad absoluta de hasta 30 gr de agua por m<sup>3</sup>, pudiéndose incrementar para valores entre 30 y 60 g (opción **N20** en tipos 1LE1 y **C19** en tipos 1LA7/1LG4) y valores entre 60 y 100 g (opción **N21** en tipos 1LE1 y **C26** en tipos 1LA7/1LG4). Se debe evitar la condensación en el devanado mediante, por ejemplo, orificios de condensación (opción **H03** en tipos 1LE1, opción **L12** en tipos 1LA7 y de serie en 1LG4/1LA8) o resistencias de calefacción (opciones **Q02/Q03** en tipos 1LE1, opciones **K45/K46** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8).

### Utilización F y factor de servicio

Todos los motores poseen clase de aislamiento F. La utilización de todos los motores de este catálogo a su potencia nominal corresponde a clase B (calentamiento 80K).

El factor de servicio es del 10% (5% en el caso de tamaños 400 y 450) y se indica en todos los tipos de almacén (consultar la lista de precios con los tipos de almacén). En el resto de tipos, el grabado es opcional (opción **N01** en tipos 1LE1 y **C11** en el resto).

También se puede solicitar el suministro de los motores con la placa de características grabada conforme a utilización F:

- indicando la potencia incrementada en un 10% (5% en el caso de tamaños 400 y 450), opción **N02** en tipos 1LE1 y **C12** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8.
- indicando una temperatura del medio refrigerante de 55°C en lugar de 40°C (50°C en el caso de tamaños 400 y 450), opción **N03** en tipos 1LE1 y **C13** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8.

Si los motores se alimentan con convertidor, la utilización del motor es F para las potencias indicadas en el catálogo. Por tanto, no es posible en ese caso añadir ninguna de las opciones indicadas aquí arriba.

### Protección del motor

Los motores se protegen habitualmente mediante fusibles y relés de sobrecarga retardados, pero estos elementos no protegen al motor en caso de servicios intermitentes o en caso de arranques pesados. En estos casos, la protección completa se logra vigilando la temperatura del devanado del motor

Existen múltiples formas de controlar la temperatura del motor. La más habitual en motores de baja tensión es por medio de termistores o sondas térmicas de semiconductor tipo PTC insertadas en los devanados, que se conectan a un dispositivo de disparo fuera del motor. Se puede colocar un juego sencillo de 3 sondas para desconexión (una **B** en la posición 15 de la referencia en tipos 1LE1 y opción **A11** en tipos 1LA7/1LG4) o bien un juego doble para alarma y desconexión (una **C** en la posición 15 de la referencia en tipos 1LE1, opción **A12** en tipos 1LA7/1LG4 y de serie en tipos 1LA8/1PQ8).

Otras formas de captar la temperatura del devanado del motor son sensores de semiconductor tipo KTY cuya resistencia depende de la temperatura siguiendo una curva definida. Estas sondas se conectan al convertidor de frecuencia o al dispositivo de protección correspondiente. Se puede colocar un sensor (posición 15 de la referencia **F** en tipos 1LE1 y opción **A23** en tipos 1LA7/1LG4 /1LA8/1PQ8) o bien dos sensores (opción **A25** en tipos 1LA7/1LG4 /1LA8/1PQ8).

También se puede controlar la temperatura del bobinado y de los rodamientos mediante termómetros PT100, con un juego sencillo (opción **A60** para 3 PT100 en devanados y opción **A72** para una PT100 en cada rodamiento) o doble (opción **A61** para 6 PT100 en devanados y **A80** para doble PT100 en cada rodamiento).

<b>SIEMENS</b>									
D-91056 Erlangen									
3-Mot. 1LE1 002-1DB43-4AA0					E0605/0496382 02 001				
IEC/EN 60034			160L		IMB3		IP55		
73 kg		Th.Cl. 155(F)							
Bearing									
DE		6209-2ZC3							
NE		6209-2ZC3							
V	Hz	A	kW	cos φ	eta	1/min	V	A	
400 Δ	50	29,5	15	0,82	89,4%	1460	380-420	30,0-30,2	
690 Y	50	17,1	15	0,82	89,4%	1460	660-725	17,4-17,5	
460 Δ	60	29,5	17,3	0,82	89,4%	1760	440-480	30,2-29,8	

G\_D081\_EN\_00180

<b>SIEMENS</b>									
D-91056 Erlangen UC 0202 /012415501									
3-Mot. 1LG4 186-4AA60-Z					EFF2				
185 kg IM B3 180L IP55 Th.Cl.F AMB 40 °C									
50 Hz	400/690 VΔ/Y				60 HZ	460 VΔ			
22 kW	41,5/24,1 A				25,3 KW	40,5 A			
cos φ 0,84	1465/min				PF 0,84	1765RPM			
380-420/660-725 VΔ/Y			440-480 VΔ						
42,4-41,5/24,4-23,9 A			42,3-38,8 A						
IEC/EN 60034									

G\_D081\_XX\_00165

<b>SIEMENS</b>									
3-MOT. 1LA8 317-4AB60-Z NoN- R41124661010001/2003 IMB3 Th.Cl.F									
V	Hz	A	kW	cos φ	1/min	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	T <sub>E</sub> s	Certif.No	IP
400 Δ	50	540	315	0.87	1488				55
690 Y		315							
Rotor SQU.CAGE KL 13 EN/IEC 60034-1						Gew/Wt 1.5 t			
380..420VΔ, 560..530A 660..725V Y, 325..305A 50Hz									
N <sub>MAX</sub> =3000 1/MIN									
S.F. 1.10									
MADE IN GERMANY D-90441 Nürnberg									

G\_D081\_DE\_00065

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Resistencias de calefacción

Es conveniente colocar resistencias de calefacción (opciones **Q02/Q03** en tipos 1LE1 y **K45/K46** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8, según la tensión de las resistencias) en aquellos motores cuyos devanados estén expuestos a peligro de condensación debido al clima, por ejemplo, motores en reposo en ambientes húmedos o motores sujetos a fuertes fluctuaciones de temperatura. No se deben conectar las resistencias de calefacción con el motor en funcionamiento.

Para el cable de conexión está prevista en la caja de bornes una entrada de cables adicional M16x1,5, M20x1,5 o M25x1,5, según el tamaño.

Serie	Tamaños	Potencia de la calefacción en W	
		Tensión 230V	Tensión 115V
1LE1/1LA7	56 ... 80	25	25
	90 ... 112	50	50
	132 ... 160	100	100
1LG4	180 ... 200	55	55
	225 ... 250	92	92
	280 ... 315	109	109
1LA8/1PQ8	315 ... 450	200	183

### Cajas de bornes

Todas las cajas de bornes tienen tipo de protección IP55 (IP56 en 1LE1).

El material de la caja de bornes es igual al de la carcasa: aluminio en serie 1LE1/1LA7 y fundición de hierro en 1LG4 y 1LA8/1PQ8, excepto en tipos 1LG4 de tamaños 180 a 225, en los que la caja de es aluminio (opcionalmente se puede pedir caja de fundición con el código **K15**).

Tamaño	Tipo de caja de bornes	Número de bornes	Número máx. de terminales	Rosca del tornillo de contacto	Máx. sección del cable en placa de bornes mm <sup>2</sup>	Margen de diámetros exteriores de cables de entrada mm	Rosca de entrada de cables <sup>1) 2)</sup>	Placa de dos piezas (opción K06) Máx. diámetro exterior del cable <sup>3)</sup>
<b>1LE1/1LA7</b>								
56	e.p./gk 030 (gk 127) <sup>4)</sup>	6	e.p./2 (6) <sup>4)</sup>	M4	1,5 (2,5 con terminales)	9 ... 17 4,5 ... 10	1 x M25 x 1,5+ – 1 x M16 x 1,5	–
63								
71								
80								
90								
100	TB1 F00 / gk 130	6	e.p./6	M4	4	11...21	2 x M32 x 1,5	–
112								
132								
132	TB1 H00 / gk 230	6	8/6	M4	6	11...21	2 x M32 x 1,5	–
160								
<b>1LG4</b>								
180	gk 330	6	4	M5	16	19...28	2 x M40 x 1,5	–
200	gk 430	6	10	M6	25	27...35	2 x M50 x 1,5	Consultar
225	gk 431	6	10	M8	35	27...35	2 x M50 x 1,5	Consultar
250	gt 520	6	12	M10	120	34...42	2 x M63 x 1,5	40 ... 50
280								
315	gt 620	6	16	M12	240 <sup>5)</sup>	38...45	2 x M63 x 1,5	40 ... 60
<b>1LA8 1PQ8</b>								
...31	gt 640 <sup>6) 7)</sup>	6	6	M12	185	41,0...56,5	2 x M72 x 2+ 2 x M20 x 1,5	–
...353	1XB1 621 <sup>8)</sup>	6	12	M16	240	56,0...68,5	2 x M80 x 2+ 2 x M25 x 1,5	40 ... 70
...355								
...357-6								
...357-8								
...357-2	1XB1 631 <sup>8)</sup>	12	24	M16	240	56,0...68,5	4 x M80 x 2+ 2 x M25 x 1,5	40 ... 75
...357-4								
...40								
...45								
...45								

<sup>1)</sup> Diseñado para prensaestopas con junta tórica

<sup>2)</sup> En los motores 1LA7 de tamaños 100 a 160 se incluyen tuercas para los prensaestopas

<sup>3)</sup> Opcionalmente, se puede suministrar el motor con placa de entrada de cables de dos piezas (código **K06**).

La caja 1XB1 631 lleva de serie placa de entrada de cables de dos piezas. A partir del tamaño 250 con dispositivo de contracción.

<sup>4)</sup> En los tamaños 63 a 90, si se pide el motor con doble juego de sondas PTC (opción **A12**) o bien con freno, se necesita una caja de bornes mayor (gk127)

La caja de conexiones está situada en la parte superior en los tipos 1LE1/1LA7 y 1LG4 y en el lateral derecho visto desde el LA (a 45° desde la vertical) en los tipos 1LA8/1PQ8.

Opcionalmente se pueden pedir las cajas en otras posiciones: a la derecha (un **5** en la posición 16 de la referencia en tipos 1LE1 y opción **K09** en tipos 1LA7/1LG4) o a la izquierda (un **6** en la posición 16 de la referencia en tipos 1LE1 y opción **K10** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8).

Los cables entran a la caja por la derecha visto desde el lado del accionamiento (LA). Opcionalmente, se pueden pedir los motores con las entradas de cables en otras posiciones: por el LA (opción **R10** en tipos 1LE1 y **K83** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8), por el lado contrario LCA (opción **R11** en tipos 1LE1 y **K84** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8) o por la izquierda visto desde el LA (opción **R12** en tipos 1LE1 y **K85** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8).

Si no se indica lo contrario, los terminales de los elementos auxiliares se encuentran en la caja principal, siempre y cuando sea factible. Opcionalmente, existen también cajas auxiliares (opciones **L97**, **L98**, **M50** y **M88**). El número máximo de terminales en las cajas principales se indica en la tabla de abajo.

<sup>5)</sup> Con secciones de cables superiores a 240 mm<sup>2</sup> se recomienda colocar la caja de bornes inmediatamente superior (opción **L00**).

Como alternativa, se puede pedir también la placa de entrada de cables de dos piezas (opción **K06**).

<sup>6)</sup> Se puede suministrar el motor con caja de bornes 1XB1 631 (recomendada para secciones de cable superiores a 240mm<sup>2</sup>)

<sup>7)</sup> Placa de entrada de cables no extraíble.

<sup>8)</sup> Placa de entrada de cables extraíble.


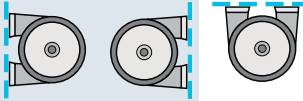


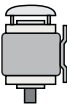





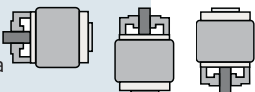
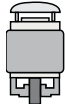

e.p. En preparación

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Formas constructivas

Forma constructiva según DIN EN 60034-7	Tamaño constructivo	Posición 14 de la referencia en tipos 1LE1	Código adicional en tipos 1LE1 con -Z	Posición 12 de la referencia en tipos 1LA/1LG	Código adicional en tipos 1LA/1LG
<b>Con patas, sin brida</b>					
IM B3	 56 a 450	A	-	0 <sup>3)</sup>	-
IM B6, IM B7, IM B8	 56 a 315 L	T, U, V	-	0 <sup>1)</sup>	-
IM V5 sin cubierta protectora	 56 a 315 M 315 L	C	-	0 <sup>1)</sup> 9 <sup>1)6)</sup>	- M1D
IM V6	 56 a 315 M 315 L	D	-	0 <sup>1)</sup> 9 <sup>1)6)</sup>	- M1E
IM V5 con cubierta protectora	 63 a 315 L	C	H00 <sup>5)</sup>	9 <sup>1)5)6)</sup>	M1F
<b>Con brida pasante</b>					
IM B5	 56 a 315 M	F	-	1 <sup>2)</sup>	-
IM V1 sin cubierta protectora	 56 a 315 M 315 L a 450	G	-	1 <sup>2)</sup> 8 <sup>3)6)</sup>	- -
IM V1 con cubierta protectora	 63 a 450	G	H00 <sup>5)</sup>	4 <sup>2)5)6)</sup>	-
IM V3	 56 a 160 L 180 M a 315 M	H	-	1 9 <sup>2)</sup>	- M1G
IM B35 <sup>4)</sup>	 56 a 450	J	-	6 <sup>3)</sup>	-
<b>Con brida roscada</b>					
IM B14, IM V19, IM V18 sin cubierta protectora	 56 a 160 L	K, L, M	- (brida pequeña) P01 (brida grande)	2 (brida pequeña) 3 (brida grande)	- -
IM V18 con cubierta protectora <sup>5)</sup>	 63 a 160 L	M	H00 <sup>5)</sup> (brida peq.) H00+P01 (brida grande)	9 (brida pequeña) 9 (brida grande)	M2A M2B
IM B34	 56 a 160 L	N	- (brida pequeña) P01 (brida grande)	7 (brida pequeña) 9 (brida grande)	- M2C

1) En motores de tamaños 180M en adelante y formas B6/B7/V6/V5 se recomienda enclavijar las patas

2) Motores 1LG4 tamaños 225-315 se suministrarán con dos cáncamos de elevación conforme a B5, uno de los cuales se puede cambiar conforme a V1 o V3.

3) 1LA8/1PQ8 tamaño 450, 2 polos, 60 Hz no posible

4) En motores 1LA8/1PQ8 el diámetro de la brida es superior al doble de la altura del eje

5) No es posible doble extremo de eje

6) En motores 1LG4 tamaño 315L 2 polos a 60 Hz, consultar

En la Norma DIN EN 50347 se clasifican las bridas FF de agujeros pasantes y las bridas FT de agujeros roscados

# Motores trifásicos de baja tensión

## Aclaraciones técnicas

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Versiones mecánicas, tipos de protección y ruidos

Para el montaje de reductores existe la opción de retén radial o retén de aceite (código **H23** en tipos 1LE1 y **K17** en tipos 1LA7/1LG4).

Si se desea un tipo de protección superior al IP55 de serie, existen dos opciones de catálogo:

- protección IP56 nhs, apropiada para chorro de agua a presión en todas las direcciones, pero no inundaciones temporales (código **H22** en tipos 1LE1 y **K52** en tipos 1LA/1LG/1PQ)
- protección completa contra polvo IP65 (código **H20** en 1LE1 y **K50** en tipos 1LA7/1LG4)

Los motores 1LG4 y 1LA8/1PQ8 llevan de serie agujeros de drenaje. En los tipos pequeños se pueden pedir opcionalmente (código **H03** en tipos 1LE1 y **L12** en tipos 1LA7).

En los motores verticales con el eje hacia arriba se debe evitar la entrada de líquidos por el eje. En aquellos con el eje hacia abajo, se recomienda el uso de la cubierta protectora (tejadillo).

Si los motores están expuestos a la intemperie o están instalados en ambientes corrosivos, se recomienda la tornillería de acero inoxidable (código **H07** en tipos 1LE1 y **M27** en tipos 1LA/1LG/1PQ).

En las tablas de selección se indican los niveles de ruido de los motores (niveles de presión sonora en la superficie de medida y niveles de potencia sonora). Los motores de 2 polos a partir del tamaño 132 se pueden pedir opcionalmente con niveles de ruido inferiores (códigos **F77/F78** en tipos 1LE1 y **K37/K38** en tipos 1LA/1LG/1PQ). En los motores 1LE1/1LA7/1LG4 una alternativa con niveles de ruido inferiores son los motores de alta eficiencia.

### Rodamientos

La vida útil de los rodamientos para motores en posición horizontal asciende a 40000 horas (20000 horas con las cargas máximas admisibles). La vida útil L10h es de 100000 horas.

Los rodamientos hasta el tamaño 250 tienen engrase permanente. Opcionalmente, se pueden pedir rodamientos reengrasables (opción **L23** en tipos 1LE1 y **K40** en tipos 1LA/1LG). A partir del tamaño 280 incluido, los motores llevan de serie rodamientos con dispositivo de reengrase.

En la tabla de abajo se muestran los rodamientos de serie de todos los tipos. Para el caso de esfuerzos radiales elevados, por ejemplo, en el caso de tiro por correas, existe la opción de rodamientos reforzados (opción **L22** en tipos 1LE1 y **K20** en tipos 1LA/1LG).

En el caso de las series 1LE1 y 1LG4 existe una tercera variante que son rodamientos de bolas 63 en LA y LCA en aquellos tipos en los que el rodamientos de serie es 62 (opción **L25** en 1LE1 y **K36** en tipos 1LG4).

Consúltese el catálogo general D81.1 con los esfuerzos axiales y radiales que soportan las distintas variantes.

A partir del tamaño 225, en el caso de motores alimentados por variador, se recomiendan rodamientos aislados (opción **L27**). En la serie 1LA8, en lugar de añadir esta opción, se modifica la posición 9 de la referencia por una 'P': tipos 1LA8...-PB.. 1LA8...-PC.. y 1LA8...-PE..

También poseen rodamientos aislados esos mismos tipos con ventilación forzada, es decir, la serie 1PQ8.

Tipos de rodamientos en versión básica y en versión con rodamientos reforzados

Tamaño de polos	Tipo	Número	Versión básica		Versión rodamientos reforzados		Variante bolas 63.. en tipos con 62..	
			Rodamiento LA	Rodamiento LCA	Rodamiento LA	Rodamiento LCA	Rodamiento LA	Rodamiento LCA
<b>1LE1/1LA7</b>								
					Opción L22		Opción L25	
56 M	....05.	2 a 8	6201 2ZC3	6201 2ZC3				
63 M	....06.	2 a 8	6201 2ZC3	6201 2ZC3				
71 M	....07.	2 a 8	6202 2ZC3	6202 2ZC3				
80 M	....08.	2 a 8	6004 2ZC3	6004 2ZC3				
90 S,L	....09.	2 a 8	6205 2ZC3	6004 2ZC3				
100 L	....-1A	2 a 8	6206 2ZC3	6206 2ZC3	6306 2ZC3 <sup>1)</sup>	6206 2ZC3 <sup>1)</sup>	6306 2ZC3 <sup>1)</sup>	6306 2ZC3 <sup>1)</sup>
112 M	....-1B	2 a 8	6206 2ZC3	6206 2ZC3	6306 2ZC3 <sup>1)</sup>	6206 2ZC3 <sup>1)</sup>	6306 2ZC3 <sup>1)</sup>	6306 2ZC3 <sup>1)</sup>
132 S,L	....-1C	2 a 8	6208 2ZC3 <sup>1)</sup>	6208 2ZC3 <sup>1)</sup>	6308 2ZC3 <sup>1)</sup>	6208 2ZC3 <sup>1)</sup>	6308 2ZC3 <sup>1)</sup>	6308 2ZC3 <sup>1)</sup>
160 M,L	....-1D	2 a 8	6209 2ZC3 <sup>1)</sup>	6209 2ZC3 <sup>1)</sup>	6309 2ZC3 <sup>1)</sup>	6209 2ZC3 <sup>1)</sup>	6309 2ZC3 <sup>1)</sup>	6309 2ZC3 <sup>1)</sup>
<b>1LG4</b>								
					Opción K20		Opción K36	
180 M,L	....18.	2 a 8	6210 ZC3 <sup>2)</sup>	6210 ZC3 <sup>2)</sup>	NU 210	6210 C3	6310 ZC3 <sup>2)</sup>	6310 ZC3 <sup>2)</sup>
200 L	....20.	2 a 8	6212 ZC3 <sup>2)</sup>	6212 ZC3 <sup>2)</sup>	NU 212	6212 C3	6312 ZC3 <sup>2)</sup>	6312 ZC3 <sup>2)</sup>
225 S,M	....22.	2 a 8	6213 ZC3 <sup>2)</sup>	6213 ZC3 <sup>2)</sup>	NU 213	6213 C3	6313 ZC3 <sup>2)</sup>	6313 ZC3 <sup>2)</sup>
250 M	....25.	2 a 8	6215 ZC3 <sup>2)</sup>	6215 ZC3 <sup>2)</sup>	NU 215	6215 C3	6315 ZC3 <sup>2)</sup>	6315 ZC3 <sup>2)</sup>
280 S,M	....28.	2	6217 C3	6217 C3	NU 217	6217 C3	6317 C3	6317 C3
		4 a 8	6317 C3	6317 C3	NU 317	6317 C3	6317 C3 <sup>7)</sup>	6317 C3 <sup>7)</sup>
315 S,M	....310	2	6219 C3	6219 C3	NU 219 <sup>6)</sup>	6219 C3	6316 C3	6316 C3
	....313	4 a 8	6319 C3	6319 C3	NU 319	6319 C3	6319 C3 <sup>7)</sup>	6319 C3 <sup>7)</sup>
315 L	....316	2	6219 C3 <sup>3)</sup>	6219 C3 <sup>3)4)</sup>	NU 219 <sup>6)</sup>	6219 C3	6316 C3	6316 C3
	....317	4 a 8	6319 C3	6319 C3	NU 319	6319 C3	6319 C3 <sup>7)</sup>	6319 C3 <sup>7)</sup>
	....318							
<b>1LA8 1PQ8</b>								
					Opción K20 <sup>8)</sup>			
315	....31.	2	6218 C3	6218 C3	consultar	consultar		
		4 a 8	6218 C3	6218 C3	NU 320 E	6218 C3		
355	....35.	2	6218 C3 <sup>5)</sup>	6218 C3	consultar	consultar		
		4 a 8	6220 C3 <sup>5)</sup>	6220 C3	NU 322 E	6220 C3		
400	....40.	2	6218 C3 <sup>5)</sup>	6218 C3	consultar	consultar		
		4 a 8	6224 C3 <sup>5)</sup>	6224 C3	consultar	consultar		
450	....45.	2	6220 C3 <sup>5)</sup>	6220 C3	consultar	consultar		
		4 a 8	6226 C3 <sup>5)</sup>	6226 C3	consultar	consultar		

<sup>1)</sup> En ejecución con rodamientos reengrasables (opción **L23**) se colocan rodamientos con una Z

<sup>2)</sup> En ejecución con rodamientos reengrasables (opción **K40**) se colocan rodamientos sin Z

<sup>3)</sup> En forma vertical sólo válido para 50Hz

<sup>4)</sup> Rodamiento LCA en 1LG4 tamaño 315 2 polos vertical: 7219 BEP.

<sup>5)</sup> Rodamientos LA en 1LA8/1PQ8 tamaños 355, 400, 450 verticales: el rodamiento 62.. C3 incluido en la tabla va acompañado de otro rodamiento 72.. B

<sup>6)</sup> Sólo para 50 Hz.

<sup>7)</sup> Como en la versión básica.

<sup>8)</sup> Consultar para motores en forma vertical en todo caso.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Normas y prescripciones

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Equilibrado y niveles de vibración

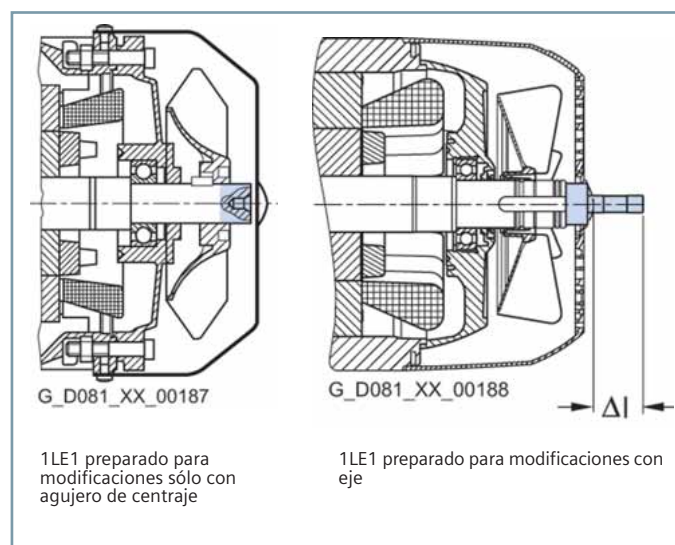
Los motores se suministran con equilibrado a media chaveta y con nivel de vibraciones A (vibraciones reducidas) conforme a DIN EN 60034-14. Opcionalmente, también se pueden suministrar conforme a nivel especial B (opción **L00** en tipos 1LE1 y **K02** en tipos 1LA7/1LG4/1LA8/1PQ8).

### Versiones mecánicas orientadas a la flexibilidad

Con excepción de los motores 1LA7 de tamaños 100 a 160, cuyas patas son atornilladas, en el resto de series las patas son fundidas a la carcasa. Opcionalmente, se pueden pedir los motores con patas atornilladas (opción **H01** en tipos 1LE1 y **K11** en tipos 1LG4). Los tipos 1LE1 pedidos con la caja lateral o abajo (un **5**, **6** ó **7** en la posición 16 de la referencia) tienen asimismo de serie las patas atornilladas.

Los motores 1LA7 y 1LG4 en tamaños 100 a 200 poseen un orificio de centrado M8 forma DR que facilita el montaje posterior de un generador de impulsos tipo 1XP8001.

En los motores 1LE1 se pueden montar posteriormente módulos de montaje si se pidieron preparados para tal efecto. Para añadir posteriormente un freno o cualquier generador de impulsos, el motor se debe haber pedido al menos con la opción **G40** (agujero de centrado en el extremo de eje del LCA). Existen asimismo la opción **G41**, que incluye una salida de eje D12 para generadores de impulsos 1XP8012, y la opción **G42**, que incluye una salida de eje D16 para generadores de impulsos LL y HOG. Al añadir cualquiera de estas dos últimas opciones la longitud del motor se ve incrementada (ver figura aquí abajo, consultar dimensiones en catálogo general D81.1).



### Generadores de impulsos o encoders

Para controlar la velocidad del motor, dependiendo de la aplicación y de la instalación, existen varios tipos de generadores de impulsos o encoders incrementales.

Para la gran mayoría de las instalaciones, suele ser suficiente un encoder del tipo 1XP8001 (eje sólido saliente) o 1XP8012 (eje hueco). Estos encoders se pueden suministrar ya montados de fábrica tanto en versión HTL (opción **G01**, tipo 1XP8012-10, para tipos 1LE1 y opción **H57**, tipo 1XP8001-1, para tipos 1LA/1LG) como en versión TTL (opción **G02**, tipo 1XP8012-20, para tipos 1LE1 y opción **H58**, tipo 1XP8001-2, para tipos 1LA/1LG). También se pueden pedir posteriormente, si los motores se suministraron preparados para esta modificación (véase apartado Versiones mecánicas orientadas a la flexibilidad).

Los generadores de impulsos se suministran de serie con cubiertas, de plástico en el caso de los 1XP8001 (tipos 1LA/1LG) y metálica en el caso de los 1XP8012 (tipos 1LE1). También se puede pedir cubierta de chapa de acero galvanizada para los 1XP8001 (opción **M68** en tipos 1LA/1LG).

Para instalaciones donde haya unas especificaciones más severas, existen otros modelos de encoders más robustos de Leine Linde y Hübner (opciones **G04**, **G05** y **G06** en tipos 1LE1 y **H70**, **H72** y **H73** en tipos 1LA/1LG). Consúltense lista de opciones en página 27 con los modelos. Opcionalmente, también existe la posibilidad de preparar el motor para un futuro montaje del encoder en la instalación (opciones **H78**, **H79** y **H80** en tipos 1LA/1LG).

El montaje de un generador de impulsos supone un incremento de la longitud del motor. Consúltense las dimensiones en el catálogo general D81.1.

### Frenos

Los frenos de los motores son de disco actuados por muelles. Hay dos modelos: 2LM8 (tipos 1LE1 y 1LA7) y KFB (tipos 1LG4). Se puede pedir alimentación a 230V c.a. (opciones **F01+F11** en tipos 1LE1 y **G26** en tipos 1LA/1LG), a 400V c.a. (opciones **F01+F12** en tipos 1LE1 y **G26+C01** en tipos 1LA/1LG) o a 24V c.c. (opciones **F01+F10** en tipos 1LE1 y **G26+C00** en tipos 1LA/1LG). Consúltense el catálogo general con información más detallada sobre todos los frenos.

El montaje de un freno supone un incremento de la longitud del motor. Consúltense las dimensiones en el catálogo general D81.1.

### Ventilación forzada o independiente

Cuando se utiliza el motor con variador a velocidades bajas o cuando se quiere limitar el ruido a velocidades superiores a la velocidad de sincronismo, puede ser necesario el montaje de un ventilador independiente (opción **F70** en tipos 1LE1, **G17** en tipos 1LA/1LG, y de serie en los tipos **1PQ8**). También se puede pedir posteriormente como accesorio de fácil montaje en tamaños 100 a 200 (en otros tamaños consúltense al taller oficial).

El montaje de una ventilación forzada supone un incremento de la longitud del motor. Consúltense las dimensiones en el catálogo general D81.1.

# Motores de baja tensión

## Tipos y materiales

1LE1/1LA7\*

### Motores estándares en aleación ligera de aluminio



Tamaños constructivos 56 M a 160 L  
 Potencias (4 polos) 0,06 a 15 kW  
 Clase F Utilización en clase B  
 Clase de eficiencia EFF2  
 Apropiado para funcionamiento con convertidor  $t_s > 0,1 \mu s$  con  $U \leq 500 V$

Ejecuciones más habituales (con y sin sondas PTC) en almacén. Consúltese la gama *general line* en la lista de precios en vigor.

Variantes en estos tamaños (consultar catálogo general):

- Serie 1LE1/1LA9 de aluminio con clase de eficiencia EFF1
- Serie 1LE1/1LA9 de aluminio con potencia aumentada (carcasa reducida) con clases de eficiencia EFF1 y EFF2
- Serie 1LA6 de fundición con clase de eficiencia EFF2
- Serie 1LA7 de aluminio para alimentación con variador a 690V
- Series 1LA7/1LA9 con clase de eficiencia EFF2/EFF1 para zonas con peligro de explosión (zonas 2, 21 y 22)

1LG4

### Motores estándares en fundición de hierro



Tamaños constructivos 180 M a 315 L  
 Potencias (4 polos) 18,5 a 200 kW  
 Clase F Utilización en clase B  
 Clase de eficiencia EFF 2  
 Apropiado para funcionamiento con convertidor  $t_s > 0,1 \mu s$  con  $U \leq 500 V$

Ejecuciones más habituales de motores 1LG4 (con y sin sondas PTC) disponibles de almacén.

Variantes en estos tamaños (consultar catálogo general):

- Serie 1LG6, de fundición, con clase de eficiencia EFF1
- Serie 1LA5, de aluminio, con clase de eficiencia EFF2, tamaños 180-225
- Serie 1LG6, de fundición, para alimentación con variador a 690V
- Series 1LA5, 1LG4 y 1LG6 para zonas con peligro de explosión (zonas 2, 21 y 22)

1LA8 / 1PQ8

### Motores N-COMPACT en fundición de hierro



Tamaños constructivos 315 a 450  
 Potencias (4 polos) 250 a 1000 kW  
 Clase F Utilización en clase B  
 Alto rendimiento y alta densidad de potencia

1PQ8 es la denominación utilizada para los 1LA8 con ventilación forzada.

Existen tres variantes: (consultar catálogo general)

- Motores 1LA8/1PQ8 para alimentación de red
- Motores 1LA8/1PQ8 para uso con convertidor y aislamiento estándar para  $\leq 500 V$
- Motores 1LA8/1PQ8 para uso con convertidor y aislamiento especial para 690 V.

Serie	Tamaño	Material de carcasa	Caja de bornes	Escudos y bridas	Patatas	Protección del ventilador	Ventilador
1LE1/1LA7	56 a 160	Aluminio	Aluminio	Aluminio <sup>1)</sup>	Fundidas <sup>2)</sup>	Plástico <sup>3)</sup>	Plástico <sup>4)</sup>
1LG4	180 a 225	Hierro fundido	Aluminio <sup>3)</sup>	Hierro fundido	Fundidas <sup>2)</sup>	Plástico reforzado con fibra de vidrio <sup>3)</sup>	
	250 a 315		Hierro fundido				
1LA8/1PQ8	315 a 455	Hierro fundido	Hierro fundido	Hierro fundido	Fundidas	Acero con protección anticorrosiva	

<sup>1)</sup> Hierro fundido en bridas de tamaños 132 y 160 así como en escudos y bridas con la opción L22 de rodamientos reforzados.

<sup>2)</sup> Opcionalmente, se pueden suministrar con patas atornilladas (código H01 en 1LE1 y K11 en 1LG4). Los tipos 1LA7 tamaños 112 a 160 poseen patas atornilladas de serie.

<sup>3)</sup> Opcionalmente, se pueden suministrar con capota de acero (código F74 en 1LE1 y L36 en 1LG4). Los tipos 1LA7 poseen capota de acero de serie. La ventilación forzada es metálica de serie.

<sup>4)</sup> Opcionalmente, se pueden suministrar con ventilador metálico (código F76 en 1LE1 y K35 en 1LA7/1LG4/1LA8). Los tipos 1PQ8 poseen ventilador metálico de serie. También poseen ventilador metálico de serie los tipos 1LA8 de 2 polos tamaños 355 a 400.

\* La nueva serie 1LE1 sustituye a la serie 1LA7. En el momento de edición de este catálogo, están disponibles los tipos 1LE1 en tamaños 100 a 160, aunque puede haber algunas opciones aún no disponibles que se tengan que seguir suministrando como 1LA7.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Codificación de los tipos

Estructura de la referencia	Posición:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
Motor IEC con jaula de ardilla y ventilación superficial externa																			
Posiciones 1 a 7	Nueva generación de motores IEC, aluminio, con ventilador propio, EFF2	1	L	E	1	0	0	2											
Posiciones 8, 9 y 11	Tamaño constructivo (Pos. 8 y 9: 0A=56, 0B=63, 0C=71, 0D=80, 0E=90, 1A=100, 1B=112, 1C=132, 1D=160)								1	A ... D			0 ... 6						
Posición 10	Número de polos A=2, B=4, C=6, D=8											A ... D							
Posiciones 12 y 13	Tensión y frecuencia													0 ... 9		0 ... 8			
Posición 14	Forma constructiva																		
Posición 15	Protección del motor																	A ... Z	
Posición 16	Diseño mecánico (versión del motor y posición de la caja de bornes): - <b>general line</b> – motores de almacén (caja arriba, patas fundidas, opciones limitadas, no modificable por LCA) - <b>motor de catálogo</b> : 4=caja arriba, 5=caja a la derecha, 6=caja a la izquierda, 7=caja abajo																		0 4 5 6 7
Versiones especiales: codificadas (código opcional necesario) o no codificadas (texto necesario)																			- Z

Estructura de la referencia	Posición:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	
Motor IEC con jaula de ardilla y ventilación superficial externa															
Posiciones 1 a 4	Motores IEC, con ventilador propio	1	L	A	7										
		1	L	G	4										
		1	L	A	8										
Posiciones 5, 6 y 7	Tamaño constructivo					0	5	0							
						4	5	7							
Posición 8	Número de polos									2	... 8				
Posiciones 9 y 10	Ejecución										A	A			
											Z	Z			
Posición 11	Tensión												0	... 9	
Posición 12	Forma constructiva													0	... 9
Versiones especiales: codificadas (código opcional necesario) o no codificadas (texto necesario)														- Z	

### Complementos del tipo

En las páginas 18 a 25 se encuentran los tipos seleccionados para las distintas potencias y números de polos. Estas referencias se deben completar con los complementos del tipo de la página 17: tensión y frecuencia, forma constructiva y, en el caso de los 1LE1, también protección térmica y posición de caja de bornes/identificación del motor como motor de almacén no modificable o de catálogo. La protección térmica y la posición de la caja de bornes en los 1LA7/1LG4/1LA8 no se indica en la referencia, sino como una opción -Z adicional al tipo. Una vez completado el tipo, se pueden añadir las opciones o especialidades que se deseen (páginas 26 a 29), en cuyo caso se añadirá un -Z a la referencia.

#### Ejemplo

4 polos 11 kW EFF2	1LE1002-1DB2_-__
400/690V 50Hz	1LE1002-1DB23-4__
IM B3	1LE1002-1DB23-4A__
3 sondas PTC	1LE1002-1DB23-4AB_
caja arriba	1LE1002-1DB23-4AB4
con encoder tipo 1XP HTL y ventilación forzada	1LE1002-1DB23-4AB4-Z G01+F70

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Complementos del tipo

#### Complemento(s) de la referencia indicativo(s) de la tensión y frecuencia

Tensión y frecuencia	Pos. 12-13 en tipos 1LE1	Código adicional en tipos 1LE1	Pos. 11 en tipos 1LA/1LG	Código adicional en tipos 1LA/1LG	Tamaños para motores 1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
230VΔ/400VY 50Hz (220...240VΔ/380...420VY)	2-2	-	1	-	56...160	180...315M	-
400VΔ/690VY 50Hz <sup>1)</sup> (380...420VΔ/660...725VY)	3-4	-	6	-	56...160	180...315L	315-450 <sup>2)3)</sup>
690VΔ 50Hz <sup>1)</sup> (660...725VΔ)	-	-	0	-	-	-	315-450 <sup>4)5)</sup>
500VY 50Hz	2-7	-	3	-	56...160	180...315M	-
500VΔ 50Hz	4-0	-	5	-	100...160	180...315L	315-450
460VY 60Hz (440...480V)	2-2	-	1	-	56...160	180...315M	-
460VΔ 60Hz (440...480V)	3-4	-	6 <sup>6)</sup>	-	56...160	180...315L	315-450

Si se desean otras tensiones y/o frecuencias, véase la página 8. En las tensiones menos habituales será necesario poner un 9-0 en las posiciones 12-13 en tipos 1LE1 o un 9 en la posición 11 en tipos 1LA/1LG y añadir el código adicional correspondiente. La inclusión de un código de tensión no conlleva la adición de -Z a la referencia del motor.

<sup>1)</sup> A 690V y alimentación con variador se precisa filtro du/dt o bien motores con aislamiento especial.

<sup>2)</sup> En caso de alimentación con variador, la cifra característica de la tensión es 8 en lugar de 6.

<sup>3)</sup> Solo posible hasta 1LA8405-2 en 2 polos, hasta 1LA8405-4 en 4 polos y hasta 1LA8453-6 en 6 polos. Los tipos 1LA8407-2, 1LA8407-4, 1LA8453-4, 1LA8455-4, 1LA8455-6 y 1LA8457-6 se pueden pedir a 400V con cifra característica de la tensión 9 y código L1Y.

<sup>4)</sup> En caso de alimentación con variador, la cifra característica de la tensión es 7 en lugar de 0.

<sup>5)</sup> En tipos 1LA8315-2 a 1LA8405-2, 1LA8315-4 a 1LA8405-4, 1LA8315-6 a 1LA8453-6 y 1LA8315-8 a 1LA8457-8 solo posible con cifra característica de la tensión 9 y código L1Y.

<sup>6)</sup> En tipos 1LA8 se debe pedir con cifra característica de la tensión 9 y código L2F. Consultar en tipos 1LA8407-2 a 1LA8457-2, 1LA8407-4 a 1LA8457-4 y 1LA8455-6 a 1LA8457-6.

#### Complemento de la referencia indicativo de la forma constructiva

Forma constructiva	Pos. 14 tipos 1LE1	Código adicional en tipos 1LE1 con -Z	Pos. 12 en tipos 1LA/1LG	Código adicional en tipos 1LA/1LG	Tamaños para motores 1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
IM B3	A	-	0	-	56...160	180...315L	315-450
IM B5	F	-	1	-	56...160	180...315M	-
IM V1 sin cubierta protectora	G	-	1	-	56...160	180...315M	-
IM V1 con cubierta protectora <sup>1)</sup>	G	H00	4	-	56...160 <sup>2)</sup>	180...315L <sup>3)</sup>	315-450 <sup>3)</sup>
IM B14 con brida pequeña	K	-	2	-	56...160	-	-
IM B14 con brida grande	K	P01	3	-	56...132	-	-
IM B35	J	-	6	-	56...160	180...315L	315-450 <sup>3)</sup>
IM B34 con brida pequeña	N	-	7	-	56...160	-	-
IM B34 con brida grande	N	P01	9	M2C	56...132	-	-

Si se desean otras formas constructivas, se debe poner un 9 en la posición 14 en tipos 1LE1 o un 9 en la posición 12 en tipos 1LA/1LG y añadir el código correspondiente (véase página 12). La inclusión de un código de forma constructiva conlleva la adición de un -Z a la referencia del motor en el caso de los 1LE1, pero no en el caso de los 1LA/1LG.

<sup>1)</sup> No es posible segundo extremo de eje.

<sup>2)</sup> No posible en tamaño 56.

<sup>3)</sup> Motores 1LG4 de 60Hz 2 polos bajo consulta. No posible en 1LA8 2 polos.

#### Complemento de la referencia indicativo de la protección térmica

Protección térmica	Pos. 15 en tipos 1LE1	Código adicional en tipos 1LE1 con -Z	Sin pos. en tipos 1LA/1LG	Código adicional en tipos 1LA/1LG con -Z	Tamaños para motores 1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
Sin protección	A	-	-	-	56...160	180...315L	315-450
Con 3 sondas PTC	B	-	-	A11	56...160	180...315L	-
Con 6 sondas PTC	C	-	-	A12	56...160	180...315L	315-450
Con KTY 84-130	F	-	-	A23	56...160	180...315L	315-450
Con 3 sondas NTC	Z	Q2A	-	-	56...160	-	-
Con bimetálico	Z	Q3A	-	A31	56...160	-	-

Si se desean otras formas de protección, véase la lista de opciones correspondientes en la página 26.

#### Complemento de la referencia indicativo de la posición de la caja de bornes / identificación motor de almacén o de catálogo

Caja de bornes	Pos. 16 en tipos 1LE1	Código adicional en tipos 1LE1 con -Z	Sin pos. en tipos 1LA/1LG	Código adicional en tipos 1LA/1LG con -Z	Tamaños para motores 1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
Motor <i>general line</i> (disponible en almacén, caja arriba, no modificable en LCA) <sup>1)</sup>	0	-	-	-	56...160	-	-
Motor de catálogo, caja arriba	4	-	-	-	56...160	180...315L	-
Motor de catálogo, caja a la dcha <sup>2)</sup>	5	-	-	K09	56...160	180...315L	315-450
Motor de catálogo, caja a la izqda <sup>2)</sup>	6	-	-	K10	56...160	180...315L	315-450
Motor de catálogo, caja abajo <sup>2)</sup>	7	-	-	-	56...160	-	-

<sup>1)</sup> Consúltense los tipos incluidos en la *general line* en la lista de precios en vigor.

<sup>2)</sup> En formas constructivas con patas, éstas son atornilladas de serie.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Potencia nominal a 50 Hz		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal		Clase eficiencia CEMEP	Rend. plena carga 50 Hz	Rend. a 3/4 de carga	Factor de potencia plena carga	Corriente nominal 400V 50 Hz	Referencia (complementos del tipo en página 17)	Peso Forma constr. IM B3 aprox.
$P_N$ kW	$P_N$ kW		Velocidad nominal 50 Hz	Par nominal 50 Hz		$\eta_N$ %	$\eta_{3/4}$ %	$\cos\varphi_N$	$I_N$ A		Kg
2 polos 3000 min <sup>-1</sup> a 50 Hz 3600 min <sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55											
										aluminio	
0,09	0,11	56 M	2830	0,3		63	62	0,81	0,26	1LE1 002-0AA2□-□□□□▶	3
0,12	0,14	56 M	2800	0,41		65	64	0,83	0,32	1LE1 002-0AA3□-□□□□▶	3
0,18	0,21	63 M	2820	0,61		64	63	0,79	0,51	1LE1 002-0BA2□-□□□□▶	3,5
0,25	0,29	63 M	2830	0,84		65	65	0,80	0,69	1LE1 002-0BA3□-□□□□▶	4,1
0,37	0,43	71 M	2740	1,3		66	65	0,82	1	1LE1 002-0CA2□-□□□□▶	5
0,55	0,63	71 M	2800	1,9		71	70	0,82	1,36	1LE1 002-0CA3□-□□□□▶	6
0,75	0,86	80 M	2855	2,5		73	72	0,86	1,73	1LE1 002-0DA2□-□□□□▶	9
1,1	1,3	80 M	2845	3,7	EFF2	77	77	0,87	2,4	1LE1 002-0DA3□-□□□□▶	11
1,5	1,75	90 S	2860	5	EFF2	79	80	0,85	3,25	1LE1 002-0EA0□-□□□□▶	12,9
2,2	2,55	90 L	2880	7,3	EFF2	82	82	0,85	4,55	1LE1 002-0EA4□-□□□□▶	15,7
3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	82,6	83,2	0,87	6	1LE1 002-1AA4□-□□□□▶	20
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1 002-1BA2□-□□□□▶	25
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1 002-1CA0□-□□□□▶	35
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	88,7	0,88	14	1LE1 002-1CA1□-□□□□▶	40
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,5	0,85	21	1LE1 002-1DA2□-□□□□▶	60
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,7	0,84	29	1LE1 002-1DA3□-□□□□▶	68
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1 002-1DA4□-□□□□▶	78
2 polos 3000 min <sup>-1</sup> a 50 Hz 3600 min <sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55											
										fundición de hierro	
22	24,5	180 M	2945	71	EFF 2	91,6	91,6	0,86	40,5	1LG4 183-2AA□□	145
30	33,5	200 L	2950	97	EFF 2	91,8	91,9	0,88	54	1LG4 206-2AA□□	205
37	41,5	200 L	2955	120	EFF 2	92,9	93,2	0,89	65	1LG4 207-2AA□□	225
45	51	225 M	2960	145	EFF 2	93,6	93,9	0,88	79	1LG4 223-2AA□□	285
55	62	250 M	2970	177	EFF 2	93,6	93,8	0,88	96	1LG4 253-2AB□□	375
75	84	280 S	2975	241	EFF 2	94,5	94,3	0,88	130	1LG4 280-2AB□□	500
90	101	280 M	2975	289	EFF 2	95,1	95,2	0,89	154	1LG4 283-2AB□□	540
110	123	315 S	2982	352		94,6	93,8	0,88	190	1LG4 310-2AB□□	720
132	148	315 M	2982	423		95,1	94,8	0,9	225	1LG4 313-2AB□□	775
160	180	315 L	2982	512		95,5	95,3	0,91	265	1LG4 316-2AB□□	900
200	224	315 L	2982	641		95,9	95,8	0,92	325	1LG4 317-2AB□□	1015
2 polos 3000 min <sup>-1</sup> a 50 Hz 3600 min <sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55											
										N-COMPACT, fundición de hierro	
250	280	315	2979	801		96,2	96,2	0,90	415	1LA8 315-2AC□□▲	1300
315	353	315	2979	1010		96,5	96,5	0,91	520	1LA8 317-2AC□□▲	1500
355	398	355	2980	1140		96,5	96,5	0,90	590	1LA8 353-2AC□□▲	1900
400	448	355	2980	1280		96,7	96,7	0,91	660	1LA8 355-2AC□□▲	2000
500	560	355	2982	1600		97,1	97,1	0,91	820	1LA8 357-2AC□□▲	2200
560	616	400	2985	1790		97,1	97,1	0,91	910	1LA8 403-2AC□□▲	2800
630	693	400	2985	2020		97,1	97,1	0,91	1020	1LA8 405-2AC□□▲	3000
710	781	400	2985	2270		97,3	97,3	0,91	670 <sup>1)</sup>	1LA8 407-2AC□□▲	3200
800	-	450	2986	2560		97,2	97,2	0,91	760 <sup>1)</sup>	1LA8 453-2AE□□▲	4000
900	-	450	2986	2880		97,3	97,3	0,92	840 <sup>1)</sup>	1LA8 455-2AE□□▲	4200
1000	-	450	2986	3200		97,4	97,4	0,93	920 <sup>1)</sup>	1LA8 457-2AE□□▲	4400

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Referencia (alternativa 1LA7 para versiones no disponibles como 1LE1)	Relación entre par de arranque y par nominal			Clase par  KL	Momento de inercia  J kgm <sup>2</sup>	Ruido		Máxima velocidad mecánica admisible  $n_{max}$ min <sup>-1</sup>	Conductores en paralelo necesarios			
	$M_A/M_N$	corriente arranque y corriente nominal $I_A/I_N$	par máximo y par nominal $M_K/M_N$			Presión so- nora en sup. de medida 50 Hz  $L_{pFA}$ dB(A)	Potencia sonora 50 Hz  $L_{WA}$ dB(A)		230 V	400 V	500 V	690 V
<b>2 polos 3000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 3600 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>aluminio</b>			
1LA7 050-2AA□□▶	2	3,7	2,3	16	0,00015	41	52	6000				
1LA7 053-2AA□□▶	2,1	3,7	2,4	16	0,00015	41	52	6000				
1LA7 060-2AA□□▶	2	3,7	2,2	16	0,00018	49	60	6000				
1LA7 063-2AA□□▶	2	4	2,2	16	0,00022	49	60	6000				
1LA7 070-2AA□□▶	2,3	3,5	2,3	16	0,00029	52	63	6000				
1LA7 073-2AA□□▶	2,5	4,3	2,6	16	0,00041	52	63	6000				
1LA7 080-2AA□□▶	2,3	5,6	2,4	16	0,00079	56	67	6000				
1LA7 083-2AA□□▶	2,6	6,1	2,7	16	0,001	56	67	6000				
1LA7 090-2AA□□▶	2,4	5,5	2,7	16	0,0014	62	74	6000				
1LA7 096-2AA□□▶	2,8	6,3	3,1	16	0,0018	62	74	6000				
1LA7 106-2AA□□▶	3,2	6,2	2,9	16	0,0034	67	79	6000				
1LA7 113-2AA□□▶	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	6000				
1LA7 130-2AA□□▶	2	5,6	2,6	16	0,0127	68	80	5600				
1LA7 131-2AA□□▶	2,2	6,4	3	16	0,0160	68	80	5600				
1LA7 163-2AA□□▶	2,1	6,1	2,7	16	0,0297	70	82	4800				
1LA7 164-2AA□□▶	2,5	6,1	3,2	16	0,0362	70	82	4800				
1LA7 166-2AA□□▶	2,5	7	3,2	16	0,0440	70	82	4800				
<b>2 polos 3000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 3600 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>fundición de hierro</b>			
1LG4 183-2AA□□	2,5	6,4	3,4	16	0,068	67	80	4600	sí			
1LG4 206-2AA□□	2,3	6,5	3	16	0,13	73	86	4500	sí			
1LG4 207-2AA□□	2,5	7,2	3,3	16	0,15	73	86	4500	sí			
1LG4 223-2AA□□	2,4	6,7	3,1	16	0,22	73	86	4500	sí			
1LG4 253-2AB□□	2,1	6,7	3,1	13	0,4	75	88	3900				
1LG4 280-2AB□□	2,5	7,5	3,1	13	0,72	74	87	3600	sí			
1LG4 283-2AB□□	2,6	7,2	3,1	13	0,83	74	87	3600	sí			
1LG4 310-2AB□□	2,4	7,2	3,1	13	1,2	80	94	3600	sí			
1LG4 313-2AB□□	2,4	6,9	3	13	1,4	80	94	3600	sí			
1LG4 316-2AB□□	2,4	7	3	13	1,6	80	94	3600/3000 <sup>4)</sup>		sí		
1LG4 317-2AB□□	2,3	6,7	2,9	13	2,1	80	94	3600/3000 <sup>4)</sup>		sí		
<b>2 polos 3000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 3600 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>N-COMPACT, fundición de hierro</b>			
1LA8 315-2AC□□▲	1,8	7,0	2,8	10	2,7	82 (75) <sup>2)</sup>	97 (90) <sup>2)</sup>	3600		sí		
1LA8 317-2AC□□▲	1,8	7,0	2,8	10	3,3	82 (75) <sup>2)</sup>	97 (90) <sup>2)</sup>	3600		sí		
1LA8 353-2AC□□▲	1,7	6,5	2,5	10	4,8	77 <sup>3)</sup>	92 <sup>3)</sup>	3600/3100 <sup>4)</sup>	sí	sí		
1LA8 355-2AC□□▲	1,7	6,5	2,5	10	5,3	77 <sup>3)</sup>	92 <sup>3)</sup>	3600/3100 <sup>4)</sup>	sí	sí		
1LA8 357-2AC□□▲	1,8	6,5	2,6	10	6,4	77 <sup>3)</sup>	92 <sup>3)</sup>	3600/3100 <sup>4)</sup>	sí			
1LA8 403-2AC□□▲	1,6	7,0	2,8	10	8,6	79 <sup>3)</sup>	94 <sup>3)</sup>	3600/3100 <sup>4)</sup>	sí			
1LA8 405-2AC□□▲	1,6	7,0	2,8	10	9,6	79 <sup>3)</sup>	94 <sup>3)</sup>	3600/3100 <sup>4)</sup>	sí	sí		
1LA8 407-2AC□□▲	1,7	7,0	2,8	10	11	79 <sup>3)</sup>	94 <sup>3)</sup>	3600/3100 <sup>4)</sup>		sí		
1LA8 453-2AE□□▲	0,9	7,0	3,0	5	19	81 <sup>3)</sup>	96 <sup>3)</sup>	3000			sí	
1LA8 455-2AE□□▲	0,9	7,0	2,8	5	21	81 <sup>3)</sup>	96 <sup>3)</sup>	3000			sí	sí
1LA8 457-2AE□□▲	0,9	7,0	2,7	5	23	81 <sup>3)</sup>	96 <sup>3)</sup>	3000			sí	sí

<sup>1)</sup> Corriente nominal a 690 V

<sup>2)</sup> Ejecución silenciosa (K37 y K38)

<sup>3)</sup> De serie con ventilador axial para giro a derechas. Para giro a izquierdas, solicitar opción K38

<sup>4)</sup> Para forma IMV1

▲ En el caso de motores alimentados con variador ( $U \leq 500V$ ), el noveno carácter de la referencia se debe sustituir por una "P": tipos 1LA8...-2PC□□ o 1LA8...-2PE□□. Dichos tipos incluyen rodamientos aislados de serie (equivalente a la opción L27 en tipos 1LG4). Si además se desea ventilación forzada, se debe sustituir la serie por 1PQ8: tipos 1PQ8...-2PC□□ o 1PQ8...-2PE□□. (equivalente a las opciones G17+L27 en tipos 1LG4). Los datos de la tabla son iguales, excepto los pesos y los niveles de ruido, que varían en los 1PQ8.

▶ Los valores indicados en la tabla corresponden a los nuevos tipos 1LE1 en los tamaños 100 a 160 y a los tipos 1LA7 en los tamaños 56 a 90.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Potencia nominal a 50 Hz		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal		Clase eficiencia CEMEP	Rend. plena carga 50 Hz	Rend. a 3/4 de carga	Factor de potencia plena carga	Corriente nominal 400V 50 Hz	Referencia (complementos del tipo en página 17)	Peso Forma constr. IM B3 aprox.
$P_N$ kW	$P_N$ kW		Velocidad nominal 50 Hz	Par nominal 50 Hz	EFF2	$\eta_N$ %	$\eta_{3/4}$ %	$\cos\varphi_N$	$I_N$ A		m Kg
4 polos 1500 min <sup>-1</sup> a 50 Hz 1800 min <sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55										aluminio	
0,06	0,07	56 M	1350	0,42		56	55	0,77	0,2	1LE1 002-0AB2□-□□□□▶	3
0,09	0,11	56 M	1350	0,64		58	57	0,77	0,29	1LE1 002-0AB3□-□□□□▶	3
0,12	0,14	63 M	1350	0,85		55	54	0,75	0,42	1LE1 002-0BB2□-□□□□▶	3,5
0,18	0,21	63 M	1350	1,3		59	60	0,76	0,58	1LE1 002-0BB3□-□□□□▶	4,1
0,25	0,29	71 M	1350	1,8		60	60	0,78	0,77	1LE1 002-0CB2□-□□□□▶	4,8
0,37	0,43	71 M	1370	2,6		65	65	0,78	1,06	1LE1 002-0CB3□-□□□□▶	6
0,55	0,63	80 M	1395	3,8		67	67	0,81	1,46	1LE1 002-0DB2□-□□□□▶	9
0,75	0,86	80 M	1395	5,1		72	72	0,8	1,91	1LE1 002-0DB3□-□□□□▶	10
1,1	1,3	90 S	1415	7,4	EFF2	77	77	0,81	2,55	1LE1 002-0EB0□-□□□□▶	13
1,5	1,75	90 L	1420	10	EFF2	79	79	0,81	3,4	1LE1 002-0EB4□-□□□□▶	15,6
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1 002-1AB4□-□□□□▶	18
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1 002-1AB5□-□□□□▶	22
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1 002-1BB2□-□□□□▶	27
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1 002-1CB0□-□□□□▶	38
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1 002-1CB2□-□□□□▶	44
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1 002-1DB2□-□□□□▶	62
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1 002-1DB4□-□□□□▶	73
4 polos 1500 min <sup>-1</sup> a 50 Hz 1800 min <sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55										fundición de hierro	
18,5	21,3	180 M	1465	121	EFF 2	90,4	90,8	0,84	35	1LG4 183-4AA□□	140
22	25,3	180 L	1465	143	EFF 2	91	91,5	0,84	41,5	1LG4 186-4AA□□	155
30	34,5	200 L	1465	196	EFF 2	91,6	92	0,85	56	1LG4 207-4AA□□	205
37	42,5	225 S	1475	240	EFF 2	92,2	92,6	0,85	68	1LG4 220-4AA□□	265
45	52	225 M	1475	291	EFF 2	93,1	93,6	0,86	81	1LG4 223-4AA□□	300
55	63	250 M	1480	355	EFF 2	93,5	93,8	0,85	100	1LG4 253-4AA□□	390
75	86	280 S	1485	482	EFF 2	94,2	94,1	0,85	136	1LG4 280-4AA□□	535
90	104	280 M	1485	579	EFF 2	94,6	94,6	0,86	160	1LG4 283-4AA□□	580
110	127	315 S	1488	706		94,6	94,6	0,85	198	1LG4 310-4AA□□	730
132	152	315 M	1488	847		95,2	95,2	0,85	235	1LG4 313-4AA□□	810
160	184	315 L	1486	1028		95,7	95,8	0,86	280	1LG4 316-4AA□□	955
200	230	315 L	1486	1285		95,9	96,2	0,88	340	1LG4 317-4AA□□	1060
4 polos 1500 min <sup>-1</sup> a 50 Hz 1800 min <sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55										N-COMPACT, fundición de hierro	
250	288	315	1488	1600		96,0	96,0	0,87	430	1LA8 315-4AB□□▲	1300
315	362	315	1488	2020		96,2	96,2	0,87	540	1LA8 317-4AB□□▲	1500
355	408	355	1488	2280		96,3	96,3	0,87	610	1LA8 353-4AB□□▲	1900
400	460	355	1488	2570		96,4	96,4	0,87	690	1LA8 355-4AB□□▲	2000
500	575	355	1488	3210		96,7	96,7	0,88	850	1LA8 357-4AB□□▲	2200
560	644	400	1492	3580		96,7	96,7	0,88	950	1LA8 403-4AB□□▲	2800
630	725	400	1492	4030		96,9	96,9	0,88	1060	1LA8 405-4AB□□▲	3000
710	817	400	1492	4540		97,0	97,0	0,89	690 <sup>1)</sup>	1LA8 407-4AB□□▲	3200
800	920	450	1492	5120		97,0	97,0	0,88	780 <sup>1)</sup>	1LA8 453-4AC□□▲	4000
900	1040	450	1492	5760		97,1	97,1	0,88	880 <sup>1)</sup>	1LA8 455-4AC□□▲	4200
1000	1150	450	1492	6400		97,1	97,1	0,89	970 <sup>1)</sup>	1LA8 457-4AC□□▲	4400

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Referencia (alternativa 1LA7 para versiones no disponibles como 1LE1)	Relación entre par de arranque y par nominal			Clase par KL	Momento de inercia J kgm <sup>2</sup>	Ruido		Máxima velocidad mecánica admisibles <sup>2)</sup> n <sub>max</sub> min <sup>-1</sup>	Conductores en paralelo necesarios			
	M <sub>A</sub> /M <sub>N</sub>	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	par máximo y par nominal M <sub>K</sub> /M <sub>N</sub>			Presión so- nora en sup. de medida 50 Hz L <sub>pFA</sub> dB(A)	Potencia sonora 50 Hz L <sub>WA</sub> dB(A)		230 V	400 V	500 V	690 V
<b>4 polos 1500 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1800 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>aluminio</b>			
1LA7 050-4AB□□▶	1,9	2,6	1,9	13	0,00027	42	53	4200				
1LA7 053-4AB□□▶	1,9	2,6	1,9	13	0,00027	42	53	4200				
1LA7 060-4AB□□▶	1,9	2,8	2	13	0,00029	42	53	4200				
1LA7 063-4AB□□▶	1,9	3	1,9	13	0,00037	42	53	4200				
1LA7 070-4AB□□▶	1,9	3	1,9	13	0,00052	44	55	4200				
1LA7 073-4AB□□▶	1,9	3,3	2,1	13	0,00077	44	55	4200				
1LA7 080-4AA□□▶	2,2	3,9	2,2	16	0,0014	47	58	4200				
1LA7 083-4AA□□▶	2,3	4,2	2,3	16	0,0017	47	58	4200				
1LA7 090-4AA□□▶	2,3	4,6	2,4	16	0,0024	50	62	4200				
1LA7 096-4AA□□▶	2,4	5,3	2,6	16	0,0033	50	62	4200				
1LA7 106-4AA□□▶	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	60	72	4200				
1LA7 107-4AA□□▶	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	60	72	4200				
1LA7 113-4AA□□▶	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	4200				
1LA7 130-4AA□□▶	2,3	6,2	2,7	16	0,019	64	76	4200				
1LA7 133-4AA□□▶	2,5	6,6	2,9	16	0,024	64	76	4200				
1LA7 163-4AA□□▶	2,3	6,4	3,1	16	0,044	65	77	4200				
1LA7 166-4AA□□▶	2,5	7	3,4	16	0,056	65	77	4200				
<b>4 polos 1500 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1800 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>fundición de hierro</b>			
1LG4 183-4AA□□	2,4	6,7	3,1	16	0,099	65	78	4200	sí			
1LG4 186-4AA□□	2,5	6,9	3,2	16	0,12	65	78	4200	sí			
1LG4 207-4AA□□	2,5	6,7	3,4	16	0,19	66	79	4200	sí			
1LG4 220-4AA□□	2,3	6,7	3,1	16	0,37	66	79	4500	sí			
1LG4 223-4AA□□	2,6	7,2	3,2	16	0,45	66	79	4500	sí			
1LG4 253-4AA□□	2,4	6,1	2,8	16	0,69	65	78	3700				
1LG4 280-4AA□□	2,5	7,1	3	16	1,2	70	84	3000	sí			
1LG4 283-4AA□□	2,5	7,4	3	16	1,4	70	84	3000	sí			
1LG4 310-4AA□□	2,5	6,4	2,8	16	1,9	70	84	2600	sí			
1LG4 313-4AA□□	2,7	6,8	2,9	16	2,3	71	85	2600	sí			
1LG4 316-4AA□□	2,7	6,8	2,8	16	2,9	71	85	2600		sí		
1LG4 317-4AA□□	2,6	6,5	2,8	16	3,5	71	85	2600		sí		
<b>4 polos 1500 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1800 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>N-COMPACT, fundición de hierro</b>			
1LA8 315-4AB□□▲	1,9	6,5	2,8	13	3,6	73	87	3000	sí			
1LA8 317-4AB□□▲	2,0	6,8	2,8	13	4,4	73	87	3000	sí			
1LA8 353-4AB□□▲	2,1	6,5	2,6	13	6,1	75	90	2500	sí	sí		
1LA8 355-4AB□□▲	2,1	6,5	2,6	13	6,8	75	90	2500	sí	sí		
1LA8 357-4AB□□▲	2,1	6,5	2,4	13	8,5	75	90	2500	sí			
1LA8 403-4AB□□▲	1,9	6,5	2,7	13	13	78	93	2200/2100 <sup>3)</sup>	sí			
1LA8 405-4AB□□▲	1,9	6,8	2,7	13	14	78	93	2200/2100 <sup>3)</sup>	sí	sí		
1LA8 407-4AB□□▲	1,9	6,8	2,7	13	16	78	93	2200/2100 <sup>3)</sup>		sí		
1LA8 453-4AC□□▲	1,6	7,0	2,6	10	23	81	96	2100/1800 <sup>3)</sup>		sí		
1LA8 455-4AC□□▲	1,6	7,0	2,6	10	26	81	96	2100/1800 <sup>3)</sup>		sí	sí	
1LA8 457-4AC□□▲	1,7	7,0	2,6	10	28	81	96	2100/1800 <sup>3)</sup>		sí	sí	

<sup>1)</sup> Corriente nominal a 690 V

<sup>2)</sup> Consultar valores en caso de motores 1LA8/1PQ8 con rodamientos reforzados

<sup>3)</sup> Para forma IMV1

▲ En el caso de motores alimentados con variador (U<sub>≤</sub>500V), el noveno carácter de la referencia se debe sustituir por una "P": tipos 1LA8...-4PB□□ o 1LA8...-4PC□□. Dichos tipos incluyen rodamientos aislados de serie (equivalente a la opción L27 en tipos 1LG4). Si además se desea ventilación forzada, se debe sustituir la serie por 1PQ8: tipos 1PQ8...-4PB□□ o 1PQ8...-4PC□□. (equivalente a las opciones G17+L27 en tipos 1LG4). Los datos de la tabla son iguales, excepto los pesos y los niveles de ruido, que varían en los 1PQ8.

▶ Los valores indicados en la tabla corresponden a los nuevos tipos 1LE1 en los tamaños 100 a 160 y a los tipos 1LA7 en los tamaños 56 a 90.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Potencia nominal a 50 Hz		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal		Clase eficiencia CEMEP	Rend. plena carga 50 Hz	Rend. a 3/4 de carga	Factor de potencia plena carga $\cos\varphi_N$	Corriente nominal 400V 50 Hz	Referencia (complementos del tipo en página 17)	Peso Forma constr. IM B3 aprox.
$P_N$ kW	$P_N$ kW		Velocidad nominal 50 Hz	Par nominal 50 Hz		$\eta_N$ %	$\eta_{3/4}$ %		$I_N$ A		Kg
<b>6 polos 1000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1200 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>										<b>aluminio</b>	
0,09	0,1	63 M	850	1		45	41,5	0,66	0,44	1LE1 002-0BC2□-□□□□▶	4,1
0,18	0,21	71 M	850	2		53	54,5	0,68	0,72	1LE1 002-0CC2□-□□□□▶	5
0,25	0,29	71 M	830	2,8		60	58,5	0,76	0,79	1LE1 002-0CC3□-□□□□▶	6,3
0,37	0,43	80 M	920	3,8		62	60,5	0,72	1,2	1LE1 002-0DC2□-□□□□▶	9
0,55	0,63	80 M	910	5,8		67	66,5	0,74	1,6	1LE1 002-0DC3□-□□□□▶	10
0,75	0,86	90 S	915	7,8		69	69	0,76	2,05	1LE1 002-0EC0□-□□□□▶	12,5
1,1	1,3	90 L	915	11		72	72	0,77	2,85	1LE1 002-0EC4□-□□□□▶	15,7
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,74	3,95	1LE1 002-1AC4□-□□□□▶	19
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1 002-1BC2□-□□□□▶	25
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1 002-1CC0□-□□□□▶	34
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1 002-1CC2□-□□□□▶	39
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1 002-1CC3□-□□□□▶	48
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1 002-1DC2□-□□□□▶	72
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1 002-1DC4□-□□□□▶	92
<b>6 polos 1000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1200 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>										<b>fundición de hierro</b>	
15	18	180 L	965	148		88,9	90,3	0,83	29,5	1LG4 186-6AA□□	150
18,5	22	200 L	975	181		89,8	90,2	0,81	36,5	1LG4 206-6AA□□	195
22	26,5	200 L	975	215		90,3	91	0,81	43,5	1LG4 207-6AA□□	205
30	36	225 M	978	293		91,8	92,8	0,83	57	1LG4 223-6AA□□	280
37	44,5	250 M	980	361		92,3	93	0,83	70	1LG4 253-6AA□□	370
45	54	280 S	985	436		92,4	93,1	0,85	83	1LG4 280-6AA□□	475
55	66	280 M	985	533		92,7	93,3	0,86	100	1LG4 283-6AA□□	510
75	90	315 S	988	725		93,5	93,7	0,84	138	1LG4 310-6AA□□	685
90	108	315 M	988	870		93,9	94,2	0,84	164	1LG4 313-6AA□□	750
110	132	315 L	988	1063		94,3	94,6	0,86	196	1LG4 316-6AA□□	890
132	158	315 L	988	1276		94,8	95	0,86	235	1LG4 317-6AA□□	980
160	192	315 L	988	1547		95	95,1	0,86	285	1LG4 318-6AA□□	1180
<b>6 polos 1000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1200 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>										<b>N-COMPACT, fundición de hierro</b>	
200	230	315	988	1930		95,7	95,8	0,86	345	1LA8 315-6AB□□▲	1300
250	288	315	988	2410		95,9	96,0	0,86	430	1LA8 317-6AB□□▲	1500
315	362	355	993	3040		96,2	96,2	0,86	540	1LA8 355-6AB□□▲	2000
400	460	355	993	3850		96,5	96,5	0,86	690	1LA8 357-6AB□□▲	2200
450	518	400	991	4330		96,5	96,5	0,86	780	1LA8 403-6AB□□▲	2800
500	575	400	991	4810		96,5	96,5	0,86	860	1LA8 405-6AB□□▲	3000
560	644	400	991	5390		96,7	96,7	0,86	960	1LA8 407-6AB□□▲	3200
630	725	450	993	6060		96,8	96,8	0,86	1100	1LA8 453-6AB□□▲	4000
710	817	450	993	6830		96,8	96,8	0,86	710 <sup>1)</sup>	1LA8 455-6AB□□▲	4200
800	920	450	993	7690		97,0	97,1	0,86	790 <sup>1)</sup>	1LA8 457-6AB□□▲	4500

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y  
N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Referencia (alternativa 1LA7 para versiones no disponibles como 1LE1)	Relación entre par de arranque y par nominal		corriente arranque y corriente nominal	par máximo y par nominal	Clase par	Momento de inercia	Ruido	Potencia sonora 50 Hz	Máxima velocidad mecánica admisible <sup>2)</sup>	Conductores en paralelo necesarios			
	$M_A/M_N$	$I_A/I_N$	$M_K/M_N$	KL	J kgm <sup>2</sup>	Presión so- nora en sup. de medida 50 Hz	Potencia sonora 50 Hz	$n_{max}$ min <sup>-1</sup>	230 V	400 V	500 V	690 V	
<b>6 polos 1000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1200 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>aluminio</b>				
1LA7 063-6AB□□▶	1,8	2	1,9	13	0,00037	39	50	3600					
1LA7 070-6AA□□▶	2,1	2,3	1,9	16	0,00055	39	50	3600					
1LA7 073-6AA□□▶	2,2	2,7	2	16	0,0008	39	50	3600					
1LA7 080-6AA□□▶	1,9	3,1	2,1	16	0,0014	40	51	3600					
1LA7 083-6AA□□▶	2,1	3,4	2,2	16	0,0017	40	51	3600					
1LA7 090-6AA□□▶	2,2	3,7	2,2	16	0,0024	43	55	3600					
1LA7 096-6AA□□▶	2,3	3,8	2,3	16	0,0033	43	55	3600					
1LA7 106-6AA□□▶	2	4	2,2	16	0,0065	61	73	3600					
1LA7 113-6AA□□▶	2,3	4,1	2,5	16	0,0092	68	80	3600					
1LA7 130-6AA□□▶	2	4,6	2,6	16	0,017	63	75	3600					
1LA7 133-6AA□□▶	2,1	4,7	2,5	16	0,021	63	75	3600					
1LA7 134-6AA□□▶	2,5	5,2	2,8	16	0,027	63	75	3600					
1LA7 163-6AA□□▶	2,1	5,5	2,9	16	0,050	68	80	3600					
1LA7 166-6AA□□▶	1,9	5,9	2,7	16	0,068	68	80	3600					
<b>6 polos 1000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1200 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>fundición de hierro</b>				
1LG4 186-6AA□□	2,3	5,3	2,5	16	0,18	57	73	3600					
1LG4 206-6AA□□	2,5	5,6	2,5	16	0,24	58	73	3600					
1LG4 207-6AA□□	2,6	5,7	2,5	16	0,29	58	73	3600					
1LG4 223-6AA□□	2,7	5,6	2,5	16	0,49	59	73	4400	sí				
1LG4 253-6AA□□	2,7	6	2,3	16	0,76	60	75	3700					
1LG4 280-6AA□□	2,4	6,1	2,4	16	1,1	61	75	3000					
1LG4 283-6AA□□	2,5	6,3	2,5	16	1,4	61	75	3000					
1LG4 310-6AA□□	2,5	6,5	2,8	16	2,1	63	77	2600					
1LG4 313-6AA□□	2,6	6,8	2,9	16	2,5	63	77	2600	sí				
1LG4 316-6AA□□	2,5	6,8	2,9	16	3,2	64	78	2600					
1LG4 317-6AA□□	3,1	7,3	3	16	4	64	78	2600					
1LG4 318-6AA□□	3	7,5	3	16	4,7	65	79	2600		sí			
<b>6 polos 1000 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 1200 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>N-COMPACT, fundición de hierro</b>				
1LA8 315-6AB□□	2,0	6,3	2,5	13	6,0	68	82	2950					
1LA8 317-6AB□□	2,0	6,3	2,5	13	7,3	68	82	2950	sí				
1LA8 355-6AB□□	2,2	6,5	2,8	13	13	71	86	2500	sí				
1LA8 357-6AB□□	2,2	6,5	2,8	13	16	71	86	2500	sí	sí	sí		
1LA8 403-6AB□□	2,2	6,5	2,8	13	21	73	88	2200/2100 <sup>3)</sup>					
1LA8 405-6AB□□	2,3	6,5	2,8	13	24	73	88	2200/2100 <sup>3)</sup>	sí				
1LA8 407-6AB□□	2,3	6,5	2,8	13	27	73	88	2200/2100 <sup>3)</sup>	sí				
1LA8 453-6AB□□	2,0	6,5	2,6	13	35	75	90	2100/1800 <sup>3)</sup>	sí	sí			
1LA8 455-6AB□□	2,0	6,5	2,5	13	39	75	90	2100/1800 <sup>3)</sup>	sí	sí			
1LA8 457-6AB□□	2,0	6,5	2,5	13	44	75	90	2100/1800 <sup>3)</sup>	sí	sí			

<sup>1)</sup> Corriente nominal a 690 V

<sup>2)</sup> Consultar valores en caso de motores 1LA8/1PQ8 con rodamientos reforzados

<sup>3)</sup> Para forma IMV1

▲ En el caso de motores alimentados con variador ( $U \leq 500V$ ), el noveno carácter de la referencia se debe sustituir por una "P": tipo 1LA8...-6PB□□. Dichos tipos incluyen rodamientos aislados de serie (equivalente a la opción L27 en tipos 1LG4). Si además se desea ventilación forzada, se debe sustituir la serie por 1PQ8: tipo 1PQ8...-6PB□□. (equivalente a las opciones G17+L27 en tipos 1LG4). Los datos de la tabla son iguales, excepto los pesos y los niveles de ruido, que varían en los 1PQ8.

▶ Los valores indicados en la tabla corresponden a los nuevos tipos 1LE1 en los tamaños 100 a 160 y a los tipos 1LA7 en los tamaños 56 a 90.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Potencia nominal a 50 Hz		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal		Clase eficiencia CEMEP	Rend. plena carga 50 Hz	Rend. a 3/4 de carga	Factor de potencia plena carga $\cos\varphi_N$	Corriente nominal 400V 50 Hz	Referencia (complementos del tipo en página 17)	Peso Forma constr. IM B3 aprox.
$P_N$ kW	$P_N$ kW		Velocidad nominal 50 Hz	Par nominal 50 Hz		$\eta_N$ %	$\eta_{3/4}$ %		$I_N$ A		Kg
<b>8 polos 750 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 900 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>										aluminio	
0,09	0,1	71 M	630	1,4		53	54,5	0,68	0,36	1LE1 002-0CD2□-□□□□▶	6,3
0,12	0,14	71 M	645	1,8		53	49,5	0,64	0,51	1LE1 002-0CD3□-□□□□▶	6,3
0,18	0,21	80 M	675	2,5		51	49,5	0,68	0,75	1LE1 002-0DD2□-□□□□▶	9
0,25	0,29	80 M	685	3,5		55	50,5	0,64	1,02	1LE1 002-0DD3□-□□□□▶	10
0,37	0,43	90 S	675	5,2		63	62	0,75	1,14	1LE1 002-0ED0□-□□□□▶	10,5
0,55	0,63	90 L	675	7,8		66	65	0,76	1,58	1LE1 002-0ED4□-□□□□▶	13,2
0,75	0,86	100 L	705	10,4		65,4	60,2	0,62	2,65	1LE1 002-1AD4□-□□□□▶	17
1,1	1,3	100 L	705	15,1		68,3	67,6	0,63	3,7	1LE1 002-1AD5□-□□□□▶	22
1,5	1,75	112 M	700	20		75,9	72,8	0,68	4,2	1LE1 002-1BD2□-□□□□▶	25
2,2	2,55	132 S	715	29		81	80,4	0,66	5,9	1LE1 002-1CD0□-□□□□▶	37
3	3,45	132 M	710	40		81,6	81,4	0,68	7,8	1LE1 002-1CD2□-□□□□▶	44
4	4,6	160 M	720	53		80	78,7	0,69	10,4	1LE1 002-1DD2□-□□□□▶	60
5,5	6,3	160 M	720	73		83,5	83,9	0,70	13,6	1LE1 002-1DD3□-□□□□▶	72
7,5	8,6	160 L	715	100		83,5	84,7	0,70	18,6	1LE1 002-1DD4□-□□□□▶	91
<b>8 polos 750 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 900 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>										fundición de hierro	
11	13,2	180 L	725	145		87,5	88,3	0,73	25	1LG4 186-8AB□□	150
15	18	200 L	725	198		87,7	88,4	0,76	32,5	1LG4 207-8AB□□	205
18,5	22	225 S	730	242		89,4	90,4	0,78	38,5	1LG4 220-8AB□□	270
22	26,5	225 M	730	288		89,7	90,7	0,79	45	1LG4 223-8AB□□	290
30	36	250 M	730	392		91,4	92,2	0,81	58	1LG4 253-8AB□□	385
37	44,5	280 S	735	481		92	92,8	0,81	72	1LG4 280-8AB□□	475
45	54	280 M	735	585		92,4	93,3	0,81	87	1LG4 283-8AB□□	515
55	66	315 S	740	710		93	93,4	0,81	106	1LG4 310-8AB□□	680
75	90	315 M	738	971		93,3	94	0,83	140	1LG4 313-8AB□□	745
90	108	315 L	738	1165		93,4	94	0,83	168	1LG4 316-8AB□□	865
110	132	315 L	738	1423		94	94,4	0,83	205	1LG4 317-8AB□□	1020
132	158	315 L	738	1708		94,2	94,6	0,83	245	1LG4 318-8AB□□	1100
<b>8 polos 750 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 900 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>										N-COMPACT, fundición de hierro	
160	184	315	739	2070		94,9	94,9	0,82	295	1LA8 315-8AB□□▲	1300
200	230	315	739	2580		95,2	95,2	0,82	370	1LA8 317-8AB□□▲	1500
250	288	355	741	3220		95,7	95,7	0,82	460	1LA8 355-8AB□□▲	2000
315	362	355	741	4060		96,0	96,0	0,82	580	1LA8 357-8AB□□▲	2200
355	408	400	742	4570		96,1	96,1	0,82	650	1LA8 403-8AB□□▲	2800
400	460	400	742	5150		96,2	96,2	0,82	730	1LA8 405-8AB□□▲	3000
450	518	400	742	5790		96,3	96,3	0,82	820	1LA8 407-8AB□□▲	3200
500	575	450	744	6420		96,4	96,4	0,81	920	1LA8 453-8AB□□▲	4000
560	644	450	744	7190		96,5	96,5	0,81	1040	1LA8 455-8AB□□▲	4200
630	725	450	744	8090		96,6	96,6	0,81	1160	1LA8 457-8AB□□▲	4500

# Motores trifásicos de baja tensión

## Tablas de selección

Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y  
N-COMPACT 1LA8/1PQ8 de una velocidad, EFF2, IP55

### Tablas de selección

Referencia (alternativa 1LA7 para versiones no disponibles como 1LE1)	Relación entre par de arranque y par nominal		corriente arranque y corriente nominal	par máximo y par nominal	Clase par	Momento de inercia	Ruido	Potencia sonora 50 Hz	Máxima velocidad mecánica admisible <sup>1)</sup>	Conductores en paralelo necesarios			
	$M_A/M_N$	$I_A/I_N$		$M_K/M_N$	KL	$J$ kgm <sup>2</sup>	Presión so- nora en sup. de medida 50 Hz $L_{pFA}$ dB(A)	$L_{WA}$ dB(A)	$n_{max}$ min <sup>-1</sup>	230 V	400 V	500 V	690 V
<b>8 polos 750 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 900 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>aluminio</b>				
1LA7 070-8AB□□▶	1,9	2,2	1,7	13	0,0008	36	47	3000					
1LA7 073-8AB□□▶	2,2	2,2	2	13	0,0008	36	47	3000					
1LA7 080-8AB□□▶	1,7	2,3	1,9	13	0,0014	41	52	3000					
1LA7 083-8AB□□▶	2	2,6	2,2	13	0,0017	41	52	3000					
1LA7 090-8AB□□▶	1,6	2,9	1,8	13	0,0023	41	53	3000					
1LA7 096-8AB□□▶	1,7	3	1,9	13	0,0031	41	53	3000					
1LA7 106-8AB□□▶	1,9	3	2,2	16	0,0056	60	72	3000					
1LA7 107-8AB□□▶	2	3,2	2,3	16	0,0078	60	72	3000					
1LA7 113-8AB□□▶	1,9	3,4	2,1	16	0,0094	63	75	3000					
1LA7 130-8AB□□▶	1,7	3,9	2,4	13	0,019	63	75	3000					
1LA7 133-8AB□□▶	1,8	3,9	2,2	13	0,024	63	75	3000					
1LA7 163-8AB□□▶	1,7	3,8	2,3	13	0,044	63	75	3000					
1LA7 164-8AB□□▶	1,6	4	2,2	13	0,056	63	75	3000					
1LA7 166-8AB□□▶	1,7	3,8	2,2	13	0,077	63	75	3000					
<b>8 polos 750 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 900 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>fundición de hierro</b>				
1LG4 186-8AB□□	1,7	4,2	2,1	13	0,17	66	79	3000					
1LG4 207-8AB□□	2,2	4,9	2,6	13	0,29	67	70	3000					
1LG4 220-8AB□□	2,3	5,5	2,7	13	0,48	57	70	3000					
1LG4 223-8AB□□	2,3	5,6	2,8	13	0,55	54	73	4400					
1LG4 253-8AB□□	2,3	5,5	2,6	13	0,84	55	73	3700					
1LG4 280-8AB□□	2,2	5	2,1	13	1,1	56	74	3000					
1LG4 283-8AB□□	2,2	5,1	2,1	13	1,4	58	74	3000					
1LG4 310-8AB□□	2,2	5,8	2,6	13	2,1	64	78	2600					
1LG4 313-8AB□□	2,2	5,7	2,6	13	2,5	64	78	2600					
1LG4 316-8AB□□	2,2	5,8	2,7	13	3,1	64	78	2600					
1LG4 317-8AB□□	2,4	6,1	2,8	13	3,9	64	78	2600					
1LG4 318-8AB□□	2,5	6,5	2,9	13	4,5	64	78	2600					
<b>8 polos 750 min<sup>-1</sup> a 50 Hz 900 min<sup>-1</sup> a 60 Hz, clase F, utilización B, IP 55</b>									<b>N-COMPACT, fundición de hierro</b>				
1LA8 315-8AB□□	2,1	6,0	2,3	13	6,0	65	79	2950					
1LA8 317-8AB□□	2,1	6,0	2,3	13	7,3	65	79	2950					
1LA8 355-8AB□□	2,1	6,1	2,4	13	13	67	82	2500					
1LA8 357-8AB□□	2,1	6,1	2,4	13	16	67	82	2500			sí		
1LA8 403-8AB□□	2,0	6,5	2,6	13	21	69	84	2200/2100 <sup>2)</sup>					
1LA8 405-8AB□□	2,1	6,5	2,6	13	24	69	84	2200/2100 <sup>2)</sup>					
1LA8 407-8AB□□	2,1	6,5	2,6	13	27	69	84	2200/2100 <sup>2)</sup>			sí		
1LA8 453-8AB□□	2,0	6,6	2,4	13	35	71	86	2100/1800 <sup>2)</sup>			sí		
1LA8 455-8AB□□	2,0	6,6	2,4	13	39	71	86	2100/1800 <sup>2)</sup>			sí	sí	
1LA8 457-8AB□□	2,0	6,6	2,4	13	44	71	86	2100/1800 <sup>2)</sup>			sí	sí	

<sup>1)</sup> Consultar valores en caso de motores 1LA8/1PQ8 con rodamientos reforzados

<sup>2)</sup> Para forma IMV1

▲ En el caso de motores alimentados con variador ( $U \leq 500V$ ), el noveno carácter de la referencia se debe sustituir por una "P": tipo 1LA8...-8PB□□. Dichos tipos incluyen rodamientos aislados de serie (equivalente a la opción L27 en tipos 1LG4). Si además se desea ventilación forzada, se debe sustituir la serie por 1PQ8: tipo 1PQ8...-8PB□□. (equivalente a las opciones G17+L27 en tipos 1LG4). Los datos de la tabla son iguales, excepto los pesos y los niveles de ruido, que varían en los 1PQ8.

▶ Los valores indicados en la tabla corresponden a los nuevos tipos 1LE1 en los tamaños 100 a 160 y a los tipos 1LA7 en los tamaños 56 a 90.

# Motores trifásicos de baja tensión

## Opciones

### Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8

Ejecuciones especiales tipos 1LE1, 1LA7, 1LG4, 1LA8/1PQ8	Código -Z en 1LE1	Código -Z en 1LA/1LG	Texto aclaratorio	Tipo y tamaños del motor		
				1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
<b>Protección del motor</b>						
Protección del motor por termistor con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	A11		56-160	180-315	–
Protección del motor por termistor con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	A12		56-160	180-315	de serie
Medición de temperatura en motor con sonda KTY 84-130 incorporada	<input type="checkbox"/>	A23		56-160	180-315	315-450 <sup>2)</sup>
Medición de temperatura en motor con sondas 2 x KTY 84-130 incorporadas	–	A25		56-160	180-315	–
3 interruptores (bimetal) para desconexión	<input type="checkbox"/>	A31		56-160	180-315	–
Montaje de 1 termorresistencia PT 100 en devanado de estator	Q4A	–		100-160	–	–
Montaje de 3 termorresistencias PT 100 en devanado de estator	–	A60		100-160	180-315	–
Montaje de 6 termorresistencias PT 100 en devanado de estator	–	A61		–	180-315	315-450 <sup>2)</sup>
Montaje de 2 termorresistencias PT 100 en conexión básica en rodamientos	–	A72		–	180-315 <sup>3)</sup>	315-450
Montaje de 2 termorresistencias PT 100 en conexión a 3 hilos en rodamientos	–	A78		–	180-315 <sup>3)</sup>	–
Montaje de 2 termorresistencias dobles PT 100 en conexión a 3 hilos en rodamientos	–	A80		–	180-315 <sup>3)</sup>	–
<b>Conexión del motor y caja de bornes</b>						
Caja de bornes lateral a la derecha	<input type="checkbox"/>	K09		80-160	180-315	de serie
Caja de bornes lateral a la izquierda	<input type="checkbox"/>	K10		80-160	180-315	315-450 <sup>4)</sup>
Caja de bornes arriba tipo 1XB1364 en 1LA8/1PQ8	–	K11		–	–	315-450
Toma de tierra externa	H04	L13		56-160	de serie	de serie
Caja de bornes en LCA	H08 <sup>5)</sup>	M64		63-160	–	315-450
Placa de entrada de cables de dos piezas en caja de bornes	–	K06		–	200-315	315-450 <sup>6)</sup>
Caja de bornes de fundición de hierro	–	K15		–	180-315 <sup>7)</sup>	de serie
Caja de bornes girada 90°, entrada de cables desde LA	R10	K83		56-160	180-315	315-450
Caja de bornes girada 90°, entrada de cables desde LCA	R11	K84		56-160	180-315	315-450
Caja de bornes girada 180°	R12	K85		56-160	180-315	315-450
Prensaestopas, equipamiento normal	–	K54		56-160	180-315	315-355
Prensaestopas, equipamiento máximo	–	K55		56-160	180-315	315-355
Prensaestopas DIN 89280, equipamiento máximo	–	K57		–	–	315-450
Placa de entradas de cables sin taladrar	–	L01		–	180-315	315-450 <sup>6)</sup>
Adaptador reductor de rosca métrica a norma británica montado	R30 <sup>8)</sup>	–		100-160	–	–
Caja de bornes un tamaño mayor en 1LE1/1LG4 o caja 1XB1631 en 1LA8/1PQ8	R50	L00		100-160	180-315	315-355 <sup>9)</sup>
Caja de bornes un tamaño mayor 1XB1 621 en 1LA8/1PQ8 tamaño 315	–	M58		–	–	315 <sup>10)</sup>
3 cables alargados, 0,5 m de longitud <sup>11)12)</sup>	R20	L44		56-160	–	–
3 cables alargados, 1,5 m de longitud <sup>11)12)</sup>	R21	L45		56-160	–	–
6 cables alargados, 0,5 m de longitud <sup>11)</sup>	R22	L47		56-160	–	–
6 cables alargados, 1,5 m de longitud <sup>11)</sup>	R23	L48		56-160	consultar	consultar
6 cables alargados, 3 m de longitud <sup>11)</sup>	R24	L49		56-160	consultar	consultar
Extremos de cables salientes por lado derecho <sup>13)</sup>	–	L51		–	consultar	–
Extremos de cables salientes por lado izquierdo <sup>13)</sup>	–	L52		–	consultar	–
Caja de bornes auxiliar 1XB3 020 (6 terminales)	–	L97		–	180-315	315-450 <sup>14)</sup>
Caja de bornes auxiliar 1XB4020 (16 terminales) o 1XB9013 (36 terminales), siendo necesario añadir L00+L00 en tamaño 280 y L00 en tamaño 315	–	L98		–	280-315	–
Caja de bornes auxiliar 1XB9 016 de fundición (35 terminales)	–	M50		–	–	315-450
Caja de bornes auxiliar 1XB9 014 de aluminio (40 terminales)	–	M88		–	–	315-450
Borne de perno para cables con terminal, en bolsa adjunta (3 unidades)	–	M46		–	250-315	–
Borne de abrazadera para cables sin terminal, en bolsa adjunta (6 unidades)	–	M47		–	250-315	–
Regleta para bornes principales y auxiliares	–	M69		63-90	–	–
Conector de motor ECOFAST Han-Drive 10e para 230VDI/400VY <sup>15)</sup>	–	G55		56-132	–	–
Conector de motor ECOFAST, alta CEM, Han-Drive 10e para 230VD/400VY <sup>15)</sup>	–	G56		56-132	–	–
<b>Devanado y aislamiento</b>						
Clase de aislamiento F, utilización F, con factor de servicio (SF) <sup>16)</sup>	N01	C11		56-160	180-315	315-450
Clase de aislamiento F, utilización F, con potencia en utilización F <sup>16)</sup>	N02	C12		56-160	180-315 <sup>17)</sup>	315-450
Clase de aislamiento F, utilización F, con temperatura ambiente aumentada <sup>16)</sup>	N03	C13		56-160	180-315	315-450
Clase de aislamiento F, utilizada en B, temperatura de refrigerante 45°C, reducción de potencia aprox. 4%	N05	C22		56-160 <sup>18)</sup>	180-315 <sup>17)</sup>	–
Clase de aislamiento F, utilizada en B, temperatura de refrigerante 50°C, reducción de potencia aprox. 8%	N06	C23		56-160 <sup>18)</sup>	180-315 <sup>17)</sup>	–
Clase de aislamiento F, utilizada en B, temperatura de refrigerante 55°C, reducción de potencia aprox. 13%	N07	C24		56-160 <sup>18)</sup>	180-315 <sup>17)</sup>	–
Clase de aislamiento F, utilizada en B, temperatura de refrigerante 60°C, reducción de potencia aprox. 18%	N08	C25		56-160	180-315 <sup>17)</sup>	–
Clase de aislamiento H, utilización F, con factor de servicio	–	C14		–	–	315-450 <sup>19)</sup>
Clase aislamiento H con placa de características estándar 40°C	N10	–		100-160	–	–
Clase de aislamiento H a potencia nominal y temperatura máx 60°C <sup>20)</sup>	N11	C18		56-160	180-315	–
Humedad/temperatura aumentada con 30 a 60 g de agua por m <sup>3</sup> de aire	N20	C19		63-160	180-315	–
Humedad/temperatura aumentada con 60 a 100 g de agua por m <sup>3</sup> de aire	N21	C26		63-160	180-315	–
Clase de aislamiento F, utilización B, con mayor temperatura de refrigerante y/o altitud	–	Y50	Y50=... kW ... m.a.s.l. CT ... °C	56-160	180-315	–
Clase de aislamiento F, utilizada en F, otros requisitos <sup>16)</sup>	Y52	Y52	Y52=... kW ... m.a.s.l. CT ... °C	56-160	180-315	–
Clase de aislamiento H con texto aclaratorio de temperatura y potencia	Y75	–	Y75=... kW ... m.a.s.l. CT ... °C	100-160	–	–

# Motores trifásicos de baja tensión

## Opciones

### Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8

Ejecuciones especiales tipos 1LE1, 1LA7, 1LG4, 1LA8/1PQ8	Código -Z en 1LE1	Código -Z en 1LA/1LG	Texto aclaratorio	Tipo y tamaños del motor		
				1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
<b>Colores y pinturas</b>						
Pintura normal RAL 7030 gris piedra				–	de serie	de serie
Pintura especial RAL 7030 gris piedra	–	K26		de serie	180-315	315-450
Pintura normal en otros colores RAL: 1002, 1013, 1015, 1019, 2003, 2004, 3000, 3007, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 5017, 5018, 5019, 6011, 6019, 6021, 7000, 7001, 7004, 7011, 7016, 7022, 7031, 7032, 7033, 7035, 9001, 9002, 9005 <sup>21)</sup>	–	Y53	Y53=RAL...	–	180-315	315-450
Pintura normal en otros colores RAL: 1002, 1013, 1015, 1019, 2003, 2004, 3000, 3007, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 5017, 5018, 5019, 6011, 6019, 6021, 7000, 7001, 7004, 7011, 7016, 7022, 7031, 7032, 7033, 7035, 9001, 9002, 9005 <sup>21)</sup>	Y54	Y54	Y54=RAL...	56-160	180-315	315-450
Pintura especial en otros colores RAL no incluidos arriba	Y51	Y51	Y51=RAL...	56-160	180-315	–
Pintura especial para ambiente marino (categoría C4 según DIN EN ISO 12944-2)	S03	M94		56-160	consultar	–
Pintura especial <i>offshore</i> (categoría C5 según DIN EN ISO 12944-2)	–	M91		–	180-315	–
Sin pintar (fundición de hierro con imprimación)	S00	K23		56-160	180-315	315-450
Sin pintar, pero con imprimación	S01	K24		56-160	180-315	–
<b>Accesorios modulares de montaje - Opciones básicas<sup>22)</sup></b>						
Montaje de ventilador independiente (ventilación forzada)	F70	G17		71-160	180-315 <sup>23)</sup>	315-450 <sup>24)</sup>
Montaje de freno <sup>25)</sup>	F01	G26		63-160	180-315 <sup>23)</sup>	–
Montaje de encoder HTL 1XP8020-10 (1LE1) o 1XP8001-1 (1LA7, 1LG4)	G01	H57		71-160	180-315	–
Montaje de encoder TTL 1XP8020-12 (1LE1) o 1XP8001-2 (1LA7, 1LG4)	G02	H58		71-160	180-315	–
<b>Accesorios modulares de montaje - Combinaciones<sup>22)</sup></b>						
Montaje de ventilador independiente y generador de impulsos 1XP8 001-1	–	H61		100-160	180-315	–
Montaje de freno y generador de impulsos 1XP8 001-1 <sup>25)</sup>	–	H62		71-160	180-315	–
Montaje de freno y ventilador independiente <sup>25)</sup>	F01+F70	H63		100-160	180-315 <sup>23)</sup>	–
Montaje de freno, ventilador independiente y generador de impulsos 1XP8 001-1 <sup>25)</sup>	–	H64		100-160	180-315	–
Montaje de ventilador independiente y generador de impulsos 1XP8 001-2	–	H97		100-160	180-315	–
Montaje de freno y generador de impulsos 1XP8 001-2 <sup>25)</sup>	–	H98		100-160	180-315	–
Montaje de freno, ventilador independiente y generador de impulsos 1XP8 001-2 <sup>25)</sup>	–	H99		100-160	180-315	–
<b>Accesorios modulares de montaje - Opciones adicionales</b>						
Tensión de excitación de freno 24 V DC	F10	C00		63-160	180-315	–
Tensión de excitación de freno 230V AC	F11	–		63-160	–	–
Tensión de excitación de freno 400 V AC	F12	C01		63-160	180-315	–
Tensión de excitación de freno 180 V DC, para alimentación por MM411-ECOFAST	–	C02		63-132	–	–
Palanca de desbloqueo manual del freno	F50	K82		63-160	180-315	–
<b>Accesorios de montaje especiales<sup>22)</sup></b>						
Preparado para montar el MMI <sup>26)</sup>	–	H15		56-132	–	–
Montaje de freno electromagnético NFA en LA	–	H47		–	–	315-450
Montaje de generador de impulsos LL 861 900 220	G04	H70		100-160	180-315	315-450
Montaje de generador de impulsos HOG 9 D 1024 I	G05	H72		100-160	180-315	–
Montaje de generador de impulsos HOG 10 D 1024 I	G06	H73		100-160	180-315	315-450
Preparado para montar el LL 861 900 220 posteriormente	–	H78		100-160	180-315	315-450
Preparado para montar el HOG 9 D 1024 I posteriormente	–	H79		100-160	180-315	–
Preparado para montar el HOG 10 D 1024 I posteriormente	–	H80		100-160	180-315	315-450
Montaje de generador de impulsos HOG 10 DN 1024 I, caja de bornes con protección contra humedad	–	J15		–	180-315	–
Montaje de generador de impulsos HOG 10 DN 1024 I, caja de bornes con protección contra polvo	–	J16		–	180-315	–
Montaje de un generador de impulsos en versión especial	–	Y70	Y70=...	–	–	consultar
Montaje de generador de impulsos HOG 10 DN 1024 I + FSL, caja de bornes con protección contra humedad	–	Y74		–	180-315	315-450
Montaje de generador de impulsos HOG 10 DN 1024 I + FSL, caja de bornes con protección contra polvo	–	Y76		–	180-315	315-450
Montaje de generador de impulsos HOG 10 DN 1024 I + ESL 93, caja de bornes con protección contra polvo	–	Y79		–	180-315	–
<b>Variantes mecánicas y tipos de protección</b>						
Cubierta protectora (sombbrero o tejadillo)	H00	–		63-160	180-315	consultar
Patas atornilladas	H01	K11		100-160	180-315	–
Versión resistente a vibraciones	H02	L03		56-160	–	–
Orificios de drenaje para condensación <sup>27)</sup>	H03	L12		56-160	de serie	de serie
Tornillería externa inoxidable	H07	M27		56-160	180-315	315-450
Tipo de protección IP65 <sup>28)</sup>	H20	K50		56-160	180-315	315-450
Tipo de protección IP56 (non-heavy-sea) <sup>28)</sup>	H22	K52		56-160	180-315	315-450
Retén de líquidos en LA en modelos con brida <sup>29)</sup>	H23	K17		56-160	180-315	–
Con dos cáncamos adicionales para IM V1/IM V3	–	K32		–	180-315	–
Versión silenciosa para motores de 2 polos, giro horario	F77	K37		132-160	180-315 <sup>30)</sup>	315-450 <sup>31)</sup>
Versión silenciosa para motores de 2 polos, giro antihorario	F78	K38		132-160	180-315 <sup>30)</sup>	315-450 <sup>31)</sup>
Preparado para accesorios de montaje, sólo agujero de centrado <sup>32)</sup>	G40	–		100-160	–	–
Preparado para accesorios de montaje, eje D12 <sup>32)</sup>	G41	–		100-160	–	–
Preparado para accesorios de montaje, eje D16 <sup>32)</sup>	G42	–		100-160	–	–
Protección de generador de impulsos suelta para tipos con G40, G41 o G42	G43	–		100-160	–	–
Protección del generador de impulsos mediante cubierta metálica <sup>33)</sup>	de serie	M68		80-160	180-315	–

# Motores trifásicos de baja tensión

## Opciones

### Motores estándares 1LE1/1LA7/1LG4 y N-COMPACT 1LA8/1PQ8

Ejecuciones especiales tipos 1LE1, 1LA7, 1LG4, 1LA8/1PQ8	Código -Z en 1LE1	Código -Z en 1LA/1LG	Texto aclaratorio	Tipo y tamaños del motor		
				1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
<b>Temperatura ambiente y altitud de instalación</b>						
Temperatura ambiente -50 °C a +40 °C	–	D02		–	180-315	consultar
Temperatura ambiente -40 °C a +40 °C	D03 <sup>34)</sup>	D03		56-160	180-315	315-450
Temperatura ambiente -30 °C a +40 °C	D04 <sup>34)</sup>	D04		56-160	180-315	315-450
Temperatura ambiente 45°C, altitud 1.000 m, reducción de potencia 4%	–	D11		–	–	315-450
Temperatura ambiente 50°C, altitud 1.000 m, reducción de potencia 8%	–	D12		–	–	315-450
Temperatura ambiente 55°C, altitud 1.000 m, reducción de potencia 13%	–	D13		–	–	315-450
Temperatura ambiente 60°C, altitud 1.000 m, reducción de potencia 18%	–	D14		–	–	315-450
<b>Normas y especificaciones</b>						
Certificado según CCC (China Compulsory Certification) <sup>35)</sup>	–	D01		56-90	–	–
Eléctricamente según NEMA MG1-12	D30	D30		56-160	180-315	315-450
Versión según UL con "Recognition Mark" <sup>36)</sup>	D31	D31		56-160	180-315	315-450
Normas canadienses (CSA) <sup>37)</sup>	D40	D40		56-160	180-315	315-450
Marcado PSE (Japón)	D46	–		56-132	–	–
Ejecución VIK	–	K30		63-160	180-315	315-355
<b>Standardline<sup>38)</sup></b>						
Versión Standardline (consultar opciones incluidas)	–	B20		–	–	315-355
<b>Rodamientos y reengrase</b>						
Adaptador para medidor de vibraciones en rodamientos SPM	Q01	G50		100-160 <sup>39)</sup>	180-315	315-450
Rodamientos para fuerzas radiales elevadas	L22	K20		100-160	180-315 <sup>40)</sup>	315-355 <sup>40)</sup>
Rodamientos de bolas 63.. en LA y LCA en tipos con rodamiento 62.. de serie	L25	K36		–	180-315	–
Dispositivo de reengrase <sup>41)</sup>	L23	K40		100-160	180-315	de serie
Rodamiento fijo LA	L20	K94		56-160	180-315	–
Rodamiento fijo LCA	L21	L04		56-160 <sup>42)</sup>	de serie	–
Rodamientos aislados	–	L27		–	225-315	315-450 <sup>43)</sup>
<b>Equilibrado y nivel de vibraciones</b>						
Equilibrado con chaveta completa	L02	L68		56-160	180-315	315-450
Equilibrado sin chaveta	L01	M37		56-160	180-315	–
Nivel de vibraciones reducido (A)	de serie	de serie		de serie	de serie	de serie
Nivel de vibraciones especial (B)	L00	K02		56-160	180-315	315-450
<b>Eje y rotor</b>						
Rotor de alta resistencia, Silumin	–	C04		132-160	–	–
Concentricidad del extremo de eje, coaxialidad y marcha en redondo según DIN 42955 Tolerancia R en modelos con brida <sup>44)</sup>	L08	K04		56-160	180-315	–
Segundo extremo de eje normal	L05	K16		56-160	180-315 <sup>45)</sup>	315-450 <sup>45)</sup>
Extremo de eje con dimensiones normales, sin chavetero	L04	K42		56-160	180-315	315-450
Concentricidad del extremo de eje según DIN 42955, tolerancia R	L07	L39		56-160	180-315	–
Eje estándar de acero no oxidable	L06	M65		80-160	–	–
Extremo de eje cilíndrico con dimensiones especiales <sup>46)</sup>	Y55	Y55	Y55=D=...mm L=...mm	56-160	180-315	315-450
Extremo de eje LA anormal	Y58	–		100-160	–	–
Extremo de eje LCA anormal	Y59	–		100-160	–	–
<b>Calefacción y ventilación</b>						
Capota de ventilador para industria textil	F75	H17		80-160	–	–
Ventilador metálico <sup>47)</sup>	F76	K35		63-160	180-315	315-450
Resistencias de calefacción 230 V	Q02	K45		56-160	180-315	315-450
Resistencias de calefacción 115 V	Q03	K46		56-160	180-315	315-450
Protección del ventilador de chapa	F74	L36		de serie	180-315	de serie
Ventilación forzada con otra tensión y/o frecuencia	–	Y81	Y81=...V...Hz	–	225-315	315-450 <sup>48)</sup>
<b>Placa de características y placas adicionales</b>						
Segunda placa de características, suelta	M10	K31		56-160	180-315	315-450
Placa de reengrase suelta	–	B06		100-160	180-315	–
Placa de características de acero inoxidable	M11	–		100-160	–	–
Placa adicional con datos eléctricos (calculados por fábrica)	Y80	Y80	Y80=...	56-160	180-315	315-450
Placa adicional con datos indicados por el cliente	Y82	Y82	Y82=...	56-160	180-315	315-450
Datos adicionales en placa de características y etiqueta de embalaje	Y84	Y84	Y84=...	56-160	180-315	–
<b>Embalaje, instrucciones de seguridad, documentación y certificados de ensayos</b>						
Sin instrucciones de seguridad y puesta en marcha. Requiere declaración expresa de renuncia por parte del cliente	B00	B00		56-160	–	–
Con unas instrucciones de seguridad y puesta en marcha por palé	B01	B01		56-160	–	–
Certificado de ensayo (protocolo de pruebas) 3.1 según EN 10204	B02	B02		56-160	180-315	de serie
Instrucciones de empleo en alemán/inglés en papel	B04	B23		56-160	180-315	–
Instrucciones de empleo en CD	–	B21		–	–	de serie
Declaración de fabricante CE	–	B30		–	–	de serie
Hoja de datos	–	B31		–	–	315-450
Plano de dimensiones	–	B32		–	–	315-450

Ejecuciones especiales tipos 1LE1, 1LA7, 1LG4, 1LA8/1PQ8	Código -Z en 1LE1	Código -Z en 1LA/1LG	Texto aclaratorio	Tipo y tamaños del motor		
				1LE1/1LA7	1LG4	1LA8/1PQ8
<b>Embalaje, instrucciones de seguridad, documentación y certificados de ensayos (cont.)</b>						
Curvas características de carga	-	B37		-	-	consultar
Embalaje en caja-paleta	B99	L99		56-160	-	-
Realización de la conexión en estrella	M01	M32		56-160	180-315	-
Realización de la conexión en triángulo	M01	M33		56-160	180-315	-
Ensayo normal (de rutina) con aceptación	-	F01		consultar	consultar	315-450
Inspección visual y entrega de protocolo con aceptación	-	F03		consultar	consultar	315-450
Ensayo de calentamiento sin aceptación	-	F04		consultar	consultar	315-450
Ensayo de calentamiento con aceptación	-	F05		consultar	consultar	315-450
Medición del ruido en vacío, sin análisis de ruidos, sin aceptación	-	F28		consultar	consultar	315-450
Medición del ruido en vacío, sin análisis de ruidos, con aceptación	-	F29		consultar	consultar	315-450
Registro, durante el arranque, de las curvas de evolución de corriente y par usando un eje dinamométrico, sin aceptación	-	F34		consultar	consultar	315-450
Registro, durante el arranque, de las curvas de evolución de corriente y par usando un eje dinamométrico, con aceptación	-	F35		consultar	consultar	315-450
Medición del par y corriente de arranque, sin aceptación	-	F52		consultar	consultar	315-450
Medición del par y corriente de arranque, con aceptación	-	F53		consultar	consultar	315-450
Análisis de ruidos, sin aceptación	-	F62		consultar	consultar	315-450
Análisis de ruidos, con aceptación	-	F63		consultar	consultar	315-450
Ensayo completo de tipo con pruebas de calentamiento para motores horizontales, sin aceptación	-	F82		consultar	consultar	315-450
Ensayo completo de tipo con pruebas de calentamiento para motores horizontales, con aceptación	B83	F83		56-160	180-315	315-450
Ensayo completo de tipo con pruebas de calentamiento para motores verticales, sin aceptación	-	F92		consultar	consultar	315-450
Ensayo completo de tipo con pruebas de calentamiento para motores verticales, con aceptación	-	F93		consultar	consultar	315-450

□ Véase página 17, complementos del tipo.

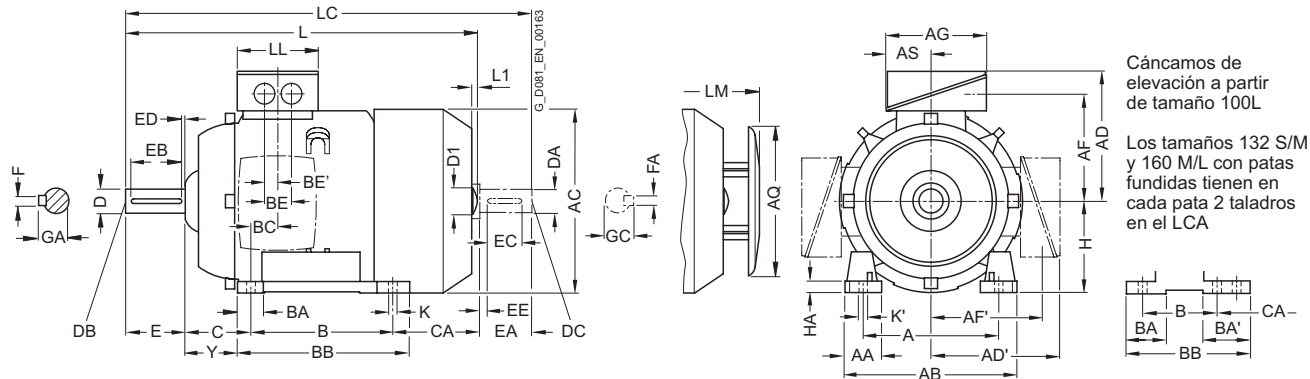
- 1) Ver catálogo LV1 para información sobre el relé de disparo.
- 2) No se incluye la doble sonda PTC. En caso de requerir estas sondas, es preciso añadir un texto adicional.
- 3) En el tamaño 200 sólo es posible un sensor de temperatura en LA.
- 4) No es posible en combinación con las opciones M88 y M50. Entrada de cables desde el LCA.
- 5) No es posible en combinación con las opciones N01, N02, N03, N05, N06, N07, N08, N11.  
Sólo posible en motores con clase de aislamiento F.
- 6) En el tamaño 315 sólo posible en combinación con las cajas de bornes 1XB1 621 y 1XB1 631 (opciones M58 y L00).  
Consultar opción K06 en funcionamiento con variador.
- 7) De serie en tamaño 250-315.
- 8) No es posible en combinación con la opción R15.
- 9) De serie en los tipos 1LA8357-2 y 1LA8357-4 (1PQ8357-2 y 1PQ8357-4) y en tamaños 400 y 450.
- 10) De serie en tamaño 355, a excepción de los tipos 1LA8357-2 y 1LA8357-4 (1PQ8357-2 y 1PQ8357-4) que tienen caja de bornes 1XB1 631.
- 11) Consultar en combinación con sondas PTC y resistencias calefactoras.
- 12) No es posible en combinación con códigos de tensión 1 (2-2 en 1LE1) y 6 (3-4 en 1LE1).
- 13) Es posible en combinación con las opciones L44 a L49 o con un texto aclaratorio en el que se debe indicar la longitud.
- 14) No es posible en versión VIK.
- 15) Sólo es posible conectar un sensor de temperatura (PTC). Sólo está disponible en las tensiones 1 230VD/400VY y código de tensión especial 9 L1U (400VD). Consultar en caso de combinación con otras opciones.
- 16) No es posible en ejecución con variador.
- 17) En placa de características sólo se grabarán los datos a 50Hz.
- 18) En motores 1LA7 no existe reducción de potencia en combinación con los códigos de tensión: L2A, L2C, L2Q, L2R, L2S, L2T, L2U, L2V, L3E y L3G.
- 19) El uso de acuerdo a clase H no es posible. Consúltense en caso de 400V. En tamaños 400 2 y 4 polos y 450 se requiere una caja superior 1XB9 600 ya incluida.
- 20) Las opciones N11/C18 no son posibles en combinación con motores según UL (opción D31).  
La opción C18 no es posible en combinación con motores según CSA (opción D40).  
La vida útil de la grasa se verá reducida para temperaturas superiores a 40°C.
- 21) Sin limitación de colores para 1LA8/1PQ8.
- 22) No es posible un segundo extremo de eje. En caso de ejecución freno, consultar.
- 23) En series 1LA/1LG no es posible combinar individualmente estas opciones entre sí: se deben utilizar los códigos de combinaciones en ese caso.
- 24) A partir de tamaño 225 inclusive, se puede combinar con cualquier generador de impulsos del apartado "Accesorios de montaje especiales".
- 25) Tipos 1PQ8...PB, 1PQ8...PC, 1PQ8...PE.  
En motores 1LE1, indicar siempre tensión de alimentación de freno (opciones F10, F11 ó F12).  
En motores 1LA/1LG la tensión de alimentación del freno es 230V AC, 50/60Hz; otras posibles tensiones añadiendo los códigos C00, C01 ó C02.
- 26) Es posible el montaje del MMI con tensión 230VD/400VY a partir del número de referencia del equipo, ver catálogo MICROMASTER DA 51.3. Consultar en los tamaños 56 y 63.
- 27) Los orificios de drenaje en ambos lados LA y LCA se suministrarán cerrados (IP55, IP56, IP65).  
En las formas constructivas IM B6, IM B7 ó IM B8 hay que girar los escudos para que los orificios queden situados abajo.
- 28) No posible en combinación freno 2LM8 (opción G26/F01) hasta tamaño 225 inclusive.  
En caso de protección IP65, tampoco posible combinación con generador de impulsos HOG 9 D 1024 I.
- 29) No es posible para forma constructiva IM V3. No es posible en motores 1LG4 de 2 polos.
- 30) No es posible combinación con doble extremo de eje (opción K16) y/o generador de impulsos.
- 31) Giro horario de serie en 1LA8, 2 polos, tamaño 355-450. No posible en 1PQ8.
- 32) No se suministra protección para generador de impulsos. Dicha protección se suministra con la opción G43.  
No posible en combinación con opción L00 (nivel de vibraciones B).
- 33) No es posible en combinación con ventilación forzada.
- 34) En combinación con accesorios modulares de montaje, consultar.
- 35) Es obligatorio el certificado CCC en:  
Motores de 2 polos hasta 2,2kW  
Motores de 4 polos hasta 1,1kW  
Motores de 6 polos hasta 0,75kW  
Motores de 8 polos hasta 0,55kW
- 36) Sólo es posible hasta un máximo de 600V. Incluir código de tensión especial 9 y el código de tensión. No se incluye rango de tensión en placa de características.
- 37) Incluir código de tensión especial 9 y el código de tensión. No se incluye rango de tensión en placa de características.
- 38) Sólo para 1LA8 4 polos en forma constructiva IM B3, tensiones 400VD/690VY ó 500VD (no incluye motores con aislamiento especial).  
Sólo son posibles las siguientes combinaciones: A23, A61, A72, G50, H70, H73, K09, K10, K45, K46, K83, K84, K85, L00, L97, Y53, M58 y M88.
- 39) No es posible el montaje de freno.
- 40) No es posible en motores 1LG4 tamaño 315L 2 polos ni 1LA8 de 2 polos o en forma vertical.  
Consultar en combinación con nivel de vibraciones reducido.  
No es posible en combinación con la opción K04.
- 41) No es posible la inserción del freno en 1LA7/1LE1. De serie a partir de tamaño 280 incluido.
- 42) De serie en el tamaño 160.
- 43) Tipos 1LA8...PB, 1LA8...PC, 1LA8...PE (o tipos 1PQ8).
- 44) Es posible combinar con las series de rodamientos de bolas 60... 62... y 63... No es posible combinar con rodamientos de rodillos (por ejemplo rodamientos reforzados para fuerzas radiales, opción K20), freno o generador de impulsos  
Consultar en motores 1LG4 tamaño 315 de 2 polos o en forma vertical.  
No es posible en motores 1LA8 de 2 polos o en forma vertical ni en 1PQ8.  
No es posible añadir cubierta protectora.
- 45) Es preciso indicar las medidas del chavetero. Sólo se realizarán chaveteros de acuerdo a DIN 6885 Form A. La situación del chavetero se centrará en el extremo del eje.  
Es posible un segundo extremo de eje con medidas distintas a las estándares. En ambos casos habrá limitaciones para las medidas máximas y mínimas. Consultar catálogo general D81.1.
- 46) No es posible en combinación con las ejecuciones silenciosas - opciones K37/F77 y K38/F78. De serie en 1PQ8.
- 47) Sólo en tipos 1PQ8.

# Motores trifásicos de baja tensión

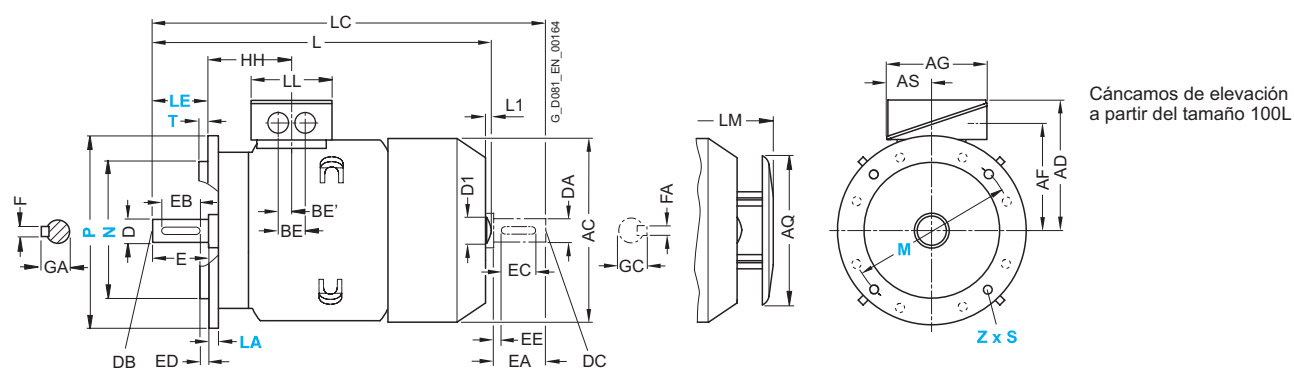
## Planos de dimensiones

Motores 1LE1 de catálogo, versión básica

### IM B3



IM B5 e IM V1 – Dimensiones de la brida en página 38 (Z = número de agujeros de fijación)



Para motor Tamaño	Tipo 1LE1002-	Número de polos	Designación de dimensiones según IEC																						
			A	AA	AB	AC	AD	AD'	AF	AF'	AG	AQ	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE	BE'	C	CA*	H	HA	Y
56 M	0A.2 0A.3	2 a 4	90	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
63 M	0B.2 0B.3	2 a 6	100	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
71 M	0C.2 0C.3	2 a 8	112	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
80 M	0D.2 0D.3	2 a 8	125	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
90 S	0E.0	2 a 8	140	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
90 L	0E.4	4 y 8	140	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
100 L	1A.4 1A.5	2 a 8 4 y 8	160	42	196	198	166	166	125,5	125,5	135	195	63,5	140	37,5	-	176	33,5	50	25	63	141	100	12	45
112 M	1B.2	2 a 8	190	46	226	222	177	177	136,5	136,5	135	195	63,5	140	35,4	-	176	26	50	25	70	129,7	112	12	52
132 S	1C.0 1C.1	2 a 8 2	216	53	256	262	202	202	159,5	159,5	155	260	70,5	140	38	76 <sup>1)</sup>	218 <sup>2)</sup>	26,5	48	24	89	128,5 <sup>3)</sup>	132	15	69
132 M	1C.2 1C.3	4 a 8 6	216	53	256	262	202	202	159,5	159,5	155	260	70,5	178	38	76	218	26,5	48	24	89	128,5 <sup>3)</sup>	132	15	69
160 M	1D.2	2 a 8	254	60	300	314	236,5	236,5	190	190	175	260	77,5	210	44	89 <sup>4)</sup>	300 <sup>5)</sup>	47	57	28,5	108	148 <sup>6)</sup>	160	18	85
160 L	1D.3 1D.4	2 y 8 2 a 8	254	60	300	314	236,5	236,5	190	190	175	260	77,5	254	44	89	300	47	57	28,5	108	148 <sup>6)</sup>	160	18	85

e.p. En preparación

\* Esta medida está prescrita por DIN 50347 según el tamaño constructivo

<sup>1)</sup> En caso de patas atornilladas BA' = 38 mm

<sup>2)</sup> En caso de patas atornilladas BB = 180 mm

<sup>3)</sup> En caso de patas atornilladas CA = 166,5 mm

<sup>4)</sup> En caso de patas atornilladas BA' = 44 mm

<sup>5)</sup> En caso de patas atornilladas BB = 256 mm

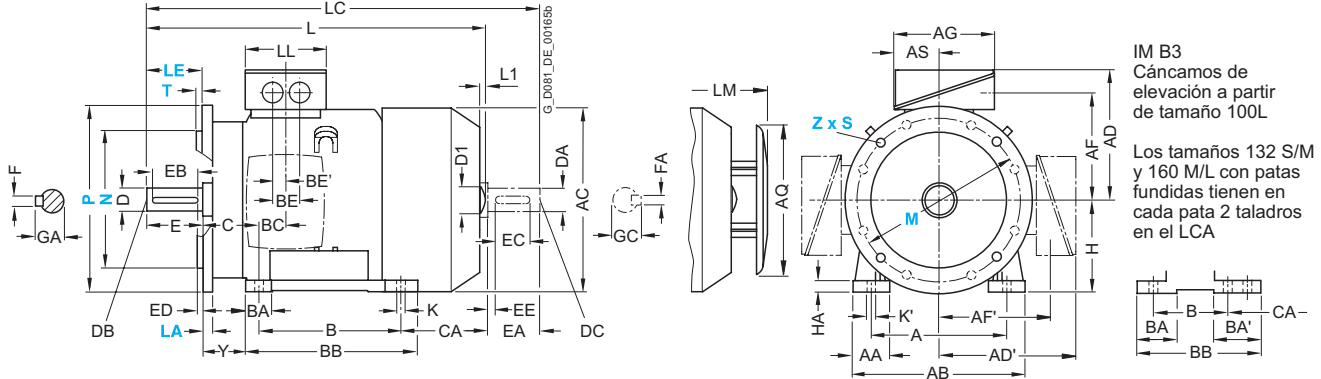
<sup>6)</sup> En caso de patas atornilladas CA = 192 mm

# Motores trifásicos de baja tensión

## Planos de dimensiones

Motores 1LE1 de catálogo, versión básica

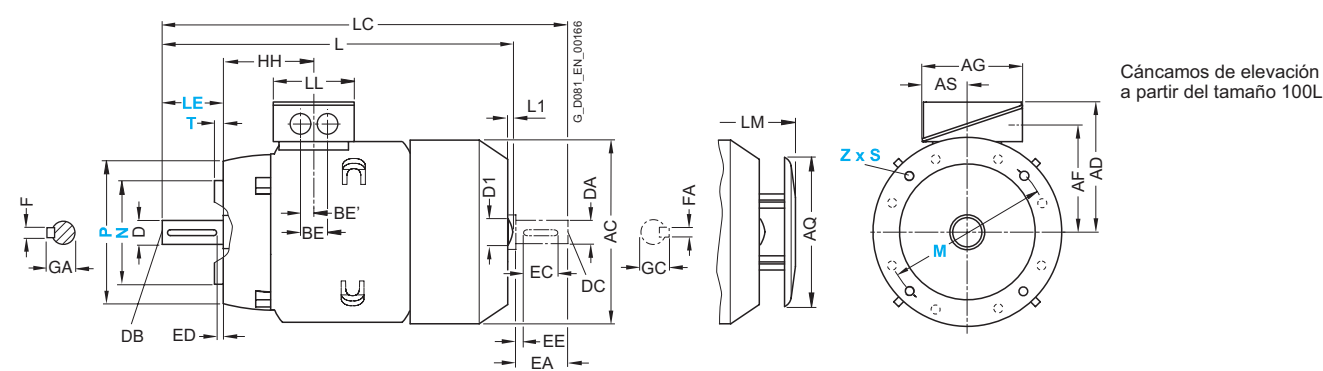
**IM B35 – Dimensiones de la brida en página 38** (Z = número de agujeros de fijación)



IM B3  
Cáncamos de elevación a partir de tamaño 100L

Los tamaños 132 S/M y 160 M/L con patas fundidas tienen en cada pata 2 taladros en el LCA

**IM B14 – Dimensiones de la brida en página 38** (Z = número de agujeros de fijación)



Cáncamos de elevación a partir del tamaño 100L

Para motor	Tamaño	Tipo	Número de polos	Designación de dimensiones según IEC										Extremo de eje LA					Extremo de eje LCA								
				HH	K	K'	L <sup>1)</sup>	L1	D1	LC	LL	LM	D	DB	E	EB	ED	F	GA	DA	DC	EA	EC	EE	FA	GC	
56 M	0A.2	0A.3	2 a 4	e.p.	5,8	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	9	M3	20	14	e.p.	3	10,2	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
63 M	0B.2	0B.3	2 a 6	e.p.	7	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	11	M4	23	16	e.p.	4	12,5	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
71 M	0C.2	0C.3	2 a 8	e.p.	7	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	14	M5	30	22	e.p.	5	16	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
80 M	0D.2	0D.3	2 a 8	e.p.	9,5	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	19	M6	40	32	e.p.	6	21,5	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
90 S	0E.0		2 a 8	e.p.	10	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	24	M8	50	40	e.p.	8	27	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
90 L	0E.4		4 y 8	e.p.	10	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	24	M8	50	40	e.p.	8	27	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.	e.p.
100 L	1A.4	1A.5	2 a 8	96,5	12	16	395,5	7	32	454	112	428,5	28	M10	60	50	5	8	31	24	M8	50	40	5	8	27	
112 M	1B.2		2 a 8	96	12	16	389	7	32	450	112	422	28	M10	60	50	5	8	31	24	M8	50	40	5	8	27	
132 S	1C.0	1C.1	2 a 8	115,5	12	16	465	8,5	39	535,5	130	500,5	38	M12	80	70	5	10	41	28	M10	60	50	5	8	31	
132 M	1C.2	1C.3	4 a 8	115,5	12	16	465	8,5	39	535,5	130	500,5	38	M12	80	70	5	10	41	28	M10	60	50	5	8	31	
160 M	1D.2		2 a 8	155	15	19	604	10	45	730	145	638	42	M16	110	90	10	12	45	42	M16	110	90	10	12	45	
160 L	1D.3	1D.4	2 y 8	155	15	19	604	10	45	730	145	638	42	M16	110	90	10	12	45	42	M16	110	90	10	12	45	

e.p. En preparación

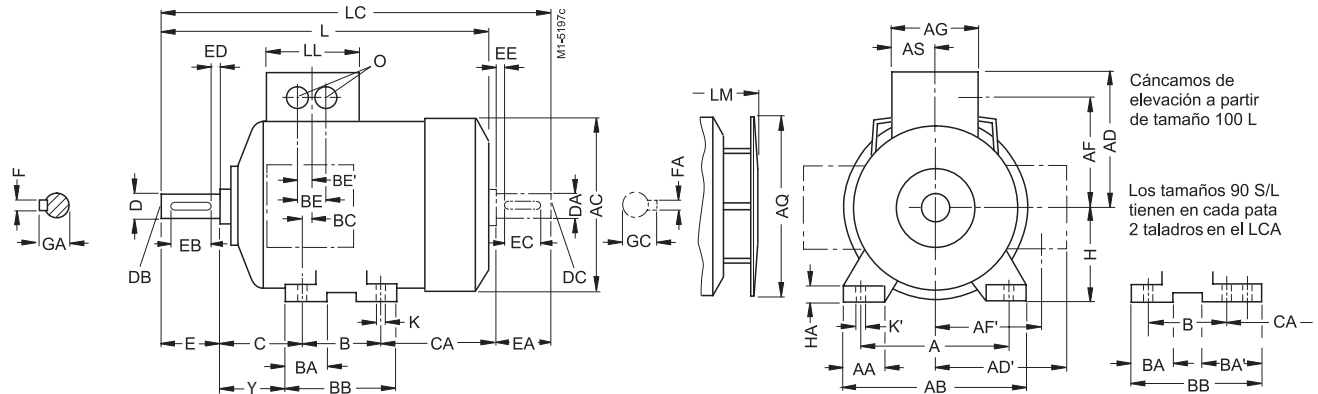
<sup>1)</sup> Esta longitud abarca hasta la punta de la protección del ventilador.

# Motores trifásicos de baja tensión

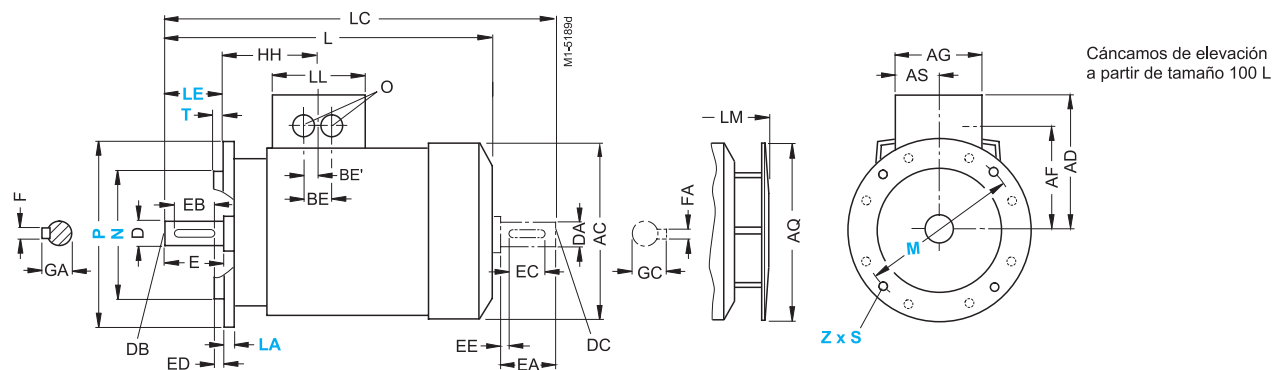
## Planos de dimensiones

### Motores 1LA7, versión básica

#### IM B3



IM B5 e IM V1 – Dimensiones de la brida en página 38 (Z = número de agujeros de fijación)



Para motor Tamaño	Tipo 1LA7 ...	Número de polos	Designación de dimensiones según IEC																						
			A	AA	AB	AC <sup>1)</sup>	AD <sup>2)</sup>	AD'	AF <sup>2)</sup>	AF'	AG <sup>2)</sup>	AQ	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE <sup>2)</sup>	BE' <sup>2)</sup>	C	CA*	H	HA	Y
56 M	050 • 053 •	2 a 4	90	25	110	116	101	101	78	78	75	-	37,5	71	28	-	87	34	32	18	36	53	56	6	e. p.
63 M	060 063	2 a 6	100	27	120	124	101	101	78	78	75	124	37,5	80	28	-	96	30	32	18	40	66	63	7	e. p.
71 M	070 073	2 a 8	112	27	132	145	111	111	88	88	75	124	37,5	90	27	-	106	18	32	18	45	83	71	7	e. p.
80 M	080 083	2 a 8	125	30,5	150	163	120	120	97	97	75	124	37,5	100	32	-	118	14	32	18	50	94	80	8	e. p.
90 S 90 L	090 096	2 a 8	140	30,5	165	180	128	128	105	105	75	170	37,5	100 125	33	54	143	23	32	18	56	143	90	10	e. p.
100 L	106 107	2 a 8 4 y 8	160	42	196	203	135	163	78	123	120	170	60	140	47	-	176	39	42	21	63	125	100	12	e. p.
112 M	113	2 a 8	190	46	226	227	148	176	91	136	120	170	60	140	47	-	176	32	42	21	70	141	112	12	e. p.
132 S 131	130 131	2 a 8 2	216	53	256	267	167	194	107	154	140	250	70	140	49	-	180	39	42	21	89	162,5	132	15	e. p.
132 M 134	133 134	4 a 8 6	216	53	256	267	167	194	107	154	140	250	70	178	49	-	218	39	42	21	89	124,5	132	15	e. p.
160 M 164	163 164	2 a 8 2 y 8	254	60	300	320	197	226	127	183	165	250	82,5	210	57	-	256	52,5	54	27	108	183	160	18	e. p.
160 L	166	2 a 8	254	60	300	320	197	226	127	183	165	250	82,5	254	57	-	300	52,5	54	27	108	139	160	18	e. p.

\* Esta medida está prescrita por DIN 50 347 según el tamaño constructivo.

• Los motores del tamaño 56 M no tienen ventilación

<sup>1)</sup> Medido sobre las cabezas de los tornillos.

<sup>2)</sup> Con las opciones de giro de caja de bornes o montaje de freno, estos valores pueden ser mayores.

<sup>3)</sup> Para motores 1LA7063 con forma constructiva código 1 (B5, V1 sin cubierta, V3) las dimensiones L, LC y LM son 26 mm más largas.

<sup>4)</sup> En la ejecución silenciosa se incrementa la dimensión L en 8 mm y la dimensión LM en 11,5 mm

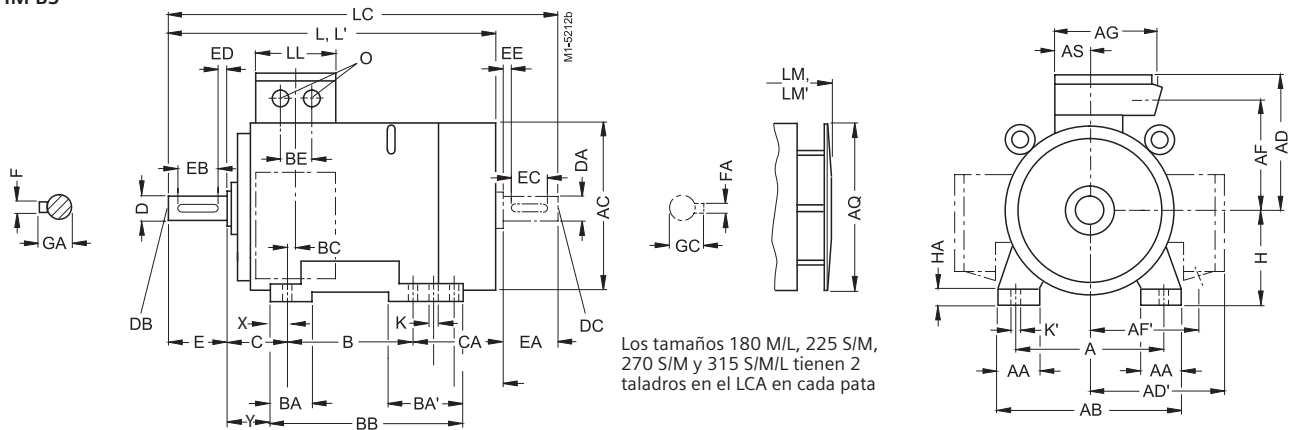


# Motores trifásicos de baja tensión

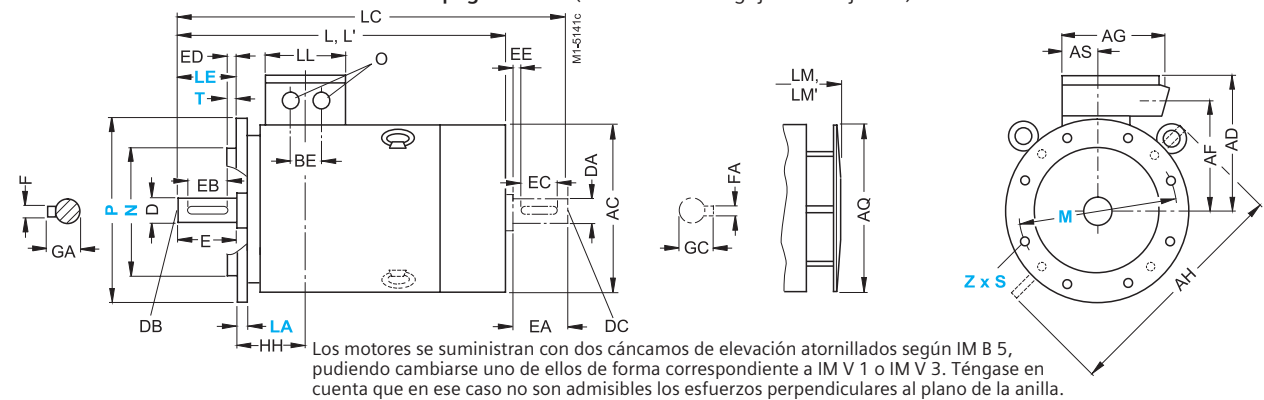
## Planos de dimensiones

### Motores 1LG4, versión básica

#### IM B3



#### IM B5 e IM V1 - Dimensiones de la brida en página 38 (Z = número de agujeros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC																								
Tamaño	Tipo	Número de polos	A	AA	AB	AC <sup>1)</sup>	AD	AD'	AF	AF'	AG	AH	AQ	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE	C	CA*	H	HA	X**
180 M	183	2 y 4	279	65	339	363	262	262	220	220	152	452	340	71	241	70	111	328	36	54	121	202	180	20	26
180 L	186	4 a 8	279	65	339	363	262	262	220	220	152	452	340	71	279	70	111	328	36	54	121	164	180	20	26
200 L	206	2 y 6	318	70	378	402	300	300	247	247	260	512	340	96	305	80	80	355	63	85	133	177	200	25	25
		2 a 8	318	70	378	402	300	300	247	247	260	512	340	96	305	80	80	355	63	85	133	177	200	25	25
225 S	220	4 y 8	356	80	436	442	325	325	272	272	260	556	425	96	286	85	110	361	47	85	149	218	225	34	25
225 M	223	2	356	80	436	442	325	325	272	272	260	556	425	96	311	85	110	361	47	85	149	193	225	34	25
		4 a 8																							
250 M	253	2	406	100	490	495	392	392	308	308	300	620	470	118	349	100	100	409	69	110	168	235	250	40	30
		4 a 8																							
280 S	280	2	457	100	540	555	432	432	348	348	300	672	525	118	368	100	151	479	62	110	190	267	280	40	30
		4 a 8																							
280 M	283	2	457	100	540	555	432	432	348	348	300	672	525	118	419	100	151	479	62	110	190	216	280	40	30
		4 a 8																							
315 S	310	2	508	120	610	610	500	500	400	400	380	780	590	154	406	125	176	527	69	110	216	315	315	50	35
		4 a 8																							
315 M <sup>4)</sup>	313	2	508	120	610	610	500	500	400	400	380	780	590	154	457	125	176	527	69	110	216	264	315	50	35 <sup>5)</sup>
		4 a 8																							
315 L <sup>4)</sup>	316/317	2	508	120	610	610	500	500	400	400	380	780	590	154	508	125	176	578	69	110	216	373	315	50	70
		4 a 8																							
	318	8																							
		6	508	120	610	610	500	500	400	400	380	780	590	154	508	155	206	648	69	110	216	513	315	50	70

\* Esta medida está prescrita por DIN 50 347 según el tamaño constructivo.

<sup>1)</sup> Medido sobre las cabezas de los tornillos.

<sup>2)</sup> En ejecución silenciosa para motores de 2 polos.

<sup>3)</sup> En ejecución silenciosa no es posible un segundo extremo de eje y/o generador de impulsos.

<sup>4)</sup> Con códigos K09, K10, K11, patas atornilladas con 3 taladros de dimensión "B" (406, 457 y 508 mm). Dimensión BB será en este caso, 666 mm.

<sup>5)</sup> En el caso de patas atornilladas (opción K11) X=70 mm

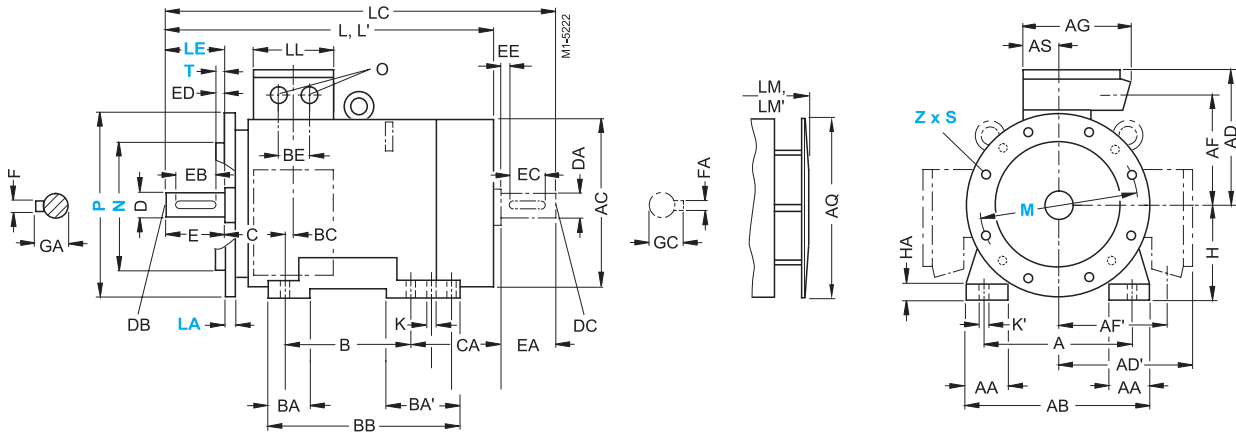
\*\* La medida Y se obtiene de Y=C-X

# Motores trifásicos de baja tensión

## Planos de dimensiones

Motores 1LG4, versión básica

IM B35 – Dimensiones de la brida en página 38 (Z = número de agujeros de fijación)



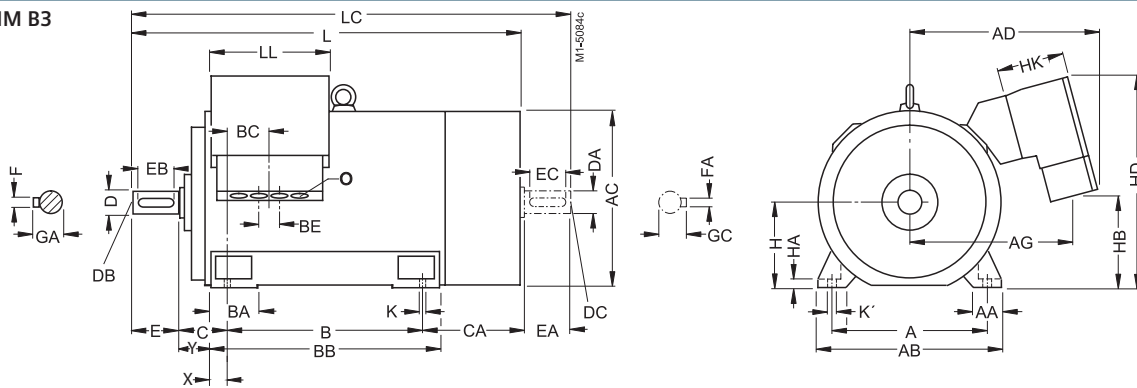
Para motor	Tamaño	Tipo	1LG4 ...	Número de polos	Designación de dimensiones según IEC							Extremo de eje LA					Extremo de eje LCA									
					HH	K	K'	L	L <sup>(2)</sup>	LC <sup>(3)</sup>	LL	LM	LM <sup>(2)</sup>	D	DB	E	EB	ED	F	GA	DA	DC	EA	EC	EE	FA
180 M	183	2 y 4		157	15	19	669	669	784	132	759	759	48	M16	110	100	5	14	51,5	48	M16	110	100	5	14	51,5
180 L	186	4 a 8		157	15	19	669	-	784	132	759	-	48	M16	110	100	5	14	51,5	48	M16	110	100	5	14	51,5
200 L	206	2 y 6		196	19	25	720	754	835	192	810	844	55	M20	110	100	5	16	59	55	M20	110	100	5	16	59
	207	2 a 8		196	19	25	720	754	835	192	810	844	55	M20	110	100	5	16	59	55	M20	110	100	5	16	59
225 S	220	4 y 8		196	19	25	789	-	903	192	889	-	60	M20	140	125	10	18	64	55	M20	110	100	5	16	59
225 M	223	2		196	19	25	759	793	873	192	859	893	55	M20	110	100	5	16	59	48	M16	110	100	5	14	51,5
		4 a 8					789	-	903		889	-	60	M20	140	125	10	18	64	55	M20	110	100	5	16	59
250 M	253	2		237	24	30	887	924	1002	236	987	1024	60	M20	140	125	10	18	64	55	M20	110	100	5	16	59
		4 a 8						-	1032			-	65	M20	140	125	10	18	69	60	M20	140	125	10	18	64
280 S	280	2		252	24	30	960	998	1105	236	1070	1108	65	M20	140	125	10	18	69	60	M20	140	125	10	18	64
		4 a 8						-				-	75	M20	140	125	10	20	79,5	65	M20	140	125	10	18	69
280 M	283	2		252	24	30	960	998	1105	236	1070	1108	65	M20	140	125	10	18	69	60	M20	140	125	10	18	64
		4 a 8						-				-	75	M20	140	125	10	20	79,5	65	M20	140	125	10	18	69
315 S	310	2		285	28	35	1072	1142	1217	307	1182	1252	65	M20	140	125	10	18	69	60	M20	140	125	10	18	64
	310	4 a 8					1102	-	1247		1212	-	80	M20	170	140	25	22	85	70	M20	140	125	10	20	74,5
315 M <sup>(4)</sup>	313	2		285	28	35	1072	1142	1217	307	1182	1252	65	M20	140	125	10	18	69	60	M20	140	125	10	18	64
	313	4 a 8					1102	-	1247		1212	-	80	M20	170	140	25	22	85	70	M20	140	125	10	20	74,5
315 L <sup>(4)</sup>	316/317	2		285	28	35	1232	1302	1377	307	1342	1412	65	M20	140	125	10	18	69	60	M20	140	125	10	18	64
	316/317	4 a 8					1262	-	1407		1372	-	80	M20	170	140	25	22	85	70	M20	140	125	10	20	74,5
	318	8						-				-	80	M20	170	140	25	22	85	70	M20	140	125	10	20	74,5
	318	6		285	28	35	1402	-	1547	307	1512	-	80	M20	170	140	25	22	85	70	M20	140	125	10	20	74,5

# Motores trifásicos de baja tensión

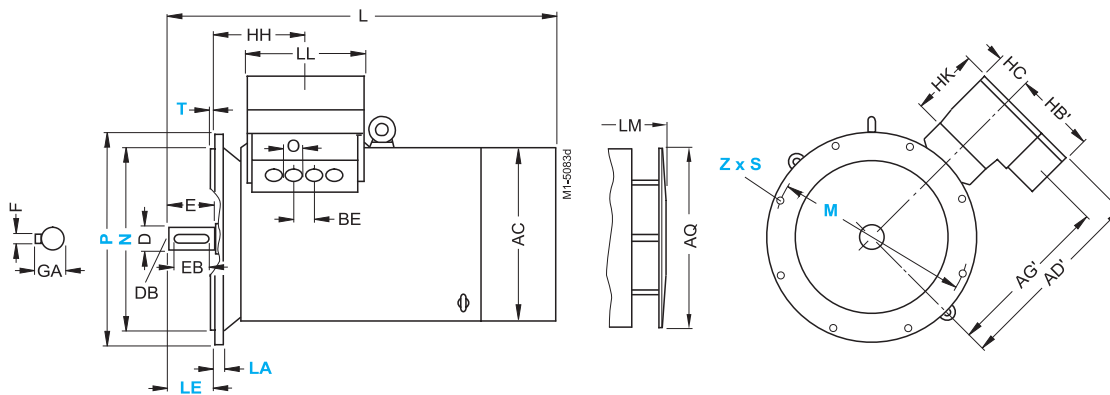
## Planos de dimensiones

### Motores 1LA8, versión básica

IM B3



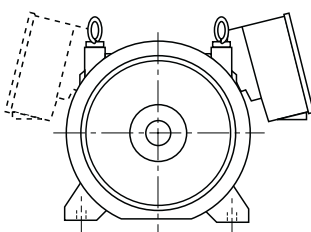
IM V1 Dimensiones de la brida en página 38 (Z = número de agujeros de fijación)



Para motor Tamaño Tipo 1LA8 ...	Número de polos	Designación de dimensiones según IEC																						
		A	AA	AB	AC <sup>1)</sup>	AD	AD'	AG	AG'	AQ	B	BA	BB	BC	BE	C	CA	H	HA	HB	HB'	HC	X**	
315	31.	2	560	120	680	710	570	582	474	481	670	630	180	780	195	140	180	435	315	28	404	217	162	75
	4 a 8															180								
	4 a 8 <sup>2)</sup>															200								
355	35.	2	630	150	780	790	690	697	597	593	750	800	220	980	185	135	200	470	355	35	431	290	165	90
	357	2, 4					829	875	739	745						100	200				359	395	175	90
	35.	4 a 8 <sup>2)</sup>					690	697	597	593						135	224				431	290	165	90
400	40.	2 <sup>3)</sup>	710	150	860	880	865	925	775	795	850	900	220	1080	186	100	224	506	400	35	439	395	175	90
		4 a 8																						
450	45.	2	800	180	980	970	900	975	810	845	950	1000	260	1220	170	100	250	540	450	42	525	395	175	110
		4 a 8																						

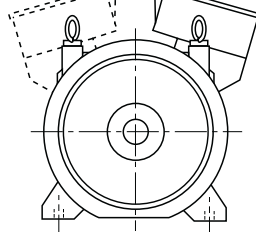
#### Posición de la caja de bornes

##### Versión básica

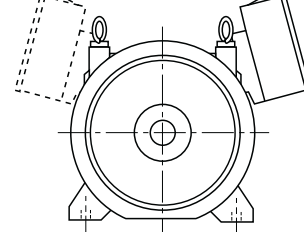


Entrada del cable: abajo  
Consola: 0 grados  
Código: -

##### Versiónes opcionales



Entrada del cable: arriba  
Consola: 180 grados  
Código: K85



Entrada del cable: arriba  
Consola: 0 grados  
Código: texto aclaratorio

<sup>1)</sup> Medido sobre las cabezas de los tornillos (no en la parte plana de la protección del ventilador)  
<sup>2)</sup> Con rodamientos reforzados K20  
<sup>3)</sup> Sólo para 50 Hz.

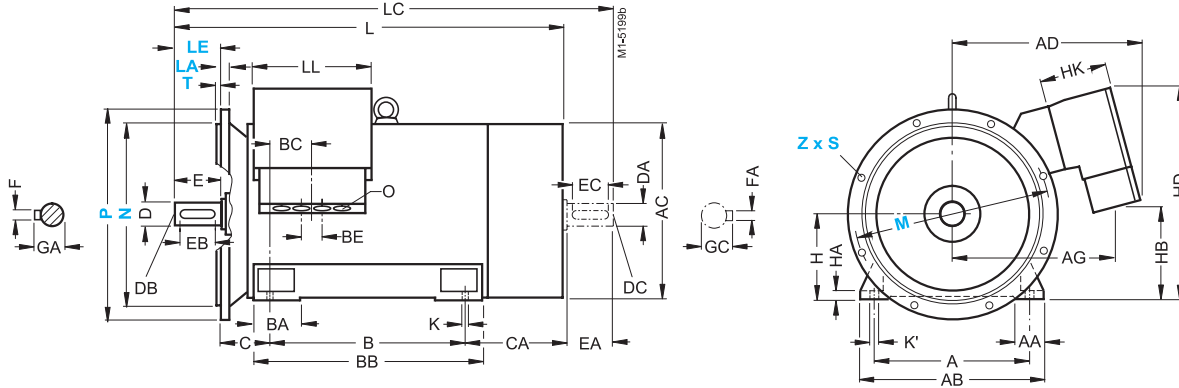
\*\* La medida Y se obtiene de  $Y=C-X$

# Motores trifásicos de baja tensión

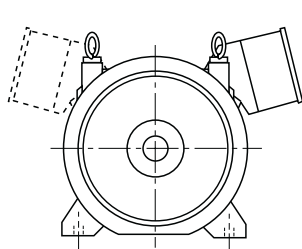
## Planos de dimensiones

Motores 1LA8, versión básica

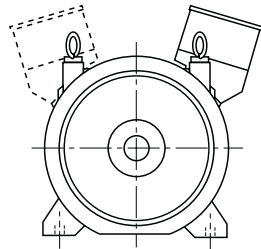
IM B35 – Dimensiones de la brida en página 38 (Z = número de agujeros de fijación)



Para motor. Tamaño Tipo 1LA8 ...	Número de polos	Designación de dimensiones según IEC										Extremo de eje LA					Extremo de eje LCA				
		HD	HK	K	K'	L	LC	LL	LM	D	DB	E	EB	F	GA	DA	DC	EA	EC	FA	GC
315	31. 2 4 a 8 4 a 8 <sup>2)</sup>	783	170	26	33	1380	1495	308	1510	65	M20	140	125	18	69	50	M16	110	100	14	53,5
						1410	1555		1540	85	M20	170	140	22	90	70	M20	140	125	20	74,5
						1430	1575			95	M24	170	140	25	100						
355	35. 2 4 a 8 2,4 35. 4 a 8 <sup>2)</sup>	896	229	33	40	1605	1750	330	1745	75	M20	140	125	20	79,5	60	M20	140	125	18	64
						1635	1810		1775	95	M24	170	140	25	100	80		170	140	22	85
400	40. 2 4 a 8	945	320	33	40	1699	-	554	-	100	M24	210	180	28	106	-	-	-	-	-	-
		1025	320	33	40	1793	1940	554	1943	80	M20	170	140	22	85	70	M20	140	125	20	74,5
450	45. 2 <sup>3)</sup> 4 a 8	1111	320	39	47	1953	2100	554	2103	90	M24	170	140	25	95	75	M20	140	125	20	79,5
						1993	2210		2143	120		210	180	32	127	100	M24	210	180	28	106



Entrada del cable: LA / LCA  
Consola: 0 grados  
Código: K83/K84

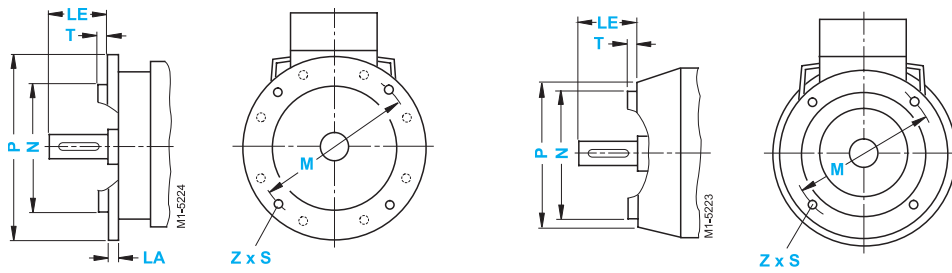


Entrada del cable: LA / LCA  
Consola: 180 grados  
Código: texto aclaratorio

# Motores trifásicos de baja tensión

## Planos de dimensiones

### Dimensiones de bridas



En DIN EN 50347 están prescritas las bridas FF de agujeros pasantes y las bridas FT de agujeros roscados para cada tamaño constructivo. La norma DIN 42948 con las bridas A y C ya no es válida desde Septiembre 2003. Véase abajo la tabla de asignación. (Z = número de agujeros de fijación)

Tamaño	Forma constructiva, tipo de brida	Brida con agujeros pasantes (FF/A) agujeros roscados (FT/C) según DIN EN 50347	según DIN 42948	Designación de dimensiones según IEC							
				LA	LE	M	N	P	S	T	Z
<b>Motores 1LE1, 1LA7, 1LG4</b>											
56	Brida IM B5/V1	<b>FF 100</b>	A 120	8	20	100	80	120	7	3	4
	Brida IM B14 normal	<b>FT 65</b>	C 80	–	20	65	50	80	M5	2,5	4
63	Brida IM B14 especial	<b>FT 85</b>	C 105	–	20	85	70	105	M6	2,5	4
	Brida IM B5/V1	<b>FF 115</b>	A 140	8	23	115	95	140	10	3	4
71	Brida IM B14 normal	<b>FT 75</b>	C 90	–	23	75	60	90	M5	2,5	4
	Brida IM B14 especial	<b>FT 100</b>	C 120	–	23	100	80	120	M6	3	4
80	Brida IM B5/V1	<b>FF 130</b>	A 160	9	30	130	110	160	10	3,5	4
	Brida IM B14 normal	<b>FT 85</b>	C 105	–	30	85	70	105	M6	2,5	4
80	Brida IM B14 especial	<b>FT 115</b>	C 140	–	30	115	95	140	M8	3	4
	Brida IM B5/V1	<b>FF 165</b>	A 200	10	40	165	130	200	12	3,5	4
90	Brida IM B14 normal	<b>FT 100</b>	C 120	–	40	100	80	120	M6	3	4
	Brida IM B14 especial	<b>FT 130</b>	C 160	–	40	130	110	160	M8	3,5	4
90	Brida IM B5/V1	<b>FF 165</b>	A 200	10	50	165	130	200	12	3,5	4
	Brida IM B14 normal	<b>FT 115</b>	C 140	–	50	115	95	140	M8	3	4
100	Brida IM B14 especial	<b>FT 130</b>	C 160	–	50	130	110	160	M8	3,5	4
	Brida IM B5/V1	<b>FF 215</b>	A 250	11	60	215	180	250	14,5	4	4
112	Brida IM B14 normal	<b>FT 130</b>	C 160	–	60	130	110	160	M8	3,5	4
	Brida IM B14 especial	<b>FT 165</b>	C 200	–	60	165	130	200	M10	3,5	4
132	Brida IM B5/V1	<b>FF 265</b>	A 300	12	80	265	230	300	14,5	4	4
	Brida IM B14 normal	<b>FT 165</b>	C 200	–	80	165	130	200	M10	3,5	4
160	Brida IM B14 especial	<b>FT 215</b>	C 250	–	80	215	180	250	M12	4	4
	Brida IM B5/V1	<b>FF 300</b>	A 350	13	110	300	250	350	18,5	5	4
160	Brida IM B14 normal	<b>FT 215</b>	C 250	–	110	215	180	250	M12	4	4
	Brida IM B14 especial	<b>FT 265</b>	C 300	–	110	265	230	300	M12	4	4
180	Brida IM B5/V1	<b>FF 300</b>	A 350	13	110	300	250	350	18,5	5	4
200	Brida IM B5/V1	<b>FF 350</b>	A 400	15	110	350	300	400	18,5	5	4
225 2 polos 4 a 8 polos	Brida IM B5/V1	<b>FF 400</b>	A 450	16	110 140	400	350	450	18,5	5	8
250	Brida IM B5/V1	<b>FF 500</b>	A 550	18	140	500	450	550	18,5	5	8
280	Brida IM B5/V1	<b>FF 500</b>	A 550	18	140	500	450	550	18,5	5	8
315 2 polos 4 a 8 polos	Brida IM B5/V1	<b>FF 600</b>	A 660	22	140 170	600	550	660	24	6	8
<b>Motores 1LA8/1PQ8</b>											
315 2 polos 4 a 8 polos	Brida IM V1	–	A 800	25	140 170	740	680	800	22	6	8
355 2 polos 4 a 8 polos	Brida IM V1	–	A 900	25	140 170	840	780	900	22	6	8
400 2 polos 4 a 8 polos	Brida IM V1	–	A 1000	28	170 210	940	880	1000	22	6	8
450 2 polos 4 a 8 polos	Brida IM V1	–	A 1150	30	170 210	1080	1000	1150	26	6	8

# Motores trifásicos de baja tensión

## Nueva gama de motores 1LE1

Ventajas para los clientes

### Apuesta por el rendimiento: nuevos motores 1LE1 y 1LE2

En un intento por acercar los motores NEMA con los motores IEC, Siemens inició en 2006 un proyecto cuyo objetivo fue la creación de una plataforma común dentro de la cual se desarrolló la nueva familia 1LE2 de motores NEMA y la nueva familia 1LE1 de motores IEC. En ambas series de motores, Siemens ha apostado en todo momento por los motores de alta eficiencia.

Los motores 1LE2, gracias a la innovadora tecnología de rotores de jaula de cobre, superan ampliamente los niveles de eficiencia NEMA Premium® y sitúan a Siemens en líder en niveles de rendimiento en el mercado NEMA. Las revista Industry Week galardonó como "Technology of the Year" al diseño y fabricación de rotores de cobre de Siemens y Plant Engineering premió a los motores 1LE2 de Siemens como producto del año 2006 dentro de la categoría de accionamientos y control.

Esta misma tecnología se ha utilizado en la familia 1LE1 EFF1 de motores IEC, presentada en la feria de Hannover de 2007. Gracias a esta tecnología, Siemens ofrece los motores 1LE1 EFF1 exactamente en las mismas dimensiones que los motores 1LE1 EFF2, siendo los motores EFF1 más compactos del mercado. La intercambiabilidad entre un motor 1LE1 EFF2 y un motor 1LE1 EFF1 es total, por lo que no es necesario realizar un rediseño de la máquina por cambiar a una clase de eficiencia más alta.



### Ventajas de los nuevos motores 1LE1

Los motores 1LE1 comparten con el resto de gamas 1LA y 1LG el aislamiento DURIGNIT IR 2000, que les confiere alta robustez eléctrica y mecánica. Pero además existen ventajas adicionales.

- **Más potencia**  
La innovadora tecnología de rotores de cobre también se ha empleado en la nueva familia de motores 1LE1 de potencia aumentada. Gracias a ella, nuestros motores de potencia aumentada ofrecen una potencia superior a la estándar. Además, también la gama de potencia aumentada se puede pedir ahora tanto en versión EFF2 como EFF1.
- **Más flexibilidad: concepto modular de montaje**  
El diseño optimizado de los motores facilita generalmente la instalación. Opcionalmente, los motores pueden pedirse preparados para el montaje posterior de módulos como generadores de impulsos, frenos y ventiladores externos con un mínimo esfuerzo. También se pueden pedir opcionalmente con patas atornilladas para un cambio posterior de la situación de la caja de bornas. Al reducir el número de piezas diferentes, se simplifican y optimizan las existencias para reaccionar de forma más rápida a las exigencias de la instalación.
- **Cajas de bornas accesibles y estancas**  
Las nuevas cajas de bornas de los motores 1LE1, amplias y partidas en diagonal, proporcionan una mayor accesibilidad. Además, se pueden girar fácilmente de 90 en 90° y poseen una alto tipo de protección de serie gracias a las juntas integradas en la tapa de la caja y entre la caja y la carcasa, lo que facilita el mantenimiento.
- **Diseño novedoso y uniformidad en toda la familia**  
Todos los motores 1LE1, no solo comparten un mismo aspecto y diseño, sino también la posibilidad de añadir opciones, independientemente de la variante del 1LE1 de la que hablemos: estándar EFF2, estándar EFF1, potencia aumentada EFF2 o potencia aumentada EFF1.

## Sucursales

### 08940 CORNELLA (Barcelona)

Lluís Muntadas, 5 - Planta 3ª

☎ 93 480 46 00

Fax: 93 480 42 28

### 33208 GIJON

Saavedra, 4 - Entreplanta - Local 7

☎ 985 17 50 57

Fax: 985 17 52 65

### 46980 PATERNA (Valencia)

Parque Tecnológico de Paterna

Benjamín Franklin, 24

☎ 96 304 03 09

Fax: 96 304 03 27

### 15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA (La Coruña)

Fernando Casas Novoa, s/n

Bloque II, planta 2ª

Ed. Centro de Negocios San Lázaro

☎ 981 55 29 20

Fax: 981 55 29 21

### 41020 SEVILLA

Avda. de la Innovación s/n

Edificio Arenas III

☎ 95 503 75 00

Fax: 95 503 74 45

### 28760 TRES CANTOS (Madrid)

Ronda de Europa, 5

☎ 91 514 80 00

Fax: 91 514 70 19

### 48170 ZAMUDIO (Vizcaya)

Laida

Edificio 205 planta 1ª

Parque Tecnológico de Zamudio

☎ 94 486 87 00

Fax: 94 486 87 48

### 50016 ZARAGOZA

Pol. Malpica - Calle D, 98

☎ 976 76 37 50

Fax: 976 76 37 76

## Delegaciones

### 47151 BOECILLO (Valladolid)

Parque Tecnológico Boecillo

Andrés Laguna, 9-11

☎ 983 54 97 88

Fax: 983 54 99 88

### 29590 CAMPANILLAS (Málaga)

Parque tecnológico de Andalucía

Ed. Centro de empresas

Av. Juan López Peñalver, 17

☎ 952 02 82 34

Fax: 952 02 82 43

### 30008 MURCIA

Avda. Marqués de los Vélez, 13

☎ 968 27 08 00

Fax: 968 23 52 36