

motores de baja tensión 1LE1

Motores con rotor de jaula IEC
Nueva generación de motores 1LE1
Tamaños 100 hasta 160
Potencia 0,75 kW hasta 22 kW

SIEMENS

Catálogos afines

MOTORES DE BAJA TENSIÓN D 81.1

Motores con rotor de jaula IEC
Tamaños 56 hasta 450

Más información en Internet en:

<http://www.siemens.com/motors/printmaterial>



SINAMICS G110/SINAMICS G120 D 11.1

Convertidores en caja

SINAMICS G120D

Convertidores de frecuencia descentralizados

Referencia:

E86060-K5511-A111-A4-7800



SINAMICS G130

Convertidores en chasis

SINAMICS G150

Convertidores en armario

Referencia:

E86060-K5511-A101-A3-7800

D 11



MICROMASTER DA 51.2

Convertidores

MICROMASTER 420/430/440

0,12 kW hasta 250 kW

Referencia:

E86060-K5151-A121-A6-7800

DA 51.2



MICROMASTER/COMBIMASTER DA 51.3

MICROMASTER 411 Investors

COMBIMASTER 411 Distributed

Drive Solutions

Referencia:

E86060-K5251-A131-A2-7600 (inglés)

DA 51.3



Comunicación industrial IK PI

para Automation and Drives

Parte 6: Periferia descentralizada ET 200

Convertidor de frecuencia ET 200S FC

Referencia:

E86060-K6710-A101-B5-7800

IK PI

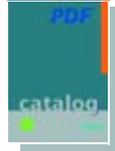


AC NEMA & IEC Motors D 81.2

Más información en Internet en:

U.S./
Canada

<http://www.sea.siemens.com/motors>



Catálogo CA 01 CA 01

El Offline-Mall de Automation and Drives

Referencia:

CD: E86060-D4001-A110-C6-7800

DVD: E86060-D4001-A510-C6-7800

CA 01



A&D Mall

Internet:

<http://www.siemens.com/automation/mall>



Documentación complementaria

Todo el material informativo como folletos publicitarios, catálogos, manuales e instrucciones de servicio de los accionamientos estándar se encuentran siempre actualizados en la dirección de Internet:

<http://www.siemens.com/motors/printmaterial>

Desde aquí se puede pedir la documentación ofertada o descargarla en formatos de archivo de uso extendido (PDF, ZIP).

Catálogo CA 01 – Configurador SD

El **Configurador SD** se adquiere asociado al catálogo electrónico CA 01.



En el CD 2 de las ayudas de selección y configuración encontrará el Configurador SD para motores de baja tensión, convertidores de frecuencia MICROMASTER 4, convertidores SINAMICS G110 y SINAMICS G120 así como convertidores de frecuencia descentralizados SINAMICS G120D y convertidores de frecuencia para periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC inclusive:

- generador de croquis acotados de motores
- generador de hojas de datos de motores y convertidores
- cálculo de arranques
- modelos 3D en formato stp
- gran cantidad de documentación

Requerimientos de hardware y software

- PC con CPU a 500 MHz o superior
- Sistemas operativos
 - Windows 98/ME
 - Windows 2000
 - Windows XP
 - Windows NT (SP6 ó superior)
- Al menos 256 Mbytes de memoria
- Pantalla con resolución de 1024 x 768 píxeles, gráficas con más de 256 colores, fuentes pequeñas
- 150 Mbytes de espacio libre en el disco duro (después de la instalación)
- Unidad de CD-ROM
- Tarjeta de sonido compatible con Windows
- Ratón compatible con Windows

Instalación

Este catálogo se puede instalar en parte o en su totalidad directamente desde el CD-ROM en un disco duro o en una unidad de red.

Motores de baja tensión

Motores con rotor de jaula IEC

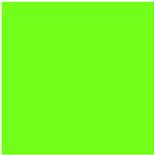
Nueva generación 1LE1

Catálogo News
D 81.1 N · Octubre 2007

© Siemens AG 2008



Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se fabrican/comercializan aplicando un sistema de gestión de calidad certificado conforme a DIN EN ISO 9001 (N° de registro del certificado: 00357-QM). El certificado está reconocido en todos los países IQNet.



SIEMENS

Pág.

Introducción

- Bienvenidos a Automation and Drives
- Totally Integrated Automation

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

- 1/1 • Sinopsis
- 1/2 • Beneficios
- 1/2 • Aplicación
- 1/3 • Datos técnicos
- 1/39 • Datos para selección y pedidos
- 1/43 • Informaciones adicionales

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

- Datos para selección y pedidos

Motores con ventilación propia de bajo consumo, eficiencia aumentada

- Datos para selección y pedidos

Motores con ventilación propia de bajo consumo, alta eficiencia

- Datos para selección y pedidos

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, eficiencia aumentada

- Datos para selección y pedidos

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, alta eficiencia

- Datos para selección y pedidos

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada

- Datos para selección y pedidos

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia

- Datos para selección y pedidos

Versiones especiales

- 1/78 • Datos para selección y pedidos
- 1/78 - Tensiones
- 1/79 - Opciones

Accesorios y repuestos

- 1/86 • Sinopsis
- 1/86 • Informaciones adicionales

Dimensiones

- 1/87 • Sinopsis
- 1/89 • Informaciones adicionales
- 1/90 • Planos acotados

Anexo

- 2/1 • Contactos Siemens en todo el mundo
- 2/2 • Servicios online de A&D
- 2/3 • Customer Support
- 2/5 • Índice alfabético
- 2/6 • Suplementos por metales
- 2/8 • Condiciones de venta y suministro
- 2/8 • Reglamentos de exportación

1

2

Bienvenidos a Siemens Automation and Drives.

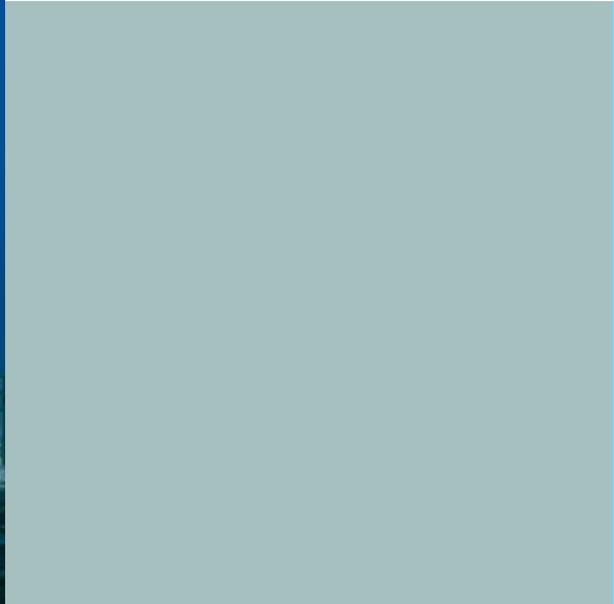


Más de 70.000 personas que persiguen juntas un mismo fin: el incremento sostenido de la competitividad del cliente. He ahí la razón de ser de Siemens Automation and Drives.

Así sea la automatización, los accionamientos o el material para instalaciones eléctricas: nosotros le ofrecemos un extenso portafolio dedicado al éxito permanente en su sector. La piezas maestras de nuestra oferta son Totally Integrated Automation (TIA) y Totally Integrated Power (TIP). En TIA y TIP se basa nuestra gama de productos y sistemas homogéneos para la industria manufacturera y de procesos así como la automatización de edificios. Nuestro portafolio se completa con unos servicios innovadores que abarcan el ciclo de vida completo de la planta del usuario.

Convéncese de las posibilidades que brindan nuestros productos y sistemas. Descubra además cómo aumentar su productividad de manera sostenible con nuestra colaboración.

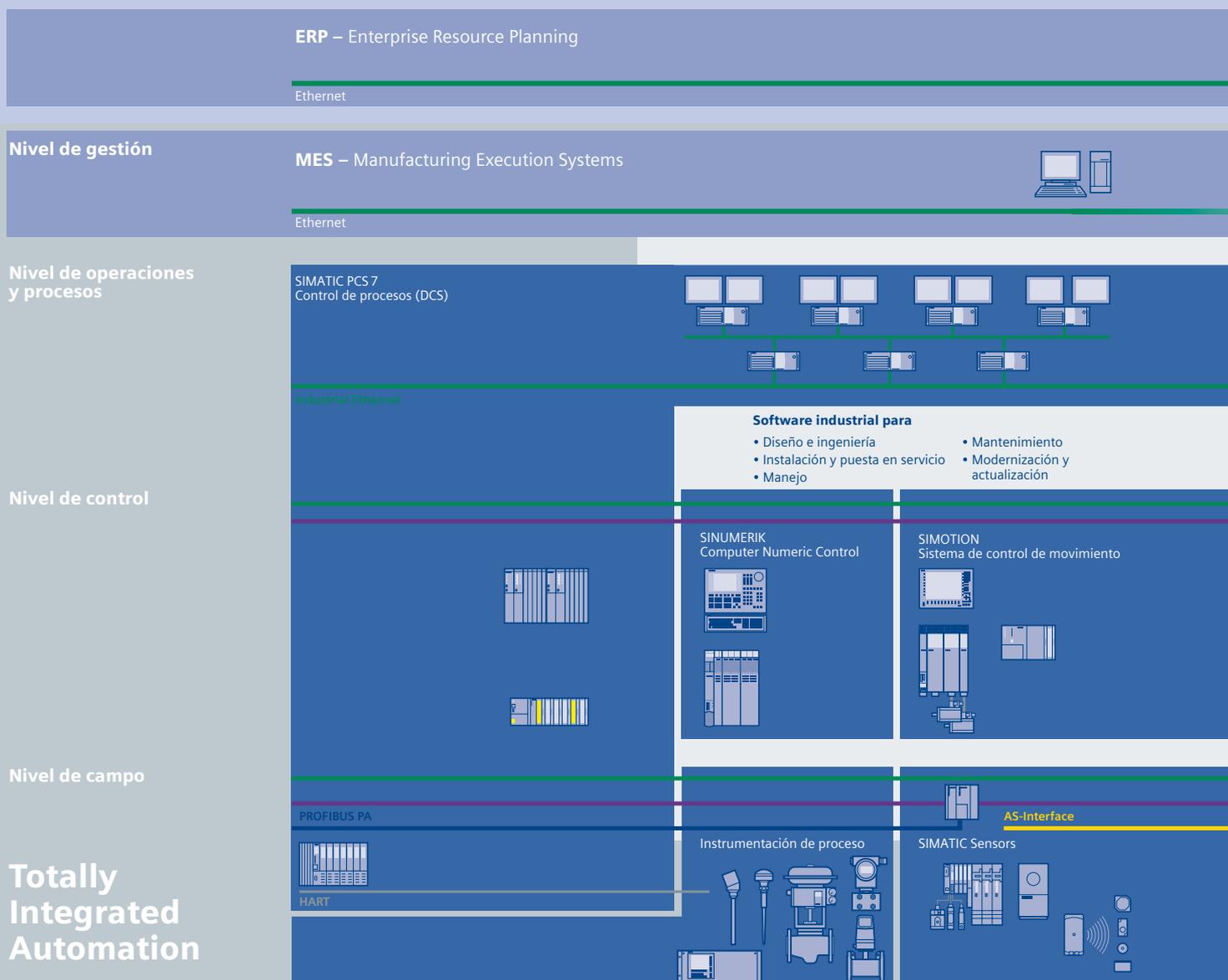
Para obtener información de mayor alcance, contacte por favor con el interlocutor Siemens encargado de su región. Él le ayudará gustosamente.



Incremente su competitividad. Totally Integrated Automation

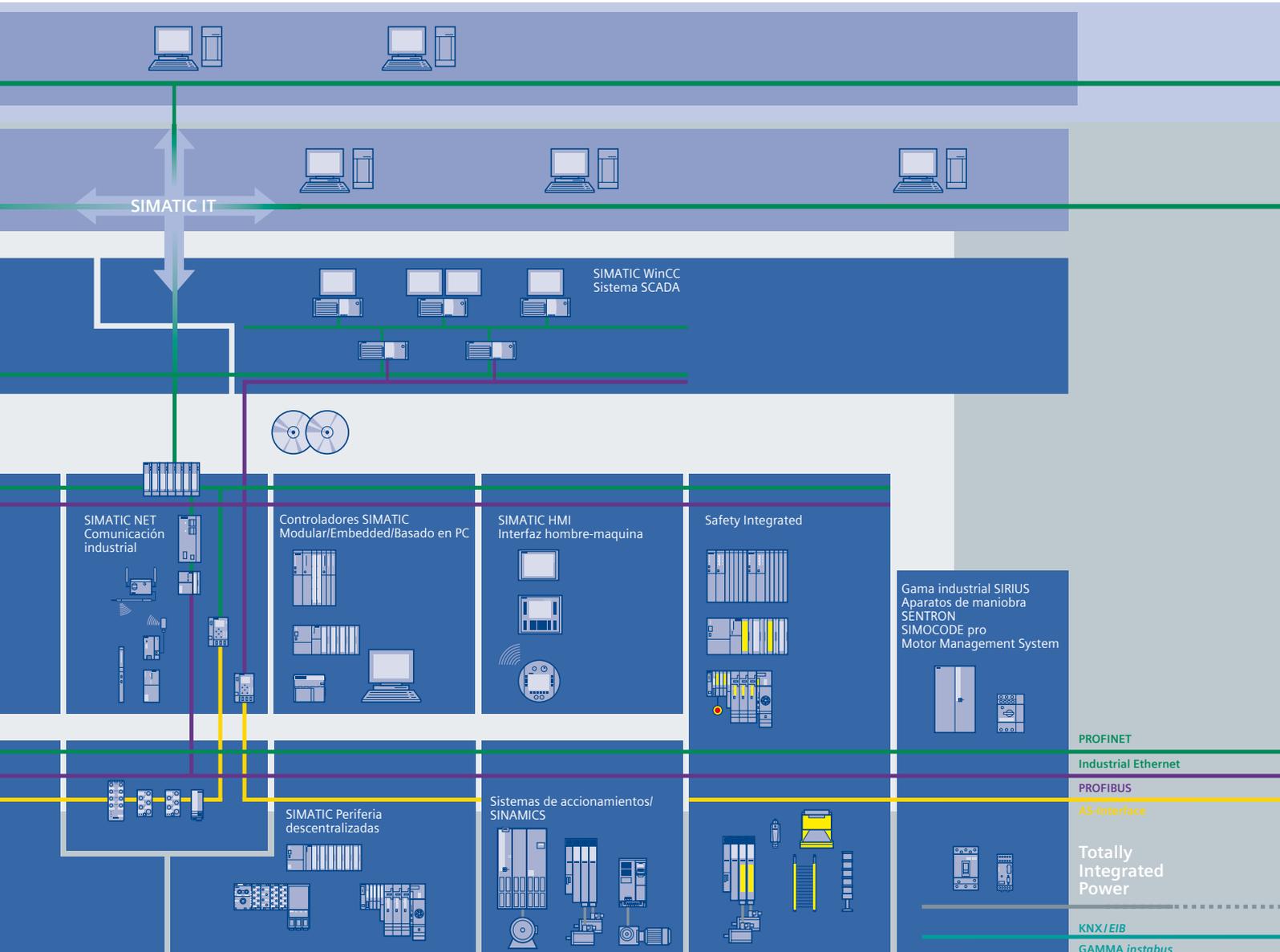
Con Totally Integrated Automation (TIA) incluido en su portafolio, Siemens es la única empresa que ofrece un surtido homogéneo e integrado de productos y sistemas dedicados a la automatización en todos los sectores, desde la recepción de materias primas hasta la salida de productos acabados, desde el nivel de campo hasta la incorporación al nivel de gestión corporativa, pasando por la gestión de la producción.

A partir de TIA presentamos soluciones perfectamente adaptadas a los requerimientos específicos del cliente e incomparables por su extraordinaria homogeneidad. Tal homogeneidad no sólo contribuye a reducir notablemente el número de interfaces sino que garantiza además la máxima transparencia posible a todos los niveles.



Desde luego que usted saldrá beneficiado con Totally Integrated Automation a lo largo de toda la vida útil de sus instalaciones, desde las fases iniciales del proyecto hasta las obras de modernización, pasando por la operación de las mismas. La homogeneidad consecuente en el perfeccionamiento de nuestros productos y sistemas aporta un alto nivel de seguridad a la inversión.

Totally Integrated Automation es una contribución decisiva a la optimización del funcionamiento integral de la planta, y crea las premisas para elevar la productividad en proporciones significativas.



Protección del medio ambiente y los recursos. Sustentabilidad ambiental.



La protección del medio ambiente seguirá cobrando importancia a medida que avance la urbanización y el crecimiento demográfico a escala mundial. Estas megatendencias globales convierten en un extraordinario desafío el manejo respetuoso y sostenible de los recursos naturales.

Estamos firmemente convencidos de que cada individuo comparte la responsabilidad por el medio ambiente, muy en especial cada empresa. Ese convencimiento motiva las actividades que desarrolla Siemens Automation and Drives. Nuestras ambiciosas metas ecológicas forman parte de nuestra gestión mediambiental. Nuestros especialistas enfocan los posibles impactos ambientales desde la fase misma de desarrollo de nuevos productos y sistemas. Una de las cuestiones que ocupan nuestra atención es la manera de reducir el consumo eléctrico durante el funcionamiento de la planta, para lo que ofrecemos soluciones adecuadas: nuestros motores de bajo consumo permiten ahorrar en la industria manufacturera hasta un 40 % de energía gracias a su elevada eficiencia.

Muchos de nuestros productos y sistemas cumplen las disposiciones de la Directiva CE RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Se sobreentiende que todos los centros relevantes de Siemens AG están certificados según la euronorma DIN EN ISO 14001.

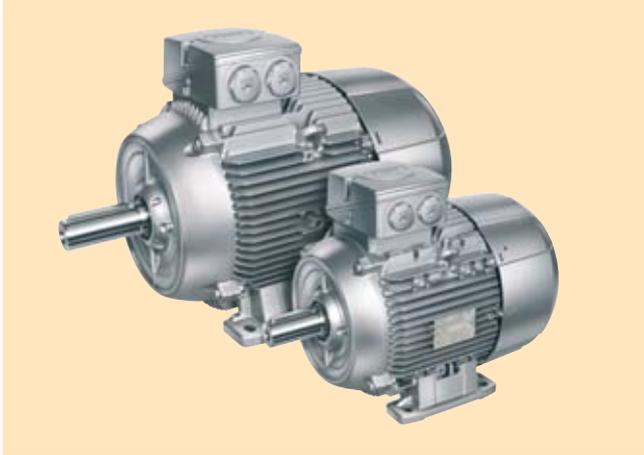
Nuestro empeño, sin embargo, no se reduce a la observancia de las directivas y leyes pertinentes: nosotros promovemos activamente la protección del medio ambiente, perfeccionando por ejemplo los sistemas de gestión ecológica y colaboramos como miembro activo con diversos organismos, entre ellos la asociación central alemana de la industria de productos eléctricos y electrónicos (ZVEI).

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Sinopsis



Debido al aumento de los costes energéticos, el consumo de energía en la tecnología de accionamientos cobra cada día mayor importancia.

Para poder mantener la competitividad hoy y en el futuro, hay que aprovechar todas las posibilidades de reducción de consumo, lo que repercute favorablemente en el medio ambiente.

Partiendo de estas premisas, estamos desarrollando una nueva generación de motores de baja tensión con los que podrá mover e impulsar aún más cosas en cuanto al accionamiento se refiere. Innovadores rotores de cobre, que desarrollamos y fabricamos completamente en nuestra empresa, son la clave para lograr motores de alta eficiencia (los motores EFF2 y EFF1 usan la misma carcasa). Los nuevos motores para EFF1 (High Efficiency) permiten un gran ahorro de energía y ayudan a preservar el medio ambiente.

Las opciones de montaje modulares ofrecen además la máxima flexibilidad: cada motor se basa en un diseño homogéneo para todos los mercados mundiales. Nuestros motores se fabrican conforme a los más modernos criterios ecológicos y permiten propulsar mejor máquinas e instalaciones. En todo el mundo y para todo tipo de aplicaciones. El balance ecológico a lo largo del ciclo de vida constituye una ventaja inequívoca de nuestros motores y especialmente los 1LE1 en versión EFF1. De ello se benefician todos los fabricantes de máquinas y operadores de instalaciones, y también se beneficia el medio ambiente. Nuestra nueva serie de motores 1LE1 la introduciremos gradualmente en el mercado.

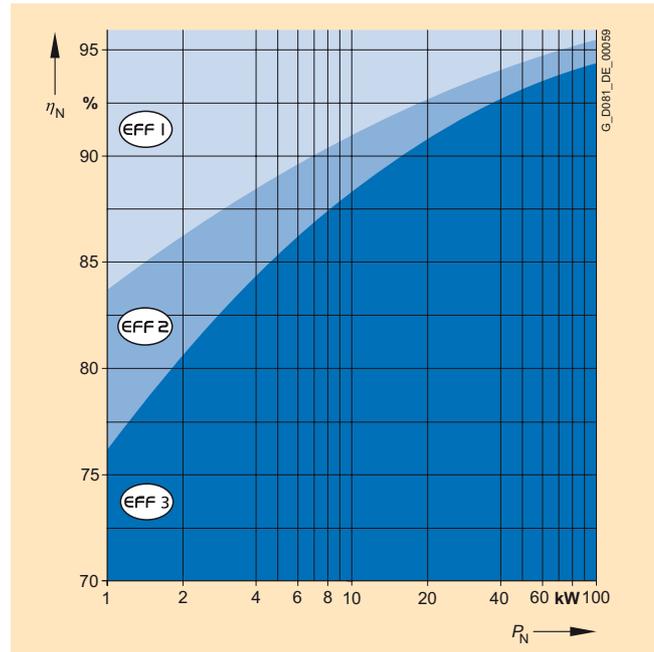
Motores de bajo consumo calificados para un balance energético eficiente

De acuerdo con los requisitos pertinentes se ofrecen motores de bajo consumo con un balance energético eficiente que cumplen las especificaciones de la UE establecidas por el CEMEP (European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics) y, en preparación, también según la legislación estadounidense EPACT (Energy Policy Act) vigente para el mercado norteamericano.

Requisitos de eficiencia según CEMEP

CEMEP establece una clasificación de la eficiencia de 1,1 a 90 kW para motores de 2 y 4 polos. Se distinguen 3 clases de eficiencia:

- **EFF1** (High Efficiency motors, en adelante clasificados como "motores de alta eficiencia")
- **EFF2** (Improved Efficiency motors, en adelante clasificados como "motores de eficiencia aumentada")
- **EFF3** (Conventional Efficiency motors o motores de eficiencia convencional)



En resumen: UE/CEMEP para Europa

- Estado
Compromiso voluntario con la clasificación de eficiencia
- Incluye
Motores con rotor de jaula a 50 Hz, 2 y 4 polos de 1,1 a 90 kW (a 400 V y 50 Hz)
- Identificación obligatoria
Clase de eficiencia en la placa de características del motor
 η_N , $\eta_{3/4}$ de carga y grado de eficiencia en la documentación.

Requisitos de eficiencia según EPACT (versión del motor en preparación)

En Estados Unidos se promulgó en 1997 una ley que establece grados de eficiencia mínimos para motores trifásicos de baja tensión (EPACT).

En Canadá está en vigor una ley similar, pero se basa en un procedimiento de certificación diferente. En estos motores, la eficiencia se determina siguiendo las especificaciones IEEE 112, método de ensayo B para Estados Unidos y según CSA-C390 para Canadá. Salvo en algunos casos, todos los motores trifásicos de baja tensión importados a Estados Unidos o Canadá tienen que cumplir los requisitos legales relativos a la eficiencia. La ley exige una eficiencia mínima para motores con tensión de 230 y 460 V a 60 Hz, en el rango de potencia de 1 a 200 HP (0,75 a 150 kW) y 2, 4 y 6 polos. En esta categoría se incluyen también motores para atmósferas explosivas.

Los siguientes casos quedan excluidos de los requisitos de eficiencia según EPACT:

- Motores cuya asignación de potencias y tamaños no corresponde a la serie de normas NEMA MG1-12
- Motores con brida
- Motores freno
- Motores para convertidor
- Motores con letra de diseño C y superior

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Sinopsis (continuación)

La ley EPACT prescribe que en la placa de características tiene que estar grabada la eficiencia asignada a plena carga y un número "CC" (Compliance Certification). El número "CC" es adjudicado por el Departamento de Energía (DOE, Department of Energy) de Estados Unidos. En los motores EPACT sujetos a identificación obligatoria, la placa de características tiene grabados los siguientes datos:

- eficiencia nominal
- letra de diseño
- letra de código
- CONT
- nº CC: 032A (Siemens) y NEMA MG1-12.

En resumen: EPACT/CSA para Norteamérica
(versión del motor en preparación)

- Estado
Eficiencia mínima prescrita por ley
- Incluye
Motores con rotor de jaula a 60 Hz, 2, 4 y 6 polos, de 1 a 200 HP (0,75 a 150 kW) para 230 V y/o 460 V 60 Hz
- Identificación obligatoria
Eficiencia η_N en la placa de características del motor

Motores de potencia aumentada en diseño compacto

Para espacios reducidos, una buena solución son los motores de potencia aumentada en diseño compacto. Con una longitud un poco mayor se consigue, como mínimo, implementar la potencia correspondiente a la siguiente altura de eje. En estos motores compactos también se ha optimizado la eficiencia, con lo que se reducen los gastos de explotación.

Motores sin capota ni ventilador externo

Motores con ventilación externa con refrigeración superficial sin capota ni ventilador externo se emplean principalmente para accionar ventiladores.

Motores suministrables desde almacén con plazo de entrega muy corto: General Line

Las versiones básicas más solicitadas de las series de motores 1LE1 se pueden suministrar desde almacén y se identifican con el término "General Line".

Para una parte de los motores suministrados desde almacén se está preparando una "versión sectorial" que incluye un rodamiento fijo por el lado del accionamiento, termistores PTC y patas atornilladas en el modelo IM B35.

El plazo de entrega regular para los motores General Line es de 1 a 2 días desde la entrada del pedido en el centro de suministro hasta su salida de fábrica. Para calcular el plazo de entrega hasta la llegada del producto al cliente se ha de añadir el tiempo que dure el transporte.

Beneficios

Nuestra nueva serie de motores de baja tensión 1LE1 tiene un gran potencial de posibilidades. Como perfeccionamiento consecutivo de nuestros motores ya existentes, los motores 1LE1 ofrecen múltiples ventajas:

Mayor eficiencia

En lugar de rotores de aluminio fundido, en los motores EFF1 se emplea ahora la tecnología de cobre. Esto permite que los motores tengan unas dimensiones bastante más compactas. Los motores EFF2 y los EFF1 llevan la misma carcasa. Al cambiar a un grado de eficiencia más alto, de EFF2 a EFF1, no es preciso modificar el diseño de la máquina. Ello permite ahorrar costes y tiempo. Más aún: con los motores EFF1 se puede ahorrar bastante energía, pues tienen hasta un 40 % menos de potencia disipada que los motores EFF2. Además, con nuestro software SinaSave™ se pueden calcular los potenciales de ahorro energético y costes del ciclo de vida de los nuevos motores. El programa SinaSave se puede descargar en la siguiente dirección de Internet: <http://www.siemens.com.energy-saving>. Además, nuestros motores 1LE1 resultan convincentes gracias a su larga vida útil y, por otra parte, gracias a su diseño con un peso optimizado, repercuten positivamente sobre la estática del sistema.

Más diseño

La nueva y optimizada carcasa en términos de CEM ofrece un aspecto atractivo y hace aumentar la funcionalidad. A ello contribuyen las cajas de bornes giratorias, de fácil acceso, los cáncamos de elevación integrados, las patas desenroscables y los escudos portacojinete reforzados.

Más potencia

Con la misma altura de eje, nuestros motores de potencia aumentada ofrecen un escalón completo adicional de potencia normalizada. Lo mejor: también se pretende conseguir, consecuentemente, la mejora de la eficiencia energética. Empleando la clasificación según CEMEP, los motores se ofertan en la versión de alta eficiencia y de eficiencia aumentada.

Mayor flexibilidad

La arquitectura optimizada de los motores facilita generalmente el montaje. Los generadores de impulsos, los frenos y las ventilaciones forzadas se pueden añadir con un coste reducido. Opcionalmente se pueden configurar y montar de forma flexible las cajas de bornes y las patas. Gracias al reducido número de piezas distintas, la gestión de inventario se simplifica, y los vendedores de motores pueden reaccionar rápidamente para satisfacer las necesidades de los clientes. Los procesos de fabricación optimizados contribuyen a una rápida disponibilidad. Hasta 460 V, todos los motores se pueden alimentar, sin necesidad de adoptar medidas adicionales, tanto directamente de la red como desde el convertidor de frecuencia.

Aplicación

Tras completar su gama de motores y de opciones, los motores 1LE1 de Siemens, gracias a sus múltiples opciones, se pueden emplear en todos los sectores y ramas de la industria. Es decir, son apropiados tanto para condiciones ambientales especiales, como por ejemplo en aplicaciones de la industria química y petroquímica, como en cualquier condición climática, por ejemplo, en aplicaciones offshore. Su gran rango de tensión de red permite además su aplicación en el mundo entero.

En su amplia gama de aplicación figuran los siguientes casos:

- Bombas
- Ventiladores
- Compresores
- Máquinas de elevación y transporte como grúas y cintas transportadoras
- Almacenes verticales
- Máquinas de embalaje
- Componentes de automatización y accionamiento

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Datos técnicos

Resumen de datos técnicos

La siguiente tabla ofrece una sinopsis de los principales datos técnicos.

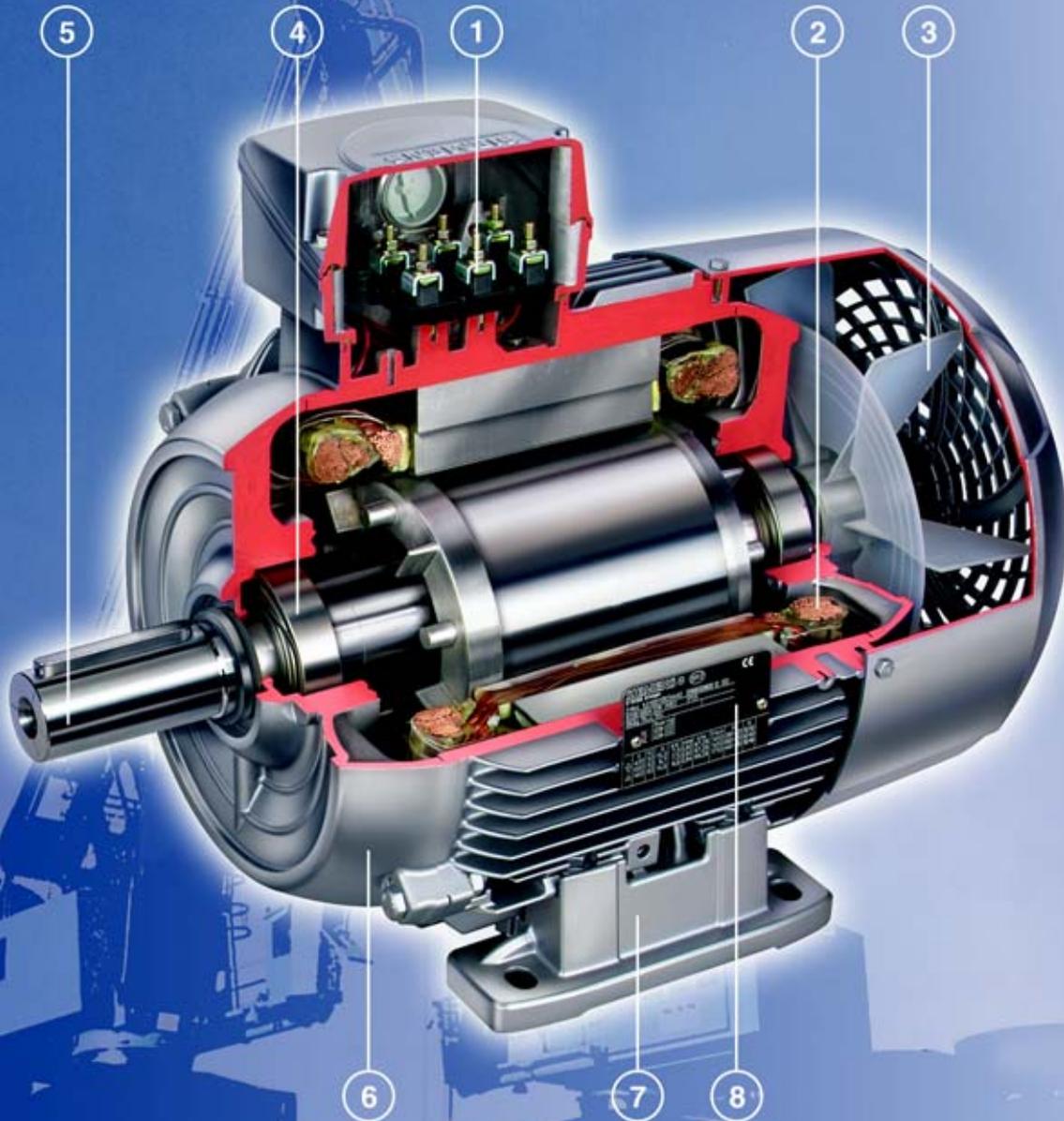
Tipo de motor	Motores con rotor de jaula 1LE1 según IEC
Tipos de conexión	estrella/triángulo El tipo de conexión utilizable se especifica en los complementos de los datos para selección y pedidos del motor necesario.
Nº de polos	2, 4, 6, 8
Tamaños	100 L a 160 L
Potencia nominal	0,75 ... 22 kW
Frecuencias	50 Hz y 60 Hz
Versiones	Motores de bajo consumo con ventilación propia y: <ul style="list-style-type: none"> • eficiencia aumentada (EFF2) • alta eficiencia (EFF1) Motores con ventilación propia, potencia aumentada y: <ul style="list-style-type: none"> • eficiencia aumentada (EFF2) • alta eficiencia (EFF1) Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, con: <ul style="list-style-type: none"> • eficiencia aumentada (EFF2) • alta eficiencia (EFF1)
Certificado	Clasificación de grado de eficiencia EU/CEMPE, EFF1: 2 polos, 4 polos, EFF2: 2 polos, 4 polos Ley federal EE. UU. EPACT: 2 polos, 4 polos, 6 polos (versión del motor en preparación)
Velocidad nominal (velocidad síncrona)	750 ... 3000 min ⁻¹
Par nominal	9,9 ... 150 Nm
Aislamiento del devanado del estator según EN 60034-1 (IEC 60034-1)	Clase de aislamiento 155 (F), utilización según clase de aislamiento 130 (B) (aplicable también para motores de potencia aumentada) Sistema de material aislante DURIGNIT IR 2000
Grado de protección según EN 60034-5 (IEC 60034-5)	IP55 de serie
Refrigeración según EN 60034-6 (IEC 60034-6)	Con ventilación propia Tamaño 100 L a 160 L (IC 411), con ventilación externa Tamaño 100 L a 160 L (IC 416)
Temperatura ambiente admisible y altitud de instalación	-20 °C ... +40 °C de serie, altitud de instalación hasta 1000 m sobre el nivel del mar.
Tensiones normalizadas según EN 60038 (IEC 60038)	50 Hz: 230 V, 400 V, 500 V, 690 V La tensión aplicable se especifica en los datos para selección y pedidos del motor necesario.
Forma constructiva según EN 60034-7 (IEC 60034-7)	Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6, IM V5 con cubierta protectora Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V1 con cubierta protectora, IM V3, IM B35 Con brida roscada: IM B14, IM V19, IM V18 sin cubierta protectora, IM V18 con cubierta protectora, IM B34
Pintura Pintura apropiada para grupo climático según IEC 60721, parte 2-1	De serie: Color RAL 7030 gris piedra
Nivel de vibraciones según EN 60034-14 (IEC 60034-14)	Nivel de vibraciones reducido A (normal, sin requisitos especiales en cuanto a vibraciones) Opcional: Nivel de vibraciones especial B (con requisitos especiales en cuanto a vibraciones)
Extremo de eje según DIN 748 (IEC 60072)	Tipo de equilibrado: Equilibrado con media chaveta, de serie
Nivel de presión acústica según DIN EN ISO 1680 (tolerancia +3 dB)	El correspondiente nivel de presión acústica se especifica en los datos para selección y pedidos del motor necesario.
Pesos	El peso correspondiente se especifica en los datos para selección y pedidos del motor necesario.
Opciones de montaje modulares	Generador de impulsos, freno, ventilación forzada o preparado para accesorios de montaje.
Esquema de series homogéneo	<ul style="list-style-type: none"> • Patas integradas a la carcasa por fundición, opcionalmente patas atornilladas y reconfigurables • Cajas de bornes partidas oblicuamente y giratorias en 4 x 90°. • Los rodamientos están concebidos iguales en el LA y en el LCA, rodamiento reforzado opcionalmente
Opciones	Ver el punto "Versiones especiales" en los datos para selección y pedidos

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Representación esquemática de un motor de baja tensión



- ① Protección del motor, página 1/13
Conexión del motor y caja de bornes, página 1/15
Tensión, corrientes y frecuencias, página 1/7
- ② Devanado y aislamiento, página 1/12
Temperatura ambiente y altitud de instalación, página 1/11
- ③ Calefacción y ventilación, página 1/14
Versión mecánica y grados de protección, página 1/20
Opciones de montaje modulares, página 1/26
Opciones de montaje especiales, página 1/32

- ④ Rodamientos y reengrase, página 1/21
- ⑤ Eje y rotor, página 1/21
Equilibrado y nivel de vibraciones, página 1/21
- ⑥ Colores y pintura, página 1/5
- ⑦ Formas constructivas, página 1/18
- ⑧ Placas de características y placas adicionales, página 1/10

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Versión conformes a normas y especificaciones

Normas y prescripciones pertinentes

Los motores cumplen las normas y prescripciones pertinentes, en especial las mencionadas en la tabla siguiente.

Título	IEC/EN	DIN EN
Disposiciones generales, máquinas eléctricas giratorias	IEC 60034-1, IEC 60085	DIN EN 60034-1
Determinación de las pérdidas y la eficiencia de máquinas eléctricas giratorias	IEC 60034-2	DIN EN 60034-2
Motores asíncronos trifásicos para uso generalizado en dimensiones y potencias normalizadas	IEC 60072 sólo dimensiones de montaje	DIN EN 50347
Comportamiento de arranque, máquinas giratorias eléctricas	IEC 60034-12	DIN EN 60034-12
Designación de conexiones y sentido de giro, máquinas eléctricas giratorias	IEC 60034-8	DIN EN 60034-8
Designación de formas constructivas, instalación y posición de la caja de bornes	IEC 60034-7	DIN EN 60034-7
Introducción en la caja de bornes	–	DIN 42925
Protección térmica incorporada	IEC 60034-11	DIN EN 60034-11
Límites de ruido, máquinas giratorias eléctricas	IEC 60034-9	DIN EN 60034-9
Tensiones normalizadas IEC	IEC 60038	DIN IEC 60038
Tipos de refrigeración, máquinas giratorias eléctricas	IEC 60034-6	DIN EN 60034-6
Vibraciones mecánicas, máquinas giratorias eléctricas	IEC 60034-14	DIN EN 60034-14
Límites de vibraciones	–	DIN ISO 10816
Grados de protección en máquinas giratorias eléctricas	IEC 60034-5	DIN EN 60034-5

Normas nacionales

Los motores cumplen las normas IEC o normas europeas mencionadas. Las normas europeas reemplazan a las normas nacionales en los siguientes países europeos: Alemania (VDE), Francia (NF C), Bélgica (NBNC), Gran Bretaña (BS), Italia (CEI), Países Bajos (NEN), Suecia (SS), Suiza (SEV) entre otros.

Colores y pinturas

Ejecución	Pintura apropiada para grupo climático según DIN IEC 60721, parte 2-1	
Pintura especial	Universal (worldwide) para instalación al aire libre con exposición directa a los efectos del sol y/o la intemperie. Apta para zonas tropicales con un <60 % de humedad relativa a 40 °C	brevemente: hasta 140 °C permanentemente: hasta 120 °C adicionalmente: en atmósferas agresivas hasta un 1 % de concentración ácida o alcalina o humedad permanente en espacios cubiertos.

Si no se especifica ningún color, todos los motores se pintan de serie en RAL 7030 (gris piedra).

Colores distintos en pintura especial deben pedirse con códigos **Y51** ó **Y54** con texto aclaratorio del número RAL deseado (para la selección de números RAL/colores RAL disponibles, ver la tabla para el código **Y51** y **Y54** en la página siguiente).

La radiación solar directa puede originar una alteración del color. En el caso de que fuera necesaria la estabilidad cromática, se recomienda emplear un sistema de pintura sobre la base de poliuretano. En este caso se requiere una consulta previa.

Todos los sistemas de pintura se pueden cubrir con pinturas convencionales. Para otras pinturas especiales y capas de pintura más gruesas, se ruega consultar.

Los motores también se pueden suministrar sólo con una capa de imprimación, código **S01**, o sin pintar (piezas de fundición no mecanizadas pero imprimadas) con el código **S00**.

Además, los motores cumplen diferentes normativas nacionales. Las siguientes normas están adaptadas a la publicación IEC 60034-1 ó han sido reemplazadas por la norma DIN EN 60034-1, por lo que se pueden utilizar los motores con potencia nominal estándar.

Título	País
IS 325 IS 4722	India
NEK – IEC 60034-1	Noruega

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 tensión de $\pm 5\%$ y una tolerancia de frecuencia de $\pm 2\%$ (zona A), pudiendo excederse la temperatura límite para la clase de utilización correspondiente en 10 K cuando se aprovecha al máximo.

Sobre el margen asignado de tensiones rige también una tolerancia de $\pm 5\%$ según DIN EN 60034-1. Tensión nominal y rangos de tensión nominal: ver página 1/7.

Eficiencia η con
 $P_N \leq 150 \text{ kW}$: $-0,15 \cdot (1 - \eta)$
 $P_N > 150 \text{ kW}$: $-0,1 \cdot (1 - \eta)$

siendo η la eficiencia en tanto por uno.

Factor de potencia $-\frac{1 - \cos \phi}{6}$

- Mínimo valor absoluto: 0,02
- Máximo valor absoluto: 0,07

Deslizamiento $\pm 20\%$ (para motores < 1 kW $\pm 30\%$ admisible)
 Corriente de arranque $+20\%$
 Par de arranque -15% a $+25\%$
 Par máximo -10%
 Momento de inercia $\pm 10\%$

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Pintura especial en colores RAL estándar: código **Y54** (requiere especificar el número RAL con un texto aclaratorio)

Nº RAL	Color	Nº RAL	Color
1002	amarillo arena	6011	verde reseda
1013	blanco perla	6019	blanco verdoso
1015	marfil claro	6021	verde pálido
1019	beige grisáceo	7000	gris ardilla
2003	naranja pastel	7001	gris plata
2004	naranja puro	7004	gris señal
3000	rojo fuego	7011	gris hierro
3007	rojo oscuro	7016	gris antracita
5007	azul brillante	7022	gris oscuro
5009	azul celeste	7031	gris azulado
5010	azul de genciana	7032	gris guijarro
5012	azul claro	7033	gris cemento
5015	azul cielo	7035	gris claro
5017	azul tráfico	9001	blanco crema
5018	azul turquesa	9002	blanco grisáceo
5019	azul capri	9005	negro intenso

Pintura especial en colores RAL especiales: código **Y51** (requiere especificar el número RAL con un texto aclaratorio)

Nº RAL	Color	Nº RAL	Color	Nº RAL	Color	Nº RAL	Color
1000	beige verdoso	3013	rojo tomate	6002	verde hoja	7037	gris polvo
1001	beige	3014	rosa antiguo	6003	verde aceituna	7038	gris ágata
1003	amarillo señal	3015	rosa claro	6004	verde azulado	7039	gris cuarzo
1004	amarillo dorado	3016	rojo coral	6005	verde musgo	7040	gris ventana
1005	amarillo miel	3017	rosa	6006	verde oliva grisáceo	7042	gris tráfico A
1006	amarillo maíz	3018	rojo fresa	6007	verde botella	7043	gris tráfico B
1007	amarillo narciso	3020	rojo tráfico	6008	verde pardo	7044	gris seda
1011	beige pardo	3022	rojo salmón	6009	verde abeto	7045	telegis 1
1012	amarillo limón	3024	rojo luminoso	6010	verde hierba	7046	telegis 2
1014	marfil	3026	rojo claro luminoso	6012	negro verdoso	7047	telegis 4
1016	amarillo azufre	3027	rojo frambuesa	6013	verde caña	7048	gris marengo perlado
1017	amarillo azafrán	3031	rojo oriental	6014	amarillo oliva	8000	marrón verdoso
1018	amarillo cinc	3032	rojo rubí perlado	6015	negro oliva	8001	marrón ocre
1020	amarillo aceituna	3033	rosa perlado	6016	verde turquesa	8002	marrón señal
1021	amarillo colza	4001	rojo lila	6017	verde mayo	8003	marrón arcilla
1023	amarillo tráfico	4002	rojo violeta	6018	amarillo verdoso	8004	cobre
1024	amarillo ocre	4003	violeta brezo	6020	óxido de cromo verde	8007	pardo corzo
1026	amarillo luminoso	4004	violeta burdeos	6022	oliva pardo	8008	marrón oliva
1027	amarillo curry	4005	lila azulado	6024	verde tráfico	8011	marrón nogal
1028	amarillo melón	4006	púrpura tráfico	6025	verde helecho	8012	Marrón rojizo
1032	amarillo retama	4007	violeta púrpura	6026	verde opalino	8014	marrón sepia
1033	amarillo dalia	4008	violeta señal	6027	verde luz	8015	marrón castaño
1034	amarillo pastel	4009	violeta pastel	6028	verde pino	8016	marrón caoba
1035	beige perlado	4010	telemagenta	6029	verde menta	8017	chocolate
1036	oro perlado	4011	violeta perlado	6032	verde señal	8019	marrón grisáceo
1037	amarillo sol	4012	mora perlado	6033	turquesa menta	8022	marrón oscuro
2000	naranja amarillento	5000	azul violeta	6034	turquesa pastel	8023	marrón anaranjado
2001	naranja rojizo	5001	azul verdoso	6035	verde perlado	8024	marrón beige
2002	bermellón	5002	azul ultramar	6036	verde opalino perlado	8025	marrón pálido
2005	naranja luminoso	5003	azul zafiro	7002	gris oliva	8028	marrón barro
2007	naranja claro luminoso	5004	azul oscuro	7003	gris musgo	8029	cobre perlado
2008	naranja rojizo claro	5005	azul señal	7005	gris marengo	9003	blanco señal
2009	naranja tráfico	5008	azul grisáceo	7006	gris beige	9004	negro señal
2010	naranja señal	5011	azul acero	7008	gris caqui	9006	aluminio blanco
2011	naranja intenso	5013	azul cobalto	7009	gris verdoso	9007	aluminio gris
2012	naranja salmón	5014	azul colomba	7010	gris lona	9010	blanco puro
2013	naranja perlado	5020	azul océano	7012	gris basalto	9011	negro grafito
3001	rojo señal	5021	azul agua	7013	gris pardo	9016	blanco tráfico
3002	rojo carmesí	5022	azul noche	7015	gris pizarra	9017	negro tráfico
3003	rojo rubí	5023	azul distante	7021	gris negruzco	9018	blanco papiro
3004	rojo púrpura	5024	azul pastel	7023	gris hormigón	9022	gris claro perlado
3005	rojo vino	5025	genciana perlado	7024	gris grafito	9023	gris oscuro perlado
3009	rojo óxido	5026	azul noche perlado	7026	gris granito		
3011	rojo ladrillo	6000	verde patina	7034	gris amarillento		
3012	rojo beige	6001	verde esmeralda	7036	gris platino		

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Embalaje, instrucciones de seguridad, documentación y certificados de ensayo

Envío del motor ya conectado en estrella, código M01

Antes de ser enviado al cliente se conecta la caja de bornes en estrella.

Envío del motor ya conectado en triángulo, código M02

Antes de ser enviado al cliente se conecta la caja de bornes en triángulo.

Pesos del embalaje

Pesos del embalaje		Para motores							
Tamaño	Tipo	para transporte por tierra				Forma constructiva IM B5, IM V1			
		Forma constructiva IM B3		Forma constructiva IM B5, IM V1		Forma constructiva IM B5, IM V1		Forma constructiva IM B5, IM V1	
		en cartón	sobre placa de base de madera ISPM con caja de cartón invertida	sobre patines	en palé cubierto	en cartón	sobre placa de base de madera ISPM con caja de cartón invertida	sobre patines	en palé cubierto
		Tara	Tara	Tara	Tara	Tara	Tara	Tara	Tara
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
100 L	1LE1 ... -1A.4	–	5,0	–	–	–	5,0	–	–
	1LE1 ... -1A.5	–	5,0	–	–	–	5,0	–	–
	1LE1 ... -1A.6	–	5,0	–	–	–	5,0	–	–
112 M	1LE1 ... -1B.2	–	5,0	–	–	–	5,0	–	–
	1LE1 ... -1B.6	–	5,0	–	–	–	5,0	–	–
132 S	1LE1 ... -1C.0	4,7	–	–	–	5,2	–	–	–
	1LE1 ... -1C.1	4,7	–	–	–	5,2	–	–	–
132 M	1LE1 ... -1C.2	4,7	–	–	–	5,2	–	–	–
	1LE1 ... -1C.3	4,7	–	–	–	5,2	–	–	–
	1LE1 ... -1C.6	8,7	–	–	–	9,2	–	–	–
160 M	1LE1 ... -1D.2	4,8	–	–	–	5,7	–	–	–
	1LE1 ... -1D.3	4,8	–	–	–	5,7	–	–	–
160 L	1LE1 ... -1D.4	4,8	–	–	–	5,7	–	–	–
	1LE1 ... -1D.6	8,8	–	–	–	9,7	–	–	–

Los datos son válidos para embalajes individuales. Es posible un embalaje en caja-paleta, código B99.

Instrucciones de seguridad

Si los motores se han de entregar sin instrucciones de seguridad y de puesta en marcha, será necesaria una declaración de renuncia del cliente al respecto.

Sin instrucciones de seguridad y puesta en marcha, código B00

Los motores se suministran con unas instrucciones de seguridad y puesta en marcha por caja-paleta para la mayoría de tipos de motor y tamaños.

Con unas instrucciones de seguridad y puesta en marcha por caja-paleta, código B01

Documentación

Opcionalmente se pueden obtener los siguientes documentos:

- Instrucciones de servicio adjuntas en CD, código B03
- Instrucciones de servicio, en alemán/inglés y en papel impreso, adjuntas, código B04

Certificados de ensayo

Certificado de ensayo 3.1 (protocolo de pruebas) según EN 10204, código B02

Para casi todos los motores se puede suministrar un certificado de aceptación 3.1 según EN 10204.

Tensiones, corrientes y frecuencias

Tensiones estándar

Cuando hay oscilaciones de tensión y de frecuencia, la norma EN 60034-1 distingue entre zona A (combinación de desviación de tensión de $\pm 5\%$ y desviación de frecuencia de $\pm 2\%$) y zona B (combinación de desviación de tensión de $\pm 10\%$ y des-

viación de frecuencia de $+3/-5\%$). Los motores pueden dar su par nominal tanto en la zona A como en la zona B. En la zona A, el calentamiento es aproximadamente 10 K superior al calentamiento en condiciones asignadas de servicio.

Norma	Zona	Zona
60034-1	A	B
Desviación de la tensión	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$
Desviación de la frecuencia	$\pm 2\%$	$+3\%/-5\%$
Datos de la placa de características grabados con tensión nominal a (p. ej. 230 V)	a $\pm 5\%$ (p. ej. 230 V $\pm 5\%$)	a $\pm 10\%$ (p. ej. 230 $\pm 10\%$)
Datos de la placa de características grabados con rango de tensión nominal b hasta c (p. ej. 220 a 240 V)	b -5% a c $+5\%$ (p. ej. 220 -5% a 240 $+5\%$)	b -10% a c $+10\%$ (p. ej. 220 -10% a 240 $+10\%$)

En la zona B, no se recomienda un funcionamiento durante un periodo de tiempo largo, según norma. Para la rotulación de la placa de características con el correspondiente ejemplo, ver "Placas de características y placas adicionales". En los datos para selección y pedidos se da una corriente nominal a 400 V. La norma DIN IEC 60038 prevé para las tensiones de red 230 V, 400 V y 690 V una tolerancia de $\pm 10\%$.

En las placas de características de los motores con cifra característica de tensión 22 ó 34, además de la tensión nominal se indica un rango de tensión nominal (ver la siguiente tabla).

Las corrientes nominales a 380/420 V figuran en la tabla "Corrientes nominales con rango de tensión nominal entre 380 V y 420 V a 50 Hz" y en la placa de características.

Tensiones de red	Rango de tensión nominal	cifra car. de tensión
Motores 1LE1		
230 V Δ /400 VY, 50 Hz	220 ... 240 V Δ /380 ... 420 VY, 50 Hz	22
400 V Δ /690 VY, 50 Hz	380 ... 420 V Δ /660 ... 725 VY, 50 Hz	34
500 VY, 50 Hz	–	27
500 V Δ , 50 Hz	–	40

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Tensiones y/o frecuencias no estándar

Para todas las tensiones no estándar se aplica la tolerancia según DIN EN 60034-1.

Para algunas tensiones no estándar a 50 ó 60 Hz hay unos códigos fijos. El pedido se realiza indicando la cifra característica 9 para tensión en la posición 12 de la referencia así como la cifra característica 0 en la posición 13 de la referencia y el código correspondiente.

M1Y Devanado especial para tensiones entre 200 V y 690 V y potencia nominal hasta la posible potencia nominal de la versión básica.

Para tensiones y potencias nominales fuera del rango, se ruega consultar.

Corrientes nominales con rango de tensión nominal entre 380 V y 420 V a 50 Hz

Tipo de motor	Tamaños	Corrientes con tensión y nº de polos							
		380 V		420 V		380 V		420 V	
		2 polos				4 polos			
		/	/	/	/	/	/	/	/
		A	A	A	A	A	A	A	A

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Motores con ventilación propia de bajo consumo, de eficiencia aumentada, serie de aluminio 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, de eficiencia aumentada, serie de aluminio 1LE1

1LE1002-1A.4	100 L	6,2	5,9	5,0	4,9	3,9	4,1	2,49	2,71
1LE1002-1A.5	100 L	–	–	6,4	6,1	–	–	3,55	3,81
1LE1002-1B.2	112 M	8,1	8,1	8,4	8,1	5,4	5,5	4,45	4,6
1LE1002-1C.0	132 S	10,9	10,3	11,5	11,4	7,3	7,7	6,2	6,5
1LE1002-1C.1	132 S	14,5	13,9	–	–	–	–	–	–
1LE1002-1C.2	132 M	–	–	15,2	15,2	9,3	9,4	8,4	8,8
1LE1002-1C.3	132 M	–	–	–	–	13,7	12,9	–	–
1LE1002-1D.2	160 M	21,7	20,7	22,4	22,8	17,0	17,7	10,5	11,6
1LE1002-1D.3	160 M	29,6	28,9	–	–	–	–	13,8	14,6
1LE1002-1D.4	160 L	35,0	33,5	30,0	30,2	23,9	23,8	18,9	19,4

Motores con ventilación propia de bajo consumo, alta eficiencia, serie de aluminio 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia, serie de aluminio 1LE1

1LE1001-1A.4	100 L	6,1	6,1	4,65	4,65	3,55	3,55	2,75	3,0
1LE1001-1A.5	100 L	–	–	6,2	6,1	–	–	3,95	4,45
1LE1001-1B.2	112 M	7,8	7,6	8,3	8,2	5,1	5,0	4,5	4,55
1LE1001-1C.0	132 S	10,1	10,5	11,4	11,4	7,0	7,1	6,6	6,6
1LE1001-1C.1	132 S	14,2	13,7	–	–	–	–	–	–
1LE1001-1C.2	132 M	–	–	14,8	14,4	8,6	8,9	8,5	8,6
1LE1001-1C.3	132 M	–	–	–	–	12	11,9	–	–
1LE1001-1D.2	160 M	20,0	21,0	21,5	20,5	16,1	15,8	9,8	9,6
1LE1001-1D.3	160 M	28,0	27,0	–	–	–	–	13,4	13,3
1LE1001-1D.4	160 L	34,0	33,0	28,5	27,5	22,5	21,5	17,5	16,8

Motores con ventilación propia, potencia aumentada y eficiencia aumentada, serie de aluminio 1LE1

1LE1002-1A.6	100 L	8,1	7,9	8,5	8,5	5,4	5,3	–	–
1LE1002-1B.6	112 M	10,9	10,9	11,4	11,3	7,5	8,0	–	–
1LE1002-1C.6	132 M	20,3	18,9	21,8	21,3	17,0	17,6	–	–
1LE1002-1D.6	160 L	40,2	37,9	36,1	35,5	33,5	34,0	–	–

Motores con ventilación propia, potencia aumentada y alta eficiencia, serie de aluminio 1LE1

1LE1001-1A.6	100 L	7,8	7,6	8,3	8,4	5,0	4,95	–	–
1LE1001-1B.6	112 M	10,4	9,8	11,2	11,1	6,6	6,5	–	–
1LE1001-1C.6	132 M	16,5	16,5	21,5	21	16,5	16,5	–	–
1LE1001-1D.6	160 L	40,0	37,5	35,5	34,5	30,5	29,0	–	–

Serie de motores	Tamaño	Potencias nominales disponibles con M1Y Tensión más baja/más alta en V con	
		Triángulo	Estrella
1LE1	100 ... 160	200/690	250/690

Para los códigos correspondientes a otras tensiones no estándar, ver en "Complementos de datos para selección y pedidos" así como en "Versiones especiales" bajo "Tensiones".

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Potencias

Las potencias o potencias nominales vienen indicadas en las tablas de selección, tanto para 50 Hz como también para 60 Hz.

Eficiencia, factor de potencia, par nominal, velocidad nominal y sentido de giro

Eficiencia y factor de potencia

La eficiencia η y el factor de potencia $\cos \varphi$ se indican en las tablas de selección de los respectivos capítulos de este catálogo para la potencia nominal.

Para motores EFF1 y EFF2 se indica también la eficiencia con 3/4 de carga en las tablas de potencia.

Las cargas parciales indicadas en las dos tablas siguientes son valores medios; para los valores exactos, se ruega consultar.

Eficiencia en % con carga parcial de				
1/4	1/2	3/4	4/4	5/4
plena carga				
93	96	97	97	96,5
92	95	96	96	95,5
90	93,5	95	95	94,5
89	92,5	94	94	93,5
88	91,5	93	93	92,5
87	91	92	92	91,5
86	90	91	91	90
85	89	90	90	89
84	88	89	89	88
80	87	88	88	87
79	86	87	87	86
78	85	86	86	85
76	84	85	85	83,5
74	83	84	84	82,5
72	82	83	83	81,5
70	81	82	82	80,5
68	80	81	81	79,5
66	79	80	80	78,5
64	77	79,5	79	77,5
62	75,5	78,5	78	76,5
60	74	77,5	77	75
58	73	76	76	74
56	72	75	75	73
55	71	74	74	72
54	70	73	73	71
53	68	72	72	70
52	67	71	71	69
51	66	70	70	68
50	65	69	69	67
49	64	67,5	68	66
48	62	66,5	67	65
47	61	65	66	64
46	60	64	65	63
45	59	63	64	62
44	57	62	63	61
43	56	60,5	62	60,5
42	55	59,5	61	59,5
41	54	58,5	60	58,5

Factor de potencia con carga parcial de				
1/4	1/2	3/4	4/4	5/4
plena carga				
0,70	0,86	0,90	0,92	0,92
0,65	0,85	0,89	0,91	0,91
0,63	0,83	0,88	0,90	0,90
0,61	0,80	0,86	0,89	0,89
0,57	0,78	0,85	0,88	0,88
0,53	0,76	0,84	0,87	0,87
0,51	0,75	0,83	0,86	0,86
0,49	0,73	0,81	0,85	0,86
0,47	0,71	0,80	0,84	0,85
0,45	0,69	0,79	0,83	0,84
0,43	0,67	0,77	0,82	0,83
0,41	0,66	0,76	0,81	0,82
0,40	0,65	0,75	0,80	0,81
0,38	0,63	0,74	0,79	0,80
0,36	0,61	0,72	0,78	0,80
0,34	0,59	0,71	0,77	0,79
0,32	0,58	0,70	0,76	0,78
0,30	0,56	0,69	0,75	0,78
0,29	0,55	0,68	0,74	0,77
0,28	0,54	0,67	0,73	0,77
0,27	0,52	0,63	0,72	0,76
0,26	0,50	0,62	0,71	0,76

Velocidad nominal y sentido de giro

Las velocidades nominales son válidas para las condiciones asignadas. La velocidad de sincronismo varía proporcionalmente con la frecuencia de red. Los motores son aptos para ambos sentidos de giro.

Al conectar U1, V1, W1 a L1, L2, L3 se obtiene el giro horario visto desde el extremo del eje por el accionamiento. El giro antihorario se produce cambiando dos fases (ver también "Calefacción y ventilación" en la página 1/14).

Par nominal

El par nominal en el eje, expresado en Nm, se calcula con la fórmula

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

P potencia nominal en kW
 n velocidad en min^{-1}

Nota:

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

El par de arranque y el par máximo de los motores con rotor de jaula 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 los pares señala que en el arranque directo, incluso cuando la tensión baja en un 5 %, el arranque es posible venciendo un par de carga de hasta el

- 160 % con KL 16
- 130 % con KL 13
- 100 % con KL 10
- 70 % con KL 7
- 50 % con KL 5

del par nominal.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Placa de características y placas adicionales

Según DIN EN 60034-1, para todos los motores se indica en la placa de características el peso total aproximado.

Con todos los motores se puede suministrar una placa de características adicional suelta, código **M10**.

Se puede adquirir una placa de características resistente al rayado, al calor, al frío y a los ácidos, código **M11**.

En la placa de características y en la etiqueta del embalaje se pueden consignar también datos adicionales (son posibles 20 caracteres como máximo), código **Y84**.

Idiomas disponibles para la placa de características:

Tipo de motor	Tamaño	Placa de características							Placa de características doble datos 50/60 Hz para		
		Internacional	Alemán (de)	Inglés (en)	Alemán (de)/Inglés (en)	Francés (fr)/español (es)	Italiano (it)	Portugués (pt)	Ruso (ru)	500 VY y 575 VY	400 V/690 V y 460 V
1LE1	100 ... 160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

- Versión de serie
 Sin sobreprecio

Ejemplo de placa de características

Diagrama de una placa de características de un motor Siemens 1LE1. La placa muestra información técnica detallada, incluyendo el tipo de motor, referencias, normas, peso, clase de aislamiento, tamaño, grado de protección, rangos de tensión y corriente, frecuencia, corriente nominal, potencia nominal, factor de potencia, eficiencia, velocidad nominal, rango de tensión, rango de corriente, peso, normas, clase de aislamiento, tamaño, indicaciones adicionales, rango de temperatura, altitud de instalación y datos del cliente. El diagrama incluye líneas numeradas del 1 al 23 que apuntan a campos específicos de la placa.

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

1 Tipo de motores: Motor trifásico de baja tensión
2 Referencia
3 Número de fábrica (nr. de identificación, nr. de serie)
4 Forma constructiva
5 Grado de protección
6 Tensión nominal [V] y conexión del devanado
7 Frecuencia [Hz]
8 Corriente nominal [A]
9 Potencia nominal [kW]
10 Factor de potencia [cos φ]
11 Eficiencia
12 Velocidad nominal [min⁻¹]
13 Rango de tensión [V]
14 Rango de corriente [A]
15 Peso de motor [kg]
16 Normas y especificaciones
17 Clase de aislamiento
18 Tamaño
19 Indicaciones adicionales (opcional)
20 Rango de temperatura (sólo si difiere de la norma)
21 Altitud de instalación (sólo si es más de 1000m)
22 Datos del cliente (opcional)
23 Fecha de fabricación AAMM

Además se puede suministrar una placa adicional con los datos del cliente, código **Y82**.

Igualmente se puede pedir una placa adicional o placa de características con datos distintos a los de la placa de características normal, código **Y80**.

La placa de características suministrada de serie con la versión estándar está grabada en versión internacional o en inglés y alemán. Al pedir el idioma de la placa de características hay que especificarlo con un texto aclaratorio. En la siguiente tabla se muestran los idiomas que se pueden pedir y si tienen sobreprecio.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Temperatura ambiente y altitud de instalación

La potencia nominal indicada en las tablas de selección es válida para servicio permanente según DIN EN 60034-1, a la frecuencia de 50 Hz, temperatura ambiente (KT) de 40 °C y altitud de instalación (AH) de hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

Para hacer una selección aproximada con temperaturas ambiente más elevadas y/o altitudes de instalación a más de 1000 m sobre el nivel del mar, hay que reducir la potencia indicada para el motor aplicando el factor k_{HT} .

Cuando las condiciones de servicio varían, es posible que los motores lleven devanados especiales dependiendo del tamaño o del número de polos que tengan.

El resultado es una potencia admisible para el motor de:

$$P_{adm} = P_N \cdot k_{HT}$$

En caso de que la potencia admisible deje de ser suficiente para el accionamiento, comprobar si el motor que tiene la misma potencia nominal cumple los requisitos necesarios.

Símbolo	Descripción	Unidad
P_{adm}	Potencia del motor admisible	kW
P_N	Potencia nominal	kW
k_{HT}	Factor para temperatura ambiente y/o altitud de instalación no estándar	

Los motores se suministran con clase de aislamiento 155 (F), la utilización corresponde a la clase de aislamiento 130 (B). Para mantener esta utilización en condiciones de servicio distintas de las normales hay que determinar la potencia admisible tal y como se indica en las siguientes tablas.

Factor de reducción k_{HT} para otra altitud y/o temperatura

Altitud de instalación sobre el nivel del mar m	Altitud de instalación sobre el nivel del mar Temperatura ambiente					
	<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

La temperatura ambiente y la altitud de instalación se redondean a 5 °C y 500 m.

Para las siguientes potencias se han establecido valores efectivos con temperaturas ambiente (KT) de 45 °C y 50 °C, que hay que indicar al hacer el pedido.

Potencia kW	Potencia admisible a 50 Hz	
	a KT 45 °C kW	a KT 50 °C kW
11	10,5	10
15	14,5	13,8
18,5	17,8	17
22	21	20
30	29	27,5

Para el cambio de potencia con utilización según la clase de aislamiento 155 (F), ver "Aislamiento DURIGNIT IR 2000".

Los motores para otras temperaturas ambiente distintas de 40 °C o altitud de instalación de más de 1000 m sobre el nivel del mar, con utilización según la clase de aislamiento 130 (B), se tienen que pedir siempre indicando el dato adicional "-Z" y un texto aclaratorio. Con una mayor reducción de la potencia, los valores de servicio son más desfavorables como consecuencia de la utilización parcial de los motores.

Para los códigos con utilización según la clase de aislamiento 155 (F), ver "Aislamiento DURIGNIT IR 2000" en "Devanado y aislamiento".

Para todos los motores se aplica lo siguiente:

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

Temperatura ambiente:

Todos los motores se pueden utilizar en su versión de serie para temperaturas ambiente de -20 a +40 °C.

La utilización según la clase de aislamiento 155 (F) se efectúa

- a 40 °C con factor de servicio 1,1, es decir, el motor puede sobrecargarse permanentemente con un 10 % de la potencia nominal en los motores EFF2.
- a 40 °C con factor de servicio 1,15, es decir, el motor puede sobrecargarse permanentemente con un 15 % de la potencia nominal en los motores EFF1.
- a más de 40 °C manteniendo la potencia nominal.

Con utilización según la clase de aislamiento 130 (B) y mayor temperatura ambiente y/o altitud de instalación, la reducción de potencia se calcula conforme a la tabla "Factor de reducción k_{HT} para otra altitud de instalación y/o temperatura ambiente".

En los motores suministrados de almacén, el factor de servicio aparece indicado en la placa de características.

Para otras temperaturas se necesitan medidas especiales.

Para temperaturas inferiores al punto de congelación, el montaje de freno requiere consulta previa.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Devanado y aislamiento

Aislamiento DURIGNIT IR 2000

Hilos esmaltados y materiales aislantes de superficies de alta calidad junto con las impregnaciones resinosas exentas de disolventes forman la base del sistema de aislamiento DURIGNIT IR 2000.

Este sistema garantiza una alta resistencia mecánica y eléctrica así como un alto valor de utilidad y una larga vida útil de los motores. El aislamiento protege en gran medida el devanado ante los efectos de agentes agresivos como gases, vapores, polvo, aceite y excesiva humedad del aire y es resistente a las vibraciones normales.

El aislamiento es apto para una humedad absoluta de 30 g de agua por m³ de aire. Se recomienda evitar condensaciones en el devanado. ¡Para valores más altos es necesario consultar!

Para aplicaciones extremas se requiere consulta previa.

Rearranque con campo residual y oposición de fase

En todos los motores es posible el rearranque después de un corte de tensión de red con el 100 % de campo residual.

Versión del devanado y aislamiento de acuerdo con la clase de aislamiento y la humedad del aire

Todos los motores están contruidos en clase de aislamiento 155 (F).

La utilización de los motores corresponde a la clase de aislamiento 130 (B) con potencia nominal y alimentación directa de la red.

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 155 (F), con factor de servicio (SF)

En todos los motores 1LE1 con alimentación de red, potencia nominal según la tabla de selección y tensión nominal, se puede indicar un factor de servicio de 1,1 en los motores EFF2 (en los motores EFF1 SF = 1,15) incluso en motores de potencia aumentada.

Código **N01**

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 155 (F), para potencia en utilización F

Con utilización en clase de aislamiento 155 (F) la potencia nominal se puede incrementar, según los datos de selección y pedidos, en un 10 % en el EFF2 (en el EFF1 en un 15 %) incluso en los motores de potencia aumentada.

Código **N02**

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 155 (F), con temperatura ambiente aumentada

Si se mantiene la potencia indicada en el catálogo con alimentación de red, es admisible un aumento de la temperatura ambiente hasta 55 °C.

Código **N03**

En los pedidos con los códigos N02 y N03 no aparece ningún factor de servicio (SF) en la placa de características.

En caso de alimentación por convertidor con las potencias indicadas en el catálogo, los motores se utilizan según la clase de aislamiento 155 (F). Los códigos N01, N02 y N03 no son posibles. Esto es válido para los motores hasta 460 V.

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 155 (F), otros requisitos

En los motores se puede suministrar la clase de aislamiento según 155 (F), utilizada también en 155 (F) con otros requisitos específicos del cliente. Esto es necesario explicarlo en el pedido con un texto aclaratorio.

Código **Y52**

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 130 (B), temperatura ambiente 45 °C, reducción de potencia aprox. 4 %

En las series de motores 1LE1 se permite una ejecución de la clase de aislamiento según 155 (F), utilizada según clase de aislamiento 130 (B) y una temperatura ambiente máxima de 45 °C con una reducción de la potencia nominal en un 4 %.

Código **N05**

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 130 (B), temperatura ambiente 50 °C, reducción de potencia aprox. 8 %

En las series de motores 1LE1 se permite una ejecución de la clase de aislamiento según 155 (F), utilizada según clase de aislamiento 130 (B) y una temperatura ambiente máxima de 50 °C con una reducción de la potencia nominal en un 8 %.

Código **N06**

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 130 (B), temperatura ambiente 55 °C, reducción de potencia aprox. 13 %

En las series de motores 1LE1 se permite una ejecución de la clase de aislamiento según 155 (F), utilizada según clase de aislamiento 130 (B) y una temperatura ambiente máxima de 55 °C con una reducción de la potencia nominal en un 13 %.

Código **N07**

Clase de aislamiento 155 (F), utilizada según 130 (B), temperatura ambiente 60 °C, reducción de potencia aprox. 18 %

En las series de motores 1LE1 se permite una ejecución de la clase de aislamiento según 155 (F), utilizada según clase de aislamiento 130 (B) y una temperatura ambiente máxima de 60 °C con una reducción de la potencia nominal en un 18 %.

Código **N08**

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Protección del motor

Las realizaciones según pedido de la protección del motor se codifican en la posición 15 de la referencia mediante letras y, dado el caso, añadiendo códigos.

En la versión estándar, el motor está concebido sin protección de motor.

Posición 15 de la referencia, letra **A**

En general se distingue entre dispositivos de protección ligados a la corriente y dispositivos ligados a la temperatura del motor.

Dispositivos de protección que dependen de la corriente

Los fusibles sólo sirven para proteger cables de red en caso de cortocircuito. Sin embargo, no son aptos para proteger el motor de una sobrecarga.

Los motores se protegen habitualmente por medio de disparadores de sobrecarga térmicamente retardados (interruptores automáticos -disyuntores guardamotors- o bien relés de sobrecarga).

Esta protección depende de la corriente y es especialmente eficaz con el rotor bloqueado.

Los guardamotors suelen ofrecer una protección suficiente para el motor en servicio normal con arranques breves, corriente de arranque no muy alta y con un número de conexiones por hora reducido, pero no son apropiados para arranques pesados y un elevado número de conexiones por hora. Las diferencias de las constantes de tiempo térmicas del dispositivo de protección y del motor hacen que, al ajustar el guardamotor para la corriente nominal, se produzcan disparos innecesarios demasiado pronto.

Dispositivos de protección que dependen de la temperatura del motor

Los **monitores de temperatura** incorporados en el devanado son una buena protección cuando la temperatura del motor aumenta lentamente.

Al alcanzar un determinado límite de temperatura, el **interruptor bimetal** (contacto NC) provoca la desconexión de un circuito auxiliar. Para que el circuito eléctrico se cierre es necesario un enfriamiento considerable. Este interruptor no ofrece la protección necesaria cuando la corriente del motor aumenta rápidamente (p. ej. con el rotor bloqueado) debido a la gran constante térmica de tiempo.

3 interruptores (bimetal) para desconexión.

Posición 15 de la referencia, letra **Z** y código **Q3A**

La mejor protección contra sobrecargas térmicas del motor la ofrecen los **sensores de temperatura tipo termistor PTC**, que van incorporados en el devanado. Su escasa capacidad térmica y su buen contacto térmico con el devanado permiten controlar con suma precisión la temperatura del mismo. Al alcanzar un determinado límite de temperatura (temperatura nominal de reacción), el termistor cambia inmediatamente su resistencia. Esto se evalúa por medio de disparadores y se puede utilizar para abrir los circuitos auxiliares. Los termistores soportan incluso corrientes y tensiones elevadas, lo que podría dañar el semiconductor. La histéresis de conexión de termistor y disparador es reducida lo que permite un rearmado rápido del accionamiento. Los motores protegidos de esta manera se recomiendan para arranque pesado, elevado número de conexiones por hora, cambio frecuente de la carga, temperaturas ambiente elevadas o fluctuaciones de la red de alimentación.

Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión. Se necesitan 2 bornes auxiliares en la caja de bornes.

Posición 15 de la referencia, letra **B**

Si además de desconexión se quiere contar con una alarma, se incorpora un juego doble de 3 sensores de temperatura. La alarma suele producirse 10 K por debajo de la temperatura de disparo.

Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión. Se necesitan 4 bornes auxiliares en la caja de bornes.

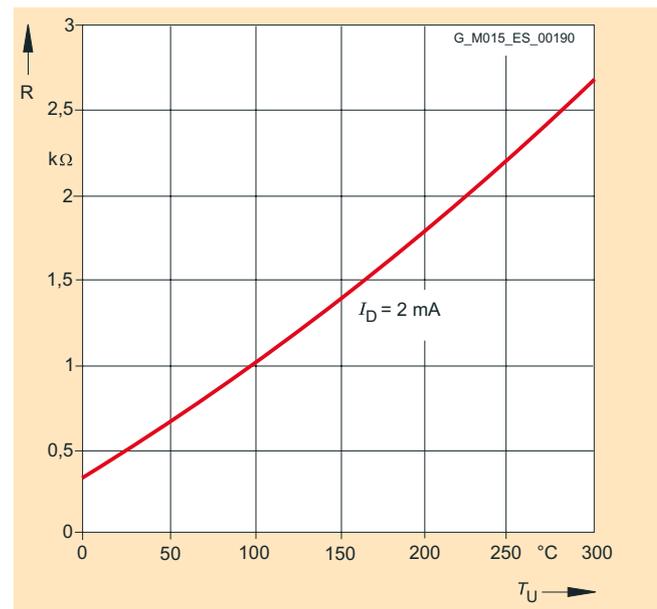
Posición 15 de la referencia, letra **C**

Para conseguir una protección térmica total, se requiere una combinación de disparadores de sobrecarga térmicamente retardados y termistores PTC. Protección del motor con termistores como única protección, previa consulta.

Medición de la temperatura del motor para alimentación por convertidor

Sensor de temperatura KTY 84-130

Este sensor es un semiconductor, cuya resistencia varía en función de la temperatura siguiendo una curva definida.



Curva del sensor de temperatura KTY 84-130

Algunos convertidores de Siemens miden la temperatura del motor por medio de la resistencia del sensor de temperatura. Estos se pueden ajustar para alarma y desconexión a una determinada temperatura.

Medición de temperatura en motor con sensor de temperatura incorporado KTY 84-130. Se precisan 2 bornes auxiliares en la caja de bornes.

Posición 15 de la referencia, letra **F**

El sensor de temperatura se inserta, como un termistor, en la cabeza de bobina del motor. La evaluación se realiza por ejemplo en el convertidor.

Para motores con alimentación directa de red hay que pedir por separado el monitor de temperatura 3RS10 correspondiente a la protección del motor.

Para más detalles, consultar el catálogo LV 1, referencia: E86060-K1002-A101-A6-7600 (inglés).

Con sensores de temperatura por termistor NTC (principalmente para máquinas especiales), en el dispositivo de disparo es ajustable la temperatura de disparo, incluso a posteriori. Termistor NTC para desconexión.

Posición 15 de la referencia, letra **Z** y código **Q2A**

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Calefacción y ventilación

Resistencias de calefacción

Tensión de conexión 230 V (1~),
código **Q02**

Tensión de conexión 115 V (1~),
código **Q03**

Los motores cuyo devanado está expuesto al peligro de sufrir condensaciones debido a las condiciones climáticas reinantes (p. ej. motores parados en entornos húmedos o motores sometidos a fuertes cambios de temperatura) se pueden equipar con resistencias de calefacción.

Para el cable de conexión se prevé en la caja de bornes una entrada de cables adicional M16 x 1,5.

Las resistencias de calefacción deben estar desconectadas durante el servicio.

Serie de motores	Tamaño	Potencia calefactora de la resistencia de la calefacción en vatios (W)	
		Tensión de conexión a 230 V	Tensión de conexión a 115 V
		Código Q02	Código Q03
1LE1	100 ... 112	50	50
1LE1	132 ... 160	100	100

Una alternativa (sin sobreprecio) a las resistencias de calefacción de parada es conectar una tensión, que ha de ser aprox. del 4 al 10 % de la nominal del motor, a los bornes del estator U1 y V1; entre un 20 % y un 30 % de la corriente nominal del motor basta para lograr un calentamiento suficiente.

Ventilador/Ventilación forzada

Los motores de los tamaños 100 a 160 tienen en la versión de serie ventiladores radiales que refrigeran el motor sea cual sea su sentido de giro (refrigeración IC 411 según DIN EN 60034-6). La corriente de aire se impulsa del lado contrario del accionamiento (LCA) hacia el lado del accionamiento (LA). Para más detalles sobre la refrigeración forzada en motores de tamaño 100 a 160, ver también en "Ventilación forzada", página 1/27.

Tensión de conexión de la ventilación forzada para motores 1LE1:

La tolerancia de la tensión de conexión de la ventilación forzada es de $\pm 5\%$. Para los rangos de tensión ver pág. 1/27.

En caso de instalación con paso de aire limitado hay que asegurarse de respetar la distancia mínima entre la capota del ventilador y la pared; la distancia mínima se calcula con la diferencia entre cubierta protectora y capota (dimensión diferencial LM-L) o bien, está dada en el plano de dimensiones respectivo (ver para ello también los planos acotados a partir de la página 90).

Ver la versión del ventilador/ventilación forzada y de la capota en la siguiente tabla.

Serie de motores	Tamaño	Material del ventilador	Material de la capota del ventilador
1LE1	100 ... 160	Plástico	Plástico ¹⁾

Capota de ventilador metálica

Para los motores de las serie 1LE1 se puede pedir una capota metálica en lugar de plástico.

Código **F74**

Caudales mínimos de aire de refrigeración necesarios en motores con ventilación forzada en servicio normal

El caudal de aire requerido indicado en la tabla de selección es válido para servicio permanente según DIN EN 60034-1 con temperatura ambiente (KT) de 40 °C y altura de instalación (AH) hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

En la versión sin ventilador externo ni capota del mismo, código **F90**, el motor queda dentro del flujo de aire del moto-ventilador, el cual debe impulsar una cantidad mínima de

aire refrigerante sobre la carcasa del motor. El caudal mínimo de aire debe conducirse justo encima del motor (comparable con la ventilación propia del motor). ¡De lo contrario son necesarios caudales de aire elevados para mantener el calentamiento admisible del motor! Con caudales de aire de refrigeración superiores se puede bajar la temperatura de servicio del motor.

Tamaño	Caudal de aire necesario para número de polos									
	2		4		6		8			
	EFF1/EFF2	EFF1	EFF2	EFF1	EFF2	EFF1/EFF2	EFF1/EFF2	EFF1/EFF2	EFF1/EFF2	EFF1/EFF2
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min
100	3,8	4,4	2,1	2,6	2,3	2,8	1,5	1,8	1,2	1,3
112	5,0/5,4 ²⁾	5,7/6,1 ²⁾	2,9	3,5	2,9	3,5	1,9	2,3	1,4	1,6
132	6,3	7,3	4,6	5,7	4,6	5,7	3,1	3,8	2,4	2,9
160	10,9	13,3	6,7	8,1	7,6	9,1	5	6,1	3,8	4,5

¹⁾ Para las cifras distintivas de la forma constructiva **A, D, F, H, J, K, L, N, T, U, V** se emplea en combinación con la opción **H03** la capota metálica (orificios de drenaje para condensación). El montaje de la ventilación forzada o del freno sólo es posible en la versión metálica.

²⁾ ajustado: EFF1/EFF2

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Conexión del motor y caja de bornes

Conexión, circuito de conexión y caja de bornes

Posición de la caja de bornes

Las versiones de pedido de la conexión del motor están codificadas mediante cifras en la posición 16 de la referencia.

La caja de bornes del motor se puede montar en cuatro posiciones distintas. La posición de la caja de bornes se ve siempre desde el lado del accionamiento (LA).

La posición estándar de la caja de bornes está arriba en los motores *General Line*.

Posición 16 de la referencia, cifra **0**.

La posición estándar de la caja de bornes está arriba en todos los otros motores.

Posición 16 de la referencia, cifra **4**.

En todos los motores (salvo los motores de potencia aumentada) en las formas constructivas con patas, éstas están integradas por fundición en la versión estándar. En el caso de que deba ser posible un posterior giro de la caja de bornes, se recomienda pedir la opción "patas atornilladas" (en lugar de integradas por fundición), código **H01**.

En los motores de potencia aumentada, en las formas constructivas con patas, éstas vienen atornilladas de serie. Es posible un giro posterior de la caja de bornes.

Caja de bornes en el lateral derecho.

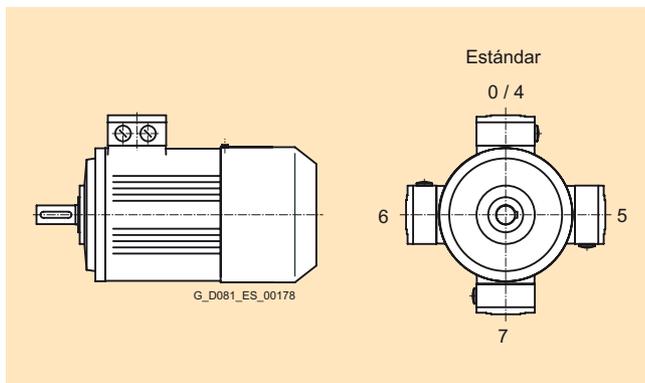
Posición 16 de la referencia, cifra **5**.

Caja de bornes en el lateral izquierdo.

Posición 16 de la referencia, cifra **6**.

Caja de bornes en la parte inferior.

Posición 16 de la referencia, cifra **7**.



Posición de la caja de bornes con las correspondientes cifras en la posición 16 de la referencia

El número de extremos de devanado depende de la versión del mismo. Los motores trifásicos se conectan a los tres conductores externos L1, L2, L3 de una red trifásica. La tensión nominal del motor tiene que coincidir con las tensiones de los conductores de fase de la red en la conexión de servicio.

Con sucesión cronológica de las tres fases y conexión a los bornes del motor en orden alfabético U1, V1, W1 se ajusta el giro horario, visto desde el eje del motor. El sentido de giro del motor se puede alterar intercambiando dos cables de conexión.

Para conectar el conductor de protección hay bornes de conexión marcados al efecto.

Para la toma a tierra hay un borne para conductor de protección en la caja de bornes. Hay un borne de toma a tierra en la parte exterior de la carcasa del motor, en la versión especial de los motores 1LE1.

Código **H04**

En caso de haber un sistema de control de freno o termoprotección, también están previstas las conexiones en la caja de bornes. Los motores son aptos para conexión directa a la red.

Versión de la caja de bornes

El número de bornes de conexión y el tamaño de la caja están dimensionados para requisitos normales.

Conexión de los motores

Cables de red

Los cables de red tienen que estar dimensionados conforme se especifica en la norma DIN VDE 0298. La cantidad de cables necesarios y, dado el caso, paralelos, depende de los siguientes aspectos:

- sección máxima de cable que se puede conectar
- tipo de cable,
- tendido,
- temperatura ambiente y corriente admisible para la misma según DIN VDE 0298.

En los motores con bornes auxiliares (p. ej. en la posición 15 de la referencia, letra **B**) hay además una entrada de cables M16 x 1,5 con tapón de cierre.

Para más detalles, ver la función "Hoja de datos" del Configurador SD.

La caja de bornes está colocada y atornillada sobre la carcasa. Si se utiliza una placa de bornes con 6 pernos de conexión (versión de serie) la caja de conexiones se puede girar 4 x 90° en el cabezal de conexión de la carcasa de la máquina.

En la posición estándar hay 2 entradas, incluidos los tapones de cierre y las contratueras (ver figura).



Caja de bornes en posición estándar

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Entrada de cables en la caja de bornes

Si no se especifica lo contrario, la entrada de cables normal se halla en la posición que se indica en la figura.

Adicionalmente se puede girar la caja de bornes de modo que la entrada de cables quede

- mirando hacia LA
(caja de bornes girada 90°, entrada desde LA)
código **R10**
- mirando hacia el lado de ventilación (LCA)
(caja de bornes girada 90°, entrada desde LCA)
código **R11**
- mirando hacia el lado opuesto
(caja de bornes girada 180°, entrada desde el lado opuesto)
código **R12**

Las dimensiones de la caja de bornes dependen del tamaño y se pueden ver en los "Planos acotados" en el capítulo "Dimensiones", página 1/87 a 1/97.

En caso de cambiar de posición la caja de bornes (caja de bornes lateral a la derecha, lateral a la izquierda o arriba), hay que verificar la posición de la entrada de cables y, dado el caso, pedirla con los códigos correspondientes (**R10**, **R11** y **R12**).

Ejemplo de pedido:

Caja de bornes en el lateral derecho (posición 16 de la referencia, cifra 5):

Si no se da ningún otro código, la entrada de cables es por la parte inferior.

Con código adicional **R10**:

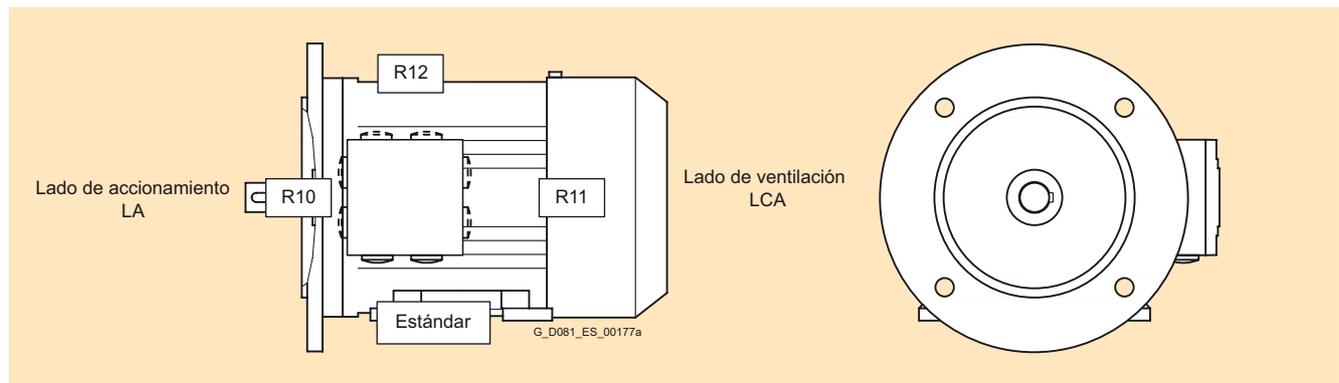
Entrada de cables desde el lado del accionamiento (LA).



Vista de detalle de la caja de bornes en posición estándar

Para la entrada de cables en una caja de bornes normal se puede pedir un prensaestopas metálico para la conexión del motor.

Un prensaestopas metálico
Código **R15**



Posición de las entradas de cables con los correspondientes códigos

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Conexión, circuito de conexión y caja de bornes

Tipo TB1 F00, TB1 H00, TB1 J00



Cajas de bornes para motores 1LE1: datos básicos

Motores	Tamaño	Número de entradas de cables	Material de la caja de bornes	Conexión de los cables de red
1LE1	100 ... 160	2 entradas incluidos los tapones de cierre y contratueras La caja de bornes está colocada y atornillada.	Aleación de aluminio	Sin terminal

Posibles posiciones de las cajas de bornes en los motores 1LE1

Motores	Tamaño	Posición de la caja de bornes			Giro la caja de bornes		
		Arriba	Lateral, a derecha o a izquierda	posible cambio posterior	90°	180°	posible cambio posterior
1LE1	100 ... 160	○	○	- ¹⁾	○	○	Sí

○ Versión disponible

Cajas de bornes para motores 1LE1 en versión estándar

Tamaño	Caja de bornes	Número de bornes	Rosca del tornillo de contacto	Máx. sección del cable en placa de bornes mm ²	Margen de diámetros exteriores de cable de entrada (estanqueidad) mm	Rosca de entrada de cables ²⁾	Placa de dos piezas Máx. diámetro exterior del cable mm
1LE1							
100	TB1 F00	6	M4	4	11 ... 21	2 x M32 x 1,5	-
112							
132	TB1 H00	6	M4	6	11 ... 21	2 x M32 x 1,5	-
160	TB1 J00	6	M5	16	19 ... 28	2 x M40 x 1,5	-

- no suministrable

Conexión en bornes

La placa de bornes sirve de soporte para los bornes de conexión que van unidos al devanado del motor por medio de los cables al efecto. Los bornes de conexión están diseñados de tal manera que, por regla general, para el tamaño 100 a 160 la conexión se puede realizar desde el exterior (conexión de red) sin necesidad de terminales.

¹⁾ Con patas atornilladas (posición 16 de la referencia, letra **5, 6, 7 y 4** con código **H01**), modificable.

²⁾ Diseñado para prensaestopas con junta tórica.

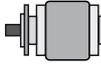
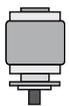
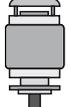
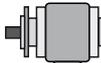
Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Formas constructivas

Formas constructivas normalizadas y formas constructivas especiales

Forma constructiva según DIN EN 60034-7	Tamaño	Letra Posición 14 de la referencia	Además Dato para el pedido -Z con código
Sin brida			
IM B3 	100 L a 160 L	A	-
IM B6/IM 1051 	100 L a 160 L	T	-
IM B7/IM 1061 	100 L a 160 L	U	-
IM B8/IM 1071 	100 L a 160 L	V	-
IM V5/IM1011 sin cubierta prot. 	100 L a 160 L	C	-
IM V6/IM 1031 	100 L a 160 L	D	-
IM V5/IM 1011 con cubierta prot. 	100 L a 160 L	C	+ H00 ¹⁾
Con brida pasante			
IM B5/IM 3001 	100 L a 160 L	F	-
IM V1/IM 3011 sin cubierta prot. 	100 L a 160 L	G	-
IM V1/IM 3011 con cubierta prot. 	100 L a 160 L	G	+ H00 ¹⁾
IM V3/IM 3031 	100 L a 160 L	H	-
IM B35/IM 2001 	100 L a 160 L	J	-

En la norma DIN EN 50347 están prescritas las bridas FF de taladros pasantes y las bridas FT con taladros roscados.

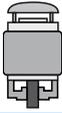
¹⁾ Segundo extremo de eje **L05** no es posible.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Forma constructiva según DIN EN 60034-7		Tamaño	Letra Posición 14 de la referencia	Además Dato para el pedido -Z con código
Con brida roscada				
IM B14/IM 3601		100 L a 160 L	K	-
IM V19/IM 3631		100 L a 160 L	L	-
IM V18/IM 3611 sin cubierta prot.		100 L a 160 L	M	-
IM V 18/IM 3611 con cubierta prot.		100 L a 160 L	M¹⁾	+ H00¹⁾
IM B34/IM 2101		100 L a 160 L	N	-

La norma DIN EN 50347 asigna las bridas roscadas a los respectivos tamaños como FT con taladros roscados. La brida especial estaba considerada hasta ahora por la norma DIN 42677 como brida grande.

Las dimensiones de las siguientes formas constructivas son iguales entre sí:

IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 y IM V6
IM B5, IM V1 y IM V3
IM B14, IM V18 y IM V19

Los motores en el rango de potencia normalizado se pueden pedir en las formas constructivas básicas IM B3, IM B5 ó IM B14 y pueden funcionar en las posiciones de montaje IM B6, IM B7, IM B8, IM V5, IM V6, IM V1, IM V3 (hasta tamaño 160 L) o IM V18 e IM V19. Se dispone de cáncamos para el transporte y el montaje en posición horizontal. Con los cáncamos se deben utilizar también correas de elevación (DIN EN 1492-1) y/o cinturonos (DIN EN 12195-2) para estabilizar la posición del motor cuando se coloca verticalmente.

Si se pide directamente para montaje IM V1, se suministran cáncamos de elevación para montaje vertical. Los motores se identifican en la placa de características de acuerdo con las formas constructivas.

En los motores con extremo de eje vertical, el cliente debe tomar medidas de precaución para que no penetren líquidos a lo largo del eje. En todas las formas constructivas con extremo de eje hacia abajo es imprescindible utilizar la versión "con cubierta protectora", ver capítulo "Grados de prot." página 1/20.

Versión de la carcasa

Los motores en versión con patas llevan, en parte, dos orificios de fijación en las patas en el LCA (ver tablas de dimensiones, página 1/90 a 1/97). Para distinguir los tamaños hay una marca cerca de los orificios de fijación.

¹⁾ Segundo extremo de eje **L05** no es posible.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Versión mecánica y grados de protección

Cáncamos y transporte

Los motores 1LE1 sin patas llevan de serie cuatro cáncamos integrados por fundición, dispuestos decalados 90° entre ellos; con patas atornilladas quedan ocultos dos cáncamos por las patas, es decir que los otros dos quedan libremente disponibles.

Material de la carcasa

Serie	Tamaño	Material de la carcasa	Patatas
1LE1	100 ... 160	Aleación de aluminio	integradas por fundición ¹⁾

Preparado para montaje modular

Los generadores de impulsos de las "opciones de montaje modulares y especiales" pueden incorporarse a posteriori. El motor tiene que estar preparado para ello.

Para el freno con el código F01 así como para todos los generadores de impulsos de las "opciones de montaje modulares y especiales", esta preparación del extremo del eje en el LCA se puede pedir con la opción "Preparado para accesorios de montaje, sólo agujero de centraje".

Código **G40**

La longitud del motor no varía, ya que el extremo del eje va aún montado debajo de la capota del ventilador.

Para los generadores de impulsos

- 1XP8 012-10 código G01
- 1XP8 012-20 código G02

de las "opciones de montaje modulares" puede pedirse esta preparación del extremo del eje en el LCA con la opción "Preparado para accesorios de montaje con eje D12".

Código **G41**

Mediante la opción **G41** aumenta la longitud del motor por el valor equivalente a la dimensión Δl . Ver las aclaraciones de las dimensiones y pesos adicionales en "Opciones de montaje", "Dimensiones y pesos" a partir de la página 1/35.

Para los generadores de impulsos

- LL 861 900 220 código G04
- HOG 9 D 1024 I código G05
- HOG 10 D 1024 I código G06

de las "opciones de montaje especiales" puede pedirse esta preparación del extremo del eje en el LCA con la opción "Preparado para accesorios de montaje con eje D16".

Código **G42**

Mediante la opción **G42** aumenta la longitud del motor por el valor equivalente a la dimensión Δl . Ver las aclaraciones de las dimensiones y pesos adicionales en "Opciones de montaje", "Dimensiones y pesos" a partir de la página 1/35.

Grados de protección

Todos los motores tienen grado de protección IP55. Pueden funcionar en atmósferas polvorientas o húmedas. Los motores son aptos para zonas tropicales. Como valor orientativo se puede dar un <60 % de humedad relativa a 40 °C. Otros requisitos previa consulta.

Breve aclaración del grado de protección

IP55: Protección contra sedimentos de polvo dañinos, contra chorros de agua procedentes de cualquier dirección.

En la norma DIN EN 60529 se incluye una descripción detallada de este grado de protección así como las condiciones para el ensayo.

En los motores con extremo de eje vertical, el cliente debe tomar medidas de precaución para que no penetren líquidos a lo largo del eje.

En los motores con extremo de eje hacia abajo es imprescindible utilizar la versión "con cubierta protectora" código **H00**, ver también las aclaraciones sobre "Formas constructivas", página 1/18.

En los motores con brida en forma constructiva IM V3 se puede evitar que se acumulen fluidos en la brida por medio de agujeros de drenaje (consultar).

Los orificios de drenaje para condensación en LA y LCA se suministran tapados (IP55). Si se piden los orificios para agua de condensación en los motores con forma constructiva IM B6, IM B7 ó IM B8 (disposición de las patas lateralmente o arriba), la posición de los orificios de drenaje para condensación es la correcta para la forma constructiva.

Código **H03**

En el caso de aplicación o almacenamiento a la intemperie se recomienda colocar un techo o una cubierta adicional por encima para evitar efectos a largo plazo en caso de radiación solar intensa, lluvia, nieve, heladas o polvo. Si se da el caso, se ruega consultar.

Generación de ruido con alimentación de red

La medición del nivel de ruido se realiza según DIN EN ISO 1680 en una cámara anecoica (sin reflexiones). El valor indicado en dB (A) representa el nivel de presión acústica en las superficies de medida $L_{p(A)}$. Se trata del valor medio en el espacio de los niveles de presión acústica que se mide en la superficie de medición. La superficie de medida se encuentra en un paralelepípedo a una distancia de 1 m respecto al contorno de la máquina. Además se indica el nivel de potencia sonora L_{WA} en dB (A). Los valores dados son válidos a 50 Hz a la potencia nominal (ver "Datos de selección y pedidos"). La tolerancia es de +3 dB. A 60 Hz los valores se incrementan en aproximadamente 4 dB (A). Para valores de ruido de motores alimentados por convertidor, consultar.

¹⁾ Versión básica con patas integradas por fundición: Versión especial "patas atornilladas (en lugar de integradas por fundición)" con cifras **5**, **6** y **7** en posición 16 de la referencia o cifra **4** con código **H01**. En los motores de potencia aumentada, patas atornilladas de serie.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Equilibrado y nivel de vibraciones

Todos los rotores están equilibrados dinámicamente con media chaveta, correspondiendo al nivel de vibraciones A (normal o estándar) de intensidad de vibraciones. La norma DIN EN 60034-14 sept. 2004 regula el comportamiento de las vibraciones de las máquinas. En ella se prescriben las chavetas acordadas en el equilibrado con "media chaveta" en relación con DIN ISO 8821.

El tipo de chavetas acordadas en el equilibrado está señalado en la cara frontal del extremo de eje del lado del cliente LA/LCA.

F = equilibrado con chaveta completa
(acuerdo de chaveta completa)

H = equilibrado con media chaveta
(acuerdo de media chaveta), estándar

N = equilibrado sin chaveta,
es necesaria explicación con texto aclaratorio
(acuerdo sin chaveta)

En los motores de tamaño hasta el 112 la identificación viene en la placa de características.

Opcionalmente se puede pedir equilibrado con chaveta completa (F) con el código **L02** (suplemento de precio).

Valores límite (valor eficaz) del nivel de vibraciones máxima para el recorrido de vibración (s), velocidad de la vibración (v) y aceleración (a) para la altura del eje H

Nivel de vibración	Colocación de la máquina	Altura del eje H en mm								
		56 ≤ H ≤ 132			132 < H ≤ 280			H > 280		
		s _{ef} μm	v _{ef} mm/s	a _{ef} mm/s ²	s _{ef} μm	v _{ef} mm/s	a _{ef} mm/s ²	s _{ef} μm	v _{ef} mm/s	a _{ef} mm/s ²
A	Sin fijar	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Fijación rígida	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
B	Sin fijar	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Fijación rígida	–	–	–	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

Ver detalles en la norma DIN EN 60034-14 sept. 2004.

Eje y rotor

Extremo de eje

Taladro de centrado 60° según DIN 332, parte 2 con taladro roscado M3 a M24, dependiendo del diámetro del eje (ver las tablas de dimensiones, página 1/90 a 1/97).

Segundo extremo de eje normal.
Código **L05**.

Con transmisión por acoplamiento, el segundo extremo del eje puede transmitir la potencia nominal completa.

Para la potencia transmisible así como la fuerza o carga radial admisible con transmisión por correa, por cadena o por engranaje de ruedas dentadas para el segundo extremo de eje, se ruega consultar.

El segundo extremo del eje no es posible cuando se monta generador de impulsos y/o ventilación forzada. Con montaje de freno, consultar.

Extremo de eje LA (DE)

Diámetro mm	Rosca mm
7 ... 10	DR M3
>10 ... 13	DR M4
>13 ... 16	DR M5
>16 ... 21	DR M6
>21 ... 24	DR M8
>24 ... 30	DR M10
>30 ... 38	DR M12
>38 ... 50	DS M16
>50 ... 85	DS M20
>85 ... 130	DS M24

Los chaveteros y las chavetas están fabricados según DIN EN 50347. Los motores siempre se suministran con la chaveta colocada.

Opcionalmente se puede pedir equilibrado sin chaveta (N) con el código **L01** (suplemento de precio).

El nivel de las vibraciones A es el de la versión estándar y es aplicable hasta una frecuencia nominal de 60 Hz.

Si se requieren unas exigencias especiales en cuanto a la estabilidad mecánica en marcha se pueden suministrar motores en versión B con vibraciones especiales (suplemento de precio).

Nivel de vibraciones B

No es posible con rodamiento de rodillos.

Código **L00**

Los valores límite que se dan en la tabla siguiente son aplicables para motores en vacío que funcionan sin fijación rígida.

Para alimentación por convertidor a frecuencias superiores a 60 Hz es necesario respetar los límites especificados para equilibrado especial (texto aclaratorio: máxima velocidad/frecuencia de alimentación).

Para más detalles, ver la ayuda online del Configurador SD (en preparación).

Eje estándar de acero inoxidable

Para las series de motores 1LE1 se puede pedir un eje estándar de acero inoxidable. Esto no es válido para extremo de eje de dimensiones estándar. ¡Para otras dimensiones no estándar del eje se generan costes adicionales!

Código **L06**

Otros materiales inoxidables sólo previa consulta.

Concentricidad del extremo de eje, coaxialidad y marcha en redondo según DIN 42955, tolerancia R en modelos con brida

En la norma DIN 42955 se establece con tolerancia N (normal) y tolerancia R (reducida):

1. Tolerancias de concentricidad para el extremo de eje
2. Tolerancias de coaxialidad para el extremo del eje y el centraje de la brida
3. Tolerancias de marcha en redondo para el extremo de eje y la superficie de la brida

La concentricidad del extremo del eje, coaxialidad y planitud según DIN 42955 tolerancia R en las formas constructivas con brida puede pedirse con el código **L08**.

Este código es combinable en motores con rodamientos de bolas de las series 60..., 62... y 63... No realizable en combinación con montaje de freno o montaje de generador de impulsos.

La concentricidad del extremo de eje según DIN 42955 tolerancia R en modelos sin brida se puede pedir con el código **L07**.

Rodamientos y reengrase

Vida útil de los rodamientos (vida útil nominal)

La vida útil nominal de los rodamientos está fijada según un procedimiento de cálculo normalizado (DIN ISO 281) y es un valor al que se llega o se sobrepasa para el 90 % de los rodamientos que funcionan según los datos del catálogo.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

En condiciones medias de servicio se puede alcanzar una vida útil (L_{H10}) de 100 000 horas.

La vida útil de los rodamientos viene determinada esencialmente por su tamaño, los esfuerzos ejercidos sobre ellos, las condiciones de servicio, la velocidad y la duración útil de la grasa.

Sistema de rodamientos

La vida útil de los rodamientos para motores en posición horizontal asciende a 40 000 horas, siempre que no haya cargas axiales adicionales en el acoplamiento a la salida del eje. Con las máximas cargas admisibles, la duración es de al menos 20 000 horas.

Se parte de un funcionamiento del motor a 50 Hz. Con alimentación por convertidor a frecuencias superiores, se reduce la vida útil nominal de los rodamientos.

Para evaluar las vibraciones admisibles, medidas en el escudo, se aplican las zonas de valoración A y B especificadas en ISO 10816, con el fin de alcanzar la vida útil calculada en servicio permanente. Si hay vibraciones de mayor velocidad debido a las condiciones de servicio, se han de tomar medidas especiales (en este caso se requiere una consulta previa).

En la versión básica del sistema de rodamientos, el rodamiento suelto va colocado en LA y el fijo en LCA.

El sistema de rodamientos se pretensa axialmente en el lado del accionamiento (LA) mediante un elemento elástico, garantizándose así una marcha suave y sin huelgo del motor. (Ver figura 1 en dibujos de rodamientos, página 1/23)

A partir del tamaño 160, el rodamiento fijo se fija axialmente en el LCA. Si se desea, hasta el tamaño 132 se puede suministrar un rodamiento fijo sujeto axialmente adicionalmente con un aro de seguridad en el LCA (ver figura 2 en dibujos de rodamientos página 1/23).

Código **L21**

Si se desea, el rodamiento fijo puede suministrarse también en el LA (ver figura 3 en dibujos de rodamientos página 1/23).

Código **L20**

Para cargas radiales elevadas (p. ej. en accionamientos por correas) los motores se pueden equipar opcionalmente con rodamiento reforzado en LA.

Código **L22**

Los motores 1LE1 se pueden suministrar con rodamientos de bolas reforzados por ambos lados (serie de medidas 03). Rodamientos especiales para LA y LCA, tamaño del rodamiento 63, para ello los escudos de rodamiento son de fundición gris. Código **L25**

Para controlar las vibraciones de los rodamientos, se coloca un adaptador para el medidor de vibraciones en rodamientos SPM. Los motores se fabrican con un orificio roscado por escudo y adaptador para medidor con tapa protectora. En caso de haber un segundo orificio roscado, éste va dotado de un tapón de cierre.

Código **Q01**

La asignación de rodamientos para carga radial elevada (ver tabla "Asignación de rodamientos para motores 1LE1, rodamientos para carga radial elevada", página 1/23), solicitudes de carga admisibles en la dirección del eje, a partir de la página 1/25.

Engrase permanente

En caso de engrase permanente, la duración de uso de la grasa está adaptada a la vida útil de los rodamientos. Para ello es necesario que el motor funcione según los datos de catálogo. En la versión básica, los motores llevan engrase permanente.

Reengrase

En los motores con posibilidad de reengrase, mediante unos tiempos de reengrase fijados, se puede alargar la vida de los rodamientos y/o compensar factores que influyen negativamente como la temperatura, influencias del montaje, velocidad, tamaño de los rodamientos y esfuerzos mecánicos.

En los tamaños 100 a 160 es posible incorporar opcionalmente un dispositivo de reengrase con boquilla.

Código **L23**

Carga mecánica, duración útil de la grasa

Altas velocidades superiores a la velocidad nominal y las mayores vibraciones que de ello se derivan en alimentación por convertidor alteran la estabilidad de giro y producen un fuerte desgaste mecánico de los rodamientos. En consecuencia se reduce la duración útil de la grasa y la vida útil de los rodamientos (en caso necesario, consultar).

Por eso, especialmente en caso de alimentación por convertidor, se han de tener en cuenta las velocidades de rotación límite mecánicas $n_{m\acute{a}x.}$ con la frecuencia de alimentación máxima $f_{m\acute{a}x.}$, ver para ello la tabla siguiente "Velocidades de rotación límite mecánicas $n_{m\acute{a}x.}$ con la frecuencia de alimentación máxima $f_{m\acute{a}x.}$ ".

Velocidades límite mecánicas $n_{m\acute{a}x.}$ con la frecuencia de alimentación máxima $f_{m\acute{a}x.}$ (valores estándar)

Tamaño constructivo del motor	2 polos		4 polos		6 polos		8 polos	
	$n_{m\acute{a}x}$ min ⁻¹	$f_{m\acute{a}x}$ Hz						
1LE1								
100 L	6000	100	4200	140	3600	180	3000	200
112 M	6000	100	4200	140	3600	180	3000	200
132 S/M	5600	90	4200	140	3600	180	3000	200
160 M/L	4800	80	4200	140	3600	180	3000	200

Duración útil de la grasa y plazos de reengrase para instalación **horizontal**

Engrase permanente ¹⁾			
Serie	Tamaño	Nº de polos	Duración útil de la grasa hasta 40 °C ²⁾
1LE1	100 ... 160	2 a 8	20000 h ó 40000 h ³⁾
Reengrase (versión básica) ¹⁾			
Serie	Tamaño	Nº de polos	Plazo de reengrase hasta 40 °C ²⁾
1LE1	100 ... 160	2 a 8	8000 h

¹⁾ Para la duración útil de la grasa y los plazos de reengrase en condiciones de utilización especiales y con grasas especiales se ruega consultar.

²⁾ Si la temperatura ambiente aumenta 10 K, la duración útil de la grasa o el plazo de reengrase se reduce a la mitad.

³⁾ 40000 h son válidas para motores con instalación horizontal sin cargas axiales adicionales en el acoplamiento a la salida del eje.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Asignación de rodamientos para motores 1LE1, versión básica

La asignación de rodamientos sólo sirve para fines de dimensionamiento y configuración. Los datos vinculantes sobre los rodamientos de motores ya suministrados se pueden consultar indicando el número de fabricación o, leer en la placa de características.

En la versión con rodamiento Z, la arandela de cierre se encuentra en la parte interior. Rodamientos fijos en el LA para motores 1LE1, ver versión especial figura 2 en "Dibujos de rodamientos", página 1/23.

Tamaño constructivo del motor	Nº de polos	Rodamiento en LA		Rodamiento en LCA		Figura n.º en página 1/23
		Forma constructiva horizontal	Forma constructiva vertical	Forma constructiva horizontal	Forma constructiva vertical	
1LE1						
100 L	2 a 8	6206 2ZC3	6206 2ZC3	6206 2ZC3	6206 2ZC3	Figura 1
112 M	2 a 8	6206 2ZC3	6206 2ZC3	6206 2ZC3	6206 2ZC3	Figura 1
132 S/M	2 a 8	6208 2ZC3 ¹⁾	6208 2ZC3 ¹⁾	6208 2ZC3 ¹⁾	6208 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
160 M/L	2 a 8	6209 2ZC3 ¹⁾	6209 2ZC3 ¹⁾	6209 2ZC3 ¹⁾	6209 2ZC3 ¹⁾	Figura 2

Asignación de rodamientos para motores 1LE1, rodamientos para carga radial elevada, código L22

Valores de ruidos y vibraciones previa consulta. La asignación de rodamientos sólo sirve para fines de dimensionamiento y configuración. Los datos vinculantes sobre los rodamientos de motores ya suministrados se pueden consultar indicando el número de fabricación o leyéndolo en la placa de características.

En la versión con rodamiento Z, la arandela de cierre se encuentra en la parte interior.

Tamaño constructivo del motor	Nº de polos	Rodamiento en LA		Rodamiento en LCA		Figura n.º en página 1/23
		Forma constructiva horizontal	Forma constructiva vertical	Forma constructiva horizontal	Forma constructiva vertical	
1LE1						
100 L	2 a 8	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	6206 2ZC3 ¹⁾	6206 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
112 M	2 a 8	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	6206 2ZC3 ¹⁾	6206 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
132 S/M	2 a 8	6308 2ZC3 ¹⁾	6308 2ZC3 ¹⁾	6208 2ZC3 ¹⁾	6208 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
160 M/L	2 a 8	6309 2ZC3 ¹⁾	6309 2ZC3 ¹⁾	6209 2ZC3 ¹⁾	6209 2ZC3 ¹⁾	Figura 2

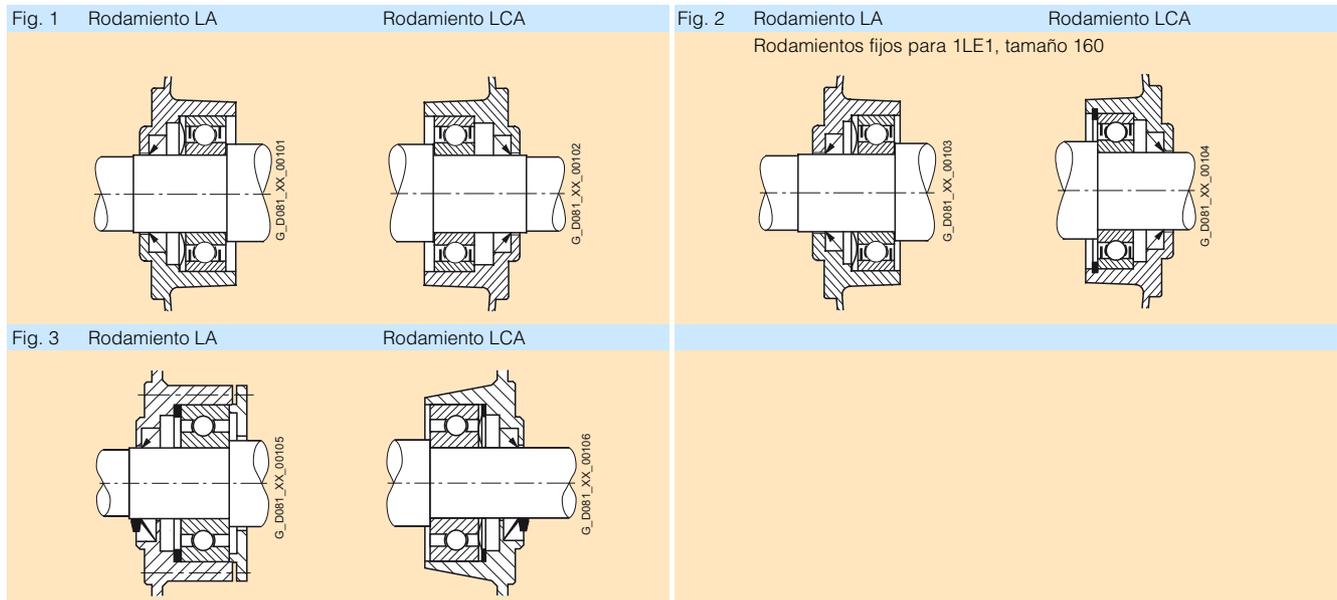
Asignación de rodamientos para motores 1LE1, rodamientos de bolas reforzados por ambos lados, código L25

Valores de ruidos y vibraciones previa consulta. La asignación de rodamientos sólo sirve para fines de dimensionamiento y configuración. Los datos vinculantes sobre los rodamientos de motores ya suministrados se pueden consultar indicando el número de fabricación o leyéndolo en la placa de características.

En la versión con rodamiento Z, la arandela de cierre se encuentra en la parte interior.

Para motores del tamaño	Nº de polos	Rodamiento en LA		Rodamiento en LCA		Figura n.º en página 1/23
		Forma constructiva horizontal	Forma constructiva vertical	Forma constructiva horizontal	Forma constructiva vertical	
1LE1						
100 L	2 a 8	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
112 M	2 a 8	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	6306 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
132 S/M	2 a 8	6308 2ZC3 ¹⁾	6308 2ZC3 ¹⁾	6308 2ZC3 ¹⁾	6308 2ZC3 ¹⁾	Figura 1
160 M/L	2 a 8	6309 2ZC3 ¹⁾	6309 2ZC3 ¹⁾	6309 2ZC3 ¹⁾	6309 2ZC3 ¹⁾	Figura 2

Dibujos de rodamientos



¹⁾ En la versión con dispositivo de reengrase (código L23) se utilizan rodamientos con arandela intermedia.

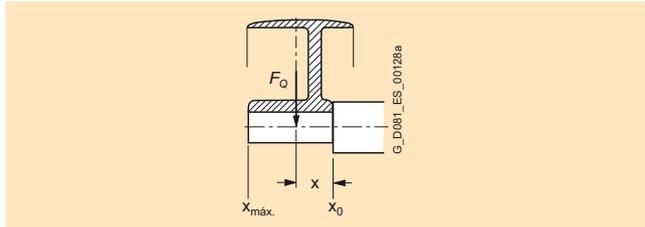
Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Fuerza o carga radial admisible

Fuerza o carga radial admisible, versión básica



Para calcular la carga radial admisible, originada por esfuerzos radiales, es importante que la línea de aplicación (mitad de la polea) de esta fuerza F_Q (N) caiga dentro del extremo libre del eje del motor (dimensión x).

La dimensión x (mm) es la distancia entre el punto de ataque de la fuerza F_Q y el muñón del eje. La dimensión $x_{máx}$ equivale a la longitud del extremo del eje.

La fuerza o carga radial total es $F_Q = c \cdot F_u$

El factor de tensión previa c (precarga) es aquí un valor experimental del fabricante de la correa. Este factor puede estimarse aproximadamente dentro de los siguientes valores:

Para correas de cuero planas con rodillo tensor $c = 2$;
para correas trapezoidales $c = 2$ a $2,5$;
para correas especiales de plástico, según el tipo de carga y de correa $c = 2$ a $2,5$.

La fuerza tangencial F_u (N) se calcula con la siguiente fórmula.

$$F_u = 2 \cdot 10^7 \frac{P}{n \cdot D}$$

F_u Fuerza tangencial en N
 P Potencia nominal del motor (potencia de transmisión) en kW
 n Velocidad nominal del motor en min^{-1}
 D Diámetro de la polea en mm.

Las poleas están normalizadas según DIN 2211, hoja 3.

La carga radial admisible a 60 Hz es aproximadamente un 80 % de los valores a 50 Hz (se requiere una consulta previa).

Téngase en cuenta que en las formas constructivas IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 e IM V6 el tiro de la polea sólo debe actuar paralelamente o en dirección al plano de fijación y que las patas deben estar bien apoyadas. En la forma constructiva con patas se han de fijar ambas patas.

Para cargas radiales mayores, ver "Rodamientos forzados para carga radial elevada", página 1/25.

Carga radial admisible a 50 Hz, versión básica

Son aplicables: los valores x_0 para $x = 0$ y los valores $x_{máx}$ para $x = l$ ($l =$ extremo del eje)

Tamaño	Referencia	Nº de polos	Carga radial admisible	
			en x_0	en $x_{máx}$
			Tipo	Tipo
			N	N

Motores 1LE1, valores estándar para motores EFF 1¹⁾ (motores de bajo consumo con ventilación propia, alta eficiencia/motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia):

100	1LE1001-1AA	2	1020	815
	1LE1001-1AB	4	1250	1000
	1LE1001-1AC	6	1450	1155
	1LE1001-1AD	8	1615	1290
112	1LE1001-1BA	2	1000	790
	1LE1001-1BB	4	1250	990
	1LE1001-1BC	6	1450	1150
132	1LE1001-1BD	8	1610	1275
	1LE1001-1CA	2	1505	1170
	1LE1001-1CB	4	1880	1460
	1LE1001-1CC	6	2170	1680
160	1LE1001-1CD	8	2420	1880
	1LE1001-1DA	2	1560	1240
	1LE1001-1DB	4	2040	1590
	1LE1001-1DC	6	2350	1820
	1LE1001-1DD	8	2610	2030

Carga radial admisible a 50 Hz, versión básica

Son aplicables: los valores x_0 para $x = 0$ y los valores $x_{máx}$ para $x = l$ ($l =$ extremo del eje)

Tamaño	Referencia	Nº de polos	Carga radial admisible	
			en x_0	en $x_{máx}$
			Tipo	Tipo
			N	N

Motores 1LE1, valores para motores EFF 1, potencia aumentada¹⁾ (motores con ventilación propia, potencia aumentada y alta eficiencia):

100	1LE1001-1AA	2	1010	825
	1LE1001-1AB	4	1230	1010
	1LE1001-1AC	6	1440	1180
112	1LE1001-1BA	2	970	785
	1LE1001-1BB	4	1235	1000
	1LE1001-1BC	6	1440	1165
132	1LE1001-1CA	2	1470	1180
	1LE1001-1CB	4	1830	1470
	1LE1001-1CC	6	2150	1730
160	1LE1001-1DA	2	1550	1270
	1LE1001-1DB	4	1910	1550
	1LE1001-1DC	6	2230	1810

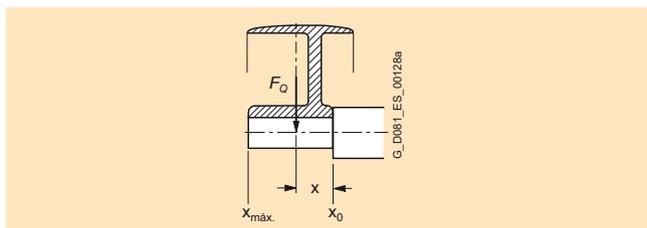
¹⁾ En los motores EFF 2, la carga radial admisible se puede aumentar un 5 %.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Rodamientos para carga radial elevada



Téngase en cuenta que en las formas constructivas IMB6, IMB7, IMB8, IMV5 e IMV6 el tiro de la polea sólo debe actuar paralelamente o en dirección al plano de fijación y que las patas deben estar bien apoyadas. En la forma constructiva con patas se han de fijar ambas patas.

Cargas radiales admisibles a 50 Hz, versión básica

Rodamiento de bolas en LA – Código L22

Son aplicables: los valores x_0 para $x = 0$ y los valores $x_{máx.}$ para $x = l$ ($l =$ extremo del eje)

Tamaño	Referencia	Nº de polos	Carga radial admisible	
			en x_0	en $x_{máx.}$
Para motores			Tipo	Tipo
			N	N

Motores 1LE1, valores estándar para motores EFF 1¹⁾
(motores de bajo consumo con ventilación propia, alta eficiencia/motores con ventilación externa sin ventilador externo con capota, alta eficiencia):

Tamaño	Referencia	Nº de polos	en x_0	en $x_{máx.}$
100	1LE1001-1AA	2	1590	1270
	1LE1001-1AB	4	1970	1575
	1LE1001-1AC	6	2270	1815
	1LE1001-1AD	8	2520	2015
112	1LE1001-1BA	2	1565	1240
	1LE1001-1BB	4	1965	1555
	1LE1001-1BC	6	2270	1800
	1LE1001-1BD	8	2510	1990
132	1LE1001-1CA	2	2310	1795
	1LE1001-1CB	4	2900	2250
	1LE1001-1CC	6	3330	2580
	1LE1001-1CD	8	3700	2870
160	1LE1001-1DA	2	2810	2170
	1LE1001-1DB	4	3540	2750
	1LE1001-1DC	6	4070	3160
	1LE1001-1DD	8	4510	3500

Carga axial admisible

Motores 1LE1 en forma constructiva vertical, versión básica (salvo los motores de potencia aumentada)

Tamaño	Extremo de eje hacia				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹				750 min ⁻¹			
	3000 min ⁻¹ abajo		arriba		abajo		arriba		abajo		arriba		abajo		arriba	
Carga hacia abajo		Carga hacia arriba		Carga hacia abajo		Carga hacia arriba		Carga hacia abajo		Carga hacia arriba		Carga hacia abajo		Carga hacia arriba		
N		N		N		N		N		N		N		N		
100	140	700	550	280	130	990	820	285	130	1280	1110	285	130	1560	1390	285
112	140	710	550	300	130	1000	820	310	130	1290	1110	310	130	1570	1390	310
132	200	1200	950	470	180	1680	1200	470	180	1900	1600	470	190	2200	1900	440
160	1500	1400	950	1900	1900	1800	1300	2200	2200	2200	1600	2700	2700	2700	1950	2900

Los valores son válidos si no se contempla ninguna carga radial en el extremo de eje.

La carga radial admisible es válida para servicio a 50 Hz; para 60 Hz se requiere una consulta previa.

Cargas radiales admisibles a 50 Hz, versión básica

Rodamiento de bolas en LA – Código L22

Son aplicables: los valores x_0 para $x = 0$ y los valores $x_{máx.}$ para $x = l$ ($l =$ extremo del eje)

Tamaño	Referencia	Nº de polos	Carga radial admisible	
			en x_0	en $x_{máx.}$
Para motores			Tipo	Tipo
			N	N

Motores 1LE1, valores para motores EFF 1, potencia aumentada¹⁾
(motores con ventilación propia, potencia aumentada y alta eficiencia)

Tamaño	Referencia	Nº de polos	en x_0	en $x_{máx.}$
100	1LE1001-1AA	2	1585	1300
	1LE1001-1AB	4	1960	1610
	1LE1001-1AC	6	2270	1865
112	1LE1001-1BA	2	1545	1250
	1LE1001-1BB	4	1960	1585
	1LE1001-1BC	6	2270	1835
132	1LE1001-1CA	2	2285	1840
	1LE1001-1CB	4	2860	2300
	1LE1001-1CC	6	3320	2670
160	1LE1001-1DA	2	2800	2240
	1LE1001-1DB	4	3450	2270
	1LE1001-1DC	6	4000	3200

¹⁾ En los motores EFF 2, la carga radial admisible se puede aumentar un 5 %.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Motores 1LE1 en forma constructiva horizontal, versión básica (salvo los motores de potencia aumentada)

Tamaño	3000 min ⁻¹				1500 min ⁻¹				1000 min ⁻¹				750 min ⁻¹			
	Carga de tiro	Carga de empuje (N) con carga radial en		sin carga radial	Carga de tiro	Carga de empuje (N) con carga radial en		sin carga radial	Carga de tiro	Carga de empuje (N) con carga radial en		sin carga radial	Carga de tiro	Carga de empuje (N) con carga radial en		sin carga radial
		X ₀	X _{máx.}			X ₀	X _{máx.}			X ₀	X _{máx.}			X ₀	X _{máx.}	
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
100	220	450	350	630	220	600	500	910	220	650	550	1200	220	750	650	1480
112	220	450	350	630	220	600	500	910	220	650	550	1200	220	750	650	1480
132	350	650	520	1200	350	850	700	1600	350	1020	890	1900	350	1150	1020	2200
160	1500	850	720	1500	1500	1050	920	1800	1500	1250	1120	2200	1500	1350	1220	2600

Los valores son válidos si no se contempla ninguna carga radial en el extremo de eje.

La carga radial admisible es válida para servicio a 50 Hz; para 60 Hz se requiere una consulta previa.

Para calcular la carga axial admisible se tomó como base un accionamiento con acoplamientos convencionales. Ver ejemplos de casas proveedoras en el punto "Accesorios y repuestos" del capítulo respectivo del catálogo, página 1/86.

Para direcciones de carga variables, se ruega consultar.

Opciones de montaje modulares

Versiones básicas

Los motores 1LE1 tienen un campo de aplicación mucho más amplio cuando se complementan con los siguientes módulos (p. ej. como motores de freno).

- Generador de impulsos **1XP8 012**
- Ventilación forzada
- Freno

Por motivos de seguridad, el freno sólo se puede montar en fábrica. El generador de impulsos y/o la ventilación forzada se pueden montar también a posteriori.

El grado de protección de los motores con opciones de montaje modulares es IP55. Grados de protección más altos, previa consulta.

El montaje del generador de impulsos, del freno y de la ventilación forzada hace que aumente la longitud del motor en la dimensión Δ I. Ver las aclaraciones de las dimensiones y pesos adicionales en "Opciones de montaje", "Dimensiones y pesos" a partir de la página 1/35.

Generador de impulsos 1XP8 012

El generador de impulsos se puede suministrar ya montado en versión HTL como **1XP8 012-10** con código **G01** ó en versión TTL como **1XP8 012-20** con código **G02**. El montaje del generador de impulsos normalmente sólo es posible en LCA; es decir, en tal caso no se puede suministrar un segundo extremo de eje.

El generador de impulsos se puede montar a posteriori. El motor tiene que estar preparado para ello. En caso de pedido del motor es necesaria la opción "Preparado para accesorios de montaje, sólo agujero de centrado" código **G40** ó la opción "Preparado para accesorios de montaje con eje D12" código **G41** (ver "Versión mecánica y grados de protección" página 1/20).

El generador de impulsos 1XP8 012 se puede utilizar en aplicaciones estándar. Otros generadores de impulsos en "Opciones de montaje especiales", página 1/32.

El montaje del generador de impulsos hace que aumente la longitud del motor por el valor equivalente a la dimensión Δ I. Ver las aclaraciones de las dimensiones y pesos adicionales en "Opciones de montaje" y "Dimensiones y pesos", a partir de la página 1/35.

Los generadores de impulsos de las "Opciones de montaje modulares" y de las "Opciones de montaje especiales" están dotados de una cubierta de protección de chapa de acero protegida contra la corrosión.

Datos técnicos de los generadores de impulsos

Tensión de conexión U _B	1XP8 012-10 (versión HTL) +10 V a +30 V	1XP8 012-20 (versión TTL) 5V ±10 %
Consumo sin carga	150 mA	120 mA
Corriente de carga admisible por salida	máx. 100 mA	máx. 20 mA
Impulsos por revolución	1024	1024
Salidas	2 impulsos de onda cuadrada A, B; 2 impulso cero e impulso cero invertido	2 impulsos de onda cuadrada invertidos A, B
Desfase de impulsos entre las dos salidas	90°	90°
Amplitud de salida	$U_{\text{High}} = U_B - 2,5 \text{ V}$ $U_{\text{Low}} = 1,6 \text{ V}$	$U_{\text{High}} > 2,5 \text{ V}$ $U_{\text{Low}} < 0,5 \text{ V}$
Distancia de flanco	≥0,43 μs	≥0,43 μs
Frecuencia de muestreo	≤ 300 kHz	≤ 300 kHz
Velocidad máxima	6000 min ⁻¹	6000 min ⁻¹
Rango de temperatura	-40 a +100 °C	-40 a +100 °C
Grado de protección	IP66	IP66
Máxima carga radial admisible	60 N	60 N
Máxima carga axial admisible	40 N	40 N
Sistema de conexión	Conector macho de 12 polos (el conector hembra también forma parte del suministro)	
Certificaciones	CSA, UL	CSA, UL
Peso	0,3 kg	0,3 kg

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Ventilación forzada

Para incrementar la eficiencia del motor a velocidad reducida o limitar en gran medida la emisión de ruido a velocidades muy por encima de la velocidad de sincronismo, se recomienda utilizar motores con ventilación forzada. Ambas situaciones se presentan únicamente cuando se trata de alimentación por convertidor. Para accionamientos de traslación y funcionamiento con vibraciones, se ruega consultar.

La ventilación forzada se puede suministrar ya montada de fábrica, código **F70**.

También se puede pedir por separado y montar a posteriori. Ver la asignación y las referencias en el capítulo "Accesorios y repuestos" (en preparación). La ventilación forzada tiene una placa de características con los datos correspondientes. Al conectar la ventilación forzada (ventilador axial con motor trifásico), se debe tener en cuenta su sentido de giro. La temperatura ambiente máxima ($K T_{m\acute{a}x.}$) es de 50 °C; para temperaturas más altas se ruega consultar.

El montaje de la ventilación forzada hace que aumente la longitud del motor por el valor equivalente a la dimensión Δ l. Ver las aclaraciones de las dimensiones y pesos adicionales en "Opciones de montaje" y "Dimensiones y pesos" a partir de la página 1/35.

Características técnicas de la ventilación forzada (según tolerancia DIN EN 60034-1)

Tamaño	Rango de tensión nominal V		Frecuencia Hz	Velocidad nominal min ⁻¹	Potencia consumida kW	Corriente nominal A
100	1 AC	230 a 277	50	2790	0,075	0,29
	3 AC	220 a 290 Δ	50	2830	0,086	0,27
	3 AC	380 a 500 Y	50	2830	0,086	0,16
	1 AC	230 a 277	60	3280	0,094	0,28
	3 AC	220 a 332 Δ	60	3490	0,093	0,27
	3 AC	380 a 575 Y	60	3490	0,093	0,16
112	1 AC	230 a 277	50	2720	0,073	0,26
	3 AC	220 a 290 Δ	50	2770	0,085	0,27
	3 AC	380 a 500 Y	50	2770	0,085	0,15
	1 AC	230 a 277	60	3000	0,107	0,31
	3 AC	220 a 332 Δ	60	3280	0,094	0,28
	3 AC	380 a 575 Y	60	3280	0,094	0,16
132	1 AC	230 a 277	50	2860	0,115	0,40
	3 AC	220 a 290 Δ	50	2880	0,138	0,45
	3 AC	380 a 500 Y	50	2880	0,138	0,24
	1 AC	230 a 277	60	3380	0,185	0,59
	3 AC	220 a 332 Δ	60	3470	0,148	0,41
	3 AC	380 a 575 Y	60	3470	0,148	0,24
160	1 AC	230 a 277	50	2780	0,236	0,96
	3 AC	220 a 290 Δ	50	2840	0,220	0,76
	3 AC	380 a 500 Y	50	2830	0,220	0,43
	3 AC	220 a 332 Δ	60	3400	0,284	0,94
	3 AC	380 a 575 Y	60	3400	0,284	0,56

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Frenos

Los frenos con código **F01** están fabricados como frenos de disco actuados por muelles. En caso de pedido del freno se ha de indicar la tensión de conexión. Ver la aclaración de la tensión de conexión para frenos en "Opciones de montaje modulares – Opciones adicionales", página 1/31.

Ver el dimensionamiento en lo que se refiere al tiempo de frenado, las vueltas por inercia, el trabajo de frenado por frenada y la vida útil del forro de fricción en "Dimensionamiento y configuración de motores de freno", página 1/30.

El montaje del freno hace que aumente la longitud del motor en la dimensión Δl . Ver las aclaraciones de las dimensiones y pesos adicionales en "Opciones de montaje" y "Dimensiones y pesos" a partir de la página 1/35.

El freno se puede montar a posteriori por parte de empresas autorizadas. El motor tiene que estar preparado para ello. En caso de pedido es necesaria la opción "Preparado para accesorios de montaje, sólo agujero de centrado" código G40 (ver "Versión mecánica y grados de protección", página 1/20).

Freno de disco actuado por muelles 2LM8

El freno 2LM8 tiene grado de protección IP55.

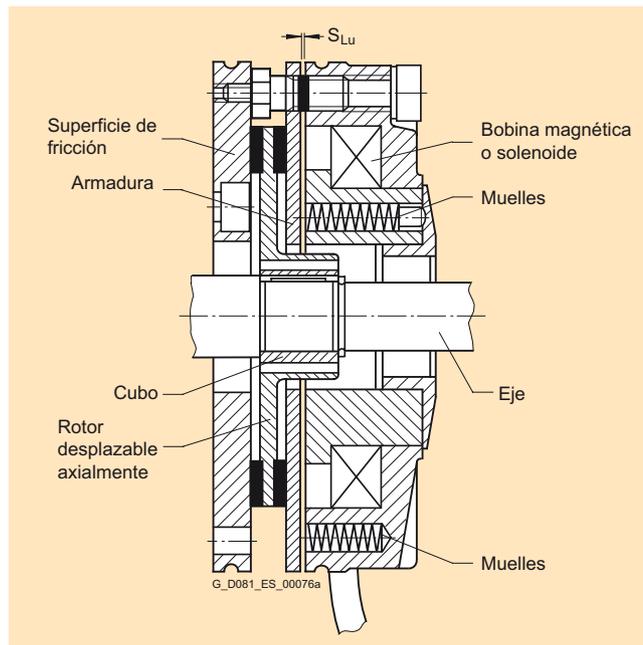
Para instalar motores de freno por debajo del punto de congelación o en ambientes muy húmedos (p. ej. clima marítimo), se ruega consultar. En la utilización de motores de freno con convertidor a baja velocidad de rotación, previa consulta.

Diseño y funcionamiento

Se trata de frenos monodisco con dos superficies de fricción.

Cuando no hay corriente, el freno genera un par de frenado por fricción gracias a uno o varios muelles. Entonces el freno se abre (desbloquea) electromagnéticamente.

Al frenar, los muelles ejercen presión sobre el rotor desplazándolo axialmente sobre el cubo o el eje contra la superficie de fricción a través de la armadura. Cuando se aplica el freno, se forma un entrehierro de aire S_{Lu} entre la armadura y la bobina magnética. Para desbloquear el freno se excita la bobina magnética con corriente continua. La fuerza magnética que se genera de esta forma empuja la armadura hacia la bobina magnética venciendo la fuerza del muelle. De este modo, la fuerza de los muelles deja de actuar sobre el rotor, de forma que éste puede girar libremente.



Diseño del freno de disco actuado por muelles 2LM8

Placa de características

Los siguientes datos del freno se encuentran en la placa de características del motor:

Tipo de freno, tensión de conexión, frecuencia, corriente, clase de temperatura, par de frenado

Para motor del tamaño	Tipo de freno	Par nominal de frenado a 100 min ⁻¹	Par nominal de frenado a 100 min ⁻¹ en % con las velocidades siguientes			Tensión de conexión	Consumo de corriente/potencia ¹⁾			Tiempo de respuesta t_2 del freno ²⁾	Tiempo de desbloqueo del freno	Momento de inercia del freno	Ruido de maniobra L_p con el entrehierro nominal	Vida útil del forro de fricción del freno L	Reajuste necesario del entrehierro después del frenado L_N
			Nm	%	%		%	V	A						
100	2LM8 040-5NA10	40	81	74	66	230 AC	0,2	40	43	140	0,00036	80	1350	115	
	400 AC					0,22									
	24 DC					1,67									
112	2LM8 060-6NA10	60	80	73	65	230 AC	0,25	53	60	210	0,00063	77	1600	215	
	400 AC					0,28									
	24 DC					2,1									
132	2LM8 100-7NA10	100	79	72	65	230 AC	0,27	55	50	270	0,0015	77	2450	325	
	400 AC					0,31									
	24 DC					2,3									
160	2LM8 260-8NA10	260	75	68	65	230 AC	0,5	100	165	340	0,0073	79	7300	935	
	400 AC					0,47									
	24 DC					4,2									

¹⁾ En el caso de alimentación a AC 400 V y DC 24 V es posible una desviación de la potencia de hasta un +10 % en función de la tensión de alimentación seleccionada.

²⁾ Los tiempos de conmutación indicados se entienden para conexión por el lado de continua con desbloqueo asignado y bobina en caliente. Son valores medios, cuya desviación puede depender, entre otras cosas, del tipo de rectificador y del desbloqueo. El tiempo de respuesta del freno si la conexión se hace por el lado de alterna es aproximadamente 6 veces mayor que por el lado de continua.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Vida útil del forro de fricción del freno

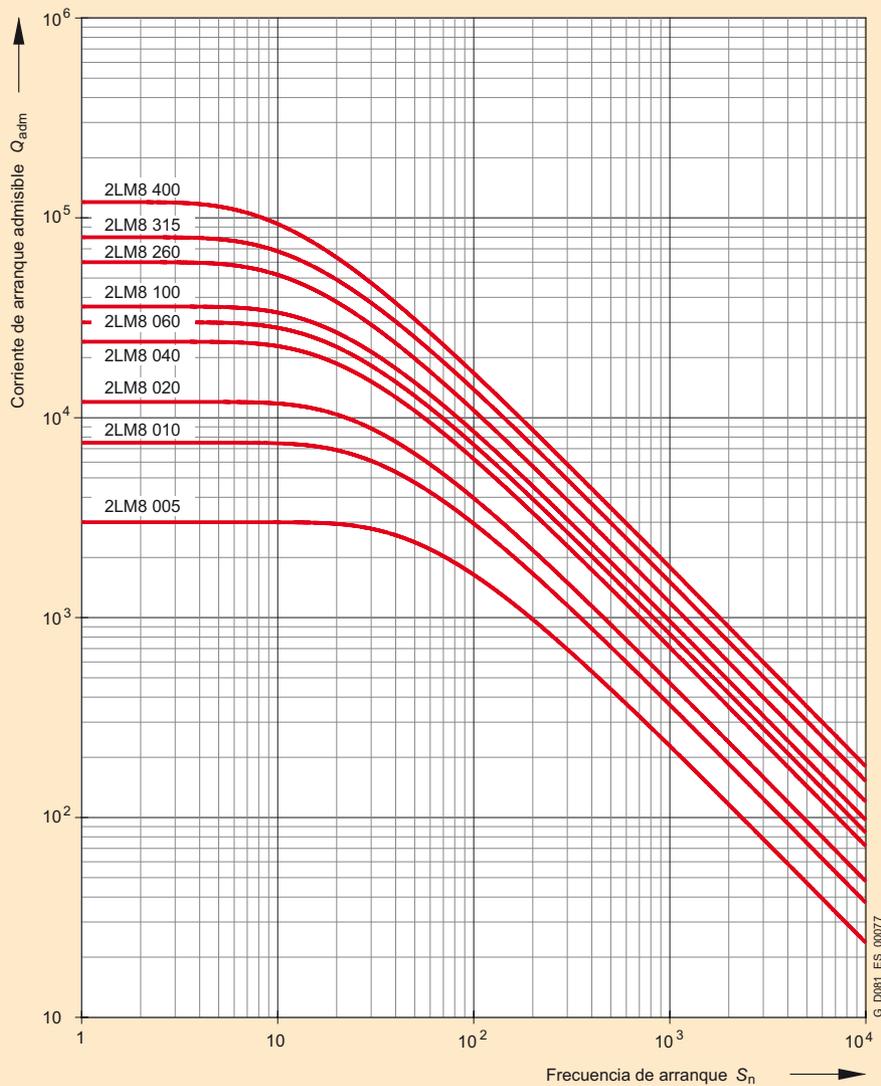
El trabajo de frenado L_N necesario hasta el reajuste del freno depende de diferentes factores, pero especialmente de las masas a frenar, la velocidad de funcionamiento, el número de conexiones por hora y la temperatura generada en la superficie de fricción. Por ello no se puede indicar un valor general para el trabajo de rozamiento consumido hasta el reajuste que valga para todas las condiciones de servicio.

El desgaste específico de la superficie de fricción (volumen de desgaste por cada trabajo de rozamiento) es de aprox. 0,05 a 2 cm³/kWh al utilizarla como freno.

Velocidades máximas admisibles

Las velocidades máximas admisibles para frenado de emergencia se encuentran indicadas en la siguiente tabla. Las velocidades deben entenderse como valores orientativos y deben ensayarse bajo las condiciones técnicas concretas.

El máximo trabajo de rozamiento admisible depende del número de conexiones por hora y se encuentra representado para los distintos frenos en el diagrama siguiente. En funciones de parada de emergencia se debe contar con un desgaste mayor.



Para motor del tamaño	Tipo de freno	Velocidades máximas admisibles			Cambio del par de frenado			Reajuste del entrehierro		
		Máxima velocidad utilizando el máximo trabajo de conexión min ⁻¹	Máxima velocidad en vacío con parada de emergencia con montaje horizontal min ⁻¹	Máxima velocidad en vacío con parada de emergencia con montaje vertical min ⁻¹	Reducción por muesca Nm	Medida "O1" mm	Par de frenado mínimo Nm	Entrehierro nominal S _{Lü} asig. mm	Entrehierro máximo S _{Lü} máx. mm	Mínimo espesor del rotor E _{min} . mm
100	2LM8 040-5NA ..	3000	6000	6000	1,29	12,5	21,3	0,3	0,65	8,0
112	2LM8 060-6NA ..	3000	6000	6000	1,66	11,0	32,8	0,3	0,75	7,5
132	2LM8 100-7NA ..	3000	5300	5000	1,55	13,0	61,1	0,3	0,75	8,0
160	2LM8 260-8NA ..	1500	4400	3200	5,6	17,0	157,5	0,4	1,2	12,0

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

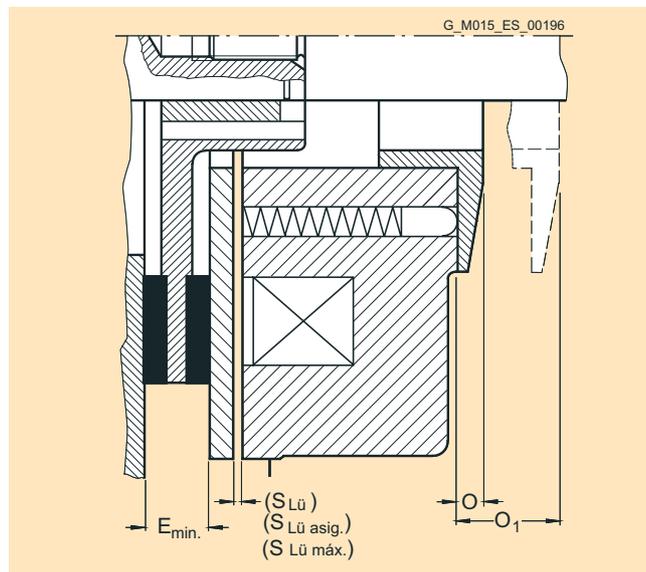
Orientación

Cambio del par de frenado

El freno se suministra con el par de frenado ajustado. En los frenos 2LM8 es posible una reducción desatornillando el anillo de ajuste con una llave hasta la dimensión O_1 como máximo. Por cada muesca del anillo de ajuste se modifica el par de frenado conforme a la tabla anterior.

Reajuste del entrehierro

En casos de aplicación normales, los frenos prácticamente no necesitan mantenimiento. Sólo en casos concretos en los que hay un trabajo de rozamiento muy alto (desgaste muy grande del freno) se debe controlar el entrehierro $S_{L\dot{u}}$ de modo que al alcanzarse el valor máximo del entrehierro $S_{L\dot{u}} \text{ máx.}$ se reajuste el valor nominal del entrehierro $S_{L\dot{u}} \text{ asig.}$



Dimensionamiento y configuración de motores de freno

Tiempo de frenado

El tiempo transcurrido hasta la parada del motor se compone de dos partes:

- El tiempo de respuesta del freno t_2
- El tiempo de frenado t_{Br}

$$t_{Br} = \frac{J \cdot n_N}{9,55 \cdot (M_B \pm M_L)}$$

t_{Br} tiempo de frenado en s
 J momento de inercia total en kgm^2
 n_N velocidad nominal del motor de freno en min^{-1}
 M_B par nominal de frenado en Nm
 M_L par medio de carga en Nm (si M_L contribuye al proceso de frenado, M_L es positivo)

Trabajo de frenado por frenada Q_{adm}

El trabajo de frenado en Nm cada vez que se produce una frenada se compone de la energía cinética Q_{cin} (energía del momento de inercia) y del trabajo Q_L que se debe desarrollar para frenar el par de carga:

$$Q_{adm} = Q_{cin} + Q_L$$

a.) La energía cinética en Nm viene dada por

$$Q_{cin} = \frac{J \cdot n_N^2}{182,4}$$

n_N velocidad nominal antes de la frenada en min^{-1}
 J momento de inercia total en kg m^2

b.) La energía de la frenada en Nm para vencer el par de carga

$$Q_L = \frac{\pm M_L \cdot n_N \cdot t_{Br}}{19,1}$$

M_L par medio de carga en Nm
 M_L es positivo si actúa contra el frenado
 M_L es negativo si contribuye al frenado

Vueltas por inercia U

El número de vueltas U dadas por el motor de freno por la inercia de la marcha se puede calcular de la siguiente forma:

$$U = \frac{n_N}{60} \left(t_2 + \frac{t_{Br}}{2} \right)$$

t_2 tiempo de respuesta del freno en ms

Vida útil del forro de fricción del freno L y reajuste del entrehierro

El forro del freno se va consumiendo por fricción, por lo que aumenta el entrehierro y se alarga con excitación normal el tiempo de desbloqueo del freno.

Si se ha consumido ya el forro, éste se puede cambiar.

Para mantener la vida útil del forro con un nivel de conexiones por hora $S_{m\acute{a}x.}$, se debe dividir la vida útil del forro L en Nm por el trabajo de frenado Q_{adm} :

$$S_{m\acute{a}x.} = \frac{L}{Q_{adm}}$$

Si se divide el trabajo de frenado L_N , que hay que desarrollar hasta el reajuste del entrehierro asignado del freno, por Q_{adm} se calcula el tiempo de reajuste N en conexiones:

$$N = \frac{L_N}{Q_{adm}}$$

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Versiónes adicionales

Freno de disco actuado por muelles 2LM8

Serie de motores

Este freno se monta de serie en los motores 1LE1.

Tensión y frecuencia

La bobina magnética y el rectificador de los frenos están concebidos para conectarse a las tensiones siguientes o pueden suministrarse para las tensiones siguientes:

- Tensión de conexión del freno 24 V DC
Código **F10**
- Tensión de conexión del freno 230 V AC
Código **F11**
- Tensión de conexión del freno 400 V AC
(directamente en regleta de bornes)
Código **F12**

¡A 60 Hz no se puede aumentar la tensión para el freno!

Los códigos **F10**, **F11** y **F12** sólo se pueden utilizar asociados al código **F01**.

Conexión

En la caja de bornes principal del motor se encuentran terminales marcados para conectar el freno.

La tensión alterna del arrollamiento de excitación del freno se conecta en los dos bornes libres del bloque rectificador (~).

Mediante la excitación independiente de los imanes se puede conseguir relajar o desbloquear el freno en posición de reposo del motor. En este caso se debe conectar una tensión alterna a los bornes del bloque rectificador. El desbloqueo se mantiene mientras hay tensión.

Los rectificadores están protegidos por medio de varistores contra sobretensiones a la entrada y a la salida.

En los frenos con alimentación a 24 V de tensión continua se conectan los bornes del freno directamente a la fuente de tensión continua.

Para más detalles, ver los diagramas de conexiones que aquí se muestran.

Cierre rápido del freno

En cuanto se deja de alimentar el freno, se produce el frenado. El tiempo de respuesta del freno de disco está retardado por la inductancia de la bobina magnética (desconexión por el lado de alterna). En este caso la actuación del freno se retrasa considerablemente. Para tiempos de respuesta breves, el freno se debe desconectar en el lado de continua. Para ello se retira el puente colocado junto al rectificador entre los contactos 1+ y 2+ y se sustituye por los contactos de un interruptor externo (ver los diagramas de conexiones aquí expuestos).

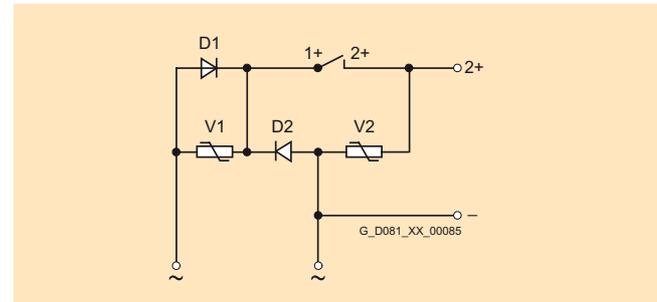
Palanca de desbloqueo manual para el freno

Los frenos se pueden suministrar con una palanca de desbloqueo manual.
Código **F50**.

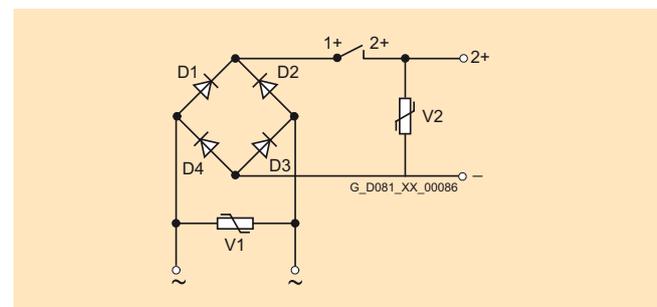
Las dimensiones de la palanca de los frenos dependen del tamaño y se pueden ver en el generador de croquis acotados para motores de la herramienta Configurador SD para motores de baja tensión.

Rectificador de puente y rectificador de media onda

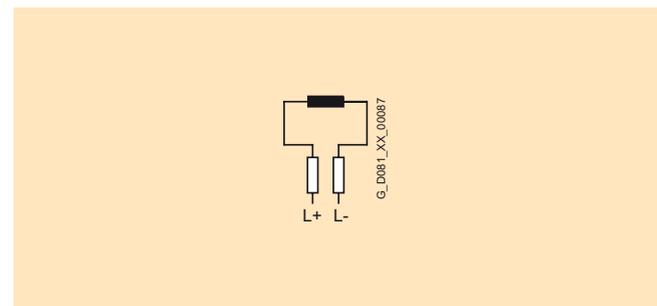
Los frenos se conectan a través de un rectificador estándar de puente o de media onda o bien mediante conexión directa al freno 2LM8. Para más detalles, ver los diagramas de conexiones aquí expuestos.



Rectificador de media onda 400 V AC



Rectificador de puente 230 V AC



Conexión del freno a 24 V DC

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Opciones de montaje especiales

El área "Opciones de montaje especiales" contiene generadores de impulsos de los motores 1LE1.

Una combinabilidad de los motores 1LE1 con los códigos **F70** (montaje ventilación forzada), **F01** (montaje de frenos) y **F01 + F70** (montaje de frenos y ventilación forzada) de la opción de montaje modular es posible con los generadores de impulsos LL 861 900 200, HOG9 D 1024 I y HOG 10 D 1024 I del área "Opciones de montaje especiales".

Mediante el montaje de los generadores de impulsos, aumenta la longitud del motor en un valor equivalente a la dimensión Δ l. Ver las aclaraciones de las medidas y pesos adicionales en "Opciones de montaje", "Dimensiones y pesos" a partir de la página 1/35.

Los generadores de impulsos de las "Opciones de montaje modulares" y de las "Opciones de montaje especiales" vienen de serie dotados de una cubierta de protección de chapa de acero protegida contra la corrosión.

Generador de impulsos LL 861 900 220



Gracias a su estructura robusta, también es apto para condiciones de aplicación severas; es resistente a choques y vibraciones y posee rodamientos aislados.

El generador de impulsos LL 861 900 220 se puede suministrar ya montado.
Código **G04**

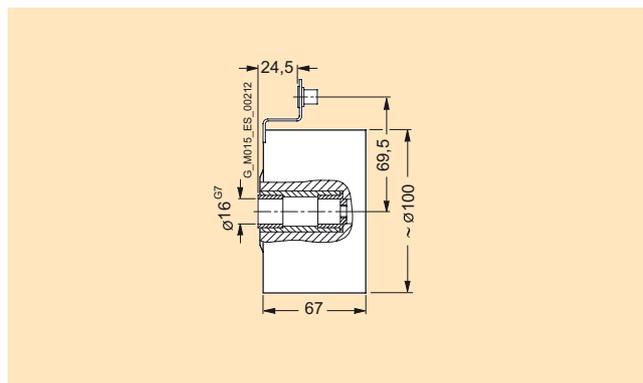
*El generador de impulsos LL 861 900 220 se puede montar a posteriori. El motor tiene que estar preparado para ello. En caso de pedido del motor es necesaria la opción "Preparado para accesorios de montaje, sólo agujeros de centrado" código **G40** ó la opción "Preparado para accesorios de montaje con eje D16", código **G42** (ver "Versión mecánica y grados de protección" página 1/20). En este caso, el generador no forma parte del suministro.*

La empresa Leine und Linde suministra una versión del generador de impulsos con sistema de diagnóstico (ADS).

Fabricante:
Leine und Linde AB
Box 8SE-645
21 Strängnäs Suecia
Tel. +46 152 265 00
Fax +46 152 265 05

<http://www.leinelinde.com>

Correo electrónico: info@leinelinde.se



Dimensiones de montaje del generador de impulsos LL 861 900 220

Datos técnicos LL 861 900 220 (versión HTL)

Tensión de conexión U_B	+9 V hasta +30 V
Consumo sin carga	máx. 80 mA
Corriente de carga admisible por salida	40 mA
Impulsos por revolución	1024
Salidas	6 impulsos de onda cuadrada a prueba de cortocircuitos A, A', B, B', 0, 0'
Desfase de impulsos entre ambas salidas	90° ±25° el.
Amplitud de salida	$U_{High} > 20$ V $U_{Low} < 2,5$ V
Factor de trabajo de los impulsos	1:1 ±10 %
Pendiente de los flancos	50 V/μs (sin carga)
Frecuencia máxima	100 kHz para 350 m de cable
Velocidad máxima	4000 min ⁻¹
Rango de temperatura	-20 a +80 °C
Grado de protección	IP65
Máxima carga radial admisible	300 N
Máxima carga axial admisible	100 N
Sistema de conexión	Regletas de bornes en el generador de impulsos conexión del cable M20 x 1,5 radial
Peso	aprox. 1,3 kg

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Generador de impulsos HOG9 D 1024 I



El generador posee rodamientos aislados.

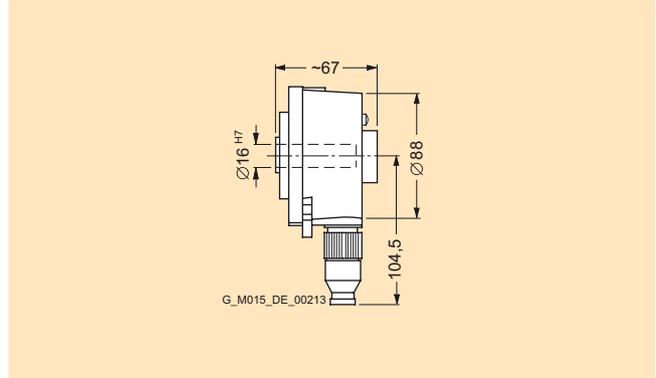
El generador de impulsos HOG9 D 1024I se puede suministrar ya montado.

Código **G05**

*El generador de impulsos HOG9 D 1024I puede montarse a posteriori. El motor tiene que estar preparado para ello. En caso de pedido del motor es necesaria la opción "Preparado para accesorios de montaje, sólo agujeros de centraje" código **G40** ó la opción "Preparado para accesorios de montaje con eje D16", código **G42** (ver "Versión mecánica y grados de protección" página 1/20). En este caso, el generador no forma parte del suministro.*

Fabricante:
Baumer Hübner GmbH
10967 Berlin
Planufer 92b
Tel. 0 30-6 90 03-0
Fax 0 30-6 90 03-1 04

<http://www.baumerhuebner.com>
e-Mail: info@baumerhuebner.com



Dimensiones de montaje del generador de impulsos HOG9 D 1024 I

Datos técnicos HOG9 D 1024 I (versión TTL)

Tensión de conexión U_B	+9 V hasta +30 V
Consumo sin carga	50 a 100 mA
Corriente de carga admisible por salida	60 mA, 300 mA de pico
Impulsos por revolución	1024
Salidas	4 impulsos de onda cuadrada a prueba de cortocircuitos A, B, y A', B'
Desfase de impulsos entre ambas salidas	90° ±20 %
Amplitud de salida	$U_{High} \geq U_B - 3,5 V$ $U_{Low} \leq 1,5 V$
Factor de trabajo de los impulsos	1:1 ±20 %
Pendiente de los flancos	10 V/μs
Frecuencia máxima	120 kHz
Velocidad máxima	7000 min ⁻¹
Rango de temperatura	-20 a +100 °C
Grado de protección	IP56
Máxima carga radial admisible	150 N
Máxima carga axial permitida	100 N
Sistema de conexión	Conector acodado radial (el conector hembra también forma parte del suministro)
Versión mecánica según el n° de identificación de Hübner	73 522 B
Peso	aprox. 0,9 kg

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Generador de impulsos HOG10 D 1024 I



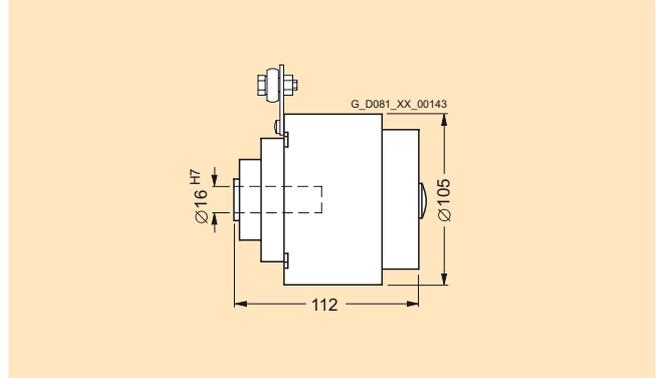
Este generador tiene un diseño bastante robusto y, por eso, es muy apropiado para condiciones de aplicación severas. Posee rodamientos aislados.

El generador de impulsos HOG10 D 1024 I se puede suministrar ya montado.
Código **G06**.

*El generador de impulsos HOG10 D 1024 I puede montarse a posteriori. El motor tiene que estar preparado para ello. En caso de pedido del motor es necesaria la opción "Preparado para accesorios de montaje, sólo agujeros de centrado" código **G40** ó la opción "Preparado para accesorios de montaje con eje D16", código **G42** (ver "Versión mecánica y grados de protección" página 1/20). En este caso, el generador no forma parte del suministro.*

Fabricante:
Baumer Hübner GmbH
10967 Berlin
Planufer 92b
Tel. 0 30-6 90 03-0
Fax 0 30-6 90 03-1 04

<http://www.baumerhuebner.com>
e-Mail: info@baumerhuebner.com



Dimensiones de montaje del generador de impulsos HOG10 D 1024 I

Datos técnicos HOG10 D 1024 I (versión HTL)

Tensión de conexión U_B	+9 V hasta +30 V
Consumo sin carga	aprox. 100 mA
Corriente de carga admisible por salida	60 mA, 300 mA de pico
Impulsos por revolución	1024
Salidas	4 impulsos de onda cuadrada a prueba de cortocircuitos A, B, y A', B'
Desfase de impulsos entre ambas salidas	90° ±20 %
Amplitud de salida	$U_{High} \geq U_B - 3,5 V$ $U_{Low} \leq 1,5 V$
Factor de trabajo de los impulsos	1:1 ±20 %
Pendiente de los flancos	10 V/μs
Frecuencia máxima	120 kHz
Velocidad máxima	7000 min ⁻¹
Rango de temperatura	-20 a +100 °C
Grado de protección	IP66
Máxima carga radial admisible	150 N
Máxima carga axial admisible	80 N
Sistema de conexión	Bornes de conexión, conexión del cable M20 x 1,5
Versión mecánica según el n° de identificación de Hübner	74 055 B
Peso	aprox. 1,6 kg

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Dimensiones y pesos

Figura 1 Freno
Código **F01**
[opcionalmente con palanca de desbloqueo manual, código **F50**]

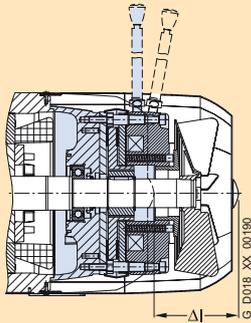


Figura 2 Cubierta de protección estándar para formas constructivas
Código **H00**

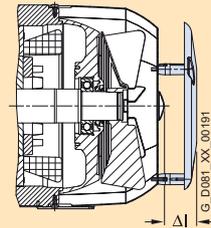


Figura 3 Generador de impulsos (sobre la capota)
Códigos **G01/G02/G04/G05/G06**
[versión estándar con cubierta de protección]

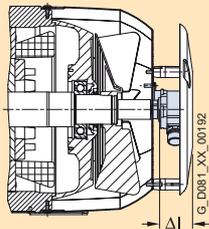


Figura 4 Freno y generador de impulsos (sobre la capota)
Códigos **F01**
+ **G01/G02/G04/G05/G06**
[opcionalmente con palanca de desbloqueo manual código **F50**;
con cubierta de protección en la versión estándar]

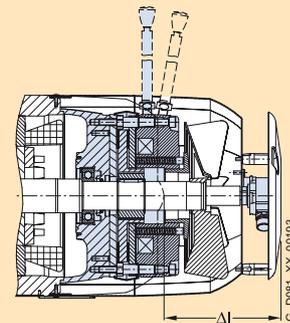


Figura 5 Ventilación forzada
Código **F70**

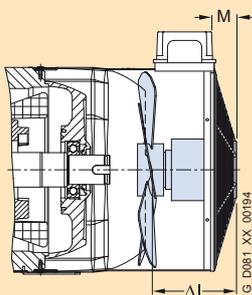
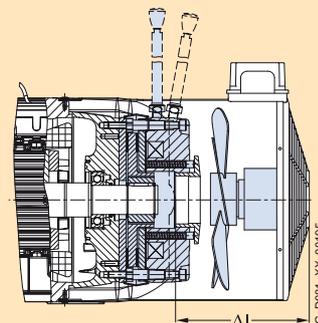


Figura 6 Freno y ventilación forzada
Códigos **F01 + F70**
[opcionalmente con palanca de desbloqueo manual código **F50**]



Dimensiones para Δl y pesos, ver a partir de la página 1/37.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Figura 7 Generador de impulsos (bajo la capota) y ventilación forzada
Códigos **F70**
+ **G01/G02/G04/G05/G06**

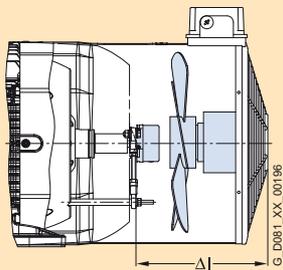


Figura 8 Freno, generador de impulsos (bajo capota) y ventilación forzada
Códigos **F01 + F70**
+ **G01/G02/G04/G05/G06**
[opcionalmente con palanca de desbloqueo manual código **F50**]

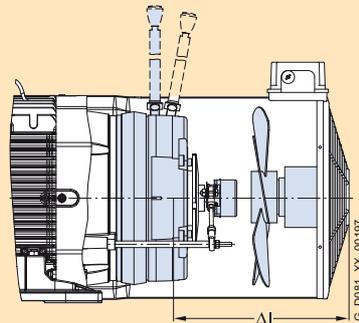


Figura 9 Cubierta de protección para ventilación forzada
Código **H00**

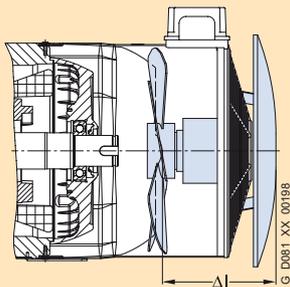


Figura 10 Preparado para accesorios de montaje, sólo agujeros de centrado
(para freno código **F01** y/o generador de impulsos,
códigos **G01/G02/G04/G05/G06**)
Código **G40**

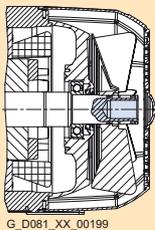
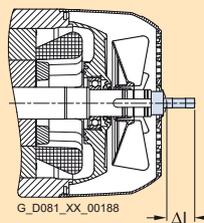


Figura 11 Preparado para accesorios de montaje con eje D12/D16
Códigos **G41/G42**



Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Asignación de figuras												
Tamaño	1 Freno		2 Cubierta de protecc.		3 Generador de impulsos incluida la cubierta de protección							
	Código		Código		1XP8 012 Códigos		LL 861 900 220 Código		HOG9 D 1024 I Código		HOG10 D 1024 I Código	
	F01		H00		G01, G02		G04		G05		G06	
	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
1LE1												
100	81	5,9	33	0,4	49	0,9	76	1,9	76	1,5	119	2,2
112	88	7,8	33	0,4	49	0,8	76	1,9	76	1,5	119	2,2
132	114	11,9	51,5	0,7	51,5	1,3	78,5	2,4	78,5	2	121,5	2,7
160	130	30,7	50	0,7	50	1,5	77	2,7	77	2,3	120	3

Asignación de figuras												
Tamaño	4 Freno y generador de impulsos (sobre capota)								5 Ventilación forzada			
	1XP8 012 Códigos		LL 861 900 220 Códigos		HOG9 D 1024 I Códigos		HOG10 D 1024 I Códigos		Código			
	F01		F01		F01		F01		F70			
	+ G01/G02		+ G04		+ G05		+ G06					
	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	M		Peso aprox.
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	mm		kg
1LE1												
100	130	6,8	157	7,8	157	7,4	200	8,1	86,5	30		2,4
112	137	8,6	164	9,7	164	9,3	207	10	81,5	30		2,6
132	165,5	13,2	192,5	14,3	192,5	13,9	235,5	14,6	116	40		3,8
160	180	32,2	207	33,4	207	33	250	33,7	135,5	40		6,5

Asignación de figuras												
Tamaño	6 Freno y ventilación forzada				7 Ventilación forzada y generador de impulsos (bajo capota)							
	Códigos		Códigos		Códigos		Códigos		Códigos		Códigos	
	F01 + F70		F70		F70		F70		F70		F70	
			+ G01/G02		+ G04		+ G05		+ G06			
	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg
1LE1												
100	161,5	8,3	161,5	3,3	161,5	4,3	161,5	3,9	196,5	4,6		
112	156,5	10,4	156,5	3,4	156,5	4,5	156,5	4,1	191,5	4,8		
132	186	15,7	186	5,1	186	6,2	186	5,8	241	6,5		
160	205,5	37,2	205,5	8	205,5	9,2	205,5	8,8	270,5	9,5		

Asignación de figuras												
Tamaño	8 Freno, ventilación forzada y generador de impulsos (bajo capota)								9 Cubierta de protección para ventilación forzada			
	Códigos		Códigos		Códigos		Códigos		Código			
	F01 + F70		F01 + F70		F01 + F70		F01 + F70		H00			
			+ G04		+ G05		+ G06					
	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Diámetro de la capota de la ventilación forzosa	
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
1LE1												
100	196,5	9,2	196,5	10,2	196,5	9,8	246,5	10,5	30	1,4	210	
112	191,5	11,2	191,5	12,3	191,5	11,9	241,5	12,6	33	1,8	249	
132	241	17	241	18,1	241	17,7	291	18,4	24	2,4	300	
160	270,5	38,7	270,5	39,9	270,5	39,5	320,5	40,2	31	3	338	

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Asignación de figuras

Tamaño	10		11			
	Preparado para accesorios de montaje, sólo agujeros de centrado (para freno código F01 y/o generador de impulsos) Códigos G01/G02/G04/G05/G06 Código G40		Preparado para accesorios de montaje con eje D12/D16 Códigos G41/G42			
	Código G40		Código G41		Código G42	
	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.	Δl	Peso aprox.
	mm	kg	mm	kg	mm	kg
1LE1						
100	0	0	11,3	0,15	47,3	0,2
112	0	0	7,5	0,15	47,3	0,2
132	0	0,1	10,8	0,3	50,3	0,4
160	0	0,2	5,6	0,4	45,6	0,7

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Datos para selección y pedidos

En pasos fácilmente comprensibles, esta "Guía para la selección de accionamientos" le ayudará a elegir el motor adecuado.

1. Paso		Requisitos técnicos que ha de cumplir el motor	
Definición del perfil del producto, se pide:	Frecuencia nominal y tensión nominal	3 AC 50/60 Hz, 400, 500 ó 690 V	
	Modo de operación	Servicio normal (servicio permanente S1 según DIN EN 60034-1)	
	Grado de protección necesario	IP..	
	Velocidad nominal (n° de polos)	$n = \dots \dots \dots \text{min}^{-1}$	
	Potencia nominal	$P = \dots \dots \dots \text{kW}$	
	Par nominal	$M = P \cdot 9550/n = \dots \dots \dots \text{Nm}$	
	Forma constructiva	IM..	
2. Paso		Requisitos ambientales que ha de cumplir el motor	
Determinación de las condiciones de instalación	Temperatura ambiente	$\leq 40 \text{ °C}$	$> 40 \text{ °C}$
	Altitud de instalación	$\leq 1000 \text{ m}$	$> 1000 \text{ m}$
	Factores para cambio de potencia	Ninguna	Calcular el factor para cambio de potencia (ver el factor de reducción en "Aclaraciones técnicas", "Temperatura ambiente y altitud de instalación" página1/11)
3. Paso		Selección previa del motor \Rightarrow ver las páginas siguientes y las tablas correspondientes "Preselección del motor", página 1/41 y 1/42	
Determinación del rango en los posibles motores	<p>Seleccionar el tamaño constructivo y, por lo tanto, los motores posibles de acuerdo con el tipo de refrigeración y el grado de protección así como con los parámetros nominales de la potencia, la velocidad y el par.</p> <p>Nota: El margen de temperatura estándar de los motores es de -20 a $+40 \text{ °C}$.</p>		
4. Paso		Selección detallada del motor	
Determinación de la referencia base del motor	<p>Establecer la referencia del motor de acuerdo con los parámetros nominales de la potencia, la velocidad, el par y la corriente en "Datos para selección y pedidos" de los motores posibles ya determinados.</p>		
5. Paso		Seleccionar versiones especiales (ver "Versiones especiales")	
Completar la referencia del motor	<p>Determinar las versiones especiales y los códigos correspondientes (p. ej. tensiones especiales y formas constructivas especiales, protección del motor y grados de protección, devanado y aislamiento, colores y pintura, componentes montados y opciones de montaje, etc.).</p>		
6. Paso		Referencia del convertidor así como su selección, ver catálogos D 11, D 11.1, DA 51.2 y DA 51.3 (inglés).	
Selección del convertidor de frecuencia en caso necesario			

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

Datos para selección y pedidos (continuación)

Codificación de las referencias

La referencia se compone de una combinación de cifras y letras y para una mayor claridad se divide en tres bloques unidos entre sí mediante guiones, p. ej.:

**1LE1001-1DB20-1AA5-Z
H00**

El primer bloque (posiciones 1 a 7) identifica el tipo de motor; el segundo bloque (posiciones 8 a 12) define el tamaño y la longitud del motor, el número de polos así como, en parte, la frecuencia/potencia; en el tercer bloque (posiciones 13 a 16) se codifican la frecuencia/potencia, la forma constructiva y otras

características de ejecución. En caso de haber divergencias en el segundo y tercer bloque con respecto a los datos indicados en el catálogo, se ha de agregar un signo alfanumérico **-Z ó 9**.

Datos para el pedido:

- Referencia completa y código(s) o texto aclaratorio.
- En caso de oferta, además de la referencia, se ha de indicar también el número de oferta.
- Si se trata de un pedido de recambio de un motor completo, además de la referencia, se ha de indicar también el número de serie.

Formato de la referencia:	Posición:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
Motores con rotor de jaula IEC con refrigeración superficial																			
Posiciones 1 a 4: cifra, letra, letra, cifra	Nueva generación Ejecución o versión (tipo de motor)	1	L	E	1														
	• De serie: ventilación propia mediante ventilador accionado y montado en el rotor																		
	• Ampliación opcional (F90): ventilación externa por corriente de aire de moto-ventilador																		
Posiciones 5 a 7: 3 cifras	• Motores de alta eficiencia (High Efficiency, EFF1), carcasa de aluminio					0	0	1											
	• Motores de eficiencia aumentada (Improved Efficiency, EFF2), carcasa de aluminio					0	0	2											
Posiciones 8, 9 y 11: cifra, letra, cifra	Tamaño constructivo del motor (tamaño compuesto de la altura del eje y de la longitud constructiva, codificadas)									1	A ... D		0 ... 6						
Posición 10: letra	Nº de polos A ... D = 2, 4, 6, 8 polos											A ... D							
Posiciones 12 y 13: 2 cifras	Tensión, conexión y frecuencia													0 ... 9		0 ... 8			
Posición 14: letra	Forma constructiva (A – V)																A ... V		
Posición 15: letra	Protección del motor (A – Z; versiones especiales codificadas)																	A ... Z	
Posición 16: cifra	Versión mecánica (ejecución del motor y posición de la caja de bornes)																		
	• Motores General Line con plazo de entrega muy corto, opciones limitadas (caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el LCA no es modificable)																		0
	• Todas las opciones son posibles o modificables																		
	- Caja de bornes arriba																		4
	- Caja de bornes a la derecha (visto desde el LA)																		5
	- Caja de bornes a la izquierda (visto desde el LA)																		6
	- Caja de bornes abajo																		7
	Versiones de pedido especiales: Codificadas, se requiere indicar adicionalmente el código No codificada, se requiere indicar adicionalmente un texto aclaratorio																		
																			- Z

Ejemplo de pedido

Criterios de selección	Requisito	Formato de la referencia
Tipo de motor	Nueva generación Motor normalizado, alta eficiencia EFF1, grado de protección IP55, versión de aluminio	1LE1001-□□□□□□-□□□□
Tamaño constructivo/polos/velocidad	4 polos/1500 min ⁻¹	1LE1001-1DB2□-□□□□
Potencia nominal	11 kW	
Tensión y frecuencia	230 VΔ/400 VY, 50 Hz	1LE1001-1DB22-2□□□
Forma constructiva	IM V5 con cubierta prot. ¹⁾	1LE1001-1DB22-2C□□□- H00
(versiones especiales)	3 termistores (protección del motor mediante termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para alarma ²⁾)	1LE1001-1DB22-2CB□- H00
Versión mecánica (versión del motor)	Caja de bornes a la derecha (visto desde el LA)	1LE1001-1DB22-2CB5-Z H00
	Montaje de ventilación forzada	1LE1001-1DB22-2CB5-Z H00 F70

¹⁾ En la versión estándar sin cubierta de protección, la cubierta de protección se define mediante la opción **H00** y debe pedirse conjuntamente con esta opción.

²⁾ Para el pedido no debe indicarse ninguna opción adicional.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Determinación del tipo de motor de acuerdo con el tipo de refrigeración, el grado de protección y el tipo de carcasa
(para una selección más detallada de acuerdo con la velocidad o el número de polos, y valores nominales de la potencia, del par, de la velocidad y de la corriente nominal, ver las tablas correspondientes en "Preselección del motor")

Tipos de motor	Forma refrigeración	Grado de protección estándar, designación según DIN EN 60034 parte 5	Versión de la carcasa	Potencia nominal a 50 Hz											
				Tamaño constructivo del motor (alturas de eje)											
				56	63	71	80	90	100	112	132	160			
Motores General Line con plazo de entrega muy corto	Con ventilación propia	IP55	Aluminio							1,5 ... 18,5 kW					
Motores de bajo consumo con eficiencia aumentada (Improved Efficiency EFF2)	Con ventilación propia	IP55	Aluminio							0,75 ... 18,5 kW					
Motores de bajo consumo con alta eficiencia (High Efficiency EFF1)	Con ventilación propia	IP55	Aluminio							0,75 ... 18,5 kW					
Motores de potencia aumentada y eficiencia aumentada	Con ventilación propia	IP55	Aluminio							2,2 ... 22 kW					
Motores de potencia aumentada y alta eficiencia	Con ventilación propia	IP55	Aluminio							2,2 ... 22 kW					
Motores sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada	Con ventilación externa	IP55	Aluminio							0,75 ... 18,5 kW					
Motores sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia	Con ventilación externa	IP55	Aluminio							0,75 ... 18,5 kW					

Selección previa del motor de acuerdo con el tipo/serie, la velocidad o número de polos, el tamaño, y los valores nominales de potencia, par, velocidad y corriente

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Velocidad	Tamaño	Potencia nominal	Velocidad nominal	Par nominal	Corriente nominal a 400 V	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
min ⁻¹		kW	min ⁻¹	Nm	A	
Serie de aluminio 1LE1 (motores con ventilador externo)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	3 ... 18,5	2835 ... 2935	10 ... 60	6 ... 34	1/44 ... 1/47
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	1425 ... 1460	14,8 ... 98	6 ... 29,5	1/48 ... 1/51
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	1,5 ... 11	930 ... 970	15,3 ... 109	3,8 ... 23,5	1/52 ... 1/53

Motores de bajo consumo con ventilación propia, eficiencia aumentada (Improved Efficiency EFF2)

Velocidad	Tamaño	Potencia nominal	Velocidad nominal	Par nominal	Corriente nominal a 400 V	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
min ⁻¹		kW	min ⁻¹	Nm	A	
Serie de aluminio 1LE1 (motores con ventilador externo)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	3 ... 18,5	2835 ... 2935	10 ... 60	6 ... 34	1/54 ... 1/55
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	1425 ... 1460	14,8 ... 98	4,85 ... 29,5	1/54 ... 1/55
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	1,5 ... 11	930 ... 970	15,3 ... 110	3,8 ... 23,5	1/54 ... 1/55
750, 8 polos	100 L ... 160 L	0,75 ... 7,5	675 ... 720	10,4 ... 100	2,45 ... 18,6	1/54 ... 1/55

Motores de bajo consumo con ventilación propia, alta eficiencia (High Efficiency EFF1)

Velocidad	Tamaño	Potencia nominal	Velocidad nominal	Par nominal	Corriente nominal a 400 V	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
min ⁻¹		kW	min ⁻¹	Nm	A	
Serie de aluminio 1LE1 (motores con ventilador externo)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	3 ... 18,5	2905 ... 2955	9,9 ... 60	5,9 ... 33	1/58 ... 1/59
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	1455 ... 1475	14 ... 97	4,55 ... 27,5	1/58 ... 1/59
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	1,5 ... 11	965 ... 975	15 ... 108	3,5 ... 22	1/58 ... 1/59
750, 8 polos	100 L ... 160 L	0,75 ... 7,5	715 ... 735	9,9 ... 98	2,85 ... 17,4	1/58 ... 1/59

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Orientación

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Motores con ventilación propia, potencia aumentada y eficiencia aumentada (Improved Efficiency EFF2)

Velocidad min ⁻¹	Tamaño	Potencia nominal kW	Velocidad nominal min ⁻¹	Par nominal Nm	Corriente nominal a 400 V A	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
Serie de aluminio 1LE1 (motores con ventilador externo)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	4 ... 22	2850 ... 2930	13,3 ... 72	7,9 ... 39,5	1/62 ... 1/63
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	4 ... 18,5	1430 ... 1460	26,8 ... 121	8,5 ... 35	1/62 ... 1/63
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	930 ... 965	22,5 ... 148	5,3 ... 33	1/62 ... 1/63

Motores con ventilación propia, potencia aumentada y alta eficiencia (High Efficiency EFF1)

Velocidad min ⁻¹	Tamaño	Potencia nominal kW	Velocidad nominal min ⁻¹	Par nominal Nm	Corriente nominal a 400 V A	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
Serie de aluminio 1LE1 (motores con ventilador externo)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	4 ... 22	2905 ... 2955	13 ... 71	7,6 ... 38,5	1/66 ... 1/67
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	4 ... 18,5	1460 ... 1475	26 ... 120	8,2 ... 34	1/66 ... 1/67
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	960 ... 975	22 ... 147	4,95 ... 29,5	1/66 ... 1/67

Motores con ventilación forzada sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada (Improved Efficiency EFF2)

Velocidad min ⁻¹	Tamaño	Potencia nominal kW	Velocidad nominal min ⁻¹	Par nominal Nm	Corriente nominal a 400 V A	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
Serie de aluminio 1LE1 (motores sin ventilador externo y capota del ventilador)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	3 ... 18,5	2835 ... 2935	10 ... 60	6 ... 34	1/70 ... 1/71
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	1425 ... 1460	14,8 ... 98	4,85 ... 29,5	1/70 ... 1/71
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	1,5 ... 11	930 ... 970	15,3 ... 110	3,8 ... 23,5	1/70 ... 1/71
750, 8 polos	100 L ... 160 L	0,75 ... 7,5	675 ... 720	10,4 ... 100	2,45 ... 18,6	1/70 ... 1/71

Motores con ventilación forzada sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia (High Efficiency EFF1)

Velocidad min ⁻¹	Tamaño	Potencia nominal kW	Velocidad nominal min ⁻¹	Par nominal Nm	Corriente nominal a 400 V A	Datos detallados para selección y pedidos Pág.
Serie de aluminio 1LE1 (motores sin ventilador externo y capota del ventilador)						
3000, 2 polos	100 L ... 160 L	3 ... 18,5	2905 ... 2955	9,9 ... 60	5,9 ... 33	1/74 ... 1/75
1500, 4 polos	100 L ... 160 L	2,2 ... 15	1455 ... 1475	14 ... 97	4,55 ... 27,5	1/74 ... 1/75
1000, 6 polos	100 L ... 160 L	1,5 ... 11	965 ... 975	15 ... 108	3,5 ... 22	1/74 ... 1/75
750, 8 polos	100 L ... 160 L	0,75 ... 7,5	715 ... 735	9,9 ... 98	2,85 ... 17,4	1/74 ... 1/75

Más información

Para más información, consultar con los responsables regionales de Siemens.

En la dirección

<http://www.siemens.com/automation/partner>

puede informarse sobre los contactos locales Siemens en todo el mundo para determinadas tecnologías.

Siempre que sea posible y dependiendo del lugar, encontrará una persona de contacto para

- soporte técnico,
- repuestos y reparaciones,
- servicio técnico,
- formación,
- ventas o
- asesoramiento/ingeniería.

El proceso de selección comienza con la elección de

- un país,
- un producto o
- un sector.

Después se definen los demás criterios para encontrar la persona de contacto ideal y sus competencias.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos

Potencia nominal a	Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal								Referencia	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz	Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz				
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF2	η_N %	η_N %	$\cos\phi_N$	I_N A			m kg

Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)

2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz

230 V Δ /400 VY, 50 Hz; 460 VY, 60 Hz

• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6¹⁾

- Sin protección del motor

3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA42-2AA0		20
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA22-2AA0		25
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA02-2AA0		35
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA12-2AA0		40

• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3²⁾

- Sin protección del motor

3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA42-2FA0		21
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA22-2FA0		26
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA02-2FA0		40
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA12-2FA0		45

- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión

3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA42-2FB0		21
---	------	-------	------	----	------	------	------	------	---	---------------------------	--	----

• Con brida roscada: IM B14, IM V18 sin cubierta protectora, IM V19³⁾

- Sin protección del motor

3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA42-2KA0		22
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA22-2KA0		27

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

1) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

2) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

3) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal		Tamaño de brida según DIN EN 50347
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	como múltiplo de corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz	
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)								
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz								
230 VΔ/400 VY, 50 Hz; 460 VY, 60 Hz								
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AA42-2AA0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	
1LE1002-1BA22-2AA0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	
1LE1002-1CA02-2AA0	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80	
1LE1002-1CA12-2AA0	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AA42-2FA0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	FF 215
1LE1002-1BA22-2FA0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	FF 215
1LE1002-1CA02-2FA0	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80	FF 265
1LE1002-1CA12-2FA0	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80	FF 265
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1AA42-2FB0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	FF 215
• Con brida roscada: IM B14, IM V18 sin cubierta protectora, IM V19 ³⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AA42-2KA0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	FT 130
1LE1002-1BA22-2KA0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	FT 130

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

1) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

2) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

3) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal							Referencia	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz			
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF2	η_N %	η_N %	$\cos\phi_N$	I_N A			<i>m</i> kg
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
400 VΔ/690 VY, 50 Hz; 460 VΔ, 60 Hz												
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾												
- Sin protección del motor												
3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA43-4AA0		20
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA23-4AA0		25
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA03-4AA0		35
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA13-4AA0		40
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,7	0,85	21	1LE1002-1DA23-4AA0		60
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,6	0,84	29	1LE1002-1DA33-4AA0		68
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1002-1DA43-4AA0		78
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA43-4AB0		20
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA23-4AB0		25
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA03-4AB0		35
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA13-4AB0		40
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,7	0,85	21	1LE1002-1DA23-4AB0		60
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,6	0,84	29	1LE1002-1DA33-4AB0		68
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1002-1DA43-4AB0		78
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾												
- Sin protección del motor												
3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA43-4FA0		21
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA23-4FA0		26
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA03-4FA0		40
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA13-4FA0		45
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,7	0,85	21	1LE1002-1DA23-4FA0		69
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,6	0,84	29	1LE1002-1DA33-4FA0		77
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1002-1DA43-4FA0		87
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA23-4FB0		26
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA03-4FB0		40
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA13-4FB0		45
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,7	0,85	21	1LE1002-1DA23-4FB0		69
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,6	0,84	29	1LE1002-1DA33-4FB0		77
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1002-1DA43-4FB0		87

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

¹⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

²⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

1

Datos para selección y pedido (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal		Tamaño de brida según DIN EN 50347
	en conexión directa como par nominal	como múltiplo de corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz	
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)								
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz								
400 VΔ/690 VY, 50 Hz; 460 VΔ, 60 Hz								
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AA43-4AA0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	
1LE1002-1BA23-4AA0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	
1LE1002-1CA03-4AA0	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80	
1LE1002-1CA13-4AA0	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80	
1LE1002-1DA23-4AA0	2,1	6,1	2,7	16	0,02971	70	82	
1LE1002-1DA33-4AA0	2,5	6,1	3,2	16	0,03619	70	82	
1LE1002-1DA43-4AA0	2,5	7	3,2	16	0,04395	70	82	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1AA43-4AB0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	
1LE1002-1BA23-4AB0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	
1LE1002-1CA03-4AB0	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80	
1LE1002-1CA13-4AB0	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80	
1LE1002-1DA23-4AB0	2,1	6,1	2,7	16	0,02971	70	82	
1LE1002-1DA33-4AB0	2,5	6,1	3,2	16	0,03619	70	82	
1LE1002-1DA43-4AB0	2,5	7	3,2	16	0,04395	70	82	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AA43-4FA0	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84	FF 215
1LE1002-1BA23-4FA0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	FF 215
1LE1002-1CA03-4FA0	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80	FF 265
1LE1002-1CA13-4FA0	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80	FF 265
1LE1002-1DA23-4FA0	2,1	6,1	2,7	16	0,02971	70	82	FF 300
1LE1002-1DA33-4FA0	2,5	6,1	3,2	16	0,03619	70	82	FF 300
1LE1002-1DA43-4FA0	2,5	7	3,2	16	0,04395	70	82	FF 300
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1BA23-4FB0	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81	FF 215
1LE1002-1CA03-4FB0	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80	FF 265
1LE1002-1CA13-4FB0	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80	FF 265
1LE1002-1DA23-4FB0	2,1	6,1	2,7	16	0,02971	70	82	FF 300
1LE1002-1DA33-4FB0	2,5	6,1	3,2	16	0,03619	70	82	FF 300
1LE1002-1DA43-4FB0	2,5	7	3,2	16	0,04395	70	82	FF 300

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

¹⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

²⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal							Referencia	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz			
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF2	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A		m kg	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
230 VΔ/400 VY, 50 Hz; 460 VY, 60 Hz												
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾												
- Sin protección del motor												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB42-2AA0	18	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB52-2AA0	22	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB22-2AA0	27	
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB02-2AA0	38	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB22-2AA0	44	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB22-2AA0	62	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB42-2AA0	73	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB42-2AB0	18	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾												
- Sin protección del motor												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB42-2FA0	19	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB52-2FA0	23	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB22-2FA0	28	
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB02-2FA0	43	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB22-2FA0	49	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB22-2FA0	71	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB42-2FA0	82	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB42-2FB0	19	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB52-2FB0	23	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB22-2FB0	28	
• Con brida roscada: IM B14, IM V18 sin cubierta protectora, IM V19 ³⁾												
- Sin protección del motor												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB42-2KA0	20	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB52-2KA0	24	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB22-2KA0	29	

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

1) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

2) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

3) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal		Tamaño de brida según DIN EN 50347
	en conexión directa como par nominal	como múltiplo de corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz	
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)								
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz								
230 VΔ/400 VY, 50 Hz; 460 VY, 60 Hz								
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AB42-2AA0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	
1LE1002-1AB52-2AA0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	
1LE1002-1BB22-2AA0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	
1LE1002-1CB02-2AA0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	
1LE1002-1CB22-2AA0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	
1LE1002-1DB22-2AA0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	
1LE1002-1DB42-2AA0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1AB42-2AB0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AB42-2FA0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	FF 215
1LE1002-1AB52-2FA0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	FF 215
1LE1002-1BB22-2FA0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	FF 215
1LE1002-1CB02-2FA0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	FF 265
1LE1002-1CB22-2FA0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	FF 265
1LE1002-1DB22-2FA0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	FF 300
1LE1002-1DB42-2FA0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	FF 300
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1AB42-2FB0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	FF 215
1LE1002-1AB52-2FB0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	FF 215
1LE1002-1BB22-2FB0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	FF 215
• Con brida roscada: IM B14, IM V18 sin cubierta protectora, IM V19 ³⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AB42-2KA0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	FT 130
1LE1002-1AB52-2KA0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	FT 130
1LE1002-1BB22-2KA0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	FT 130

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

1) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

2) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

3) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal							Referencia	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz			
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF2	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A		m kg	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
400 VΔ/690 VY, 50 Hz; 460 VΔ, 60 Hz												
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾												
- Sin protección del motor												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB43-4AA0	18	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB53-4AA0	22	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB23-4AA0	27	
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB03-4AA0	38	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB23-4AA0	44	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB23-4AA0	62	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB43-4AA0	73	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB43-4AB0	18	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB53-4AB0	22	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB23-4AB0	27	
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB03-4AB0	38	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB23-4AB0	44	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB23-4AB0	62	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB43-4AB0	73	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾												
- Sin protección del motor												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB43-4FA0	19	
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB53-4FA0	23	
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB23-4FA0	28	
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB03-4FA0	43	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB23-4FA0	49	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB23-4FA0	71	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB43-4FA0	82	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB23-4FB0	28	
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB03-4FB0	43	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB23-4FB0	49	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB23-4FB0	71	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB43-4FB0	82	
• Con brida pasante: IM B35												
- Sin protección del motor												
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB03-4JA0	43	
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB23-4JA0	49	
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB23-4JA0	71	
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB43-4JA0	82	

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

¹⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

²⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal		Tamaño de brida según DIN EN 50347
	en conexión directa como par nominal	como múltiplo de corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz	
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)								
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz								
400 VΔ/690 VY, 50 Hz; 460 VΔ, 60 Hz								
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AB43-4AA0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	
1LE1002-1AB53-4AA0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	
1LE1002-1BB23-4AA0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	
1LE1002-1CB03-4AA0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	
1LE1002-1CB23-4AA0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	
1LE1002-1DB23-4AA0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	
1LE1002-1DB43-4AA0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1AB43-4AB0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	
1LE1002-1AB53-4AB0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	
1LE1002-1BB23-4AB0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	
1LE1002-1CB03-4AB0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	
1LE1002-1CB23-4AB0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	
1LE1002-1DB23-4AB0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	
1LE1002-1DB43-4AB0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AB43-4FA0	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75	FF 215
1LE1002-1AB53-4FA0	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75	FF 215
1LE1002-1BB23-4FA0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	FF 215
1LE1002-1CB03-4FA0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	FF 265
1LE1002-1CB23-4FA0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	FF 265
1LE1002-1DB23-4FA0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	FF 300
1LE1002-1DB43-4FA0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	FF 300
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1BB23-4FB0	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70	FF 215
1LE1002-1CB03-4FB0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	FF 265
1LE1002-1CB23-4FB0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	FF 265
1LE1002-1DB23-4FB0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	FF 300
1LE1002-1DB43-4FB0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	FF 300
• Con brida pasante: IM B35								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1CB03-4JA0	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76	FF 265
1LE1002-1CB23-4JA0	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76	FF 265
1LE1002-1DB23-4JA0	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76	FF 300
1LE1002-1DB43-4JA0	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76	FF 300

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

1) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

2) En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal							Referencia	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz			
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm		η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A		m kg	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
230 VΔ/400 VY, 50 Hz; 460 VY, 60 Hz												
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾												
- Sin protección del motor												
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,77	3,8	1LE1002-1AC42-2AA0	19	
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1002-1BC22-2AA0	25	
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC02-2AA0	34	
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC22-2AA0	39	
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC32-2AA0	48	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾												
- Sin protección del motor												
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,77	3,8	1LE1002-1AC42-2FA0	20	
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1002-1BC22-2FA0	26	
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC02-2FA0	39	
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC22-2FA0	44	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,77	3,8	1LE1002-1AC42-2FB0	20	
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1002-1BC22-2FB0	26	
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC02-2FB0	39	
• Con brida roscada: IM B14, IM V18 sin cubierta protectora, IM V19 ³⁾												
- Sin protección del motor												
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,77	3,8	1LE1002-1AC42-2KA0	21	
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1002-1BC22-2KA0	27	
400 VΔ/690 VY, 50 Hz; 460 VΔ, 60 Hz												
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾												
- Sin protección del motor												
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC03-4AA0	34	
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC23-4AA0	39	
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC33-4AA0	48	
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1002-1DC23-4AA0	72	
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1002-1DC43-4AA0	92	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC03-4AB0	34	
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC23-4AB0	39	
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC33-4AB0	48	
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1002-1DC23-4AB0	72	
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1002-1DC43-4AB0	92	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾												
- Sin protección del motor												
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC03-4FA0	39	
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC23-4FA0	44	
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC33-4FA0	53	
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1002-1DC23-4FA0	81	
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1002-1DC43-4FA0	101	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión												
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC23-4FB0	44	
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC33-4FB0	53	
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1002-1DC23-4FB0	81	
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1002-1DC43-4FB0	101	

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

¹⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

²⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

³⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores General Line con plazo de entrega muy corto

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque en conexión directa como par nominal	Corriente de arranque como múltiplo de corriente nominal	Par máximo par nominal	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal		Tamaño de brida según DIN EN 50347
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz $L_{p(A)}$ dB(A)	Nivel de potencia sonora a 50 Hz L_{WA} dB(A)	
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)								
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz								
230 VΔ/400 VY, 50 Hz; 460 VY, 60 Hz								
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AC42-2AA0	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	61	73	
1LE1002-1BC22-2AA0	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	68	80	
1LE1002-1CC02-2AA0	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75	
1LE1002-1CC22-2AA0	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75	
1LE1002-1CC32-2AA0	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AC42-2FA0	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	61	73	FF 215
1LE1002-1BC22-2FA0	2,3	4,1	2,5	16	0,0092	68	80	FF 215
1LE1002-1CC02-2FA0	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75	FF 265
1LE1002-1CC22-2FA0	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75	FF 265
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1AC42-2FB0	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	61	73	FF 215
1LE1002-1BC22-2FB0	2,3	4,1	2,5	16	0,0092	68	80	FF 215
1LE1002-1CC02-2FB0	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75	FF 265
• Con brida roscada: IM B14, IM V18 sin cubierta protectora, IM V19 ³⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1AC42-2KA0	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	61	73	FT 130
1LE1002-1BC22-2KA0	2,3	4,1	2,5	16	0,0092	68	80	FT 130
400 VΔ/690 VY, 50 Hz; 460 VΔ, 60 Hz								
• Sin brida: IM B3, IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 sin cubierta protectora, IM V6 ¹⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1CC03-4AA0	2	4,6	2,6	16	0,017	63	75	
1LE1002-1CC23-4AA0	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75	
1LE1002-1CC33-4AA0	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75	
1LE1002-1DC23-4AA0	2,1	5,5	2,9	16	0,04993	68	80	
1LE1002-1DC43-4AA0	2,2	5,4	2,8	16	0,0678	68	80	
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1CC03-4AB0	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75	
1LE1002-1CC23-4AB0	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75	
1LE1002-1CC33-4AB0	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75	
1LE1002-1DC23-4AB0	2,1	5,5	2,9	16	0,04993	68	80	
1LE1002-1DC43-4AB0	2,2	5,4	2,8	16	0,0678	68	80	
• Con brida pasante: IM B5, IM V1 sin cubierta protectora, IM V3 ²⁾								
- Sin protección del motor								
1LE1002-1CC03-4FA0	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75	FF 265
1LE1002-1CC23-4FA0	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75	FF 265
1LE1002-1CC33-4FA0	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75	FF 265
1LE1002-1DC23-4FA0	2,1	5,5	2,9	16	0,04993	68	80	FF 300
1LE1002-1DC43-4FA0	2,2	5,4	2,8	16	0,0678	68	80	FF 300
- Con protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión								
1LE1002-1CC23-4FB0	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75	FF 265
1LE1002-1CC33-4FB0	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75	FF 265
1LE1002-1DC23-4FB0	2,1	5,5	2,9	16	0,04993	68	80	FF 300
1LE1002-1DC43-4FB0	2,2	5,4	2,8	16	0,0678	68	80	FF 300

Estos motores vienen pintados de serie con pintura especial de color RAL 7030 (gris piedra).

No permiten opciones adicionales como cubierta protectora y orificios de drenaje para condensación.

(Caja de bornes arriba, patas integradas por fundición, sólo son posibles las versiones básicas, el lado contrario al del accionamiento (LCA) no es modificable)

¹⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B3.

²⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B5.

³⁾ En la placa de características se graba solamente la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal						Referencia		Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz	Complementos de la referencia para tensión, forma constructiva, protección del motor y caja de bornes, ver a partir de página 1/56	con forma constructiva IM B3	con forma constructiva IM B3 aprox.
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF2	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A			m kg
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA4Q-0000		20
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA2Q-0000		25
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA0Q-0000		35
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA1Q-0000		40
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,7	0,85	21	1LE1002-1DA2Q-0000		60
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,6	0,84	29	1LE1002-1DA3Q-0000		68
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1002-1DA4Q-0000		78
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB4Q-0000		18
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB5Q-0000		22
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB2Q-0000		27
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB0Q-0000		38
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB2Q-0000		44
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB2Q-0000		62
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB4Q-0000		73
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,77	3,8	1LE1002-1AC4Q-0000		19
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1002-1BC2Q-0000		25
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC0Q-0000		34
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC2Q-0000		39
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC3Q-0000		48
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1002-1DC2Q-0000		72
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1002-1DC4Q-0000		92
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz												
0,75	0,86	100 L	695	10,4		66	60,2	0,65	2,45	1LE1002-1AD4Q-0000		17
1,1	1,3	100 L	695	15,1		70,2	67,6	0,65	3,5	1LE1002-1AD5Q-0000		22
1,5	1,75	112 M	675	20		69,5	69,7	0,71	4,4	1LE1002-1BD2Q-0000		25
2,2	2,55	132 S	720	30		78,8	76,4	0,65	6,2	1LE1002-1CD0Q-0000		37
3	3,45	132 M	715	40		78,5	77,9	0,65	8,5	1LE1002-1CD2Q-0000		44
4	4,6	160 M	720	53		80	78,7	0,69	10,4	1LE1002-1DD2Q-0000		60
5,5	6,3	160 M	720	73		83,5	83,9	0,70	13,6	1LE1002-1DD3Q-0000		72
7,5	8,6	160 L	715	100		83,5	84,7	0,70	18,6	1LE1002-1DD4Q-0000		91

Complementos asociados a la referencia, ver a partir de la pág. 1/56.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo,
eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal	
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)							
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AA4Q-QQQQ	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84
1LE1002-1BA2Q-QQQQ	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81
1LE1002-1CA0Q-QQQQ	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80
1LE1002-1CA1Q-QQQQ	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80
1LE1002-1DA2Q-QQQQ	2,1	6,1	2,7	16	0,02971	70	82
1LE1002-1DA3Q-QQQQ	2,5	6,1	3,2	16	0,03619	70	82
1LE1002-1DA4Q-QQQQ	2,5	7	3,2	16	0,04395	70	82
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AB4Q-QQQQ	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75
1LE1002-1AB5Q-QQQQ	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75
1LE1002-1BB2Q-QQQQ	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70
1LE1002-1CB0Q-QQQQ	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76
1LE1002-1CB2Q-QQQQ	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76
1LE1002-1DB2Q-QQQQ	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76
1LE1002-1DB4Q-QQQQ	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AC4Q-QQQQ	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	61	73
1LE1002-1BC2Q-QQQQ	2,3	4,1	2,5	16	0,0092	68	80
1LE1002-1CC0Q-QQQQ	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75
1LE1002-1CC2Q-QQQQ	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75
1LE1002-1CC3Q-QQQQ	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75
1LE1002-1DC2Q-QQQQ	2,1	5,5	2,9	16	0,04993	68	80
1LE1002-1DC4Q-QQQQ	2,2	5,4	2,8	16	0,0678	68	80
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AD4Q-QQQQ	1,8	2,8	2	16	0,0056	66	78
1LE1002-1AD5Q-QQQQ	1,5	2,9	1,8	16	0,0078	66	78
1LE1002-1BD2Q-QQQQ	1,8	3,0	1,9	16	0,0094	66	78
1LE1002-1CD0Q-QQQQ	1,5	3,5	2,1	13	0,0186	53	65
1LE1002-1CD2Q-QQQQ	1,5	3,3	2,0	13	0,02372	53	65
1LE1002-1DD2Q-QQQQ	1,7	3,8	2,3	13	0,0439	68	80
1LE1002-1DD3Q-QQQQ	1,6	4	2,2	13	0,0562	68	80
1LE1002-1DD4Q-QQQQ	1,7	3,8	2,2	13	0,0772	68	80

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Complementos a la referencia

Tipo de motor	Tamaño	Posiciones 12 y 13: Tensiones (cifras características de tensión)							
		Tensiones estándar				Otras tensiones			
		50 Hz				50 Hz			
		230 VΔ/400 VY	400 VΔ/690 VY	500 VY	500 VΔ	220 VΔ/380 VY	380 VΔ/660 VY	415 VY	415 VΔ
		60 Hz				Rango de tensión nominal			
		460 VY	460 VΔ			(210 ... 230 VΔ/ 360 ... 400 VY) ¹⁾	(360 ... 400 VΔ/ 625 ... 695 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VΔ) ¹⁾
		Potencias a 60 Hz ver "Datos para selección y pedidos"							
		22	34	27	40	21	33	23	35
1LE1002-1A...-□... 100 L		○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□... 112 M		○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□... 132 S/M		○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□... 160 M/L		○	○	○	○	✓	✓	✓	✓

- Sin sobreprecio
✓ Con sobreprecio

Pedir otras tensiones con cifra característica de tensión **9** en la posición 12, cifra característica **0** en la posición 13 y el código correspondiente (ver "Versiones especiales" en los "Datos para selección y pedidos", en el punto "Tensiones", página 1/78).

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)												
		Sin brida						Con brida pasante (según DIN EN 50347)						
		IM B3 2) 3)	IM B6 3)	IM B7 3)	IM B8 3)	IM V6 3)	IM V5 sin cubierta protec- tora 3)	IM V5 con cubierta protec- tora 3) 4) 5)	Tamaño de brida	IM B5 3) 6)	IM V1 sin cubierta protec- tora 3)	IM V1 con cubierta protec- tora 3) 4) 5)	IM V3 3)	IM B35
		A	T	U	V	D	C	C	F	G	G	H	J	
		Datos para el pedido-Z con código												
		-	-	-	-	-	-	-Z H00	-	-	-Z H00	-	-	
1LE1002-1A...-□... 100 L		□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□... 112 M		□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□... 132 S/M		□	□	□	□	□	□	✓	FF 265	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□... 160 M/L		□	□	□	□	□	□	✓	FF 300	✓	✓	✓	✓	✓

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)					
		Con brida roscada (según DIN EN 50347)					
		Tamaño de brida	IM B14 3) 7)	IM V19 3)	IM V18 sin cubierta prot. 3)	IM V18 con cubierta prot. 3) 4) 5)	IM B34
			K	L	M	M	N
		Datos para el pedido-Z con código					
			-	-	-	-Z H00	-
1LE1002-1A...-□... 100 L		FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□... 112 M		FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□... 132 S/M		FT 165	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□... 160 M/L		FT 215	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

¹⁾ En la placa de características se indica, adicionalmente, un rango de tensión nominal.

²⁾ También son posibles las formas constructivas IM B6/7/8, IM V6 e IM V5 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni ningún grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B3. En la forma constructiva IM V5 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.

³⁾ La forma constructiva se graba en la placa de características. En caso de pedido con orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) es imprescindible indicar la forma constructiva para el posicionamiento exacto de los orificios de drenaje para condensación al realizar la fabricación.

⁴⁾ La opción Segundo extremo de eje (código **L05**) no es posible.

⁵⁾ En combinación con el generador de impulsos no es necesario pedir la cubierta protectora (código **H00**) ya que ésta se suministra de serie como protección para el generador de impulsos. En este caso, la cubierta protectora forma parte de la versión de serie (no tiene sobreprecio).

⁶⁾ También son posibles las formas constructivas IM V3 e IM V1 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B5. En la forma constructiva IM V1 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.

⁷⁾ También son posibles las formas constructivas IM V19 e IM V18 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B14. En la forma constructiva IM V18 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo,
eficiencia aumentada

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tipo de motor	Tamaño	Posición 15: Protección del motor (letra de protección del motor)					
		Sin protección del motor	Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión ¹⁾	Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión ¹⁾	Medición de temperatura en motor con sensor KTY 84-130 incorporado ¹⁾	Termistor NTC para desconexión	Interruptor (bimetal) para desconexión ¹⁾
	Código	A	B	C	F	Z Q2A	Z Q3A
1LE1002-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-...□	132 S/M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-...□	160 M/L	□	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

Tipo de motor	Tamaño	Posición 16: Caja de bornes (cifra característica de caja de bornes)			
		Caja de bornes arriba ²⁾	Caja de bornes en el lateral derecho ³⁾	Caja de bornes en el lateral izquierdo ³⁾	Caja de bornes abajo ³⁾
		4	5	6	7
1LE1002-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-...□	132 S/M	□	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-...□	160 M/L	□	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- ¹⁾ Para seleccionar el mecanismo de disparo correspondiente, consultar el catálogo LV 1 (inglés).
²⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen de serie integradas por fundición. Las patas atornilladas se pueden adquirir con el código **H01**, ver "Versiones especiales".
³⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen atornilladas de serie.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal						Referencia		Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz	Complementos de la referencia para tensión, forma constructiva, protección del motor y caja de bornes, ver a partir de la página 1/60	con forma constructiva IM B3	con forma constructiva IM B3 aprox.
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF1	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A			m kg
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
3	3,45	100 L	2905	9,9	EFF1	86,7	87,5	0,84	5,9	1LE1001-1AA4Q-QQQQ		21
4	4,6	112 M	2950	13	EFF1	88	88,5	0,86	7,4	1LE1001-1BA2Q-QQQQ		27
5,5	6,3	132 S	2950	18	EFF1	89,5	90,6	0,87	10,2	1LE1001-1CA0Q-QQQQ		39
7,5	8,6	132 S	2950	24	EFF1	90	91	0,87	13,8	1LE1001-1CA1Q-QQQQ		43
11	12,6	160 M	2955	36	EFF1	90,8	91	0,87	20	1LE1001-1DA2Q-QQQQ		67
15	17,3	160 M	2955	48	EFF1	91,4	91,5	0,88	27	1LE1001-1DA3Q-QQQQ		75
18,5	21,3	160 L	2955	60	EFF1	92	92,5	0,88	33	1LE1001-1DA4Q-QQQQ		84
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
2,2	2,55	100 L	1455	14	EFF1	86,4	87	0,81	4,55	1LE1001-1AB4Q-QQQQ		21
3	3,45	100 L	1455	20	EFF1	87,4	88	0,82	6	1LE1001-1AB5Q-QQQQ		25
4	4,6	112 M	1460	26	EFF1	88,3	88,5	0,81	8,1	1LE1001-1BB2Q-QQQQ		29
5,5	6,3	132 S	1465	36	EFF1	89,2	89,5	0,80	11,2	1LE1001-1CB0Q-QQQQ		42
7,5	8,6	132 M	1465	49	EFF1	90,1	91	0,83	14,4	1LE1001-1CB2Q-QQQQ		49
11	12,6	160 M	1470	71	EFF1	91,2	91,8	0,85	20,5	1LE1001-1DB2Q-QQQQ		71
15	17,3	160 L	1475	97	EFF1	92	92,4	0,85	27,5	1LE1001-1DB4Q-QQQQ		83
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
1,5	1,75	100 L	970	15		84,5	84,6	0,73	3,5	1LE1001-1AC4Q-QQQQ		25
2,2	2,55	112 M	965	22		85	86,5	0,75	5	1LE1001-1BC2Q-QQQQ		29
3	3,45	132 S	970	30		86	85,6	0,74	6,9	1LE1001-1CC0Q-QQQQ		38
4	4,6	132 M	970	39		86	86,5	0,78	8,6	1LE1001-1CC2Q-QQQQ		43
5,5	6,3	132 M	970	54		88	89	0,77	11,8	1LE1001-1CC3Q-QQQQ		52
7,5	8,6	160 M	975	73		89	89,6	0,77	15,8	1LE1001-1DC2Q-QQQQ		77
11	12,6	160 L	975	108		89,5	90,5	0,80	22	1LE1001-1DC4Q-QQQQ		93
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz												
0,75	0,86	100 L	725	9,9		67	65	0,57	2,85	1LE1001-1AD4Q-QQQQ		21
1,1	1,3	100 L	725	14		67	64,5	0,57	4,15	1LE1001-1AD5Q-QQQQ		25
1,5	1,75	112 M	715	20		75	75,5	0,65	4,45	1LE1001-1BD2Q-QQQQ		29
2,2	2,55	132 S	725	29		77,5	76,7	0,63	6,5	1LE1001-1CD0Q-QQQQ		41
3	3,45	132 M	720	40		81	82	0,64	8,4	1LE1001-1CD2Q-QQQQ		49
4	4,6	160 M	730	52		87	88	0,69	9,6	1LE1001-1DD2Q-QQQQ		69
5,5	6,3	160 M	735	72		87,5	89	0,69	13,2	1LE1001-1DD3Q-QQQQ		82
7,5	8,6	160 L	730	98		88	89	0,72	17	1LE1001-1DD4Q-QQQQ		94

Complementos asociados a la referencia, ver a partir de la pág. 1/60.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo,
alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal	
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	$L_{p(A)}$ dB(A)	L_{WA} dB(A)
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)							
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AA4Q-QQQQ	2,3	7	3,3	16	0,0044	72	84
1LE1001-1BA2Q-QQQQ	2,4	7,4	3,3	16	0,0092	69	81
1LE1001-1CA0Q-QQQQ	1,8	6,7	2,9	16	0,02012	68	80
1LE1001-1CA1Q-QQQQ	2,2	7,5	3,1	16	0,02353	68	80
1LE1001-1DA2Q-QQQQ	2,1	7,4	3,2	16	0,04471	70	82
1LE1001-1DA3Q-QQQQ	2,4	7,6	3,4	16	0,05277	70	82
1LE1001-1DA4Q-QQQQ	2,9	7,9	3,6	16	0,06085	70	82
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AB4Q-QQQQ	2,1	6,9	3,3	16	0,0086	63	75
1LE1001-1AB5Q-QQQQ	2	6,9	3,1	16	0,0109	63	75
1LE1001-1BB2Q-QQQQ	2,5	7,1	3,2	16	0,014	58	70
1LE1001-1CB0Q-QQQQ	2,3	6,9	2,9	16	0,02698	64	76
1LE1001-1CB2Q-QQQQ	2,3	6,9	2,9	16	0,03353	64	76
1LE1001-1DB2Q-QQQQ	2,2	6,7	2,8	16	0,06495	64	76
1LE1001-1DB4Q-QQQQ	2,5	7,3	3	16	0,08281	64	76
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AC4Q-QQQQ	2	6,2	2,9	16	0,0113	61	73
1LE1001-1BC2Q-QQQQ	2,1	6	3,1	16	0,0139	68	80
1LE1001-1CC0Q-QQQQ	1,6	5,6	2,6	13	0,02371	63	75
1LE1001-1CC2Q-QQQQ	1,6	5,6	2,5	13	0,02918	63	75
1LE1001-1CC3Q-QQQQ	1,9	6,1	2,8	16	0,03673	63	75
1LE1001-1DC2Q-QQQQ	1,8	6,3	2,8	16	0,0754	68	80
1LE1001-1DC4Q-QQQQ	1,7	6,2	2,7	16	0,0975	68	80
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AD4Q-QQQQ	1,5	3,8	2,6	13	0,0086	66	78
1LE1001-1AD5Q-QQQQ	1,7	3,8	2,9	13	0,0109	66	78
1LE1001-1BD2Q-QQQQ	1,4	3,6	2	13	0,014	66	78
1LE1001-1CD0Q-QQQQ	1,4	3,6	1,8	10	0,02698	53	65
1LE1001-1CD2Q-QQQQ	1,6	3,9	2,1	10	0,03463	53	65
1LE1001-1DD2Q-QQQQ	1,8	4,3	2	13	0,0649	68	80
1LE1001-1DD3Q-QQQQ	2,1	4,4	2,1	13	0,0828	68	80
1LE1001-1DD4Q-QQQQ	1,9	4,5	2,1	13	0,0982	68	80

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Complementos a la referencia

Tipo de motor	Tamaño	Posiciones 12 y 13: Tensiones (cifras características de tensión)							
		Tensiones estándar				Otras tensiones			
		50 Hz				50 Hz			
		230 VΔ/400 VY	400 VΔ/690 VY	500 VY	500 VΔ	220 VΔ/380 VY	380 VΔ/660 VY	415 VY	415 VΔ
		60 Hz				Rango de tensión nominal			
		460 VY	460 VΔ			(210 ... 230 VΔ/ 360 ... 400 VY) ¹⁾	(360 ... 400 VΔ/ 625 ... 695 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VΔ) ¹⁾
		Potencias a 60 Hz ver "Datos de selección y pedidos"							
		22	34	27	40	21	33	23	35
1LE1001-1A...-□-□...	100 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-□-□...	112 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-□-□...	132 S/M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-□-□...	160 M/L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓

- Sin sobreprecio
✓ Con sobreprecio

Pedir otras tensiones con cifra característica de tensión **9** en la posición 12, cifra característica **0** en la posición 13 y el código correspondiente (ver "Versiones especiales" en los "Datos para selección y pedidos", en el punto "Tensiones", página 1/78).

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)												
		Sin brida						Con brida pasante (según DIN EN 50347)						
		IM B3 2)3)	IM B6 3)	IM B7 3)	IM B8 3)	IM V6 3)	IM V5 sin cubierta protec- tora 3)	IM V5 con cubierta protec- tora 3)4)5)	Tamaño de brida	IM B5 3)6)	IM V1 sin cubierta prot. 3)	IM V1 con cubierta prot. 3)4)5)	IM V3 3)	IM B35
		A	T	U	V	D	C	C		F	G	G	H	J
		Datos para el pedido -Z con código												
		-	-	-	-	-	-	-Z H00		-	-	-Z H00	-	-
1LE1001-1A...-□..	100 L	□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-□..	112 M	□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-□..	132 S/M	□	□	□	□	□	□	✓	FF 265	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-□..	160 M/L	□	□	□	□	□	□	✓	FF 300	✓	✓	✓	✓	✓

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)					
		Con brida roscada (según DIN EN 50347)					
		Tamaño de brida	IM B14 3)7)	IM V19 3)	IM V18 sin cubierta prot. 3)4)5)	IM V18 con cubierta prot. 3)4)5)	IM B34
			K	L	M	M	N
		Datos para el pedido -Z con código					
			-	-	-	-Z H00	-
1LE1001-1A...-□..	100 L	FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-□..	112 M	FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-□..	132 S/M	FT 165	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-□..	160 M/L	FT 215	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- En la placa de características se indica, adicionalmente, un rango de tensión nominal.
- También son posibles las formas constructivas IM B6/7/8, IM V6 e IM V5 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni ningún grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B3. En la forma constructiva IM V5 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.
- La forma constructiva se graba en la placa de características. En caso de pedido con orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) es imprescindible indicar la forma constructiva para el posicionamiento exacto de los orificios de drenaje para condensación al realizar la fabricación.
- La opción Segundo extremo de eje (código **L05**) no es posible.

- En combinación con el generador de impulsos no es necesario pedir la cubierta protectora (código **H00**) ya que ésta se suministra de serie como protección para el generador de impulsos. En este caso, la cubierta protectora forma parte de la versión de serie (no tiene sobreprecio).
- También son posibles las formas constructivas IM V3 e IM V1 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B5. En la forma constructiva IM V1 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.
- También son posibles las formas constructivas IM V19 e IM V18 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B14. En la forma constructiva IM V18 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de bajo consumo,
alta eficiencia

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tipo de motor	Tamaño	Posición 15: Protección del motor (letra de protección del motor)					
		Sin protección del motor	Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión ¹⁾	Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión ¹⁾	Medición de temperatura en motor con sensor KTY 84-130 incorporado ¹⁾	Termistor NTC para desconexión	Interruptor (bimetal) para desconexión ¹⁾
	Código	A	B	C	F	Z Q2A	Z Q3A
1LE1001-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-...□	132 S/M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-...□	160 M/L	□	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

Tipo de motor	Tamaño	Posición 16: Caja de bornes (cifra característica de caja de bornes)			
		Caja de bornes arriba ²⁾	Caja de bornes en el lateral derecho ³⁾	Caja de bornes en el lateral izquierdo ³⁾	Caja de bornes abajo ³⁾
		4	5	6	7
1LE1001-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-...□	160 M/L	□	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- ¹⁾ Para seleccionar el mecanismo de disparo correspondiente, consultar el catálogo LV 1 (inglés).
²⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen de serie integradas por fundición. Las patas atornilladas se pueden adquirir con el código **H01**, ver "Versiones especiales".
³⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen atornilladas de serie.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal						Referencia		Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 50 Hz	Complementos de la referencia para tensión, forma constructiva, protección del motor y caja de bornes, ver a partir de la página 1/64	con forma constructiva IM B3	con forma constructiva IM B3 aprox.
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF2	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A			m kg
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, con potencia aumentada, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
4	4,6	100 L	2850	13,3	EFF2	85,6	86,7	0,85	7,9	1LE1002-1AA6Q-QQQQ		25
5,5	6,3	112 M	2935	18	EFF2	87	86,8	0,86	10,6	1LE1002-1BA6Q-QQQQ		31
11	12,6	132 M	2920	36	EFF2	90	90,7	0,90	19,6	1LE1002-1CA6Q-QQQQ		53
22	24,5	160 L	2930	72	EFF2	91,6	91,4	0,88	39,5	1LE1002-1DA6Q-QQQQ		85
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
4	4,6	100 L	1430	26,8	EFF2	84,2	85,1	0,81	8,5	1LE1002-1AB6Q-QQQQ		27
5,5	6,3	112 M	1435	37	EFF2	85,7	86,5	0,84	11	1LE1002-1BB6Q-QQQQ		33
11	12,6	132 M	1450	72	EFF2	88,8	89,3	0,84	21,5	1LE1002-1CB6Q-QQQQ		58
18,5	21,3	160 L	1460	121	EFF2	90	90,2	0,85	35	1LE1002-1DB6Q-QQQQ		85
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
2,2	2,55	100 L	930	22,5		76	76,7	0,79	5,3	1LE1002-1AC6Q-QQQQ		24
3	3,45	112 M	945	30		79	78,2	0,72	7,6	1LE1002-1BC6Q-QQQQ		32
7,5	8,6	132 M	950	75		85,5	85,7	0,74	17,2	1LE1002-1CC6Q-QQQQ		54
15	17,3	160 L	965	148		88	88	0,75	33	1LE1002-1DC6Q-QQQQ		109

Complementos asociados a la referencia, ver a partir de la pág. 1/64.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal	
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, con potencia aumentada, utilización en clase de aislamiento 130 (B)							
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AA6Q-QQQQ	4,5	7	4,1	16	0,0044	72	84
1LE1002-1BA6Q-QQQQ	3,5	7,5	4,3	16	0,0085	69	81
1LE1002-1CA6Q-QQQQ	2,8	7,5	3,7	16	0,02233	68	80
1LE1002-1DA6Q-QQQQ	2,6	7,5	3,4	16	0,04913	70	82
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AB6Q-QQQQ	2,9	5,8	3,1	16	0,01	63	75
1LE1002-1BB6Q-QQQQ	2,6	6,8	2,8	16	0,0124	58	70
1LE1002-1CB6Q-QQQQ	2,5	7,2	3	16	0,03259	64	76
1LE1002-1DB6Q-QQQQ	2,7	7,2	3,2	16	0,06843	64	76
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AC6Q-QQQQ	2,2	4	2,3	16	0,0084	61	73
1LE1002-1BC6Q-QQQQ	2,9	4,6	3,0	16	0,0128	68	80
1LE1002-1CC6Q-QQQQ	2,4	5,3	3	16	0,032	63	75
1LE1002-1DC6Q-QQQQ	2,9	6	3,4	16	0,0936	68	80

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Complementos a la referencia

Tipo de motor	Tamaño	Posiciones 12 y 13: Tensiones (cifras características de tensión)							
		Tensiones estándar				Otras tensiones			
		50 Hz				50 Hz			
		230 VΔ/400 VY	400 VΔ/690 VY	500 VY	500 VΔ	220 VΔ/380 VY	380 VΔ/660 VY	415 VY	415 VΔ
		60 Hz				Rango de tensión nominal			
		460 VY	460 VΔ			(210 ... 230 VΔ/ 360 ... 400 VY) ¹⁾	(360 ... 400 VΔ/ 625 ... 695 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VΔ) ¹⁾
		Potencias a 60 Hz ver Datos de selección y pedidos							
		22	34	27	40	21	33	23	35
1LE1002-1A...-□-□...	100 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□-□...	112 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□-□...	132 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□-□...	160 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓

- Sin sobreprecio
✓ Con sobreprecio

Pedir otras tensiones con cifra característica de tensión **9** en la posición 12, cifra característica **0** en la posición 13 y el código correspondiente (ver "Versiones especiales" en los "Datos para selección y pedidos", en el punto "Tensiones", página 1/78).

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)												
		Sin brida					Con brida pasante (según DIN EN 50347)							
		IM B3 2)3)	IM B6 3)	IM B7 3)	IM B8 3)	IM V6 3)	IM V5 sin cubierta protec- tora 3)	IM V5 con cubierta protec- tora 3)4)5)	Tamaño de brida	IM B5 3)6)	IM V1 sin cubierta prot. 3)	IM V1 con cubierta prot. 3)4)5)	IM V3 3)	IM B35
		A	T	U	V	D	C	C		F	G	G	H	J
		Datos para el pedido-Z con código												
		-	-	-	-	-	-	-Z H00		-	-	-Z H00	-	-
1LE1002-1A...-□..	100 L	□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□..	112 M	□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□..	132 M	□	□	□	□	□	□	✓	FF 265	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□..	160 L	□	□	□	□	□	□	✓	FF 300	✓	✓	✓	✓	✓

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)					
		Con brida roscada (según DIN EN 50347)					
		Tamaño de brida	IM B14 3)7)	IM V19 3)	IM V18 sin cubierta prot. 3)4)5)	IM V18 con cubierta prot. 3)4)5)	IM B34
			K	L	M	M	N
		Datos para el pedido-Z con código					
			-	-	-	-Z H00	-
1LE1002-1A...-□..	100 L	FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□..	112 M	FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□..	132 M	FT 165	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□..	160 L	FT 215	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- En la placa de características se indica, adicionalmente, un rango de tensión nominal.
- También son posibles las formas constructivas IM B6/7/8, IM V6 e IM V5 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni ningún grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B3. En la forma constructiva IM V5 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.
- La forma constructiva se graba en la placa de características. En caso de pedido con orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) es imprescindible indicar la forma constructiva para el posicionamiento exacto de los orificios de drenaje para condensación al realizar la fabricación.
- La opción Segundo extremo de eje (código **L05**) no es posible.

- En combinación con el generador de impulsos no es necesario pedir la cubierta protectora (código **H00**) ya que ésta se suministra de serie como protección para el generador de impulsos. En este caso, la cubierta protectora forma parte de la versión de serie (no tiene sobreprecio).
- También son posibles las formas constructivas IM V3 e IM V1 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B5. En la forma constructiva IM V1 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.
- También son posibles las formas constructivas IM V19 e IM V18 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B14. En la forma constructiva IM V18 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, eficiencia aumentada

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tipo de motor	Tamaño	Posición 15: Protección del motor (letra de protección del motor)					
		Sin protección del motor	Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión ¹⁾	Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión ¹⁾	Medición de temperatura en motor con sensor KTY 84-130 incorporado ¹⁾	Termistor NTC para desconexión	Interruptor (bimetal) para desconexión ¹⁾
	Código	A	B	C	F	Z Q2A	Z Q3A
1LE1002-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-...□	132 M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-...□	160 L	□	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
 ✓ Con sobreprecio

Tipo de motor	Tamaño	Posición 16: Caja de bornes (cifra característica de caja de bornes)			
		Caja de bornes arriba ²⁾	Caja de bornes en el lateral derecho ²⁾	Caja de bornes en el lateral izquierdo ²⁾	Caja de bornes abajo ²⁾
		4	5	6	7
1LE1002-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-...□	132 M	□	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-...□	160 L	□	✓	✓	✓

- Versión de serie
 ✓ Con sobreprecio

¹⁾ Para seleccionar el mecanismo de disparo correspondiente, consultar el catálogo LV 1 (inglés).

²⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen atornilladas de serie.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal						Referencia		Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 50 Hz	Complementos de la referencia para tensión, forma constructiva, protección del motor y caja de bornes, ver a partir de la página 1/68	con forma constructiva IM B3	con forma constructiva IM B3 aprox.
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF1	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A			m kg
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, con potencia aumentada, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
4	4,6	100 L	2905	13	EFF1	88	89	0,86	7,6	1LE1001-1AA6Q-0000		26
5,5	6,3	112 M	2950	18	EFF1	89	88,5	0,89	10	1LE1001-1BA6Q-0000		34
11	12,6	132 M	2955	36	EFF1	91,5	92,5	0,89	19,4	1LE1001-1CA6Q-0000		57
22	24,5	160 L	2955	71	EFF1	92,8	93,5	0,89	38,5	1LE1001-1DA6Q-0000		94
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
4	4,6	100 L	1460	26	EFF1	88,3	88,7	0,8	8,2	1LE1001-1AB6Q-0000		30
5,5	6,3	112 M	1460	36	EFF1	89,2	89,7	0,81	11	1LE1001-1BB6Q-0000		34
11	12,6	132 M	1465	72	EFF1	91	91,4	0,84	21	1LE1001-1CB6Q-0000		64
18,5	21,3	160 L	1475	120	EFF1	92,4	92,8	0,85	34	1LE1001-1DB6Q-0000		100
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
2,2	2,55	100 L	965	22		84,5	85,6	0,76	4,95	1LE1001-1AC6Q-0000		30
3	3,45	112 M	960	30		84,5	84,7	0,79	6,5	1LE1001-1BC6Q-0000		34
7,5	8,6	132 M	970	74		88,5	88,5	0,77	15,4	1LE1001-1CC6Q-0000		64
15	17,3	160 L	975	147		90,6	91	0,81	29,5	1LE1001-1DC6Q-0000		115

Complementos asociados a la referencia, ver a partir de la pág. 1/68.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal	
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pA} dB(A)	L_{WA} dB(A)
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, con potencia aumentada, utilización en clase de aislamiento 130 (B)							
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AA6Q-QQQQ	2,5	7,6	3,5	16	0,0054	72	84
1LE1001-1BA6Q-QQQQ	2,2	7,7	3,3	16	0,0119	73	85
1LE1001-1CA6Q-QQQQ	2,5	7,9	3,2	16	0,03143	68	80
1LE1001-1DA6Q-QQQQ	3,1	8,4	3,7	16	0,06764	70	82
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AB6Q-QQQQ	2,2	7,5	3,5	16	0,0137	63	75
1LE1001-1BB6Q-QQQQ	2,5	7,1	3,1	16	0,0166	58	70
1LE1001-1CB6Q-QQQQ	2,9	7,7	3,1	16	0,04571	64	76
1LE1001-1DB6Q-QQQQ	2,8	7,7	3,3	16	0,09854	64	76
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AC6Q-QQQQ	1,9	5,7	2,9	16	0,0137	61	73
1LE1001-1BC6Q-QQQQ	2,1	6	3,1	16	0,0166	68	80
1LE1001-1CC6Q-QQQQ	2,1	6,5	3	16	0,04572	63	75
1LE1001-1DC6Q-QQQQ	1,9	6,5	2,9	16	0,01208	68	80

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Complementos a la referencia

Tipo de motor	Tamaño	Posiciones 12 y 13: Tensiones (cifras características de tensión)							
		Tensiones estándar				Otras tensiones			
		50 Hz				50 Hz			
		230 VΔ/400 VY	400 VΔ/690 VY	500 VY	500 VΔ	220 VΔ/380 VY	380 VΔ/660 VY	415 VY	415 VΔ
		60 Hz				Rango de tensión nominal			
		460 VY	460 VΔ			(210 ... 230 VΔ/ 360 ... 400 VY) ¹⁾	(360 ... 400 VΔ/ 625 ... 695 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VΔ) ¹⁾
		Potencias a 60 Hz ver "Datos de selección y pedidos"							
		22	34	27	40	21	33	23	35
1LE1001-1A...-□-□...	100 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-□-□...	112 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-□-□...	132 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-□-□...	160 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓

- Sin sobreprecio
✓ Con sobreprecio

Pedir otras tensiones con cifra característica de tensión **9** en la posición 12, cifra característica **0** en la posición 13 y el código correspondiente (ver "Versiones especiales" en los "Datos para selección y pedidos", en el punto "Tensiones", página 1/78).

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)												
		Sin brida						Con brida pasante (según DIN EN 50347)						
		IM B3 2) 3)	IM B6 3)	IM B7 3)	IM B8 3)	IM V6 3)	IM V5 sin cubierta protec- tora 3)	IM V5 con cubierta protec- tora 3) 4) 5)	Tamaño de brida	IM B5 3) 6)	IM V1 sin cubierta prot. 3)	IM V1 con cubierta prot. 3) 4) 5)	IM V3 3)	IM B35
		A	T	U	V	D	C	C	F	G	G	H	J	
		Datos para el pedido-Z con código												
		-	-	-	-	-	-	-Z H00	-	-	-Z H00	-	-	
1LE1001-1A...-□-□...	100 L	□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	
1LE1001-1B...-□-□...	112 M	□	□	□	□	□	□	✓	FF 215	✓	✓	✓	✓	
1LE1001-1C...-□-□...	132 M	□	□	□	□	□	□	✓	FF 265	✓	✓	✓	✓	
1LE1001-1D...-□-□...	160 L	□	□	□	□	□	□	✓	FF 300	✓	✓	✓	✓	

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)					
		Con brida roscada (según DIN EN 50347)					
		Tamaño de brida	IM B14 3) 7)	IM V19 3)	IM V18 sin cubierta prot. 3) 4) 5)	IM V18 con cubierta prot. 3) 4) 5)	IM B34
			K	L	M	M	N
		Datos para el pedido-Z con código					
			-	-	-	-Z H00	-
1LE1001-1A...-□-□...	100 L	FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-□-□...	112 M	FT 130	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-□-□...	132 M	FT 165	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-□-□...	160 L	FT 215	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- En la placa de características se indica, adicionalmente, un rango de tensión nominal.
- También son posibles las formas constructivas IM B6/7/8, IM V6 e IM V5 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni ningún grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B3. En la forma constructiva IM V5 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.
- La forma constructiva se graba en la placa de características. En caso de pedido con orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) es imprescindible indicar la forma constructiva para el posicionamiento exacto de los orificios de drenaje para condensación al realizar la fabricación.
- La opción Segundo extremo de eje (código **L05**) no es posible.

- En combinación con el generador de impulsos no es necesario pedir la cubierta protectora (código **H00**) ya que ésta se suministra de serie como protección para el generador de impulsos. En este caso, la cubierta protectora forma parte de la versión de serie (no tiene sobreprecio).
- También son posibles las formas constructivas IM V3 e IM V1 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B5. En la forma constructiva IM V1 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.
- También son posibles las formas constructivas IM V19 e IM V18 sin cubierta protectora/con cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B14. En la forma constructiva IM V18 con cubierta protectora debe pedirse adicionalmente la cubierta con el código de pedido **H00**. La cubierta protectora no se graba en la placa de características.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación propia de potencia aumentada, alta eficiencia

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tipo de motor	Tamaño	Posición 15: Protección del motor (letra de protección del motor)					
		Sin protección del motor	Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión ¹⁾	Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión ¹⁾	Medición de temperatura en motor con sensor de temperatura KTY 84-130 incorporado ¹⁾	Termistor NTC para desconexión	Interruptor (bimetal) para desconexión ¹⁾
	Código	A	B	C	F	Z Q2A	Z Q3A
1LE1001-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-...□	132 M	□	✓	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-...□	160 L	□	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
 ✓ Con sobreprecio

Tipo de motor	Tamaño	Posición 16: Caja de bornes (cifra característica de caja de bornes)			
		Caja de bornes arriba ²⁾	Caja de bornes en el lateral derecho ²⁾	Caja de bornes en el lateral izquierdo ²⁾	Caja de bornes abajo ²⁾
		4	5	6	7
1LE1001-1A...-...□	100 L	□	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-...□	112 M	□	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-...□	132 M	□	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-...□	160 L	□	✓	✓	✓

- Versión de serie
 ✓ Con sobreprecio

¹⁾ Para seleccionar el mecanismo de disparo correspondiente, consultar el catálogo LV 1 (inglés).

²⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen atornilladas de serie.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal							Referencia con -Z y código	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz	Complementos de la referencia para tensión, forma constructiva, protección del motor y caja de bornes ver a partir de la página 1/72	con forma constructiva IM B3	con forma constructiva IM B3 aprox.
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm		η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A			
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
3	3,45	100 L	2835	10	EFF2	83,2	84,8	0,87	6	1LE1002-1AA4Q-0000Q-Z F90		20
4	4,6	112 M	2930	13	EFF2	84,8	84,4	0,86	7,9	1LE1002-1BA2Q-0000Q-Z F90		25
5,5	6,3	132 S	2905	18	EFF2	86	86,6	0,89	10,4	1LE1002-1CA0Q-0000Q-Z F90		35
7,5	8,6	132 S	2925	24	EFF2	87,6	87,8	0,88	14	1LE1002-1CA1Q-0000Q-Z F90		40
11	12,6	160 M	2920	36	EFF2	88,4	88,7	0,85	21	1LE1002-1DA2Q-0000Q-Z F90		60
15	17,3	160 M	2930	49	EFF2	89,5	89,6	0,84	29	1LE1002-1DA3Q-0000Q-Z F90		68
18,5	21,3	160 L	2935	60	EFF2	90,9	91	0,86	34	1LE1002-1DA4Q-0000Q-Z F90		78
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
2,2	2,55	100 L	1425	14,8	EFF2	81	84	0,81	4,85	1LE1002-1AB4Q-0000Q-Z F90		18
3	3,45	100 L	1425	20,2	EFF2	82,8	83,6	0,85	6,2	1LE1002-1AB5Q-0000Q-Z F90		22
4	4,6	112 M	1435	27	EFF2	84,2	85,1	0,84	8,2	1LE1002-1BB2Q-0000Q-Z F90		27
5,5	6,3	132 S	1450	36	EFF2	86	86,5	0,83	11,2	1LE1002-1CB0Q-0000Q-Z F90		38
7,5	8,6	132 M	1450	49	EFF2	87	87,4	0,83	15	1LE1002-1CB2Q-0000Q-Z F90		44
11	12,6	160 M	1460	72	EFF2	88,4	88,1	0,82	22	1LE1002-1DB2Q-0000Q-Z F90		62
15	17,3	160 L	1460	98	EFF2	89,4	89,7	0,82	29,5	1LE1002-1DB4Q-0000Q-Z F90		73
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
1,5	1,75	100 L	940	15,3		74	72,6	0,77	3,8	1LE1002-1AC4Q-0000Q-Z F90		19
2,2	2,55	112 M	930	23		78	78,1	0,77	5,3	1LE1002-1BC2Q-0000Q-Z F90		25
3	3,45	132 S	955	30		80	79,4	0,74	7,3	1LE1002-1CC0Q-0000Q-Z F90		34
4	4,6	132 M	950	40		83	83,4	0,76	9,2	1LE1002-1CC2Q-0000Q-Z F90		39
5,5	6,3	132 M	950	55		85	85,3	0,75	12,4	1LE1002-1CC3Q-0000Q-Z F90		48
7,5	8,6	160 M	970	75		86	85,4	0,73	17,2	1LE1002-1DC2Q-0000Q-Z F90		72
11	12,6	160 L	965	110		87,6	87,9	0,77	23,5	1LE1002-1DC4Q-0000Q-Z F90		92
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz												
0,75	0,86	100 L	695	10,4		66	60,2	0,65	2,45	1LE1002-1AD4Q-0000Q-Z F90		17
1,1	1,3	100 L	695	15,1		70,2	67,6	0,65	3,5	1LE1002-1AD5Q-0000Q-Z F90		22
1,5	1,75	112 M	675	20		69,5	69,7	0,71	4,4	1LE1002-1BD2Q-0000Q-Z F90		25
2,2	2,55	132 S	720	30		78,8	76,4	0,65	6,2	1LE1002-1CD0Q-0000Q-Z F90		37
3	3,45	132 M	715	40		78,5	77,9	0,65	8,5	1LE1002-1CD2Q-0000Q-Z F90		44
4	4,6	160 M	720	53		80	78,7	0,69	10,4	1LE1002-1DD2Q-0000Q-Z F90		60
5,5	6,3	160 M	720	73		83,5	83,9	0,70	13,6	1LE1002-1DD3Q-0000Q-Z F90		72
7,5	8,6	160 L	715	100		83,5	84,7	0,70	18,6	1LE1002-1DD4Q-0000Q-Z F90		91

Complementos asociados a la referencia, ver a partir de la pág. 1/72.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia con -Z y código	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal	
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	$L_{p(A)}$ dB(A)	L_{WA} dB(A)
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)							
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AA4Q-QQQQ-Z F90	3,2	6,2	3,3	16	0,0034	72	84
1LE1002-1BA2Q-QQQQ-Z F90	2,7	7,3	3,7	16	0,0067	69	81
1LE1002-1CA0Q-QQQQ-Z F90	2	5,6	2,6	16	0,01267	68	80
1LE1002-1CA1Q-QQQQ-Z F90	2,2	6,4	3	16	0,01601	68	80
1LE1002-1DA2Q-QQQQ-Z F90	2,1	6,1	2,7	16	0,02971	70	82
1LE1002-1DA3Q-QQQQ-Z F90	2,5	6,1	3,2	16	0,03619	70	82
1LE1002-1DA4Q-QQQQ-Z F90	2,5	7	3,2	16	0,04395	70	82
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AB4Q-QQQQ-Z F90	2,3	5,1	2,7	16	0,0059	63	75
1LE1002-1AB5Q-QQQQ-Z F90	2,4	5,4	2,6	16	0,0078	63	75
1LE1002-1BB2Q-QQQQ-Z F90	2,2	5,3	2,6	16	0,0102	58	70
1LE1002-1CB0Q-QQQQ-Z F90	2,3	6,2	2,7	16	0,0186	64	76
1LE1002-1CB2Q-QQQQ-Z F90	2,5	6,6	2,9	16	0,02371	64	76
1LE1002-1DB2Q-QQQQ-Z F90	2,3	6,4	3,1	16	0,04395	64	76
1LE1002-1DB4Q-QQQQ-Z F90	2,5	7	3,4	16	0,05616	64	76
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AC4Q-QQQQ-Z F90	2,1	4,1	2,4	16	0,0065	61	73
1LE1002-1BC2Q-QQQQ-Z F90	2,3	4,1	2,5	16	0,0092	68	80
1LE1002-1CC0Q-QQQQ-Z F90	2	4,6	2,6	16	0,0167	63	75
1LE1002-1CC2Q-QQQQ-Z F90	2,1	4,7	2,5	16	0,02116	63	75
1LE1002-1CC3Q-QQQQ-Z F90	2,5	5,2	2,8	16	0,02734	63	75
1LE1002-1DC2Q-QQQQ-Z F90	2,1	5,5	2,9	16	0,04993	68	80
1LE1002-1DC4Q-QQQQ-Z F90	2,2	5,4	2,8	16	0,0678	68	80
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1002-1AD4Q-QQQQ-Z F90	1,8	2,8	2	16	0,0056	66	78
1LE1002-1AD5Q-QQQQ-Z F90	1,5	2,9	1,8	16	0,0078	66	78
1LE1002-1BD2Q-QQQQ-Z F90	1,8	3	1,9	16	0,0094	66	78
1LE1002-1CD0Q-QQQQ-Z F90	1,5	3,5	2,1	13	0,0186	53	65
1LE1002-1CD2Q-QQQQ-Z F90	1,5	3,3	2	13	0,02372	53	65
1LE1002-1DD2Q-QQQQ-Z F90	1,7	3,8	2,3	13	0,0439	68	80
1LE1002-1DD3Q-QQQQ-Z F90	1,6	4	2,2	13	0,0562	68	80
1LE1002-1DD4Q-QQQQ-Z F90	1,7	3,8	2,2	13	0,0772	68	80

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada

Datos para selección y pedidos (continuación)

Complementos a la referencia

Tipo de motor	Tamaño	Posiciones 12 y 13: Tensiones (cifras características de tensión)							
		Tensiones estándar				Otras tensiones			
		50 Hz				50 Hz			
		230 VΔ/400 VY	400 VΔ/690 VY	500 VY	500 VΔ	220 VΔ/380 VY	380 VΔ/660 VY	415 VY	415 VΔ
		60 Hz				Rango de tensión nominal			
		460 VY	460 VΔ			(210 ... 230 VΔ/ 360 ... 400 VY) ¹⁾	(360 ... 400 VΔ/ 625 ... 695 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VΔ) ¹⁾
		Potencias a 60 Hz ver Datos para selección y pedidos							
		22	34	27	40	21	33	23	35
1LE1002-1A...-□...-Z F90	100 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□...-Z F90	112 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□...-Z F90	132 S/M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□...-Z F90	160 M/L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓

○ Sin sobreprecio
✓ Con sobreprecio

Pedir otras tensiones con cifra característica de tensión **9** en la posición 12, cifra característica **0** en la posición 13 y el código correspondiente (ver "Versiones especiales" en los "Datos para selección y pedidos", en el punto "Tensiones", página 1/78).

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)										
		Sin brida						Con brida pasante (según DIN EN 50347)				
		IM B3 _{2) 3)}	IM B6 ₃₎	IM B7 ₃₎	IM B8 ₃₎	IM V6 ₃₎	IM V5 sin cubierta protec- tora ³⁾	Tamaño de brida	IM B5 _{3) 4)}	IM V1 sin cubierta protec- tora ³⁾	IM V3 ₃₎	IM B35
		A	T	U	V	D	C		F	G	H	J
		Datos para el pedido-Z con código										
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1LE1002-1A...-□...-Z F90	100 L	□	□	□	□	□	□	FF 215	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□...-Z F90	112 M	□	□	□	□	□	□	FF 215	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□...-Z F90	132 S/M	□	□	□	□	□	□	FF 265	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□...-Z F90	160 M/L	□	□	□	□	□	□	FF 300	✓	✓	✓	✓

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)				
		Con brida roscada (según DIN EN 50347)				
		Tamaño de brida	IM B14 _{3) 5)}	IM V19 ₃₎	IM V18 sin cubierta prot. ³⁾	IM B34
			K	L	M	N
		Datos para el pedido-Z con código				
		-	-	-	-	-
1LE1002-1A...-□...-Z F90	100 L	FT 130	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1B...-□...-Z F90	112 M	FT 130	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1C...-□...-Z F90	132 S/M	FT 165	✓	✓	✓	✓
1LE1002-1D...-□...-Z F90	160 M/L	FT 215	✓	✓	✓	✓

□ Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- En la placa de características se indica, adicionalmente, un rango de tensión nominal.
- También son posibles las formas constructivas IM B6/7/8, IM V6 e IM V5 sin cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni ningún grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B3.
- La forma constructiva se graba en la placa de características. En caso de pedido con orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) es imprescindible indicar la forma constructiva para el posicionamiento exacto de los orificios al realizar la fabricación.

- También son posibles las formas constructivas IM V3 e IM V1 sin cubierta protectora, siempre que no se pida orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B5.
- También son posibles las formas constructivas IM V19 e IM V18 sin cubierta protectora, siempre que no se pida orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tipo de motor	Tamaño	Posición 15: Protección del motor (letra de protección del motor)					
		Sin protección del motor	Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión ¹⁾	Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión ¹⁾	Medición de temperatura en motor con sensor KTY 84-130 incorporado ¹⁾	Termistor NTC para desconexión	Interruptor (bimetal) para desconexión ¹⁾
	Código	A	B	C	F	Z Q2A	Z Q3A
1LE1002-1A...-...Q-Z F90	100 L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1002-1B...-...Q-Z F90	112 M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1002-1C...-...Q-Z F90	132 S/M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1002-1D...-...Q-Z F90	160 M/L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Versión de serie
 Con sobreprecio

Tipo de motor	Tamaño	Posición 16: Caja de bornes (cifra característica de caja de bornes)			
		Caja de bornes arriba ²⁾	Caja de bornes en el lateral derecho ³⁾	Caja de bornes en el lateral izquierdo ³⁾	Caja de bornes abajo ³⁾
		4	5	6	7
1LE1002-1A...-...Q-Z F90	100 L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1002-1B...-...Q-Z F90	112 M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1002-1C...-...Q-Z F90	132 S/M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1002-1D...-...Q-Z F90	160 M/L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Versión de serie
 Con sobreprecio

¹⁾ Para seleccionar el mecanismo de disparo correspondiente, consultar el catálogo LV 1 (inglés).

²⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen de serie integradas por fundición. Las patas atornilladas se pueden adquirir con el código **H01**, ver "Versiones especiales".

³⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen de serie atornilladas.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Potencia nominal a		Tamaño	Valores de servicio a potencia nominal							Referencia con -Z y código	Precio	Peso
50 Hz	60 Hz		Velocidad nominal a 50 Hz	Par nominal a 50 Hz	Clase de eficiencia según CEMEP	Eficiencia a 50 Hz 4/4 de carga	Eficiencia a 50 Hz 3/4 de carga	Factor de potencia a 50 Hz 4/4 de carga	Corriente nominal a 400 V, 50 Hz	Complementos de la referencia para tensión, forma constructiva, protección del motor y caja de bornes ver a partir de la página 1/76	con forma constructiva IM B3	con forma constructiva IM B3 aprox.
P_N kW	P_N kW	Tam.	n_N min ⁻¹	M_N Nm	EFF I	η_N %	η_N %	$\cos\varphi_N$	I_N A			m kg
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)												
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz												
3	3,45	100 L	2905	9,9	EFF1	86,7	87,5	0,84	5,9	1LE1001-1AA4Q-0000Q-Z F90		21
4	4,6	112 M	2950	13	EFF1	88	88,5	0,86	7,4	1LE1001-1BA2Q-0000Q-Z F90		27
5,5	6,3	132 S	2950	18	EFF1	89,5	90,6	0,87	10,2	1LE1001-1CA0Q-0000Q-Z F90		39
7,5	8,6	132 S	2950	24	EFF1	90	91	0,87	13,8	1LE1001-1CA1Q-0000Q-Z F90		43
11	12,6	160 M	2955	36	EFF1	90,8	91	0,87	20	1LE1001-1DA2Q-0000Q-Z F90		67
15	17,3	160 M	2955	48	EFF1	91,4	91,5	0,88	27	1LE1001-1DA3Q-0000Q-Z F90		75
18,5	21,3	160 L	2955	60	EFF1	92	92,5	0,88	33	1LE1001-1DA4Q-0000Q-Z F90		84
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz												
2,2	2,55	100 L	1455	14	EFF1	86,4	87	0,81	4,55	1LE1001-1AB4Q-0000Q-Z F90		21
3	3,45	100 L	1455	20	EFF1	87,4	88	0,82	6	1LE1001-1AB5Q-0000Q-Z F90		25
4	4,6	112 M	1460	26	EFF1	88,3	88,5	0,81	8,1	1LE1001-1BB2Q-0000Q-Z F90		29
5,5	6,3	132 S	1465	36	EFF1	89,2	89,5	0,80	11,2	1LE1001-1CB0Q-0000Q-Z F90		42
7,5	8,6	132 M	1465	49	EFF1	90,1	91	0,83	14,4	1LE1001-1CB2Q-0000Q-Z F90		49
11	12,6	160 M	1470	71	EFF1	91,2	91,8	0,85	20,5	1LE1001-1DB2Q-0000Q-Z F90		71
15	17,3	160 L	1475	97	EFF1	92	92,4	0,85	27,5	1LE1001-1DB4Q-0000Q-Z F90		83
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz												
1,5	1,75	100 L	970	15		84,5	84,6	0,73	3,5	1LE1001-1AC4Q-0000Q-Z F90		25
2,2	2,55	112 M	965	22		85	86,5	0,75	5	1LE1001-1BC2Q-0000Q-Z F90		29
3	3,45	132 S	970	30		86	85,6	0,74	6,9	1LE1001-1CC0Q-0000Q-Z F90		38
4	4,6	132 M	970	39		86	86,5	0,78	8,6	1LE1001-1CC2Q-0000Q-Z F90		43
5,5	6,3	132 M	970	54		88	89	0,77	11,8	1LE1001-1CC3Q-0000Q-Z F90		52
7,5	8,6	160 M	975	73		89	89,6	0,77	15,8	1LE1001-1DC2Q-0000Q-Z F90		77
11	12,6	160 L	975	108		89,5	90,5	0,80	22	1LE1001-1DC4Q-0000Q-Z F90		93
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz												
0,75	0,86	100 L	725	9,9		67	65	0,57	2,85	1LE1001-1AD4Q-0000Q-Z F90		21
1,1	1,3	100 L	725	14		67	64,5	0,57	4,15	1LE1001-1AD5Q-0000Q-Z F90		25
1,5	1,75	112 M	715	20		75	75,5	0,65	4,45	1LE1001-1BD2Q-0000Q-Z F90		29
2,2	2,55	132 S	725	29		77,5	76,7	0,63	6,5	1LE1001-1CD0Q-0000Q-Z F90		41
3	3,45	132 M	720	40		81	82	0,64	8,4	1LE1001-1CD2Q-0000Q-Z F90		49
4	4,6	160 M	730	52		87	88	0,69	9,6	1LE1001-1DD2Q-0000Q-Z F90		69
5,5	6,3	160 M	735	72		87,5	89	0,69	13,2	1LE1001-1DD3Q-0000Q-Z F90		82
7,5	8,6	160 L	730	98		88	89	0,72	17	1LE1001-1DD4Q-0000Q-Z F90		94

Complementos asociados a la referencia, ver a partir de la pág. 1/76.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia con -Z y código	Par de arranque	Corriente de arranque	Par máximo	Clase de par	Momento de inercia	Ruido a la potencia nominal	
	en conexión directa como múltiplo de par nominal	corriente nominal	par nominal			Nivel de presión sonora en superficie de medida a 50 Hz	Nivel de potencia sonora a 50 Hz
	M_A/M_N	I_A/I_N	M_K/M_N	Cl.	J kgm ²	L_{pFA} dB(A)	L_{WA} dB(A)
Versión del motor: Clase de aislamiento 155 (F), grado de protección IP55, utilización en clase de aislamiento 130 (B)							
2 polos, 3000 min⁻¹ a 50 Hz, 3600 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AA4Q-QQQQ-Z F90	2,3	7	3,3	16	0,0044	72	84
1LE1001-1BA2Q-QQQQ-Z F90	2,4	7,4	3,3	16	0,0092	69	81
1LE1001-1CA0Q-QQQQ-Z F90	1,8	6,7	2,9	16	0,02012	68	80
1LE1001-1CA1Q-QQQQ-Z F90	2,2	7,5	3,1	16	0,02353	68	80
1LE1001-1DA2Q-QQQQ-Z F90	2,1	7,4	3,2	16	0,04471	70	82
1LE1001-1DA3Q-QQQQ-Z F90	2,4	7,6	3,4	16	0,05277	70	82
1LE1001-1DA4Q-QQQQ-Z F90	2,9	7,9	3,6	16	0,06085	70	82
4 polos, 1500 min⁻¹ a 50 Hz, 1800 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AB4Q-QQQQ-Z F90	2,1	6,9	3,3	16	0,0086	63	75
1LE1001-1AB5Q-QQQQ-Z F90	2	6,9	3,1	16	0,0109	63	75
1LE1001-1BB2Q-QQQQ-Z F90	2,5	7,1	3,2	16	0,014	58	70
1LE1001-1CB0Q-QQQQ-Z F90	2,3	6,9	2,9	16	0,02698	64	76
1LE1001-1CB2Q-QQQQ-Z F90	2,3	6,9	2,9	16	0,03353	64	76
1LE1001-1DB2Q-QQQQ-Z F90	2,2	6,7	2,8	16	0,06495	64	76
1LE1001-1DB4Q-QQQQ-Z F90	2,5	7,3	3	16	0,08281	64	76
6 polos, 1000 min⁻¹ a 50 Hz, 1200 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AC4Q-QQQQ-Z F90	2	6,2	2,9	16	0,0113	61	73
1LE1001-1BC2Q-QQQQ-Z F90	2,1	6	3,1	16	0,0139	68	80
1LE1001-1CC0Q-QQQQ-Z F90	1,6	5,6	2,6	13	0,02371	63	75
1LE1001-1CC2Q-QQQQ-Z F90	1,6	5,6	2,5	13	0,02918	63	75
1LE1001-1CC3Q-QQQQ-Z F90	1,9	6,1	2,8	16	0,03673	63	75
1LE1001-1DC2Q-QQQQ-Z F90	1,8	6,3	2,8	16	0,0754	68	80
1LE1001-1DC4Q-QQQQ-Z F90	1,7	6,2	2,7	16	0,0975	68	80
8 polos, 750 min⁻¹ a 50 Hz, 900 min⁻¹ a 60 Hz							
1LE1001-1AD4Q-QQQQ-Z F90	1,5	3,8	2,6	13	0,0086	66	78
1LE1001-1AD5Q-QQQQ-Z F90	1,7	3,8	2,9	13	0,0109	66	78
1LE1001-1BD2Q-QQQQ-Z F90	1,4	3,6	2	13	0,014	66	78
1LE1001-1CD0Q-QQQQ-Z F90	1,4	3,6	1,8	10	0,02698	53	65
1LE1001-1CD2Q-QQQQ-Z F90	1,6	3,9	2,1	10	0,03463	53	65
1LE1001-1DD2Q-QQQQ-Z F90	1,8	4,3	2	13	0,0649	68	80
1LE1001-1DD3Q-QQQQ-Z F90	2,1	4,4	2,1	13	0,0828	68	80
1LE1001-1DD4Q-QQQQ-Z F90	1,9	4,5	2,1	13	0,0982	68	80

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia

Datos para selección y pedidos (continuación)

Complementos a la referencia

Tipo de motor	Tamaño	Posiciones 12 y 13: Tensiones (cifras características de tensión)							
		Tensiones estándar				Otras tensiones			
		50 Hz				50 Hz			
		230 V Δ /400 VY	400 V Δ /690 VY	500 VY	500 V Δ	220 V Δ /380 VY	380 V Δ /660 VY	415 VY	415 V Δ
		60 Hz				Rango de tensión nominal			
		460 VY	460 V Δ			(210 ... 230 V Δ /360 ... 400 VY) ¹⁾	(360 ... 400 V Δ /625 ... 695 VY) ¹⁾	(395 ... 435 VY) ¹⁾	(395 ... 435 V Δ) ¹⁾
		Potencias a 60 Hz ver Datos para selección y pedidos							
		22	34	27	40	21	33	23	35
1LE1001-1A...-Q...-Z F90	100 L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-Q...-Z F90	112 M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-Q...-Z F90	132 S/M	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-Q...-Z F90	160 M/L	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓

- Sin sobreprecio
✓ Con sobreprecio

Pedir otras tensiones con cifra característica de tensión **9** en la posición 12, cifra característica **0** en la posición 13 y el código correspondiente (ver "Versiones especiales" en los "Datos para selección y pedidos", en el punto "Tensiones", página 1/78).

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)										
		Sin brida						Con brida pasante (según DIN EN 50347)				
		IM B3 2)3)	IM B6 3)	IM B7 3)	IM B8 3)	IM V6 3)	IM V5 sin cubierta prot. ³⁾	Tamaño de brida	IM B5 3)4)	IM V1 sin cubierta prot. ³⁾	IM V3 3)	IM B35
		A	T	U	V	D	C		F	G	H	J
		Datos para el pedido-Z con código										
1LE1001-1A...-Q...-Z F90	100 L	□	□	□	□	□	□	FF 215	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-Q...-Z F90	112 M	□	□	□	□	□	□	FF 215	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-Q...-Z F90	132 S/M	□	□	□	□	□	□	FF 265	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-Q...-Z F90	160 M/L	□	□	□	□	□	□	FF 300	✓	✓	✓	✓

Tipo de motor	Tamaño	Posición 14: Formas constructivas (letra de la forma constructiva)				
		Con brida roscada (según DIN EN 50347)				
		Tamaño de brida	IM B14 3)5)	IM V19 3)	IM V18 sin cubierta prot. ³⁾	IM B34
			K	L	M	N
		Datos para el pedido-Z con código				
1LE1001-1A...-Q...-Z F90	100 L	FT 130	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1B...-Q...-Z F90	112 M	FT 130	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1C...-Q...-Z F90	132 S/M	FT 165	✓	✓	✓	✓
1LE1001-1D...-Q...-Z F90	160 M/L	FT 215	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
✓ Con sobreprecio

- En la placa de características se indica, adicionalmente, un rango de tensión nominal.
- También son posibles las formas constructivas IM B6/7/8, IM V6 e IM V5 sin cubierta protectora, siempre que no se pidan orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni ningún grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B3.
- La forma constructiva se graba en la placa de características. En caso de pedido con orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) es imprescindible indicar la forma constructiva para el posicionamiento exacto de los orificios al realizar la fabricación.

- También son posibles las formas constructivas IM V3 e IM V1 sin cubierta protectora, siempre que no se pida orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B5.
- También son posibles las formas constructivas IM V19 e IM V18 sin cubierta protectora, siempre que no se pida orificios de drenaje para condensación (código de pedido **H03**) ni el grabado de estas formas constructivas en la placa de características. De serie, en la placa de características se graba la forma constructiva IM B14.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia

1

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tipo de motor	Tamaño	Posición 15: Protección del motor (letra de protección del motor)					
		Sin protección del motor	Protección del motor por termistor PTC con 3 sondas de temperatura incorporadas para desconexión ¹⁾	Protección del motor por termistor PTC con 6 sondas de temperatura incorporadas para alarma y desconexión ¹⁾	Medición de temperatura en motor con sensor KTY 84-130 incorporado ¹⁾	Termistor NTC para desconexión	Interruptor (bimetal) para desconexión ¹⁾
	Código	A	B	C	F	Z Q2A	Z Q3A
1LE1001-1A...-Q-Z F90	100 L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1001-1B...-Q-Z F90	112 M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1001-1C...-Q-Z F90	132 S/M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1001-1D...-Q-Z F90	160 M/L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Versión de serie
 Con sobreprecio

Tipo de motor	Tamaño	Posición 16: Caja de bornes (cifra característica de caja de bornes)			
		Caja de bornes arriba ²⁾	Caja de bornes en el lateral derecho ³⁾	Caja de bornes en el lateral izquierdo ³⁾	Caja de bornes abajo ³⁾
		4	5	6	7
1LE1001-1A...-Q-Z F90	100 L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1001-1B...-Q-Z F90	112 M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1001-1C...-Q-Z F90	132 S/M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1LE1001-1D...-Q-Z F90	160 M/L	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Versión de serie
 Con sobreprecio

¹⁾ Para seleccionar el mecanismo de disparo correspondiente, consultar el catálogo LV 1 (inglés).

²⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen de serie integradas por fundición. Las patas atornilladas se pueden adquirir con el código **H01**, ver "Versiones especiales".

³⁾ Para las formas constructivas con patas, éstas vienen de serie atornilladas.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

Datos para selección y pedidos

Tensiones

Códigos de pedido adicionales para otras tensiones o cifras características de tensión (sin -Z)

No es posible para motores General Line con plazo de entrega muy corto.

Para algunas tensiones no estándar a 50 y 60 Hz hay unos códigos fijos. El pedido se realiza indicando la cifra característica **9** para tensión en la posición 12, la cifra característica **0** en la posición 13 de la referencia y el correspondiente código

Versiones especiales	Cifra característica de tensión posiciones 12 y 13 de la referencia	Dato de pedido adicional con código y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor							
			56	63	71	80	90	100	112	132

Motores de bajo consumo con ventilación propia, eficiencia aumentada

Motores de bajo consumo con ventilación propia, alta eficiencia

Motores con ventilación propia de potencia aumentada y eficiencia aumentada

Motores con ventilación propia de potencia aumentada y alta eficiencia

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada

Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia.

1LE1 (aluminio)

Tensión a 60 Hz							
220 VΔ/380 VY; pot. a 50 Hz	9	0	M2A	✓	✓	✓	✓
220 VΔ/380 VY; pot. a 60 Hz	9	0	M1A	✓	✓	✓	✓
380 VΔ/660 VY; pot. a 50 Hz	9	0	M2B	✓	✓	✓	✓
380 VΔ/660 VY; pot. a 60 Hz	9	0	M1B	✓	✓	✓	✓
440 VY; potencia a 50 Hz	9	0	M2C	✓	✓	✓	✓
440 VY; potencia a 60 Hz	9	0	M1C	✓	✓	✓	✓
440 VΔ; potencia a 50 Hz	9	0	M2D	✓	✓	✓	✓
440 VΔ; potencia a 60 Hz	9	0	M1D	✓	✓	✓	✓
460 VY; potencia a 50 Hz	9	0	M2E	✓	✓	✓	✓
460 VY; potencia a 60 Hz	9	0	M1E	○	○	○	○
460 VΔ; potencia a 50 Hz	9	0	M2F	✓	✓	✓	✓
460 VΔ; potencia a 60 Hz	9	0	M1F	○	○	○	○
575 VY; potencia a 50 Hz	9	0	M2G	✓	✓	✓	✓
575 VY; potencia a 60 Hz	9	0	M1G	✓	✓	✓	✓
575 VΔ; potencia a 50 Hz	9	0	M2H	✓	✓	✓	✓
575 VΔ; potencia a 60 Hz	9	0	M1H	✓	✓	✓	✓
Tensiones y/o frecuencias no estándar							
Devanado no estándar para tensiones entre 200 V y 690 V (para tensiones fuera de este rango, consultar) ¹⁾	9	0	M1Y	✓	✓	✓	✓

- Sin sobreprecio
 ✓ Con sobreprecio

¹⁾ En caso de pedido hay que añadir un texto aclaratorio: Tensión, frecuencia, tipo de conexión, potencia nominal requerida en kW.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

1

Opciones

Opciones o códigos de pedido (dato **-Z** obligatorio)

No es posible para motores General Line con plazo de entrega muy reducido.

Versiones especiales	Dato de pedido adicional -Z con códigos y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor									
		56	63	71	80	90	100	112	132	160	
Motores de bajo consumo con ventilación propia y eficiencia aumentada											
Motores de bajo consumo con ventilación propia y alta eficiencia											
Motores con ventilación propia de potencia aumentada y eficiencia aumentada											
Motores con ventilación propia de potencia aumentada y alta eficiencia											
1LE1 (aluminio)											
Conexión del motor y caja de bornes											
Un prensaestopas metálico	R15										
Caja de bornes girada 90°, entrada de cables desde LA	R10	○	○	○	○						
Caja de bornes girada 90°, entrada de cables desde LCA	R11	○	○	○	○						
Caja de bornes girada 180°	R12	○	○	○	○						
Toma de tierra externa	H04	✓	✓	✓	✓						
Devanado y aislamiento											
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F), con factor de servicio (SF)	N01	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F), con potencia en utilización F	N02	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F) con temperatura ambiente aumentada	N03	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente de 45 °C, reducción de potencia aprox. 4 %	N05	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 50 °C, reducción de potencia aprox. 8 %	N06	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 55 °C, reducción de potencia aprox. 13 %	N07	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 60 °C, reducción de potencia aprox. 18 %	N08	✓	✓	✓	✓						
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F), otros requisitos	Y52 • y datos del cliente	✓	✓	✓	✓						
Colores y pinturas											
Pintura especial en RAL 7030 gris piedra		□	□	□	□						
Pintura especial en otros colores RAL estándar: 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	Y54 • y pintura especial RAL....	✓	✓	✓	✓						
Pintura especial en colores RAL especiales: Ver los colores RAL en "Pintura especial en colores RAL especiales", pág. 1/6	Y51 • y pintura especial RAL....	✓	✓	✓	✓						
Sin pintar (fundición de hierro imprimada)	S00	○	○	○	○						
Sin pintar, pero con imprimación	S01	✓	✓	✓	✓						

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

Versiones especiales	Dato de pedido adicional -Z con códigos y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor								
		56	63	71	80	90	100	112	132	160
Motores de bajo consumo con ventilación propia y eficiencia aumentada										
Motores de bajo consumo con ventilación propia y alta eficiencia										
Motores con ventilación propia de potencia aumentada y eficiencia aumentada										
Motores con ventilación propia de potencia aumentada y alta eficiencia										
1LE1 (aluminio)										
Opciones de montaje modulares – Opciones básicas ¹⁾										
Montaje de ventilación forzada	F70						✓	✓	✓	✓
Montaje de freno ²⁾	F01						✓	✓	✓	✓
Montaje del generador de impulsos ³⁾ 1XP8012-10 (HTL)	G01						✓	✓	✓	✓
Montaje del generador de impulsos ³⁾ 1XP8012-20 (TTL)	G02						✓	✓	✓	✓
Opciones de montaje modulares – Opciones adicionales										
Tensión de excitación de freno 24 V DC	F10						✓	✓	✓	✓
Tensión de excitación de freno 230 V AC, 50/60 Hz	F11						○	○	○	○
Tensión de excitación de freno 400 V AC, 50/60 Hz	F12						✓	✓	✓	✓
Palanca de desbloqueo manual para el freno (sin retención)	F50						✓	✓	✓	✓
Opciones de montaje especiales ¹⁾										
Montaje del generador de impulsos ³⁾ LL 861 900 220	G04						✓	✓	✓	✓
Montaje del generador de impulsos ³⁾ HOG 9 D 1024 I	G05						✓	✓	✓	✓
Montaje del generador de impulsos ³⁾ HOG 10 D 1024 I	G06						✓	✓	✓	✓
Versión mecánica y grados de protección										
Cubierta protectora, también protección mecánica para el generador de impulsos ⁵⁾	H00						✓	✓	✓	✓
Patas atornilladas (en lugar de integradas por fundición)	H01						✓	✓	✓	✓
Orificios drenaje condens. ⁴⁾	H03						✓	✓	✓	✓
Preparado para accesorios de montaje, sólo agujeros de centro	G40						✓	✓	✓	✓
Preparado para accesorios de montaje con eje D12	G41						✓	✓	✓	✓
Preparado para accesorios de montaje con eje D16	G42						✓	✓	✓	✓
Rodamientos y reengrase										
Adaptador para medidor de vibraciones en rodamientos SPM ⁵⁾	Q01						✓	✓	✓	✓
Rodamientos para carga radial elevada	L22						✓	✓	✓	✓
Rodamientos especiales para LA y LCA, tamaño de bolas 63	L25						✓	✓	✓	✓
Dispositivo de reengrase ⁵⁾	L23						✓	✓	✓	✓
Rodamiento fijo LA	L20						✓	✓	✓	✓
Rodamiento fijo LCA	L21						✓	✓	✓	□
Equilibrado y nivel de vibraciones										
Equilibrado con media chaveta (estándar)							□	□	□	□
Equilibrado con chaveta completa	L02						✓	✓	✓	✓
Equilibrado sin chaveta	L01						✓	✓	✓	✓
Nivel de vibraciones reducido A							□	□	□	□
Nivel de vibraciones especial B	L00						✓	✓	✓	✓

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

1

Versiones especiales	Dato de pedido adicional -Z con códigos y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor								
		56	63	71	80	90	100	112	132	160
Motores de bajo consumo con ventilación propia y eficiencia aumentada										
Motores de bajo consumo con ventilación propia y alta eficiencia										
Motores con ventilación propia de potencia aumentada y eficiencia aumentada										
Motores con ventilación propia de potencia aumentada y alta eficiencia										
1LE1 (aluminio)										
Eje y rotor										
Concentricidad del extremo de eje, coaxialidad y marcha en redondo según DIN 42955, tolerancia R en modelos con brida	L08						✓	✓	✓	✓
Segundo extremo de eje normal	L05						✓	✓	✓	✓
Concentricidad del extremo del eje según DIN 42955, tolerancia R	L07						✓	✓	✓	✓
Eje estándar de acero inoxidable	L06						✓	✓	✓	✓
Calefacción y ventilación										
Resistencias de calefacción para 230 V	Q02						✓	✓	✓	✓
Resistencias de calefacción para 115 V	Q03						✓	✓	✓	✓
Capota de ventilador metálica	F74						✓	✓	✓	✓
Placa de características y placas adicionales										
Segunda placa de características, suelta	M10						✓	✓	✓	✓
Placa de características de acero inoxidable	M11						✓	✓	✓	✓
Placa adicional o placa de características con datos distintos a los de la placa de características normal	Y80 • y datos del cliente						✓	✓	✓	✓
Placa adicional con datos del cliente	Y82 • y datos del cliente						✓	✓	✓	✓
Datos adicionales en la placa de características y en la etiqueta del embalaje (máximo 20 caracteres)	Y84 • y datos del cliente						✓	✓	✓	✓
Embalaje, instrucciones de seguridad, documentación y certificados de ensayo										
Sin instrucciones de seguridad y puesta en marcha. Requiere declaración expresa de renuncia por parte del cliente.	B00						○	○	○	○
Con unas instrucciones de seguridad y puesta en marcha por caja-paleta	B01						○	○	○	○
Certificado de ensayo (protocolo de pruebas) 3.1 según EN 10204	B02						✓	✓	✓	✓
Se adjunta manual de instrucciones de servicio en CD	B03						✓	✓	✓	✓
Se adjunta manual de instrucciones de servicio en soporte de papel en alemán/Inglés	B04						✓	✓	✓	✓
Embalaje en caja-paleta	B99						○	○	○	○
Envío del motor ya conectado en estrella	M01						✓	✓	✓	✓
Envío del motor ya conectado en triángulo	M02						✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
- Sin sobreprecio
- Este código determina sólo el precio de la versión – Se requiere texto aclaratorio adicional.
- ✓ Con sobreprecio

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

1

- 1) Segundo extremo de eje no es posible. Con montaje de freno, se ruega consultar.
- 2) La tensión de excitación del freno debe indicarse o pedirse obligatoriamente con los códigos **F10**, **F11** y **F12**
- 3) Todos los generadores de impulsos vienen de serie provistos de cubierta protectora. Si se combinan generador de impulsos y ventilación forzada, la cubierta protectora no se instala en fábrica, ya que en dicho caso el generador de impulsos va montado debajo de la capota del ventilador.
- 4) Los orificios de drenaje para condensación LA y LCA se suministran tapados (IP55, IP56, IP65). Si se utilizan orificios de drenaje para condensación en los motores de la forma constructiva IM B6, IM B7 ó IM B8 (versión con patas en el lateral o arriba), es necesario pedir los motores en la correspondiente forma constructiva y código **H03** para que los orificios de drenaje para condensación estén colocados en el lugar correcto.
- 5) No es posible con montaje de freno.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

Opciones o códigos de pedido (dato **-Z** obligatorio)

No es posible para motores General Line con plazo de entrega reducido.

Versiones especiales	Dato de pedido adicional -Z con códigos y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor							
		56	63	71	80	90	100	112	132
Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada									
Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia									
1LE1 (aluminio)									
Conexión del motor y caja de bornes									
Un prensaestopas metálico	R15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Caja de bornes girada 90°, entrada de cables desde LA	R10	○	○	○	○	○	○	○	○
Caja de bornes girada 90°, entrada de cables desde LCA	R11	○	○	○	○	○	○	○	○
Caja de bornes girada 180°	R12	○	○	○	○	○	○	○	○
Toma de tierra externa	H04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Devanado y aislamiento									
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F), con factor de servicio (SF)	N01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F), con potencia en utilización F	N02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F) con temperatura ambiente aumentada	N03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 45 °C, reducción de potencia aprox. 4 %	N05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 50 °C, reducción de potencia aprox. 8 %	N06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 55 °C, reducción de potencia aprox. 13 %	N07	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 130 (B), temperatura ambiente 60 °C, reducción de potencia aprox. 18 %	N08	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Clase de aislamiento 155 (F), utilización en 155 (F), otros requisitos	Y52 • y datos del cliente	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Colores y pinturas									
Pintura especial en RAL 7030 gris piedra		□	□	□	□	□	□	□	□
Pintura especial en otros colores RAL estándar: 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	Y54 • y pintura especial RAL....	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pintura especial en colores RAL especiales: Ver los colores RAL en "Pintura especial en colores RAL especiales", pág. 1/6	Y51 • y pintura especial RAL....	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sin pintar (fundición de hierro imprimada)	S00	○	○	○	○	○	○	○	○
Sin pintar, pero con imprimación	S01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

Versiones especiales	Dato de pedido adicional -Z con códigos y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor								
		56	63	71	80	90	100	112	132	160
Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada										
Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia										
1LE1 (aluminio)										
Versión mecánica y grados de protección										
Patatas atornilladas (en lugar de integradas por fundición)	H01						✓	✓	✓	✓
Orificios drenaje condens. ¹⁾	H03						✓	✓	✓	✓
Rodamientos y reengrase										
Adaptador para medidor de vibraciones en rodamientos SPM	Q01						✓	✓	✓	✓
Rodamientos para carga radial elevada	L22						✓	✓	✓	✓
Rodamientos especiales para LA y LCA, tamaño de bolas 63	L25						✓	✓	✓	✓
Dispositivo de reengrase	L23						✓	✓	✓	✓
Rodamiento fijo LA	L20						✓	✓	✓	✓
Rodamiento fijo LCA	L21						✓	✓	✓	□
Equilibrado y nivel de vibraciones										
Equilibrado con media chaveta (estándar)							□	□	□	□
Equilibrado con chaveta completa	L02						✓	✓	✓	✓
Equilibrado sin chaveta	L01						✓	✓	✓	✓
Nivel de vibraciones reducido A							□	□	□	□
Nivel de vibraciones especial B	L00						✓	✓	✓	✓
Eje y rotor										
Concentricidad del extremo de eje, coaxialidad y marcha en redondo según DIN 42955 Tolerancia R en modelos con brida	L08						✓	✓	✓	✓
Concentricidad del extremo del eje según DIN 42955, Tolerancia R	L07						✓	✓	✓	✓
Eje estándar de acero inoxidable	L06						✓	✓	✓	✓
Calefacción y ventilación										
Resistencias de calefacción para 230 V	Q02						✓	✓	✓	✓
Resistencias de calefacción para 115 V	Q03						✓	✓	✓	✓
Capota de ventilador metálica	F74						✓	✓	✓	✓
Placa de características y placas adicionales										
Segunda placa de características, suelta	M10						✓	✓	✓	✓
Placa de características de acero inoxidable	M11						✓	✓	✓	✓
Placa adicional o placa de características con datos distintos a los de la placa de características normal	Y80 • y datos del cliente						✓	✓	✓	✓
Placa adicional con datos del cliente	Y82 • y datos del cliente						✓	✓	✓	✓
Datos adicionales en la placa de características y en la etiqueta del embalaje (máximo 20 caracteres)	Y84 • y datos del cliente						✓	✓	✓	✓

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Versiones especiales

Versiones especiales	Dato de pedido adicional -Z con códigos y, dado el caso, texto aclaratorio	Tamaño – tipo de motor							
		56	63	71	80	90	100	112	132
Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada									
Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, alta eficiencia									
1LE1 (aluminio)									
Embalaje, instrucciones de seguridad, documentación y certificados de ensayo									
Sin instrucciones de seguridad y puesta en marcha. Requiere declaración expresa de renuncia por parte del cliente.	B00	○	○	○	○	○	○	○	○
Con unas instrucciones de seguridad y puesta en marcha por caja-paleta	B01	○	○	○	○	○	○	○	○
Certificado de ensayo (protocolo de pruebas) 3.1 según EN10204	B02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Se adjunta manual de instrucciones de servicio en CD	B03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Se adjunta manual de instrucciones de servicio en soporte de papel en alemán/inglés	B04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Embalaje en caja-paleta	B99	○	○	○	○	○	○	○	○
Envío del motor ya conectado en estrella	M01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Envío del motor ya conectado en triángulo	M02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- Versión de serie
- Sin sobreprecio
- Este código determina sólo el precio de la versión – Se requiere texto aclaratorio adicional.
- ✓ Con sobreprecio

1) Los orificios de drenaje para condensación LA y LCA se suministran tapados (IP55, IP56, IP65). Si se utilizan orificios de drenaje para condensación en los motores de la forma constructiva IM B6, IM B7 ó IM B8 (versión con patas en el lateral o arriba), es necesario pedir los motores en la correspondiente forma constructiva y código **H03** para que los orificios de drenaje para condensación estén colocados en el lugar correcto.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Accesorios y repuestos

Sinopsis

Acoplamientos

El motor Siemens se une a la máquina o a un reductor por medio de un acoplamiento. Flender es un reconocido fabricante de acoplamientos con una amplia gama de productos. Para aplicaciones normales, Siemens recomienda utilizar acoplamientos elásticos de la casa Flender, tipo N-Eupex y Rupex o acoplamientos rígidos de los tipos Arpex y Zapex. Para aplicaciones especiales se recomiendan los acoplamientos Fludex y Elpex.

Ejemplos de casas proveedoras:

A. Friedr. Flender AG
Kupplungswerk Mussum
Industriepark Bocholt
Schlavenhorst 100
46395 Bocholt
Tel. 02871-92 2185
Fax 02871-92 2579

<http://www.flender.com>
e-mail: couplings@flender.com

Montaje de generador de impulsos

Para montaje realizado por el cliente

Baumer Hübner
10967 Berlin
Planufer 92b
Tel. 030-690 03-0
Fax 030-690 03-104

<http://www.baumerhuebner.com>
e-mail: info@baumerhuebner.com

Leine & Linde AB
Box 8SE-645
21 Strängnäs Suecia
Tel. +46 152 265 00
Fax +46 152 265 05

<http://www.leinelinde.com>
Correo electrónico: info@leinelinde.se

Más información

Motores y piezas de repuesto

- Compromiso de suministro de motores y piezas de repuesto después del suministro del motor
 - Hasta 5 años, en caso de fallo del motor, Siemens suministra un motor equivalente (con posible cambio de serie), completamente intercambiable en lo que respecta a dimensiones y función.
 - Hasta 5 años se suministran repuestos.
 - Hasta 10 años, Siemens proporciona información y, en caso de necesidad, pone a disposición la documentación de los repuestos.
- Para pedir repuestos, se necesitan los siguientes datos:
 - Denominación y número de pieza
 - Referencia (tipo) y número de fabricación del motor
- Para la asignación de rodamientos, ver "Orientación" capítulo "Datos técnicos" página 1/23.
- No existe ningún compromiso de suministro para repuestos normalizados.
- Hotline de apoyo en Alemania
Tel.: 01 80-5 05 04 48

Los números de teléfono específicos de cada país se encuentran en la página de Internet:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

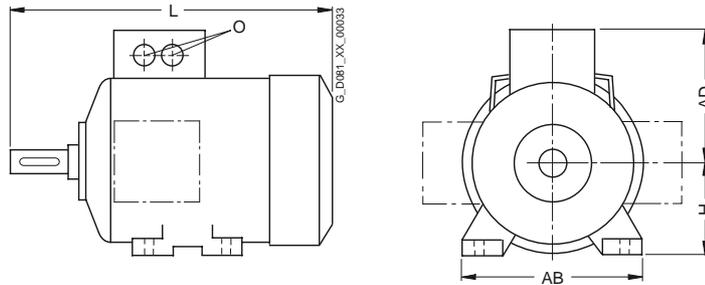
Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Sinopsis

Dimensiones de superficie envolvente



Tamaño	Tipo	N° de polos	Dimensión				
			L	AD	H	AB	O
100 L	Motores General Line con plazo de entrega muy corto		395,5 ¹⁾	166	100	196	2 x M32 x 1,5
	Motores de bajo consumo con ventilación propia, eficiencia aumentada/alta eficiencia		395,5 ¹⁾	166	100	196	2 x M32 x 1,5
	Motores con ventilación propia y potencia aumentada, eficiencia aumentada/alta eficiencia		430,5 ¹⁾	166	100	196	2 x M32 x 1,5
	Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada/alta eficiencia		321,5	166	100	196	2 x M32 x 1,5
112 M	Motores General Line con plazo de entrega muy corto		389 ¹⁾	177	112	226	2 x M32 x 1,5
	Motores de bajo consumo con ventilación propia, eficiencia aumentada/alta eficiencia		389 ¹⁾	177	112	226	2 x M32 x 1,5
	Motores con ventilación propia y potencia aumentada, eficiencia aumentada/alta eficiencia		414 ¹⁾	177	112	226	2 x M32 x 1,5
	Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada/alta eficiencia		311	177	112	226	2 x M32 x 1,5

Tamaño	Tipo	N° de polos	Dimensión				
			L	AD	H	AB	O
132 S/ 132 M	Motores General Line con plazo de entrega muy corto		465 ¹⁾	202	132	256	2 x M32 x 1,5
	Motores de bajo consumo con ventilación propia, eficiencia aumentada/alta eficiencia		465 ¹⁾	202	132	256	2 x M32 x 1,5
	Motores con ventilación propia y potencia aumentada, eficiencia aumentada/alta eficiencia		515 ¹⁾	202	132	256	2 x M32 x 1,5
	Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada/alta eficiencia		380,5	202	132	256	2 x M32 x 1,5
160 M/ 160 L	Motores General Line con plazo de entrega muy corto		604 ¹⁾	236,5	160	300	2 x M40 x 1,5
	Motores de bajo consumo con ventilación propia, eficiencia aumentada/alta eficiencia		604 ¹⁾	236,5	160	300	2 x M40 x 1,5
	Motores con ventilación propia y potencia aumentada, eficiencia aumentada/alta eficiencia		664 ¹⁾	236,5	160	300	2 x M40 x 1,5
	Motores con ventilación externa sin ventilador externo ni capota, eficiencia aumentada/alta eficiencia		510	236,5	160	300	2 x M40 x 1,5

¹⁾ La longitud se da hasta la punta de la capota del ventilador.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Sinopsis (continuación)

Aclaraciones sobre las dimensiones

■ Designación de las dimensiones según DIN EN 50347 e IEC 60072.

■ Ajustes

Los extremos de eje (DIN 748) y los diámetros de centrado (DIN EN 50347) indicados en las tablas de dimensiones se realizan con los siguientes ajustes:

Designación de dimensión Ajuste ISO según DIN EN ISO 286-2

D, DA	hasta 30 más de 30 hasta 50 más de 50	j6 k6 m6
N	hasta 250 más de 250	j6 h6
F, FA		h9
K		H17
S	Brida (FF)	H17

Los taladros de acoplamiento y poleas deben tener un ajuste ISO de al menos H7.

■ Tolerancias

Para las siguientes dimensiones rigen las tolerancias o desviaciones admisibles aquí expuestas:

Designación de dimensión	Dimensión	Tolerancia admisible
H	hasta 250 más de 250	- 0,5 - 1,0
E, EA		- 0,5

Los chaveteros y chavetas (dimensiones GA, GC, F y FA) están fabricados según DIN 6885, parte 1.

■ Todas las dimensiones están dadas en mm.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

1

Más información

Configurador SD

Configurador SD (en el CD2 "Configuración" del catálogo "CA 01 – el Offline-Mall de Siemens A&D")



Más de 100 000 productos con aprox. 5 millones de posibles variantes dentro del área de Accionamientos se encuentran dentro del catálogo interactivo CA 01, el Mall offline de Siemens Automation and Drives (A&D).

Para facilitar la selección del motor y/o convertidor dentro de la amplia variedad de productos de A&D SD, se desarrolló el **Configurador SD**, que se ha integrado en este catálogo como una "ayuda para la selección".

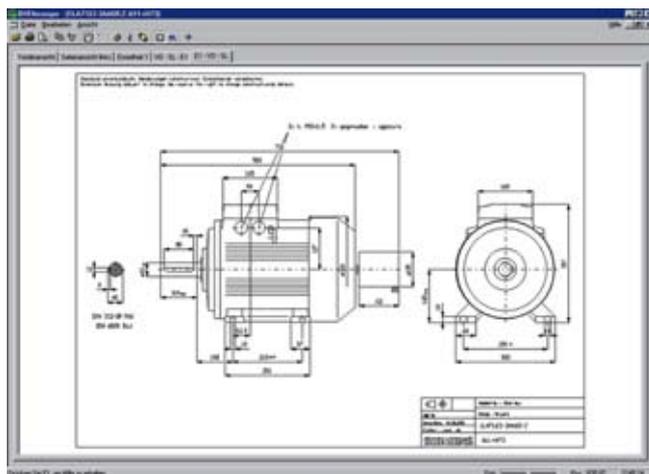
Este **Configurador SD** facilita la búsqueda de la solución de accionamiento correcta y proporciona, además de las referencias correctas, la documentación correspondiente.

Es posible visualizar instrucciones de servicio, certificados de pruebas de fábrica, documentación de cajas de bornes, etc. y generar hojas de datos, planos acotados y un cálculo de la puesta en marcha para los productos consultados.

Generador de croquis acotados

(en el Configurador SD)

Para cada motor configurable se puede crear un plano de dimensiones con ayuda del Configurador SD. Para todos los demás motores se pueden solicitar croquis acotados.



Asimismo se puede seleccionar de forma sencilla el convertidor de frecuencia adecuado para el motor seleccionado.

Existe una función de ayuda bastante amplia donde, además de aclararse las funciones del programa, se han introducido también bastantes conocimientos técnicos de fondo.

Configurador SD gama de productos:

Motores de baja tensión
(Motores de bajo consumo) con documentaciones y planos acotados, convertidores de baja tensión de la gama de productos MICROMASTER 4, convertidores incorporados SINAMICS G110 y SINAMICS G120 así como convertidores de frecuencia descentralizados SINAMICS G120D y convertidores de frecuencia para periferia descentralizada SIMATIC ET 200S FC.

El catálogo interactivo CA 01 se puede solicitar a través de los interlocutores encargados de ventas de Siemens. También se puede pedir desde la página de Internet <http://www.siemens.com/automation/CA01>.

En esta dirección también encontrará enlaces a consejos, trucos y descargas para actualizar el programa con nuevas funciones o nuevos contenidos.

Referencia de catálogo del CA 01 español
CD-ROM: **E86060-D4001-A110-C6-7800**
DVD: **E86060-D4001-A510-C6-7800**

Nota: La actualización del configurador SD Offline Tool dentro del CA 01 en cuanto a la nueva serie de motores 1LE1 se puede realizar online a través de Internet.

Tan pronto como se haya especificado o configurado una referencia completa, con códigos o sin ellos, existe la posibilidad de abrir un croquis acotado en la pestaña "Documentación".

Estos croquis acotados se pueden ver e imprimir con diferentes presentaciones y secciones.

Las hojas de dimensiones se pueden exportar, guardar y editar en formato DXF (Interchange/Import Format para sistemas CAD) o a modo de imagen en mapa de bits.

El Configurador SD está integrado en el catálogo electrónico CA 01 como ayuda para la selección (para más información ver arriba).

El catálogo interactivo CA 01 se puede solicitar a través de los correspondientes interlocutores de Siemens o desde la página Internet <http://www.siemens.com/automation/CA01>.

En esta dirección se encuentran además enlaces con consejos, trucos y descargas para actualizar el programa con nuevas funciones o nuevos contenidos.

Referencia del catálogo CA 01 en español
CD-ROM: **E86060-D4001-A110-C6-7800**
DVD: **E86060-D4001-A510-C6-7800**

Nota:

La actualización del configurador SD Offline Tools dentro del CA01 respecto a la nueva serie de motores 1LE1 se puede realizar online a través de Internet.

Motores con rotor de jaula IEC

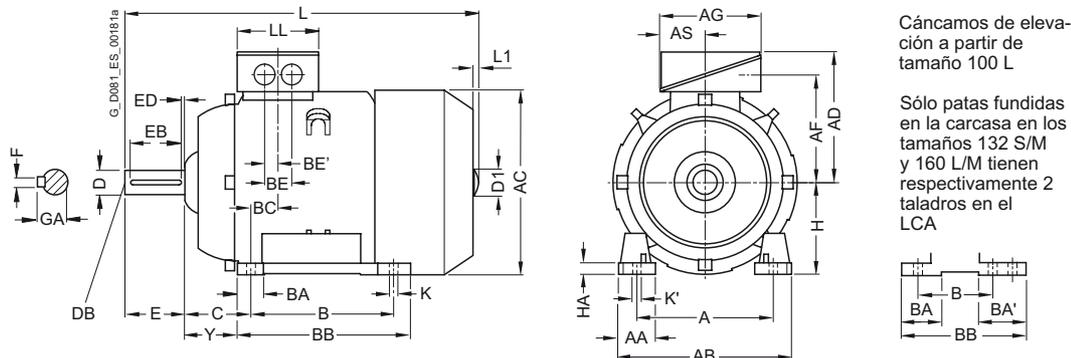
Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Planos acotados

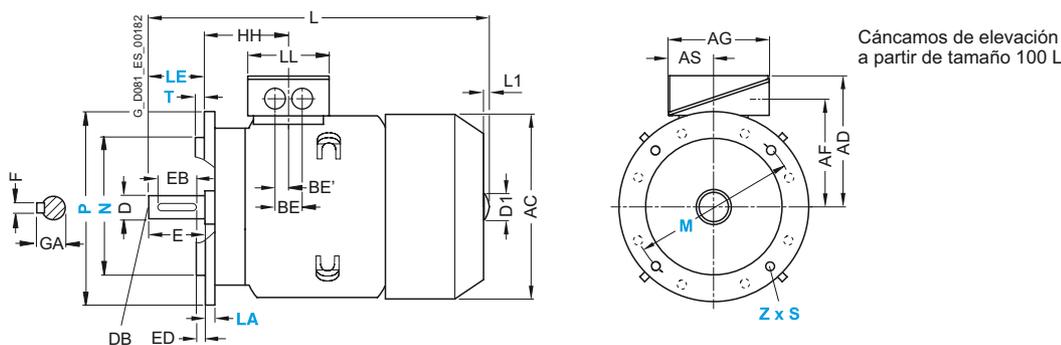
Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160, motores General Line con plazo de entrega muy corto

Forma constructiva IM B3



Forma constructiva IM B5 y IM V1

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC																			
Tamaño	Nº de polos	A	AA	AB	AC	AD	AF	AG	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE	BE'	C	H	HA	Y ¹⁾
100 L	2, 4, 6, 8	160	42	196	198	166	125,5	135	63,5	140	37,5	-	176	33,5	50	25	63	100	12	45
112 M	2, 4, 6, 8	190	46	226	222	177	136,5	135	63,5	140	35,4	-	176	26	50	25	70	112	12	52
132 S	2, 4, 6, 8	216	53	256	262	202	159,5	155	70,5	140	38	76	218	26,5	48	24	89	132	15	69
132 M	2, 4, 6, 8	216	53	256	262	202	159,5	155	70,5	178	38	76	218	26,5	48	24	89	132	15	69
160 M	2, 4, 6, 8	254	60	300	314	236,5	190	175	77,5	210	44	89	300	47	57	28,5	108	160	18	85
160 L	2, 4, 6, 8	254	60	300	314	236,5	190	175	77,5	254	44	89	300	47	57	28,5	108	160	18	85

* En DIN EN 50347, esta dimensión está asignada al tamaño mencionado.

1) Información adicional: ninguna dimensión normalizada según DIN 50347.

Motores con rotor de jaula IEC

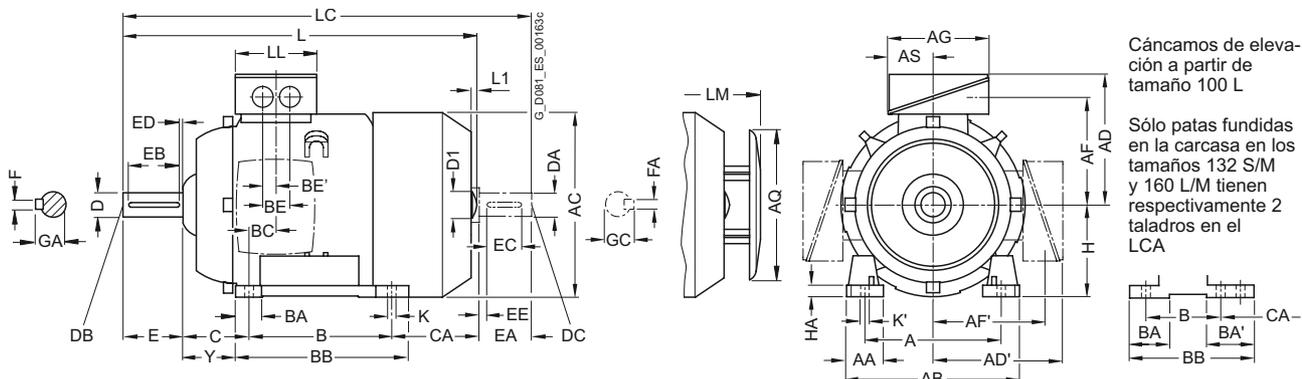
Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Planos acotados (continuación)

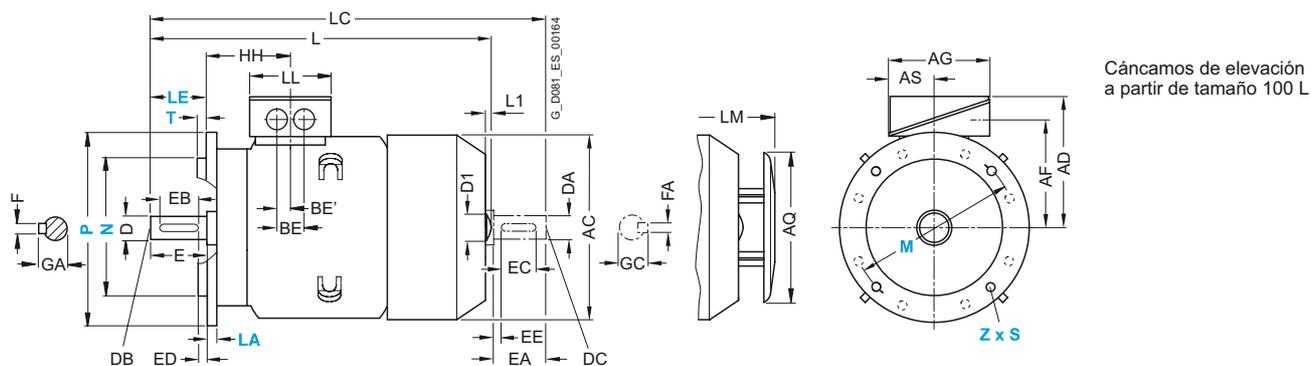
Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160: con ventilación propia, eficiencia aumentada/alta eficiencia

Forma constructiva IM B3



Forma constructiva IM B5 y IM V1

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC																							
Tamaño	Nº de polos	A	AA	AB	AC	AD	AD'	AF	AF'	AG	AQ	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE	BE'	C	CA*	H	HA	Y ¹⁾
100 L	2, 4, 6, 8	160	42	196	198	166	166	125,5	125,5	135	195	63,5	140	37,5	-	176	33,5	50	25	63	141,2	100	12	45
112 M	2, 4, 6, 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	2, 4, 6, 8	216	53	256	262	202	202	159,5	159,5	155	260	70,5	140	38	76 ²⁾	218 ³⁾	26,5	48	24	89	128,5 ⁴⁾	132	15	69
132 M	2, 4, 6, 8	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 ⁴⁾	132	15	69
160 M	2, 4, 6, 8	254	60	300	314	236,5	236,5	190	190	175	260	77,5	210	44	89 ⁵⁾	300 ⁶⁾	47	57	28,5	108	148 ⁷⁾	160	18	85
160 L	2, 4, 6, 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 ⁷⁾	160	18	85

* En DIN EN 50347, esta dimensión está asignada al tamaño mencionado.

1) Información adicional: ninguna dimensión normalizada según DIN 50347.

2) Con patas atornilladas, la dimensión BA' es de 38 mm.

3) Con patas atornilladas, la dimensión BB es de 180 mm.

4) Con patas atornilladas, la dimensión CA es de 166,5 mm.

5) Con patas atornilladas, la dimensión BA' es de 44 mm.

6) Con patas atornilladas, la dimensión BB es de 256 mm.

7) Con patas atornilladas, la dimensión CA es de 192 mm.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

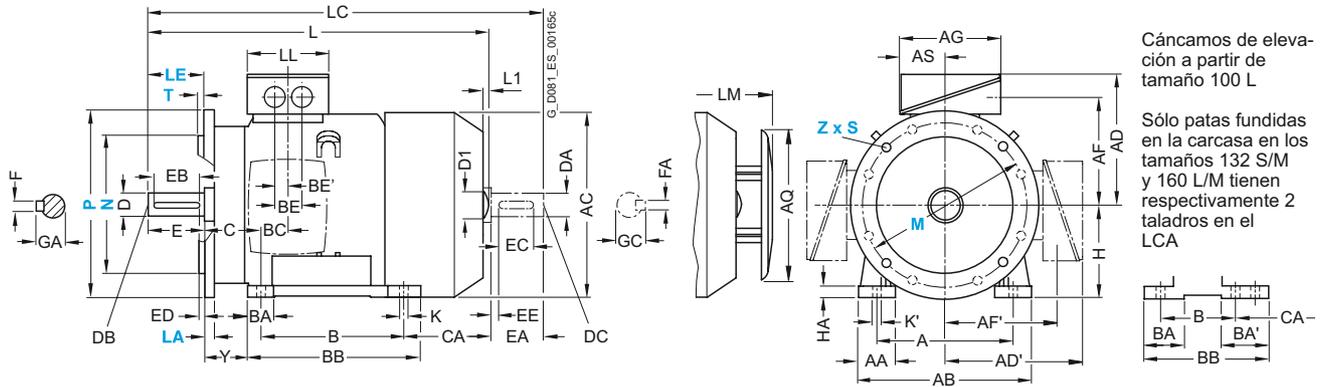
1

Planos acotados (continuación)

Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160: con ventilación propia, eficiencia aumentada/alta eficiencia

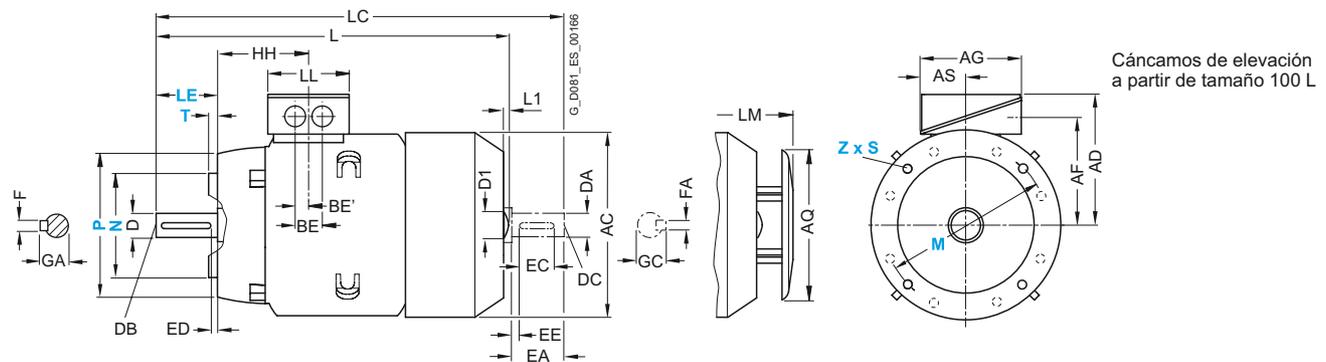
Forma constructiva IM B35

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Forma constructiva IM B14

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC										Extremo de eje LA (DE)						Extremo de eje LCA (NDE)							
Tamaño	Nº de polos	HH	K	K'	L ¹⁾	L1	D1	LC	LL	LM	D	DB	E	EB	ED	F	GA	DA	DC	EA	EC	EE	FA	GC
100 L	2, 4, 6, 8	96,5	12	16	395,5	7	32	454,2	112	428,5	28	M10	60	50	5	8	31	24	M8	50	40	5	8	27
112 M	2, 4, 6, 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	2, 4, 6, 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	2, 4, 6, 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	2, 4, 6, 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	2, 4, 6, 8	155	15	19	604	10	45	730	145	638	42	M16	110	90	10	12	45	42	M16	110	90	10	12	45

¹⁾ La longitud se da hasta la punta de la capota del ventilador.

Motores con rotor de jaula IEC

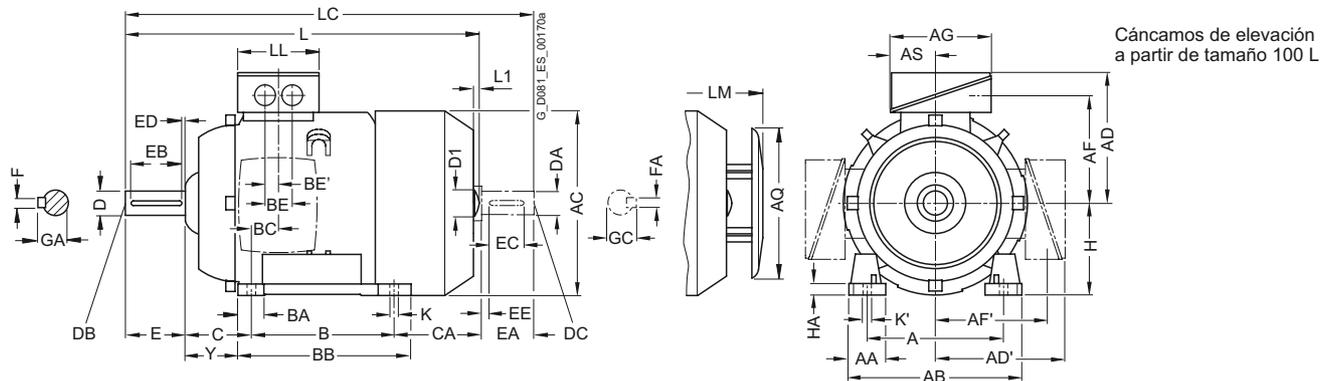
Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Planos acotados (continuación)

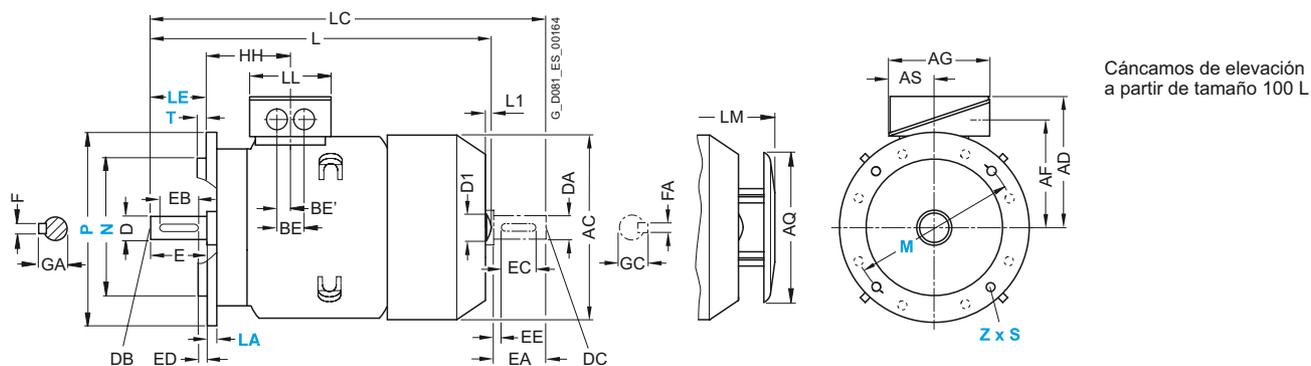
Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160: con ventilación propia, potencia aumentada y eficiencia aumentada/alta eficiencia

Forma constructiva IM B3



Forma constructiva IM B5 y IM V1

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC																							
Tamaño	Nº de polos	A	AA	AB	AC	AD	AD'	AF	AF'	AG	AQ	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE	BE'	C	CA*	H	HA	Y ¹⁾
100 L	2, 4, 6, 8	160	42	196	198	166	166	125,5	125,5	135	195	63,5	140	37,5	-	176	33,5	50	25	63	176,2	100	12	45
112 M	2, 4, 6, 8	190	46	226	222	177	177	136,5	136,5	135	195	63,5	140	35,4	-	176	26	50	25	70	155	112	12	52
132 M	2, 4, 6, 8	216	53	256	262	202	202	159,5	159,5	155	260	70,5	178	38	-	218	26,5	48	24	89	178,5	132	15	69
160 L	2, 4, 6, 8	254	60	300	314	236,5	236,5	190	190	175	260	77,5	254	44	-	300	47	57	28,5	108	208	160	18	85

* En DIN EN 50347, esta dimensión está asignada al tamaño mencionado.

¹⁾ Información adicional: ninguna dimensión normalizada según DIN 50347.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

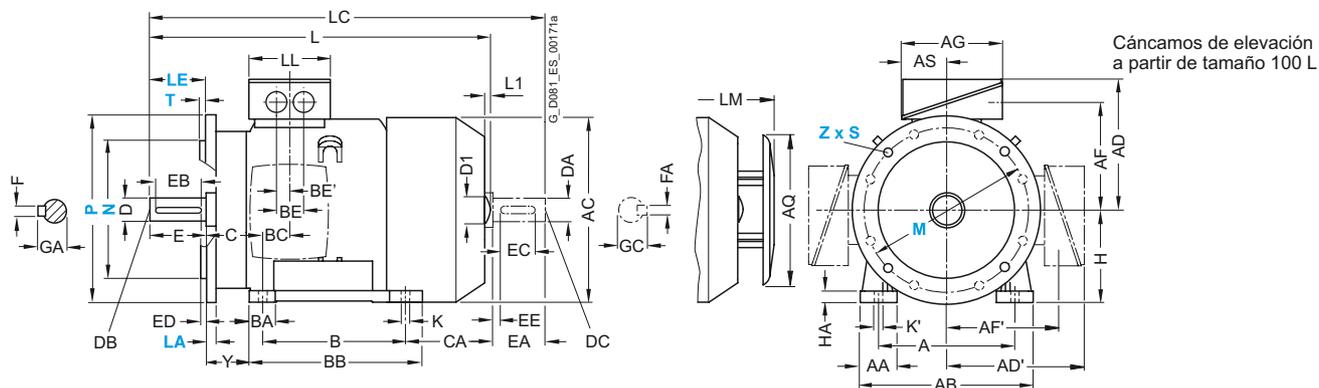
Dimensiones

Planos acotados (continuación)

Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160: con ventilación propia, potencia aumentada y eficiencia aumentada/alta eficiencia

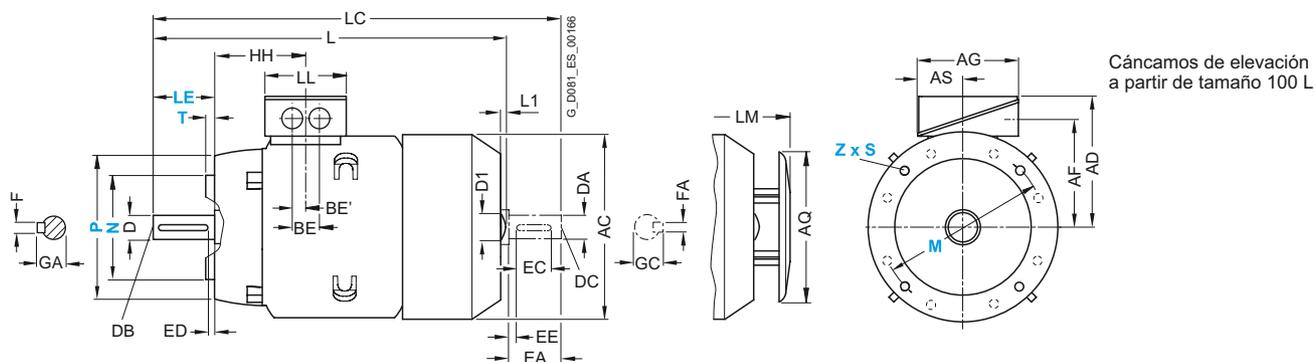
Forma constructiva IM B35

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Forma constructiva IM B14

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC										Extremo de eje LA (DE)					Extremo de eje LCA (BS)								
Tamaño	Nº de polos	HH	K	K'	L ¹⁾	L1	D1	LC	LL	LM	D	DB	E	EB	ED	F	GA	DA	DC	EA	EC	EE	FA	GC
100 L	2, 4, 6, 8	96,5	12	16	430,5	7	32	489,2	112	463,5	28	M10	60	50	5	8	31	24	M8	50	40	5	8	27
112 M	2, 4, 6, 8	96	12	16	414	7	32	475	112	447	28	M10	60	50	5	8	31	24	M8	50	40	5	8	27
132 M	2, 4, 6, 8	115,5	12	16	515	8,5	39	585,5	130	550,5	38	M12	80	70	5	10	41	28	M10	60	50	5	8	31
160 L	2, 4, 6, 8	155	15	19	664	10	45	790	145	698	42	M16	110	90	10	12	45	42	M16	110	90	10	12	45

¹⁾ La longitud se da hasta la punta de la capota del ventilador.

Motores con rotor de jaula IEC

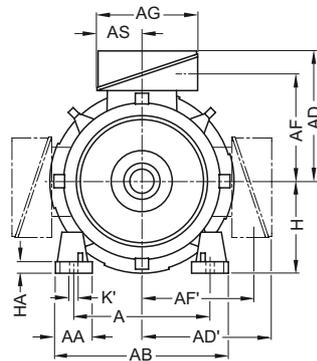
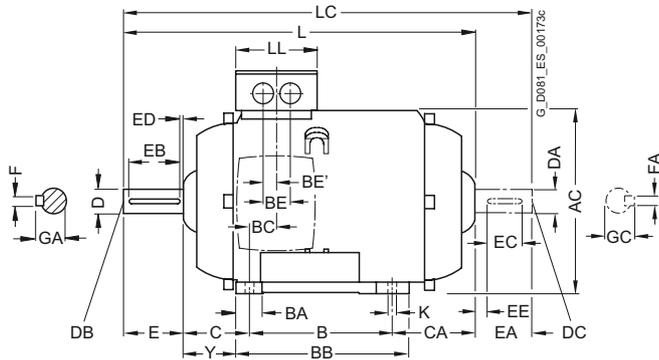
Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Planos acotados (continuación)

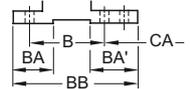
Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160: con ventilación externa, eficiencia aumentada/alta eficiencia

Forma constructiva IM B3



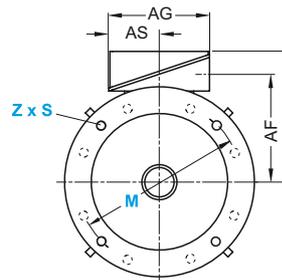
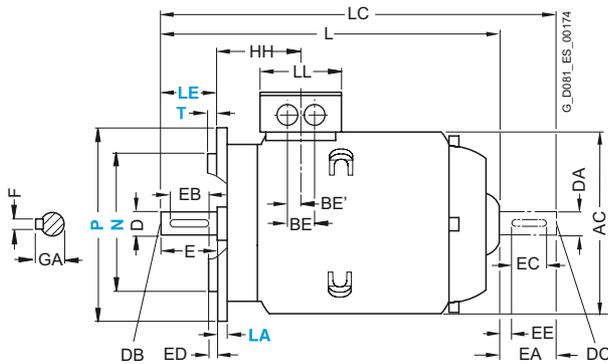
Cáncamos de elevación a partir de tamaño 100 L

Sólo patas fundidas en la carcasa en los tamaños 132 S/M y 160 L/M tienen respectivamente 2 taladros en el LCA



Forma constructiva IM B5 y IM V1

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Cáncamos de elevación a partir de tamaño 100 L

Para motor	Designación de dimensiones según IEC																						
Tamaño	Nº de polos	A	AA	AB	AC	AD	AD'	AF	AF'	AG	AS	B*	BA	BA'	BB	BC	BE	BE'	C	CA*	H	HA	Y ¹⁾
100 L	2, 4, 6, 8	160	42	196	197	166	166	125,5	125,5	135	63,5	140	37,5	-	176	33,5	50	25	63	-	100	12	45
112 M	2, 4, 6, 8	190	46	226	221	177	177	136,5	136,5	135	63,5	140	35,4	-	176	26	50	25	70	-	112	12	52
132 S	2, 4, 6, 8	216	53	256	261	202	202	159,5	159,5	155	70,5	140	38	76 ²⁾	218 ³⁾	26,5	48	24	89	-	132	15	69
132 M	2, 4, 6, 8	216	53	256	261	202	202	159,5	159,5	155	70,5	178	38	76	218	26,5	48	24	89	-	132	15	69
160 M	2, 4, 6, 8	254	60	300	314	236,5	236,5	190	190	175	77,5	210	44	89 ⁴⁾	300 ⁵⁾	47	57	28,5	108	-	160	18	85
160 L	2, 4, 6, 8	254	60	300	314	236,5	236,5	190	190	175	77,5	254	44	89	300	47	57	28,5	108	-	160	18	85

* En DIN EN 50347, esta dimensión está asignada al tamaño mencionado.

1) Información adicional: ninguna dimensión normalizada según DIN 50347.

2) Con patas atornilladas, la dimensión BA' es de 38 mm.

3) Con patas atornilladas, la dimensión BB es de 180 mm.

4) Con patas atornilladas, la dimensión BA' es de 44 mm.

5) Con patas atornilladas, la dimensión BB es de 256 mm.

Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

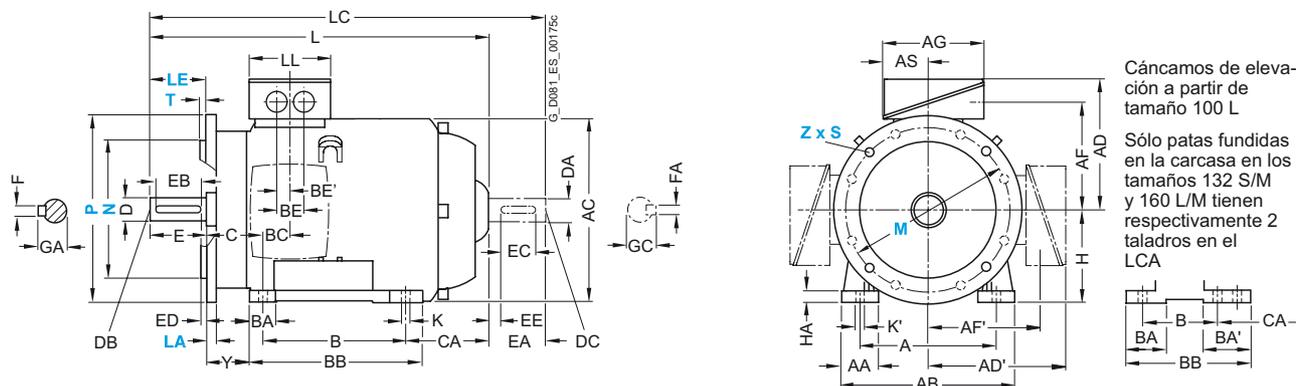
1

Planos acotados (continuación)

Serie de aluminio 1LE1, tamaños 100 a 160: con ventilación externa, eficiencia aumentada/alta eficiencia

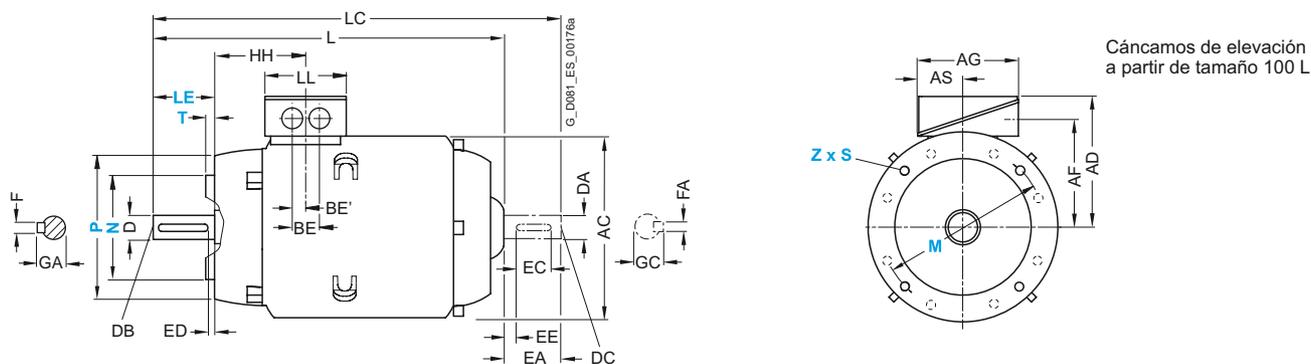
Forma constructiva IM B35

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Forma constructiva IM B14

Ver el acotado de la brida en la pág. 1/98 (Z = número de taladros de fijación)



Para motor	Designación de dimensiones según IEC	Extremo de eje LA (DE)											Extremo de eje LCA (NDE)								
Tamaño	Nº de polos	HH	K	K'	L	LC	LL	D	DB	E	EB	ED	F	GA	DA	DC	EA	EC	EE	FA	GC
100 L	2, 4, 6, 8	96,5	12	16	321,5	-	112	28	M10	60	50	5	8	31	-	-	-	-	-	-	-
112 M	2, 4, 6, 8	96	12	16	311	-	112	28	M10	60	50	5	8	31	-	-	-	-	-	-	-
132 S	2, 4, 6, 8	115,5	12	16	380,5	-	130	38	M12	80	70	5	10	41	-	-	-	-	-	-	-
132 M	2, 4, 6, 8	115,5	12	16	380,5	-	130	38	M12	80	70	5	10	41	-	-	-	-	-	-	-
160 M	2, 4, 6, 8	155	15	19	510	-	145	42	M16	110	90	10	12	45	-	-	-	-	-	-	-
160 L	2, 4, 6, 8	155	15	19	510	-	145	42	M16	110	90	10	12	45	-	-	-	-	-	-	-

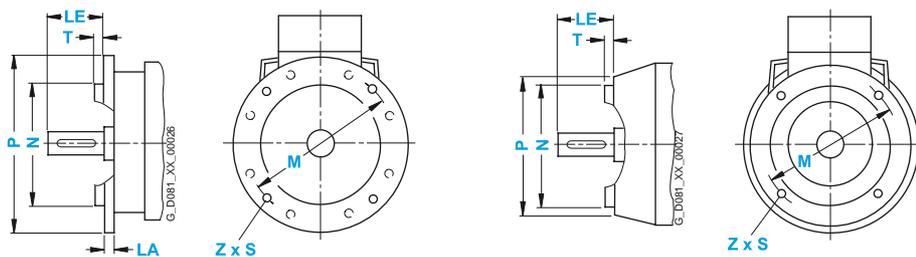
Motores con rotor de jaula IEC

Nueva generación de motores 1LE1

Dimensiones

Planos acotados (continuación)

Dimensiones de las bridas



En DIN EN 50347 se prescriben las bridas FF de taladros pasantes y las bridas FT con taladros roscados para cada tamaño constructivo. A título informativo se indica también la denominación de las bridas A y C según DIN 42948 (sin vigencia desde 09/2003). Ver la tabla al respecto expuesta más adelante. (Z = número de taladros de fijación)

Tamaño	Forma constructiva	Tipo de brida	Brida con taladros pasantes (FF/A) / taladros roscados (FT/C)		Designación de dimensiones según IEC							
			según DIN EN 50347	según DIN 42948	LA	LE	M	N	P	S	T	Z
100 L	IM B5, IM B35, IM V1, IM V3	Brida pasante	FF 215	A 250	11	60	215	180	250	14,5	4	4
	IM B14, IM B34, IM V18, IM V19	Brida roscada	FT 130	C 160	–	60	130	110	160	M8	3,5	4
112 M	IM B5, IM B35, IM V1, IM V3	Brida pasante	FF 215	A 250	11	60	215	180	250	14,5	4	4
	IM B14, IM B34, IM V18, IM V19	Brida roscada	FT 130	C 160	–	60	130	110	160	M8	3,5	4
132 S, 132 M	IM B5, IM B35, IM V1, IM V3	Brida pasante	FF 265	A 300	12	80	265	230	300	14,5	4	4
	IM B14, IM B34, IM V18, IM V19	Brida roscada	FT 165	C 200	–	80	165	130	200	M10	3,5	4
160 M, 160 L	IM B5, IM B35, IM V1, IM V3	Brida pasante	FF 300	A 350	13	110	300	250	350	18,5	5	4
	IM B14, IM B34, IM V18, IM V19	Brida roscada	FT 215	C 250	–	110	215	180	250	M12	4	4

Contactos Siemens en todo el mundo

En la web:

<http://www.siemens.com/automation/partner>

puede informarse de los contactos Siemens que hay en el mundo para determinadas tecnologías.

Siempre que sea posible y dependiendo del lugar, encontrará una persona de contacto para:

- Asistencia técnica,
- Repuestos/repeticiones,
- Servicio técnico,
- Formación,
- Ventas o
- Asesoramiento técnico/ingeniería.

El proceso de selección comienza con la elección de

- un país,
- un producto o
- un sector de actividad.

Después se definen los demás criterios para encontrar la persona de contacto ideal y sus competencias.



Motores con rotor de jaula IEC

Anexo

Servicios online de A&D – Informaciones y posibilidades de pedido

A&D en la WWW



Durante las fases de estudio e ingeniería de sistemas de automatización es imprescindible disponer de conocimientos a fondo sobre la gama de productos aplicables y las prestaciones de servicio técnico disponibles. Por ello es natural que dichas informaciones sean lo más actuales posible.

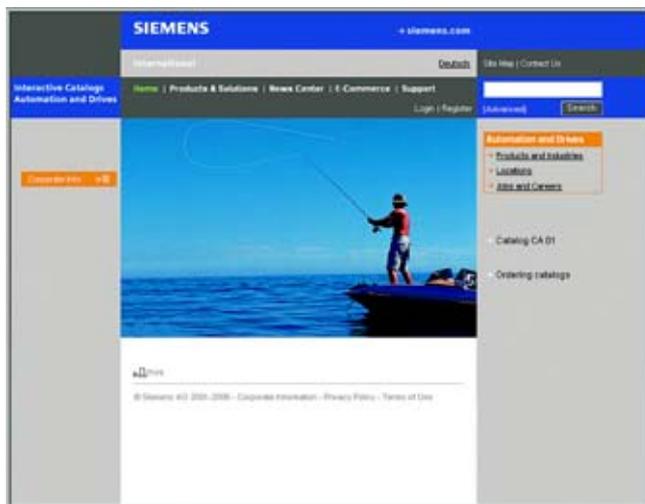
El grupo Automation & Drives (A&D) de Siemens ha establecido una amplia red de información que está disponible en la World Wide Web a la que se puede acceder fácilmente y sin el menor problema a todas las informaciones requeridas.

Si nos visita en

<http://www.siemens.com/automation>

encontrará todo lo que precisa saber sobre productos, sistemas y oferta de servicios técnicos.

Selección de productos con el Mall offline de Automation and Drives



Detalladas informaciones con cómodas funciones interactivas:

El Mall offline CA 01 incluye más de 80.000 productos y ofrece una amplia panorámica sobre la oferta de Siemens A&D.

Aquí encontrará todo lo necesario para resolver sus problemas en el sector de la automatización, los aparatos de control y distribución, el material para instalaciones eléctricas y los accionamientos. Todas las informaciones están integradas en un interfaz de usuario que permite realizar todos los trabajos con gran facilidad y de forma intuitiva.

Una vez realizada su selección, los productos pueden pedirse por fax, simplemente pulsando un botón, o por conexión online.

Para obtener informaciones sobre el Mall offline CA 01, visítenos en

<http://www.siemens.com/automation/ca01>

o adquiéralas en CD-ROM o DVD.

Compra fácil en el A&D Mall



A&D Mall es el almacén virtual de Siemens AG accesible por Internet. En él encontrará una gigantesca oferta de productos presentados de forma clara y comprensible en catálogos electrónicos.

El intercambio de datos vía EDIFACT permite realizar toda la tramitación, desde la selección al pedido, e incluso el seguimiento de la orden de forma online a través de Internet.

Se incluyen extensas funciones para su asistencia.

Así, potentes funciones de búsqueda simplifican la localización de los productos deseados, pudiéndose comprobar simultáneamente su disponibilidad momentánea. También es posible ver online los descuentos personalizados así como la creación de la oferta, al igual que consultar el estado actual en que se encuentra su pedido (Tracking & Tracing).

No deje de visitar el A&D Mall en Internet:

<http://www.siemens.com/automation/mall>

Customer Support – Nuestros servicios en cada fase de proyecto



Ante la dura competencia que hay hoy en día, se necesitan unas condiciones previas óptimas para ponerse a la cabeza y mantenerse en ella:

una posición de partida fuerte, una estrategia sofisticada y un equipo que le ofrezca la asistencia necesaria en cada fase. Service & Support de Siemens le ofrece esta asistencia; con una gama completa de diferentes servicios para la automatización y la técnica de accionamientos.

En todas las fases: desde la planificación hasta el mantenimiento y la modernización, pasando por la puesta en servicio.

Nuestros especialistas saben hacia dónde orientar sus esfuerzos para mantener elevada la productividad y la rentabilidad de su instalación.

Soporte Online



Un amplio sistema de información, accesible en todo momento por internet, a través de Service & Support ofrece soporte para productos o servicios de mantenimiento, hasta herramientas de soporte en la tienda virtual.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Soporte Técnico



Un servicio de asesoramiento competente sobre cuestiones técnicas, con una amplia gama de servicios adecuados a sus necesidades, que abarca todos nuestros productos y sistemas.

Tel.: +49 (0)180 50 50 222
Fax: +49 (0)180 50 50 223
(0,14 €/minuto desde la red fija alemana)

<http://www.siemens.com/automation/support-request>

Technical Consulting



Asesoramiento en la planificación y la concepción de su proyecto: desde el análisis detallado de la situación presente y la definición de objetivos hasta la elaboración de la solución de automatización, con una amplia gama de servicios adecuados a sus necesidades, que abarca todos nuestros productos y sistemas.¹⁾

Planificación e ingeniería de software



Asistencia en la fase de proyecto y desarrollo, con servicios adecuados para sus requisitos, que abarcan desde la configuración hasta la implementación de su proyecto de automatización.¹⁾

Servicio in situ



Nuestros servicios in situ incluyen todo lo relacionado con la puesta en servicio y el mantenimiento, y son una condición previa importante para garantizar la plena disponibilidad del sistema.

En Alemania
0180 50 50 444¹⁾
(0,14 €/minuto desde la red fija alemana)

Reparaciones y repuestos



En la fase de funcionamiento de una máquina o sistema de automatización, ofrecemos servicios completos de reparación y piezas de repuesto, que maximizarán la seguridad funcional de su sistema.

En Alemania
0180 50 50 448¹⁾
(0,14 €/minuto desde la red fija alemana)

Optimización y modernización



Para aumentar la productividad y evitar gastos superfluos, le ofrecemos prestaciones de calidad para la optimización y modernización de sus proyectos.¹⁾

¹⁾ En nuestra página de Internet puede encontrar los números de teléfono específicos de cada país
<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Motores con rotor de jaula IEC

Anexo

Customer Support

Knowledge Base en CD-ROM



Para las zonas de aplicación sin conexión online a Internet, está disponible una copia gratuita en CD-ROM de este ámbito de información (Service & Support Knowledge Base). Este CD-ROM contiene todas las informaciones sobre productos actualizadas en el momento de su elaboración (FAQs, descargas, sugerencias y trucos, noticias recientes) así como datos generales sobre servicio y soporte técnico.

En este CD-ROM también encontrará una función de búsqueda

que queda en todo el texto y nuestro gestor de conocimientos, para buscar soluciones según sus propios requisitos. El CD-ROM se actualiza cada 4 meses.

Al igual que nuestra oferta online en Internet, el CD Service & Support Knowledge Base completo está disponible en 5 idiomas (alemán, inglés, francés, italiano, español).

Puede pedir el CD **Service & Support Knowledge Base** a su contacto Siemens.

Nº de pedido **6ZB5310-0EP30-0BA2**

Pedido a través de Internet
(Con Automation Value Card o tarjeta de crédito) en la página:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

en la tienda virtual.

Automation Value Card



Una tarjeta pequeña, pero mucho soporte

La Automation Value Card es una parte integrante de la concepción completa de servicios con la que Siemens Automation and Drives le permite acompañar cada fase de su proyecto de automatización.

Tanto si necesita determinados servicios de nuestro soporte técnico como si desea adquirir herramientas de soporte de alta calidad en nuestra tienda online: siempre puede pagar con su tarjeta Automation Value Card. Exenta de gastos de compensación, transparente y segura. Con el número de tarjeta y el PIN correspondiente, que sólo Ud. conoce, puede examinar en todo momento su saldo actual, al igual que sus operaciones contables.

Nuestros Servicios con una simple tarjeta. ¡Así de fácil!

El número de tarjeta y el PIN están alojados en la cara posterior de su Automation Value Card. En el momento del suministro de la tarjeta, el PIN está recubierto por una zona que se elimina raspando, lo que garantiza que el crédito de la tarjeta esté completo.

Indicando el número de tarjeta y el PIN, tendrá acceso pleno a los correspondientes servicios ofrecidos en cada caso por Service & Support. El importe del servicio prestado se deduce del saldo de su tarjeta Automation Value Card en forma de créditos.

Todos los servicios ofertados están registrados en créditos independientemente del tipo de moneda, por lo que puede utilizar la Automation Value Card en todo el mundo.

Números de pedido de la Automation Value Card

Créditos	Nº de pedido
200	6ES7 997-0BA00-0XA0
500	6ES7 997-0BB00-0XA0
1000	6ES7 997-0BC00-0XA0
10000	6ES7 997-0BG00-0XA0

Encontrará informaciones detalladas sobre los servicios ofertados en nuestra página de Internet:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Service & Support "à la Card": algunos ejemplos

Soporte Técnico

"Priority"	Tratamiento preferente en casos urgentes
"24 h"	Accesibilidad durante las 24 horas
„Extended“	Asesoramiento técnico para cuestiones complejas

Herramientas de Soporte en la Tienda Support

"Utilidades de Sistema"	Herramientas directamente aplicables para el diseño, el análisis y la comprobación
"Aplicaciones"	Soluciones completas a temas, incluyendo software preparado y probado
"Funciones y modelos"	Módulos adaptables para acelerar sus desarrollos

Índice alfabético

	<i>Pág.</i>		<i>Pág.</i>
A			
Accesorios	1/86	Generador de impulsos	1/26,
Aislamiento	1/12		1/32 ... 1/34
Altitud de instalación	1/11	Generador de croquis acotados	1/89
Aplicación	1/2	Grados de protección	1/20
Asignación de rodamientos	1/23	Guía para la selección de accionamientos	1/39
B			
Balance energético	1/1	I	
Beneficios	1/2	Instrucciones de seguridad	1/7
Bienvenido a Automation & Drives	2	N	
C			
Caja de bornes	1/15	Nivel de vibraciones	1/21
Calefacción	1/14	Normas	1/5
Carga axial admisible	1/25, 1/26	Normas nacionales	1/5
CEMEP	1/1	O	
Certificados de ensayo	1/7	Opciones	1/79 ... 1/85
Codificación de las referencias	1/40	Opciones de montaje modulares	1/26
Colores	1/5	P	
Condiciones de venta y suministro	2/8	Par nominal	1/9
Conexión del motor	1/15	Piezas de repuesto	1/86
Configurador SD	1/89	Pintura	1/5
Contactos Siemens en todo el mundo	2/1	Placa de características	1/10
Corrientes	1/7	Placas adicionales	1/10
Corrientes nominales	1/8	Planos acotados	1/90 ... 1/98
Customer Support	2/3	Potencias	1/9
D			
Datos técnicos	1/3	Protección del motor	1/13
Datos para selección y pedidos	1/44 ... 1/77	R	
Devanado	1/12	Reengrase	1/21
Dibujos de rodamientos	1/23	Reglamentos de exportación	2/8
Dimensiones	1/87 ... 1/98	Representación esquemática	1/4
Dimensiones de las bridas	1/98	Requisitos de eficiencia	1/1, 1/9
Dimensiones de superficie envolvente	1/87	Rodamiento	1/21
Dispositivos de protección que dependen de la corriente	1/13	Rotor	1/21
Dispositivos de protección que dependen de la temperatura del motor	1/13	S	
Documentación	1/7	Selección previa del motor	1/41
E			
Eje	1/21	Sentido de giro	1/9
Ejemplo de pedido	1/40	Servicios Online de A&D	2/2
Embalaje	1/7	Sinopsis	1/1
EPACT	1/1	Suplemento por metales	2/6
Equilibrado	1/21	T	
F			
Factor de potencia	1/9	Temperatura ambiente	1/11
Formas constructivas	1/18	Tensiones	1/7, 1/78
Frecuencias	1/7	Tensiones no estándar	1/8
Frenos	1/28, 1/31	Tensiones estándar	1/7
Fuerza o carga radial admisible	1/24, 1/25	Totally Integrated Automation	4
V			
		Velocidad nominal	1/9
		Ventilación	1/14
		Ventilación forzada	1/27
		Versión mecánica	1/20
		Versiones adicionales	1/31
		Versiones especiales	1/78 ... 1/85

Motores con rotor de jaula IEC

Anexo

Suplementos por metales

Explicación del factor metálico

A los precios de los productos que contengan plata, cobre, aluminio, plomo u oro se les aplicarán suplementos cuando se superasen las cotizaciones básicas respectivas de estos metales.

Los suplementos se determinarán en función de los siguientes criterios:

- Cotización del metal
 - Cotización correspondiente al día anterior de la llegada del pedido o la demanda (=cotización diaria) para
 - Plata (en lingotes de 100 kg),
 - Oro (en lingotes de 100 kg)

Fuente: Empresa Umicore, Hanau
(<http://www.metalsmanagement.umicore.com>)

y para

- Cobre (la cotización del cobre electrolítico alemán más baja + 1 %),
- Aluminio (aluminio en cables) y
- Plomo (plomo en cables)

Fuente: Agrupación profesional alemana de cables y conducciones

(<http://www.kabelverband.de>)

- Factor metálico del producto

Determinados productos están identificados con un factor metálico. De dicho factor debe deducirse a partir de qué cotización y con qué método de cálculo (método según el peso o el porcentaje) deben contabilizarse los suplementos de metales. A continuación encontrará una explicación detallada.

Estructura del factor metálico

El factor metálico está compuesto por varias cifras; la primera muestra si el método de contabilización se refiere al precio de la lista o a un precio posiblemente rebajado (precio neto del cliente), (L = precio de lista/N = precio neto del cliente).

Las siguientes cifras sirven para identificar el método de contabilización de cada metal. Si no se aplica ningún suplemento, esto se marca con "-".

1ª cifra	Precio de lista o precio neto del cliente en el método según el porcentaje
2ª cifra	para plata (AG)
3ª cifra	para cobre (CU)
4ª cifra	para aluminio (AL)
5ª cifra	para plomo (PB)
6ª cifra	para oro (AU)

Método según el peso

El método del peso se basa en el cálculo de la cotización básica, la cotización diaria y el peso de la materia prima. Para calcular el suplemento, la cotización básica debe sustraerse de la cotización diaria. A continuación se multiplica la cantidad resultante por el peso de la materia prima.

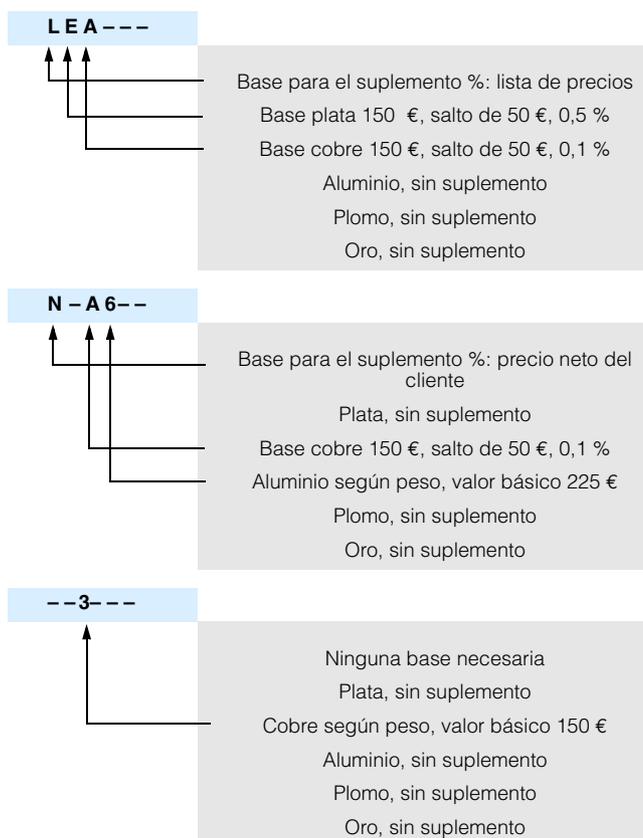
La cotización básica resulta de la tabla siguiente sobre la base del número (2 a 9) de cada cifra del factor metálico. El peso de la materia prima puede encontrarse en la descripción de cada producto.

Método según el porcentaje

La aplicación del método del porcentaje se presenta en la cifra correspondiente del factor metálico mediante las letras A-Z.

En el método del porcentaje, la subida del suplemento depende de la desviación de la cotización diaria respecto a la cotización básica y se produce por "pasos", de esta forma, en el marco del "incremento" se consiguen suplementos que permanecen constantes. Para cada nuevo paso se calcula un porcentaje aumentado. El porcentaje correspondiente en cada caso puede deducirse de los datos de la tabla siguiente.

Ejemplos de factor metálico



A&D/MZ_1/De 15.08.06

Valor del factor metálico

Método según el porcentaje	Cotización básica	Incremento	Suplemento	Suplemento	Suplemento	Suplemento	Suplemento
			% del primer paso	% del segundo paso	% del tercer paso	% del cuarto paso	% de pasos siguientes
			Cotización	Cotización	Cotización	Cotización	
			151 € – 200 €	201 € – 250 €	251 € – 300 €	301 € – 350 €	
A	150	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
B	150	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
C	150	50	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
D	150	50	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4
E	150	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
F	150	50	0,6	1,2	1,8	2,4	0,6
G	150	50	0,7	1,4	2,1	2,8	0,7
H	150	50	1,2	2,4	3,6	4,8	1,2
I	150	50	1,6	3,2	4,8	6,4	1,6
J	150	50	1,8	3,6	5,4	7,2	1,8
K	150	50	2,0	3,5	5,0	6,5	1,5
L	150	50	2,2	4,4	6,6	8,8	2,2
M	150	50	2,5	5,0	7,5	10,0	2,5
			176 € – 225 €	226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	
O	175	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
P	175	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
Q	175	50	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
R	175	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
			226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	376 € – 425 €	
S	225	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
T	225	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
U	225	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0
V	225	50	1,0	1,5	2,0	3,0	1,0
W	225	50	1,2	2,5	3,5	4,5	1,0
			126 € – 150 €	151 € – 175 €	176 € – 200 €	201 € – 225 €	
X	125	25	1,9	3,8	5,7	7,6	1,9
			151 € – 175 €	176 € – 200 €	201 € – 225 €	226 € – 250 €	
Y	150	25	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
			401 € – 425 €	426 € – 450 €	451 € – 475 €	476 € – 500 €	
Z	400	25	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
Base de precio (1ª cifra)							
L	Cálculo en función de la lista de precio						
N	Cálculo en función del precio neto del cliente o precio de lista rebajado						
Método según el peso	Cotización básica						
2	100						
3	150						
4	175						
5	200	Cálculo según el peso de la materia prima					
6	225						
7	300						
8	400						
9	555						
Varios							
–	Sin suplemento de metal						

Motores con rotor de jaula IEC

Condiciones de venta y suministro Reglamentos de exportación

Condiciones de venta y suministro

A través de este catálogo podrá usted adquirir los productos aquí descritos (hardware y software) de Siemens Aktiengesellschaft ateniéndose a las siguientes condiciones. Para ello hay que tener en cuenta que el volumen, la calidad y las condiciones de los suministros y servicios -software inclusive- que ejecutan las unidades y sociedades regionales de Siemens con sede fuera de Alemania se rigen exclusivamente por las Condiciones Generales de la respectiva unidad o sociedad regional de Siemens con sede fuera de Alemania. Las condiciones que se especifican a continuación rigen solamente para los pedidos a Siemens Aktiengesellschaft.

Para clientes con sede comercial en Alemania

Rigen las Condiciones Generales de Pago así como los Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica.

Para productos de software rigen las Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de una licencia domiciliados en Alemania.

Para clientes con sede fuera de Alemania

Rigen las Condiciones Generales de Pago así como las Condiciones Generales de Suministro de Siemens, Automation and Drives para clientes con sede fuera de Alemania.

Para productos de software rigen las Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos destinados a titulares de licencia con sede fuera de Alemania.

Generalidades

Las dimensiones se especifican en mm. En Alemania, las dimensiones en pulgadas (inch) sólo son aplicables para la exportación conforme a la "Ley sobre unidades en metrología".

Las ilustraciones no son vinculantes.

Siempre que no se especifique algo diferente en las páginas de este catálogo/esta lista de precios, nos reservamos el derecho a modificar en especial los valores, medidas y pesos indicados.

Los precios rigen en € (euros) desde el punto de despacho, excluido el embalaje.

Los precios no incluyen el impuesto sobre el volumen de ventas (impuesto sobre el valor añadido - IVA). Dicho impuesto se calcula por separado según las disposiciones legales aplicando el porcentaje pertinente en cada caso.

Nos reservamos el derecho de modificar los precios; en el momento del suministro se facturará el precio en vigor correspondiente.

A los precios de los productos que contienen plata, cobre, aluminio, plomo y/u oro se les aplicarán suplementos cuando se sobrepasen las cotizaciones básicas de cada uno de estos metales. Los suplementos se determinarán de acuerdo con la cotización y el factor metálico de cada producto.

Para calcular el suplemento se aplicará la cotización correspondiente al día anterior de la llegada del pedido o la demanda. Del factor metálico debe deducirse a partir de qué cotización y con qué método de cálculo deben contabilizarse los suplementos de metales. El factor metálico puede consultarse, cuando sea pertinente, en las indicaciones del precio de cada producto. En el apartado "Suplementos por metales" puede encontrar una explicación detallada del factor metálico.

Los documentos que incluyen en toda su extensión las Condiciones Generales de Negocio de Siemens AG pueden pedirse gratuitamente en la sucursal o agencia de Siemens que le atiende, indicando las referencias:

- 6ZB5310-0KR30-0BA1
"Condiciones Generales de Negocio para clientes con sede en Alemania"
- 6ZB5310-0KS53-0BA1
"Condiciones Generales de Negocio para clientes con sede fuera de Alemania"

o descargarse del A&D Mall en el sitio <http://www.siemens.com/automation/mall>

(Alemania: Sistema de ayuda en pantalla del A&D Mall)

Reglamentos de exportación

Los productos expuestos en este catálogo/lista de precios pueden estar sujetos a los reglamentos de exportación europeos/alemanes y/o estadounidenses.

De ahí que toda exportación sujeta a permiso requiera del consentimiento de las autoridades competentes.

Por lo que a los productos de este catálogo/esta lista de precios respecta, es necesario atenerse a los siguientes reglamentos de exportación a tenor de las disposiciones legales vigentes en la actualidad:

AL	Número de la <u>lista de exportaciones alemana</u> Los productos que ostentan el código "Diferente de "N" están sujetos a permiso de exportación. En el caso de los productos de software hay que fijarse además por regla general en el código de exportación del soporte de datos correspondiente. Los bienes identificados con " <u>AL diferente de N</u> " están sujetos a permiso obligatorio de exportación europea o alemana para ser sacados de la Unión Europea.
ECCN	Número de la <u>lista de exportación de EE.UU.</u> (Export <u>C</u> ontrol <u>C</u> lassification <u>N</u> umber). Los productos que ostentan un código diferente a "N" están sujetos a permiso de reexportación en determinados países. En el caso de los productos de software hay que fijarse además por regla general en el código de exportación del soporte de datos correspondiente. Los artículos identificados con " <u>ECCN diferente de N</u> " está sujetos al permiso de reexportación estadounidense.

El permiso de exportación puede ser obligatorio incluso sin mediar un código o con el código "AL: N" o "ECCN: N" entre otras cosas por el destino final y los fines previstos de los productos en cuestión.

Lo fundamental son los códigos de exportación AL y ECCN estampados en las confirmaciones de pedido, los talones de entrega y las facturas.

Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores.

A&D/VuL_mit MZ/Es 03.08.06

Industry Automation, Motion Control y Electrical Installation Technology

Para pedirlos, contacte con la agencia o sucursal Siemens correspondiente.
Las direcciones figuran en el anexo o en www.siemens.com/automation/partner

Automation and Drives	<i>Catálogo</i>	SIMATIC Sensors	<i>Catálogo</i>
Catálogo interactivo en CD-ROM y en DVD		Sensores para la automatización de la producción	FS 10
• El Mall offline de Automation and Drives	CA 01		
Aparellaje de baja tensión		Sistemas de accionamientos	
SIVACON 8PS	LV 70	Convertidores en caja SINAMICS G110/SINAMICS G120	D 11.1
Canalizaciones Eléctricas Prefabricadas		Convertidores de frecuencia descentralizados	
CD, BD01, BD2 hasta 1250 A		SINAMICS G120D	
<u>Control y Distribución</u>	LV 90	Convertidores en chasis SINAMICS G130,	D 11
Contadores y combinaciones de contactores •		Convertidores en armario SINAMICS G150	
Aparatura semiconductora, arrancadores suaves,		Convertidores MICROMASTER 420/430/440	DA 51.2
aparatos de mando • Interruptores automáticos •		SIMOVERT MASTERDRIVES VC	DA 65.10
Relés de sobrecarga • Alimentadores de carga •		2,2 kW a 2300 kW	
Interruptores-seccionadores y fusibles • Relés		SIMOVERT MASTERDRIVES MC	DA 65.11
temporizadores, de monitorización y de acoplamiento		0,55 kW a 250 kW	
así como transformadores SIMIREL • Aparatos de		<i>PDF: Servomotores síncronos y asíncronos para</i>	<i>DA 65.3</i>
mando y señalización • Técnica de montaje de		<i>SIMOVERT MASTERDRIVES</i>	
instalaciones BETA: productos seleccionados •			
Técnicas de seguridad SIGUARD • Transformadores			
SIDAC-T • Alimentaciones eléctricas SIDAC-S •			
Bornes ALPHA-FIX			
SENTRON VL, SENTRON WL, Comunicación	NS VWL		
Comunicación industrial para	IK PI	Sistemas de automatización para máquinas de	
Automation and Drives		mecanización	
		SINUMERIK & SIMODRIVE	NC 80
		SINUMERIK & SINAMICS	NC 61
Instrumentación de procesos		Sistemas de automatización SIMATIC	
Instrumentación de campo para la automatización de	FI 01	Productos para Totally Integrated Automation y	ST 70
procesos		Micro Automation	
SIWAREX, Sistemas de pesaje	WT 01	<i>PDF: Sistema de control de proceso SIMATIC PCS 7</i>	<i>ST PCS 7</i>
Pesaje continuo y protección de procesos	WT 02	Add-Ons para el sistema de control de procesos	ST PCS 7.1
Instrumentos para analítica de procesos	PA 01	SIMATIC PCS 7	
Motores de baja tensión		Sistemas para manejo y visualización SIMATIC HMI	ST 80
<u>Motores trifásicos de baja tensión</u>			
<i>PDF: Motores con rotor de jaula IEC</i>	<i>D 81.1</i>	Systems Engineering	
<i>PDF: Motores con rotor de jaula IEC,</i>	<i>D 81.1 N</i>	Fuentes de alimentación SITOP power	KT 10.1
<i>Nueva Generación 1LE1</i>			

PDF: Estos catálogos sólo están disponibles en formato pdf.

www.siemens.com/motors

Siemens AG

Industry Sector
Drive Technologies Division
Motion Control Systems
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN
ALEMANIA

www.siemens.com/automation

Este catálogo contiene descripciones o prestaciones que en el caso de aplicación concreta pueden no coincidir exactamente con lo descrito, o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo del producto. Por ello, la presencia de las prestaciones deseadas sólo será vinculante si se ha estipulado expresamente al concluir el contrato. Reservada la posibilidad de suministro y modificaciones técnicas.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras cuyas cuyo uso por parte de terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.

Sólo como PDF: E86060-K5581-A121-A2-7800

SIEMENS

Motores de baja tensión

· Motor de jaula IEC

Catálogo

News D81.1

· Octubre 2007