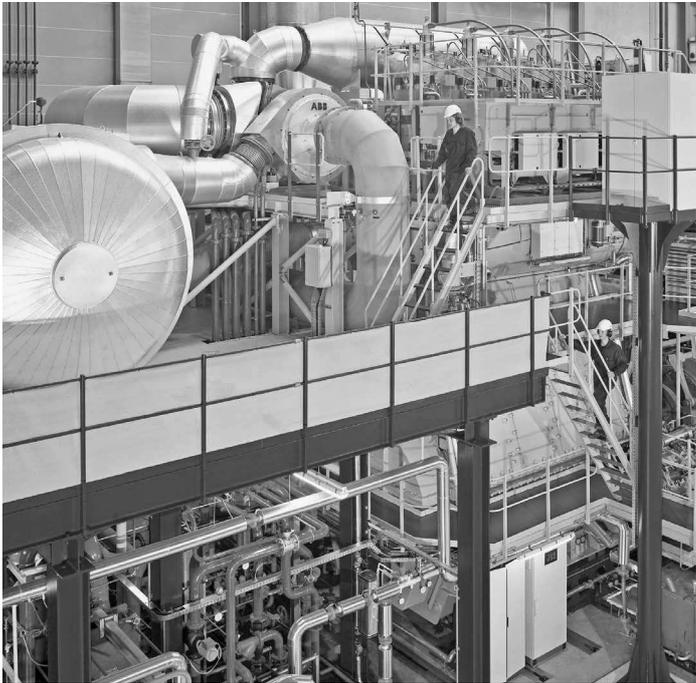


Catálogo

Baja tensión Motores para aplicaciones industriales

Ofrecemos motores y generadores, servicios y conocimientos para ahorrar energía y mejorar los procesos de nuestros clientes durante todo el ciclo de vida de nuestros productos y más allá.



Baja tensión

Motores para aplicaciones industriales

Tamaños de carcasa 63 a 400, 0,12 a 630 kW

04	Información general
07	Especificaciones técnicas generales
13	Motores de aluminio
14	Diseño mecánico
24	Placas de características
25	Información para cursar pedidos
26	Datos técnicos
30	Códigos de variante
35	Dibujos de dimensiones
49	Accesorios
51	Resumen sobre los motores de aluminio
53	Motores de acero
54	Diseño mecánico
63	Placas de características
64	Información para cursar pedidos
65	Datos técnicos
69	Códigos de variante
72	Dibujos de dimensiones
82	Accesorios
84	Resumen sobre los motores de acero
85	Motores de fundición de hierro
86	Diseño mecánico
94	Placas de características
95	Información para cursar pedidos
95	Datos técnicos
100	Códigos de variante
104	Dibujos de dimensiones
109	Resumen sobre los motores de fundición de hierro
112	Gama completa de productos
113	Visite nuestra página Web

ABB se reserva el derecho a cambiar el diseño, las especificaciones técnicas y las dimensiones sin previo aviso.

Información general

Normas

Los motores ABB son motores totalmente cerrados o abiertos, monofásicos o trifásicos y de jaula de ardilla, construidos para cumplir las normas internacionales IEC y UNE-EN. También ofrecemos bajo solicitud motores que cumplen otras especificaciones nacionales e internacionales.

Todas las unidades de producción cuentan con la certificación internacional de calidad ISO 9001 y cumplen la norma medioambiental ISO 14000 además de todas las Directivas aplicables de la UE.

IEC / UNE-EN

Eléctricas	Mecánicas
IEC/UNE-EN 60034-1	IEC 60072
IEC/UNE-EN 60034-2-1	IEC/UNE-EN 60034-5
IEC/UNE-EN 60034-30	IEC/UNE-EN 60034-6
IEC 60034-8	IEC/UNE-EN 60034-7
IEC 60034-12	IEC/UNE-EN 60034-9
	IEC 60034-14



DET NORSKE VERITAS

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. 2003-SKM-AQ-1805 / 2003-SKM-AE-667

This is to certify that

ABB AB
LV Motors
at
VÄSTERÅS, SWEDEN

has been found to conform to the Management System Standards:

ISO 9001:2008, ISO 14001:2004

This Certificate is valid for:

Design, manufacture and marketing of AC motors, generators and their components with centre heights 112 to 280 mm

Initial Certification date:
2003-01-09

This Certificate is valid until:
2012-06-30

The audit has been performed under the supervision of:
André Pkosz
Lead Auditor



Place and date:
Stockholm, 2009-05-20

for the Accredited Unit:
DNV CERTIFICATION AB,
SWEDEN

Ewa Ahlinder
Management Representative

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
Det Norske Veritas, Box 6046, 171 06 SOLNA, SWEDEN. TEL: +46 8 387 940 00 FAX: +46 8 611 70 43

M000003



CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

ASEA BROWN BOVERI, S.A.
Automation Products
Unidades de Negocio: Motores Baja Tensión,
Condensadores, Accionamientos y Máquinas Eléctricas
Sant Quirze del Vallés, Barcelona
Spain

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

The Quality Management System is applicable to:

Design, production and sales of electrical motors and generators, drives and power electronical equipment, capacitors, automatic banks, in low, middle and high voltage.

Approval	Original QMS Approval: 07 April 1993
Certificate No: SGI 3772585	Original EMS Approval: 07 April 1993
	Current Certificate: 16 November 2009
	Certificate Expiry: 31 May 2012



Issued by: LRQA, Ltd. Operaciones España




This document is subject to the provision on the reverse.
71 Fenchurch Street, London EC3A 4BS United Kingdom. Registration number: 1879370.
This approval is carried out in accordance with the UKAS assessment and certification procedures and monitored by UKAS.
The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those standards covered by the Accreditation Certificate Number 001.

M000001



Certification
Awarded to
ABB Oy, Motors
Strömbergin Puutontie 5A, FI-65100 Vaasa, Finland
A part of certificate No. 227790A

Bureau Veritas Certification certify that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

STANDARD

ISO 9001:2000

SCOPE OF SUPPLY

Development, engineering, marketing, sales, manufacture and delivery of AC motors and generators

Original Approval Date: 27 November 1995

Subject to the continuous satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate is valid until 4 March 2011.
To check this certificate validity please call, tel. + 358 9 680 3330.
Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the Management System requirements may be obtained by contacting the organisation.

Matti Hakkarinen
Matti Hakkarinen, Certification Manager, Bureau Veritas Certification Finland
Date: 5 March 2008



008

Certificate Number: 227790A-8

Managing Office: Bureau Veritas Certification Finland, Pöytäkatu 4 A, FI-00170 Helsinki, Finland
Certification Office: Bureau Veritas Certification Denmark A/S, Østergårdsvej 1 B, 7600 Fredensborg, Denmark

M000002

Normas internacionales de eficiencia de motores

En la actualidad existe un sistema mundial de clasificación de la eficiencia energética para los motores asíncronos trifásicos de baja tensión. Este sistema refuerza el nivel de armonización de los reglamentos de eficiencia de todo el mundo.

La norma IEC/UNE-EN 60034-30:2008 de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) define clases de eficiencia energética (códigos IE) para motores de inducción de una velocidad, trifásicos de 50 y 60 Hz. Esta norma proviene del esfuerzo por unificar los procedimientos de ensayo de los motores y los requisitos de eficiencia y etiquetado de productos, para permitir que los compradores de motores

de todo el mundo puedan reconocer fácilmente los productos de eficiencia premium. Los niveles de eficiencia definidos en la norma IEC/UNE-EN 60034-30 se basan en los métodos de ensayo especificados en la norma IEC/UNE-EN 60034-2-1:2007.

Con el fin de promover la transparencia en el mercado, la norma IEC 60034-30 estipula que tanto la clase de eficiencia como el valor de eficiencia deben aparecer en la placa de características del motor y en la documentación del producto. La documentación debe indicar claramente el método de ensayo de eficiencia utilizado, dado que los distintos métodos pueden dar lugar a resultados diferentes.

IEC/UNE-EN 60034-2-1:2007

La norma IEC/UNE-EN 60034-2-1, que entró en vigor en septiembre de 2007, introduce nuevas reglas en cuanto a los métodos de ensayo utilizados a la hora de determinar las pérdidas y la eficiencia.

Ofrece dos formas de determinar la eficiencia: el método directo y el método indirecto. La norma especifica los siguientes parámetros a la hora de determinar la eficiencia mediante el método indirecto:

- Temperatura de referencia
- Tres opciones para determinar el valor P_{LL} (pérdidas de carga adicionales): medición, estimación y cálculo matemático.

Los valores de eficiencia resultantes difieren de los obtenidos de acuerdo con la anterior norma de ensayo IEC, IEC 60034-2:1996. Es importante recordar que los valores de eficiencia sólo son comparables si se miden con el mismo método.

Norma de ensayos de eficiencia

IEC/UNE-EN 60034-2-1:2007

Método directo
Método indirecto:

- Medición; P_{LL} calculado a partir de ensayos de carga
- Estimación; P_{LL} al 2,5% – 1,0% de la potencia de entrada con una carga nominal de entre 0,1 kW y 1.000 kW
- Cálculo matemático; Eh en estrella – método indirecto alternativo con cálculo matemático de P_{LL}

Pérdidas de bobinado en el estátor y rotor determinadas a [25 °C + aumento de temperatura real medido]

IEC/UNE-EN 60034-30:2008

La norma IEC/EN 60034-30:2008 define tres clases de eficiencia IE (International Efficiency, eficiencia internacional) de los motores trifásicos de inducción de jaula de ardilla y una velocidad.

- IE1 = Eficiencia estándar (EFF2 en el anterior sistema de clasificación europeo)
- IE2 = Alta eficiencia (EFF1 en el anterior sistema de clasificación europeo e idéntico a EPAct en los EE.UU. para 60 Hz)
- IE3 = Eficiencia Premium (idéntica a "NEMA Premium" en los EE.UU. para 60 Hz)
- IE4 = Un futuro nivel superior al IE3

Los niveles de eficiencia definidos en la norma IEC/UNE-EN 60034-30 se basan en los métodos de ensayo especificados en la norma IEC/UNE-EN 60034-2-1:2007.

En comparación con las anteriores clases de eficiencia europeas definidas por el acuerdo CEMEP, su ámbito se ha ampliado.

La norma IEC/UNE-EN 60034-30 cubre todos los demás motores (por ejemplo los motores estándar, para áreas peligrosas, marinos, motores freno)

- Una velocidad, trifásicos, 50 Hz y 60 Hz
- 2, 4 ó 6 polos
- Potencia nominal de 0,75 a 375 kW
- Tensión nominal U_N de hasta 1.000 V
- Tipo de carga S1 (carga continua) o S3 (carga periódica intermitente) con un factor de duración cíclico del 80% o superior
- Capaz de funcionar con arranque directo

Los motores siguientes están excluidos de la norma IEC 60034-30:

- Motores fabricados únicamente para funcionamiento con convertidor
- Motores completamente integrados en una máquina (por ejemplo bombas, ventiladores o compresores) que no pueden verificarse de forma separada de la máquina

Niveles de eficiencia mínima definidos en la norma IEC 60034-30:2008 (basados en los métodos de ensayo especificados en la norma IEC 60034-2-1:2007)

Potencia kw	IE1 Eficiencia estándar			IE2 Alta eficiencia			IE3 Eficiencia premium		
	2 polos	4 polos	6 polos	2 polos	4 polos	6 polos	2 polos	4 polos	6 polos
0,75	72,1	72,1	70,0	77,4	79,6	75,9	80,7	82,5	78,9
1,1	75,0	75,0	72,9	79,6	81,4	78,1	82,7	84,1	81,0
1,5	77,2	77,2	75,2	81,3	82,8	79,8	84,2	85,3	82,5
2,2	79,7	79,7	77,7	83,2	84,3	81,8	85,9	86,7	84,3
3	81,5	81,5	79,7	84,6	85,5	83,3	87,1	87,7	85,6
4	83,1	83,1	81,4	85,8	86,6	84,6	88,1	88,6	86,8
5,5	84,7	84,7	83,1	87,0	87,7	86,0	89,2	89,6	88,0
7,5	86,0	86,0	84,7	88,1	88,7	87,2	90,1	90,4	89,1
11	87,6	87,6	86,4	89,4	89,8	88,7	91,2	91,4	90,3
15	88,7	88,7	87,7	90,3	90,6	89,7	91,9	92,1	91,2
18,5	89,3	89,3	88,6	90,9	91,2	90,4	92,4	92,6	91,7
22	89,9	89,9	89,2	91,3	91,6	90,9	92,7	93,0	92,2
30	90,7	90,7	90,2	92,0	92,3	91,7	93,3	93,6	92,9
37	91,2	91,2	90,8	92,5	92,7	92,2	93,7	93,9	93,3
45	91,7	91,7	91,4	92,9	93,1	92,7	94,0	94,2	93,7
55	92,1	92,1	91,9	93,2	93,5	93,1	94,3	94,6	94,1
75	92,7	92,7	92,6	93,8	94,0	93,7	94,7	95,0	94,6
90	93,0	93,0	92,9	94,1	94,2	94,0	95,0	95,2	94,9
110	93,3	93,3	93,3	94,3	94,5	94,3	95,2	95,4	95,1
132	93,5	93,5	93,5	94,6	94,7	94,6	95,4	95,6	95,4
160	93,7	93,8	93,8	94,8	94,9	94,8	95,6	95,8	95,6
200	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8
250	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8
315	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8
355	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8
375	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8

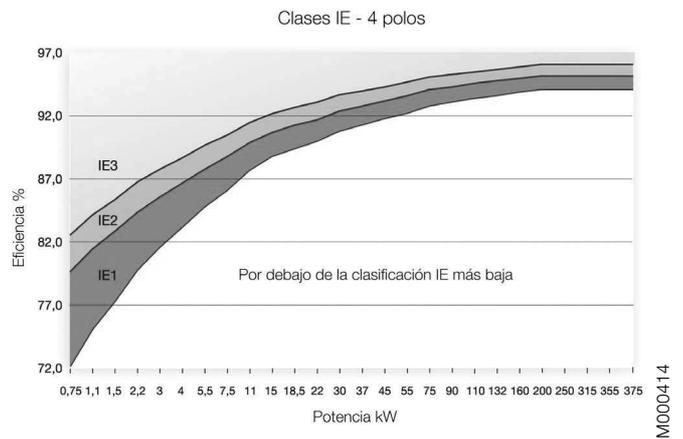


ABB y las normas de eficiencia

ABB determina los valores de eficiencia de acuerdo con la norma IEC/UNE-EN 60034-2-1 con el método de baja incertidumbre, es decir, el método indirecto, con pérdidas de carga adicionales determinadas por medición.

ABB cuenta con una completa gama de motores IE2 –muchos de ellos disponibles en stock– y una amplia gama de motores IE3.

Como líder del mercado mundial, ABB ofrece la más amplia gama existente de motores de baja tensión. Desde hace tiempo ha apostado por la idea de la eficiencia en los motores y los productos de alta eficiencia (EFF1 en el anterior sistema de clasificación europeo) han formado el núcleo de su gama durante muchos años.

Especificaciones técnicas generales

Diseño mecánico y eléctrico

Posiciones de montaje

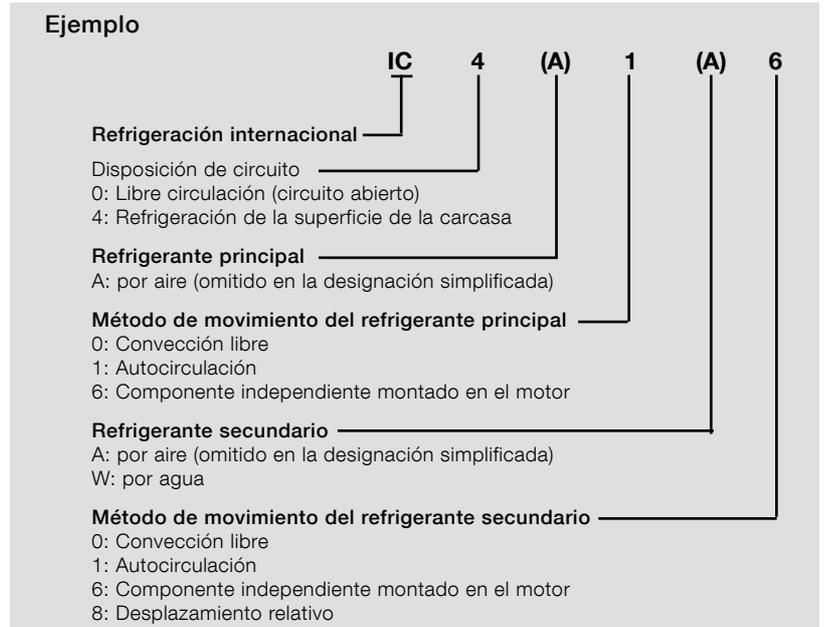
	Código I/Código II						Pos. código de producto 12
Motor con patas	IM B3 IM 1001	IM V5 IM 1011	IM V6 IM 1031	IM B6 IM 1051	IM B7 IM 1061	IM B8 IM 1071	A = con patas, caja b. superior R = con patas, caja b. dcha. L = con patas, caja b. izda.
	M000007						
Motor con brida, brida grande	IM B5 IM 3001	IM V1 IM 3011	IM V3 IM 3031	*) IM 3051	*) IM 3061	*) IM 3071	B = con brida, brida grande
	M000008						
Motor con brida, brida pequeña	IM B14 IM 3601	IM V18 IM 3611	IM V19 IM 3631	*) IM 3651	*) IM 3661	*) IM 3671	C = con brida, brida pequeña
	M000009						
Con patas y brida motor con patas, brida grande	IM B35 IM 2001	IM V15 IM 2011	IM V36 IM 2031	*) IM 2051	*) IM 2061	*) IM 2071	H = con patas/brida, caja b. superior S = con patas/brida, caja b. dcha. T = con patas/brida, caja b. izda.
	M000010						
Con patas y brida motor con patas, brida pequeña	IM B34 IM 2101	IM V17 IM 2111	IM 2131	IM 2151	IM 2161	IM 2171	J = con patas/brida, brida pequeña
	M000011						
Motor con patas, eje con extensiones libres	IM 1002	IM 1012	IM 1032	IM 1052	IM 1062	IM 1072	
	M000012						

*) No especificado en la norma IEC 60034-7.

Nota: En el caso de los motores montados con el eje hacia arriba y en los que se espere que pueda haber agua o líquidos que desciendan por el eje, el usuario debe prever montar algún medio capaz de impedirlo.

Refrigeración

El sistema de designación relativo a los métodos de refrigeración se refiere a la norma IEC 60034-6.



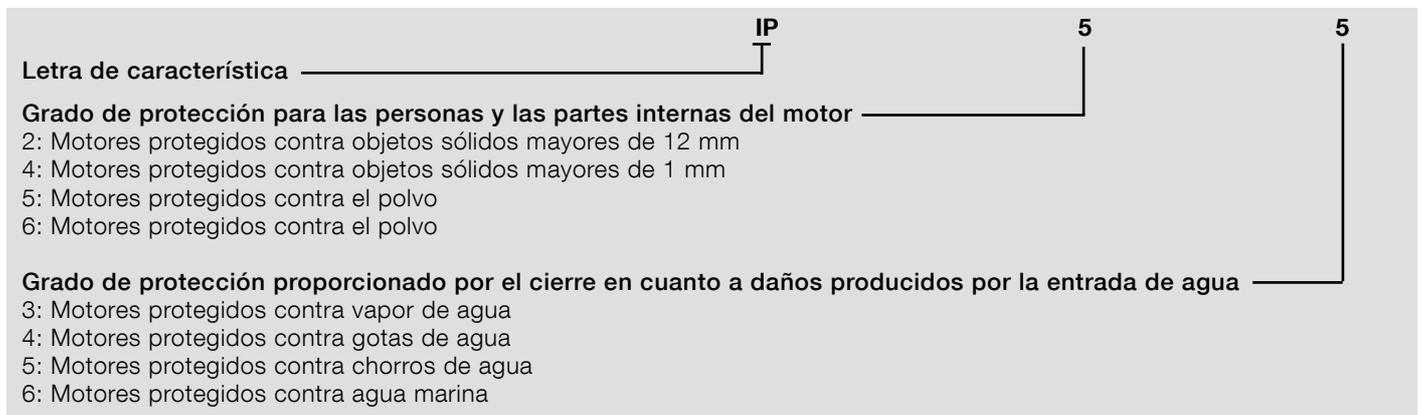
Grados de protección: Código IP/código IK

La clasificación de los grados de protección de las envolventes de las máquinas rotativas se refiere a:

- Norma IEC 60034-5 o UNE-EN 60529 en cuanto al código IP
- Norma UNE-EN 50102 en cuanto al código IK

Protección IP:

Protección de personas para evitar que entren en contacto (o se acerquen) a las partes móviles y para evitar el contacto con las partes móviles del interior del motor. También protección de la máquina frente a la penetración de objetos extraños sólidos. Protección de las máquinas contra efectos perjudiciales debidos a la penetración de agua.



Código IK:

Clasificación de los grados de protección de los motores totalmente cerrados frente a impactos mecánicos externos.

IK 08

Protección mecánica internacional ———— IK

Grupo característico ———— 08

Relación entre el código IK y la energía de impacto:

Cód. IK	IK 0	IK 01	IK 02	IK 03	IK 04	IK 05	IK 06	IK 07	IK 08	IK 09	IK 10
Energía de impacto Julios	*	0.15	0.2	0.35	0.5	0.7	1	2	5 ABB Norma	10	20

* No protegido según la norma UNE-EN 50102

Aislamiento

ABB utiliza sistemas de aislamiento de clase F que, junto con la clase B de aumento de temperatura, es en la actualidad lo más demandado en la industria.

El uso del aislamiento de clase F con clase B de aumento de temperatura proporciona a los productos ABB un margen de seguridad de 25 °C. Puede usarse para incrementar la carga hasta un 12 por ciento durante periodos limitados, para funcionar a mayores temperaturas ambiente o altitudes o con mayores tolerancias de tensión y frecuencia. También se puede utilizar para prolongar la vida del aislamiento. Por ejemplo, una reducción de temperatura de 10 K prolongará la vida del aislamiento.

Sistema de aislamiento de clase F

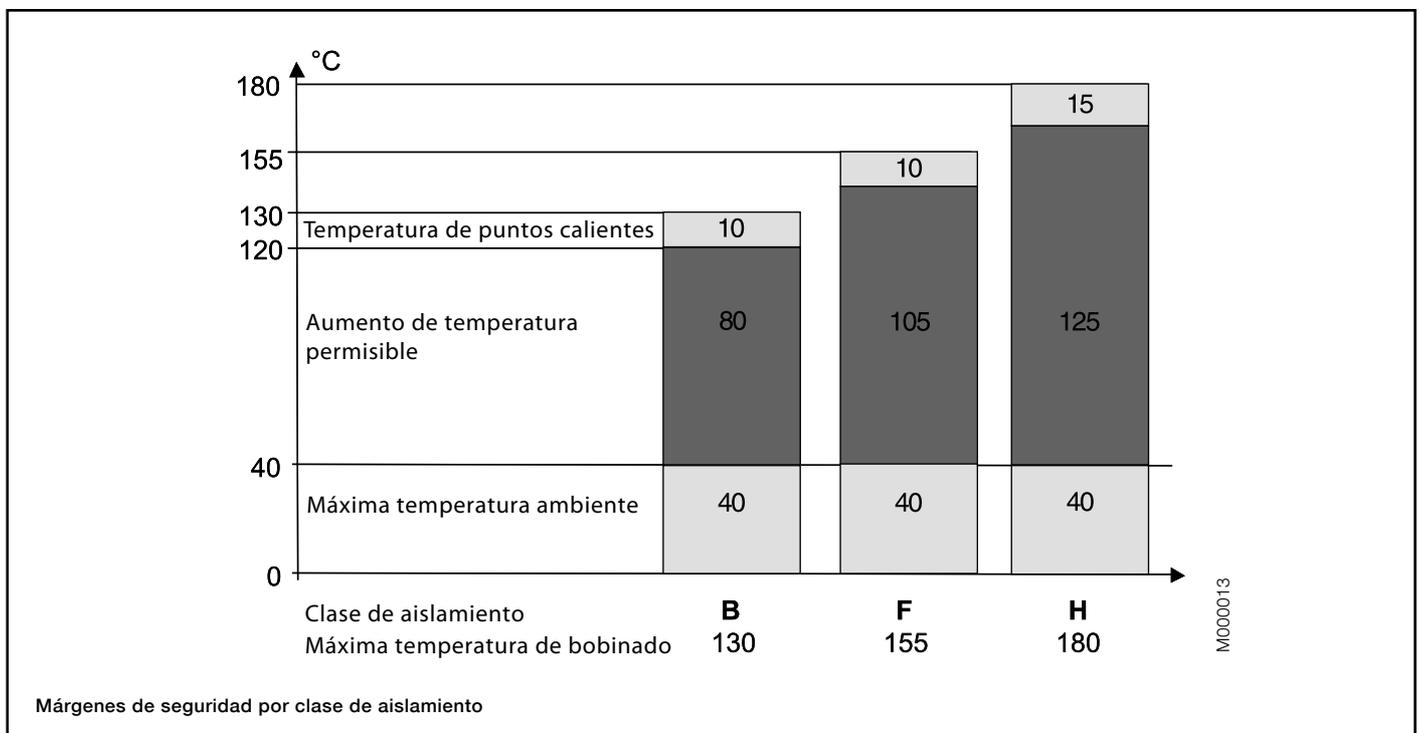
- Temperatura ambiente máx. 40 °C
- Aumento de temperatura máx. permitido 105 K
- Margen de temperatura de puntos calientes + 10 K

Aumento de clase B

- Temperatura ambiente máx. 40 °C
- Aumento de temperatura máx. permitido 80 K
- Margen de temperatura de puntos calientes + 10 K

Clase de temperatura del sistema de aislamiento

- Clase F 155 °C
- Clase B 130 °C
- Clase H 180 °C



Accionamiento por convertidor de frecuencia para motores para aplicaciones industriales

Los motores de inducción de jaula de ardilla ofrecen excelentes niveles de disponibilidad, fiabilidad y eficiencia. Con un convertidor de frecuencia –un variador de velocidad–, el motor aportará un valor aún mayor. En lugar de hacer funcionar el motor a la máxima velocidad todo el tiempo, el variador de velocidad permite que funcione a la velocidad que corresponde a las necesidades reales. Esto también hace posible controlar el proceso de forma exacta y en algunos casos aumentar incluso la capacidad del proceso funcionando a velocidades superiores a la nominal.

En contraste con las aplicaciones de arranque directo (DOL), los variadores de velocidad hacen posible un arranque suave. Con ello se reduce significativamente el esfuerzo provocado por el arranque en el motor y la aplicación accionada. Un arranque suave también significa que la red de alimentación no está afectada por las corrientes transitorias de arranque, un factor que puede tenerse en cuenta durante el diseño de la red.

La utilización de los motores ABB para aplicaciones industriales junto con variadores de velocidad, y en especial los variadores de velocidad ABB estándar, suele proporcionar considerables ahorros de energía dado que permiten la optimización de la velocidad y con ello la energía requerida por el proceso. El ahorro energético no sólo proporciona ventajas medioambientales sino también ventajas económicas, por lo que la combinación de un motor ABB para la industria del proceso y un variador de velocidad constituye una solución rentable en numerosas aplicaciones.

La gama de motores ABB para aplicaciones industriales abarca motores adecuados para su uso con convertidores de frecuencia, y especialmente con los variadores de velocidad estándar ABB. Para aplicaciones más exigentes, se recomienda el uso de motores ABB para la industria del proceso y variadores de velocidad industriales ABB.

Un dimensionamiento y un uso correctos de las variantes adecuadas garantiza que los motores para aplicaciones industriales ABB proporcionen las máximas ventajas y la máxima disponibilidad posible. Por tanto, a la hora de elegir el motor es necesario tener en cuenta los puntos siguientes:

1. Dimensionamiento

La tensión (o intensidad) suministrada por el convertidor de frecuencia no es sinusoidal pura. Esto puede incrementar las pérdidas, la vibración y los niveles de ruido del motor. Además, la distribución de las pérdidas puede variar, lo cual también puede afectar al aumento de temperatura del motor. Por tanto, el motor y el convertidor deben evaluarse como combinación para garantizar que el dimensionado sea correcto.

Si utiliza convertidores ABB, utilice el programa DriveSize de ABB para el dimensionado. Esta herramienta utiliza reglas de dimensionado basadas en completos ensayos de prototipo conjuntos.

Para el dimensionado manual, recuerde que las curvas de capacidad de carga de este catálogo (Figuras 2 y 3) y las de los respectivos manuales son sólo indicativas. Podemos ofrecerle valores exactos específicos del motor y el convertidor. Además del dimensionado térmico, debe conservarse un margen de par adecuado por motivos de estabilidad. El par máximo del motor debe ser como mínimo un 30% mayor que el par de carga de todo el rango de carga.

Debe tenerse en cuenta la caída de tensión en los cables de alimentación, especialmente en los casos en los que se usan cables de alimentación largos.

2. Velocidad de funcionamiento, vibraciones y retenes de eje

Los motores para aplicaciones industriales se diseñan para funcionar en un amplio rango de velocidades y, en la mayoría de los casos, a velocidades significativamente superiores a la velocidad nominal. La velocidad máxima puede determinarse con ayuda de la herramienta DriveSize. Además del rango de velocidad del motor, asegúrese de no rebasar la velocidad máxima o crítica de la aplicación en su conjunto.

Si se requiere un nivel de vibración particularmente bajo, deben utilizarse motores con equilibrado mejorado.

Los valores indicativos de velocidad máxima para los motores para aplicaciones industriales se indican en la Tabla 1 (motores con carcasa de aluminio) y la Tabla 2 (carcasa de acero). Los valores exactos pueden proporcionarse si así se solicita.

Tabla 1. Valores indicativos de velocidad máxima en los motores para aplicaciones industriales con carcasa de aluminio

Tamaño de motor	Velocidad rpm	
	2 polos	4 polos
63-80	6000	6000
90-100	6000	6000
112-200	4500	4500
225-280	3600	3600

Tabla 2. Valores indicativos de velocidad máxima en los motores para aplicaciones industriales con carcasa de acero

Tamaño de motor	Velocidad rpm	
	2 polos	4 polos
280 SA, SMA, MB	3600	2600
280 MC, MD	3600	2300
315 SA, SMA, MB, LA	3600	2300
315 LB, LC	3600	2400
355 SA, SB, MA, MB, LA, LB	3600	2000
355 LKD	3600	1800
400	3600	1800

3. Ventilación

Cuando el motor funciona a velocidades bajas, la capacidad de refrigeración del ventilador se reduce, lo que merma la capacidad de carga del motor. Puede usarse un ventilador independiente con velocidad constante para aumentar la capacidad de refrigeración.

A altas velocidades, debe considerarse el uso de ventiladores de metal en lugar de ventiladores de plástico. Si se requiere un bajo nivel de ruido, se recomienda el uso de ventiladores unidireccionales o ventiladores especiales de bajo ruido.

4. Lubricación

En las aplicaciones con velocidad variable, la temperatura de los rodamientos varía en función de la velocidad y la carga del motor. En estos casos, los intervalos de relubricación más exactos pueden obtenerse midiendo la temperatura de los rodamientos en sus condiciones de funcionamiento normales. Si la temperatura medida es superior a los +80 °C, es necesario acortar los intervalos de relubricación especificados en el manual del motor, o bien usar lubricantes adecuados para altas temperaturas de funcionamiento. Consulte el Manual de motores de baja tensión de ABB.

En el caso de un funcionamiento continuo a muy bajas velocidades, así como a muy bajas temperaturas (inferiores a los -20 °C), las capacidades de lubricación de las grasas estándar pueden no ser suficientes y pueden necesitarse grasas especiales con aditivos. Para más información, póngase en contacto con ABB.

Si los motores están equipados con rodamientos sellados, es decir rodamientos engrasados de por vida, es necesario recordar que si la temperatura de funcionamiento difiere de la temperatura de diseño, la vida útil del rodamiento también será diferente. Encontrará más información acerca de la vida útil de los rodamientos en las secciones dedicadas a cada producto en este catálogo y en los manuales correspondientes.

El uso de las denominadas grasas conductoras para la eliminación de corrientes en los rodamientos no se recomienda debido a sus malas características de lubricación y su baja conductividad.

5. Aislamiento del bobinado

La alimentación con convertidor de frecuencia genera mayores esfuerzos de tensión en los bobinados del motor que una alimentación sinusoidal. El sistema de aislamiento, y en algunos casos también los filtros, deben elegirse de acuerdo con la tensión y el tipo de convertidor en cuestión. Consulte la Tabla 3 para más información para la selección del sistema de aislamiento y los filtros.

En los casos en los que las instrucciones mostradas en la tabla no puedan aplicarse, y si se utiliza cualquier otro convertidor, la selección debe basarse en las tensiones presentes en los bornes del motor.

Los picos de tensión permitidos entre fase y tierra, medidos en los bornes del motor, son:

- Aislamiento estándar ABB 1.300 V de pico
- Aislamiento especial de ABB (código de variante 405) 1.800 V de pico

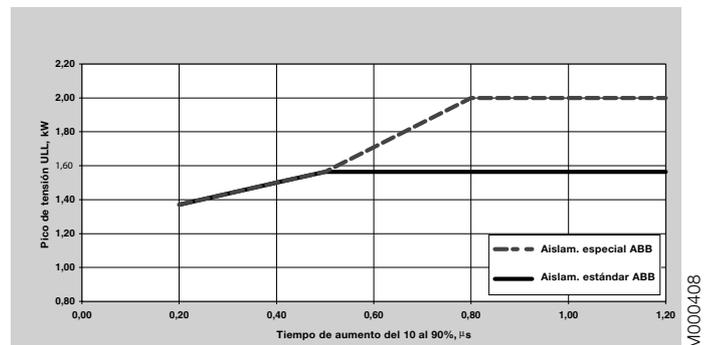
Los picos de tensión máximos permitidos entre fases, medidos en los bornes del motor y en función del tiempo de aumento del impulso se muestran en la Figura 1. La curva más alta "Aislamiento especial de ABB" corresponde a motores con un aislamiento de devanado especial para el suministro con convertidor de frecuencia, con código de variante 405. Consulte el código de variante para conocer su disponibilidad.

Tabla 3. Selección del aislamiento de devanado y los filtros en el caso de los convertidores de frecuencia ABB ACS800 o ACS550 con tensión de CC no controlada.

Tensión de alimentación nominal U_N del convertidor	Aislamiento de bobinado y filtros necesarios
$U_N \leq 500$ V	Aislamiento estándar de ABB
$U_N \leq 600$ V	Aislamiento estándar de ABB + filtros dU/dt O bien
	Aislamiento especial de ABB (código de variante 405)
$U_N \leq 690$ V	Aislamiento especial de ABB (código de variante 405) Y
	filtros dU/dt en la salida del convertidor
600 V < $U_N \leq 690$ V Y longitud de cable > 150 m	Aislamiento especial de ABB (código de variante 405)

Para obtener más información acerca de los filtros dU/dt, consulte los catálogos de ABB Drives correspondientes.

Figura 1. Picos de tensión máximos permitidos entre fases, medidos en los bornes del motor y en función del tiempo de aumento del impulso



6. Corrientes a través de los rodamientos

Las tensiones y corrientes a través de los rodamientos deben evitarse en todos los motores para garantizar un funcionamiento fiable de toda la aplicación. Suponiendo el uso de convertidores ABB ACS800 o ACS550 con tensión de CC no controlada, se deben utilizar rodamientos aislados (código de variante 701) y/o filtros dimensionados adecuadamente en el convertidor, de acuerdo con la Tabla 4. Para otras alternativas y tipos de convertidor, consulte a ABB. Al hacer su solicitud, indique claramente qué alternativa se usará.

Para obtener más información acerca de las intensidades y tensiones en los rodamientos, consulte el archivo de datos "Corrientes en los rodamientos de los sistemas de accionamiento de CA" o póngase en contacto con ABB.

Tabla 4. Prevención de corrientes a través de los rodamientos en los motores utilizados con los convertidores de frecuencia ABB ACS800 y ACS550 con tensión de CC no controlada. Sobre otras alternativas y tipos de convertidores, póngase en contacto con ABB.

Potencia nominal (P_N) y/o tamaño de carcasa (IEC)	Medidas preventivas
$P_N < 100$ kW	No se requiere ninguna acción
$P_N \geq 100$ kW O bien IEC 315 \leq Tamaño de carcasa \leq IEC 355	Rodamiento aislado en el lado opuesto al acople
$P_N \geq 350$ kW O bien IEC 400	Rodamiento aislado en el lado opuesto al acople Y Filtro de modo común en el convertidor

Filtros de modo común

Los filtros de modo común reducen las corrientes de modo común y por tanto reducen el riesgo de que se produzcan corrientes en los rodamientos. Los filtros de modo común no afectan significativamente a las tensiones de fase o principales de los bornes del motor. Para más información, consulte los catálogos de ABB Drives.

Rodamientos aislados

ABB utiliza rodamientos con caminos de rodadura interiores o exteriores aislados.

7. Cableado, conexión a tierra y compatibilidad electromagnética

El uso de un convertidor de frecuencia conlleva requisitos adicionales en el cableado y toma de tierra del sistema de accionamiento. El motor debe cablearse mediante cables simétricos y prensaestopas apantallados con un interconexionado de 360° (también denominados prensaestopas EMC, código de variante 704). En lo que respecta a los motores inferiores o iguales a 30 kW, se pueden utilizar cables asimétricos,

aunque siempre se recomienda utilizar cables blindados, especialmente si hay componentes sensibles en la aplicación accionada.

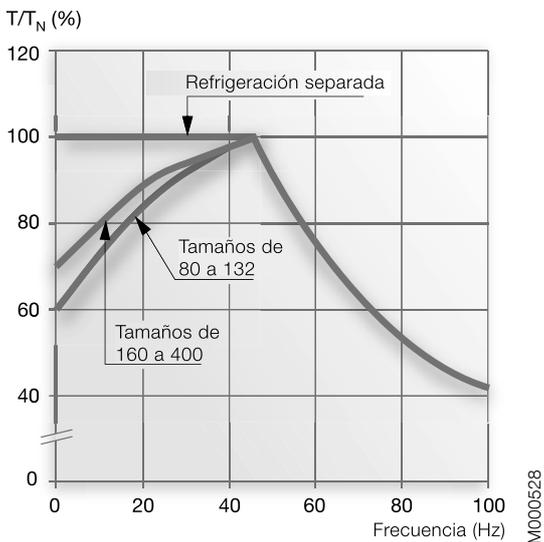
En el caso de los motores con tamaño de carcasa IEC 280 y mayores, se requiere una equalización de potencial adicional entre la carcasa del motor y la maquinaria, a no ser que ambas partes estén instaladas sobre una base de acero conjunta. Si se utiliza una base de acero para la equalización de potencial, debe comprobarse la conductividad de alta frecuencia de esta conexión. Encontrará más información sobre la conexión a tierra y el cableado de los sistemas de variador de velocidad en el manual "Grounding and cabling of the drive system" (Conexión a tierra y cableado de un accionamiento, código: 3AFY 61201998 R0125 REV B).

Acorde a los requisitos de compatibilidad electromagnética deben usarse cables EMC especiales además del montaje correcto del prensaestopas, con ayuda de piezas de toma de tierra especiales. Consulte los manuales del convertidor de frecuencia.

Figura 2. Curvas de capacidad de carga con convertidores ACS800 dotados de control DTC

Nota. Las curvas de capacidad de carga para la clase F de aumento de temperatura sólo son aplicables a los motores que tengan un aumento de temperatura nominal acorde con la clase B.

ACS800/50 Hz, Aumento de temperatura B



ACS800/50 Hz, Aumento de temperatura F

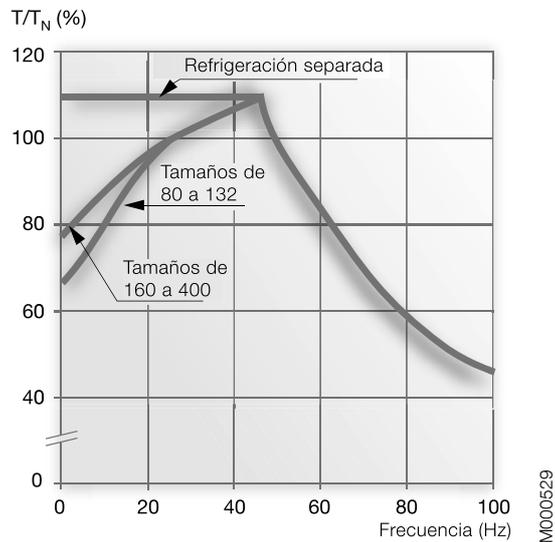
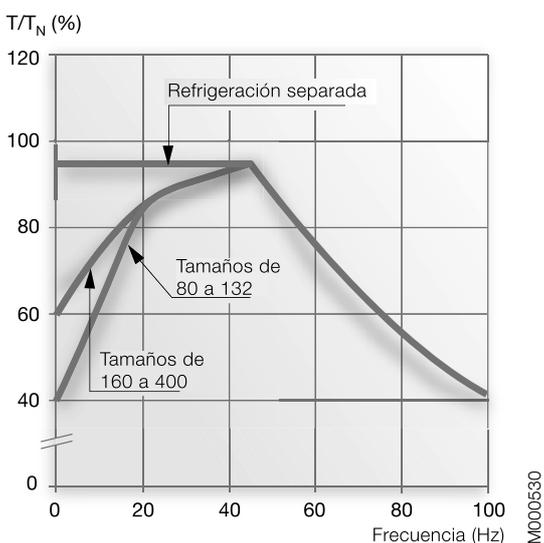


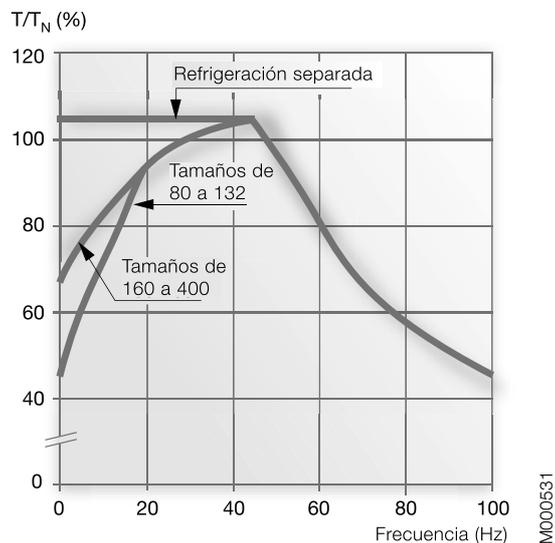
Figura 3. Curvas de capacidad de carga con convertidores ACS550

Nota. Las curvas de capacidad de carga para la clase F de aumento de temperatura sólo son aplicables a los motores que tengan un aumento de temperatura nominal acorde con la clase B.

ACS550/50 Hz, Aumento de temperatura B

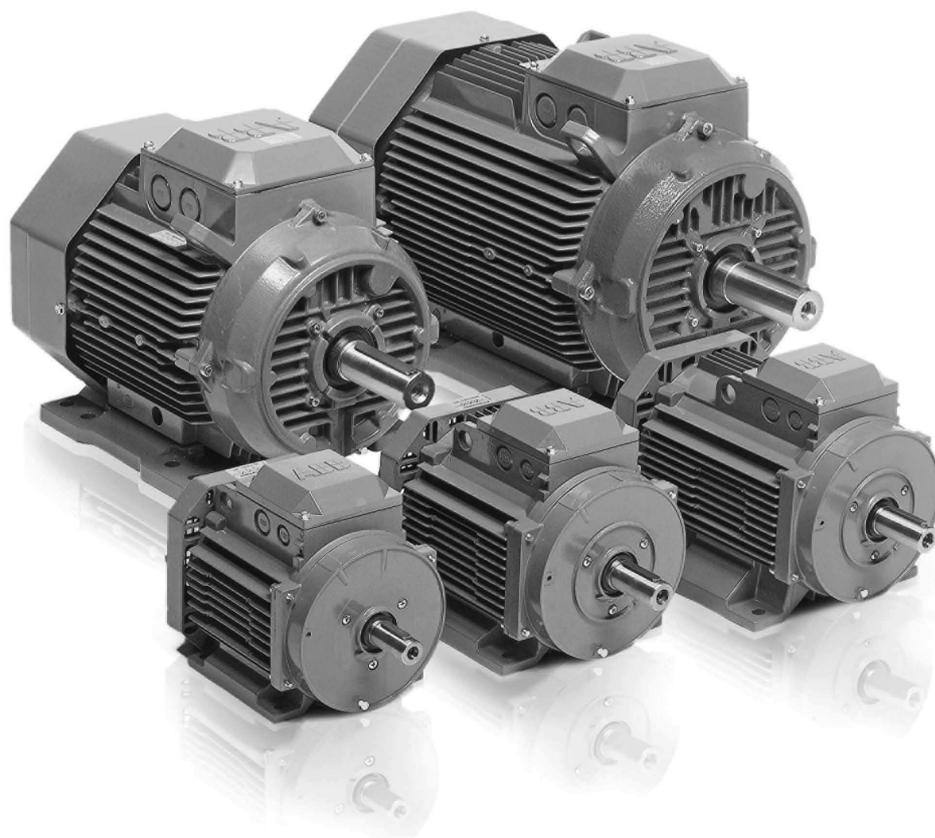


ACS550/50 Hz, Aumento de temperatura F



Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Motores trifásicos totalmente cerrados, de baja tensión con jaula de ardilla, Tamaños 63 a 280, 0,12 a 90 kW



www.abb.com/motors&generators

- > Motores
- >> Motores de baja tensión
- >>> Motores para aplicaciones industriales



Diseño mecánico

Carcasa

La estructura del estátor se fabrica en aleación de aluminio. Los tamaños de carcasa 63 y 180 tienen patas de aluminio, mientras que los tamaños de carcasa 200 a 280 tienen patas de fundición de hierro.

Los escudos de los tamaños 160 a 280 se fabrican en fundición de hierro.

Agujeros de drenaje

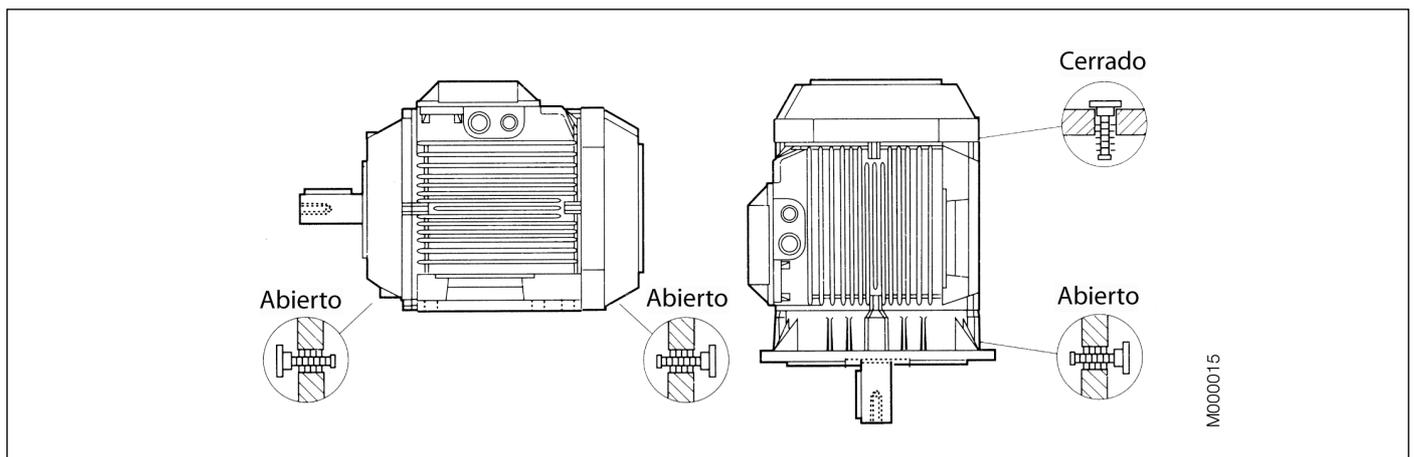
Los motores que funcionarán en entornos muy húmedos o con presencia de agua, y especialmente con servicio intermitente, deben contar con agujeros de drenaje. La designación IM adecuada, por ejemplo IM 3031, se especifica en función del método de montaje del motor.

deberá martillar el tapón superior hasta su posición inicial. En entornos muy polvorientos, los dos tapones deben cerrarse hasta el tope con una maza.

Los motores disponen de tapones de cierre de plástico en los agujeros de drenaje (consulte el dibujo siguiente). Los tapones se entregan con los agujeros abiertos. Al montar los motores, debe asegurarse de que los agujeros de drenaje queden orientados hacia abajo. En caso de montaje vertical,

Los motores cuentan con orificios de drenaje en los lados de acople y opuesto al acople.

Cuando la posición de montaje es distinta de IM B3 patas, por favor mencione en el pedido el código de variante 066 al hacer la solicitud. Consulte los códigos de variante 065, 066 y 076 en la sección "Agujeros de drenaje".



Caja de bornes

Tamaños 63 a 180

La caja de bornes se fabrica en aleación de aluminio y está situada en la parte superior de la carcasa. La parte inferior de la caja está integrada con el estátor. Cuenta con dos agujeros pretroquelados a cada lado. Los tamaños 132 SM_ y 160-180 también tienen una tercera abertura, más pequeña. No se incluyen los prensaestopas.

por medio de tapones plásticos. No se suministran los prensaestopas. La abertura del otro lado está dotada de una brida de protección.

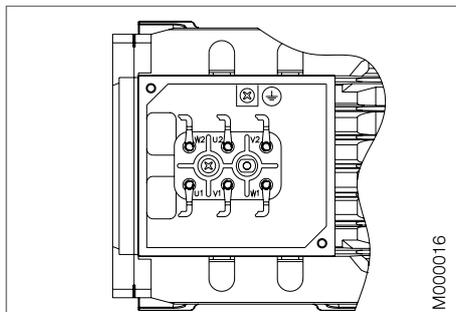
Tamaños 200 a 280

La caja de bornes y la cubierta se fabrican de acero embutido y se montan en la parte superior de la carcasa. La caja está sujeta con tornillos al estátor y no se puede girar. El tamaño de la caja es el mismo en todos los motores.

Los motores también pueden contar con una caja de bornes de altura aumentada, de serie para el código de tensión S y el tamaño de carcasa 280. Consulte el código de variante 019 en la sección "Caja de bornes". Con ello su dimensión HD se incrementa en 32 mm. La caja está dotada de dos aberturas FL 21. La abertura derecha cuenta con una brida con dos agujeros para prensaestopas M63. Los agujeros están sellados por medio de tapones plásticos. No se suministran los prensaestopas. La abertura del otro lado está dotada de una brida de protección. La caja también puede contar con una abertura FL 13 hacia el lado opuesto al acople.

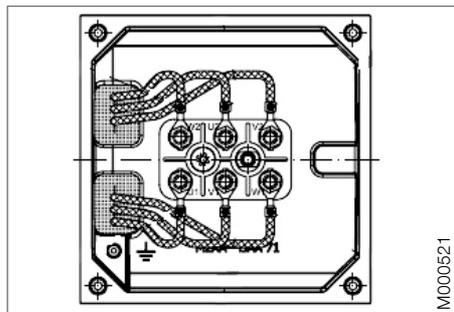
En el diseño básico, la caja de bornes cuenta con dos aberturas para brida FL 13, una a cada lado. La abertura del lado derecho, vista desde el lado de acople, está dotada de una brida con dos agujeros para prensaestopas M40. En el momento de la entrega, los agujeros están sellados

En el momento de la fabricación de motores nuevos, la caja de bornes puede montarse en el lado izquierdo o el derecho. Consulte los códigos de variante 021 y 180 en la sección "Caja de bornes".



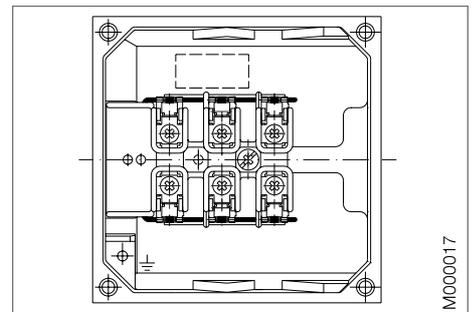
Placa de bornes para el tamaño de motor 63

M000016



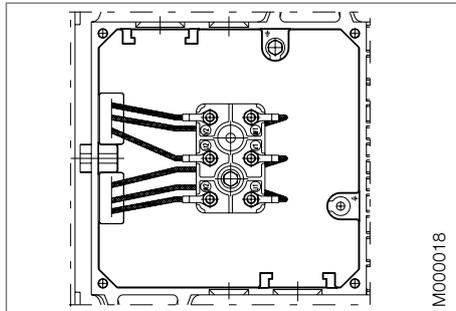
Placa de bornes para tamaños de motor 71 a 80

M000521



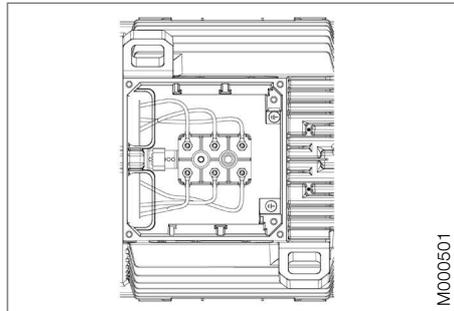
Placa de bornes para tamaños de motor 90 a 112

M000017



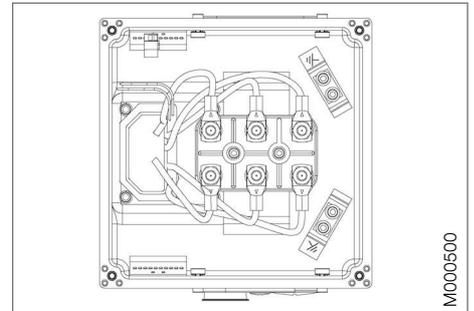
Placa de bornes para el tamaño de motor 132

M000018



Placa de bornes para tamaños de motor 160 a 180

M000501



Placa de bornes para tamaños de motor 200 a 280

M000500

Conexiones

La placa de bornes cuenta con seis bornes para la conexión de cables de cobre. Los bornes están marcados de acuerdo con la norma IEC 60034-8.

Aberturas para las conexiones

Tamaño de motor	Abertura	Entrada métrica de cables	Método de conexión	Tamaño de tornillos de bornes	Área máxima conectable de cable de Cu, mm ²
63	Entrada pretoquelada	1 x M16 x 1,5 1 x Pg 11	Terminal de cable	M4	2,5
71-80	Entrada pretoquelada	2 x (2 x M20)	Terminal de cable	M4	4
90-112	Entrada pretoquelada	2 x (M25 + M20)	Borne de tornillo	M4	6
132 ¹⁾	Entrada pretoquelada	2 x (M25 + M20)	Terminal de cable	M5	10
132 ²⁾	Entrada pretoquelada	2 x (M40 x M32 + M12)	Terminal de cable	M6	35
160-180	Entrada pretoquelada	2 x (2 x M40 + M16)	Terminal de cable	M6	35
200-250	2 x FL 13	1 x (2 x M40 + M16)	Terminal de cable	M10	70
280	2 x FL 21	1 x (2 x M63 + M16)	Terminal de cable	M10	70

¹⁾ Todos los tipos excepto ²⁾

²⁾ SM_

Dimensiones de la caja de bornes

Código 019 Caja de bornes más alta que la estándar

Tamaño de motor	Medidas	AD	HB	HD	HE
M3AA	200 ML.	332,5	332,5	603	240
M3AA	225 SM.	353	353	578	260,5
M3AA	250 SM.	376	376	626	283,5

Código 021 Caja de bornes en el lado izquierdo visto desde el lado de acople

Código 180 Caja de bornes en el lado derecho visto desde el lado de acople

Tamaño de motor	Medidas	AD	HB	HD	HE
M3AA	200 ML.	332	332	532	239
M3AA	225 SM.	354	354	579	260,5
M3AA	250 SM.	377	377	627	284

Código 467 Caja de bornes de altura reducida con bornes de tornillo y goma ampliada cable de conexión 2 m.

Tamaño de motor	Medidas	AD	HB	HD
160			211,5	371,5
180			226,5	406,5
200 ML.	248	248		448
225 SM.	269	269		494
250 SM.	292	292		542
280	292	292		572

Rodamientos

Los motores cuentan con los rodamientos indicados en las tablas siguientes.

Pueden tolerarse fuerzas axiales superiores si los motores cuentan con rodamientos de bolas de contacto angular.

Versión básica con rodamientos de bolas de camino de ranura profunda

Motores con diseño básico			
Tamaño de motor	Motor con patas y brida		
		Lado acople	Lado opuesto al acople
63		6202-2Z/C3	6201-2Z/C3
71		6203-2Z/C3	6202-2Z/C3
80		6204-2Z/C3	6203-2Z/C3
90		6205-2Z/C3	6204-2Z/C3
100		6306-2Z/C3	6205-2Z/C3
112		6306-2Z/C3	6205-2Z/C3
132 ¹⁾		6208-2Z/C3	6206-2Z/C3
132 ²⁾		6308-2Z/C3	6206-2Z/C3
160		6309-2Z/C3	6209-2Z/C3
180		6310-2Z/C3	6209-2Z/C3
200		6312-2Z/C3	6210-2Z/C3
225		6313-2Z/C3	6212-2Z/C3
250		6315-2Z/C3	6213-2Z/C3
280	2 polos	6315/C3	6213/C3
280	4-8 polos	6316/C3	6213/C3

¹⁾ Todos los tipos excepto ²⁾

²⁾ SM_

Recuerde que en estos casos la fuerza axial sólo debe existir en una dirección.

Las versiones de motor con rodamientos de rodillos toleran fuerzas radiales mayores.

Diseños alternativos:

Versión con rodamientos de rodillos

Se recomienda utilizar rodamientos de rodillos en los accionamientos de correa con los tamaños de motor 160 a 280.

Consulte el código de variante 037 en la sección "Rodamientos y lubricación".

Tamaño de motor		Lado acople	Lado opuesto al acople
90		NU 205	–
100		NU 306	–
112		NU 306	–
132 ¹⁾		NU 208	–
132 ²⁾		NU 308	–
160		NU 309 ECP	–
180		NU 310 ECP	–
200		NU 312 ECP	–
225		NU 313 ECP	–
250		NU 315 ECP	–
280	2 polos	NU 315 ECP	–
280	4-8 polos	NU 316 ECP	–

¹⁾ Todos los tipos excepto ²⁾

²⁾ SM_

Versión con rodamientos de bolas de contacto angular

Consulte los códigos de variante 058 y 059 en la sección "Rodamientos y lubricación".

Tamaño de motor		Lado acople 058	Lado opuesto al acople 059
90		7205 B	7204 B
100		7306 B	7205 B
112		7306 B	7205 B
132 ¹⁾		7208 B	7206 B
132 ²⁾		7308 B	7206 B
160		7309 BEP	7209 BEP
180		7310 BEP	7209 BEP
200		7312 BEP	7210 BEP
225		7313 BEP	7212 BEP
250		7315 BEP	7213 BEP
280	2 polos	7315 BEP	7213 BEP
280	4-8 polos	7316 BEP	7213 BEP

¹⁾ Todos los tipos excepto ²⁾

²⁾ SM_

Bloqueo de transporte

Los motores que tienen rodamientos de rodillos o un rodamiento de bolas de contacto angular se equipan con un bloqueo de transporte para evitar daños por vibración en los rodamientos durante el transporte.

Fijación axial de los rodamientos

En la tabla siguiente se indican cuáles de los rodamientos del motor están bloqueados axialmente al alojamiento del rodamiento. En los tamaños de motor 63 a 80, el bloqueo se realiza con un anillo de retención interno, mientras que en los

tamaños de motor 90 y 280 se usa una tapeta interior. Consulte también el código de variante 042 en la sección "Rodamientos y lubricación".

Tamaño de motor	Motores con patas	Motores con brida	
		Brida grande	Brida pequeña
63	Bajo pedido en el lado de acople	Bajo pedido en el lado de acople	Bajo pedido en el lado de acople
71-132	Lado de acople ¹⁾	Lado de acople ¹⁾	Lado de acople ¹⁾
160-280	Lado de acople	Lado de acople	–

¹⁾ Una arandela elástica en el lado opuesto al acople presiona el rotor hacia el lado de acople.

Lubricación

Los motores se suministran con grasa para rodamientos para su uso a temperaturas normales en ambientes secos o húmedos.

Los motores se lubrican para temperaturas ambiente de 40 °C y en algunos casos por encima de 40 °C. Consulte la tabla 1 de la página siguiente.

Los tamaños de motor 63 a 250 cuentan con rodamientos. Opcionalmente, los tamaños de motor 90 a 250 pueden contar con engrasadores para el reengrase. Consulte el código de variante 041 en la sección "Rodamientos y lubricación".

El tamaño de motor 280 incorpora de serie engrasadores para el reengrase.

El intervalo de lubricación, L_1 , adecuado para los rodamientos relubricados, se define como el número de horas de funcionamiento tras el cual el 99 por ciento de los rodamientos están lubricados adecuadamente.

Los intervalos de lubricación y las cantidades de grasa se especifican en una placa fijada al motor, además de en el manual suministrado con el motor.

La vida útil de la grasa, L_{10} , adecuada para los rodamientos lubricados de por vida, se define como el número de horas de funcionamiento tras el cual el 90 por ciento de los rodamientos están lubricados adecuadamente. El 50% de los rodamientos alcanzan dos veces esta cifra. No obstante, como vida útil máxima deben calcularse 40.000 horas.

En caso de temperaturas ambiente elevadas, es necesario reducir las cargas en el eje en comparación con las cargas admisibles de la tabla (consulte las páginas 18 y 19). Póngase en contacto con ABB.

Tabla 1: Vida útil de la grasa, L_{10} , en los rodamientos de bolas con ranura profunda del tipo 2Z de los motores con montaje horizontal con servicio continuo.

Tamaño	r/min	Temperatura ambiente y potencia nominal												
		25 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C		80 °C		
		Básica	Alta	Básica	Alta	Básica	Alta	Básica	Alta	Básica	Alta	Básica	Alta	
63	3000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	31000	31000	17000	17000	9000	9000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
71	3000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	27000	27000	15000	15000	8000	8000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
80	3000	40000	40000	40000	40000	39000	39000	23000	23000	13000	13000	7000	7000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
90	3000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	20000	20000	11000	11000	6000	6000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
100	3000	40000	40000	39000	39000	25000	25000	15000	15000	8000	8000	4000	4000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	30000	30000	17000	17000	9000	9000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
112	3000	40000	40000	39000	39000	25000	25000	15000	15000	8000	8000	4000	4000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	30000	30000	17000	17000	9000	9000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
132 ¹⁾	3000	40000	40000	33000	33000	21000	21000	13000	13000	7000	7000	4000	4000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	26000	26000	14000	14000	7000	7000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
132 ²⁾	3000	40000	40000	31000	31000	20000	20000	12000	12000	6000	6000	3000	3000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	24000	24000	13000	13000	7000	7000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
	750	40000	40000	40000	40000	40000	40000	33000	33000	18000	18000	9000	9000	
160	3000	40000	40000	40000	36000	40000	19000	26000	9000	14000	5000	8000	2000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	38000	40000	20000	37000	10000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	24000	40000	12000	
	750	40000		40000		40000		40000		40000		40000		
180	3000	38000	38000	38000	38000	38000	38000	38000	23000	23000	12000	13000	7000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	24000	40000	12000	26000	6000	13000	3000
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	24000	29000	12000	
	750	40000		40000		40000		40000		37000		21000		
200	3000	27000	27000	27000	27000	27000	18000	24000	10000	14000	5000	8000	3000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	32000	40000	18000	30000	10000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	30000	38000	17000	
	750	40000		40000		40000		40000		40000		40000		
225	3000	23000	23000	23000	18000	23000	10000	20000	6000	12000	3000	7000	1000	
	1500	40000	40000	40000	40000	40000	23000	40000	12000	40000	6000	25000	3000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	27000	
	750	40000		40000		40000		40000		40000		40000		
250	3000	16000	16000	16000	13000	16000	7000	12000	4000	7000	2000	4000	1000	
	1500	40000	40000	40000	39000	40000	21000	40000	11000	33000	6000	19000	3000	
	1000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	25000	36000	13000	
	750	40000		40000		40000		40000		40000		40000		

¹⁾ Todos los tipos excepto ²⁾

²⁾ SM_L

En los motores con montaje vertical, la vida útil de la grasa es la mitad de las cifras indicadas arriba.

En el caso de las aplicaciones que corresponden a las celdas vacías de la tabla, póngase en contacto con ABB. Estas aplicaciones pueden suponer una reducción de la vida útil de los rodamientos y el bobinado.

Los motores dotados de rodamientos de rodillos (opcionales) tienen un ciclo de engrase considerablemente más corto. Para un funcionamiento continuado, debe considerarse la posibilidad de utilizar boquillas de reengrase.

Intervalos de lubricación

ABB sigue el principio L_1 a la hora de definir el intervalo de lubricación. Esto significa que el 99% de los motores tienen garantizado el tiempo de intervalo. Los intervalos de lubricación pueden calcularse también de acuerdo con el principio L_{10} , que normalmente duplica el tiempo de intervalo en comparación con los valores L_1 . Valores disponibles a través de ABB bajo pedido.

Tamaño de carcasa	Cantidad de grasa g	3600 rpm	3000 rpm	1800 rpm	1500 rpm	1000 rpm	500-750 rpm
Rodamientos de bolas: intervalos de lubricación por horas de funcionamiento							
280	60	2000	3500	-	-	-	-
280	70	-	-	8000	10500	14000	17000

La tabla siguiente indica los intervalos de lubricación de acuerdo con el principio L_1 y para distintas velocidades. Estos valores son válidos para los motores con montaje horizontal (B3), con una temperatura aproximada de 80 °C en los rodamientos y con grasa de buena calidad con espesante de complejo de litio y aceite mineral o PAO.

Para más información, consulte el Manual de motores de baja tensión de ABB.

Tamaño de carcasa	Cantidad de grasa g	3600 rpm	3000 rpm	1800 rpm	1500 rpm	1000 rpm	500-750 rpm
Rodamientos de rodillos: intervalos de lubricación por horas de funcionamiento							
280	60	1000	1750	-	-	-	-
280	70	-	-	4000	5250	7000	8500

Diámetro de polea

Una vez determinada la vida útil deseada de los rodamientos, es posible calcular el diámetro mínimo admisible de la polea con F_R , con la fórmula:

$$D = \frac{1,9 \cdot 10^7 \cdot K \cdot P}{n \cdot F_R}$$

donde:

D = diámetro de la polea, mm

P = potencia necesaria, kW

n = velocidad del motor, rpm.

K = factor de tensión de la correa, dependiente del tipo de correa y el tipo de carga. Un valor común para las correas trapezoidales es $K = 2,5$

F_R = fuerza radial admisible según las tablas

Vida útil de los rodamientos

La vida útil nominal se define como el número de horas alcanzadas o rebasadas por el 90% de un conjunto de rodamientos idénticos en una gran serie de ensayos realizados dentro de determinadas condiciones específicas. El 50% de los rodamientos alcanzan una vida útil equivalente a 5 veces esta cifra.

La vida útil de los rodamientos depende de distintos factores, como la carga del rodamiento, la velocidad del motor, la temperatura de funcionamiento y la pureza de la grasa. La carga radial y axial admisible en los distintos tamaños de motor se muestra en la tabla de las páginas siguientes.

La tabla es válida para 50 Hz. Para 60 Hz y/o vidas útiles de rodamiento distintas de las especificadas en la tabla, los valores varían en función de la tabla de la derecha.

En los valores de la tabla se supone la existencia de fuerzas radiales o fuerzas axiales, pero no las dos. Tenemos a su disposición información para los casos en los que existen fuerzas radiales y axiales a la vez. Se supone que la fuerza radial se aplica al extremo del eje del motor.

Fuerza admisible con cambio de la vida útil del rodamiento o la frecuencia de alimentación

Vida útil del rodamiento en horas a		Fuerza admisible, en porcentaje del valor de las tablas
50 Hz	60 Hz	
25.000	21.000	100% del valor durante 25.000 horas
40.000	33.000	100% del valor durante 40.000 horas
63.000	52.000	86% del valor durante 40.000 horas
80.000	67.000	80% del valor durante 40.000 horas

Cargas admisibles en el eje

Las tablas siguientes indican las fuerzas radiales admisibles en newtons, suponiendo una fuerza axial cero y una temperatura ambiente de 25 °C.

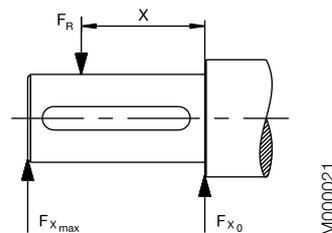
Tenemos a su disposición información sobre las cargas admisibles de las fuerzas radiales y axiales simultáneas.

La vida útil de los rodamientos, L_{10} , se calcula de acuerdo con la teoría de SKF sobre la vida útil $L_{10\text{aah}}$, que también tiene en cuenta la pureza de la grasa. Una lubricación adecuada es un requisito indispensable para los valores de la tabla de la derecha.

Si se aplica fuerza radial entre los puntos X_0 y $X_{\text{máx}}$, la fuerza admisible F_R puede calcularse con la fórmula siguiente:

$$F_R = F_{X_0} - \frac{X}{E} (F_{X_0} - F_{X_{\text{máx}}})$$

E = longitud de la extensión de eje en la versión básica.



Fuerzas radiales admisibles

Tamaños de motor 63 a 132

Tamaño de motor	Nº de polos	Longitud de extensión de eje E (mm)	Rodamientos de bolas Diseño básico con rodamientos de bolas de ranura profunda			
			25.000 horas		40.000 h	
			FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)	FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)
63	2	23	490	400	490	400
	4	23	490	400	490	400
	8	23	490	400	490	400
71	2	30	680	570	680	570
	4	30	680	570	680	570
	6	30	680	570	680	570
80	2	40	630	750	930	750
	4	40	930	750	930	750
	6	40	930	750	930	750
90	2	50	1010	810	1010	810
	4	50	1010	810	1010	810
	6	50	1010	810	1010	810
100	2	60	2280	1800	2280	1800
	4	60	2280	1800	2280	1800
	6	60	2280	1800	2280	1800

Tamaño de motor	Nº de polos	Longitud de extensión de eje E (mm)	Rodamientos de bolas Diseño básico con rodamientos de bolas de ranura profunda			
			25.000 horas		40.000 h	
			FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)	FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)
	8	60	2280	1800	2280	1800
112	2	60	2280	1800	2280	1800
	4	60	2280	1800	2280	1800
	6	60	2280	1800	2280	1800
132 ¹⁾	2	80	2120	1610	2120	1610
	4	80	2120	1610	2120	1610
	6	80	2120	1610	2120	1610
132 ²⁾	2	80	2600	2100	2600	2100
	4	80	2600	2100	2600	2100
	6	80	2600	2100	2600	2100

¹⁾ Rodamientos de serie 62

²⁾ Rodamientos de serie 63

Tamaños de motor 160 a 280

Tamaño de motor	Nº de polos	Longitud de extensión de eje E (mm)	Rodamientos de bolas Diseño básico con rodamientos de bolas de ranura profunda				Rodamientos de rodillos Diseño alternativo con rodamientos de rodillos			
			20.000 horas		40.000 horas		20.000 horas		40.000 horas	
			FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)	FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)	FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)	FX ₀ (N)	FX _{máx} (N)
160	2	110	4760	3860	4100	3320	6580	4300	5620	4300
	4	110	5180	4200	4380	3545	7340	4300	6180	4300
	6	110	5160	4180	4360	3540	7780	4300	6500	4300
	8	110	6280	4300	5320	4300	8860	4300	7440	4300
180	2	110	6060	4960	5280 ¹⁾	4305 ¹⁾	7600	5500	6560	5500
	4	110	4800	3940	4020	3300	7280	5500	6140	5500
	6	110	6280	5140	5280	4380	8680	5500	7280	5500
	8	110	6960	5500	5880	4800	9440	5500	7920	5500
200	2	110	7800	6500	6760 ²⁾	5640 ²⁾	10360	8640	8880	7400
	4	110	8400	7020	7180	5980	11560	9550	9800	8180
	6	110	8960	7480	7600	6340	12480	9550	10520	8780
	8	110	10480	8740	8940	7400	14100	9550	11920	9550
225	2	110	8520	7180	7360 ³⁾	6200 ³⁾	12320	10380	10560	8900
	4	140	8380	6780	7200	5820	13380	10250	11320	9160
	6	140	10960	8860	9360	7560	15860	10250	13420	10250
	8	140	12100	9780	10340	8360	17220	10250	14580	10250
250	2	140	10480 ⁴⁾	8500 ⁴⁾	9080 ⁴⁾	7360 ⁴⁾	16220	10900	13960	10900
	4	140	10840	8780	9380	7600	18020	13800	15320	13800
	6	140	12600	10220	10700	8680	20240	13800	17140	13800
	8	140	14660	11880	12540	10160	22680	13800	19220	13800
280	2	140	6780	5500	5680	4600	16280	13200	14000	11360
	4	140	8060	6540	6640	5380	19480	15780	16540	13400
	6	140	8980	7280	7360	5960	21920	17760	18580	15060
	8	140	9180	7460	7460	6060	22240	18020	18860	15300

¹⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 38.000 h. Consulte la página 18.

²⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 27.000 h. Consulte la página 18.

³⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 23.000 h. Consulte la página 18.

⁴⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 16.000 h. Consulte la página 18.

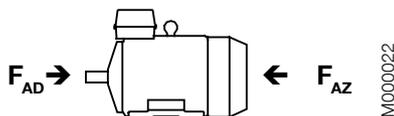
Fuerzas axiales admisibles

Las tablas siguientes indican las fuerzas axiales admisibles en newtons, suponiendo una fuerza radial cero y una temperatura ambiente de 25 °C. Los valores se basan en unas condiciones normales a 50 Hz con rodamientos estándar y una vida útil calculada de los rodamientos de 20 000 y 40 000 horas.

A 60 Hz, los valores deben reducirse en un 10%.

En los motores de dos velocidades, los valores deben basarse en la velocidad superior. Tenemos a su disposición información sobre las cargas admisibles de las fuerzas radiales y axiales simultáneas.

En las fuerzas axiales indicadas F_{AD} , se supone que el rodamiento del lado de acople está bloqueado por un anillo de seguridad.



Posición de montaje IM B3

Tamaño de motor	20.000 horas								40.000 horas							
	2 polos		4 polos		6 polos		8 polos		2 polos		4 polos		6 polos		8 polos	
	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N	F_{AD} N	F_{AZ} N
63	480	125	565	165	580	190	590	195	420	105	470	115	490	145	590	205
71	625	325	780	480	890	590	985	685	515	215	630	330	710	410	780	480
80	810	470	1015	675	1170	830	1300	960	650	315	810	470	925	595	1015	675
90	885	485	1170	650	1270	870	1410	1010	720	320	945	425	1005	605	1110	710
100	1620	1120	2065	1565	2390	1890	2660	2160	1280	780	1615	1115	1860	1360	2065	1565
112 M	-	-	-	-	-	-	2655	2155	-	-	-	-	-	-	2060	1560
112 MB	1615	1115	2060	1560	2385	1885	2655	2155	1275	775	1610	1110	1860	1360	2060	1560
132 M	-	-	2245	1645	-	-	2875	2270	-	-	1760	1160	-	-	2240	1640
132 MA	-	-	2245	1645	2595	1995	-	-	-	-	1760	1160	2025	1425	-	-
132 MC	-	-	-	-	2580	1980	-	-	-	-	-	-	2010	1410	-	-
132 MBA	-	-	2235	1635	-	-	-	-	-	-	1750	1150	-	-	-	-
132 S	-	-	-	-	2600	2000	2885	2285	-	-	-	-	2030	1435	2245	1645
132 SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132 SB	1770	1170	-	-	-	-	-	-	1400	800	-	-	-	-	-	-
132 SBB	1760	1160	-	-	-	-	-	-	1395	795	-	-	-	-	-	-
132 SC	1760	1160	-	-	-	-	-	-	1395	795	-	-	-	-	-	-
132 SMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132 SMB	2220	1620	2840	2240	-	-	-	-	1740	1140	2205	1605	-	-	-	-
132 SMC	2220	1620	-	-	-	-	-	-	1740	1140	-	-	-	-	-	-
132 SMD	-	-	2830	2200	-	-	-	-	-	-	2230	1595	-	-	-	-
132 SME	2210	1610	-	-	-	-	-	-	1730	1130	-	-	-	-	-	-
160	4160	4160	4740	4740	4840	4840	5980	5980	4220	4220	-	-	-	-	4640	4640
180	5480	5480	4360	4360	5980	5980	6000	6620	4220 ¹⁾	4220 ¹⁾	4640	4640	4630	4630	4630	4630
200	5000	6880	5000	7660	5000	8300	5000	9880	4650 ²⁾	4650 ²⁾	4630	4630	4470	4470	4740	4740
225	5000	7380	5000	7600	5000	10140	5000	11420	4650 ³⁾	4650 ³⁾	4470	4470	4740	4740	4740	4740
250	6000 ⁴⁾	9020 ⁴⁾	6000	9800	6000	11520	6000	13700	4250 ⁴⁾	4250 ⁴⁾	4500	4500	-	-	-	-
280	5260	5260	6500	6500	7500	7500	7740	7740	-	-	4390	4390	4710	4710	4850	4850

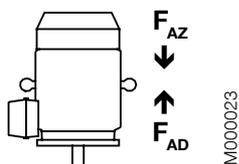
¹⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 38.000 h. Consulte la página 18.

²⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 27.000 h. Consulte la página 18.

³⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 23.000 h. Consulte la página 18.

⁴⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 16.000 h. Consulte la página 18.

Fuerzas axiales admisibles



Posición de montaje IM V1

Tamaño de motor	20.000 horas								40.000 horas							
	2 polos		4 polos		6 polos		8 polos		2 polos		4 polos		6 polos		8 polos	
	F _{AD} N	F _{AZ} N														
63	495	115	585	155	600	180	-	-	440	95	490	105	550	115	-	-
71	640	315	800	470	925	570	1020	665	530	200	650	320	745	390	815	455
80	845	450	1075	640	1225	795	1350	925	690	290	865	430	980	550	1070	645
90	945	450	1245	600	1360	815	1485	960	775	280	1020	375	1095	550	1185	660
100	1710	1060	2180	1485	2510	1815	2780	2080	1370	715	1735	1035	1980	1285	2185	1485
112 M	-	-	-	-	-	-	2790	2070	-	-	-	-	-	-	2195	1475
112 MB	1725	1040	2210	1460	2540	1785	2810	2055	1385	700	1110	1010	2010	1260	2210	1460
132 M	-	-	2460	1505	-	-	3130	2115	-	-	1970	1015	-	-	2490	1470
132 MA	-	-	2460	1505	2815	1850	-	-	-	-	1970	1015	2245	1280	-	-
132 MC	-	-	-	-	2885	1780	-	-	-	-	-	-	2315	1210	-	-
132 MBA	-	-	2495	1465	-	-	-	-	-	-	2010	980	-	-	-	-
132 S	-	-	-	-	2780	1885	3100	2145	-	-	-	-	2210	1315	2460	1505
132 SA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132 SB	1910	1075	-	-	-	-	-	-	1540	705	-	-	-	-	-	-
132 SBB	1950	1050	-	-	-	-	-	-	1580	670	-	-	-	-	-	-
132 SC	1945	1045	-	-	-	-	-	-	1575	670	-	-	-	-	-	-
132 SMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132 SMB	2435	1480	3150	2035	-	-	-	-	1950	995	2515	1400	-	-	-	-
132 SMC	2445	1470	-	-	-	-	-	-	1960	985	-	-	-	-	-	-
132 SMD	-	-	3195	1995	-	-	-	-	-	-	2560	1355	-	-	-	-
132 SME	2490	1425	-	-	-	-	-	-	2005	940	-	-	-	-	-	-
160	4560	3810	5260	4310	5400	4420	6560	5580	3860	3110	4440	3490	4540	3560	5460	4480
180	5920	5115	5080	3860	6000	5445	6000	6120	5060 ¹⁾	4255 ¹⁾	4240	3020	5600	4385	6000	4900
200	5000	6350	5000	6950	5000	7505	5000	9215	5000 ²⁾	5230 ²⁾	5000	5650	5000	6025	5000	7435
225	5000	6770	5000	6795	5000	9270	5000	10595	5000 ³⁾	5490 ³⁾	5000	5475	5000	7490	5000	8535
250	6000 ⁴⁾	8335 ⁴⁾	6000	8820	6000	10275	6000	12645	6000 ⁴⁾	6755 ⁴⁾	6000	7120	6000	8235	6000	10205
280	6400	4400	7920	5400	8500	6180	8500	6435	5420	3420	6640	4120	7840	4640	7980	4775

¹⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 38.000 h. Consulte la página 18.

²⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 27.000 h. Consulte la página 18.

³⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 23.000 h. Consulte la página 18.

⁴⁾ La vida útil máxima de la grasa es de 16.000 h. Consulte la página 18.

Placas de características

La placa de características tiene forma de tabla con valores de velocidad, intensidad y factor de potencia para tres tensiones.

La siguiente información debe aparecer en la placa de características del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30; 2008 y el reglamento europeo MEPS (Reglamento de la Comisión CE 640/2009):

- Mínima eficiencia nominal a una carga nominal del 100, 75 y 50 por ciento
- Nivel de eficiencia (IE2 o IE3)
- Año de fabricación

Tamaños de motor 71 a 80

ABB 3~Motor M3AA 080 C 2						IE2 CE	
3GAA081313-ASE						No. E101508P9150	
6204-2Z/C3						6203-2Z/C3	
						11 kg	
V	Hz	r/min	kW	A	Cos φ		
230 D / 400 Y	50	2880	1,1	4,1 / 2,4	0,78		
415 Y	50	2870	1,1	2,4	0,76		
IE2-81,9(100%)-81(75%)-78,5(50%)						2009 IEC 60034-1	

M000526

Tamaños de motor 90 a 132

ABB 3~Motor M3AA 100 LB 2						IE2 CE	
3GAA101312-ASE						CL. F IP 55 IEC60034-1	
Nº. E101110P9165						2009	
V	Hz	r/min	kW	A	Cos φ		
230 D	50	2930	3	10	0,83		
400 Y	50	2930	3	5,8	0,83		
415 Y	50	2940	3	5,8	0,8		
IE2-87,6(100%)-87,1(75%)-85(50%)							
6306-2Z/C3						6205-2Z/C3	
						25 kg	

M000524

Tamaños de motor 160 a 180

ABB 3~ Motor M3AA 180 MLB 4						IE2 CE	
CL. F IP 55 IEC 60034-1							
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ duty		
690 Y	50	22	1475	24,0	0,83 S1		
400 Δ	50	22	1475	41,5	0,83 S1		
415 Δ	50	22	1477	40,4	0,81 S1		
Prod.code 3GAA182032-ADG						No 3GV0912345678001	
50 Hz: IE2 - 92,1(100%) - 93,1(75%) - 93,0(50%)						2009	
6313-2Z/C3						6212-2Z/C3	
						188 kg	
spare-parts:www.abb.com/partsonline							

M000502

Tamaños de motor 280 a 200

ABB 3~Motor M3AA 225 SMA 4						IE2 CE	
2009						No 3GV0923456789001	
						Ins.cl. F IP 55	
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ duty		
690 Y	50	37	1479	39,2	0,84 S1		
400 Δ	50	37	1479	68	0,84 S1		
415 Δ	50	37	1481	68	0,81 S1		
50 Hz: IE2 - 93,4(100%) - 93,9(75%) - 93,4(50%)							
Prod.code 3GAA222031-ADG							
6313-2Z/C3						6212-2Z/C3	
						240 kg	
spare-parts:www.abb.com/partsonline						IEC 60034-1	

M000503

Información para cursar pedidos

Al realizar un pedido, deben especificarse, como mínimo, los datos siguientes, como en el ejemplo.

El código de producto del motor se determina de acuerdo con el ejemplo siguiente.

Tipo de motor	M3AA 112 MB
Número de polos	4
Posición de montaje (código IM)	IM B3 (IM 1001)
Potencia nominal	4 kW
Código de producto	3GAA 112312-ADE
Códigos de variante, si es necesario	

Tamaño de motor

A	B	C	D, E, F
M3AA	112 MB	3GAA 112 312	- ADE, 122, 003, etc.
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14...	
A Tipo de motor	B Tamaño de motor	D Código de posición de montaje	E Código de tensión y frecuencia
C Código de producto			F Código de generación seguido de códigos de variante

Explicación del código de producto

Posiciones 1 a 4

3GAA = Motor totalmente cerrado con bastidor de estátor de aluminio

Posición 4

Tipo de rotor

A = Rotor de jaula de ardilla

Posiciones 5 y 6

Tamaño IEC

06 = 63

07 = 71

08 = 80

09 = 90

10 = 100

11 = 112

13 = 132

16 = 160

18 = 180

20 = 200

22 = 225

25 = 250

28 = 280

Posición 7

Pares de polos

1 = 2 polos

2 = 4 polos

3 = 6 polos

4 = 8 polos

5 = 10 polos

6 = 12 polos

7 = > 12 polos

8 = Motores de dos velocidades

9 = Motores multivelocidad

Posiciones 8 a 10

Número de serie

Posición 11

- (guión)

Posición 12

Posición de montaje

A = Motor con patas.

B = Motor con brida. Brida grande con agujeros pasantes.

C = Motor con brida. Brida pequeña con agujeros roscados.

F = Motor con patas y brida. Brida especial.

H = Motor con patas y brida. Brida grande con agujeros pasantes.

J = Motor con patas y brida. Brida pequeña con agujeros roscados.

N = Motor con brida (aro-brida FF de fundición de hierro)

P = Motor con patas y brida (aro-brida FF de fundición de hierro)

V = Motor con brida. Brida especial.

Posición 13

Código de tensión y frecuencia

Motores de una velocidad

B 380 VΔ 50 Hz

D 400 VΔ, 415 VΔ, 690 VY 50 Hz

E 500 VΔ 50 Hz

F 500 VY 50 Hz

S 230 VΔ, 400 VY, 415 VY 50 Hz

T 660 VΔ 50 Hz

T 690 VΔ 50 Hz

X Otra tensión nominal, conexión o frecuencia, 690 V como máximo

Motores de dos velocidades

A 220 V 50 Hz

B 380 V 50 Hz

D 400 V 50 Hz

E 500 V 50 Hz

S 230 V 50 Hz

X Otra tensión nominal, conexión o frecuencia, 690 V como máximo

Nota: Para el código de tensión X, es necesario pedir el código de variante '209 Tensión o frecuencia no estándar (bobinado especial)'.

Posición 14

Versión A,B,C... = Código de generación seguido de códigos de variante

Motores de aluminio para aplicaciones industriales IE2

Datos técnicos para motores trifásicos de jaula de ardilla totalmente cerrados

IP 55 - IC 411 - Aislamiento clase F, aumento de temperatura clase B
Clase de eficiencia IE2 según IEC 60034-30; 2008

Potencia kW	Tipo de motor	Código de producto	Velocidad rpm	Eficiencia IEC 60034-2-1; 2007			Factor de potencia cos φ	Intensidad Par					Momento de inercia J = 1/4 GD ² kgm ²	Peso kg	Nivel de presión sonora L _{PA} dB
				Carga completa 100%	3/4 carga 75%	1/2 carga 50%		I _N A	I _s / I _N	T _N Nm	T _I / T _N	T _b / T _N			
3000 rpm = 2 polos		400 V 50 Hz		Diseño CENELEC											
0,18	M3AA 63 A	3GAA 061 311-••C	2820	75,0	72,0	66,1	0,62	0,55	4,2	0,6	3,5	3,1	0,00013	3,9	54
0,25	M3AA 63 B	3GAA 061 312-••C	2810	78,6	77,0	69,6	0,69	0,66	4,5	0,84	3,6	3,3	0,00016	4,4	54
0,37	M3AA 71 A	3GAA 071 311-••E	2800	71,6	72,3	70,2	0,76	0,98	5,1	1,26	3,0	2,9	0,00035	4,9	58
0,55	M3AA 71 B	3GAA 071 312-••E	2790	78,4	79,8	78,7	0,78	1,29	5,3	1,88	2,9	2,8	0,00045	5,9	58
0,75	M3AA 80 B	3GAA 081 312-••E	2845	80,1	79,7	76,6	0,73	1,85	7,5	2,5	3,7	3,9	0,0009	10,5	60
1,1	M3AA 80 C	3GAA 081 313-••E	2880	82,1	82,0	79,2	0,81	2,3	7,6	3,6	2,8	3,6	0,0012	11	60
1,5	M3AA 90 L	3GAA 091 312-••E	2900	84,1	85,0	83,5	0,86	2,9	7,6	4,9	2,5	3,3	0,0024	16	60
2,2	M3AA 90 LB	3GAA 091 313-••E	2875	84,6	85,7	85,5	0,85	4,4	6,9	7,3	2,8	3,2	0,0027	18	63
3	M3AA 100 LB	3GAA 101 312-••E	2930	87,9	87,9	86,6	0,86	5,7	8,7	9,7	3,3	4,0	0,005	25	62
4	M3AA 112 MB	3GAA 111 312-••E	2885	86,1	87,0	88,0	0,88	7,6	7,6	13,2	2,5	2,8	0,0062	30	68
5,5	M3AA 132 SB	3GAA 131 312-••E	2915	88,0	88,5	87,6	0,82	11	7,9	18	2,6	3,6	0,016	42	73
7,5	M3AA 132 SC	3GAA 131 313-••E	2915	88,5	88,7	88,1	0,87	14	7,6	24,5	2,2	3,2	0,022	56	73
11	M3AA 160 MLA	3GAA 161 031-••G	2938	90,7	91,5	91,1	0,91	19,2	7,5	35,7	2,4	3,1	0,044	91	69
15	M3AA 160 MLB	3GAA 161 036-••G	2934	91,5	92,5	92,2	0,91	26	7,5	48,8	2,5	3,3	0,053	105	69
18,5	M3AA 160 MLC	3GAA 161 037-••G	2932	92,0	93,1	93,1	0,92	31,5	7,5	60,2	2,9	3,4	0,063	123	69
22	M3AA 180 MLA	3GAA 181 031-••G	2952	92,2	92,7	92,2	0,87	39,5	7,7	71,1	2,8	3,3	0,076	132	69
30	M3AA 200 MLA	3GAA 201 035-••G	2956	93,1	93,5	92,9	0,90	51,6	7,7	96,9	2,7	3,1	0,178	210	72
37	M3AA 200 MLB	3GAA 201 036-••G	2959	93,4	93,7	93,0	0,90	63,5	8,2	119	3,0	3,3	0,196	225	72
45	M3AA 225 SMA	3GAA 221 031-••G	2961	93,6	93,9	93,1	0,88	78,8	6,7	145	2,5	2,5	0,244	263	74
55	M3AA 250 SMA	3GAA 251 031-••G	2967	94,1	94,4	93,8	0,88	95,8	6,8	177	2,2	2,7	0,507	304	75
75	M3AA 280 SMA	3GAA 281 031-••G	2968	94,5	94,8	94,3	0,89	128	7,1	241	2,5	2,8	0,583	389	75
90 ¹⁾	M3AA 280 SMB	3GAA 281 032-••G	2971	95,0	95,2	94,8	0,89	153	7,8	289	2,6	3,2	0,644	425	75
3000 rpm = 2 polos		400 V 50 Hz		Diseño de alta potencia											
0,75 ²⁾	M3AA 71 C	3GAA 071 003-••E	2785	76,6	77,1	76,4	0,80	1,76	5,3	2,5	3,2	3,2	0,00056	6,5	58
1,5 ¹⁾²⁾	M3AA 80 C	3GAA 081 003-••E	2830	80,7	82,0	80,0	0,83	3,2	5,8	5	2,6	3,0	0,0011	11	60
2,7 ¹⁾²⁾	M3AA 90 LB	3GAA 091 003-••E	2860	81,0	81,2	79,0	0,86	5,5	7,0	9	2,6	3,0	0,0027	18	68
4 ¹⁾²⁾	M3AA 100 LB	3GAA 101 002-••E	2900	84,3	83,9	83,7	0,86	7,9	7,5	13,1	2,7	3,6	0,005	25	68
5,5 ¹⁾²⁾	M3AA 112 MB	3GAA 111 102-••E	2850	86,4	87,0	87,4	0,90	10,2	7,2	18,4	3,4	3,4	0,0062	30	68
9,2 ¹⁾²⁾	M3AA 132 SBB	3GAA 131 004-••E	2875	87,0	88,0	86,5	0,92	16,5	7,2	30,5	2,5	3,0	0,018	52	68
11	M3AA 132 SMB	3GAA 131 315-••E	2900	90,3	90,8	90,4	0,87	20,2	8,5	36,2	2,7	3,7	0,01865	77	68
11 ¹⁾²⁾	M3AA 132 SC	3GAA 131 003-••E	2890	88,7	89,5	89,3	0,89	20,1	8,1	36,3	2,8	3,4	0,018	52	68
15	M3AA 132 SMC	3GAA 131 316-••E	2905	90,4	90,7	89,8	0,84	28,5	9,1	49,3	3,3	4,0	0,02	81	69
18,5	M3AA 132 SME	3GAA 131 317-••E	2895	91,1	92,2	92,4	0,89	32,9	9,7	61	3,2	4,3	0,02559	93	68
22 ¹⁾²⁾	M3AA 132 SME	3GAA 131 008-••E	2890	90,2	91,0	90,9	0,85	41,4	9,7	72,6	3,9	3,8	0,02559	91	69
22	M3AA 160 MLD	3GAA 161 034-••G	2933	91,7	92,9	92,9	0,91	38	8,1	71,6	3,2	3,6	0,063	123	69
30 ¹⁾²⁾	M3AA 160 MLE	3GAA 161 035-••G	2925	91,7	93,1	93,3	0,91	51,8	7,8	97,9	3,1	3,4	0,072	145	69
30	M3AA 180 MLB	3GAA 181 032-••G	2950	92,8	93,5	93,3	0,88	53	7,9	97,1	2,8	3,3	0,092	149	69
45	M3AA 200 MLC	3GAA 201 033-••G	2957	93,3	93,8	93,2	0,88	79,1	8,1	145	3,1	3,3	0,196	225	72
55 ¹⁾	M3AA 200 MLD	3GAA 201 034-••G	2953	93,8	94,5	94,3	0,89	95	7,8	177	2,9	3,3	0,217	241	72
55	M3AA 225 SMB	3GAA 221 032-••G	2961	93,9	94,3	93,6	0,88	96	6,5	177	2,4	2,5	0,274	286	74
75 ¹⁾	M3AA 225 SMC	3GAA 221 033-••G	2969	94,5	94,7	94,0	0,84	136	7,4	241	3,2	3,1	0,309	312	74
75	M3AA 250 SMB	3GAA 251 032-••G	2970	94,6	94,9	94,4	0,89	128	7,6	241	2,8	3,1	0,583	351	75
80 ¹⁾	M3AA 225 SMD	3GAA 221 034-••G	2964	94,5	94,9	94,3	0,87	140	7,3	257	3,0	2,8	0,329	317	74
90 ¹⁾	M3AA 250 SMC	3GAA 251 033-••G	2971	95,0	95,3	95,0	0,89	153	7,6	289	2,5	3,1	0,644	386	75

¹⁾ Clase F de aumento de temperatura
²⁾ Nivel de eficiencia IE1

Los dos puntos en el código del producto indican las opciones de códigos de posición de montaje, tensión y frecuencia (consulte la página de información para pedidos).

I_s / I_N = Intensidad de arranque
T_I / T_N = Par de rotor bloqueado
T_b / T_N = Par máximo

Los valores de eficiencia indicados corresponden por igual a las normas IEC 60034-2-1; 2007. Recuerde que los valores no son comparables sin conocer el método de prueba. ABB ha calculado los valores de eficiencia mediante métodos indirectos, siendo las pérdidas dispersas de carga (pérdidas adicionales) determinadas por medición.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales IE2

Datos técnicos para motores trifásicos de jaula de ardilla totalmente cerrados

IP 55 - IC 411 - Aislamiento clase F, aumento de temperatura clase B
Clase de eficiencia IE2 según IEC 60034-30; 2008

Potencia kW	Tipo de motor	Código de producto	Velocidad rpm	Eficiencia IEC 60034-2-1; 2007			Factor de potencia cos φ	Intensidad		Par			Momento de inercia J = 1/4 GD ² kgm ²	Peso kg	Nivel de presión sonora L _{PA} dB
				Carga completa 100%	3/4 carga 75%	1/2 carga 50%		I _N A	I _s / I _N	T _N Nm	T _l / T _N	T _b / T _N			
1500 rpm = 4 polos			400 V 50 Hz			Diseño GENELEC									
0,12	M3AA 63 A	3GAA 062 311-••C	1400	65,5	60,4	51,7	0,57	0,46	3,1	0,81	2,7	2,8	0,00019	4	40
0,18	M3AA 63 B	3GAA 062 312-••C	1380	67,3	63,9	56,7	0,62	0,62	3,1	1,24	2,5	2,6	0,00026	4,5	40
0,25	M3AA 71 A	3GAA 072 311-••E	1365	65,1	66,0	62,7	0,76	0,72	4,0	1,74	2,0	2,1	0,00066	5,2	45
0,37	M3AA 71 B	3GAA 072 312-••E	1355	69,7	71,9	71,1	0,79	0,96	3,8	2,6	2,0	2,2	0,0008	5,9	45
0,55	M3AA 80 A	3GAA 082 311-••E	1375	74,1	75,9	75,0	0,78	1,37	4,5	3,8	1,9	2,2	0,0013	8,5	50
0,75	M3AA 80 D	3GAA 082 314-••E	1415	79,9	80,4	78,6	0,75	1,8	5,8	5	2,6	2,8	0,0016	12	50
1,1	M3AA 90 LB	3GAA 092 314-••E	1435	83,7	84,1	83,0	0,78	2,4	6,6	7,3	2,9	3,2	0,0043	16	50
1,5	M3AA 90 LD	3GAA 092 315-••E	1435	84,2	84,1	81,9	0,76	3,3	7,0	9,9	3,1	3,5	0,0048	17	50
2,2	M3AA 100 LC	3GAA 102 313-••E	1450	87,1	86,8	84,8	0,78	4,6	7,3	14,4	2,8	3,4	0,009	25	54
3	M3AA 100 LD	3GAA 102 314-••E	1445	85,7	86,1	85,1	0,79	6,3	7,0	19,8	2,4	3,0	0,011	28	63
4	M3AA 112 MB	3GAA 112 312-••E	1445	86,7	86,5	85,2	0,75	8,8	7,3	26,4	3,1	3,4	0,0126	34	64
5,5	M3AA 132 M	3GAA 132 312-••E	1465	89,0	89,8	89,1	0,79	11,2	6,3	35,8	1,9	2,6	0,038	48	66
7,5	M3AA 132 MA	3GAA 132 314-••E	1460	89,1	89,9	89,5	0,79	15,3	6,4	49	1,8	2,6	0,048	59	63
11	M3AA 160 MLA	3GAA 162 031-••G	1466	90,4	91,6	91,3	0,84	20,9	6,8	71,6	2,2	2,8	0,081	99	62
15	M3AA 160 MLB	3GAA 162 032-••G	1470	91,4	92,4	92,2	0,83	28,5	7,1	97,4	2,6	3,0	0,099	118	62
18,5	M3AA 180 MLA	3GAA 182 031-••G	1477	91,9	92,9	92,7	0,84	34,5	7,2	119	2,6	2,9	0,166	146	62
22	M3AA 180 MLB	3GAA 182 032-••G	1475	92,4	93,3	93,2	0,84	40,9	7,3	142	2,6	3,0	0,195	163	62
30	M3AA 200 MLA	3GAA 202 031-••G	1480	93,2	94,0	93,7	0,84	55,3	7,4	193	2,8	3,0	0,309	218	63
37	M3AA 225 SMA	3GAA 222 031-••G	1479	93,4	93,9	93,4	0,84	68	7,1	238	2,6	2,9	0,356	240	66
45	M3AA 225 SMB	3GAA 222 032-••G	1480	93,9	94,3	93,9	0,85	81,3	7,5	290	2,8	3,2	0,44	273	66
55	M3AA 250 SMA	3GAA 252 031-••G	1480	94,4	95,0	94,7	0,85	98,9	7,0	354	2,6	2,9	0,765	314	67
75	¹⁾ M3AA 280 SMA	3GAA 282 031-••G	1478	94,3	95,0	94,7	0,85	135	7,1	484	2,8	3,0	0,866	389	67
90	¹⁾ M3AA 280 SMB	3GAA 282 032-••G	1478	94,7	95,4	95,2	0,84	163	7,7	581	3,2	3,4	0,941	418	67
1500 rpm = 4 polos			400 V 50 Hz			Diseño de alta potencia									
0,55	M3AA 71 C	3GAA 072 003-••E	1375	69,0	69,3	68,5	0,76	1,51	4,2	3,8	2,4	2,4	0,0011	6,5	45
0,95	¹⁾²⁾ M3AA 80 C	3GAA 082 003-••E	1395	76,0	76,9	76,3	0,80	2,2	5,2	6,5	2,5	2,6	0,0023	10,5	50
1,1	¹⁾²⁾ M3AA 80 C	3GAA 082 004-••E	1395	76,7	77,5	77,9	0,79	2,6	5,0	7,5	2,5	2,5	0,0023	10,5	50
1,85	¹⁾²⁾ M3AA 90 L	3GAA 092 003-••E	1390	79,3	78,5	78,7	0,80	4,2	4,5	12,7	2,2	2,4	0,0043	16	50
2,2	¹⁾²⁾ M3AA 90 LB	3GAA 092 004-••E	1390	80,0	80,9	79,5	0,83	4,7	4,5	15,1	2,2	2,4	0,0048	17	50
4	¹⁾²⁾ M3AA 100 LC	3GAA 102 003-••E	1420	83,2	83,3	81,7	0,82	8,4	5,5	26,8	2,5	2,8	0,009	25	60
5,5	¹⁾²⁾ M3AA 112 MB	3GAA 112 102-••E	1420	85,1	85,5	84,5	0,80	11,6	6,0	36,9	2,7	3,1	0,0126	34	64
9,2	¹⁾ M3AA 132 MBA	3GAA 132 004-••E	1455	89,8	90,5	89,5	0,84	17,6	7,5	60,3	2,1	2,8	0,048	59	59
11	M3AA 132 SMB	3GAA 132 315-••E	1460	90,4	91,0	90,1	0,79	22,2	7,7	71,9	2,1	3,1	0,0433	83	65
15	M3AA 132 SMD	3GAA 132 316-••E	1455	90,6	91,3	91,1	0,77	31	7,1	98,4	2,4	2,9	0,0517	92	67
18,5	¹⁾²⁾ M3AA 132 SMD	3GAA 132 007-••E	1445	89,4	90,0	89,5	0,78	38,2	6,7	122	2,3	2,6	0,05166	92	69
18,5	M3AA 160 MLC	3GAA 162 033-••G	1469	91,4	92,5	92,3	0,84	34,7	7,6	120	3,0	3,2	0,11	127	62
22	M3AA 160 MLD	3GAA 162 034-••G	1463	91,6	93,0	93,2	0,85	40,7	6,9	143	2,5	2,9	0,125	140	62
30	¹⁾ M3AA 180 MLC	3GAA 182 033-••G	1474	92,3	93,5	93,5	0,83	56,5	7,3	194	2,7	2,9	0,217	177	62
37	M3AA 200 MLB	3GAA 202 032-••G	1479	93,4	94,4	94,4	0,85	67,2	7,1	238	2,6	2,9	0,343	234	63
45	¹⁾ M3AA 200 MLC	3GAA 202 033-••G	1479	93,6	94,4	94,2	0,83	83,6	7,5	290	2,9	3,2	0,366	246	63
55	M3AA 225 SMC	3GAA 222 033-••G	1478	94,0	94,7	94,5	0,85	99,3	7,4	355	2,9	3,1	0,474	287	66
73	¹⁾²⁾ M3AA 225 SMD	3GAA 222 034-••G	1474	93,6	94,6	94,4	0,85	132	7,1	472	2,9	2,9	0,542	314	66
75	¹⁾ M3AA 250 SMB	3GAA 252 032-••G	1478	94,4	95,1	94,9	0,85	134	7,3	484	2,8	3,1	0,866	350	67
90	¹⁾ M3AA 250 SMC	3GAA 252 033-••G	1478	94,7	95,3	95,0	0,84	163	7,4	581	3,1	3,3	0,941	377	67

¹⁾ Clase F de aumento de temperatura
²⁾ Nivel de eficiencia IE1

Los dos puntos en el código del producto indican las opciones de códigos de posición de montaje, tensión y frecuencia (consulte la página de información para pedidos).

I_s / I_N = Intensidad de arranque
T_l / T_N = Par de rotor bloqueado
T_b / T_N = Par máximo

Los valores de eficiencia indicados corresponden por igual a las normas IEC 60034-2-1; 2007.
Recuerde que los valores no son comparables sin conocer el método de prueba.

ABB ha calculado los valores de eficiencia mediante métodos indirectos, siendo las pérdidas dispersas de carga (pérdidas adicionales) determinadas por medición.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales IE2

Datos técnicos para motores trifásicos de jaula de ardilla totalmente cerrados

IP 55 - IC 411 - Aislamiento clase F, aumento de temperatura clase B
Clase de eficiencia IE2 según IEC 60034-30; 2008

Potencia kW	Tipo de motor	Código de producto	Velocidad rpm	Eficiencia IEC 60034-2-1; 2007			Factor de potencia cos φ	Intensidad Par					Momento de inercia J = 1/4 GD ² kgm ²	Peso kg	Nivel de presión sonora L _{PA} dB	
				Carga completa 100%	3/4 carga 75%	1/2 carga 50%		I _N A	I _s / I _N	T _N Nm	T ₁ / T _N	T _b / T _N				
1000 rpm = 6 polos		400 V 50 Hz		Diseño CENELEC												
0,09	M3AA 63 A	3GAA 063 311-••C	910	47,1	42,5	32,1	0,56	0,49	2,1	0,94	2,1	2,1	0,0002	4	38	
0,12	M3AA 63 B	3GAA 063 312-••C	910	57,5	54,0	46,2	0,58	0,51	2,1	1,25	2,1	2,1	0,00027	4,5	38	
0,18	M3AA 71 A	3GAA 073 311-••E	895	60,4	60,0	55,0	0,73	0,58	3,1	1,92	1,9	2,0	0,00092	5,5	42	
0,25	M3AA 71 B	3GAA 073 312-••E	895	64,0	63,6	59,5	0,71	0,79	3,3	2,6	2,2	2,2	0,0012	6,5	42	
0,37	M3AA 80 A	3GAA 083 311-••E	910	69,9	71,4	68,8	0,73	1,04	3,6	3,8	1,6	2,0	0,002	9	47	
0,55	M3AA 80 B	3GAA 083 312-••E	905	72,1	73,4	71,2	0,69	1,59	3,3	5,8	1,8	1,9	0,0026	10	47	
0,75	M3AA 90 LB	3GAA 093 313-••E	930	77,6	76,2	75,6	0,71	1,96	4,0	7,7	2,0	2,3	0,0048	18	44	
1,1	M3AA 90 LD	3GAA 093 314-••E	930	78,1	78,6	76,4	0,66	3	4,0	11,2	1,9	2,3	0,0056	20	44	
1,5	M3AA 100 LC	3GAA 103 312-••E	945	80,3	81,4	80,7	0,73	3,6	3,9	15,1	1,7	2,0	0,009	26	49	
2,2	M3AA 112 MB	3GAA 113 312-••E	940	81,8	83,1	82,5	0,73	5,3	4,4	22,3	1,8	2,2	0,01	28	56	
3	M3AA 132 S	3GAA 133 311-••E	960	83,3	83,6	81,7	0,65	7,9	4,3	29,8	1,6	2,3	0,031	39	57	
4	M3AA 132 MA	3GAA 133 312-••E	960	84,9	85,3	83,9	0,68	10	4,6	39,7	1,5	2,2	0,038	46	61	
5,5	M3AA 132 MC	3GAA 133 314-••E	965	86,1	86,1	84,3	0,67	13,7	6,2	54,4	2,5	2,8	0,049	59	61	
7,5	M3AA 160 MLA	3GAA 163 031-••G	975	88,6	89,9	89,7	0,79	15,4	7,4	73,4	1,7	3,2	0,087	98	59	
11	M3AA 160 MLB	3GAA 163 032-••G	972	89,3	90,7	90,6	0,79	22,5	7,5	108	1,9	2,9	0,114	125	59	
15	M3AA 180 MLA	3GAA 183 031-••G	981	90,5	91,4	91,0	0,77	31	6,5	146	1,8	2,8	0,192	162	59	
18,5	M3AA 200 MLA	3GAA 203 031-••G	988	91,6	92,3	91,7	0,80	36,4	6,7	178	2,3	2,9	0,382	196	63	
22	M3AA 200 MLB	3GAA 203 032-••G	987	92,0	93,0	92,8	0,82	42	6,6	212	2,2	2,8	0,448	218	63	
30	M3AA 225 SMA	3GAA 223 031-••G	986	92,7	93,3	92,9	0,83	56,2	7,0	290	2,6	2,9	0,663	266	63	
37	M3AA 250 SMA	3GAA 253 031-••G	989	93,1	93,8	93,4	0,82	69,9	6,8	357	2,4	2,7	1,13	294	63	
45 ¹⁾	M3AA 280 SMA	3GAA 283 031-••G	988	93,2	94,0	93,9	0,84	82,9	6,8	434	2,4	2,6	1,369	378	63	
55 ¹⁾	M3AA 280 SMB	3GAA 283 032-••G	988	93,2	94,1	94,0	0,84	101	7,1	531	2,6	2,8	1,5	404	63	
1000 rpm = 6 polos		400 V 50 Hz		Diseño de alta potencia												
0,37	M3AA 71 C	3GAA 073 003-••E	870	61,5	61,2	59,0	0,72	1,2	3,1	4	2,5	2,4	0,0015	7	44	
0,75 ¹⁾²⁾	M3AA 80 C	3GAA 083 003-••E	905	70,1	70,3	69,1	0,76	2	3,9	7,9	2,5	2,4	0,0031	11	47	
1,3 ¹⁾²⁾	M3AA 90 LB	3GAA 093 003-••E	910	74,4	72,6	68,7	0,71	3,5	4,0	13,6	1,9	2,2	0,0048	18	44	
2,2 ¹⁾²⁾	M3AA 100 LC	3GAA 103 002-••E	940	78,0	74,0	71,2	0,71	5,7	4,5	22,3	1,9	2,3	0,009	26	49	
3 ¹⁾²⁾	M3AA 112 MB	3GAA 113 102-••E	920	79,7	80,5	80,3	0,75	7,2	3,8	31,1	1,9	2,2	0,0126	32	76	
15 ²⁾	M3AA 160 MLC	3GAA 163 033-••G	967	88,7	90,5	90,5	0,76	32,1	6,3	148	2,0	2,9	0,131	138	59	
18,5 ¹⁾²⁾	M3AA 180 MLB	3GAA 183 032-••G	970	88,8	90,7	90,7	0,75	40	5,1	182	1,6	2,5	0,213	175	59	
30 ¹⁾	M3AA 200 MLC	3GAA 203 033-••G	985	92,0	93,1	92,9	0,83	56,7	6,9	290	2,3	2,8	0,531	245	63	
37	M3AA 225 SMB	3GAA 223 034-••G	985	93,1	94,0	94,0	0,83	69,1	6,6	358	2,3	2,6	0,821	300	63	
45 ¹⁾	M3AA 250 SMB	3GAA 253 032-••G	989	93,4	94,1	93,9	0,83	83,7	7,0	434	2,5	2,7	1,369	341	63	
45 ¹⁾	M3AA 225 SMC	3GAA 223 033-••G	984	92,7	93,9	94,0	0,83	84,4	6,4	436	2,3	2,6	0,821	300	63	
55 ¹⁾	M3AA 250 SMC	3GAA 253 033-••G	988	93,2	94,1	94,0	0,84	101	7,1	531	2,6	2,8	1,5	367	63	

¹⁾ Clase F de aumento de temperatura
²⁾ Nivel de eficiencia IE1

Los dos puntos en el código del producto indican las opciones de códigos de posición de montaje, tensión y frecuencia (consulte la página de información para pedidos).

I_s / I_N = Intensidad de arranque
T₁ / T_N = Par de rotor bloqueado
T_b / T_N = Par máximo

Los valores de eficiencia indicados corresponden por igual a las normas IEC 60034-2-1; 2007.

Recuerde que los valores no son comparables sin conocer el método de prueba.

ABB ha calculado los valores de eficiencia mediante métodos indirectos, siendo las pérdidas dispersas de carga (pérdidas adicionales) determinadas por medición.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Datos técnicos para motores trifásicos de jaula de ardilla totalmente cerrados

IP 55 - IC 411 - Aislamiento clase F, aumento de temperatura clase B
Clase de eficiencia IE2 según IEC 60034-30; 2008

Potencia kW	Tipo de motor	Código de producto	Velocidad rpm	Eficiencia IEC 60034-2-1; 2007			Factor de potencia cos φ	Intensidad Par					Momento de inercia J = 1/4 GD ² kgm ²	Peso kg	Nivel de presión sonora L _{PA} dB
				Carga completa 100%	3/4 carga 75%	1/2 carga 50%		I _N A	I _s / I _N	T _N Nm	T _I / T _N	T _B / T _N			
750 rpm = 8 polos 400 V 50 Hz			Diseño CENELEC												
0,09	M3AA 71 A	3GAA 074 001-••E	660	49,4	46,0	38,5	0,59	0,44	2,0	1,3	2,4	2,3	0,00092	5,5	40
0,12	M3AA 71 B	3GAA 074 002-••E	670	51,4	47,5	39,9	0,56	0,6	2,1	1,71	2,8	2,4	0,0012	6,5	43
0,18	M3AA 80 A	3GAA 084 001-••E	685	63,5	62,0	56,3	0,62	0,65	2,8	2,5	1,6	2,0	0,0018	8,5	45
0,25	M3AA 80 B	3GAA 084 002-••E	685	67,1	67,2	63,4	0,63	0,85	2,8	3,4	1,4	1,9	0,0024	9,5	50
0,37	M3AA 90 S	3GAA 094 001-••E	695	59,4	56,3	49,1	0,54	1,66	2,7	5	1,6	2,1	0,0032	13	52
0,55	M3AA 90 L	3GAA 094 002-••E	660	59,1	59,5	55,2	0,58	2,3	2,1	7,9	1,5	1,6	0,0043	16	52
0,75	M3AA 100 LA	3GAA 104 001-••E	720	70,7	67,1	59,9	0,47	3,2	3,9	9,9	2,8	3,6	0,0069	20	46
1,1	M3AA 100 LB	3GAA 104 002-••E	695	76,0	76,5	74,6	0,66	3,1	3,4	15,1	1,7	2,2	0,0082	23	53
1,5	M3AA 112 M	3GAA 114 101-••E	690	74,4	75,9	74,1	0,70	4,1	3,2	20,7	1,4	1,9	0,01	28	55
2,2	M3AA 132 S	3GAA 134 001-••E	715	82,9	83,0	80,8	0,62	6,1	3,4	29,3	1,3	1,9	0,0038	46	56
3	M3AA 132 M	3GAA 134 002-••E	715	79,9	80,8	79,1	0,64	8,4	3,2	40	1,2	1,8	0,0045	53	58
4	M3AA 160 MLA	3GAA 164 031-••G	728	84,1	85,1	83,7	0,67	10,2	5,4	52,4	1,5	2,6	0,068	84	59
5,5	M3AA 160 MLB	3GAA 164 032-••G	726	84,7	86,0	84,9	0,67	13,9	5,6	72,3	1,4	2,6	0,085	98	59
7,5	M3AA 160 MLC	3GAA 164 033-••G	727	86,1	87,3	86,6	0,65	19,3	4,7	98,5	1,5	2,8	0,132	137	59
11	M3AA 180 MLA	3GAA 184 031-••G	731	86,8	88,4	87,8	0,67	27,3	4,4	143	1,8	2,6	0,214	175	59
15	M3AA 200 MLA	3GAA 204 031-••G	737	90,2	91,3	90,9	0,74	32,4	5,3	194	2,0	2,4	0,45	217	60
18,5	M3AA 225 SMA	3GAA 224 031-••G	739	91,0	92,0	91,5	0,73	40,1	5,2	239	2,0	2,3	0,669	266	63
22	M3AA 225 SMB	3GAA 224 032-••G	738	91,6	92,4	92,0	0,74	46,8	5,5	284	2,0	2,3	0,722	279	63
30	M3AA 250 SMA	3GAA 254 031-••G	742	92,4	92,9	92,3	0,71	66	5,8	386	2,6	2,4	1,404	340	63
37	M3AA 280 SMA	3GAA 284 031-••G	740	92,3	93,0	92,7	0,74	78,1	5,6	477	2,4	2,3	1,505	403	63
750 rpm = 8 polos 400 V 50 Hz			Diseño de alta potencia												
0,18 ¹⁾	M3AA 71 C	3GAA 074 003-••E	660	47,2	44,8	45,0	0,66	0,83	2,2	2,6	2,3	2,2	0,0015	7	40
0,37 ¹⁾	M3AA 80 C	3GAA 084 003-••E	700	57,5	56,0	55,0	0,62	1,49	3,3	5	2,5	2,5	0,0031	11	45
0,75 ¹⁾	M3AA 90 LB	3GAA 094 003-••E	680	63,1	59,8	53,0	0,60	2,8	3,0	10,5	1,8	2,0	0,0048	18	43
1,5 ¹⁾	M3AA 100 LC	3GAA 104 003-••E	670	70,0	65,2	63,8	0,70	4,4	3,3	21,3	1,8	2,2	0,009	26	46
2 ¹⁾	M3AA 112 MB	3GAA 114 102-••E	685	73,2	72,5	70,0	0,69	5,7	3,4	27,8	2,1	2,3	0,0126	32	52

¹⁾ Clase F de aumento de temperatura

Los dos puntos en el código del producto indican las opciones de códigos de posición de montaje, tensión y frecuencia (consulte la página de información para pedidos).

I_s / I_N = Intensidad de arranque
 T_I / T_N = Par de rotor bloqueado
 T_B / T_N = Par máximo

Los valores de eficiencia indicados corresponden por igual a las normas IEC 60034-2-1; 2007.

Recuerde que los valores no son comparables sin conocer el método de prueba.

ABB ha calculado los valores de eficiencia mediante métodos indirectos, siendo las pérdidas dispersas de carga (pérdidas adicionales) determinadas por medición.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales – Códigos de variante

Código ¹⁾	Código de variante	Tamaño de carcasa												
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
Equilibrado														
417	Vibración según el grado B (IEC 60034-14).	NA	NA	NA	P	P	P	P	R	R	R	R	R	R
423	Equilibrado sin chaveta.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
424	Equilibrado de chaveta completa.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Rodamientos y engrase														
036	Bloqueo para transporte para los rodamientos.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
037	Rodamiento de rodillos en lado acople.	NA	NA	NA	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M
039	Grasa resistente al frío.	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
040	Grasa resistente al calor.	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
041	Rodamientos reengrasables mediante engrasadores.	NA	NA	NA	P	P	P	P	M	M	M	M	M	S
042	Lado de acople bloqueado.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
043	Boquillas SPM compatibles para medición de vibración	NA	NA	NA	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
057	Rodamientos 2RS en ambos lados.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
058	Rodamiento de contacto angular en lado de acople, fuerza de eje hacia fuera del rodamiento.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
059	Rodamiento de contacto angular en lado opuesto al acople, fuerza de eje hacia el rodamiento.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
188	Rodamientos serie 63.	NA	NA	NA	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S
194	Rodamientos 2Z engrasados de por vida en ambos lados.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M
195	Rodamientos engrasados de por vida.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA
796	Engrasadores JIS B 1575 PT 1/8 tipo A	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
797	Boquillas SPM de acero inoxidable	NA	NA	NA	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
798	Engrasadores de acero inoxidable	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
Aplicaciones especiales														
071	Función de torre de refrigeración	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	P	P	P	P	P	P
079	Jaula de rotor de aleación de siluminio.	P	P	P	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
142	“Conexión Manilla”.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
178	Tornillos de acero inoxidable / a prueba de ácidos.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
209	Tensión o frecuencia no estándar (bobinado especial). Escudo de lado de acople en fundición de hierro (en motor de aluminio).	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
217	Escudo de lado de acople en fundición de hierro (en motor de aluminio).	NA	NA	NA	M	M	M	M	S	S	S	S	S	S
425	Diseño para ambiente corrosivo.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
785	Tropicalización reforzada.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P	P	P	P	P	P
Sistema de refrigeración														
053	Protector de ventilador metálico.	S	M	M	M	M	M	M	S	S	S	S	S	S
068	Ventilador de metal de aleación ligera	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
075	Método de refrigeración IC418 (sin ventilador). Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople).	R	R	R	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M
183	Motor con ventilación independiente, IP44, 400 V, 50 Hz (ventilador axial, lado opuesto al acople).	NA	M	M	M	M	M	P	M	M	M	M	M	M
189	Motor con ventilación independiente, IP44, 400 V, 50 Hz (ventilador axial, lado opuesto al acople).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
794	Ventilador para un nivel de ruido reducido (ventilador 4-p).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	R	R	R	R
Acoplamiento														
035	Montaje de mitad de acoplamiento suministrada por el cliente.	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	-	-
Documentación														
141	Diagrama de dimensiones vinculante.	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
Agujeros de drenaje														
065	Motor con agujeros de drenaje cerrados.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Perno de toma de tierra														
067	Toma de tierra exterior.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Entornos peligrosos														
Consulte el catálogo “Motores para entornos peligrosos” para obtener más detalles.														

¹⁾ Ciertos códigos de variante no pueden usarse simultáneamente.

S = Incluido de serie.

M = En modificación de un motor en stock, o de producción, el número por pedido puede estar limitado.

P = Sólo de producción.

R = Bajo pedido.

NA = No aplicable.

Código ¹⁾	Código de variante	Tamaño de carcasa												
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
Resistencias calefactoras														
450	Resistencia calefactora, 100-120 V.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
451	Resistencia calefactora para 200-240 V.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Sistema de aislamiento														
014	Aislamiento de bobinado clase H.	R	R	R	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
405	Aislamiento de bobinado especial para alimentación con convertidor de frecuencia.	R	R	R	R	R	R	R	P	P	P	P	P	P
406	Bobinado para alimentación >690<=1.000 voltios.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P	P	P	P
Motores marinos														
Consulte el catálogo "Motores marinos" para obtener más detalles.														
Posiciones de montaje														
007	IM 3001 con brida IEC, a partir de IM 1001 (B5 a partir de B3).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
008	IM 2101 con patas y brida IEC, a partir de IM 1001 (B34 a partir de B3).	M	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA
009	IM 2001 con patas y brida IEC, a partir de IM 1001 (B35 a partir de B3).	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
047	IM 3601 con brida IEC, a partir de IM 3001 (B14 a partir de B5).	M	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA
048	IM 3001 con brida IEC, a partir de IM 3601 (B5 a partir de B14).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
066	Modificado para posición de montaje no estándar (especifique IM xxxx), (debe pedirse para todas las posiciones de montaje excepto IM B3 (1001), IM B5 (3001), IM B35 (2001), B34 (2101) y B14 (3601).	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
078	(IM 3601) Con brida DIN C.	NA	NA	NA	R	NA								
116	Brida especial.	R	R	R	R	R	NA							
200	Soporte de aro-bridá.	NA	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
218	Aro-bridá FT 85.	NA	M	M	M	NA								
219	Aro-bridá FT 100.	NA	M	M	M	NA								
220	Aro-bridá FF 100.	NA	M	M	M	NA								
223	Aro-bridá FF 115.	NA	M	M	M	NA								
224	Aro-bridá FT 115.	NA	M	M	M	M	M	NA						
226	Aro-bridá FF 130.	NA	M	M	M	M	M	NA						
227	Aro-bridá FT 130.	NA	M	M	M	M	M	NA						
229	Brida FT 130.	NA	NA	NA	NA	M	M	NA						
233	Aro-bridá FF 165.	NA	M	M	M	M	M	NA						
234	Aro-bridá FT 165.	NA	M	M	M	M	M	NA						
235	Brida FF 165.	NA	NA	NA	M	NA								
236	Brida FT 165.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
243	Aro-bridá FF 215.	NA	NA	NA	NA	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
244	Aro-bridá FT 215.	NA	NA	NA	NA	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
245	Brida FF 215.	NA	NA	NA	NA	M	M	NA						
253	Aro-bridá FF 265.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
254	Aro-bridá FT 265.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
255	Brida FF 265.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
260	Brida FT 115.	NA	NA	NA	M	NA								
306	IM 1001 con patas, a partir de IM 3601 (B3 a partir de B14).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
307	IM 2101 con patas y brida IEC, a partir de IM 3601 (B34 a partir de B14).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
308	IM 2001 con patas y brida IEC, a partir de IM 3601 (B35 a partir de B14).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
309	IM 1001 con patas, a partir de IM 3001 (B3 a partir de B5).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
310	IM 2101 con patas y brida IEC, a partir de IM 3001 (B34 a partir de B5).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
311	IM 2001 con patas y brida IEC, a partir de IM 3001 (B35 a partir de B5).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
312	IM 1001 con patas, a partir de IM 2101 (B3 a partir de B34).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
315	IM 2001 con patas y brida IEC, a partir de IM 2101 (B35 a partir de B34).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
316	IM 1001 con patas, a partir de IM 2001 (B3 a partir de B35).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA

¹⁾ Ciertos códigos de variante no pueden usarse simultáneamente.

S = Incluido de serie.
M = En modificación de un motor en stock, o de producción, el número por pedido puede estar limitado.

P = Sólo de producción.
R = Bajo pedido.
NA = No aplicable.

Código ¹⁾	Código de variante	Tamaño de carcasa												
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
319	IM 2101 con patas y brida IEC, a partir de IM 2001 (B34 a partir de B35).	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Reducción de ruido														
055	Cubierta reductora del ruido.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	-	-	-	-	-	-
Pintura														
114	Color de pintura especial, categoría estándar.	M/P	P	P	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M
168	Sólo imprimación.	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
179	Especificación de pintura especial.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Protección														
005	Tejadillo protector metálico, motor vertical, eje hacia abajo.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
072	Sello radial en el lado de acople.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
158	Grado de protección IP65.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
211	Protección contra fenómenos atmosféricos, IP xx W	NA	NA	NA	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M
403	Grado de protección IP56.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
404	Grado de protección IP56, sin ventilador ni protector de ventilador.	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
784	Junta Gamma en el lado de acople.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Placas de características e instrucciones														
002	Remarcado de tensión, frecuencia y potencia, servicio continuo.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
003	Número de serie individual.	M	M	M	M	M	M	M	S	S	S	S	S	S
004	Texto adicional en la placa de características estándar (máx. 12 dígitos en línea de texto libre).	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
095	Remarcado de potencia (tensión y frecuencia mantenidas), servicio intermitente.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
098	Placa de características inoxidable.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
135	Montaje de placa de identificación adicional, acero inoxidable.	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
138	Montaje de placa de identificación adicional, aluminio.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
139	Placa de identificación adicional suministrada suelta.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
160	Placa de características adicional colocada.	P	P	P	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
161	Placa de características adicional suministrada suelta.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
163	Placa de características del convertidor de frecuencia. Datos de placa según oferta.	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
198	Placa de características en aluminio.	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Eje y rotor														
069	Dos extensiones de eje según el catálogo básico.	NA	NA	NA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
070	Una o dos extensiones especiales de eje, material de eje estándar.	NA	NA	NA	P	P	P	R	R	R	R	R	R	R
131	Motor entregado con media chaveta (chaveta sin rebasar el diámetro del eje)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
155	Extensión de eje cilíndrica, lado de acople, sin chavetero.	NA	NA	NA	R	R	R	R	NA	NA	NA	NA	NA	NA
165	Extensión de eje con chavetero abierto.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P	P	P	P	P	P
410	Eje de acero inoxidable (diseño estándar o no estándar).	NA	NA	NA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Normas y reglamentos														
010	Acorde a CSA Safety Certificate.	P	P	P	P	P	P	NA	M	M	M	M	M	M
011	Acorde a la verificación de eficiencia energética CSA (código 010 incluido).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
408	Cumplimiento de requisitos de certificación EPAAct, CC031A.	NA	NA	NA	R	R	NA							
500	Cumplimiento de los reglamentos de eficiencia MEPS de Corea	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	R	R	R	R
540	Sello energético de China	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	R	R	R	R
778	Certificado de exportación/importación GOST (Rusia).	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
779	Certificado de exportación/importación SASO (Arabia Saudí).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
Detectores de temperatura en el bobinado														
120	KTY 84-130 (1 por fase) en el bobinado de la carcasa.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	R	R	R	R
121	Detectores bimetalicos tipo N.C. (3 en serie) con temperatura de disparo 130 °C en el bobinado de la carcasa.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
122	Detectores bimetalicos tipo N.C. (3 en serie) con temperatura de disparo 150 °C en el bobinado de la carcasa.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
123	Detectores bimetalicos tipo N.C. (3 en serie) con temperatura de disparo 170 °C en el bobinado de la carcasa.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

¹⁾ Ciertos códigos de variante no pueden usarse simultáneamente.

S = Incluido de serie.
M = En modificación de un motor en stock, o de producción, el número por pedido puede estar limitado.

P = Sólo de producción.
R = Bajo pedido.
NA = No aplicable.

Código ¹⁾	Código de variante	Tamaño de carcasa												
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
124	Detectores bimetalicos tipo N.C. (3 en serie) con temperatura de disparo 140 °C en el bobinado del estator.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
125	Detectores bimetalicos tipo N.C. (2x3 en serie) con temperatura de disparo 150 °C en el bobinado de la carcasa.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
127	Detectores bimetalicos tipo N.C. (3 en serie con temperatura de disparo 130 °C y 3 en serie para 150 °C) en el bobinado de la carcasa.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
321	Detectores bimetalicos, de cierre (N.A.), (3 en paralelo), 130 °C, en el bobinado del estator.	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
322	Detectores bimetalicos, de cierre (N.A.), (3 en paralelo), 150 °C, en el bobinado del estator.	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
323	Detectores bimetalicos, de cierre (N.A.), (3 en paralelo), 170 °C, en el bobinado del estator.	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
325	Detectores bimetalicos, de cierre (N.A.), (2x3 en paralelo), 150 °C, en el bobinado del estator.	NA	NA	NA	P	P	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
327	Detectores bimetalicos, de cierre (N.A.), (3 en paralelo), 130 °C y 3 en paralelo, 150 °C, en el bobinado del estator.	NA	NA	NA	P	P	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
435	Termistores PTC (3 en serie) con temperatura de disparo 130 °C en el bobinado de la carcasa.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
436	Termistores PTC (3 en serie) con temperatura de disparo 150 °C en el bobinado de la carcasa.	M	M	M	M	M	M	M	S	S	S	S	S	S
437	Termistores PTC (3 en serie) con temperatura de disparo 170 °C en el bobinado de la carcasa.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
439	Termistores PTC (2x3 en serie) con temperatura de disparo 150 °C en el bobinado de la carcasa.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
440	Termistores PTC (3 en serie con temperatura de disparo 110 °C y 3 en serie para 130 °C) en el bobinado del estator.	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
441	Termistores PTC (3 en serie con temperatura de disparo 130 °C y 3 en serie para 150 °C) en el bobinado de la carcasa.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
442	Termistores PTC (3 en serie con temperatura de disparo 150 °C y 3 en serie para 170 °C) en el bobinado de la carcasa.	NA	NA	NA	P	P	M	M	M	M	M	M	M	M
445	Pt-100 de 2 hilos en el bobinado de la carcasa, 1 por fase	NA	NA	NA	P	P	P	P	M	M	M	M	M	M
446	Pt-100 de 2 hilos en el bobinado de la carcasa, 2 por fase	NA	NA	NA	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
Caja de bornes														
015	Motor alimentado por conexión en triángulo.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
016	9 bornes en la caja de bornes	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
017	Motor alimentado por conexión en estrella.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
019	Caja de bornes más alta que la estándar.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	R	R	M	M	M	M
021	Caja de bornes a la izquierda (vista desde el lado de acople).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P	P	P	P
022	Entrada de cables a la izquierda (vista desde el lado de acople).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	S	S	NA	NA	NA	NA
136	Caja de bornes estándar con salida con cable.	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
013	Motor provisto con caja de bornes de altura reducida, sin placa de bornes, y salida de cables.	NA	NA	NA	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
180	Caja de bornes a la derecha (vista desde el lado de acople).	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P	M	M	P
230	Prensaestopas de metal estándar.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
375	Motor provisto con un prensaestopas de plástico	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
376	Dos prensaestopas de plástico estándar	M	M	M	M	M	M	M	NA	NA	NA	NA	NA	NA
418	Caja de bornes separada para elementos auxiliares, material estándar.	NA	NA	NA	NA	R	R	R	M	M	M	M	M	M
467	Caja de bornes de altura reducida y cable extendido de goma. Longitud de cable 2 m.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	P	P	P	P	P	P
729	Brida no perforada de aluminio para prensaestopas.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M
731	Dos prensaestopas de metal estándar.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
739	Preparado para prensaestopas métricos de conformidad con DIN 42925, borrador de agosto de 1999.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	NA
740	Preparado para prensaestopas PG.	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M
Pruebas														
140	Confirmación de pruebas.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
145	Protocolo de pruebas tomando como base un motor de catálogo, 400 V 50 Hz.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
146	Prueba de tipo con protocolo para un motor de un lote de suministro específico.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

¹⁾ Ciertos códigos de variante no pueden usarse simultáneamente.

S = Incluido de serie.
M = En modificación de un motor en stock, o de producción, el número por pedido puede estar limitado.

P = Sólo de producción.
R = Bajo pedido.
NA = No aplicable.

Código ¹⁾	Código de variante	Tamaño de carcasa												
		63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
147	Prueba de tipo con protocolo para un motor de un lote de suministro específico, en presencia del cliente.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
148	Protocolo de pruebas de rutina.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
149	Pruebas de acuerdo con un protocolo de pruebas separado.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
153	Prueba reducida para sociedad de clasificación.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
221	Prueba de tipo y prueba de carga multipunto con protocolo para un motor de un lote de suministro específico.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
222	Curva de par/velocidad, prueba de tipo y prueba de carga multipunto con protocolo para un motor de un lote de suministro específico.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
760	Prueba de nivel de vibración	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
762	Prueba de nivel sonoro para un motor de un lote de suministro específico.	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Variadores de velocidad

470	Preparado para tacómetro de impulsos de eje hueco (equivalente L&L).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
472	Tacómetro de impulsos 1024 (L&L 861007455-1024).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
473	Tacómetro de impulsos 2048 (L&L 861007455-2048).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
474	Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople) y preparación para tacómetro de eje hueco (equivalente L&L).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
476	Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople) y tacómetro de impulsos 1024 (L&L 861007455-1024).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
477	Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople) y tacómetro de impulsos 2048 (L&L 861007455-2048).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
570	Preparado para tacómetro de impulsos de eje hueco (L&L 503).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
572	Tacómetro de impulsos 1024 (L&L 503).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
573	Tacómetro de impulsos 2048 (L&L 503).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
574	Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople) y preparación para tacómetro de eje hueco (L&L 503).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
576	Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople) y tacómetro de impulsos 1024 (L&L 503).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
577	Motor con ventilación independiente (ventilador axial, lado opuesto al acople) y tacómetro de impulsos 2048 (L&L 503).	R	R	R	R	R	R	R	M	M	M	M	M	M
580	Motor con ventilación independiente, IP44, 400 V, 50 Hz (ventilador axial, lado opuesto al acople) y tacómetro de impulsos 1024 (L&L 503).	NA	M	M	M	M	M	M						
581	Motor con ventilación independiente, IP44, 400 V, 50 Hz (ventilador axial, lado opuesto al acople) y tacómetro de impulsos 2048 (L&L 503).	NA	M	M	M	M	M	M						
661	Tacómetro de impulsos 1024, serie Hohner 59, 11-30 V	NA	R	R	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
662	Tacómetro de impulsos 2048, serie Hohner 59, 11-30 V	NA	R	R	P	P	P	P	NA	NA	NA	NA	NA	NA
701	Rodamiento aislado en lado de acople.	NA	P	P	M	M	M	M						
704	Prensaestopas con compatibilidad electromagnética.	NA	NA	NA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Arranque Y/Δ

117	Bornes para arranque Y/Δ a ambas velocidades (bobinados de dos velocidades).	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
-----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¹⁾ Ciertos códigos de variante no pueden usarse simultáneamente.

S = Incluido de serie.

M = En modificación de un motor en stock, o de producción, el número por pedido puede estar limitado.

P = Sólo de producción.

R = Bajo pedido.

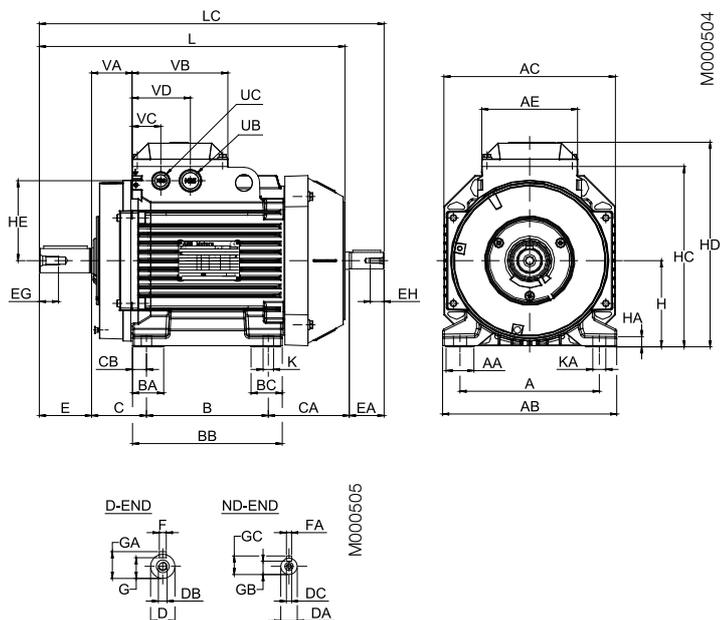
NA = No aplicable.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

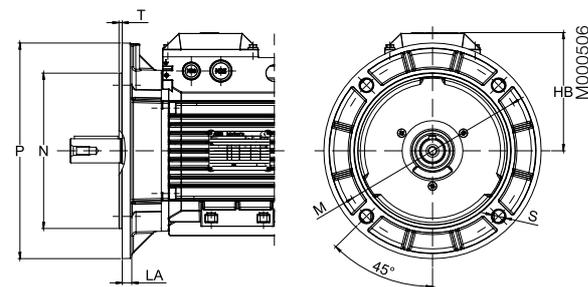
Dibujos de dimensiones

M3AA 63 - 112

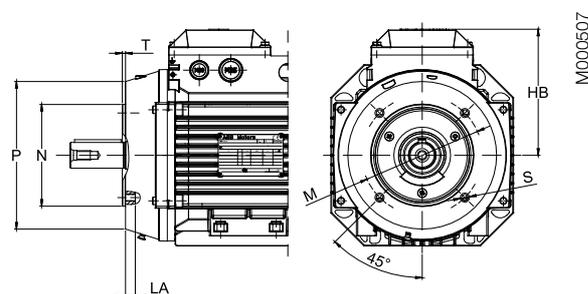
Motor con patas;
IM B3 (IM 1001), IM 1002



Motor con brida, brida grande;
IM B5 (IM 3001), IM 3002



Motor con brida, brida pequeña;
IM B14 (IM 3601)



IM B3 (IM 1001), IM 1002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	BA	BB	BC	C	CA	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F	FA
63	100	25	120	120	85	80	32	98	32	40	74	10	11	11	M4	M4	23	23	10	10	4	4
71	112	23	136	130	97	90	24,5	110	24,5	45	79,5	10	14	11	M5	M4	30	23	12,5	10	5	4
80	125	27	154	150	97	100	32	125	32	50	80,5	12,5	19	14	M6	M5	40	30	16	12,5	6	5
90S	140	27	170	177	110	100	32	125	32	56	83,5	12,5	24	14	M8	M5	50	30	19	12,5	8	5
90L	140	27	170	177	110	125	32	150	32	56	83,5	12,5	24	14	M8	M5	50	30	19	12,5	8	5
90 LD	140	27	170	177	110	125	32	150	32	56	105,5	12,5	24	14	M8	M5	50	30	19	12,5	8	5
100	160	32	200	197	110	140	36	172	36	63	93	16	28	19	M10	M6	60	40	22	16	8	6
112	190	32	230	197	110	140	36	172	36	70	136	16	28	19	M10	M6	60	40	22	16	8	6

Tamaño de motor	G	GA	GB	GC	H	HA	HC	HD	HE	K	KA	L	LC	UB	UC	VA	VB	VC	VD
63	8,5	12,5	8,5	12,5	63	7	120	151	50	7	11	214	237	pg11	M16x1,5	31	92	30,5	61,5
71	11	16	8,5	12,5	71	9	151	180	63,5	7	11	240	267	M20	M20	35			
80	15,5	21,5	11	16	80	10	164,5	193,5	68	10	10	265,5	300,5	M20	M20	37,5	97	30,5	66,5
90S	20	27	11	16	90	10	189	217	82,5	10	14	284,5	319,5	M25	M20	43,5	110	33	67
90L	20	27	11	16	90	10	189	217	82,5	10	14	309,5	344,5	M25	M20	43,5	110	33	67
90 LD	20	27	11	16	90	10	189	217	82,5	10	14	331,5	366,5	M25	M20	43,5	110	33	67
100	24	31	15,5	21,5	100	12	209	237	92,5	12	15	351	396	M25	M20	46,5	110	33	67
112	24	31	15,5	21,5	112	12	221	249	92,5	12	15	393	436	M25	M20	46,5	110	33	67

IM B5 (IM3001), IM 3002

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
63	103	10	100	80	120	7	3
71	109	9,5	130	130	160	10	3,5
80	113,5	10	165	130	200	12	3,5
90S	127	10	165	130	200	12	3,5
90L	127	10	165	130	200	12	3,5
90 LD	127	10	165	130	200	12	3,5
100	137	11	215	180	250	15	4
112	137	11	215	180	250	15	4

IM B14 (IM 3601), IM 3602

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
63	103	10	65	50	80	M5	2,5
71	109	11	85	70	105	M6	3
80	113,5	11	100	80	120	M6	3
90S	127	13	115	95	140	M8	3
90L	127	13	115	95	140	M8	3
90 LD	127	13	115	95	140	M8	3
100	137	14	130	110	160	M8	3,5
112	137	14	130	110	160	M8	3,5

Tolerancias:

A, B	±0,8	H	+0 -0,5
D, DA	ISO j6	N	ISO j6
F, FA	ISO h9	C, CA	±0,8

En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm. Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web 'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

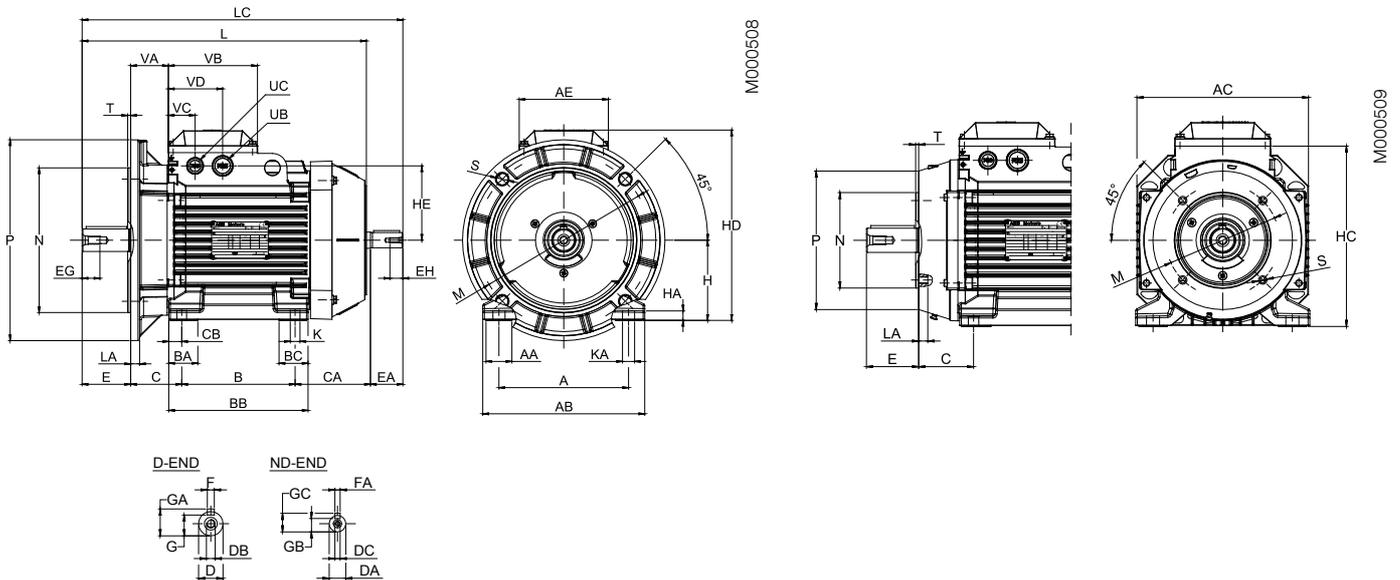
Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 63 - 112

Motor con patas y brida;
IM B35 (IM 2001), IM 2002, brida grande

Motor con patas y brida;
IM B34 (IM 2101), IM 2102, brida pequeña



IM B35 (IM 2001), IM 2002; IM B34 (IM2101), IM 2102

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	BA	BB	BC	C	CA	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F	FA
63	100	25	120	120	85	80	32	98	32	40	74	10	11	11	M4	M4	23	23	10	10	4	4
71	112	23	136	130	97	90	24,5	110	24,5	45	79,5	10	14	11	M5	M4	30	23	12,5	10	5	4
80	125	27	154	150	97	100	32	125	32	50	80,5	12,5	19	14	M6	M5	40	30	16	12,5	6	5
90S	140	27	170	177	110	100	32	125	32	56	83,5	12,5	24	14	M8	M5	50	30	19	12,5	8	5
90L	140	27	170	177	110	125	32	150	32	56	83,5	12,5	24	14	M8	M5	50	30	19	12,5	8	5
90 LD	140	27	170	177	110	125	32	150	32	56	105,5	12,5	24	14	M8	M5	50	30	19	12,5	8	5
100	160	32	200	197	110	140	36	172	36	63	93	16	28	19	M10	M6	60	40	22	16	8	6
112	190	32	230	197	110	140	36	172	36	70	136	16	28	19	M10	M6	60	40	22	16	8	6

Tamaño de motor	G	GA	GB	GC	H	HA	HC	HD	HE	K	KA	L	LC	UB	UC	VA	VB	VC	VD
63	8,5	12,5	8,5	12,5	63	7	120	151	50	7	11	214	237	pg11	M16x1,5	31	92	30,5	61,5
71	11	16	8,5	12,5	71	9	151	180	63,5	7	11	240	267	M20	M20	35			
80	15,5	21,5	11	16	80	10	164,5	193,5	68	10	10	265,5	300,5	M20	M20	37,5	97	30,5	66,5
90S	20	27	11	16	90	10	189	217	82,5	10	14	284,5	319,5	M25	M20	43,5	110	33	67
90L	20	27	11	16	90	10	189	217	82,5	10	14	309,5	344,5	M25	M20	43,5	110	33	67
90 LD	20	27	11	16	90	10	189	217	82,5	10	14	331,5	366,5	M25	M20	43,5	110	33	67
100	24	31	15,5	21,5	100	12	209	237	92,5	12	15	351	396	M25	M20	46,5	110	33	67
112	24	31	15,5	21,5	112	12	221	249	92,5	12	15	393	436	M25	M20	46,5	110	33	67

IM B35 (IM2001), IM 2002

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
63	103	10	100	80	120	7	3
71	109	9,5	130	130	160	10	3,5
80	113,5	10	165	130	200	12	3,5
90S	127	10	165	130	200	12	3,5
90L	127	10	165	130	200	12	3,5
90 LD	127	10	165	130	200	12	3,5
100	137	11	215	180	250	15	4
112	137	11	215	180	250	15	4

IM B34 (IM 2101), IM 2102

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
63	103	10	65	50	80	M5	2,5
71	109	11	85	70	105	M6	3
80	113,5	11	100	80	120	M6	3
90S	127	13	115	95	140	M8	3
90L	127	13	115	95	140	M8	3
90 LD	127	13	115	95	140	M8	3
100	137	14	130	110	160	M8	3,5
112	137	14	130	110	160	M8	3,5

Tolerancias:

A, B	±0,8	H	+0 -0,5
D, DA	ISO j6	N	ISO j6
F, FA	ISO h9	C, CA	±0,8

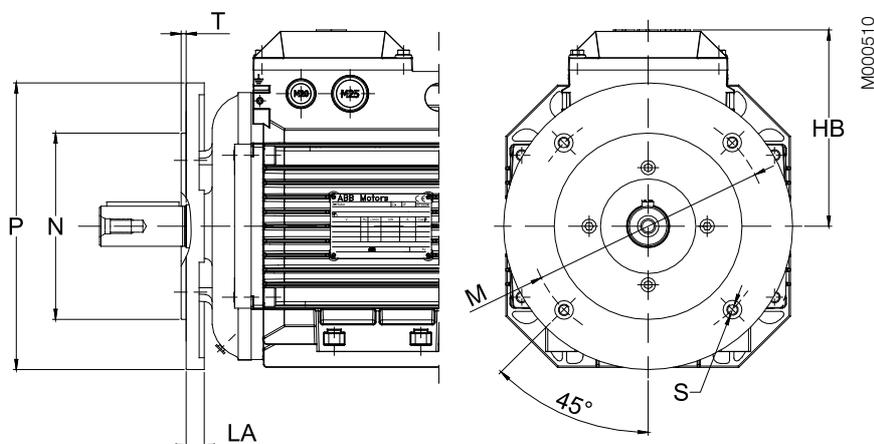
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm. Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web 'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

Diseño especial con bridas de dos piezas

M3AA 71 - 132



Tamaño de motor	Brida IEC	Dimensiones de brida							Código de variante	
		HB	P	M	N	LA	S	T	FF	FT
71	FT85	105	105	85	70	7,5	M6	2,5	-	218
	FF100/FT100	105	120	100	80	7,5	M6	3	220	219
	FF115/FT115	105	140	115	95	9,5	M8	3	223	224
	FF130/FT130	105	160	130	110	9,5	M8	3,5	226	227
	FF165/FT165	105	200	165	130	10,5	M10	3,5	233	234
80	FT85	110	105	85	70	7,5	M6	2,5	-	218
	FF100/FT100	110	120	100	80	7,5	M6	3	220	219
	FF115/FT115	110	140	115	95	9,5	M8	3	223	224
	FF130/FT130	110	160	130	110	9,5	M8	3,5	226	227
	FF165/FT165	110	200	165	130	10,5	M10	3,5	233	234
90	FT85	127	105	85	70	7,5	M6	2,5	-	218
	FF100/FT100	127	120	100	80	7,5	M6	3	220	219
	FF115/FT115	127	140	115	95	9,5	M8	3	223	224
	FF130/FT130	127	160	130	110	9,5	M8	3,5	226	227
	FF165/FT165	127	200	165	130	10,5	M10	3,5	233	234
100	FF130/FT130	137	160	130	110	9,5	M8	3,5	226	227
	FF165/FT165	137	200	165	130	10,5	M10	3,5	233	234
	FF215/FT215	137	250	215	180	12,5	M12	4	243	244
112	FF130/FT130	137	160	130	110	9,5	M8	3,5	226	227
	FF165/FT165	137	200	165	130	10,5	M10	3,5	233	234
	FF215/FT215	137	250	215	180	12,5	M12	4	243	244
132	FF215/FT215	164	250	215	180	12,5	M12	4	243	244
	FF265/FT265	164	300	265	230	16	M12	4	253	254

Tolerancias:

N ISO j6

¹⁾ El código de variante 200 'Soporte de aro-brida' debe añadirse al utilizar los códigos de variante mencionados a continuación.

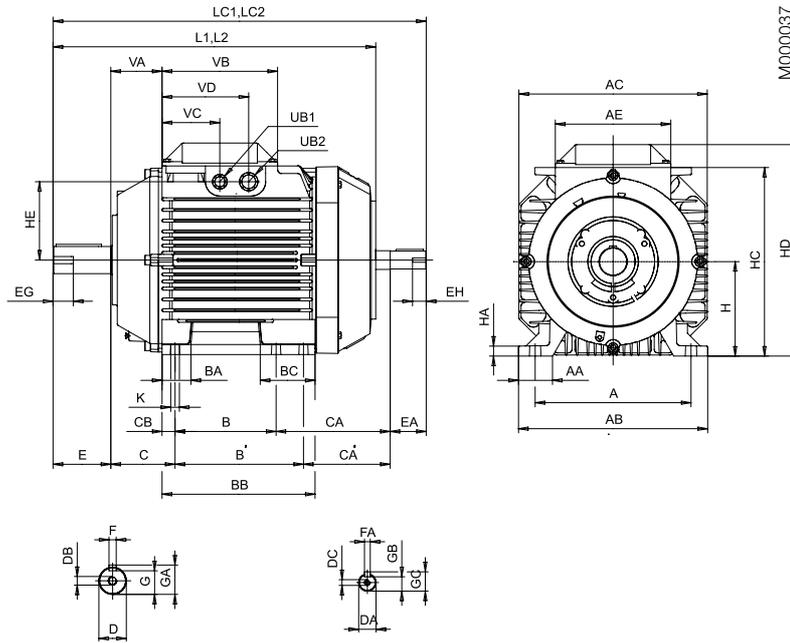
²⁾ Bridas con agujeros pasantes (FF) o roscados (FT) para los tornillos indicados.

En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

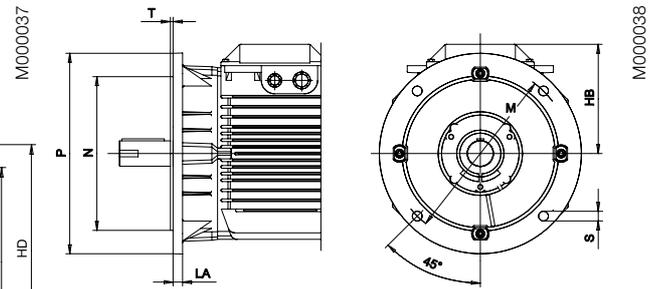
Motores de aluminio para aplicaciones industriales M3AA 132

Dibujos de dimensiones

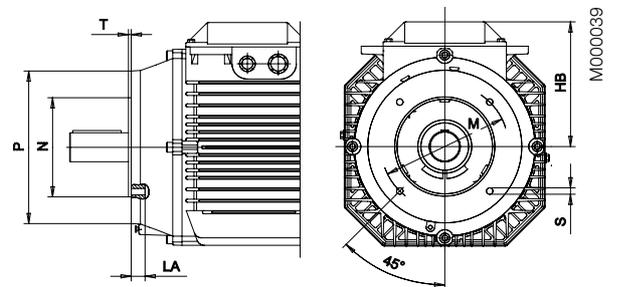
Motor con patas; IM B 3 (IM 1001), IM 1002



Motor con brida, brida grande;
IM B 5 (IM 3001), IM 3002



Motor con brida, brida pequeña;
IM B 14 (IM 3601), IM 3602



IM B3 (IM 1001), IM 1002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	BC	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F	FA
132 ¹⁾	216	47	262	261	160	140	178	40	212	76	89	158	120	18	38	24	M12	M8	80	50	28	19	10	8
132 ²⁾	216	47	262	261	160	140	178	40	212	76	89	261	223	18	38	24	M12	M8	80	50	28	19	10	8

Tamaño de motor	G	GA	GB	GC	H	HA	HC	HD	HE	HF	K	KA	L	LC	UB	UC	UD	VA	VB	VC	VD	VE
132 ¹⁾	33	41	20	27	132	14	263,5	295,5	109,5		12	15	447	517	M20	M25		71	160	80	120	
132 ²⁾	33	41	20	27	132	14	287	321	123,5	143,5	12	15	550	620	M40	M32	M12	71	160	42	102	136

IM B5 (IM3001), IM 3002

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
132 ¹⁾	163,5	14	265	230	300	14,5	4
132 ²⁾	189	14	265	230	300	14,5	4

IM B14 (IM 3601), IM 3602

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
132 ¹⁾	163,5	14,5	165	130	200	M10	3,5
132 ²⁾	189	14,5	165	130	200	M10	3,5

¹⁾ Todos los tipos, excepto ²⁾
²⁾ SM_

Tolerancias:

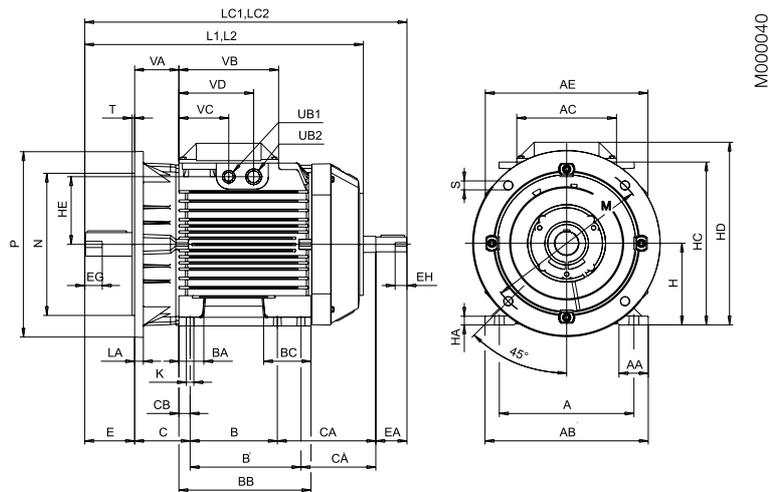
A, B	ISO js14
C, CA	+2 -2
D	ISO k6
DA	ISO j6
F, FA	ISO h9
H	+0 -0,5
N	ISO j6

En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

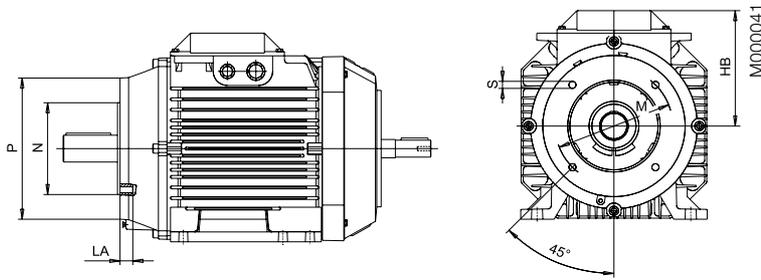
Motores de aluminio para aplicaciones industriales M3AA 132

Dibujos de dimensiones

Motor con patas y brida; IM B 35 (IM 2001), IM 2002, brida grande



Motor con patas y brida; IM B 34 (IM 2101), IM 2102, brida pequeña



IM B3 (IM 2001), IM 2002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	BC	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F	FA
132 ¹⁾	216	47	262	261	160	140	178	40	212	76	89	158	120	18	38	24	M12	M8	80	50	28	19	10	8
132 ²⁾	216	47	262	261	160	140	178	40	212	76	89	261	223	18	38	24	M12	M8	80	50	28	19	10	8

Tamaño de motor	G	GA	GB	GC	H	HA	HC	HD	HE	HF	K	KA	L	LC	UB	UC	UD	VA	VB	VC	VD	VE
132 ¹⁾	33	41	20	27	132	14	263,5	295,5	109,5		12	15	447	517	M20	M25		71	160	80	120	
132 ²⁾	33	41	20	27	132	14	287	321	123,5	143,5	12	15	550	620	M40	M32	M12	71	160	42	102	136

IM B35 (IM 2001)

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
132 ¹⁾	163,5	14	265	230	300	14,5	4
132 ²⁾	189	14	265	230	300	14,5	4

IM B34 (IM 2101)

Tamaño de motor	HB	LA	M	N	P	S	T
132 ¹⁾	163,5	14,5	165	130	200	M10	3,5
132 ²⁾	189	14,5	165	130	200	M10	3,5

¹⁾ Todos los tipos, excepto ²⁾

²⁾ SM_

Tolerancias:

A, B	ISO js14
C, CA	+2 -2
D	ISO k6
DA	ISO j6
F, FA	ISO h9
H	+0 -0,5
N	ISO j6

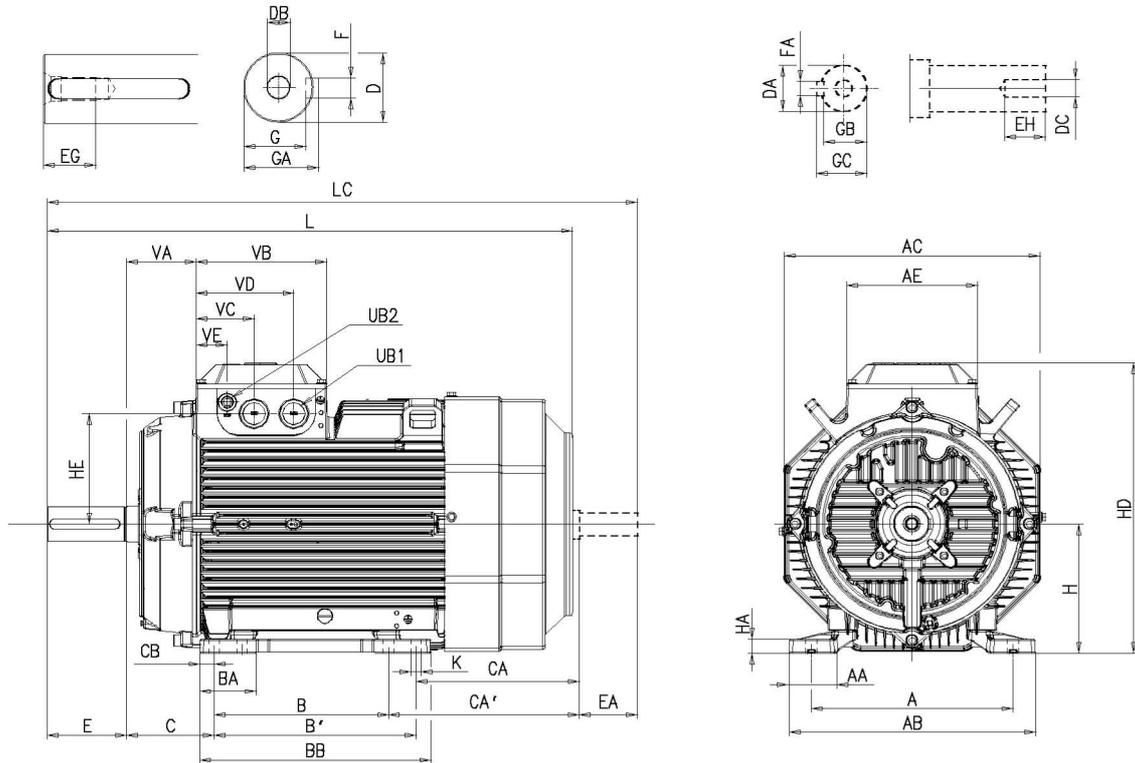
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 160 - 180

Motor con patas; IM B3 (IM 1001), IM 1002



IM B3 (IM 1001), IM 1002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F
160 ²⁾	254	54	310	323	180	210	254	84	294	108	172	128	20	42	32	M16	M12	110	80	36	28	12
160 ³⁾	254	54	310	323	180	210	254	84	294	108	269	225	20	42	32	M16	M12	110	80	36	28	12
180	279	68	341	354	180	241	279	78	319	121	263	225	20	48	32	M16	M12	110	80	36	28	14

Tamaño de motor	FA	G	GA	GB	GC	H	HA	HC	HD	HE	K	L	LC	UB1 ¹⁾	UB2 ¹⁾	VA	VB	VC	VD	VE
160 ²⁾	10	37	45	27	35	160	20	342	370	139	15	584	680	2*M40	M16	88,5	180	80	135,5	43
160 ³⁾	10	37	45	27	35	160	20	342	370	139	15	681	777	2*M40	M16	88,5	180	80	135,5	43
180	10	42,5	51,5	27	35	180	20	369	405	154	15	726	815	2*M40	M16	88,5	180	80	135,5	43

Tolerancias:

A, B	ISO js14
C, CA	± 0,8
D, DA	ISO k6
F, FA	ISO h9
H	+0 -0,5

¹⁾ Agujeros pretoquelados.

²⁾ MLA-2 y MLB-2; MLA-4 polos; MLA-6 polos; MLA-8 y MLB-8 polos.

³⁾ Variantes restantes, es decir MLC-2, MLD-2 y MLE-2 polos; MLB-4, MLC-4 y MLD-4 polos; MLC-8 polos.

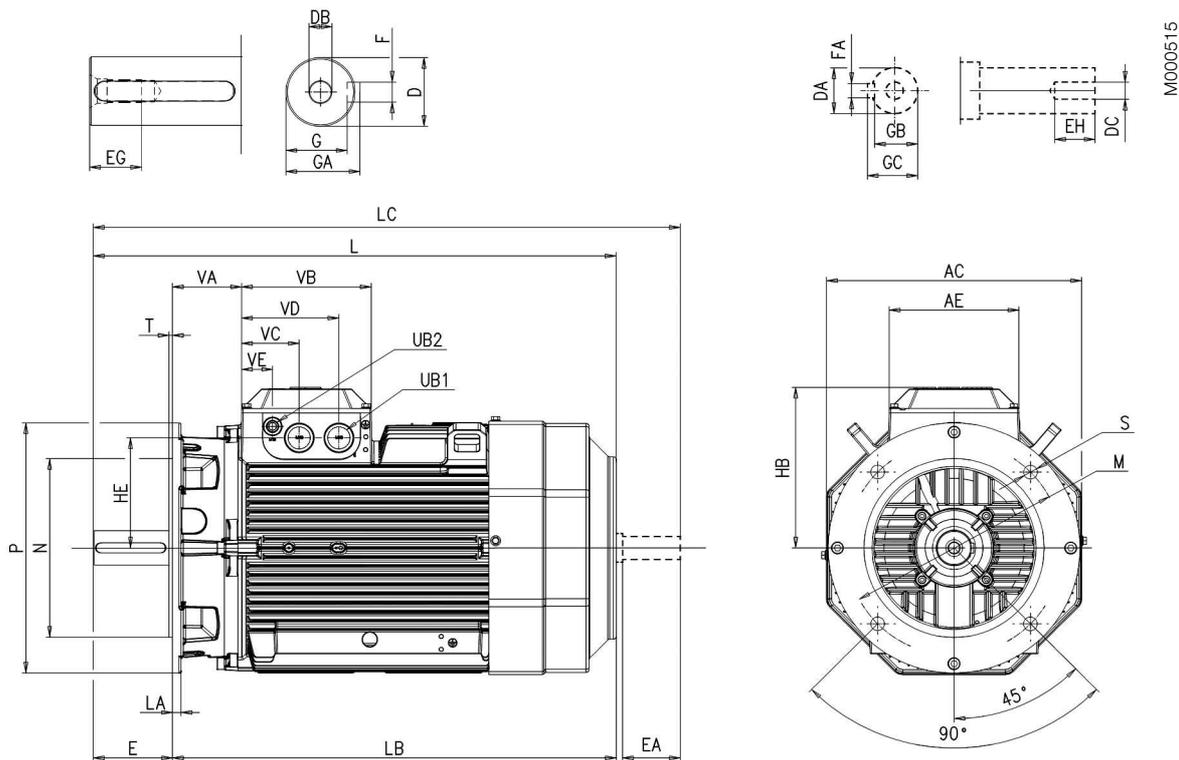
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 160 - 180

Motor con brida; IM B5 (IM 3001), IM 3002



IM B5 (IM 3001), IM 3002

Tamaño de motor	AC	AE	D	DA	DB	DC	E ⁴⁾	EA	EG	EH	F	FA	G	GA	GB	GC	HB	HE
160 ²⁾	323	180	42	32	M16	M12	110	80	36	28	12	10	37	45	27	35	210	139
160 ³⁾	323	180	42	32	M16	M12	110	80	36	28	12	10	37	45	27	35	210	139
180	354	180	48	32	M16	M12	110	80	36	28	14	10	42,5	51,5	27	35	225	154

Tamaño de motor	L	LA	LB	LC	M	N	P	S	T	UB1 ¹⁾	UB2 ¹⁾	VA	VB	VC	VD	VE
160 ²⁾	584	20	474	680	300	250	350	19	5	2*M40	M16	88,5	180	43	80	135,5
160 ³⁾	681	20	571	777	300	250	350	19	5	2*M40	M16	88,5	180	43	80	135,5
180	726	15	616	815	300	250	350	19	5	2*M40	M16	88,5	180	43	80	135,5

Tolerancias:

D, DA	ISO k6
F, FA	ISO h9
N	ISO j6

¹⁾ Agujeros pretrouquelados.

²⁾ MLA-2 y MLB-2; MLA-4 polos; MLA-6 polos; MLA-8 y MLB-8 polos.

³⁾ Variantes restantes, es decir MLC-2, MLD-2 y MLE-2 polos; MLB-4, MLC-4 y MLD-4 polos; MLC-8 polos.

⁴⁾ Apoyo de la extensión del eje y superficie de contacto de la brida en el mismo plano.

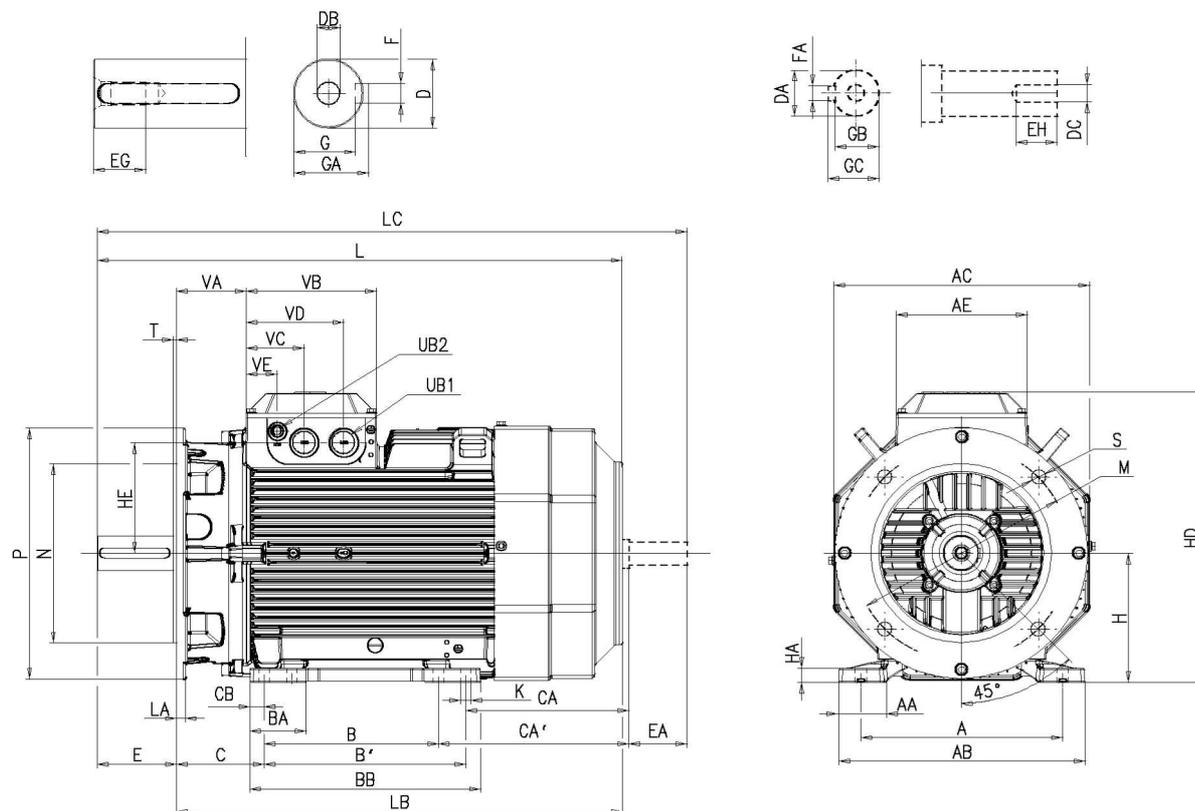
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 160 - 180

Motor con patas y brida; IM B35 (IM 2001), IM 2002



M000516

IM B35 (IM 2001), IM 2002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC
160 2)	254	54	310	323	180	210	254	84	294	108	172	128	20	42	32	M16	M12
160 3)	254	54	310	323	180	210	254	84	294	108	269	225	20	42	32	M16	M12
180	279	68	341	354	180	241	279	78	319	121	263	225	20	48	32	M16	M12

Tamaño de motor	E ⁴⁾	EA	EG	EH	F	FA	G	GA	GB	GC	H	HA	HC	HD	HE	K	L
160 2)	110	80	36	28	12	10	37	45	27	35	160	20	342	370	139	14,5	584
160 3)	110	80	36	28	12	10	37	45	27	35	160	20	342	370	139	14,5	681
180	110	80	36	28	14	10	42,5	51,5	27	35	180	20	369	405	154	14,5	726

Tamaño de motor	LA	LB	LC	M	N	P	S	T	UB1 ¹⁾	UB2 ¹⁾	VA	VB	VC	VD	VE
160 2)	20	474	680	300	250	350	19	5	2*M40	M16	88,5	180	80	135,5	43
160 3)	20	571	777	300	250	350	19	5	2*M40	M16	88,5	180	80	135,5	43
180	15	616	815	300	250	350	19	5	2*M40	M16	88,5	180	80	135,5	43

Tolerancias:

A, B	ISO js14
C, CA	±8
D, DA	ISO k6
F, FA	ISO h9
H	+0 - 0,5
N	ISO j6

¹⁾ Agujeros pretoquelados.

²⁾ MLA-2 y MLB-2; MLA-4 polos; MLA-6 polos; MLA-8 y MLB-8 polos.

³⁾ Variantes restantes, es decir MLC-2, MLD-2 y MLE-2 polos; MLB-4, MLC-4 y MLD-4 polos; MLC-8 polos.

⁴⁾ Apoyo de la extensión del eje y superficie de contacto de la brida en el mismo plano.

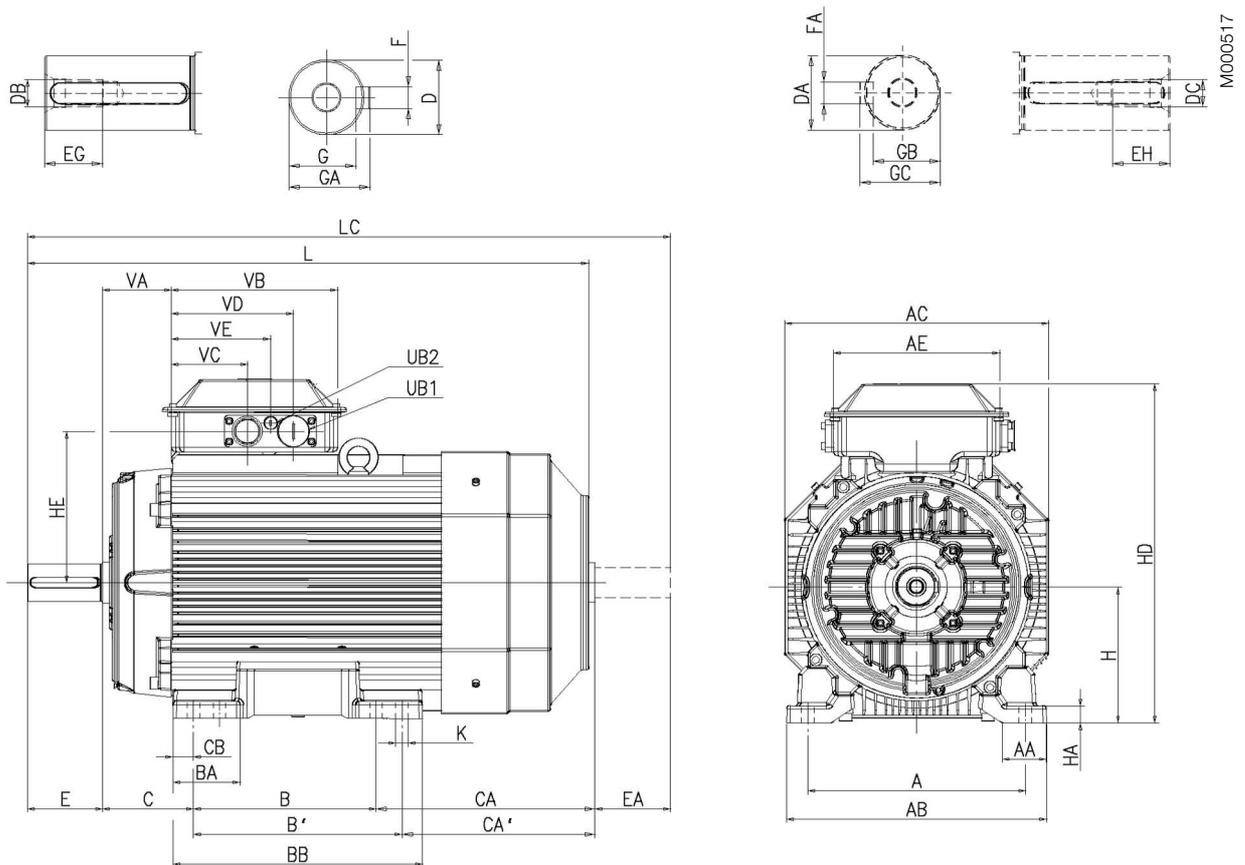
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 200 - 225

Motor con patas; IM B3 (IM 1001), IM 1002



IM B3 (IM 1001), IM 1002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F	FA
200	318	64	380	386	243	267	305	112	365	133	314	276	30	55	45	M20	M16	110	110	42	36	16	14
225																							
2 polos	356	69	418	425	243	286	311	102	365	149	314	289	24,5	55	55	M20	M20	110	110	42	42	16	14
225																							
4-8 polos	356	69	418	425	243	286	311	102	365	149	314	289	24,5	60	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16

Tamaño de motor	G	GA	GB	GC	H	HA	HD ²⁾	HD ³⁾	HE ²⁾	HE ³⁾	K	L	LC	UB ¹⁾	VA	VB	VC ²⁾	VC ³⁾	VD ²⁾	VD ³⁾	VE ²⁾	VE ³⁾
200	49	59	39,5	48,5	200	25	500	532	224	239	18	821	934	2xFL13	101	243	112	77	179	167	145	122
225																						
2 polos	49	59	49	59	225	25	547	579	244,5	260	18	850	971	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122
225																						
4-8 polos	53	64	49	59	225	25	547	579	244,5	260	18	880	1001	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122

Tolerancias:

A, B	ISO js14
C, CA	± 0,8
D 55-65	ISO m6
DA 45-55	ISO k6
F, FA	ISO h9
H	+0 -0,5

- ¹⁾ La abertura de la brida tiene una brida tubular FL 13, con agujeros roscados para entrada de cables, tapados con tapones de sellado.
Motores de una y dos velocidades: 2 x M40 + M16.
Los motores para 230 VD 50 Hz ó 225 SMC-2, 225 SMD-2, 225 SMD-4 tienen una brida tubular FL21 y 2 x M63 + M16
- ²⁾ Para abertura de brida FL13: 2 x M40 + M16
- ³⁾ Para abertura de brida extragrande FL 21: 2 x M63 + M16

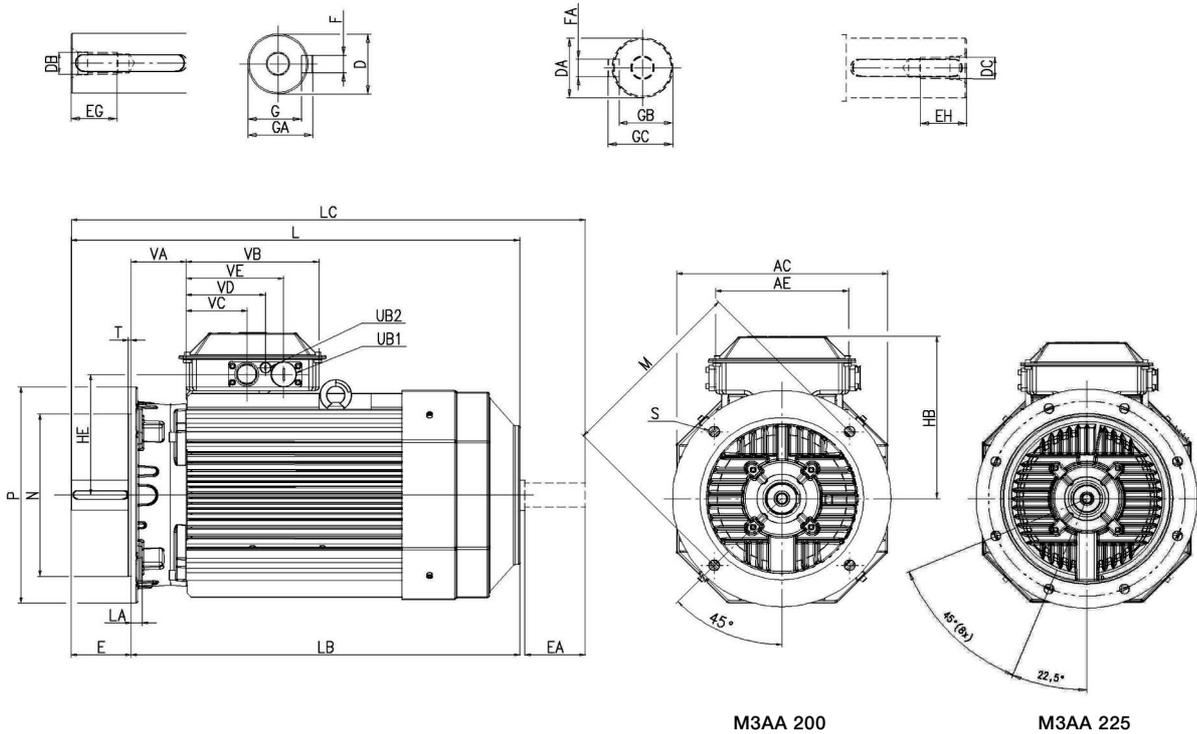
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 200 - 225

Motor con brida; IM B5 (IM 3001), IM 3002



M000518

IM B5 (IM 3001), IM 3002

Tamaño de motor	AC	AE	D	DA	DB	DC	E ¹⁾	EA	EG	EH	F	FA	G	GA	GB	GC	HB ³⁾	HB ⁴⁾	HE ³⁾	HE ⁴⁾
200	386	243	55	45	M20	M16	110	110	42	36	14	16	49	59	39,5	48,5	300	332	224	239
225																				
2 polos 225	425	243	55	55	M20	M20	110	110	42	42	16	16	49	59	49	59	300	332	244	260
4-8 polos	425	243	60	55	M20	M20	140	110	42	42	16	16	53	64	49	59	322	354	244	260

Tamaño de motor	L	LA	LB	LC	M	N	P	S	T	UB ²⁾	VA	VB	VC ³⁾	VC ⁴⁾	VD ³⁾	VD ⁴⁾	VE ³⁾	VE ⁴⁾
200	821	20	711	934	350	300	400	19	5	2xFL13	101	243	112	77	179	167	145	122
225																		
2 polos 225	850	22	740	971	400	350	450	19	5	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122
4-8 polos	880	22	740	1001	400	350	450	19	5	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122

Tolerancias:

D 55-65	ISO m6
DA 45-55	ISO k6
F, FA	ISO h9
N	ISO j6

¹⁾ Apoyo de la extensión del eje y superficie de contacto de la brida en el mismo plano.

²⁾ La abertura de la brida tiene una brida tubular FL 13, con agujeros roscados para entrada de cables, tapados con tapones de sellado.

Motores de una y dos velocidades: 2 x M40 + M16.

Los motores para 230 VD 50 Hz ó 225 SMC-2, 225 SMD-2, 225 SMD-4 tienen una brida tubular FL21 y 2 x M63 + M16

³⁾ Para abertura de brida FL13: 2 x M40 + M16

⁴⁾ Para abertura de brida extragrande FL 21: 2 x M63 + M16

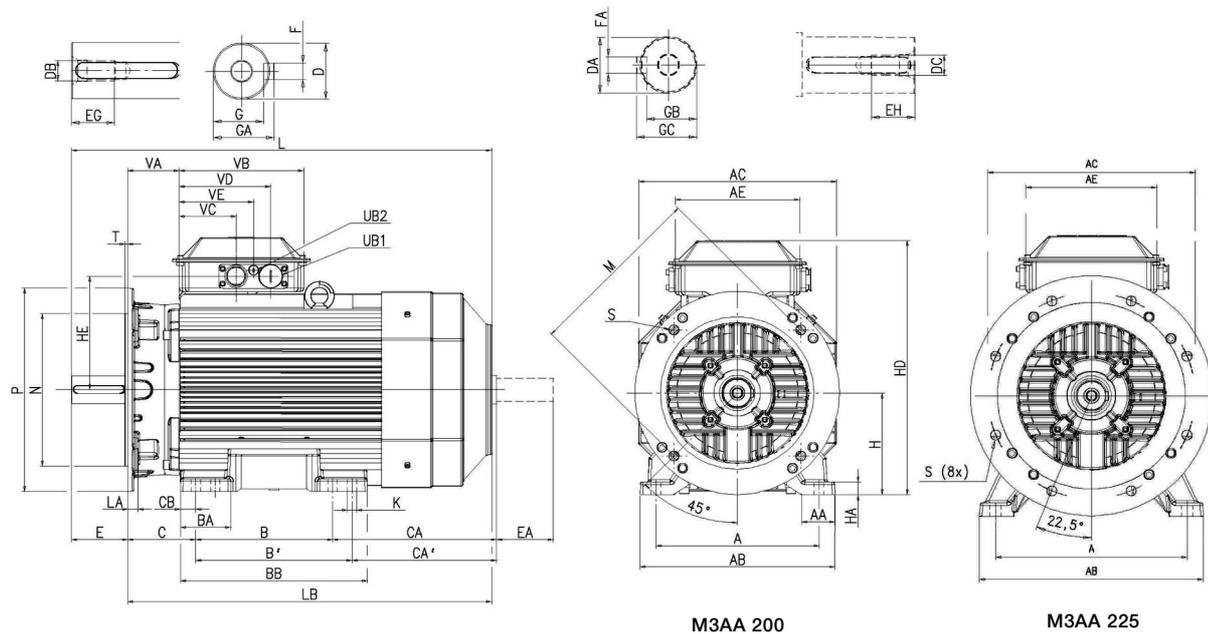
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 200 - 225

Motor con patas y brida; IM B35 (IM 2001), IM 2002



M000519

IM B35 (IM 2001), IM 2002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E ¹⁾	EA	EG	EH	F	FA	G	GA	GB	GC
200	318	64	380	386	243	267	305	112	365	133	314	276	30	55	45	M20	M16	110	110	42	36	16	14	49	59	39,5	48,5
225																											
2 polos	356	69	418	425	243	286	311	102	365	149	314	289	24,5	55	55	M20	M20	110	110	42	42	16	14	49	59	49	59
225																											
4-8 polos	356	69	418	425	243	286	311	102	365	149	314	289	24,5	60	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	53	64	49	59

Tamaño de motor	H	HA	HD ³⁾	HD ⁴⁾	HE ³⁾	HE ⁴⁾	K	L	LA	LB	LC	M	N	P	S	T	UB ²⁾	VA	VB	VC ³⁾	VC ⁴⁾	VD ³⁾	VD ⁴⁾	VE ³⁾	VE ⁴⁾
200	200	25	500	532	223	239	18	821	20	711	934	350	300	400	19	5	2xFL13	101	243	112	77	179	167	145	122
225																									
2 polos	225	25	547	579	244	260	18	850	22	740	971	400	350	450	19	5	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122
225																									
4-8 polos	225	25	547	579	244	260	18	880	22	740	1001	400	350	450	19	5	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122

Tolerancias:

A, B	ISO js14
C, CA	± 0,8
D 55-75	ISO m6
DA 45-55	ISO k6
F, FA	ISO h9
H	+0 -0,5
N	ISO j6

¹⁾ Apoyo de la extensión del eje y superficie de contacto de la brida en el mismo plano.

²⁾ La abertura de la brida tiene una brida tubular FL 13, con agujeros roscados para entrada de cables, tapados con tapones de sellado.

Motores de una y dos velocidades: 2 x M40 + M16.

Los motores para 230 VD 50 Hz ó 225 SMC-2, 225 SMD-2, 225 SMD-4 tienen una brida tubular FL21 y 2 x M63 + M16

³⁾ Para abertura de brida FL13: 2 x M40 + M16

⁴⁾ Para abertura de brida extragrande FL 21: 2 x M63 + M16

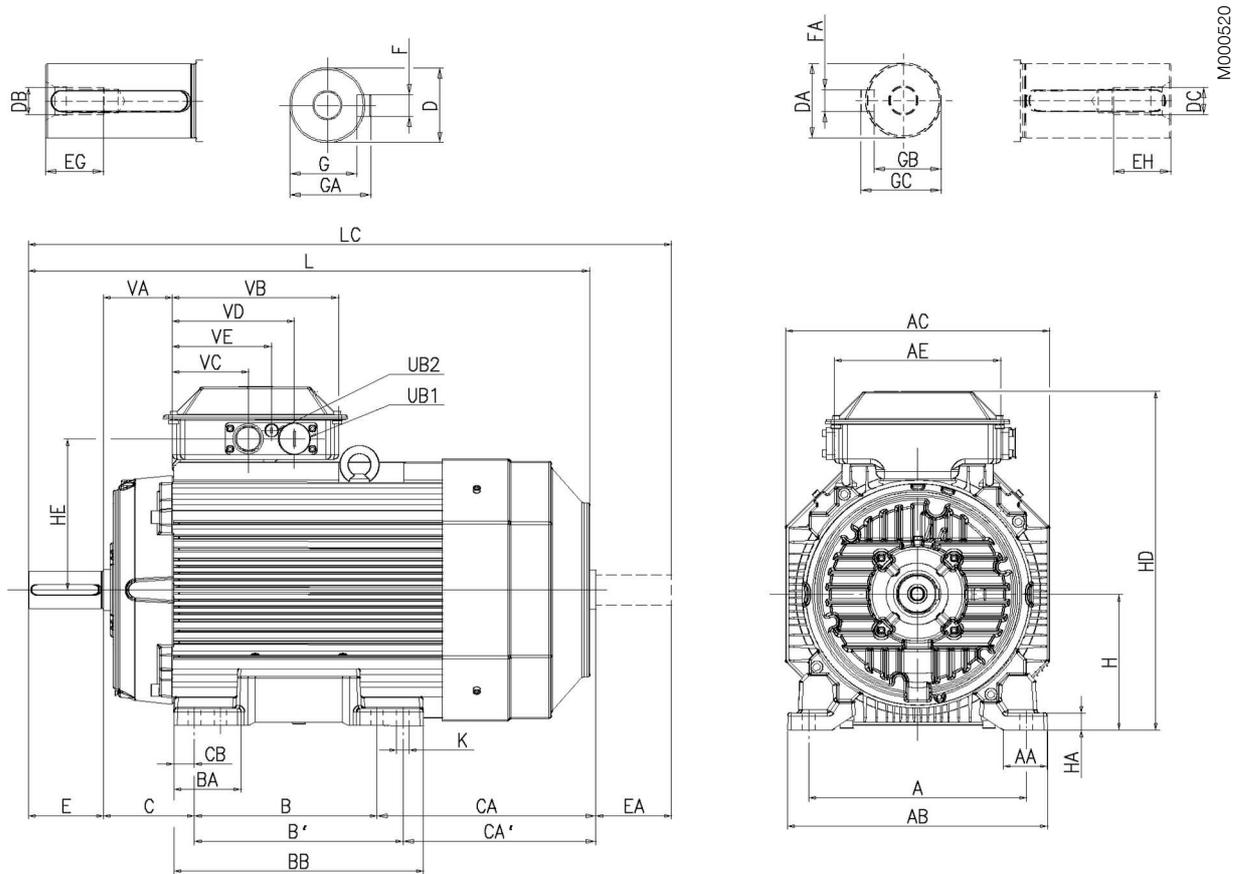
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 250 - 280

Motor con patas; IM B3 (IM 1001), IM 1002



IM B3 (IM 1001), IM 1002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E	EA	EG	EH	F	FA	
250																								
2 polos	406	78	473	471	243	311	349	106	409	168	281	243	40	60	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	
4-8 polos	406	78	473	471	243	311	349	106	409	168	281	243	30	65	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	
280																								
2 polos	457	102,5	522	471	243	368	419	92	489	190	202	151	37,5	65	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	
4-8 polos	457	102,5	522	471	243	368	419	92	489	190	202	151	37,5	75	55	M20	M20	140	110	42	42	20	16	

Tamaño de motor	G	GA	GB	GC	H	HA	HD ²⁾	HD ³⁾	HE ²⁾	HE ³⁾	K	L	LC	UB ¹⁾	VA	VB	VC ³⁾	VC ⁴⁾	VD ³⁾	VD ⁴⁾	VE ³⁾	VE ⁴⁾	
250																							
2 polos	53	64	49	59	250	30	594	627	268	284	22	884	1010	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122	
4-8 polos	58	69	49	59	250	30	594	627	268	284	22	884	1010	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122	
280																							
2 polos	58	69	49	59	280	40	-	657	-	284	24	884	1010	2xFL21	93,5	243	-	77	-	167	-	122	
4-8 polos	67,5	79,5	49	59	280	40	-	657	-	284	24	884	1010	2xFL21	93,5	243	-	77	-	167	-	122	

Tolerancias:

A, B	ISO js14
C, CA	± 0,8
D 55-75	ISO m6
DA 45-55	ISO k6
F, FA	ISO h9
H	+0 -0,5

¹⁾ La abertura de la brida tiene una brida tubular FL 13, con agujeros roscados para entrada de cables, tapados con tapones de sellado. .

Motores de una y dos velocidades: 2 x M40 + M16.

Los motores para 230 VD 50Hz ó 250 SMC-2, 250 SMC-4 y todos los 280 tienen una brida tubular FL21 y 2 x M63 + M16

²⁾ Para abertura de brida FL13: 2 x M40 + M16

³⁾ Para abertura de brida extragrande FL 21: 2 x M63 + M16

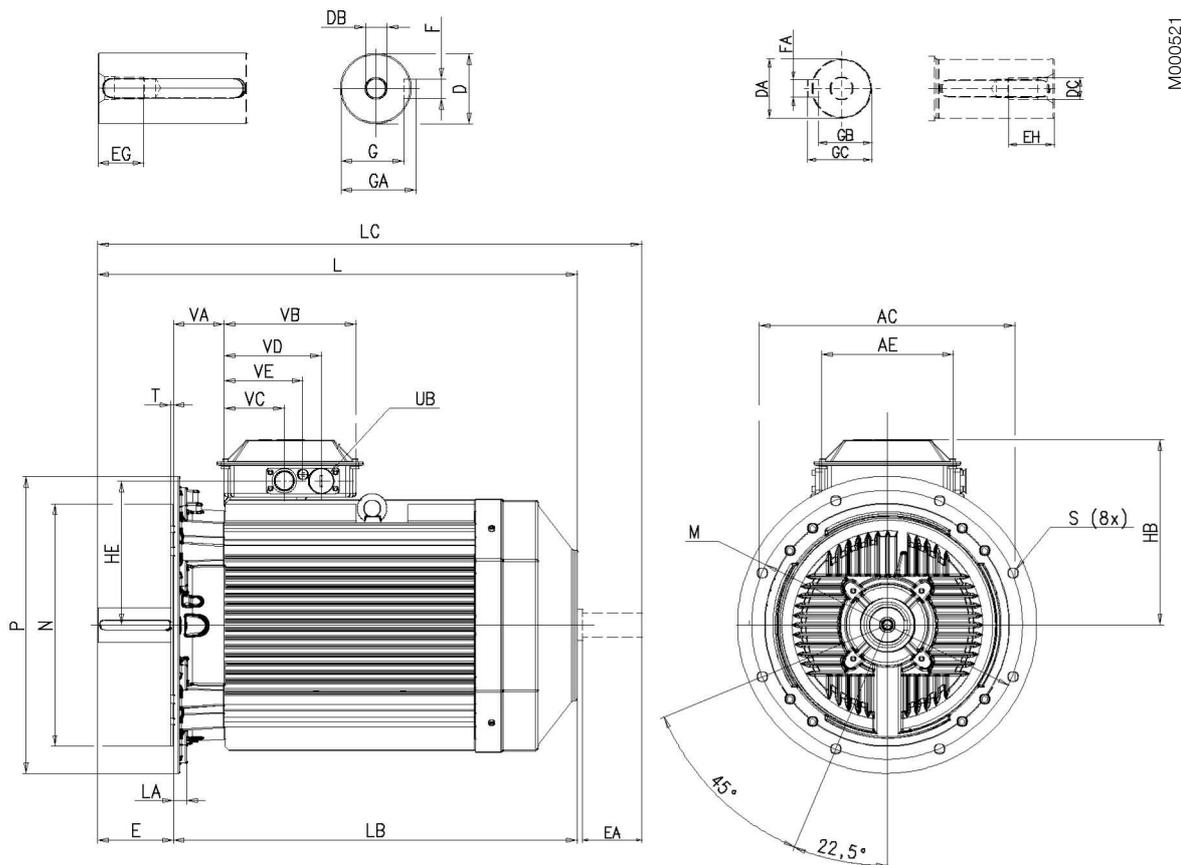
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 250 - 280

Motor con brida; IM B5 (IM 3001), IM 3002



M000521

IM B5 (IM 3001), IM 3002

Tamaño de motor	AC	AE	D	DA	DB	DC	E ¹⁾	EA	EG	EH	F	FA	G	GA	GB	GC	HB ³⁾	HB ⁴⁾	HE ³⁾	HE ⁴⁾
250																				
2 polos	471	243	60	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	53	64	49	59	344	377	268	284
4-8 polos	471	243	65	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	58	69	49	59	344	377	268	284
280																				
2 polos	471	243	65	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	58	69	49	59	-	377	-	284
4-8 polos	471	243	75	55	M20	M20	140	110	42	42	20	16	67,5	79,5	49	59	-	377	-	284

Tamaño de motor	L	LA	LB	LC	M	N	P	S	T	UB ²⁾	VA	VB	VC ³⁾	VC ⁴⁾	VD ³⁾	VD ⁴⁾	VE ³⁾	VE ⁴⁾
250																		
2 polos	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122
4-8 polos	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL13	93,5	243	112	77	179	167	145	122
280																		
2 polos	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL21	93,5	243	-	77	-	167	-	122
4-8 polos	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL21	93,5	243	-	77	-	167	-	122

Tolerancias:

D 55-75 ISO m6

DA 45-55 ISO k6

F, FA ISO h9

N ISO j6

¹⁾ Apoyo de la extensión del eje y superficie de contacto de la brida en el mismo plano.

²⁾ La abertura de la brida tiene una brida tubular FL 13, con agujeros roscados para entrada de cables, tapados con tapones de sellado. Motores de una y dos velocidades: 2 x M40 + M16.

Los motores para 230 VD 50Hz ó 250 SMC-2, 250 SMC-4 y todos los 280 tienen una brida tubular FL21 y 2 x M63 + M16

³⁾ Para abertura de brida FL13: 2 x M40 + M16

⁴⁾ Para abertura de brida extragrande FL 21: 2 x M63 + M16

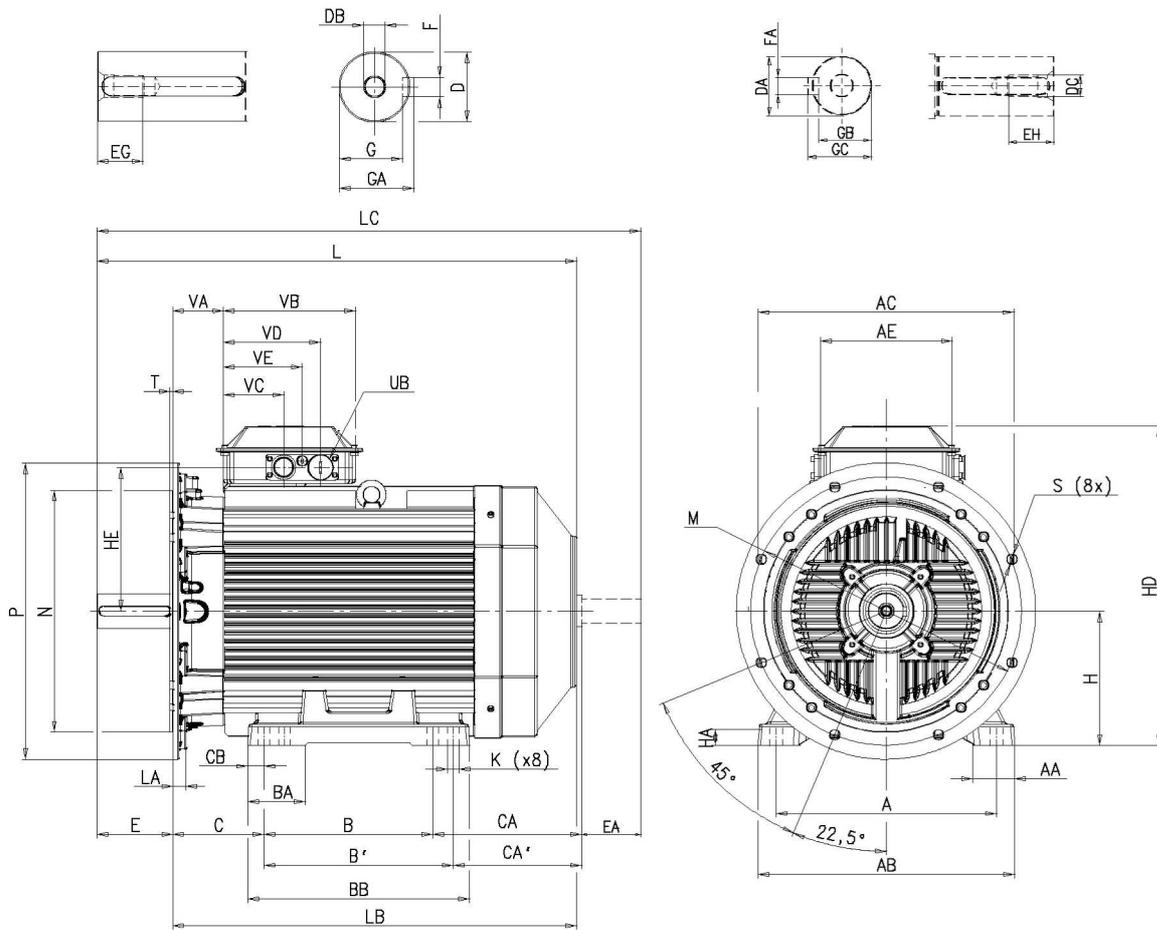
En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

Motores de aluminio para aplicaciones industriales

Dibujos de dimensiones

M3AA 250 - 280

Motor con patas y brida; IM B35 (IM 2001), IM 2002



M000522

IM B35 (IM 2001), IM 2002

Tamaño de motor	A	AA	AB	AC	AE	B	B'	BA	BB	C	CA	CA'	CB	D	DA	DB	DC	E ¹⁾	EA	EG	EH	F	FA	G	GA	GB	GC
250																											
2 polos	406	78	474	471	243	311	349	106	409	168	281	243	40	60	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	53	64	49	59
254																											
8 polos	406	78	474	471	243	311	349	106	409	168	281	243	30	65	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	58	69	49	59
280																											
2 polos	457	103	525	471	243	368	419	92	489	190	202	151	38	65	55	M20	M20	140	110	42	42	18	16	58	69	49	59
280																											
4-8 polos	457	103	525	471	243	368	419	92	489	190	202	151	38	75	55	M20	M20	140	110	42	42	20	16	68	80	49	59

Tamaño de motor	H	HA	HD ³⁾	HD ⁴⁾	HE ³⁾	HE ⁴⁾	K	L	LA	LB	LC	M	N	P	S	T	UB ²⁾	VA	VB	VC ³⁾	VC ⁴⁾	VD ³⁾	VD ⁴⁾	VE ³⁾	VE ⁴⁾	
250																										
2 polos	250	30	594	627	268	284	22	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL13	93	243	112	77	179	167	145	122	
250																										
4-8 polos	250	30	594	627	268	284	22	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL13	93	243	112	77	179	167	145	122	
280																										
2 polos	280	40	-	657	-	284	24	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL21	93	243	-	77	-	167	-	122	
280																										
4-8 polos	280	40	-	657	-	284	24	884	24	744	1010	500	450	550	19	5	2xFL21	93	243	-	77	-	167	-	122	

Tolerancias:

A, B ISO js14

C, CA ± 0,8

D 55-75 ISO m6

DA 45-55 ISO k6

F, FA ISO h9

H +0 -0,5

N ISO js6

¹⁾ Apoyo de la extensión del eje y superficie de contacto de la brida en el mismo plano.

²⁾ La abertura de la brida tiene una brida tubular FL 13, con agujeros roscados para entrada de cables, tapados con tapones de sellado. Motores de una y dos velocidades: 2 x M40 + M16.

Los motores para 230 VD 50Hz ó 250 SMC-2, 250 SMC-4 y todos los 280 tienen una brida tubular FL21 y 2 x M63 + M16

³⁾ Para abertura de brida FL13: 2 x M40 + M16

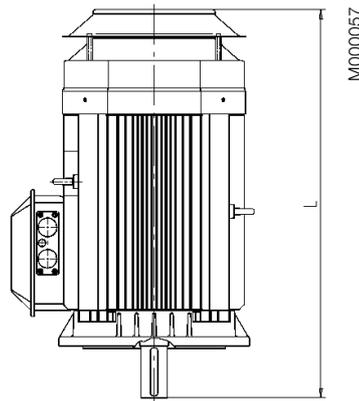
⁴⁾ Para abertura de brida extragrande FL 21: 2 x M63 + M16

En la tabla anterior las dimensiones principales se expresan en mm.
Para obtener planos detallados, consulte nuestras páginas Web
'www.abb.com/motors&generators' o póngase en contacto con ABB.

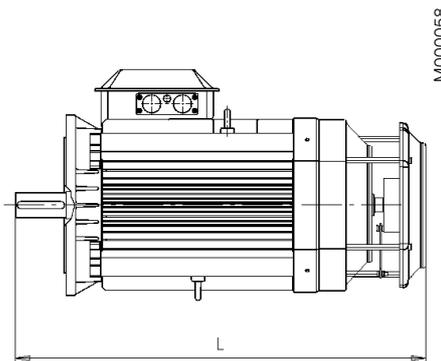
Accesorios

Tejadillo protector y accionamiento con variadores de velocidad

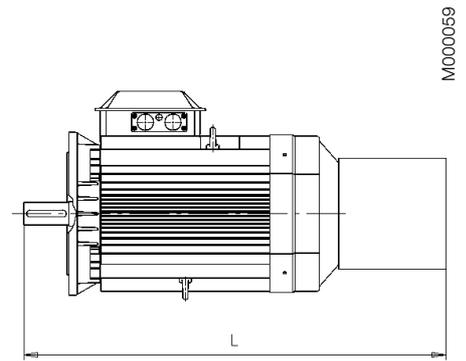
Tejadillo protector
Código de variante 005



Tacómetro
Códigos de variante;
472, 473, 572 y 573



Refrigeración independiente con o sin tacómetro
Códigos de variante;
183, 474, 476, 477, 189, 574,
576 y 577



	Códigos de variante			Códigos de variante	
				472, 473	474, 476
M3AA	005	183	189	572, 573	477, 574 576, 577
Tamaño de motor	L	L	L	L	L
63 a 132	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾	¹⁾
160²⁾	635	996	851	668	996
160³⁾	732	1093	948	765	1093
180	779	1143	998	811	1143
200	875	1274	1129	918	1274
225⁴⁾	902	1307	1162	946	1307
225⁵⁾	932	1337	1192	976	1337
250	937	1351	1206	982	1351
280	937	1351	1206	982	1351

¹⁾ Bajo pedido.

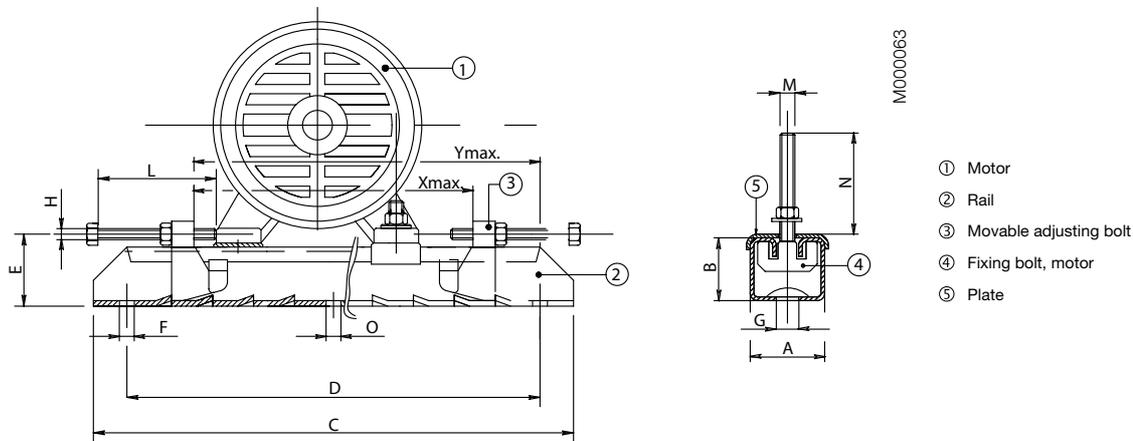
²⁾ MLA-2, MLB-2 y MLC-2 polos; MLA-4 polos; MLA-6 polos; MLA-8 y MLB-8 polos.

³⁾ Variantes restantes, es decir, MLD-2 y MLE-2 polos; MLB-4, MLC-4 y MLD-4 polos; MLC-8 polos.

⁴⁾ 2 polos

⁵⁾ 4-8 polos

Raíles de deslizamiento para tamaños de motor 160 a 280



Tamaño de motor	Tipo	Código de producto	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	O	Xmáx	Ymáx	peso kg
3GZV103001-																	
160-180	TT180/12	-14	75	42	700	630	57	17	26	M12	120	M12	50	-	520	580	12,0
200-225	TT225/16	-15	82	50	864	800	68	17	27	M16	140	M16	65	17	670	740	20,4
250-280	TT280/20	-16	116	70	1072	1000	90	20	27	M18	150	M20	80	20	870	940	43,0

1)

1) Tamaños más pequeños bajo pedido.

Cada conjunto contiene dos raíles completos con tornillo para el montaje del motor sobre los raíles. No se incluyen los tornillos para el montaje de los raíles sobre la base. Los raíles de deslizamiento se suministran con superficies inferiores no mecanizadas y deben ser apoyadas de forma adecuada antes de apretarlos.

Resumen de los motores de aluminio para aplicaciones industriales

Tamaño	M3AA	63	71	80	90	100	112	132
Carcasa	Material	Aleación de aluminio inyectado a presión						
	Color de pintura	Azul Munsell 8B 4.5/3.25 / NCS 4822 B05G						
	Tratamiento de superficie	Pintura en polvo de poliéster, $\geq 30 \mu\text{m}$						
Patatas		Patatas fijas						
Escudos	Material	Aleación de aluminio, integrada con la carcasa						
	Material	Aleación de aluminio inyectado a presión						
	Color de pintura	Azul Munsell 8B 4.5/3.25 / NCS 4822 B05G						
Rodamientos	Tratamiento de superficie	Pintura en polvo de poliéster, $\geq 30 \mu\text{m}$						
	Lado acople	6202-2Z/C3	6203-2Z/C3	6204-2Z/C3	6205-2Z/C3	6306-2Z/C3	6306-2Z/C3	6208-2Z/C3 ¹⁾ 6308-2Z/C3 ²⁾
	Lado opuesto al acople	6201-2Z/C3	6202-2C/C3	6203-2Z/C3	6204-2Z/C3	6205-2Z/C3	6205-2Z/C3	6206-2Z/C3
		¹⁾ Todos los tipos excepto ²⁾ SM_						
Fijación axial de los rodamientos	Cubierta interior de rodamiento	Una arandela muelle en el lado ventilador presiona el motor hacia			Lado acople			
Juntas de rodamiento	Lado acople	Anillo en V						
	Lado opuesto al acople	Junta de laberinto.						
Lubricación		Rodamientos lubricados de por vida. Rango de temperaturas de la grasa $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+160 \text{ }^\circ\text{C}$.						
Caja de bornes	Material	Aleación de aluminio inyectada a presión, base integrada en la carcasa.						
	Tratamiento de superficie	Similar a la carcasa.						
	Tornillos	Acero 5G. Galvanizados.						
Conexiones	Entradas de cables	1xM16xPg11	2 x (M20 + M20)		2x(M20+M25)		2x(M20+M25) ¹⁾ 2x(M40+M32+M12) ²⁾	
		¹⁾ Tipos S, SB, M, MA. ²⁾ Tipos SC, MC, SMA, SMB, SMC, SMD, SME						
	Área máx. de cobre, mm ²	2,5	4		6		10 ¹⁾ 32 ²⁾	
	Caja de bornes	Espárragos, 6 bornes			Bornes de tornillo, 6 bornes			Espárragos, 6 bornes
Ventilador	Material	Polipropileno. Reforzado con 20% de fibra de vidrio.						
Protector del ventilador	Material	Polipropileno						
Bobinado del estátor	Material	Cobre.						
	Aislamiento	Clase de aislamiento F.						
	Protección de bobinado	3 termistores PTC de serie, $150 \text{ }^\circ\text{C}$.						
Bobinado del rotor	Material	Aluminio inyectado a presión						
Método de equilibrado		Equilibrado con media chaveta						
Chaveteros		Chavetero cerrado						
Resistencias calefactoras	Bajo pedido	8 W		25 W				
Envolvente		IP 55.						
Ventilación		IC 411						
Agujeros de drenaje		Motor con agujeros de drenaje cerrados de plástico, se entrega con los agujeros abiertos.						

Resumen de los motores de aluminio para aplicaciones industriales

Tamaño	M3AA	160	180	200	225	250	280
Carcasa	Material	Aleación de aluminio inyectado a presión.		Aleación de aluminio extrudido.			
	Color de pintura	Azul Munsell 8B 4.5/3.25 / NCS 4822 B05G					
	Tratamiento de superficie	Pintura en polvo de poliéster, $\geq 100 \mu\text{m}$					
Patas	Material	Aleación de aluminio, fijación con tornillos al estátor		Fundición de hierro, fijación con tornillos a la carcasa			
Escudos	Material	Fundición de hierro EN-GJL-200/GG 20/GRS 200					
	Color de pintura	Azul Munsell 8B 4.5/3.25 / NCS 4822 B05G					
	Tratamiento de superficie	Pintura epoxi de dos componentes, espesor $\geq 100 \mu\text{m}$			Pintura epoxi de dos componentes, espesor $\geq 100 \mu\text{m}$		
Rodamientos	Lado acople	6309-2Z/C3	6310-2Z/C3	6312-2Z/C3	6313-2Z/C3	6315-2Z/C3	6316/C3 ¹⁾
		6209-2Z/C3	6209-2Z/C3	6210-2Z/C3	6212-2Z/C3	6213-2Z/C3	6213/C3
	Lado opuesto al acople	¹⁾ 6315/C3 para motores de 2 polos					
Fijación axial de los rodamientos	Cubierta interior de rodamiento	De serie, bloqueado en lado de acople					
Juntas de rodamiento		Junta axial de serie					
Lubricación		Rodamientos lubricados de por vida. Grasa para amplio rango de temperaturas.					Relubricación. Rango de temperaturas de la grasa $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ a $150 \text{ }^\circ\text{C}$.
Caja de bornes	Material	Aleación de aluminio inyectado a presión, base integrada con el estátor.		Chapa de acero de embutición profunda, atornillada al estátor.			
	Tratamiento de superficie	Similar a la carcasa.		Fosfatado. Pintura de poliéster.			
	Tornillos	Acero 8.8, Revestidos con cinc y cromado					
Conexiones	Entradas de cables	(2 x M40 + M16) + (2 x M40)		2 x FL13, 2 x M40 + 1 x M16			2 x FL21
	Aperturas de brida			Código de tensión S; 2 x FL21, 2 x M63 + 1 x M16			2 x M63 1 x M16
	Tornillos	M6		M10			
	Área máx. de cobre, mm^2	35		70			
Caja de bornes		6 bornes para conexión con terminales (no incluidos)					
Ventilador	Material	Polipropileno. Reforzado con 20% de fibra de vidrio.					
Protector del ventilador	Material	Acero galvanizado por inmersión en caliente					
	Color de pintura	Azul Munsell 8B 4.5/3.25 / NCS 4822 B05G					
	Tratamiento de superficie	Pintura en polvo de poliéster, espesor $\geq 100 \mu\text{m}$					
Bobinado del estátor	Material	Cobre.					
	Aislamiento	Clase de aislamiento F.					
	Protección de bobinado	3 termistores PTC de serie, $150 \text{ }^\circ\text{C}$.					
Bobinado del rotor	Material	Aluminio inyectado a presión.					
Método de equilibrado		Equilibrado con media chaveta.					
Chaveteros		Chavetero cerrado					
Resistencias calefactoras	Opcional	25 W	50 W				
Envolvente		IP 55					
Ventilación		IC 411					