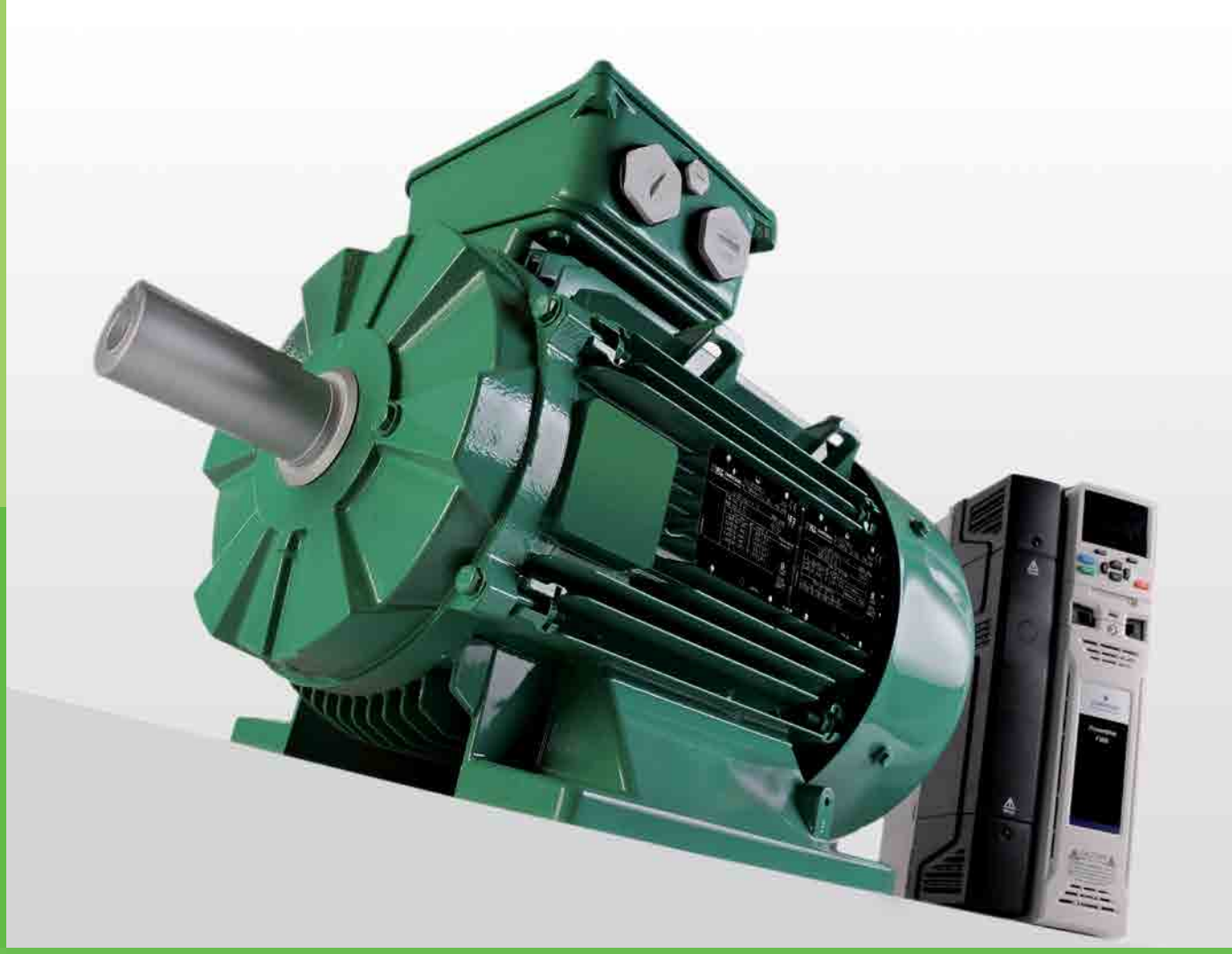


# IMfinity®
# Gama de motores de inducción de alta fiabilidad

**Velocidad variable y velocidad fija**

**Motores de alta eficiencia IE2, Premium IE3 y súper Premium IE4**

No IE para uso especial
Tamaño de la carcasa de 80 a 500
de 0,75 a 1500 kW

Leroy-Somer™

EMERSON™
Industrial Automation

# IMfinity®
# Gama de motores excelentes

## Plataforma IMfinity®, los estándares más altos para satisfacer sus expectativas

Como parte de Emerson Industrial Automation, Leroy-Somer ha operado globalmente durante muchos años ofreciendo tecnología de motores y accionamientos especializados, una experiencia y atención a los clientes sin precedentes en una amplia gama de sectores. Nuestros productos de calidad que ofrecen una fiabilidad demostrada, conocimientos en automatización y soporte técnico han ayudado a nuestros clientes a cumplir y a superar sus propios requisitos.

IMfinity® es la nueva gama de motores de inducción desarrollada por Leroy-Somer para ofrecer los estándares más altos con el fin de satisfacer las expectativas de los clientes:

- **Alta fiabilidad**
  - Sólido cárter, con una brida de hierro fundido para rodamientos lado acoplamiento y del lado opuesto al acoplamiento que proporciona un funcionamiento mejorado (tamaño de carcasa > 90 mm)
  - Diseño eléctrico y mecánico avanzado (optimización del núcleo magnético y componentes y procesos de bobinado y mecanizado de alta calidad)
- **Rápida disponibilidad**
  - Corto periodo de entrega gracias a una organización especializada en el suministro de motores y motores freno y de motoreductores
  - Motores utilizables en todo el mundo: diversas tensiones y frecuencias, conformidad con diversas reglamentaciones internacionales
- **Ahorro de energía**
  - Velocidad fija: motor IE3 de eficiencia Premium y IE4 de eficiencia súper Premium
  - Velocidad variable: paquete de motor y variador de altas prestaciones para un mayor ahorro energético

# IMfinity®
# Excelente tecnología avanzada

Nuestra tecnología avanzada de motores y accionamientos y las soluciones de automatización se diseñan centrándose en el ahorro energético en una amplia variedad de sectores, mejorando el rendimiento y optimizando la productividad.

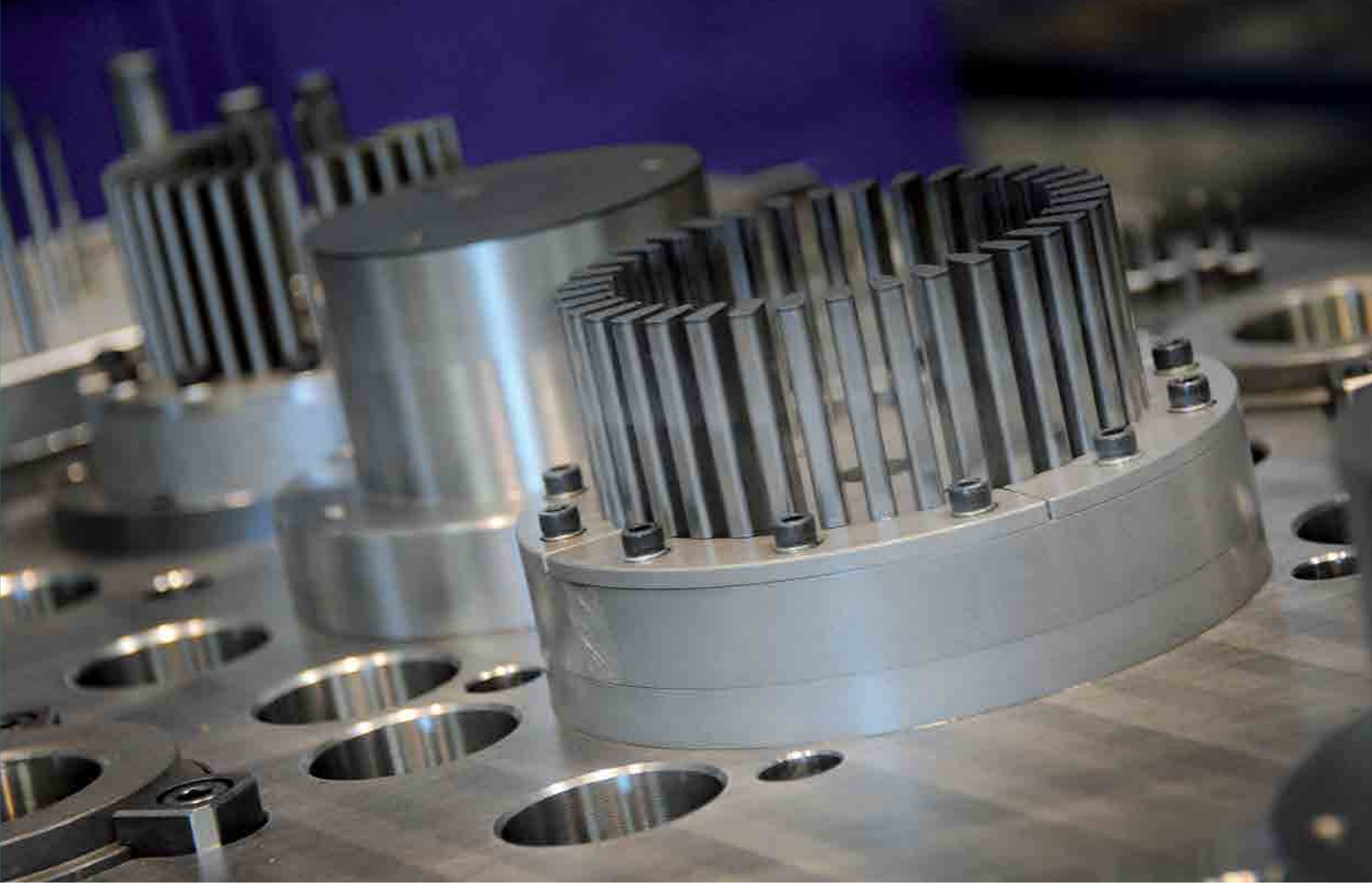
Las nuevas normativas definen el nivel mínimo de eficiencia del motor; no obstante, los sistemas de velocidad variable creados a partir de soluciones de motores y accionamientos se consideran, cada vez más, como la combinación más eficaz para generar el máximo ahorro energético.

La nueva gama de motores IMfinity® se ha desarrollado para ofrecer ventajas de fiabilidad y eficiencia de vanguardia, lo que proporciona al cliente la opción de disponer de una solución fácil de seleccionar y de instalar.

Velocidad fija
IE3

Velocidad variable
IE2 + accionamiento

Se encuentra disponible una gama de motores IE4 en velocidad fija y variable, para un optimización del ahorro energético.



## Benefíciese de una fiabilidad y eficiencia de vanguardia

| | Rendimiento | Fiabilidad | Disponibilidad | Selección | Instalación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Construcción y diseño** | | | | | |
| Optimización del circuito magnético | + | + | | | |
| Optimización del entrehierro | + | + | | | |
| Chapa magnética con pérdidas bajas | + | + | | | |
| Factor de relleno de ranuras optimizado | + | + | | | |
| Racionalización de los componentes | | | + | + | + |
| Robustez mecánica | + | + | | | + |
| Componentes de alta calidad | + | + | | | |
| **Características** | | | | | |
| Corriente de arranque reducida | + | + | | | + |
| Diversas tensiones y frecuencias | | | + | + | + |
| Nivel de eficiencia IE2, IE3, y no IE | + | | | | |
| **Uso en velocidad variable** | | | | | |
| Totalmente caracterizado | + | + | + | + | + |

# IMfinity® Compatibilidad internacional

## El único motor que satisface el 80 % de las necesidades mundiales:

- Más fácil de seleccionar
- Más fácil de conseguir
- Más fácil de usar
- Reducción de existencias para OEM

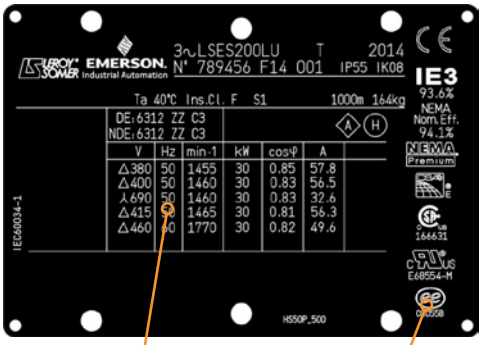
Existe una proliferación de reglamentaciones energéticas en el mundo y actualmente se están redactando otras nuevas. Japón tiene previsto imponer normativas en 2015. Es muy probable que otros países como la India, Taiwán también lo hagan. Por lo tanto, cada vez es más difícil seleccionar un motor que cumpla con todas estas normativas del mercado.

Otra cuestión es la dificultad causada por los diferentes voltajes y frecuencias de las distintas zonas geográficas, junto con el problema de las clases de eficiencia.

Otra cuestión es la dificultad causada por los diferentes voltajes y frecuencias de las distintas zonas geográficas, junto con el problema de las clases de eficiencia. La nueva gama de motores IMfinity® es una de las excepciones del mercado que puede garantizar niveles de eficiencia para los principales voltajes y frecuencias que cubren como mínimo un 80 % de los suministros eléctricos de todo el mundo.

Además, cumple con las reglamentaciones energéticas existentes y futuras: un solo tipo de motor de la nueva generación de motores de inducción IMfinity® es suficiente, en lugar de los 4 o 5 que se necesitaban hasta ahora.

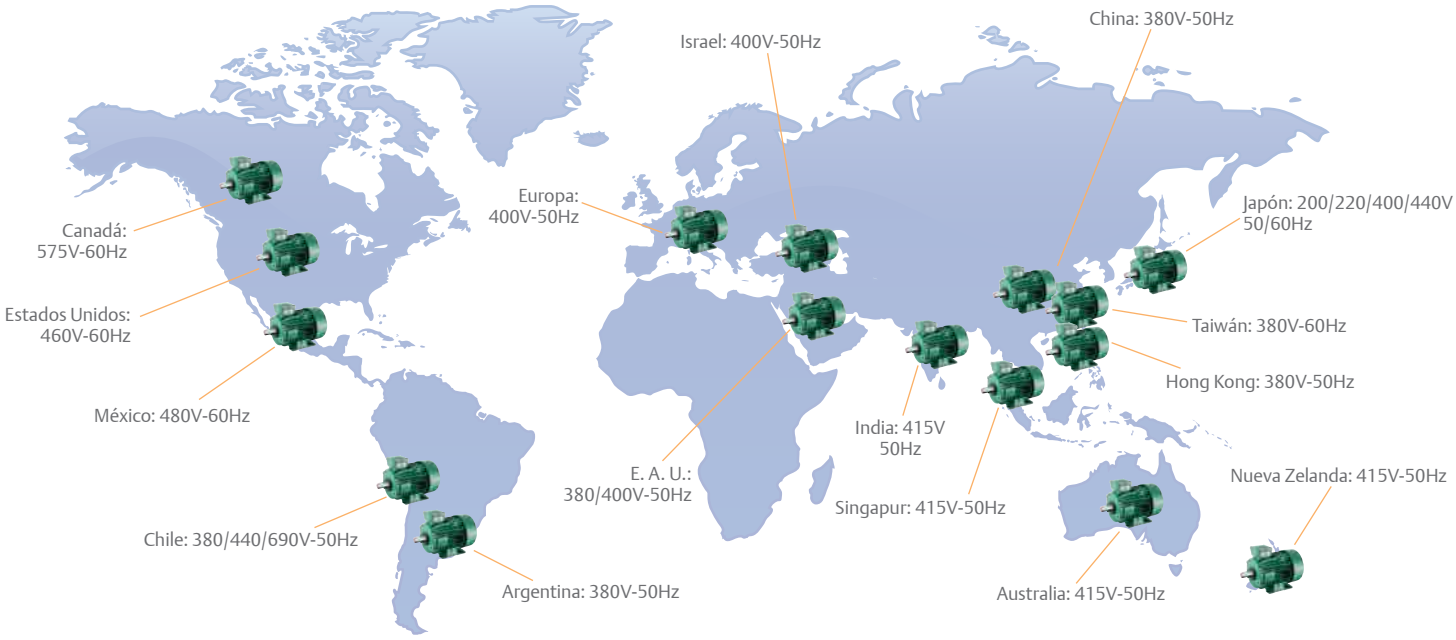
*Placa del fabricante IMfinity® IE3*




Características de los distintos voltajes y frecuencias

Cumple con las normativas de Estados Unidos y Canadá

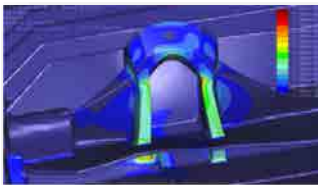
## IMfinity® amplía su perspectiva



# IMfinity®
# Diseñado para durar

## Mecánicamente resistente

- Sólido diseño basado en simulaciones y ensayos
- Palieres robustos de hierro fundido (incluso para motores de aluminio)
- Mecanizado del estator completo en mandrino para garantizar una perfecta concentricidad del eje magnético del motor
- Riguroso equilibrado que ofrece un nivel reducido de vibraciones



## Estanqueidad certificada

- Sistema de estanqueidad IP55 aprobado por un laboratorio independiente
- Retén de bajas pérdidas

## Duración de vida de rodamientos aumentada

- Dimensionado de rodamientos para altas cargas
- Grasa de alta calidad para ofrecer una larga vida útil y ampliados periodos de reengrase

## Seguridad eléctrica

- Caja de bornas de gran tamaño que permite el fácil y seguro acceso a las conexiones

## Características optimizadas

- Circuito magnético optimizado para adaptarse a las clases de eficiencia IE2, IE3, IE4 y no IE
- Id/In reducido
- Diseñado y caracterizado para uso con variador o arranque directo en línea

## Protección térmica

- Sondas CTP incluidas para tallas ≥ 160 mm
- Otros tipos de sondas disponibles en plazo corto

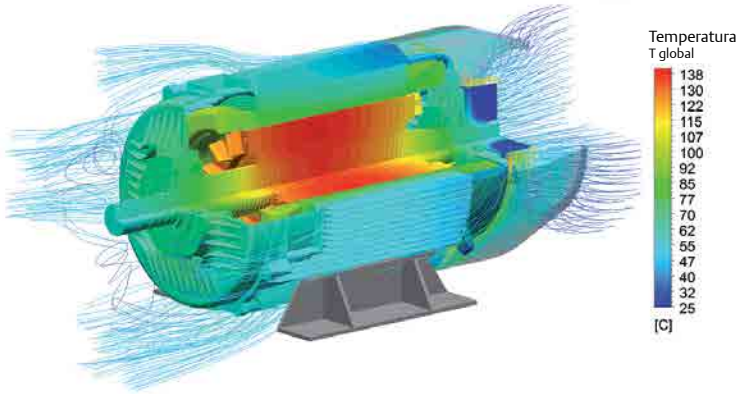
## Eléctricamente robusto

- Opciones específicas para el uso con velocidad variable:
  - SIR (Sistema de aislamiento reforzado)
  - rodamientos aislados
- Barniz de impregnación sin disolvente
- Diseñado con una reserva térmica de 25 K

## Refrigeración optimizada

Optimización completa de la refrigeración del motor:

- para reducir las pérdidas
- para evitar puntos calientes en el bobinado y los rodamientos
- para obtener un nivel de ruido reducido



# IMfinity®
# Potente y Versátil

Los motores de IMfinity® están disponibles en distintas variantes y acabados de construcción para satisfacer los diferentes requisitos de las aplicaciones del mercado. Tanto para la fabricación o la automatización con requisitos de carga variable, ciclos severos, productividad, etc., como para procesos que se realizan en entornos y condiciones de funcionamiento extremos, existe un motor IMfinity que se ajusta a sus necesidades.

## Sectores típicos:

- Alimentación y bebidas
- Embalaje
- Impresión
- Plásticos y caucho
- Logística portuaria
- Bancos de prueba
- Textil

- Cristal
- Refrigeración industrial
- Marina
- Metal
- Minas, canteras y cementeras
- Energía nuclear
- Agua
- Petróleo y gas

# Tecnología de motores y accionamientos

## La gama más amplia de combinación de motores y opciones que se adapta a las distintas necesidades de los sectores y las aplicaciones

La gama de motores IMfinity® (carcasas IP23, de hierro fundido y de aluminio) se ha diseñado para que pueda combinarsefácilmente con opciones como reductores, frenos, realimentación de velocidad (encoders), ventilación forzada, etc
Todos estos motores, tanto si disponen de adaptaciones especiales como si no, están diseñados para funcionar con accionamientos de velocidad variable como las gamas Unidrive M y Powerdrive.

## Garantía global de un interlocutor único

La asociación de un motor y de un accionamiento procedentes de un único constructor asegura excelentes rendimientos con componentes diseñados para funcionar de forma óptima, así como la garantía global de un interlocutor único.

### Gama IMfinity®

**LS**
No IE
Aluminio IP55
Tamaño de la carcasa de 56 a 225 mm
2, 4 y 6 polos
de 0,09 hasta 45 kW

**LSES**
IE2 - IE3
Aluminio IP55
Tamaño de la carcasa de 80 a 315 mm
2, 4 y 6 polos
de 0,75 hasta 200 kW

**FLSES**
IE2 - IE3 - IE4
Hierro fundido IP55
Tamaño de la carcasa de 80 a 355 mm
2, 4 y 6 polos
de 0,75 hasta 900 kW

**PLSES**
IE2 - IE3
ODP / IP23
Tamaño de la carcasa de 225 a 315 mm
2, 4 y 6 polos
de 55 hasta 900 kW

**LC**
IE3
Enfriado por líquido / IP55
Tamaño de la carcasa de 315 a 500 mm
2, 4 y 6 polos
de 150 hasta 1500 kW

### Motoreductores

**Compabloc**
Hasta 14 500 Nm

**Orthobloc**
Hasta 23 000 Nm

**Manubloc**
Hasta 14 500 Nm

### Motores freno

FFB de 0,12 a 22 kW

FCPL de 37 a 400 kW

### Gama de accionamientos

**Unidrive M**
de 0,25 a 2,8 MW

**Powerdrive F300**
de 1,1 a 200 kW

**Powerdrive MD2**
de 45 kW a 2,8 MW

**Varmeca**
Accionamiento integrado
de 0,25 a 11 kW

# IMfinity® IE2 + Accionamiento Conformidad con la normativa, ahorro, prestaciones garantizadas

El reglamento de aplicación de la directiva europea permite la posibilidad de combinar un accionamiento de velocidad variable con un motor IE2, en lugar de sustituirlo por un motor IE3 de velocidad fija.

Además de garantizar la conformidad de la instalación, si realiza la conversión a velocidad variable, también puede obtener beneficios operativos inmediatos gracias a:

- Ahorro de energía de hasta un 50 % en función de las condiciones de funcionamiento y de la aplicación
- Coste de mantenimiento reducido en los componentes de regulación mecánica
- Productividad mejorada gracias a la mejora del proceso y la reducción del tiempo de inactividad de la máquina

## IMfinity® IE2 + accionamiento: rendimiento probado y garantizado

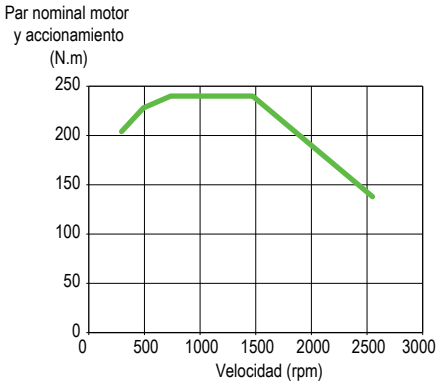
IE2 EU REGULATION 640/2009 USE WITH VARIABLE SPEED DRIVE ONLY!

El uso de un accionamiento en un motor de inducción mejora sus prestaciones en comparación con el funcionamiento en la red.

Toda la gama de motor + variador IMfinity se ha probado en todo el rango de velocidad, con el fin de determinar de forma precisa las características disponibles de eficiencia y par.

Estas características se ponen a disposición de los fabricantes, integradores y usuarios para optimizar la selección del sistema de accionamiento, a la vez que se garantizan excelentes resultados:

- Características y curvas de velocidad y par disponibles en el catálogo técnico
- El configurador, una herramienta que facilita la selección del motor y del variador, sugiere la combinación que se ajusta mejor al funcionamiento deseado
- El rendimiento y la configuración de los parámetros del accionamiento se indican en la placa de características de velocidad variable.



## Opciones para velocidad variable

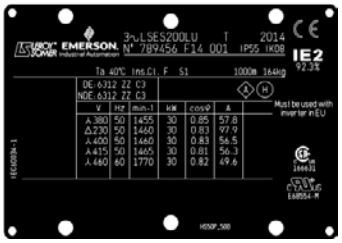
Para responder a la mayoría de los casos, la oferta IMfinity ha sido diseñada integrando las características específicas en estándar:

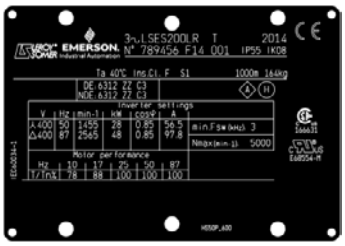
- Sondas CTP de serie a partir de à partir de tamaño de la carcasa de 160 mm
- Reserva térmica para mantener el par nominal en amplio rango de velocidad
- Diseño magnético optimizado para reducción de ruido electromagnético

No obstante, con el fin de cumplir con determinados requisitos, se pueden

proporcionar opciones con cortos plazos de entrega:

- Aislamiento reforzado para instalaciones de tensión de red >480V con grandes longitudes de cable y frenado dinámico.
- Ventilación forzada para disponer del par nominal en velocidades muy bajas




## Oferta de accionamientos adaptados

**Unidrive M**: gama de accionamientos y soluciones diseñados para aplicaciones de automatización que requieren un rendimiento dinámico sin renunciar a la seguridad.

**Powerdrive** : gama de accionamientos y soluciones adaptados para aplicaciones de proceso priorizando la integración en instalaciones existentes y el ahorro de energía.

# Servicios de motores y accionamientos

## Servicios locales personalizados y soporte técnico ininterrumpido

- Auditoría y consultoría
- Auditorías de base de instalación por un líder del sector
- Optimización del ahorro de energía y la amortización
- Retrofit y actualizaciones del sistema
- Instalación y puesta en marcha
- Formación exhaustiva
- Mantenimiento
- Recursos e instalaciones globales

## Sólida unión que beneficia a todos nuestros clientes

Gracias a la integración de nuestra organización, hemos mejorado nuestra presencia global con 5500 empleados. La combinación de nuestros servicios con el soporte técnico local ofrece:

5500 empleados

**Más de 40 centros de automatización**

Excelente asistencia al cliente para cualquier producto, solución de automatización o requisito de servicio.

**23 plantas de producción**

Producción de una exhaustiva gama de productos de alta calidad, optimizados para satisfacer los requisitos de los clientes de cada sector.

**8 instalaciones de diseño e ingeniería**

Desarrollo de productos y conjuntos de características líderes del mercado que utilizan la última tecnología de diseño.

**3 centros de envío regionales**

Para ofrecer una rápida entrega del producto

Nuestras amplias redes de servicios y ventas de Europa, Asia Pacífico y América del Norte y del Sur reciben el soporte de cientos de distribuidores y socios de servicio seleccionados cuidadosamente y procedentes de todo el mundo.

Tenga en cuenta que muchos países disponen de más de una de las instalaciones representadas en los iconos

Los servicios se optimizan en cada país. Por lo que deberá consultar con su persona de contacto de ventas local para obtener todos los detalles sobre nuestra oferta local.

# **Disponibilidad Express** Incremente y garantice la productividad

Los motores IMfinity® son parte de nuestra organización logística global que ofrecen plazos de entrega muy cortos con muchas combinaciones. La disponibilidad *Express* proporciona un funcionamiento muy ágil para satisfacer los requisitos de los clientes, a la vez que incrementa y garantiza su productividad:

- para beneficiarse rápidamente del ahorro de energía
- para ayudar a garantizar la continuidad de la producción
- para minimizar los repuestos necesarios en el sitio

La mayoría de los modelos de la gama de motores IMfinity® se pueden enviar en el mismo día si los pedidos se efectúan antes de las 11.30 a. m. Asimismo, puede disponer de una amplia variedad de motores con opciones en un plazo de 2 a 10 días laborables, por ejemplo:

- Adaptaciones mecánicas: montaje de bridas y patas, rodamientos, chapa paraguas, placa de características de acero inoxidable, etc.
- Adaptaciones eléctricas: bobinado de 400 V (conexión en estrella) para motores con una potencia nominal de ≥ 7,5 kW, sondas diferentes a CTP, etc.
- Adaptaciones para condiciones específicas de velocidad variable (Tensión de red > 480 V, grandes longitudes de cable): rodamientos aislados, aislamiento reforzado, ventilación forzada, etc.
- Motoreductores con varias combinaciones (engranajes coaxial, ortogonal, sinfín-corona o pendular) y opciones diferentes.

La amplia variedad de productos, opciones y combinaciones disponibles gracias a la rápida disponibilidad (motores, motoreductores y accionamientos) satisface la mayor parte de las necesidades del sector y las aplicaciones.

*Fragmento del catálogo:*

## Rápida disponibilidad: motores de inducción

LSES - IMfinity®
Motores de tres fases de alta eficiencia con cárter de aluminio
Clase IE3

**SHIPMENT FROM FRENCH FACTORY, IN WORKING DAYS**

Orders received, within the maximum quantity limit, by the factory on day D before 11.30 am French local time are written in this grid. If the order is received after 11.30 am add 1 working day for the shipment. For products with options, the shipping time will be the longest shipping time indicated for any of the components. Above the maximum quantity, please consult your sales office.

| D | D + 2 | D + 10 | Please consult |
|---|---|---|---|

**380 V Δ / 400 V Δ / 415 V Δ / 690 V Y 50 Hz - 460 V Δ 60 Hz**

4 poles 1500 min⁻¹

| Type | Rated power at 50/60 Hz $P_N$ kW | IM 1001 (IM B3) Code | Max. qty | IM 3001[1] (IM B5) maxi | Max. qty | IM 2001[1] (IM B35) Code | Max. qty | IM 3601[1] (IM B14) Code | Max. qty | IM 2101[1] (IM B34) Code | Max. qty |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LSES 132 MU | 7.5 | 4910776 | 5 | 4910777 | 5 | 4910778 | 1 | 4910780 | 1 | 4910781 | 1 |
| LSES 160 MR | 9 | 4910789 | 2 | 4910790 | 2 | 4910791 | 1 | 4910793 | 1 | 4910794 | 1 |
| LSES 160 M | 11 | 4910800 | 2 | 4910801 | 2 | 4910802 | 1 | | | | |
| LSES 160 LUR | 15 | 4910811 | 2 | 4910812 | 2 | 4910813 | 2 | | | | |
| LSES 180 M | 18.5 | 4910818 | 2 | 4910819 | 2 | 4910820 | 2 | | | | |
| LSES 180 LUR | 22 | 4910825 | 2 | 4910826 | 2 | 4910827 | 2 | | | | |
| LSES 200 LU | 30 | 4910832 | 2 | 4910833 | 1 | 4910834 | 2 | | | | |
| LSES 225 SR | 37 | 4918552 | 2 | 4918553 | 1 | 4918554 | 2 | | | | |
| LSES 225 MG | 45 | 4910839 | 2 | 4910840 | 1 | 4910841 | 2 | | | | |
| LSES 250 ME | 55 | 4910846 | 1 | | | 4910848 | 1 | | | | |
| LSES 280 SD | 75 | 4910852 | 1 | | | 4910854 | 1 | | | | |
| LSES 280 MD | 90 | 4910858 | 1 | | | 4910860 | 1 | | | | |
| LSES 315 SP | 110 | 4910864 | 1 | | | 4910866 | 1 | | | | |
| LSES 315 MP | 132 | 4910870 | 1 | | | 4910872 | 1 | | | | |
| LSES 315 MP | 160 | 4910876 | 1 | | | 4910878 | 1 | | | | |
| LSES 315 MR | 200 | 4910882 | 1 | | | 4910884 | 1 | | | | |

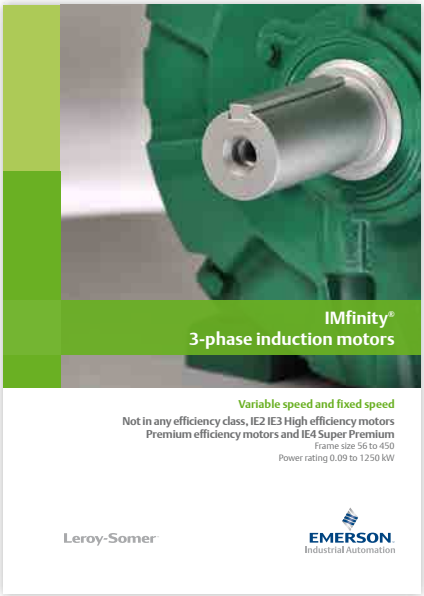
# IMfinity®
# Selecciónelo a su gusto

Los motoreductores y los motores IMfinity cumplen totalmente con las nuevas normativas sobre eficiencia y están adaptados para funcionar con velocidad variable y velocidad fija. Se han desarrollado y adaptado potentes herramientas para que pueda elegir la combinación perfecta de paquete de accionamiento y motor o el arranque directo en línea del motor.

## Catálogo técnico

Este catálogo contiene en un solo volumen todas las gamas de motores de aluminio, hierro fundido IP55 y abiertos IP23, con las clases de eficiencia IE2, IE3, IE4 y NIE. En cada clase de eficiencia, los rendimientos se indican tanto alimentado por red como con variador.

Además de las dimensiones y las prestaciones eléctricas y mecánicas, el catálogo IMfinity® ofrece información sobre normativas y marcado de motores de diferentes países del mundo.



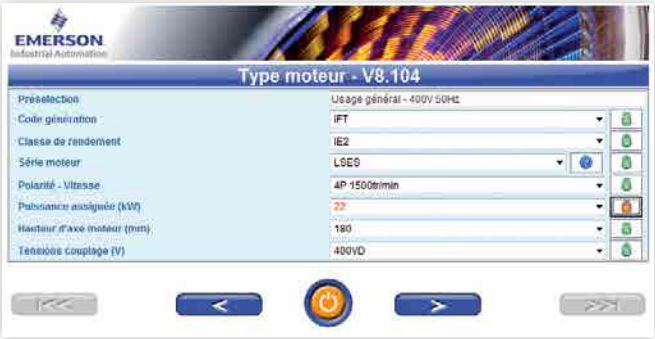
Si desea obtener más información sobre las nuevas versiones de las normas IEC, los nuevos proyectos que se encuentran en preparación, las directivas europeas y sus actualizaciones, así como las normativas futuras que se están redactando, tiene a su disposición una guía especializada.

## Configurador

El configurador es una potente herramienta que le asiste durante la selección de motores o motoreductores combinados con variadores. La continua evolución de este software alcanza un nuevo nivel con los motoreductores y los motores IMfinity, lo que permite al usuario vincular la selección del motor con la del accionamiento.

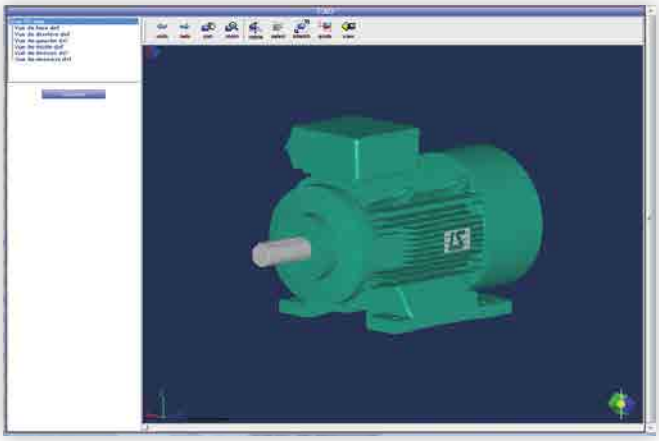
Los motores, motoreductores y los accionamientos combinados con esta herramienta avanzada le garantizan la mejor combinación durante la selección de productos.

*Selección del tipo de control*




*Selección del motor*

*Selección del accionamiento vinculada con la selección del motor*



*Archivos CAD para motores (2D, 3D)*

*Características del paquete de motor + accionamiento*

Leroy-Somer™

www.emersonindustrial.com/automation

**Permanezcamos en contactos:**

twitter.com/Leroy_Somer

facebook: http:/lrsm.co/fb

youtube.com/user/LeroySomerOfficiel

theautomationengineer.com (blog)

THE AUTOMATION ENGINEER

EMERSON™
Industrial Automation

© Emerson 2016. La información contenida en este folleto es solamente orientativa y no forma parte de ningún contrato. No se puede garantizar la precisión, dado que Emerson lleva a cabo un proceso de continuo desarrollo y se reserva el derecho de cambiar la especificación de sus productos sin previo aviso.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Domicilio social registrado: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, Francia. Capital social: 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.

5240 es - 2016.01 / c