



## Motores LC refrigerados con líquido Plataforma IMfinity®

**Velocidad variable y velocidad fija**  
**Motores asíncronos con rendimiento Premium IE3**

Altura de eje de 315 a 500  
de 150 a 1500 kW

**LEROY-SOMER™**

***Nidec***  
All for dreams

# Serie LC

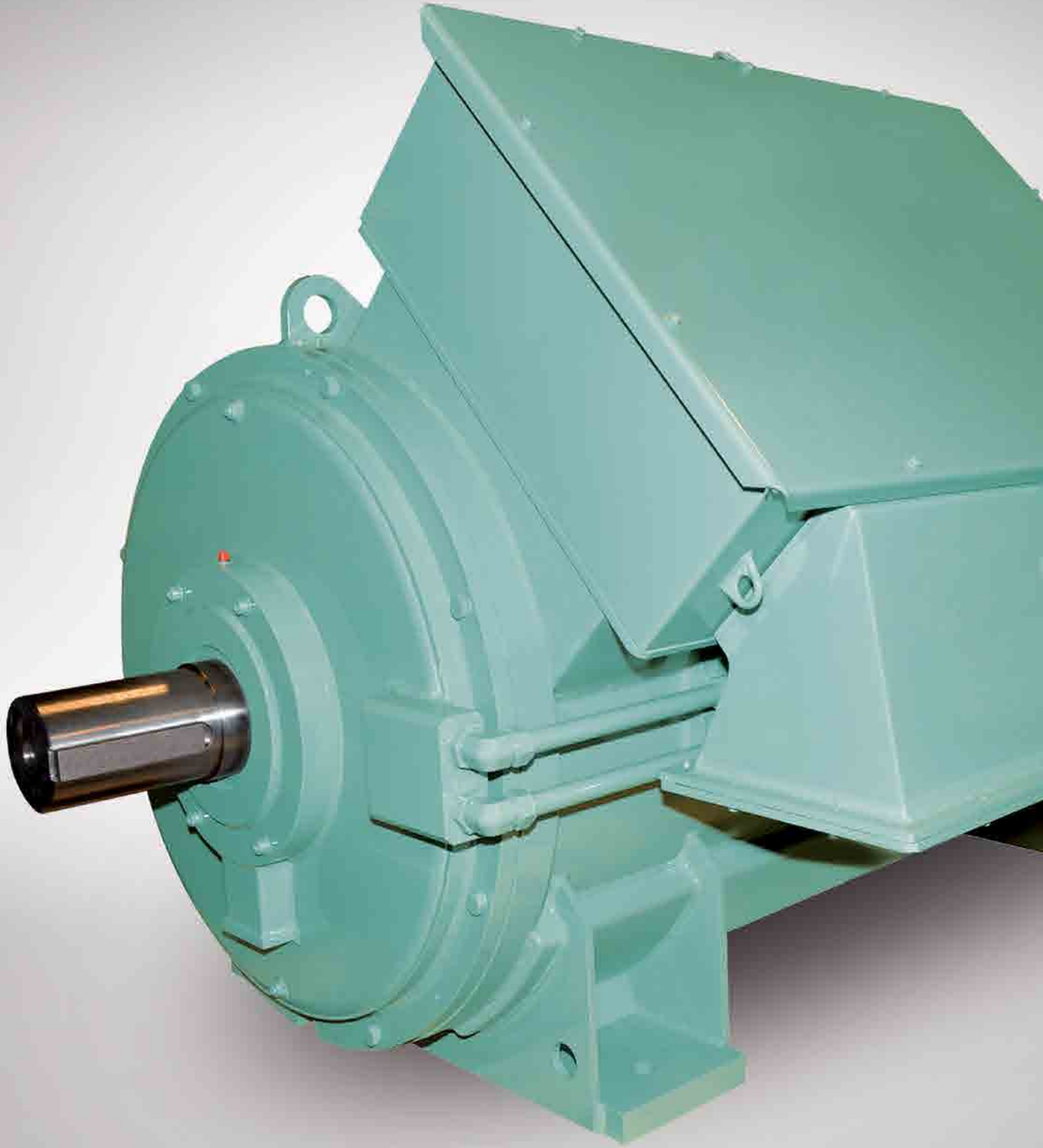
## Una gama de motores excepcionales

**La serie LC, basada en la plataforma IMfinity®, se basa en los estándares más elevados para responder a sus exigencias.**

Como parte de Nidec, Leroy-Somer ha operado globalmente durante muchos años en la escena internacional, suministrando variadores y motores adaptados así como una experiencia y una asistencia sin igual para responder a las expectativas de los clientes en diferentes industrias. Nuestros productos con calidad demostrada, nuestros conocimientos en automatización y nuestra asistencia técnica han permitido a nuestros clientes superar sus propias exigencias.

La gama de motores asíncronos IMfinity® desarrollada por Leroy-Somer ahora se enriquece con una serie de motores refrigerados por líquido (LC). Es un complemento notable de la oferta, que permite responder a las necesidades particulares de las aplicaciones de los clientes:

- **Alta fiabilidad**
  - Cárter sólido con cojinetes de hierro fundido o de acero, tanto delante como detrás, que aseguran un funcionamiento óptimo de los rodamientos
  - Diseño mecánico y eléctrico avanzado (optimización del circuito magnético, componentes de alta calidad, mecanizado de gran precisión, procesos de bobinado e impregnación controlados)
- **Ahorros de energía**
  - Velocidad fija y velocidad variable: motor IE3 con rendimiento Premium
  - En velocidad variable: paquete conjunto motor-variador de altas prestaciones para una mayor eficacia energética
- **Acorde con las más altas exigencias de los clientes**
  - Muy compacto, hasta 25% del volumen menos respecto a un motor refrigerado por aire
  - Reducido nivel de ruido que ofrece un confort máximo



# Serie LC

## Ventajas para el cliente

### Diseño innovador

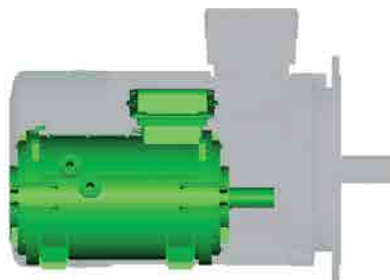
Cualesquiera que sean las condiciones, la serie LC fue diseñada para un entorno limpio (IP55) o para entornos agresivos (IP56/65). Basándose en el éxito y la fiabilidad de la plataforma IMfinity, los motores LC presentan las mejores prestaciones eléctricas y mecánicas teniendo además algunas características innovadoras:

- Moderno cárter de motor que permite una excelente disipación del calor
- Sofisticado sistema de refrigeración que reduce el nivel sonoro
- Modularidad mejorada gracias a un diseño en acero
- Membrana transpirable patentada que garantiza un mantenimiento limitado y una continuidad de producción

### Adaptabilidad y rentabilidad

- El diseño de los motores refrigerados por líquido permite:
  - una mayor potencia que la de un motor estándar de tamaño equivalente
  - gran compacidad del motor lo que asegura una integración en la máquina más sencilla y económica
  - el ahorro de componentes externos, en particular de ventilación
  - mayores niveles de rendimiento, lo que asegura una amortización particularmente rápida
- Ideal para reemplazar motores C.C. (para una reducción de gastos de mantenimiento)

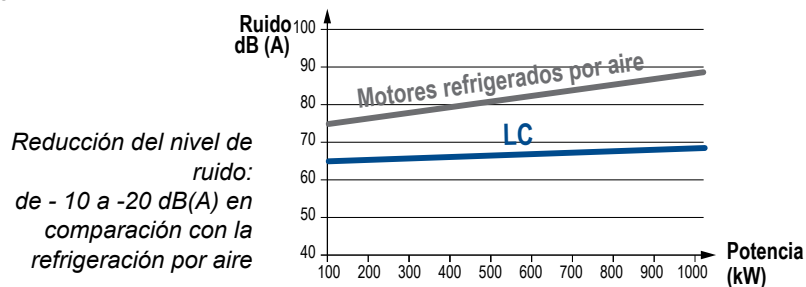
*Diseño compacto:  
reducción de peso y  
de dimensiones que  
puede llegar hasta 25%  
comparado con un motor  
refrigerado por aire*





## Nivel sonoro reducido

La serie LC fue diseñada para disminuir notablemente el nivel de ruido de -10 a -20 dB (A) en comparación con los motores refrigerados por aire.



## Membrana patentada de altas prestaciones

Los motores LC se suministran de serie con un tapón que integra una membrana patentada. Esta membrana, de tipo PTFE, es permeable al aire y al vapor pero es perfectamente estanca a los líquidos (mínimo IP66).

En general, con los motores refrigerados por líquido, el líquido de refrigeración circula alrededor del motor sometiéndolo a importantes diferencias de temperatura.

Según las condiciones de entorno, la condensación generada puede ser muy grande y dañar el motor si no se evacúa.

Los motores LC tienen orificios de purga y, gracias a esta membrana transpirable suplementaria, se limitan considerablemente las operaciones de mantenimiento.

Esta membrana permite regular el nivel de condensación de una forma ventajosa, tanto en términos de tiempo como de costes:

- Mínimo tiempo de parada de la máquina, lo que optimiza la continuidad de la producción
- Disminución de los gastos de mantenimiento

# Serie LC

## Sencillez y eficacia

### Ahorros de energía

La serie LC ha sido diseñada para alcanzar los niveles de rendimiento definidos por la norma IEC 60034-30-1. En versión estándar, los motores LC se clasifican en Premium IE3 de 150 a 1500 kW.

### Listo para aplicaciones exigentes

El sistema de refrigeración de los motores LC es asegurado por una circulación del agua alrededor del cárter. Este sistema mantiene la eficacia de refrigeración, tanto en funcionamiento a baja velocidad como en velocidad para aplicaciones muy exigentes a par constante.

- Circuito de refrigeración: IC71W
- Cárter: de acero, con cubierta de refrigeración
- Entrada/salida de líquido: bridas u orificios fresados
- Bobinado impregnado con sistema VPI (al vacío)

### Aplicación a velocidad variable

El motor LC se ha desarrollado integrando de serie, funciones específicas:

- Reserva térmica para mantener el par nominal en un amplio rango de velocidad

Para responder a las demandas particulares, se pueden proponer opciones:

- Aislamiento reforzado del bobinado y rodamientos aislados para las tensiones de alimentación > 400 V, para grandes longitudes de cable y en caso de frecuentes frenados.
- Los motores pueden estar equipados con un codificador para aplicaciones que necesitan una regulación de velocidad o un posicionamiento preciso

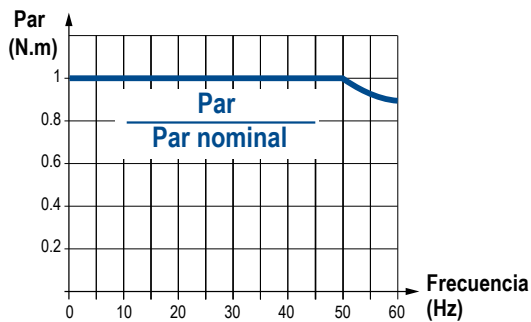




### Ventaja de una solución a velocidad variable

La elección de la velocidad variable permite generar inmediatamente ahorros de explotación:

- Hasta un 50 % de ahorro de energía, en función de las condiciones de utilización
- Reducciones de coste de mantenimiento en los componentes mecánicos de la regulación
- Mejor productividad gracias a la mejora del proceso y a la reducción de los plazos de inmovilización de las máquinas.



*Funcionamiento a par constante en todo el rango de velocidades, sin precisar sobredimensionamiento.*

*No precisa de ventilador externo como en el caso de los motores refrigerados por aire.*

# Serie LC

## Excelente tecnología avanzada

### Sencillez de utilización y mantenimiento optimizado

Los motores LC han sido desarrollados para reducir los gastos de explotación sin comprometer las necesidades de la industria.

#### Sencillez de utilización

- De serie:
  - detector de fuga de agua para controlar la fiabilidad del circuito de agua
  - 1 caja de conexión auxiliar con dos perforaciones ISO 16 para facilitar la conexión del detector de fuga de agua y de resistencias de calentamiento
- En opción:
  - grado de protección IP56 o IP65 para reforzar la estanqueidad
  - resistencias de calentamiento para garantizar la seguridad durante el arranque del motor
  - protección y monitorización térmica de los bobinados y los cojinetes
  - adaptación en las tapas para medir las vibraciones

#### Mantenimiento optimizado

- De serie:
  - orificios de purga para facilitar la evacuación de los condensados
  - tapón de membrana permeable que reduce considerablemente los condensados y también facilita el mantenimiento
  - detector de fuga de agua para controlar la fiabilidad del circuito de agua
  - insensible a la contaminación para prolongar la duración del bobinado motor
- Eliminación de la contaminación debida al movimiento de aire, lo que permite conservar un entorno limpio
- No hay aumento de la temperatura ambiente debido al motor (las calorías se evacúan al exterior por el circuito de refrigeración)
- Mejor modularidad en el caso de actualización de instalaciones

#### Grado de protección



*Diseño particularmente adaptado a aplicaciones estancas*

#### Sistema mecánico modular



*El cárter de acero está diseñado para una perfecta integración en las aplicaciones*



## Tecnología de variadores y de motores

Nuestra avanzada tecnología de motores y accionamientos y nuestras soluciones de automatización, para una amplia variedad de sectores, están focalizadas en el ahorro de energía, 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.

Los nuevos motores LC han sido desarrollados para ofrecer una fiabilidad y una eficacia puntera, al mismo tiempo que propone a los clientes soluciones fáciles de seleccionar e instalar.



Velocidad variable y velocidad fija

## Beneficiéase de una fiabilidad y eficiencia de vanguardia

	Rendimiento	Fiabilidad	Selección	Instalación
<b>Construcción y diseño</b>				
Optimización del circuito magnético	●	●		
Optimización del entrehierro	●	●		
Chapas de acero con pérdidas bajas	●	●		
Factor de relleno de ranuras optimizado	●	●		
Racionalización de los componentes			●	●
Robustez mecánica	●	●		●
Componentes de alta calidad	●	●		
Tapón con membrana transpirable para condensados		●		
<b>Características</b>				
Corriente de arranque reducida	●	●		●
Nivel reducido de ruido			●	●
Máximo índice Potencia/tamaño	●		●	●
Nivel de rendimiento IE3	●			
<b>Uso en velocidad variable</b>				
Altas prestaciones en todo el rango	●	●	●	●

# Serie LC

## Diseñado para durar

### Mecánicamente resistente

- Diseño sólido basado en simulaciones y ensayos
- Cojinetes sólidos de hierro fundido o de acero
- Riguroso equilibrado que ofrece un nivel reducido de vibraciones

### Estanqueidad certificada

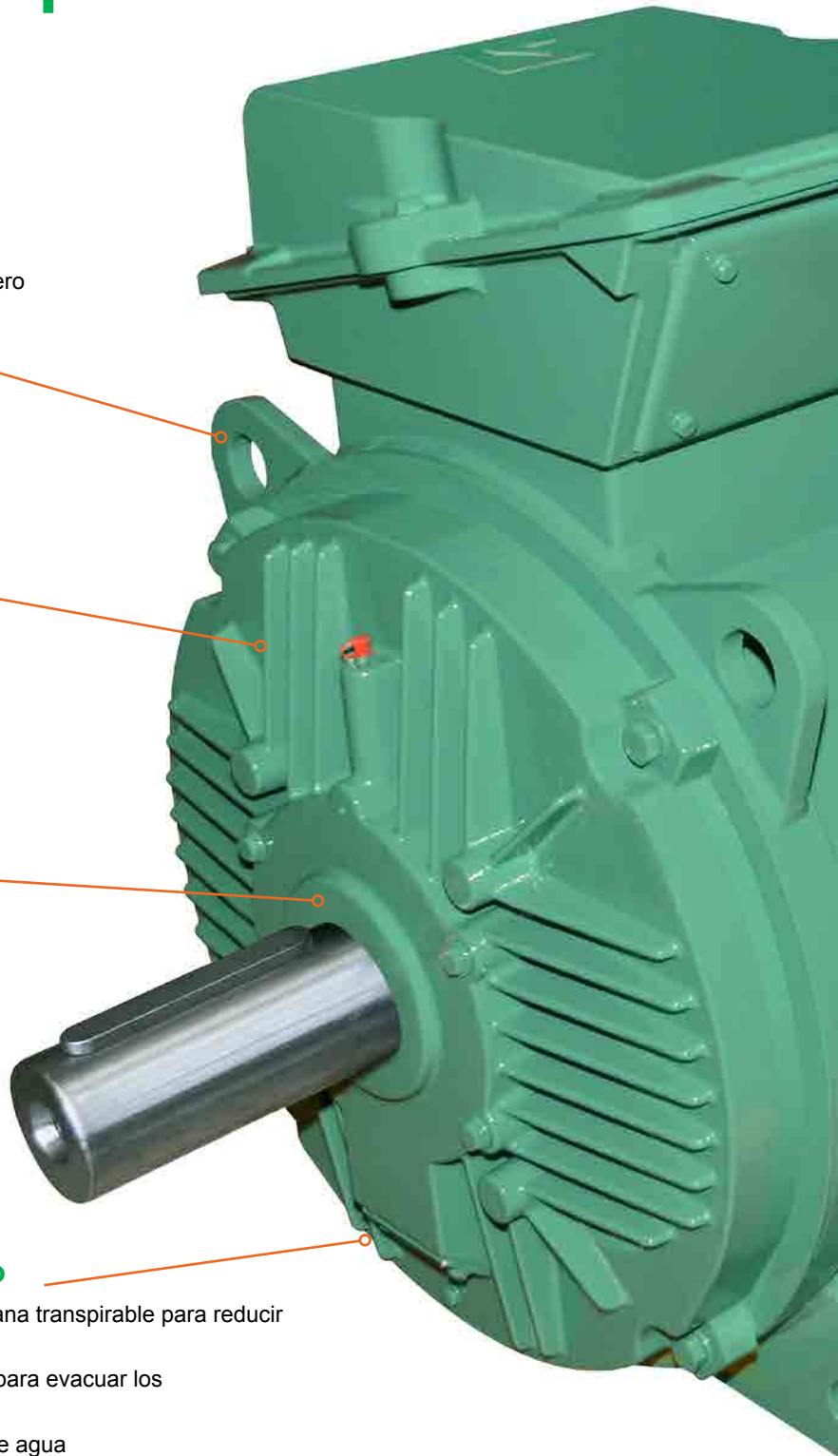
- Sistema de estanqueidad IP55 aprobado por un laboratorio independiente
- Retén de bajas pérdidas
- Protección IP56 o IP65 en opción

### Mayor duración de los rodamientos

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

### Mantenimiento

- Tapón con membrana transpirable para reducir el mantenimiento
- Orificios de purga para evacuar los condensados
- Detector de fuga de agua



## Seguridad eléctrica

- Gran tamaño de la caja de bornas que permite un fácil y seguro acceso a las conexiones

## Facilidad de conexión

- Bridas para entrada y salida de agua
- Caja de bornas auxiliar para facilitar la conexión de los detectores

## Características optimizadas

- Circuito magnético optimizado para alcanzar la clase de rendimiento IE3
- Id/In reducido
- Diseñado y caracterizado para un uso con variador o arranque directo
- Adaptación codificador

## Protección térmica

- Diferentes modelos disponibles bajo pedido (PTC, PT100, KTY...)

## Especificaciones eléctricas

- 1 placa de características para la alimentación desde red
- 1 placa de características para la alimentación desde variador

## Eléctricamente robusto

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

# Serie LC

## Una oferta totalmente optimizada

### Características estándar

- Alturas de eje: de 315 a 500 (< 315 y > 500 bajo pedido)
- Tensión: 400 para 315 a 450 mm / 690V para 500 mm
- Número de polos: 2, 4 y 6
- Frecuencia: 50 ó 60 Hz
- Clase de aislamiento: F ó H
- Montaje: B3, B35 y V1 (otra posición bajo pedido)
- Doble placa de características: para red y para velocidad variable
- Detector de fuga de agua

### Principales opciones

- Rodamientos DE y NDE aislados
- Protecciones del bobinado y de los cojinetes (PT100, CTP, KTY u otros)
- Codificador
- Resistencias de calentamiento...

### Características especiales

- Certificación marina: ABS, Lloyd's, DNV, BV...
- Conformidad cURus (para el sistema de aislamiento del bobinado)



## Potencia nominal en función del tipo de motor (f=50 Hz)

Motores con rendimiento Premium IE3

3000 min <sup>-1</sup>		1500 min <sup>-1</sup>		1000 min <sup>-1</sup>	
Tipo	kW	Tipo	kW	Tipo	kW
LC 315 LA	220	LC 315 LA	220	LC 315 LA	150
LC 315 LB	250	LC 315 LB	250	LC 315 LB	170
LC 315 LKA	315	LC 315 LKA	315	LC 315 LKA	270
LC 315 LKB	355	LC 315 LKB	355	LC 315 LKB	315
LC 315 LKC	400	LC 315 LKC	400	LC 355 LA	270
LC 355 LA	400	LC 355 LA	400	LC 355 LB	315
LC 355 LB	450	LC 355 LB	450	LC 355 LKA	355
LC 355 LKA	550	LC 355 LC	500	LC 355 LKB	400
LC 355 LKB	700	LC 355 LKA	560	LC 355 LKC	500
		LC 355 LKB	630	LC 400 LA	500
		LC 400 LA	750	LC 400 LB	650
		LC 400 LKA	850	LC 400 LKA	850
		LC 450 LA	1000	LC 450 LA	950
		LC 450 LB	1200	LC 450 LB	1050
		LC 500 L	1500	LC 500 M	1300

# 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.

Los motores LC se recomiendan particularmente para las aplicaciones para plásticos y cauchos, banco de prueba y marina.

### Tipos de industrias:

Plásticos y caucho

Bancos de prueba

Impresión

Alimentación y bebidas

Logística portuaria

Embalaje

Textil



Marina

Refrigeración industrial

Cristal

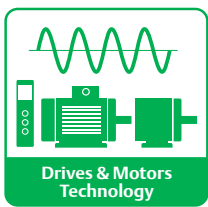
Metal

Energía nuclear

Agua







# Drives and Motors Technologies

## La gama más amplia de motores, accionamientos y opciones que se adapta a las distintas necesidades de los sectores industriales y sus aplicaciones

La gama de motores IMfinity® (carcasas de aluminio y hierro fundido, en IP23 e IP55, autoventilados y refrigerados por agua) se ha diseñado para que pueda combinarse fácilmente 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 un rendimiento excelente con un funcionamiento óptimo, 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 450 mm  
2, 4 y 6 polos  
de 0,75 hasta 900 kW



**PLSES**  
IE2 - IE3  
ODP / IP23  
Tamaño de la carcasa de 225 a 450 mm  
2, 4 y 6 polos  
de 55 hasta 900 kW



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

### Motorreductores



**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 kW a 2.8 MW



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



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



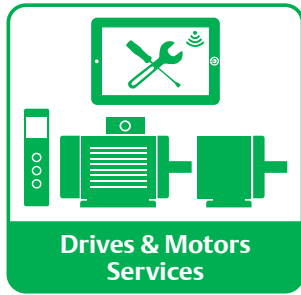
**Varmeca**  
Accionamiento integrado de 0.25 a 11 kW

# Drives and Motors Services

## Servicios locales personalizados y soporte técnico continuo



- Auditoría y consultoría
- Auditorías de instalaciones por un líder del sector
- Optimización del ahorro de energía y del plazo amortización
- Personalización y actualización del sistema
- Instalación y puesta en marcha
- Formación completa
- Mantenimiento
- Instalaciones y recursos en el todo el mundo



## Sólida unión que beneficia a todos nuestros clientes

Gracias a nuestra organización integrada, disponemos de una extensa presencia mundial que proporciona un completo soporte y servicio local. Esto incluye:

 5500 empleados



### Más de 40 Automation Centers

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



### 23 centros de producción

Producen una completa gama de productos de alta calidad, optimizados para satisfacer los requisitos de cada tipo de industria.



### 8 Centros de Ingeniería y Desarrollo

Desarrollan productos líderes con la tecnología de diseño y prestaciones más avanzadas del mercado.



### 3 centros de distribución regional

Para ofrecer una rápida entrega del producto

Nuestras amplias redes de servicios y ventas de Europa, Asia Pacífico y América están respaldadas por cientos de distribuidores y colaboradores seleccionados y procedentes de todo el mundo.



Muchos países disponen de más de una de las instalaciones representadas en los iconos

Los servicios se optimizan independientemente en cada país. Para conocer todos los detalles de nuestra oferta local consulte con nuestra persona de contacto local.

# Serie LC

# Adóptela

Los motores LC cumplen totalmente con las nuevas normativas sobre eficiencia y están adaptados para funcionar con velocidad variable y velocidad fija. Hemos desarrollado y adaptado potentes herramientas para que pueda elegir la combinación perfecta de accionamiento y motor o el motor para conexión directa a red.

## Catálogo técnico del motor

Este catálogo reúne en un solo volumen toda la información relacionada con las prestaciones y las dimensiones mecánicas/eléctricas de los motores LC.

Las prestaciones indicadas son tanto para una alimentación por red como por variador.



Disponemos de una guía con más información sobre nuevas versiones de los estándares IEC, nuevos proyectos en desarrollo, directivas europeas y sus actualizaciones, así como futuras regulaciones actualmente en estudio.

## Configurador

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

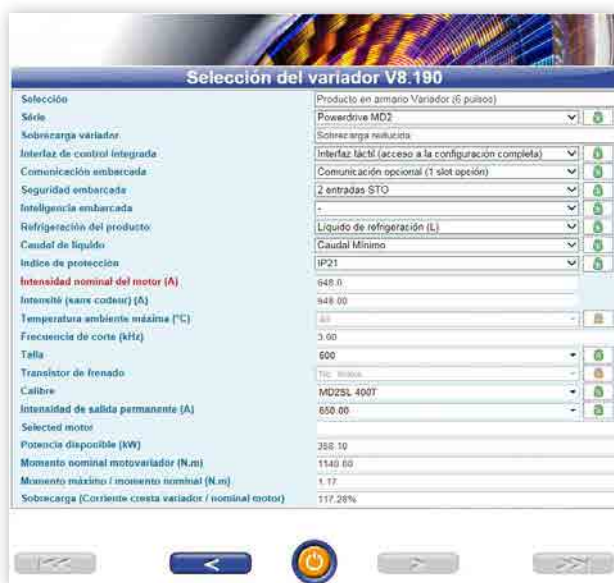
Esta herramienta le garantiza la selección óptima de las diferentes combinaciones de motores, motorreductores y sus variadores asociados.



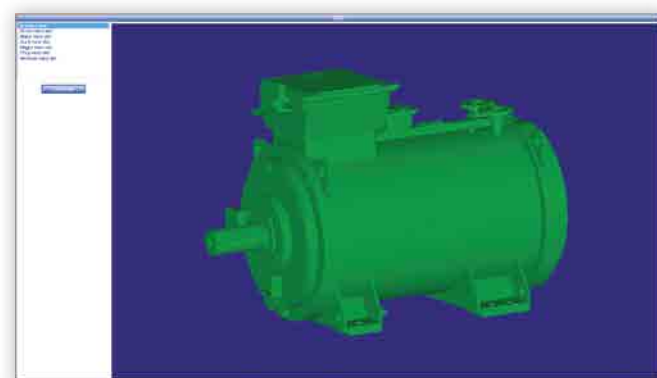
Selección del tipo de control



Selección del motor



Selección del accionamiento vinculada con la selección del motor



Archivos CAD para motores (2D, 3D)

# Leroy-Somer™

[www.nidecautomation.com](http://www.nidecautomation.com)

**Contactos:**

[twitter.com/Leroy\\_Somer](https://twitter.com/Leroy_Somer)

[facebook.com/leroysoomer.nidec](https://facebook.com/leroysoomer.nidec)

[youtube.com/user/LeroySomerOfficiel](https://youtube.com/user/LeroySomerOfficiel)

[theautomationengineer.com](http://theautomationengineer.com) (blog)



***Nidec***  
All for dreams

Moteurs Leroy-Somer SAS. Headquarters: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France. Share Capital: 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.