

PRODUCTOS

Grúas portuarias:
Generación de energía y
sistemas de accionamiento

TENDENCIAS

La directiva EuP y el diseño
ecológico de los productos
que utilizan energía

APLICACIONES

Retrofit de 727 turbinas
en Italia



La directiva EuP y el diseño ecológico de los productos que utilizan energía

A partir del 16 de junio de 2011, los motores eléctricos comercializados en Europa tendrán que tener un rendimiento superior o igual al rendimiento IE2. Leroy-Somer ha aprovechado esta oportunidad para reestructurar íntegramente su gama IE2 y desarrollar una gama IE3 totalmente nueva, disponible a partir de 2012, mucho antes que la fecha impuesta por la directiva.



El diseño ecológico de los productos

Originalmente, el diseño ecológico, o ecodiseño, es una iniciativa voluntaria por parte de las empresas que se preocupan del impacto medioambiental de un producto. Este enfoque está basado en el análisis del ciclo de vida completo de un producto.

Progresivamente, la Unión Europea ha integrado este enfoque en un marco

EDITOR RESPONSABLE:

Philippe Faye
Leroy-Somer
Bld Marcellin Leroy
F-16015 Angoulême

COORDINACION Y MONTAJE:

Im'act

COMITÉ DE REDACCIÓN:

A. Bondoux, E. Dadda, Ph. Faye, Dr. R. Lamprecht,
J.-P. Michel, C. Pegorier, Ph. Piotelat, O. Powis, G.
Simatos, G. T. Sørensen, V. Viccaro, T.D.L. Walters.

Esta revista se divulga a título informativo. Las informaciones y las fotos que la componen no son contractuales y no pueden comprometer a Leroy-Somer.

reglamentario adoptando diferentes directivas: la primera fue la de febrero de 2003, que se refería al diseño de los equipos eléctricos y electrónicos (directiva RoHS) y el fin de su vida útil (directiva DEEE). Para mayores detalles, véase el LS News N° 11 de mayo de 2003.

La directiva 2005/32/CE (EuP)

En julio de 2005, Europa se interesa por el diseño ecológico de los productos que utilizan energía adoptando la directiva EuP (Energy-Using Products) cuyo objetivo es obligar a los fabricantes a tener en cuenta el uso de la energía durante toda la vida útil de un producto y encontrar soluciones para reducir el consumo.

Esta nueva normativa europea define los principios, las condiciones y los criterios exigidos en productos consumidores de energía para su comercialización en el mercado europeo

En principio, se aplica a cualquier producto que usa energía para funcionar y es su fabricante (o importador) quien tiene que garantizar que el producto cumpla con las respectivas medidas de ejecución.

Las medidas de ejecución

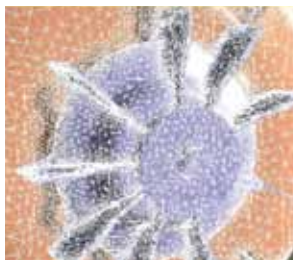
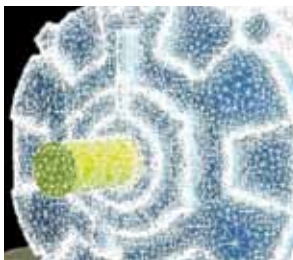
Basándose en esta directiva marco, la Comisión Europea ha adoptado varios reglamentos que se aplican a productos específicos. Por ejemplo, el reglamento 640/2009 de julio de 2009 define las reglas que se han de aplicar a los motores eléctricos, precisando los productos afectados y los no afectados y planifica en el tiempo los niveles de rendimiento que deben alcanzar las máquinas vendidas en el mercado europeo:

- ▶ a partir del 16 de junio de 2011, los motores deben tener un rendimiento superior o igual al nivel de rendimiento IE2,
- ▶ a partir del 1 de enero de 2015, los motores con una potencia nominal comprendida entre 7,5 y 375 kW deben tener un rendimiento ya sea superior o igual al nivel de rendimiento IE3 o alcanzar el nivel IE2, y estar equipados con un variador de velocidad,
- ▶ a partir del 1 de enero de 2017, ampliación de la gama de potencia nominal considerada a las potencias más bajas, hasta 0,75 kW.

El reglamento precisa asimismo los requisitos relativos a la información de los usuarios, así como los métodos de medición y de cálculo que se han de respetar para conseguir la conformidad del producto.

Para la clasificación de los motores en diferentes niveles de rendimiento, la directiva se basa en la norma CEI 60 034-30. Para tener más detalles sobre esta norma, véase la ficha técnica en el LS News N° 22 de abril de 2009.

Nuevas gamas de motores de alto rendimiento de Leroy-Somer



Nueva gama de motores IE3 -
Representación del mallado tridimensional

Detalle del mallado cerca de las paredes

Nueva gama de motores IE2 Leroy-Somer

Hoy en día, Leroy-Somer ya puede suministrar motores de clase IE2 de 2 y 4 polos, de hasta 375 kW y con protección IP 55 o IP 23. Esta gama deriva de la anterior gama EFF1. Además, la empresa también asiste a sus clientes constructores para ayudarles a superar los requisitos del IE2 en los mejores plazos para adelantarse a su competencia

Haciendo obligatorias las nuevas clases de rendimiento e imponiendo nuevos métodos de medición y cálculo, la directiva EuP es una ocasión única para los grandes constructores de revisar íntegramente sus gamas de motores de alto rendimiento.

La nueva gama IE2 de Leroy-Somer toma en cuenta las expectativas de los clientes, por lo que se han modificado algunos elementos, como el modo de conexionado, la legibilidad de la placa de características, los plazos de entrega, que se han reducido gracias a la racionalización de los componentes, etc.

Por último, esta gama IE2 armonizada se fabricará en todas las regiones del mundo gracias a la organización internacional de Leroy-Somer.

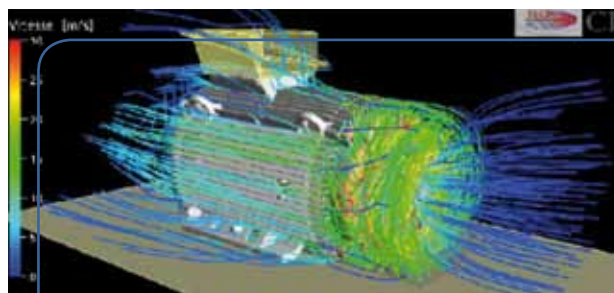
La futura gama de motores IE3

Leroy-Somer ya está en condiciones de suministrar motores de la gama IE3. La empresa ha colaborado con las mejores universidades europeas para diseñar una

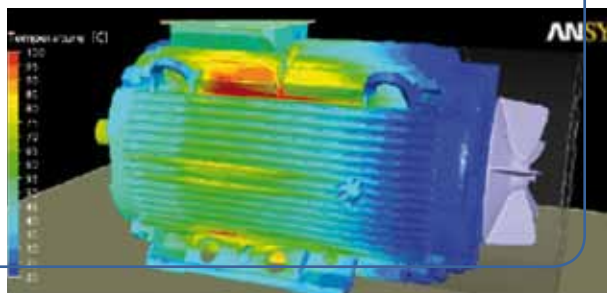
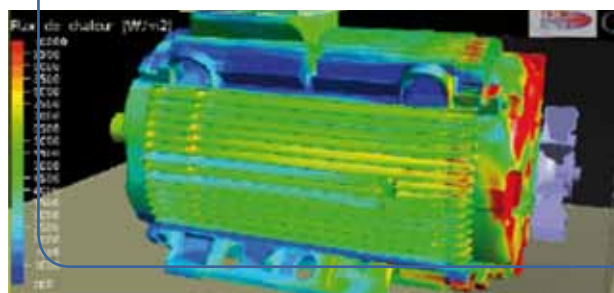
gama IE3 optimizada, conforme con la directiva y de máxima competitividad a partir de 2012, cuando no será obligatoria antes de 2015.

Para conformarse con la directiva, las herramientas de medición del rendimiento se han renovado por completo: utilización del torquímetro para medir el par motor con precisión, validación de los modelos en aerúlica y térmica, etc.

Seguir reduciendo sin cesar el consumo de energía de los usuarios es el objetivo de Leroy-Somer. Con la creación de estas nuevas gamas de motores de alto rendimiento IE2 e IE3, se acaba de responder a un reto más.



A LA IZQUIERDA :
1. Visualización del flujo (líneas fluidas)
2. Repartición de los flujos térmicos en las paredes



ABAJO :
Repartición de las temperaturas de las paredes

Retrofit de 727 turbinas en Italia

International Power ha decidido modernizar sus parques eólicos más antiguos y mejorar su productividad. Con el fin de incrementar su actual capacidad de producción, International Power ha elegido a Leroy-Somer como colaborador para el retrofit de 727 generadores.



International Power, el líder en producción de energía eólica en Italia con más de 550 MW, ha decidido modernizar sus 40 parques eólicos que utilizan 727 turbinas. Para encargarse de este ambicioso proyecto hasta el final, International Power se puso en busca de colaboradores seguros, prósperos y competitivos. Leroy-Somer es uno de los fabricantes seleccionados para suministrar generadores para las turbinas eólicas o aerogeneradores.

Al recibir las especificaciones, los ingenieros de Leroy-Somer organizaron de inmediato varias reuniones técnicas en Roma para presentar los principales puntos fuertes de la empresa. Contando con nueve plantas productoras de alternadores Leroy-Somer de 1 kW a 20 MW repartidas en los cinco continentes, la empresa es el líder mundial de los fabricantes de alternadores y tiene una densa red de filiales y servicios.

Primeramente, los equipos de Leroy-Somer dejaron claramente demostrado el know-how de la empresa en el campo de las energías renovables, es decir, no sólo en el

de los aerogeneradores, sino también de la cogeneración y la hidroelectricidad. Además, presentaron las múltiples evoluciones técnicas aplicadas a los generadores Leroy-Somer en los últimos tres años, en particular a aquellos que generan una potencia de 660 kW y 850 kW, así como las innovaciones tecnológicas desarrolladas por Leroy-Somer.

Para responder exactamente a las especificaciones de International Power, Leroy-Somer ha adaptado los generadores de forma que cumplan con los requisitos de operación, tanto en lo relativo a su seguridad y fiabilidad como a su duración de vida. Paralelamente, ha emprendido la adaptación de las líneas de producción dedicadas a este proyecto y el incremento del flujo de producción. Por último, todas las etapas del proceso (de materias primas, producción, entrega, etc.) han sido validadas por los diferentes equipos de Leroy-Somer para garantizar un seguimiento fluido del proyecto.

International Power

International Power (IP), multinacional británica implantada en Italia desde 2006, es el primer productor de energía eólica en este país. Con más de 550 MW de capacidad en funcionamiento, esta empresa representa más del 17% de la producción de esta energía en Italia. Sus instalaciones, que son las más grandes y más productivas del país, incluyen 40 parques eólicos en más de 34 municipios (Molise, Campania, Pulla, Basilicata, Sicilia y Cerdeña) y otros dos parques actualmente en construcción en Calabria, con un total de 727 turbinas.

El grupo IP genera cada año una capacidad de energía renovable acumulada de aproximadamente 1,1 millones de MWh –el equivalente de energía para más de 400.000 familias italianas. La generación de energía de IP con fuentes renovables reduce las emisiones de CO2 unas 600.000 toneladas al año y permite al país ahorrar la importación de 1,4 millones de barriles de petróleo crudo.

En los próximos tres años, International Power tiene previsto invertir unos 250 millones de euros para modernizar y ampliar sus actuales bienes de equipos eólicos. Por otro lado, en los dos próximos años, con el fin de implementar nuevos proyectos solares y eólicos, International Power va a invertir alrededor de 200 millones de euros para financiar los dos parques eólicos que se están construyendo en Calabria, y que ya están bastante avanzados, así como otros proyectos actualmente en trámite de autorización.



HB-Feinmechanik – nueva extrusora para pastas alimenticias

Con una solución innovadora, Leroy-Somer ha participado en la elaboración de una extrusora para pastas alimenticias. La configuración de accionamiento adoptada para esta máquina no solo reduce su volumen total, sino que, gracias al aumento del rendimiento, también permite ahorrar energía.



Dosificar, mezclar, homogeneizar, dispersar, disolver, fundir, amasar, cortar, comprimir, esterilizar, airear, encapsular, separar las fases sólidas y líquidas y texturizar son las principales etapas de transformación de la tecnología de extrusión reactiva.

Esta tecnología se llama reactiva porque, por efecto de la presión, la temperatura y los esfuerzos mecánicos, el producto sufre transformaciones físicas y químicas. En realidad, la extrusora se comporta como un reactor químico y permite realizar todo tipo de mezclas de materias, lo que es una operación delicada si se tiene en cuenta los numerosos parámetros exteriores.

El prototipo, realizado en colaboración con Leroy-Somer en lo relativo al accionamiento, está destinado a disminuir la influencia de estos parámetros exteriores para obtener un producto estable, homogéneo y fiel a los requisitos del usuario. Se presentó en la feria Powtech a finales de abril de 2010 y tuvo un éxito rotundo. Actualmente, un instituto de investigación de Bremen está realizando las pruebas necesarias para optimizar las diferentes recetas.

Para el accionamiento de la extrusora, Leroy-Somer ha propuesto un motorreductor de engranajes, de dentado helicoidal de la gama Compabloc 3333, con un motor síncrono de imanes permanentes LSRPM, de la gama DYNEO®, asociado a un variador Unidrive 11T.

Esta configuración, que está equipada con un sensor de velocidad integrado en el bobinado y que garantiza un par constante en todo el margen de velocidad, presenta ventajas sustanciales:

- una compacidad excepcional,
- un rendimiento excelente gracias a la tecnología de motorización síncrona de imanes permanentes,
- la conformidad total con los requisitos de higiene gracias a tornillos y pintura especialmente adaptados a la industria alimentaria.



HB-Feinmechanik está especializada en la fabricación de extrusoras de doble tornillo giratorio (counter-rotating twin screw extruder) para diversos mercados, como los de la industria del plástico, las industrias agroalimentaria, farmacéutica y cosmética, la química y muchos otros.

Con una plantilla de 200 personas, la empresa instalada en Metten (Alemania) también es conocida en otros tres campos de actividad: las tecnologías de presión, medición y control, la ingeniería mecánica, la automatización y los equipos médicos como aparatos de medición.

Ingeniería energética de los sistemas de accionamiento

Al cabo de 10 años de funcionamiento, el coste global de un sistema de accionamiento se compone en un 95% de consumo eléctrico mientras que el precio de compra y el coste de mantenimiento sólo representan un 2 y un 3%.

La Ingeniería Energética de sistemas de accionamiento, diseñada por Leroy-Somer, se apoya en la experiencia y los conocimientos de sus equipos humanos y en el dominio de eco-tecnologías innovadoras, para proponer un conjunto de soluciones y de servicios.

El método

El objetivo del experto Leroy-Somer es disminuir los costes energéticos. Su papel consiste en identificar las aplicaciones con mayor potencial de ahorro, estimar estos ahorros y calcular el tiempo de retorno de la inversión: eso es el pre-diagnostico.



Luego, interviene la red de colaboradores de servicio, expertos en eficiencia energética: realizando mediciones en la instalación, comprueban los ahorros potenciales y emiten un diagnostico.

El dominio de eco-tecnologías innovadoras

Leroy-Somer dispone de un amplio abanico de soluciones técnicas. La primera de ella es la gama de motores y motorreductores de velocidad fija de alto rendimiento (que cumplen con las nuevas clases de rendimiento IE2 e IE3).



Adaptando la velocidad a las necesidades reales de la aplicación, gracias a la variación de velocidad, se consigue bajar aun más la factura energética. Existen 2 variantes: la variación de velocidad asíncrona y la solución síncrona de imanes. Esta última, permite asegurar un rendimiento muy alto, en todo el rango de variación, con un motor compacto: el motor Dyneo.

Otra vía es el "systemic approach" destinado a los fabricantes interesados en rediseñar su material. Este enfoque particular consiste en un análisis del "sistema" (aplicación, componentes, prestaciones) y el desarrollo de soluciones innovadoras que aporten ventajas competitivas al cliente.

La respuesta a los retos medioambientales



La labor de Ingeniería Energética se ve completada con la acción realizada por Leroy-Somer para limitar el impacto sobre el medioambiente de sus equipos a lo largo de su vida.

El análisis del "Life Cycle Cost" empieza desde el diseño del producto y la selección de las materias primas y termina con la valorización y el reciclaje de los residuos. El diseñar, por ejemplo, un producto más compacto, reduce la cantidad de materias primas necesarias.

Además, las fábricas de Leroy Somer disponen de la certificación ISO14001, y utilizan técnicas de producción "eco-responsables".

Por último, hay que diseñar productos reparables y organizar el servicio: para ello, Leroy-Somer dispone de una red de colaboradores cualificados para asegurar reparaciones sin pérdida de rendimiento.

Electromecánica Valero, nuevo Centro de Servicio Oficial de Leroy Somer en Madrid

En la actualidad, las empresas, para mantener su nivel de competitividad, deben disponer de procesos industriales productivos, flexibles y a su vez respetuosos con el medio ambiente. Para Electromecánica Valero, como para Leroy Somer, la innovación es un factor fundamental y ha sido la base del acuerdo de colaboración que ambos firmaron en el mes de febrero.

Un especialista en retrofit de compresores reconocido a nivel nacional e internacional



Electromecánica Valero realiza prestaciones de servicio en taller como reacondicionamiento o rebobinado de máquinas eléctricas, reparación mecánica de equipos de engranajes, de cojinetes de fricción y ofrece soluciones de sustitución y mejora de los accionamientos electromecánicos o electrónicos existentes en cualquier empresa industrial.



Tanto en motores de alta velocidad como refrigerados por gas, de baja o media tensión, para Electromecánica Valero, los retos técnicos son valores corporativos.



La experiencia adquirida a lo largo de 30 años, y los constantes esfuerzos de innovación le han permitido desarrollar una tecnología propia de reparación reconocida internacionalmente especialmente en una aplicación tan compleja como la de frío industrial.

Electromecánica Valero se ha convertido en un actor global en este sector, proponiendo soluciones completas como compresores de frío totalmente remanufacturados, tanto en la parte mecánica (mecanizado, o rectificado de tornillos) como en la parte eléctrica de accionamiento del compresor.

Para ello, Electromecánica Valero cuenta con una plantilla altamente cualificada y experimentada de 20 personas, unas amplias instalaciones y maquinaria exclusiva específicamente diseñada para sus necesidades.

El éxito de estas soluciones de servicio adoptadas por los principales fabricantes y servicios de mantenimiento

de compresores a nivel nacional, es una muestra clara de la confianza y el reconocimiento conseguidos por Electromecánica Valero.

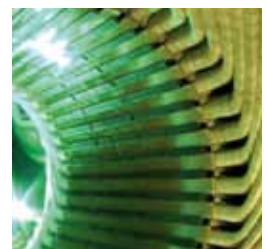
Unos objetivos comunes

Para Leroy Somer, es un paso más en la estrategia iniciada hace varios años de aportar soluciones tecnológicas que proporcionen mejoras en productividad y eficiencia energética a los usuarios de la península. No sólo se trata de asegurar un servicio de calidad en una región para la reparación de sus sistemas de accionamiento, sino, además, de proporcionar respuestas de alto valor añadido a sus clientes.

En este sentido, Electromecánica Valero ha decidido proponer a sus clientes motores conformes con la nueva norma CEI 60034-30 de obligado cumplimiento en junio 2011.

Desde ahora, dispone en su stock de una amplia gama de motores Leroy Somer IE2, de 1500 y 3000 rpm.

Electromecánica Valero utiliza la experiencia y el apoyo de Leroy Somer en Ingeniería Energética para poder aportar un asesoramiento de alto nivel a sus clientes. La amplia gama de productos Leroy Somer le permite aportar soluciones personalizadas tanto en aplicaciones de frío como en otras aplicaciones con tecnologías tradicionales o de vanguardia como la de imanes permanentes y, en particular, la gama de motores Dyneo.





Electromecánica Valero

Cerro de los Angeles
Carretera N-5 km 12,500
C/Empleo, 16-18
Pol. Ind. Los olivos
28906 GETAFE (Madrid)

Nuevos "labels" para nuevas exigencias

Para satisfacer mejor las nuevas necesidades de la industria, Leroy Somer ha desarrollado un conjunto de métodos y procesos para su red de centros de servicio. Aquellos que se comprometen a aplicarlos son "labelizados".

El centro de servicio que firma el contrato de Mantenimiento Eco-Responsable con Leroy Somer se compromete a realizar reparaciones de calidad, sin pérdida de rendimiento, a respetar el medio ambiente y proponer soluciones de alta eficiencia energética.

La red de Expertos en Optimización Energética aporta un asesoramiento completo para la mejora energética de una aplicación: desde el análisis inicial del sistema con una valoración del ahorro factible hasta la instalación y puesta en servicio. Una vez realizada la reforma, controlan el resultado y aseguran una larga vida en el nivel de prestaciones obtenido.



Ahorro de energía en Canteras y Manutención para granel

En una cantera o cualquier otra instalación de manipulación para granel, las aplicaciones con potencial de ahorro son numerosas (transportadores, extractores, bombeo, molinos,...) pero la manutención es una parte muy importante de la potencia total instalada : es frecuente encontrar instalaciones con más de 500 KW instalados en transporte. El optimizar los costes energéticos debe de empezar por un análisis exhaustivo de estas aplicaciones.

La aplicación típica de una cantera es una cinta transportadora inclinada equipada con un motor arrancando en directo o con un arrancador electrónico, una transmisión polea-correa y un reductor pendular. Uno de los imperativos de esta aplicación es tener un par suficiente para volver a arrancar en caso de parada de emergencia. Otro es tener una potencia suficiente para absorber variaciones de carga.

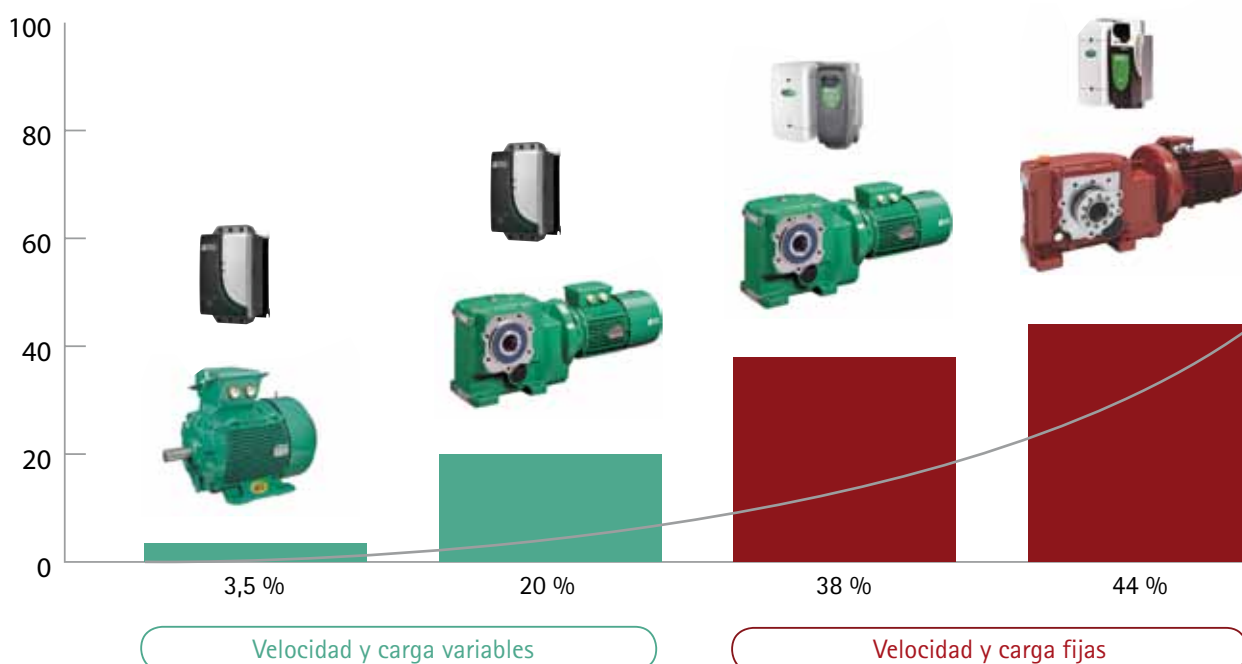
En muchas instalaciones, se constata que las potencias instaladas están sobredimensionadas y no existe posibilidad de adaptación a las variaciones de carga.

La consecuencia de esto es un exceso de consumo, un coseno de phi malo, una disminución del rendimiento del motor y un sobrecoste de la instalación (motor, cables, protecciones,...)

En el estudio de ahorro energético, se consideran varias mejoras :

- Etapa 1 : cambio del motor EFF2(IE1) por un motor de alto rendimiento EFF1(IE2) : el ahorro medio es del 3,5%
- Etapa 2 : cambio del reductor pendular y de la transmisión (rendimiento medio global de un 75%) por un motorreductor directo (96%) : el ahorro medio resultante es de un 20%
- Etapa 3 : introducción de la velocidad variable : ahorro medio superior al 20% con relación a la solución anterior. Esta solución permite, además, reducir la potencia instalada y adaptarse a las variaciones de carga
- Etapa 4 : introducción de nuevas tecnologías de muy alto rendimiento con el motor Dyneo. : ahorro medio del 30%. Además de las ventajas de la solución anterior, disponemos de un rango de variación mayor con un equipo más compacto.

Elección tecnológica =
Optimizati3n energética



El cálculo del rendimiento de un motor asíncrono

El rendimiento de una máquina

El rendimiento es el ratio entre la potencia útil (necesaria para accionar una máquina) y la potencia absorbida (la potencia consumida). Por lo tanto, es una magnitud forzadamente inferior a 1. La diferencia entre potencia útil y potencia absorbida está constituida por las pérdidas de la máquina eléctrica. Un rendimiento del 85% significa pues que hay un 15% de pérdidas.

El método de medición directa

Con el método directo, el rendimiento se calcula a partir de medidas mecánicas (par C y velocidad Ω) y eléctrica (potencia absorbida P_{abs}). Si los instrumentos de medida son precisos (uso de torquímetro), este método tiene la ventaja de ser relativamente sencillo. En cambio, no da indicaciones sobre el comportamiento de la máquina y las causas de las pérdidas potenciales.

$$\eta = \frac{P_u}{P_{abs}} \quad \text{con} \quad P_u = C \Omega$$

Los métodos de medición indirecta

Estos métodos determinan el rendimiento analizando las pérdidas de la máquina. Tradicionalmente, se distinguen tres tipos de pérdidas: las pérdidas por efecto Joule (estator P_{js} y rotor P_{jr}), las pérdidas en el hierro (P_f) y las pérdidas mecánicas (P_m) que son relativamente fáciles de medir. A estas pérdidas se añaden pérdidas diversas y más difíciles de determinar, que se llaman pérdidas adicionales.

En la norma CEI 60034-2 de 1972 y aplicable hasta noviembre de 2010, las pérdidas adicionales se estimaban en un 0,5% de la potencia absorbida.

$$\eta = \frac{P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_{sup}}{P_{abs}}$$

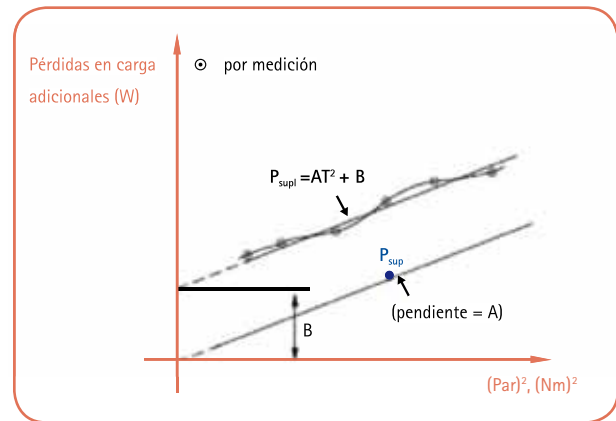
con $P_{sup} = 0.5\% P_{abs}$

Sus causas son diversas: pérdidas superficiales, corrientes entre barras, pérdidas de alta frecuencia, pérdidas vinculadas al flujo de fuga, etc. Son específicas para cada máquina y contribuyen a disminuir el rendimiento, pero su cálculo cuantitativo es muy difícil.

En la nueva norma CEI 60034-2-1 de septiembre de 2007, estas pérdidas adicionales deben medirse de manera precisa, lo que es un enfoque comparable con el de las normas norteamericana IEEE112-B y canadiense CSA390 que deducen las pérdidas adicionales de una curva en carga de térmica estabilizada.

Las pérdidas residuales se calculan en cada punto de carga: en el 25%, 50%, 75%, 100%, 115% y 125%:

$$P_{res} = P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_u \quad \text{con} \quad P_u = C \Omega$$



Se traza la recta que más se aproxime de los puntos de la curva. La medición es aceptable si se obtiene un coeficiente de correlación superior o igual a 0,95.

La recta llevada a 0 da las pérdidas adicionales en el punto nominal, es decir, al 100% de carga.

Entonces, la ecuación habitual da el rendimiento:

$$\eta = \frac{P_{abs} - P_{js} - P_{jr} - P_f - P_m - P_{sup}}{P_{abs}}$$

Cabe notar que este método impone una corrección de las pérdidas por efecto Joule en función de la temperatura, así como una corrección de las pérdidas en el hierro en función de la caída de tensión resistiva en el estator.

Con la experiencia, se verifica que esta medición es extremadamente sensible y requiere instrumentos de medición muy precisos. Además, los valores de las pérdidas adicionales superan por lo general el límite del 0,5% y, por lo tanto, resultan en niveles de rendimiento inferiores a los que se obtienen con la antigua norma. Por ejemplo, el rendimiento de un motor de 22 kW 4P medido según la nueva norma pasa del 92,6% al 92,3%.

Grúas portuarias: Generación de energía y sistemas de accionamiento

La descarga de contenedores y la mantención de granel líquido y sólido son algunas de las numerosas operaciones que se efectúan a diario en los puertos marítimos. Leroy-Somer, muy activo en este mercado, aporta un nuevo enfoque sobre soluciones de producción de energía y motorizaciones de grúas portuarias.

Puerto marítimo y gestión de contenedores

Un terminal de contenedores consta de diferentes zonas: una zona de carga-descarga que se caracteriza por emplear grúas de tipo "ship-to-shore" (STS) o grúas portuarias móviles; una zona de almacenamiento a la que se trasladan los contenedores con grúas de mantención de tipo RTG o "straddle carrier"; una plataforma multimodal que combina varios modos de transporte y que permite la expedición a cada destino final por vía terrestre, ferroviaria o fluvial.

Grúas portuarias: expectativas de los operadores de puertos

Hoy en día, los operadores portuarios buscan grúas más silenciosas, que emitan menos CO₂, que consuman menos energía y cuyos costes de mantenimiento sean reducidos. Estos criterios resultan determinantes en el momento de elegir nuevos equipos o decidir la modernización de instalaciones antiguas.

En estrecha colaboración con Control Techniques, Leroy-Somer responde a los requisitos tanto de los operadores como de los constructores de grúas portuarias gracias a una oferta global y de tecnologías múltiples, que va desde la producción de energía hasta la motorización del movimiento de las grúas.

Generación de energía y velocidad variable

Las grúas de mantención de tipo RTG o straddle carrier se alimentan con un sistema diesel-eléctrico que satisface la demanda de potencia no sólo para efectuar los diferentes movimientos, sino también las funciones auxiliares como la iluminación, la climatización o los autómatas. El generador, de velocidad fija, suministra la potencia máxima incluso si la grúa no está en movimiento.

El empleo de la velocidad variable es la primera fuente de reducción del consumo de energía y de disminución del nivel de ruido de una máquina.



En su oferta de generación de energía de velocidad variable, Leroy-Somer dispone de diferentes soluciones:

- ▶ **EL SISTEMA RIS.GA** Cuando el grupo diesel funciona al ralentí, el sistema RIS.GA permite mantener una red estabilizada a 400 V para alimentar los auxiliares. Esta solución es fácilmente adaptable en instalaciones ya existentes, permite un retrofit sencillo al integrarse directamente en los armarios y ofrece un retorno de la inversión rápido.
- ▶ **GENERADORA DE IMANES PERMANENTES O ALTERNADOR** La alternativa que consiste en utilizar un generador de imanes permanentes o un alternador de velocidad variable Leroy-Somer permite garantizar una producción eléctrica óptima y una adaptación permanente de la potencia producida a las necesidades reales de la máquina. La elección entre una solución u otra depende de los requisitos de cada aplicación y de las potencias solicitadas por los accionamientos de la grúa.
- ▶ **VARIADORES REGENERATIVOS Y ENROLLADORES DE CABLE** Cuando una grúa está conectada a la red eléctrica urbana o a una central terrestre, la alimentación eléctrica se hace a través de frotadores sobre raíl o de enrolladores de cable motorizados conectados a cada grúa. La energía resultante en las fases de frenado se envía directamente a la red mediante variadores de tipo regenerativo.

Motorización de velocidad variable

Para los movimientos de las grúas portuarias, la variación de velocidad también está presente a todos los niveles. Leroy-Somer propone unas amplias gamas de motores asíncronos de alto rendimiento y motores síncronos de imanes permanentes de muy alto rendimiento asociados a variadores capaces de accionar todos los movimientos de una grúa: levantamiento de la flecha, elevación de la carga, movimiento del carro (traslado del contenedor al andén) o movimientos de translación (desplazamiento de la grúa).



Puerto de Xiamen (China): Instalación de sistemas de accionamiento de velocidad variable.

El puerto de Xiamen, situado en la provincia de Fujian, frente a Taiwán, se extiende a lo largo de 30 km y tiene 74 muelles, uno de ellos para barcos de 100.000 toneladas. Este puerto en aguas profundas es el sexto puerto chino y posee una capacidad de 5 millones de TEU (Twenty Equivalent Unit), que es la unidad de medida estándar de los contenedores ISO de veinte pies de largo.

Leroy-Somer ha realizado el retrofit de la totalidad de las motorizaciones de velocidad variable (elevación, pluma abatible, carro, traslación, etc.) en 6 grúas STS y 6 RTG.



Innovación en el Straddle Carrier de CVS Ferrari (Italia)



Leroy-Somer ha participado en el desarrollo de un porta-contenedores revolucionario, íntegramente equipado con sistemas de mando eléctrico para el desplazamiento y la elevación de los contenedores.

El sistema de accionamiento instalado por Leroy-Somer consta de 4 motores eléctricos HPM perfectamente integrados en los cubos de las ruedas. Dos motores eléctricos HPM integrados en los tambores del cabrestante controlan todas las funciones de elevación. Un generador eléctrico basado en la tecnología HPM está conectado al motor de combustión para garantizar una producción eléctrica óptima.



La nueva página web de Leroy-Somer

Con nuevos temas, una ergonomía más intuitiva, información actualizada en todo momento y una nueva guía gráfica, la nueva página web de Leroy-Somer pretende estar más cerca de las expectativas de los internautas, cualesquiera sean sus perfiles.

En los últimos años, el perfil de Leroy-Somer ha cambiado considerablemente, pues la empresa no sólo se dedica a fabricar, sino que, ante todo, también propone soluciones y servicios. Conoce las actividades de sus clientes y ha creado una oferta global adaptada a los principales mercados de la industria y del sector terciario.

La nueva sección **Soluciones y Servicios** se divide en cuatro partes (sistemas de accionamiento, generación de energía, servicios y formación) en las que se desarrollan temas de actualidad. Por ejemplo, la sección **sistemas de accionamiento** aborda temas como el ahorro de energía, las energías renovables o la velocidad variable. Asimismo, se pueden descargar fácilmente diversos documentos.

Otros enlaces permiten acceder a los resúmenes detallados de las grandes familias de productos o al configurador, una eficaz herramienta de selección de productos.

Los servicios, otro eje de desarrollo prioritario para Leroy-Somer, se detallan ampliamente, constituyendo así una mina de información a disposición del usuario final: mantenimiento ecorresponsable, auditoría energética, reparación in situ o en el taller, etc. Para utilizar estos servicios o, sencillamente, tener complementos de información, un enlace permite obtener con pocos clics las señas de la delegación comercial más cercana.

También se ha creado una sección **Mercados**, evolutiva, que da acceso a las soluciones específicas propuestas para responder a los requisitos de ciertos mercados o aplicaciones.

La nueva sección **Descargas** pone a disposición del internauta todos los documentos descargables en formato PDF: folletos, carpetas, instrucciones de puesta en marcha y mantenimiento y, ahora, todos los catálogos técnicos. Además, propone descargar actualizaciones de algunos programas informáticos.

Con esta nueva página web, Leroy-Somer se posiciona en el eje central de la comunicación de la división Automatización Industrial de Emerson Electric. ¡Una página web que vale la pena visitar!



Tests y aprendizaje a distancia en Leroy-Somer



El auge de las tecnologías multimedia de internet abre las puertas al aprendizaje a distancia (e-learning). Este modo de aprendizaje cuenta con ventajas impresionantes: posibilidad de aprender en cualquier parte del mundo, acceso individual o en grupo, las 24 horas del día, organización a la carta, desaparición de los gastos de transporte, etc



Primera etapa: tests atractivos

La frecuentación de los tests de Leroy-Somer demuestra el gran éxito que han tenido desde que se iniciaron en 2008.

Estos tests son accesibles libremente en la página web de Leroy-Somer y recorren una materia de manera agradable y lúdica, ya sea en forma de cuestionario o de presentación. Al final del cuestionario se puede pedir volver a ver el test con las respuestas correctas o ver sus resultados.

El primer test trataba de los ahorros de energía. Después vinieron otros sobre electromecánica, electricidad y electrónica, velocidad variable. El más reciente gira en torno al ecodiseño.

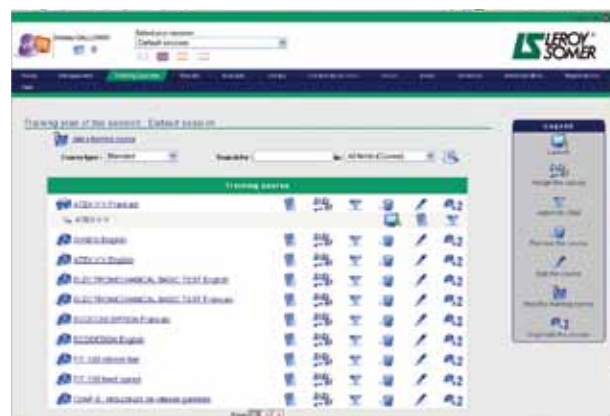
Segunda etapa: el aprendizaje a distancia para los empleados

Confortado por esta experiencia, Leroy-Somer decide lanzar un verdadero centro de formación por internet, accesible principalmente a su personal repartido por todo el mundo y a sus colaboradores prestatarios de servicios. El "Learning Management System" de Leroy-Somer es un sistema de e-learning muy completo que permite informar y formar a los participantes, así como examinarlos. Se utilizan las diferentes tecnologías de internet para reforzar la calidad de los cursos: seguimiento personalizado por correo electrónico, creación de un foro que facilita el intercambio entre los participantes, control de los resultados, disponibilidad de una librería, establecimiento de planificaciones individualizadas, etc.

En estrecha concertación con el centro de formación, las fábricas y el personal comercial, los profesores proponen a los empleados cursos a distancia que permiten mejorar aún más sus campos de competencia y especialización.

Tercera etapa: la venta de aprendizaje a distancia

Leroy-Somer organiza desde hace muchos años cursos de formación y prácticas de adquisición de conocimientos básicos y de perfeccionamiento para sus clientes. Actualmente, la empresa está desarrollando una verdadera academia del aprendizaje a distancia. Se trata de pasar a la etapa siguiente poniendo a disposición de los clientes los cursos que dispensa ahora el Centro de Formación de Leroy-Somer (CFE).



La referencia en el sector de la producción de energía eléctrica

- Gama completa
- Presencia internacional
- Soluciones innovadoras



Pure energy

Nuevo LSA 40
10 - 23 kW

La División EPG (Electric Power Generation) de Leroy-Somer, líder mundial en alternadores, cuenta con la gama más extensa del mercado en baja y media tensión, adecuada para una amplia variedad de aplicaciones. La experiencia de Leroy-Somer EPG, reconocida por todos en el sector de generación de energía, demuestra su capacidad para responder a las necesidades de los fabricantes de equipos del mundo entero. Leroy-Somer EPG está orgullosa de presentar el nuevo LSA 40, que representa un avance significativo en el diseño de alternadores.

Para más información sobre el LSA 40 o la gama de alternadores EPG, puede contactar con su distribuidor local en www.leroy-somer.com

 **LEROY[®]
SOMER**


EMERSON[™]
Industrial Automation

CONSIDER IT SOLVED[™]

Network Power • Process Management • Climate Technologies • Storage Solutions • Industrial Automation • Motor technologies • Appliance Solutions • Professional tools

LEROY-SOMER IBERICA S.A. • Avda. Europa, 25 – ZAISA 20305 IRUN (GUIPÚZCOA)
Tel: (+34) 943 630 139