

Septiembre 2006

## TENDENCIAS

El reciclaje, también para los equipos eléctricos y electrónicos

## APLICACIONES

TCI-Engineering  
Hänel

## PÁGINAS NACIONALES

### OCIO

Circuito de las murallas de Angoulême

### DOSSIER ESPECIAL

Soluciones para el sector agroalimentario

### PRODUCTOS

Gama 3000 : una nueva generación de motorreductores

Belgium

Denmark

France

Germany

Italy

Portugal

The Netherlands

Spain

Switzerland

United Kingdom



## El reciclaje, también para los equipos eléctricos y electrónicos (EEE)

Desde el año pasado, Europa regula el fin de la vida de los equipos eléctricos y electrónicos (EEE). Objetivo : obtener un reciclaje máximo, y un tratamiento óptimo de los residuos que no puedan ser reciclados. Las obligaciones de las empresas productoras o distribuidoras de EEE son bastante claras. ¿Cuáles son los deberes de las empresas como usuarias de EEE?

La respuesta de la Comisión Europea es muy simple : Europa no regula específicamente este punto. Las empresas están, como los hogares, invitadas a practicar la recogida selectiva, y a administrar el fin de la vida de sus equipos eléctricos y electrónicos como buenos ciudadanos, conscientes de la necesidad de preservar el planeta y sus recursos para las generaciones futuras.

" Las empresas deben referirse a la legislación de su país, destaca el Comisariado europeo del medioambiente- El único punto establecido para los usuarios en la directiva europea, es su obligación de financiar los gastos de recogida de los EEE adquiridos antes del 13 de agosto 2005, si éstos no son recogidos por el vendedor en el momento de su cambio por un aparato equivalente."

### Uno por uno, y nada a la basura

Desde el 13 de agosto 2005, los distribuidores deben aceptar recoger un aparato usado al vender un producto nuevo del mismo tipo. En cuanto a los productores, deben poner el símbolo del contenedor tachado sobre todos sus nuevos productos, con el fin de indicar a sus futuros usuarios que no se pueden tirar con los demás residuos. También son responsables de la recogida de los EEE usados, proporcionalmente a su participación en el mercado, adhiriéndose a un organismo de recogida o implantando su propio sistema.

### ¿Qué opciones existen para sus EEE una vez finalizado su vida útil?

Si sus EEE no son recogidos por el vendedor al cambiarlos por un nuevo modelo (el principio de uno por uno), se le ofrecen dos opciones : llamar a una empresa especializada que recogerá sus equipos eléctricos o electrónicos

usados (ver a continuación), u ofrecerle una segunda vida regalándolo a una escuela, una asociación o una empresa de economía social que volverá a acondicionarlo y lo propondrá a nuevos usuarios potenciales.

### Sus colaboradores en la gestión de sus residuos EEE

En diferentes países de la Unión Europea, se han creado diversas empresas y asociaciones de recogida selectiva estos últimos años. Una

recogida de residuos EEE en Europa. Creada en 2002, su objetivo es facilitar la recogida de los EEE en toda Europa.

### ¿ Por qué una legislación sobre los residuos EEE ?

Los componentes eléctricos o electrónicos están presentes en una gama muy amplia de equipos cada vez más utilizados, y cada vez más rápidamente sustituidos. En 1998, los países de la Unión Europea han generado seis



treintena de referencias, clasificadas por países, figuran en la página web del WEEE-Forum [www.weee-forum.org](http://www.weee-forum.org) El WEEE-Forum es una asociación sin ánimo de lucro, que reúne a diversas organizaciones activas en la

millones de toneladas de residuos de equipos eléctricos y electrónicos, o sea el 4% del volumen de los residuos de la Unión. Y los expertos prevén un aumento de, al menos, del 3 al 5% al año, tres veces más rápido que el

aumento medio del conjunto de las categorías de residuos. Cada habitante de la Unión Europea genera entre 17 y 20 kg de residuos EEE al año.

Los EEE contienen diferentes materiales y sustancias, algunas de las cuales son peligrosas y deben ser tratadas adecuadamente antes de su incineración o de ser llevados al

minación del aire, del suelo y del agua.

### ¿Qué sucede con los EEE una vez reciclados?

Los EEE recogidos se desmontan a mano. Instalaciones especializadas se hacen cargo de los elementos que contienen productos nocivos. Las carcasas purificadas son trituradas, y los diferentes materiales separados.



vertedero. Se trata principalmente de metales pesados (mercurio, plomo, cadmio y cromo) y sustancias halógenas como los clorofluorocarbonos (CFC), los PCB, el PVC y los retardantes de llama a base de bromo así como el amianto y el arsénico.

Actualmente, más del 90% de los EEE en fin de vida se llevan al vertedero, se incineran o se recuperan sin ninguna forma de tratamiento previo, con un riesgo considerable de conta-

Los metales no pierden nunca sus cualidades y pueden ser reciclados hasta el infinito. Los metales féreos son reinyectados en la producción de nuevos productos metálicos, como carrocerías de coche o de contenedores. Los metales no féreos son fundidos y refinados para producir nuevos cables o componentes electrónicos.

El cristal de las pantallas se reduce en finas partículas, y se reutiliza en la fabricación de tubos catódicos.

Los plásticos se reducen en finas partículas, se limpian y se secan. El polietileno, el polipropileno y el poliestireno son posteriormente trans-



*Este símbolo recuerda al usuario que el equipo que posee debe ser objeto de un tratamiento especial. Los productores de EEE deben colocarlo en todos los equipos eléctricos y electrónicos puestos en el mercado después del 13 de agosto 2005.*

## WEEE y RoHS en fechas

Para administrar los problemas de contaminación unidos al fin de vida de los equipos eléctricos y electrónicos, la Unión Europea ha adoptado dos directivas. La directiva WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment) pretende reducir los volúmenes de EEE de los vertederos o incinerados, promoviendo su reutilización y su reciclaje. La directiva RoHS (Reduction of Hazardous Substances) pretende reducir la utilización de sustancias peligrosas en la concepción de los EEE, con el fin de limitar los riesgos de contaminación en fin de vida.

Ambas directivas han entrado en vigor el 13 de febrero 2003, con transposición en la legislación nacional de los Estados miembros el 13 de agosto 2004. Los estados miembros han tenido después un año (hasta el 13 de agosto 2005) para crear un sistema de recogida gratuita de los residuos EEE, así como su financiación por los productores. Para el 31 de diciembre 2006, cada Estado miembro deberá haber alcanzado un nivel de recogida selectiva de 4 kg de residuos EEE por persona y por año.

formados en granulados, se les vuelve a dar color, y se reutilizan en la industria del automóvil y la fabricación de muebles.

### Fuentes y enlaces interesantes

- <http://europa.eu.int/scadplus/leg>, una sección de la web de la Comisión Europea, que resume en un lenguaje simple y accesible el conjunto de las legislaciones europeas. Seleccione el apartado Medioambiente / Gestión de los residuos / Residuos de equipos eléctricos y electrónicos, en el idioma de su elección.
- [www.weee-forum.org](http://www.weee-forum.org), la web de la asociación de los recolectores de residuos EEE en Europa.
- [www.recupel.be](http://www.recupel.be), para saber todo sobre el ciclo de vida de los productos, los diferentes tratamientos posibles, y las posibilidades de "segunda vida" por tipo de aparato.
- [www.orgalime.org](http://www.orgalime.org), la web de la asociación europea de industrias mecánicas, eléctricas, electrónicas y metálicas.

## Sistemas de accionamiento alimentados por inducción electromagnética

TCI-Engineering ha desarrollado, para la empresa Liebherr de Bulle (Suiza), un carro de montaje que incluye las más recientes tecnologías. Con la precisión de un relojero suizo y en estrecha colaboración con Liebherr y Leroy-Somer, TCI ha creado una verdadera pequeña "joya" destinada a soportar y transportar los motores diesel en montaje.



a un variador de frecuencia (Proxidrive para el motor de tracción, y Varmeca para el motor de rotación).

Los carros concebidos por TCI-Engineering son el resultado de una colaboración estrecha con Leroy-Somer, para la elección de la tecnología de accionamiento, el dimensionado y la implantación de los motores, facilitada por el uso del CONFIGURADOR que permite la importación rápida de los planos 3D de los diferentes accionamientos. La puesta a punto de los prototipos se ha llevado a cabo conjuntamente, así como los ensayos y la validación de la solución definitiva.

Actualmente, los 20 carros están en activo en la fábrica de Bulle y, cada día, los motores diesel montados salen de las cadenas de montaje para equipar las palas hidráulicas, grúas móviles y otras máquinas Liebherr utilizadas en obras públicas por toda Europa.

Para la fabricación de este carro, era esencial responder a algunas exigencias formuladas por el cliente final : asegurar la movilidad, con total autonomía y sin conexión por cable, de un motor de 1700 kg en fase de montaje y en un espacio relativamente reducido.

TCI-Engineering ha creado un sistema de alimentación de energía eléctrica sin contacto, suministrado por la empresa Wampfler, que se basa sobre el principio de la inducción electromagnética. La tensión suministrada por el receptor de inducción es de 560 Voltios DC.

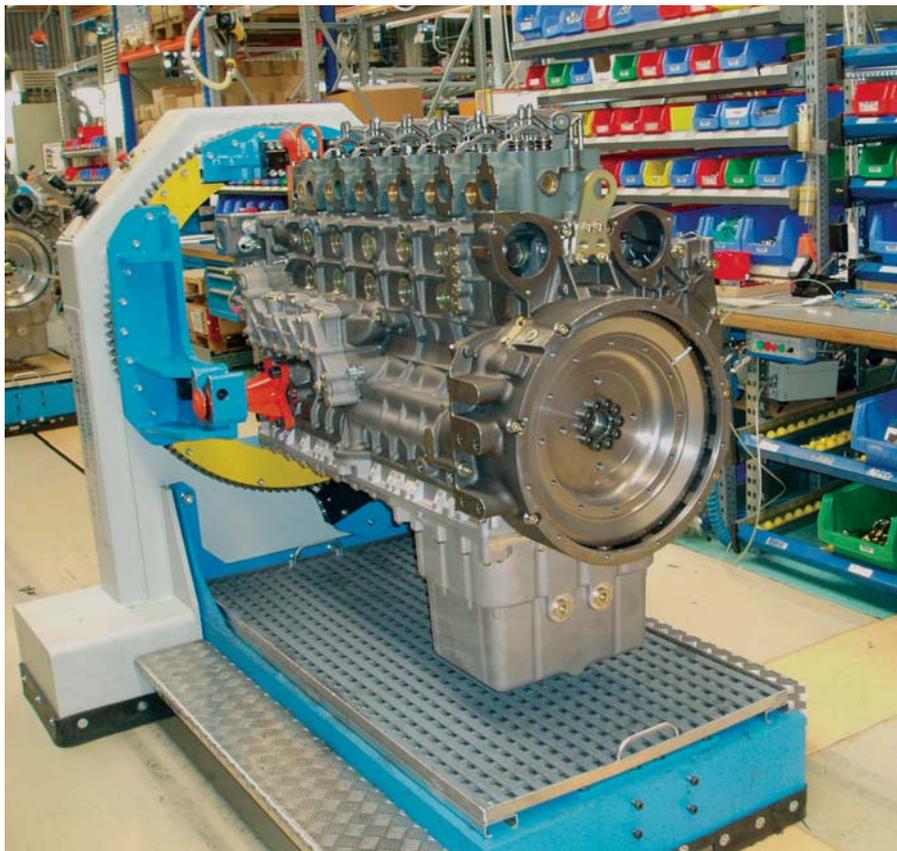
¿Cómo hacer funcionar una línea de montaje con alimentación a 560 VDC conservando al mismo tiempo las ventajas de los motores

asíncronos? Ahí está la pregunta a la que han estado sometidos los ingenieros de Leroy-Somer. Como nos lo precisa Christian Ruffier, responsable del proyecto en TCI-Engineering : " Leroy-Somer ha sido el único proveedor en aportar una respuesta rápida, simple y económica a este problema proponiendo alimentar directamente los variadores de frecuencia en 560VDC y explotar su salida 24 V existente para la alimentación de la parte de control, facilitando así ampliamente el desarrollo del conjunto de la unidad de producción ".

Para cada carro, Leroy-Somer ha suministrado dos sistemas de accionamiento : uno para la tracción, otro para la rotación del motor diesel en montaje. Cada uno está unido



## TCI-Engineering, innovación y pragmatismo



Desde 1984, la empresa suiza TCI-Engineering desarrolla " máquinas especiales " .

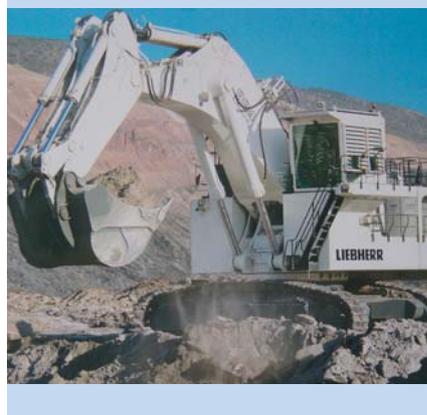
La empresa es activa en gran número de sectores, desde la industria del automóvil a la alimentaria, pasando por el sector médico y farmacéutico. Sus máquinas pueden integrar robots capaces de manipular cargas de 1 a 500 kg. Su experiencia abarca el diseño, construcción, montaje y seguimiento de sus

máquinas, lo que le permite proponer un servicio de calidad a la carta, o asegurar el conjunto del proceso, desde el estudio de factibilidad hasta el servicio post-venta. Cada máquina es el fruto de una reflexión pragmática, basada sobre diferentes experiencias y también de las de los proveedores.

## LIEBHERR, un leader del mercado de maquinaria para obras públicas



Fundado en 1949, el grupo Liebherr se encuentra entre los primeros fabricantes de máquinas, particularmente para el sector de la Construcción y Obras Públicas. Emplea unas 22 000 personas en unas cien unidades de producción repartidas por el mundo entero. Preocupado por suministrar productos de calidad irreprochable, el grupo Liebherr pretende controlar él mismo las tecnologías claves y fabrica internamente componentes importantes. Así es como la fábrica de Bulle, en Suiza, produce motores diesel de alto rendimiento y componentes de accionamiento y de control para las máquinas del grupo Liebherr.



TCI-Engineering SA  
Montillier 4  
CH-1303 Penthaz  
Tel. : 00 41 (0) 21 863 05 10  
Fax : 00 41 (0) 21 863 05 11



## Innovaciones y perspectivas en la logística interna

### Calidad y tecnología punta firmadas Hänel

Situado entre los líderes mundiales de los sistemas de almacenamiento dinámicos, Hänel está especializado en el almacenamiento por medio de armarios rotativos y verticales.

Los controles MP de Hänel de gestión de almacén integrada presentan claramente todos los datos importantes del almacén (por ej. stock de piezas, stock mínimo y emplazamiento). Estos sistemas de almacenamiento pueden conectarse fácilmente a una red informática e integrarse rápidamente en la logística de la empresa.

Aprovechando su experiencia, los ingenieros de Hänel han conseguido una solución completa, fácil de ampliar, y que une de la mejor manera posible material y software para responder exactamente a las demandas del cliente.

### El Lean-Lift de Hänel une la racionalización del almacén a la protección del producto almacenado.

El Lean-Lift de Hänel une la racionalización del almacén a la protección del producto almacenado: el centro del "armario" está ocupado por un ascensor de posicionamiento, llamado "extractor", que está controlado por un ordenador. Delante y detrás se encuentran las estanterías donde los productos están almacenados en contenedores estáticos.

El lean-Lift almacena piezas optimizando la altura sin ninguna pérdida de espacio y proporciona así una capacidad de almacenamiento máxima para una superficie ocupada mínima.

El control electrónico coloca automáticamente el extractor a la altura de las posibles ubicaciones de almacenaje, luego el extractor inserta o extrae el contenedor solicitado. Las operaciones manuales tienen lugar en la zona de extracción, a una altura ergonómica.

### Ventajas

- capacidad de almacenamiento aumentada en un 60% y más !
- ¡ Mejor uso del espacio gracias a la optimiza-



ción del almacenamiento en altura !

- ¡ Rapidez de almacenamiento y acceso !
- ¡ Protección del producto almacenado !
- ¡ Almacenamiento y entrega automatizados de las piezas voluminosas o pesadas !
- ¡ Capacidad de carga por contenedor hasta 1000 kg !
- ¡ Capacidad de carga por Lean-Lift alcanzando 60.000 kg (estática comprobada) !
- No es la persona quien va a la mercancía, sino la mercancía que viene a la persona : ¡ gana tiempo !
- ¡ Alta rentabilidad y reducción de los costos!

### La nueva generación de Lean-Lift Hänel en ejecución a alta velocidad

En colaboración con Leroy-Somer, Hänel ha puesto a punto accionamientos de altas pres-



taciones para los Lean-Lift de nueva generación en ejecución High-Speed.

En el Lean-Lift High-Speed de Hänel, el accionamiento vertical se realiza con motores de 4,0 – 6,0 kW de potencia y el accionamiento hori-

zontal, con motores de 0,37 – 0,75 kW de potencia. La optimización de estos accionamientos ha permitido aumentar un 300% las velocidades de desplazamiento.

Con una carga útil de hasta 500 kg por contenedor, los Lean-Lift alcanzan las velocidades siguientes:

#### Velocidad vertical :

con extractor vacío 2,3m/s,  
¡con extractor cargado 1,0m/s!

#### Velocidad horizontal :

¡sin sacudidas 0,5m/s!

Además, cada Lean-Lift Hänel va equipado de un control de arranque suave por convertidor de frecuencia.

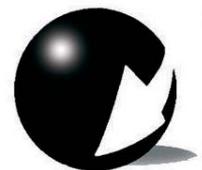
### Ideas que mueven el mundo. . .

Para obtener más información:



Hänel  
Büro- und Lagersysteme  
Apartado postal 11 61  
D- 74173 Bad Friedrichshall  
Tel. +49 (0) 71 36 / 2 77 – 0  
Fax +49 (0) 71 36 / 27 72 01  
E-mail: info@haenel.de  
www.hanelworldwide.com

# Servicio, asesoramiento, disponibilidad



Con el fin de aportar un servicio de proximidad y de calidad a los Utilizadores, Leroy-Somer creó, hace años, una red de distribuidores locales. Hoy, esta red consta de 18 empresas que se han ido especializando en la transmisión de potencia.

La colaboración entre Leroy-Somer y estas empresas está basada en una selección exigente de los distribuidores, la formación y el apoyo a su fuerza de ventas, la necesaria adecuación de los medios de cada empresa a las necesidades de los clientes tanto de mantenimiento como fabricantes o instaladores: **servicio, asesoramiento, disponibilidad.**

BOADA INDUSTRIAL S.A. colabora con Leroy-Somer desde el año 92. Inició sus actividades en Girona en 1976 y en la actualidad cuenta con 4 puntos de venta en Cataluña, dos en la provincia de Girona y otros dos en la de Barcelona, con una superficie total de 2.500 m<sup>2</sup>.

La organización tiene como base fundamental el **Servicio de Atención al Cliente**, puerta de entrada a todas las actividades ofrecidas por Boada Industrial, S.A. Un equipo de 53 personas se ocupa de atender todas las



consultas planteadas, bien sean de tipo comercial o técnico mediante un servicio de respuesta inmediata sujeto a constante evaluación y mejora.

Cada necesidad es identificada para darle el tratamiento más adecuado, bien sea la solución urgente a una parada imprevista de máquina o la colaboración con el fabricante de maquinaria para el diseño de sus equipos. Gracias al **Departamento Técnico** integrado en la empresa, Boada Industrial, S.A. puede ofrecer un abanico de soluciones evolutivas, realimentando de forma continua el know-how obtenido, desde la idea inicial hasta propuestas llave en mano.

El perfil de los clientes es un fiel reflejo de la enorme diversidad del sector industrial: Mantenimiento, Fabricantes de maquinaria, Ingeniería y diseño, Distribución.

Con el apoyo de primeras marcas mundiales, BOADA INDUSTRIAL ofrece **una gama completa de productos**: rodamientos, transmisión de potencia, accionamientos, adhesivos y selladores, lubricantes, estanqueidad, plásticos técnicos, neumática y equipos de manutención.

BOADA INDUSTRIAL S.A. comercializa la gama Electromecánica de Leroy-Somer. Su Dpto. Técnico colabora estrechamente con



Leroy-Somer dando

una excelente respuesta y una total fiabilidad a los proyectos y aplicaciones planteados por los clientes.

BOADA INDUSTRIAL S.A. dispone de un importante stock de productos Leroy-Somer, lo cual le permite ofrecer una excelente calidad de servicio.

La experiencia profesional adquirida a lo largo de los años junto con el Know-how de la marca Leroy-Somer, ha permitido ocupar un espacio en el sector y motiva a las dos empresas a continuar colaborando juntos en el proyecto 2006.



## Boada Industrial S.A.

C/ Bondia, s/n  
17481 Sant Julià de Ramis  
GIRONA

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

e-mail:

[girona@boadaindustrial.com](mailto:girona@boadaindustrial.com)

Tel. 902.190.500

Fax. 902.190.555

## Motores y motorreductores VARMECA: preparados para entornos difíciles



La gama de motores y motorreductores con variador integrado VARMECA, está siendo utilizada en diversas aplicaciones de entorno agresivo o severo.

El índice IP65 describe lo siguiente:

**IP 6 5**

• Maquina protegida contra las proyecciones de agua desde todas las direcciones de un caudal inferior a 12,5l/min a una presión <0,3bar a una distancia de 3m



• Protegido contra toda entrada de polvo



Gracias a la concepción del producto, la electrónica del accionamiento puede trabajar en dichos entornos "difíciles".

El índice de protección IP65 asegura la estanqueidad de la electrónica y bornas del motor. La parte de potencia del variador está enresinada para protegerla contra las vibraciones y mejorar a su vez la conducción del calor.

Gracias a la amplia tolerancia de tensión de alimentación, el VMA puede trabajar en aplicaciones donde la tensión de alimentación sea oscilante.

El montaje integrado en el motor reduce la problemática de la compatibilidad electromagnética, no necesitando cable apantallado en las instalaciones descentralizadas.

Por todo ello, Los motores y motorreductores Varmeca están trabajando satisfactoriamente en los siguientes entornos difíciles:



### Maquinaria para la construcción:

- Convertidores de frecuencia estáticos CONVERSTAT: Gracias a su estanqueidad y la robustez al ser estático.
- Cintas de manutención
- Accionamientos grúas : Trabajo en la intemperie, tensión de alimentación oscilante. Humedad habitual.





### Industria agro-alimentaria:

La concepción propia del VMA añadida al acabado **IA** de Leroy-Somer, permite aumentar la protección de los accionamientos en los entornos típicamente agresivos de este mercado.

El grado de estanqueidad asegura la duración de vida de los accionamientos y permite el lavado de los mismos.

El acabado **IA** protege los accionamientos contra las agresiones del entorno, y a su vez reduce la posibilidad de acumulación de partículas en los mismos.

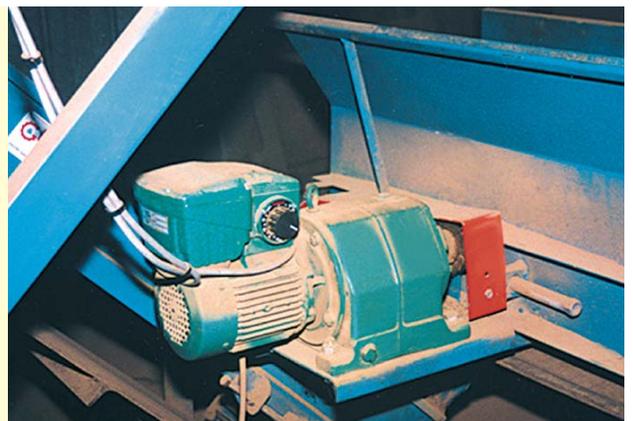


### Bombas / Ventilación:

El índice de protección asegura la estanqueidad ante un entorno típicamente húmedo. Añadido a las posibilidades de automatización integradas en el varmecca, puede llevar a una solución autónoma.

### Atmósferas explosivas:

La gama de accionamientos con Varmeca cumple la normativa y está certificada ATEX polvo, tanto zona 22 cómo zona 21.



## ATEX : ¡Recordatorio!

Las Directivas Comunitarias relativas a Atmósferas potencialmente Explosivas entraron en vigor hace 3 años. En Julio, finalizó el plazo para la puesta en conformidad de las instalaciones.



Leroy-Somer propone una **gama completa de accionamientos para ATEX Gas y Polvo**: motores, motorreductores, motores-freno, variadores.

El fabricante tiene que remitir una Declaración CE de Conformidad y de Incorporación. Leroy-Somer ha hecho certificar sus productos por un **Organismo Notificado**. Este organismo ha validado su Sistema de Control de Calidad con auditorías anuales y emite un Certificado de Examen CE de tipo. El número del certificado aparece en la placa del material.



### Nuevo marcado obligatorio (un ejemplo)

Dirección de la planta de fabricación

IP 65  
o  
IP 55

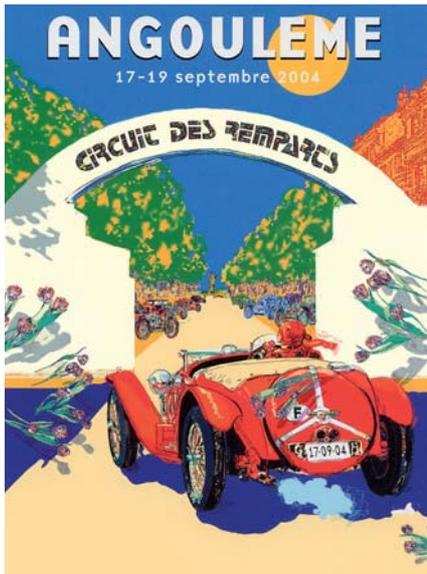
<b>LEROY SOMER</b>		Mot. 3 ~ LSE 112 MU		<b>CE</b>	
F - 16015 ANGOULEME		N° 027010 LF040		0080	
<b>IP55 IK08</b>	<b>cl.F</b>	<b>40°C</b>	<b>S1</b>	<b>kg 35</b>	
<b>V</b>	<b>Hz</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>kW</b>	<b>cos φ</b>	<b>A</b>
Δ 380	50	1453	4	0,88	7,9
Δ 400	-	1458	-	0,86	7,7
Δ 415	-	1466	-	0,82	7,7
ID/IN = 6,7 - t <sub>E</sub> = 8 s					
<b>II 2 G - EEx e II T3</b>		<b>INERIS 01ATEX0010 X</b>			

Número de identificación :  
0080 para el  
INERIS

**Ex** II 2 G(D) EEx e II T3 (T°125°C)... INERIS 01 ATEX 0010X

# Circuito de las murallas de Angoulême : ¡dejen paso a los bólidos ancestrales!

Por 28ª vez, el centro histórico de Angoulême va a estremecerse al paso de decenas de automóviles excepcionales, escapados de sus garajes acolchados para mostrar las agallas que tienen.



Se ha convertido en tradición, y los habitantes de Angoulême así como los aficionados de automóviles de colección están muy unidos a ella : cada año, el tercer fin de semana de septiembre, prestigiosos coches antiguos se enfrentan en una serie de carreras en la ladera de las murallas de Angoulême. Por afición únicamente : el acceso a la mayor parte del recinto es gratuito, y el trazado excepcionalmente sinuoso.

En 1279 metros de circuito, se suceden dos curvas, otras dos de ángulo recto y tres muy cerradas. Hay, a pesar de todo, una larga recta en la cual los más veloces de los viejos autos pueden alcanzar los 180 km/h.

Respetando las carrocerías y el espectáculo, centenares de coches y un puñado de grandes nombres se han medido en este circuito



desde 1939 : Wimille, Sommer, Behra, Gordini, Trintignant e incluso Fangio, al volante de maravillosas mecánicas respondiendo a los dulces nombres de Maserati, Bugatti, MG, Austin o Bentley...

## Elegancia, prestigio y sueño

Alrededor de las carreras que tienen lugar el domingo en el circuito de las murallas, gravitan una serie de acontecimientos que encantan tanto a los aficionados como a los paseantes en busca de imágenes de antaño. El viernes por la noche, en el teatro natural del Jardín verde, una treintena de vehículos desfila por el premio a la elegancia. Conductores y pasajeros con trajes de época rivalizan en imaginación para poner en escena su automóvil y llevarse los favores del jurado.

El sábado por la mañana, 150 equipos toman

la salida en el Rallye internacional turístico, un paseo de unos 200 km a través del campo de La Charente. Una poesía que se mira al pasar...

El sábado por la tarde, la élite de los coches más fielmente restaurados o mejor conservados en su estado de origen se sitúa en los céspedes del ayuntamiento para participar en el concurso. Una exposición prestigiosa a la que los aficionados apasionados de exactitud y de precisión histórica no deben faltar.

*" Sean populares o prestigiosos, estén destinados para trabajar o para carreras, tengan treinta años o el doble, tienen la potente capacidad de sacarnos de nuestro día a día y recordarnos, hacemos sonreír o soñar ... "*\*



## Fuentes y enlaces interesantes

\* <http://www.circuit-des-remparts.com>, el sitio oficial del acontecimiento

Para los aficionados que no pueden desplazarse, Le défi des remparts (El reto de las murallas), el 50º álbum de Michel Vaillant dibujado por Jean Graton, es una verdadera inmersión en los paisajes y el ambiente del circuito... (Graton Editeur, 1988).

## Soluciones para el sector agroalimentario

¡ Para respetar la higiene, el tratamiento de los alimentos destinados al consumo exige instalaciones irreprochables ! Limpieza fácil,, ausencia de zonas de retención, superficies lisas, el diseño higiénico de los equipos agroalimentarios se convierte en una preocupación primordial de los fabricantes de máquinas y de los usuarios finales.

Como consecuencia de su larga experiencia en este campo, Leroy-Somer presenta actualmente una serie de soluciones únicas en el mercado para que este sector sensible pueda beneficiarse de productos y de servicios adaptados, controlando el coste.



### Limpiezas frecuentes y humedad permanente

Las instalaciones agroalimentarias están sometidas a limpiezas frecuentes y prolongadas – hasta varias horas al día en los mataderos por ejemplo – que se efectúan generalmente a alta presión, y con productos relativamente agresivos. Actualmente, los sistemas de accionamiento utilizados son motores estándar

protegidos por cárteres de acero inoxidable, capaces de resistir más o menos bien a este tratamiento. La carterización conlleva sin embargo algunos inconvenientes, entre los cuales el riesgo de proliferación bacteriana bajo el cárter.

Temperaturas bajas, ambientes de trabajo húmedos en permanencia, también se reúnen

todas las condiciones para favorecer el riesgo de corrosión rápido de los sistemas de accionamiento instalados.

La presión ejercida por el consumidor final y por los grandes distribuidores de productos acabados lleva los fabricantes a buscar nuevas soluciones con vistas a asegurar una higiene cada vez más fiable.

### Tres soluciones adaptadas a los ambientes de trabajo

Con varios años de experiencia, en las aplicaciones para la industria agroalimentaria, y después de unas encuestas de campo con responsables de mantenimiento, de producción y de calidad del sector, Leroy-Somer aporta mejores soluciones para los tres “ambientes” identificados.

La primera gama está prevista para los **ambientes habituales**, como es el caso por ejemplo en las zonas de embalaje o de embotellado. Incluye las gamas “ estándares ” de Leroy-Somer desarrolladas para funcionar en entornos donde las máquinas están sometidas a proyecciones habituales de líquido sin riesgos importantes para los accionamientos y sin problemas notables de humedad o de choques. También están adaptadas a los



ambientes habituales ATEX para aplicaciones tales como la destilería, o el tratamiento de la harina.

La segunda gama ha sido desarrollada para los **ambientes agresivos**, sobre la base de las series IA existentes desde 1999. Esta gama ha sido estudiada en particular para funcionar en zonas donde las máquinas están sometidas a limpiezas frecuentes a presión, con detergentes y desinfectantes especiales. La estanqueidad de las máquinas ha sido reforzada. Además la placa de identificación y la tornillería son de acero inoxidable. Una protección adicional con un cárter puede ser necesaria en algunos casos.

Los motorreductores de esta gama para ambientes agresivos pueden estar asociados a un variador de velocidad separado como el Proxidrive, estudiado en particular para resistir a este tipo de entorno (resistencia a las espumas, diseño concebido para evitar las zonas de retención de agua,...) o con un variador integrado como el Varmecca.

La tercera gama, para los **ambientes altamente agresivos**, ha sido concebida sobre la base de las observaciones formuladas por los usuarios de la gama anterior. Esta nueva gama está particularmente adaptada a los entornos de alta condensación con proyecciones de alimentos, donde las máquinas están sometidas a limpiezas frecuentes, a alta presión, con desinfectantes y detergentes agresivos.

### Una gama única en el mercado

Para realizar esta nueva gama, Leroy-Somer ha desarrollado un motorreductor único en el mercado. De hierro fundido, resiste mejor que el alpax a las agresiones químicas y a las limpiezas a alta presión. Antes de ser pintadas, las piezas de hierro fundido están sometidas a un tratamiento anticorrosión que asegura una muy alta resistencia a los entornos más agresivos (¡¡ 600 horas en niebla salina !!). Esta protección anticorrosión bajo la pintura EPOXY refuerza también su resistencia a los choques. Para validar estas soluciones, Leroy-Somer ha desarrollado todo un abanico de pruebas llamadas pruebas KP que confirman ampliamente las prestaciones excepcionales de esta nueva gama.

Se han aportado numerosas mejoras como la supresión de las zonas de retención y el desplazamiento de las placas de identificación hacia zonas menos sensibles como la tapa de la caja de bornas para el motor, donde el riesgo de proliferación

bacteriana es menor.

En cuanto al motor, el ventilador, lugar propicio para el desarrollo de las bacterias, ha sido suprimido y el motor dimensionado eléctricamente para favorecer así un funcionamiento con variador de frecuencia en un rango de velocidad más amplio con un par constante.

Para los reductores, se ha analizado, en particular, el caso del Multibloc que representa la parte de mercado más importante. Está equipado de un cajetín que mejora la estanqueidad del eje hueco de acero y garantiza la anticorrosión del acoplamiento con el eje del cliente.

Realmente única en el mercado, esta gama puede fácilmente prescindir de un cárter y responde con precisión a las diferentes necesidades del mercado agroalimentario, permaneciendo a la vez a niveles de costo perfectamente competitivos.

### Sin olvidar el servicio de proximidad

Para asegurar un funcionamiento óptimo de estos sistemas de accionamiento, Leroy-Somer ha desarrollado un servicio específico para la industria agroalimentaria : el Agroservicio. Está garantizado por una red de asociados capaces de suministrar un servicio de proximidad, desde la ayuda a la selección del sistema de accionamiento más adaptado hasta las reparaciones 24h/24 y 7días/7,



pasando por el seguimiento regular de las instalaciones y de sus prestaciones. Un servicio de calidad en adelante indisoluble de la oferta de productos.



## Gama 3000 : una nueva generación de motorreductores



Desde hace años, Leroy-Somer propone diversas soluciones para adaptar la velocidad y el par de los motores eléctricos a los de las máquinas accionadas. Gracias a la experiencia adquirida ante los fabricantes de máquinas y los usuarios finales, los Compabloc (eje en línea), Manubloc (ejes paralelos) y Orthobloc (ejes perpendiculares), los tipos de reductores más conocidos y más ampliamente utilizados, han sufrido una renovación completa. Objetivo : mayor rendimiento, robustez y adaptabilidad. La nueva gama 3000 de motorreductores es un producto puro procedente del know-how de Leroy-Somer y del análisis de las necesidades de los usuarios.

### Una gama con múltiples ventajas

#### Rendimiento

Leroy-Somer ha logrado una verdadera proeza : aumentar de manera significativa el rendimiento de sus nuevos reductores sin aumentar su volumen. Así, los reductores de la nueva gama 3000 disponen de hasta un 30% más de par respecto a un reductor de la generación anterior.

#### Estanqueidad

Un vasto trabajo de reconcepción ha permitido desarrollar un reductor más resistente, de explotación más ligera y con menos susceptibilidad de presentar problemas de estanqueidad a largo plazo: cárter monobloque, tapa removible con junta plana, estanqueidad independiente del lado de la brida de salida,...

#### Longevidad

Esta concepción " monobloque ", con un cárter más robusto, ofrece también una mejor resistencia a las tensiones exteriores, incluido en el caso de las aplicaciones más exigentes. Gracias a la modelización CAD y a los softwares de cálculo específicos, la resistencia global de los reductores, así como la capacidad de carga radial han sido mejorados.

#### Compacidad y diseño

Para características de salida dadas, la gama 3000 es más compacta, lo que permite en algunos casos disminuir el espacio necesario para su instalación o su integración en una aplicación específica. El diseño de los produc-

tos también ha sido mejorado para facilitar esta integración en las máquinas de los clientes.

#### Modularidad

Desde hace varios años, Leroy-Somer desarrolla motores, reductores y variadores de velocidad diseñados desde un principio para funcionar juntos y formar sistemas de accionamiento fiables y con buenas prestaciones. Una ventaja raramente igualada en un mercado a menudo alimentado por fabricantes de componentes separados.

Los tres reductores de la gama 3000 son totalmente intercambiables. Leroy-Somer multiplica así el número de combinaciones posibles motor-reductor y amplía aún más su oferta de sistemas integrados, para responder con más precisión a las exigencias de los clientes.

#### Servicio y proximidad

En un contexto de plazos cortos, la reducción del número de componentes necesarios en el montaje final del sistema completo (motor-reductor-electrónica) simplifica el trabajo de los colaboradores de Leroy-Somer, cercanos al cliente final, y permite aumentar su reactividad y su eficacia.

#### Servicio e integridad

Los elementos de fijación en la aplicación del cliente, bridas en particular, han sido armonizados y pueden ser montados directamente, facilitando el montaje final por el constructor de máquinas o el instalador.

### De la gama estándar al reductor personalizado

Un fabricante de sistemas de accionamiento como Leroy-Somer, hoy, ya no puede contentarse con suministrar sólo motorreductores estándares a sus clientes. Debe conocer su aplicación, las exigencias de su sector, sus entornos de trabajo y ser capaz de proponerles respuestas personalizadas.

Por esta razón, Leroy-Somer declina esta gama 3000 en gamas derivadas que responden a las necesidades específicas en término de funciones, ambientes o normas particulares. Los motorreductores VARMECA por ejemplo integran de origen un variador de velocidad. En otros casos, es el motorreductor completo quien está adaptado a entornos particularmente agresivos, como es el caso en el sector agroalimentario o para funcionar en atmósferas explosivas (ATEX).

A petición de algunos clientes, Leroy-Somer también ha sido llevado a desarrollar otras soluciones fiables con buenas prestaciones, adaptadas a exigencias técnicas muy específicas. Este trabajo de desarrollo, que desemboca en sistemas personalizados en términos técnicos y de costos, está realizado en colaboración con las ingenierías de los clientes.



## Algunos campos de aplicación

### Las canteras

La actividad en cantera impone a las máquinas condiciones de trabajo muy duras en cuanto a polvo, humedad y choques. Para este tipo de ambiente, Leroy-Somer propone en particular una solución de motores-freno con tratamiento anticorrosión, acoplado a un reductor de la gama Orthobloc 3000 estándar. El “contrato-plazo cantera” de Leroy-Somer garantiza los mejores plazos de entrega en una amplia selección de productos.

### La elevación, manutención y grúas

Los sistemas que equipan en particular los puentes-grúas exigen un accionamiento motor compacto que integre diferentes funciones de velocidad. Para este tipo de aplicación, Leroy-Somer propone entre otros un motor estándar acoplado a un reductor Manubloc 3000 y equipado de un variador Varméca.

## El sector agroalimentario

Los motorreductores instalados en industrias agroalimentarias están sometidos a condiciones de uso agresivas (limpieza frecuente, riesgo de corrosión, ...) y deben respetar las normas de higiene cada vez más estrictas. Para responder a estas exigencias, Leroy-Somer ha diseñado nuevos productos, derivados de la gama 3000, particularmente adaptados a este tipo de industria (ver artículo sobre el sector agroalimentario).

## Las atmósferas explosivas

Para poder funcionar en una atmósfera que presenta riesgos de explosión, cada elemento del sistema de accionamiento debe estar certificado ATEX. Pero sobretodo, el conjunto motor-reductor-electrónica debe también poseer una certificación ATEX global. Está claro que todos los sistemas que incluyen elementos de la gama 3000 responden a esta obligación.

## El bombeo

Las bombas de velocidad lenta que sirven para el transporte de fluidos deben ser accionadas por sistemas compactos, que integren también diversas funciones de variación de velocidad. Un motor estándar acoplado a un reductor Compabloc 3000 y equipado de un Varmeca responde perfectamente a sus necesidades.

#### Editor :

Jean-Michel Lerouge  
Leroy-Somer  
Bld Marcellin Leroy  
F-16015 Angoulême

#### Coordinación y montaje : Im'act

#### Comité de redacción :

E. Dadda, A. Galloway, R. Lamprecht,  
J.-M. Lerouge, J.-P. Michel, J.-M. Nys,  
C. Pegorier, O. Powis, G. T. Sorensen,  
M. Vanbeek, V. Viccaro.

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.



Millones de tomates para seleccionar.  
 Una higiene irreprochable.  
 Una limpieza de laboratorio.  
**¿ Objetivo ? ¡ Resistir a la limpieza a alta presión diaria !**



## LA SOLUCIÓN LEROY-SOMER : LA GAMA 3000 IA

Innovación, rendimiento, modularidad, servicios.

Elegir el mejor sistema de accionamiento no es tan simple. El poder elegir entre varias alternativas tiene su importancia. De ello dependen las prestaciones de sus máquinas. La nueva GAMA 3000, resultante de 80 años de experiencia en los grandes mercados mundiales, se adapta a las situaciones y a los entornos más variados, incluido los más severos. A un colaborador así, se le puede pedir todo. Compruébelo. Pregúntenos.



Compabloc



Compabloc + Varmeca



Multibloc + Varmeca

**LEROY-SOMER**

[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)