

## ACTUAL

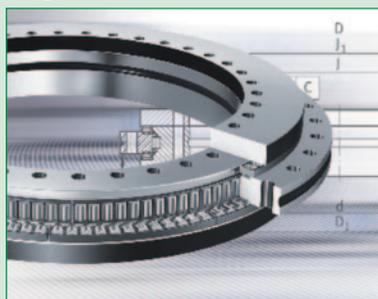
### Se han optimizado los rodamientos para husillos B de FAG

Bajan las temperaturas de funcionamiento, se reducen las variaciones del ángulo de contacto, Página 4



### Rodamientos INA para mesas giratorias

Se implementa con éxito el Core program: se reducen considerablemente los plazos de entrega Página 6



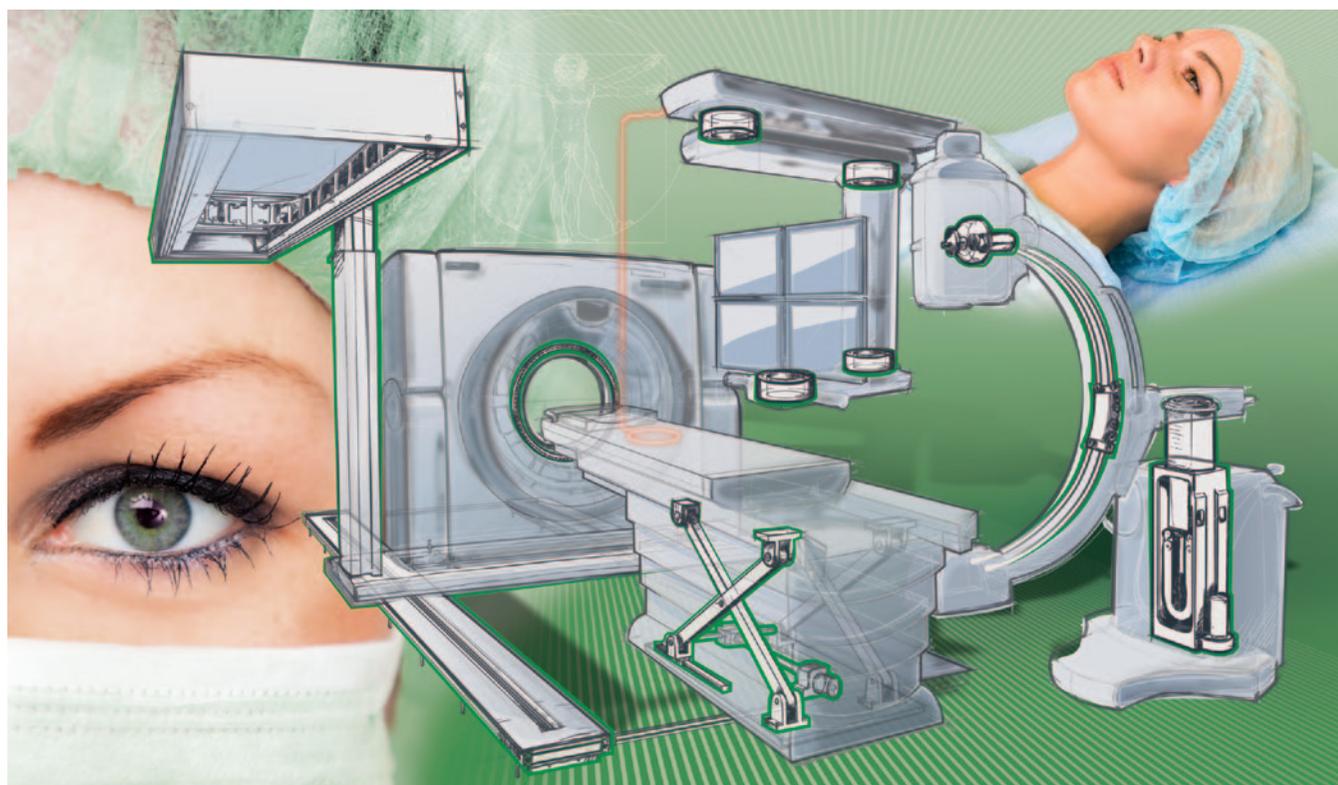
### Dispositivos automáticos Schaeffler para laboratorios

Unidades completas listas para el montaje Página 7



## Precisión y calidad, ¡muy cerca!

### Soluciones de Schaeffler para la tecnología médica



Rodamientos high tech para la automatización de quirófanos

Seguramente hay cosas más agradables en la vida que estar acostado en una camilla, esperando para que te realicen un TAC. Pero si es inevitable, vale la pena saber que podrá beneficiarse de las siguientes ventajas de FAG SIMTUS:

- períodos cortos de escaneo gracias a la gran velocidad del sistema
- imágenes de alta resolución, incluso de los órganos activos, como el corazón latiendo
- reducción drástica del ruido

El FAG SIMTUS (siglas en inglés: Special Integrated Mechatronic Turning Unit System) es uno de los productos médicos del Grupo Schaeffler que garantiza que los rodamientos no sólo

benefician a las máquinas, sino también directamente al bienestar de las personas. Detrás del SIMTUS están los rodamientos con accionamiento directo como solución lista para el montaje, de FAG Aerospace GmbH & Co. KG, que cumplen las exigentes especificaciones de las técnicas de imagen asistidas por ordenador de los hospitales y las clínicas radiológicas.

Un equipo interdisciplinario e interdepartamental de Schaeffler colabora estrechamente con el cliente para desarrollar estos sistemas mecatrónicos especiales, bajo la dirección del área del negocio aeroespacial, una verdadera colaboración "added competence". Un ejemplo: se utiliza un torque motor de IDAM (INA Drives & Mechatronics) como unidad de accionamiento, mientras que los componentes mecánicos, el desarrollo del rodamiento especial y

el montaje del producto forman parte de las competencias principales del área del negocio aeroespacial. Las interfaces electrónicas y la geometría mecánica de conexión, así como los niveles de precisión y rigidez, se desarrollan conjuntamente con el cliente.

*Continúa en la página 2*



## Editorial

# Soluciones de Schaeffler para la tecnología médica: precisión y calidad



Cabe la posibilidad de que el tema principal de este último número de nuestro boletín informativo nos afecte a todos en mayor medida de lo que pudiéramos pensar. A fin de cuentas, a diferencia de otros sectores industriales, la tecnología médica se ocupa en primer lugar del bienestar de las personas, más que de las máquinas y los equipamientos. El grado de precisión y calidad que se consigue durante el posicionamiento, la elevación, la realización de radiografías y el tratamiento de los pacientes afecta directamente a nuestro bienestar, al igual que la fabricación de implantes y otros tratamientos y dispositivos que se utilizan en la medicina.

No hace falta decir que objetivos como el mecanizado de alta precisión, las tolerancias con "cero defectos" y el mejor rendimiento que están al alcance de nuestros clientes en sectores industriales como los de las máquinas-herramienta, maquinaria de impresión y textil, también deberán aplicarse cuando está directamente en juego el bienestar de las personas. Por consiguiente, nos es grato comunicarles que, a partir de ahora, el segmento de la tecnología médica, con contribuciones tan importantes como los equipos de laboratorios, la automatización quirúrgica y las técnicas de imagen, pasará a formar parte del área de negocio de Maquinaria de Producción.

Nos gustaría aprovechar la Compamed (Düsseldorf, Alemania), una de las ferias más importantes de este sector industrial, para presentar por primera vez las soluciones de Schaeffler para la tecnología médica, con la expectativa de que puedan estar disponibles en cualquier lugar y, al mismo tiempo, la esperanza de que ustedes personalmente nunca las vayan a necesitar.

¿Tendremos el placer de poder recibirles en la feria comercial de Düsseldorf? Este número de "added competence" es una nueva oportunidad para ustedes de conocer y obtener información detallada sobre nuestro portafolio de productos para este sector. Seguro que podemos suministrarles productos que les serán de gran utilidad en sus tareas y aplicaciones diarias.

¡Disfruten de la lectura!  
Reciban un cordial saludo,

Martin Schreiber  
Director del área de negocio de Maquinaria de Producción

Continúa desde la página 1



Los dispositivos de tomografía axial computerizada (TAC) utilizan un método radiológico de captación por capas que permite representar mejor los órganos, los huesos y los músculos del cuerpo. Una masa de casi una tonelada, formada por un generador de alta frecuencia, un tubo de rayos X y un sistema de de-



tección, gira alrededor del paciente a una velocidad tan elevada que permite obtener imágenes no invasivas de las arterias coronarias que se mueven a mucha velocidad. Los sistemas especialmente diseñados, listos para el montaje, se caracterizan por su gran precisión y contribuyen de forma significativa a realizar con mayor rapidez las radiografías circunferenciales, garantizando, al

mismo tiempo, una mayor calidad de imagen.

Pero no sólo el rodamiento del escáner, sino también la camilla en la que deben permanecer tumbados los pacientes podría basarse en una solución de Schaeffler. Puede que en esta ejecución se haya utilizado una cinemática tipo tijera de INA con un actuador, o un sistema de guiado lineal para garantizar un movimiento silencioso de la camilla dentro del tubo del escáner.

El resultado de la intervención quirúrgica que pueda derivarse de la exploración también será positivo porque en la sala se habrán montado los rodamientos para soportes colgantes de Schaeffler. Estos soportes ayudan a posicionar las pantallas de monitorización, los sistemas de suministro y los respiradores, de modo que el personal médico no corre el riesgo de tropezarse. Los rodamientos ZAXFM de INA y FBS de IDAM con freno electromagnético integrado son soluciones completas preparadas para el montaje en quirófanos y unidades de cuidados intensivos, para asegurar

- un posicionamiento óptimo
- la máxima seguridad de carga y rigidez en la inclinación
- los ángulos variables de oscilación
- y componentes de conexión económicos en poco espacio constructivo. En cambio, el diámetro interior es lo suficientemente grande como para que pasen las conducciones de suministro y los cables.



Las columnas elevadoras cuentan con una construcción resistente y una ejecución compacta que puede mover cargas de hasta varios cientos de kilos con fiabilidad y con un alto nivel de disponibilidad técnica. Ello es especialmente importante para los



arcos quirúrgicos y las mesas de quirófano, pero también para las unidades de elevación de los respiradores pulmonares. Las soluciones de Schaeffler para la tecnología médica son sinónimo de máxima calidad, áreas de aplicación flexibles y, lo que no sólo es importante para los humanos, larga vida.

Si precisan información detallada, pueden consultar la publicación PMT "Rodamientos y soluciones de sistema para la tecnología médica", así como la animación DMT disponible para su descarga en la Biblioteca digital de Schaeffler.



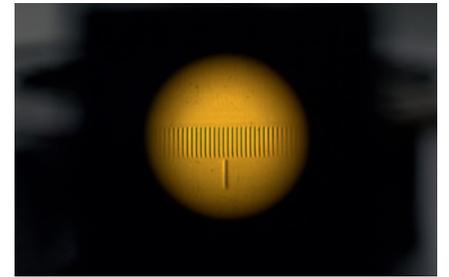
# Capa magnética de composite como elemento de diseño

## Medición del ángulo con gran precisión, con resistencia a las interferencias y estabilidad a largo plazo

Schaeffler ha completado el desarrollo de una capa magnética de composite, con partículas magnéticas incrustadas, para utilizarla en rodamientos y sistemas de guiado lineal, con un sistema de medición y un codificador integrados. El recubrimiento está siendo utilizado desde 2013 en los productos de Schaeffler con muy buenos resultados. En los rodamientos YRTM/YRTSM para mesas giratorias, el recubrimiento se aplica en el diámetro exterior de los discos-eje, se procede al endurecimiento térmico, al rectificado, para que tenga un grosor de 0,1 mm, y a la codificación magnética, todo ello mediante un proceso automatizado en la propia em-

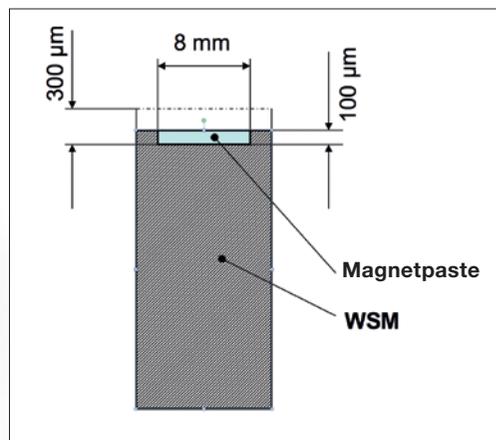
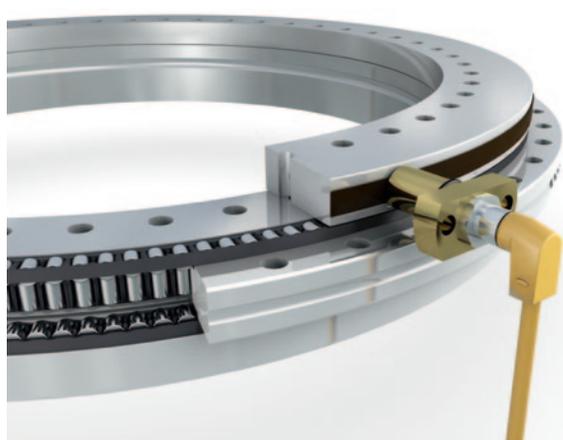
presa. De este modo se realiza una partición multipolar de máxima precisión en las mesas giratorias, para sistemas de medición angular de gran precisión integrados en el rodamiento. Además, el uso de pasta magnética, en comparación con la capa de cobalto que se utilizaba en los anteriores sistemas de medición integrados, ofrece el beneficio de un mayor espacio entre la escala dimensional y el sensor, lo que simplifica el ajuste del sistema de medición, muy fácil de montar. Para los sistemas de medición angular, la capa magnética de composite es para la escala dimensional un elemento excelente para integrar la medición de funciones

como posición, velocidad y aceleración. La capa magnéticamente codificada permite realizar mediciones de gran precisión, de +/- 5 segundos de ángulo en los rodamientos de mesas giratorias con diámetros interiores de hasta 180 mm, e incluso de +/- 3 segundos de ángulo en rodamientos con diámetros interiores de 200 mm y más. El material es resistente a las altas temperaturas y a la corrosión, compatible con el medio ambiente y muy resistente a las interferencias procedentes de campos magnéticos externos. Puede aplicarse en casi todos los componentes. Los rodamientos para mesas giratorias YRTM y YRTSM de alta precisión incorporan un sistema de medición angular en el espacio constructivo. En comparación con los sistemas de medición óptica, los sistemas magnetoresistentes de medición no son sensibles a la contaminación con grasa, aceite y emulsiones, y apenas requieren espacio para el montaje. El centro del eje rotativo queda



Ejemplo de aplicación YRTM: Partición multipolar de máxima precisión para sistemas de medición integrados en los rodamientos, que se visualiza mediante un lente magnético de aumento

libre para el paso de otros elementos de construcción, tales como cables y conducciones de suministro. Se pueden medir velocidades de hasta 1.160 rpm, pues el nivel de precisión es comparable al de los sistemas ópticos. En los rodamientos YRTM y los rodamientos YRTSM de alta velocidad, la calidad de la señal puede ajustarse a los requerimientos de los motores torque, que pueden incluirse en el suministro como opción. Las unidades YRTM y YRTSM se suelen utilizar, sobre todo, en las máquinas de torno o fresa con accionamiento directo. Los diseñadores técnicos y los usuarios experimentan una atracción casi "magnética" por las ventajas de estos rodamientos.



YRTM/YRTSM (Imagen fija procedente de la animación Mm2.2)

# Las normas ISO GPS y la normalización de rodamientos hablan el mismo idioma

## Schaeffler participa activamente en la normalización

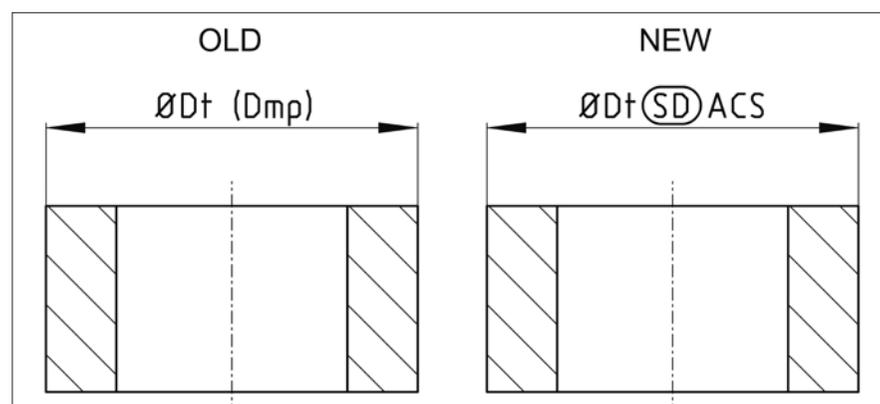
El mundo sigue girando y las normas también siguen cambiando. Las normas deben seguir estando a la altura del creciente desarrollo tecnológico y de las exigencias relacionadas con la globalización. Mientras que hace unos cien años que se crearon las primeras bases para la normalización de la industria de los rodamientos, hoy en día estamos a las puertas de un nuevo siglo de normalización: La especificación geométrica de los productos, conocida con las siglas GPS, forma parte de esta normalización en proceso de cambio. Esta norma persigue, entre otros, los siguientes objetivos:

- Una especificación geométrica más completa y clara de las piezas y las herramientas
- La reducción de los fallos y la intercambiabilidad internacional
- El reconocimiento internacional (que actualmente es un problema, sobre todo en EE.UU.)
- La rápida implementación en países que no tengan su propia historia de normalización

Con la implementación del simbolismo reconocido como GPS en las normas ISO 492 e ISO 199 se ha marcado un nuevo hito en la normalización internacional.

Los nuevos símbolos de las normas GPS permiten efectuar una descripción precisa de nuestros productos. En el plano se indica claramente la definición completa de una pieza en relación con el montaje o el funcionamiento.

Las empresas que están involucradas en el trabajo de normalización sirven a los respectivos sectores industriales de su país ayudando a garantizar la calidad, simplificar el trabajo y conseguir la internacionalización de la mejor manera posible. Al mismo tiempo, la reputación económica de las empresas que fijan la norma se ve reforzada. Como contrapartida, dichas empresas se benefician de claras ventajas competitivas para ellas y para sus clientes, sobre todo en forma de ven-



La gran ventaja de GPS es hablar un idioma uniforme y claro, tanto a nivel interno como externo

tajas relacionadas con los conocimientos y el tiempo. Además, les permite reducir los riesgos de investigación y los costes de desarrollo. Naturalmente, Schaeffler ha participado activamente en la reciente revisión de las normas ISO 492 e ISO 199 en calidad de empresa operativa a nivel mundial. El Grupo Schaeffler seguirá apostando de manera sostenible por una simplificación de la integración de los componentes-máquina en los futuros procesos de normalización.

Encontrará más detalles en: [www.iso.org](http://www.iso.org)

## Se han optimizado los rodamientos para husillos serie B de FAG

### Menores temperaturas de funcionamiento y reducción de las variaciones del ángulo de contacto

En el marco de las mejoras continuas de los productos, recientemente se han revisado los rodamientos para husillos FAG de las series de medidas B719 y B70. Desde principios de este año, algunos rodamientos de la serie B719 presentan algunas mejoras que ofrecen las siguientes ventajas a los clientes:

- Mejora de la uniformidad en términos de rigidez, cinemática y precarga gracias a la limitación que comporta la ejecución de las posibles variaciones del ángulo de contacto.
- A causa de la nueva ejecución de las jaulas, mejora la uniformidad y la constancia en relación al funcionamiento y al comportamiento térmico.
- La optimización del material mejora todavía más la estabilidad dimensional de la jaula.
- Gracias al menor rozamiento de la jaula, disminuye el momento de rozamiento y las temperaturas de funcionamiento descienden hasta el 15%.
- Menor probabilidad de que la jaula genere ruido (el denominado traqueteo de jaula).



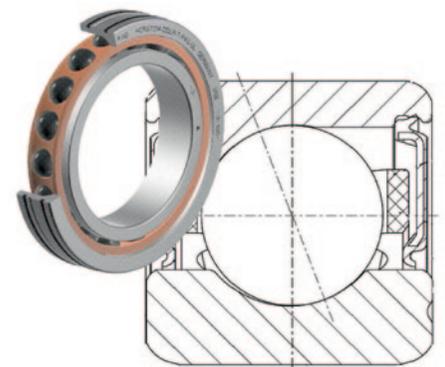
Rodamientos para husillos B de FAG

- La nueva jaula ha sido ensayada rigurosamente y ha demostrado con éxito su eficiencia en los rodamientos RS, en numerosas aplicaciones de los clientes.
- La reducción de las tolerancias de las bolas garantiza un menor nivel de ruido.

Todas las medidas implementadas contribuyen a mejorar la uniformidad y la capacidad de rendimiento de los rodamientos para husillos FAG. En esta revisión del producto no se ha modificado ninguna característica constructiva interna que pueda influir negativamente en la rigidez, la capacidad de carga o las fuerzas de precarga. Tampoco se han efectuado modificaciones en los círculos primitivos de inyección. Esto significa que todos los rodamientos se pueden

utilizar como antes y que el montaje conjunto de las versiones antiguas y las nuevas no supone ningún problema.

En un principio, la conversión de todos los rodamientos fabricados en la planta alemana de Schweinfurt se realizará sucesivamente para ambas series de medidas con un rango de diámetro exterior  $\leq 160$  mm. El período previsto para el proceso de conversión se inició el 1 de enero de 2014 y finalizará el 31 de diciembre de 2015.



Rodamientos para husillos B de FAG

## Seguridad máxima en alta mar

### Instalado FAG SmartCheck en un buque de salvamento marítimo para una prueba de larga duración

Cuando los buques de salvamento marítimo salen para una operación de rescate, normalmente se trata de una cuestión de vida o muerte. Asimismo, los buques y sus componentes mecánicos suelen estar expuestos a unas cargas y condiciones meteorológicas extremas. Su disponibilidad es de máxima prioridad, puesto que un fallo imprevisto durante una operación de rescate puede tener consecuencias fatales. Se ha instalado un dispositivo FAG SmartCheck en un buque de salvamento marítimo perteneciente a la Sociedad Alemana de Servicios de Búsqueda y Rescate Marítimos (DGzRS), como parte de un proyecto piloto de doce meses de duración.

Un LED luminoso en el dispositivo informa a la tripulación a bordo de cualquier irregularidad en el mecanismo de transmisión del buque. Los datos registrados son analizados periódicamente por los técnicos de la empresa REINTJES GmbH, un fabricante especializado en la producción de unidades de transmisión para buques con una gama de potencia de 250 a 30.000 kilovatios, y por los técnicos de Schaeffler.

Mediante esta prueba, REINTJES quería comprobar el rendimiento de este dispositivo FAG de medición de vibraciones. Al mismo tiempo, se pretendía determinar si las condiciones meteorológicas de las



El buque de salvamento en el puerto



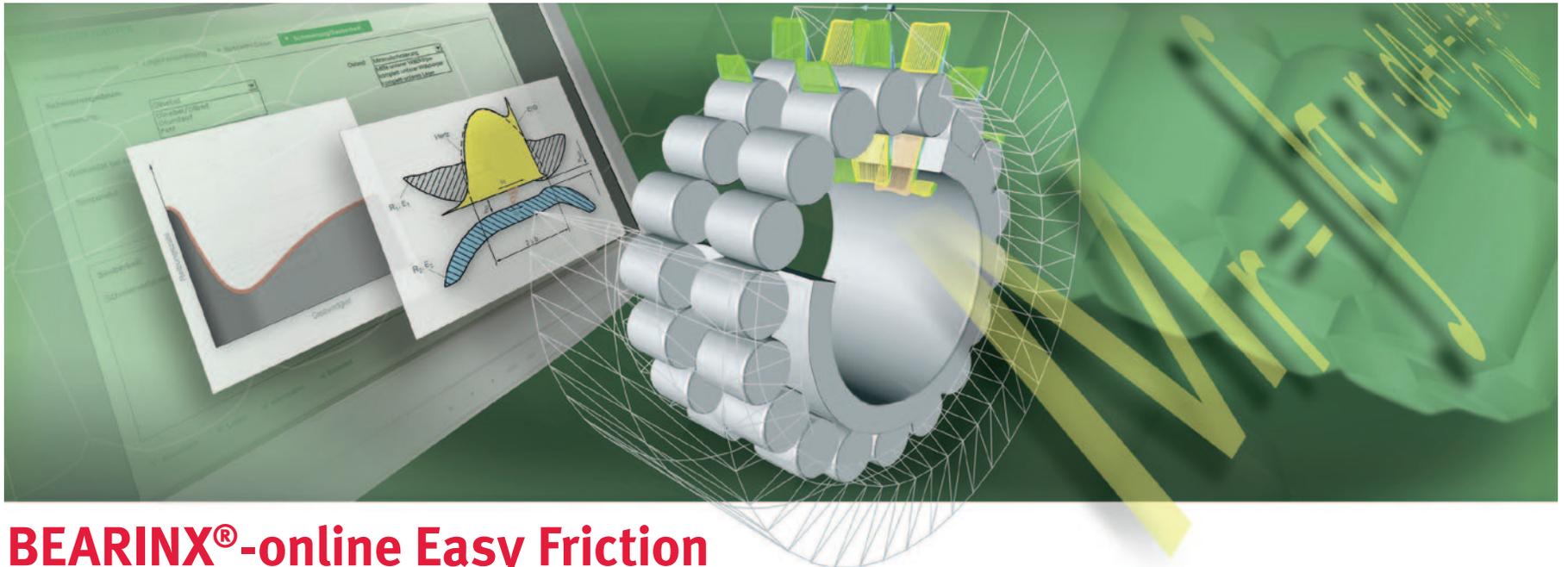
Monitorización de la transmisión de potencia con FAG SmartCheck



Máquina de torneado CTX beta 800 de DMG/Mori Seiki con FAG SmartCheck

distintas temporadas ejercían alguna influencia sobre las vibraciones de la unidad de transmisión. Para ello, se han medido y registrado durante un año los datos relacionados con las vibraciones.

El dispositivo FAG SmartCheck es un excelente sistema de Condition Monitoring en línea para analizar, en comunicación con la unidad de control de la máquina, las vibraciones y otros parámetros de los husillos principales. Ya se utiliza, por ejemplo, en tornos CTX beta 800 de DMG/Mori Seiki.



## BEARINX®-online Easy Friction

### Cálculo detallado del rozamiento de los rodamientos

Las herramientas convencionales de cálculo suelen utilizar unos métodos considerablemente simplificados. Por lo general, estos métodos ignoran la posición inclinada de los rodamientos que resulta de la flexión del eje así como el comportamiento elástico de los rodamientos y contactos. El rozamiento se calcula mediante unos métodos de aproximación, pero los resultados apenas aportan unos valores aproximados para las aplicaciones reales.

#### Un nuevo miembro de la probada familia Bearinx®

Gracias al módulo online Bearinx® Easy Friction, ahora es posible determinar los valores de rozamiento de los rodamientos de Schaeffler mediante un procedimiento detallado. El cálculo preciso incluye, por supuesto, también el reparto interno de las cargas hasta la presión de contacto en las pistas de rodadura y los bordes teniendo en cuenta el perfil real de los elementos rodantes. El nuevo módulo se basa en una teoría para calcular el rozamiento que se basa en algoritmos físicos que han sido confirmados mediante una amplia serie de valores de ensayo. Asimismo, se calcula la duración de vida del rodamiento según ISO/TS 16281. Los algoritmos de Bearinx®-online Easy Friction tienen en cuenta, sobre todo, los siguientes parámetros:

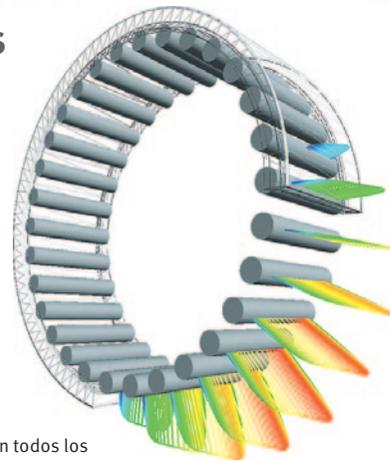
- Pérdidas de las zonas de contacto y contactos deslizantes
- Pérdidas en la zona exenta de carga
- Pérdidas por salpicaduras
- Rozamiento de las obturaciones
- Cargas radiales y axiales
- Inclinación de los anillos del rodamiento
- Lubricante (categoría de viscosidad)
- Temperatura
- Geometría interna precisa de los rodamientos
- Juego del rodamiento
- Perfil de los componentes del rodamiento
- Geometría de los bordes.

#### Una interface sencilla para el usuario con un sistema de menú autoexplicativo

El menú de navegación autoexplicativo permite al usuario introducir datos con facilidad y rapidez para la modelación, la selección del rodamiento y las condiciones de servicio. La disposición de rodamientos para el sistema elástico del eje puede modelarse con una solución de rodamiento fijo-libre o como disposición ajustada de rodamientos. Los datos geométricos de los rodamientos INA y FAG se cargan con facilidad desde una base de datos integrada. Los usuarios entran los datos de servicio como la carga a soportar por el sistema de eje, la velocidad del eje, la clase de juego radial y/o la precarga axial de los rodamientos. Los datos sobre la lubricación y la limpieza complementan los datos que se han entrado en el sistema.

#### Comparación rápida de los valores de rozamiento de diferentes sistemas de rodamiento

Es posible comparar diferentes sistemas de rodamiento de forma rápida y sencilla al intercambiar los rodamientos en el modelo. Todos los datos introducidos pueden guardarse localmente, lo que permite evitar la repetida entrada de datos en caso de cambios en la configuración y facilita



Con todos los detalles: Los cálculos también tienen en cuenta la presión de contacto de cada elemento rodante.

el intercambio directo y rápido de datos y archivos con el servicio de ingeniería de Schaeffler. Los cálculos se llevan a cabo en los potentes servidores de cálculo del Grupo Schaeffler. Los resultados más importantes se visualizan inmediatamente en una ventana de resultados. Adicionalmente, los datos de la entrada efectuada y los resultados de los cálculos se documentan en un archivo pdf.

#### Tipos de rodamiento adecuados para el cálculo

Los siguientes tipos de rodamiento pueden calcularse mediante el módulo de Bearinx®-online Easy Friction:

- Rodamientos rígidos a bolas
- Rodamientos a bolas de contacto angular

- Rodamientos de rodillos cónicos
- Rodamientos oscilantes de rodillos
- Rodamiento de agujas
- Rodamientos de rodillos cilíndricos.

#### ¡El registro para BEARINX®-online es sencillo y gratuito!

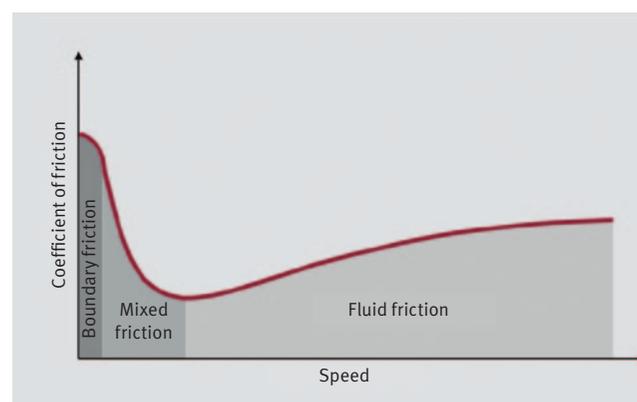
El programa de cálculo BEARINX®-online Easy Friction está disponible solamente online y puede ser utilizado sin cargo. Tras un registro inicial, que le llevará muy poco tiempo, puede empezar inmediatamente a calcular.



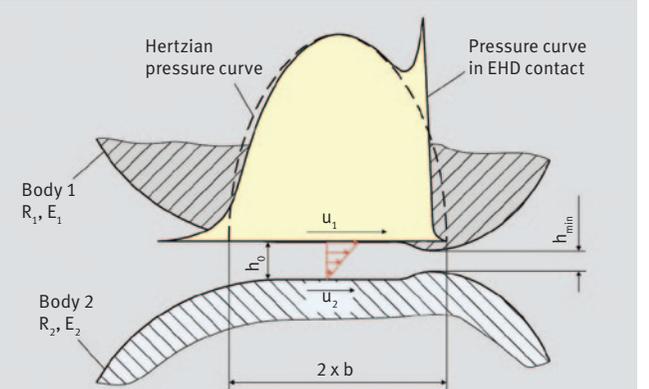
<http://bearinx-online-easy-friction.schaeffler.com>

#### ¿Precisa otras prestaciones? Considere utilizar BEARINX®-online para el cálculo de ejes

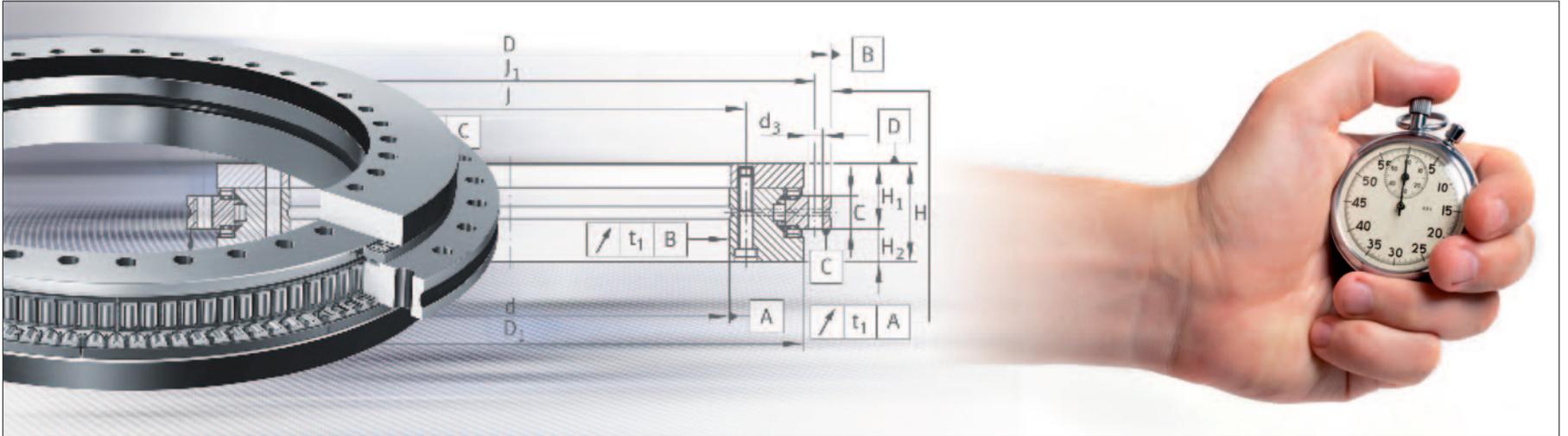
Para los requisitos concretos del modelaje de ejes, los rodamientos correspondientes y la selección de los mismos, así como para tener en cuenta condiciones especiales de funcionamiento, ofrecemos a nuestros clientes y distribuidores el sistema de cálculo de ejes de BEARINX®-online.



Curva Stribeck



Contacto elastohidrodinámico (EHD)



## El exitoso Core program llama la atención

### Se reducen considerablemente los plazos de entrega de los rodamientos YRT de INA para mesas giratorias

Los rodamientos para mesas giratorias son unidades complejas que se fabrican con la máxima precisión posible y que están dotadas de excelentes componentes. Antes de su entrega a los clientes son sometidas a numerosas pruebas de calidad. Actualmente, los pedidos se cursan en plazos cada vez más cortos, la cantidades de los pedidos son cada vez más reducidas, ya que se solicitan en estrecha sintonía con la planificación de producción de los clientes y corresponden además a una gran variedad de tipos de rodamientos. Por este motivo el suministro puntual a través de complejos canales de distribución en todo el mundo cobra una importancia que equivale, como mínimo, a la de los parámetros

de rendimiento del propio producto. El proveedor que suministre los productos sin defectos, de forma fiable y sobre todo rápida, siempre estará por delante en el mercado. Garantizar estos objetivos en el suministro de los mejores productos ha sido la tarea principal del equipo de gestión de la cadena de suministro de Schaeffler que se encarga de los rodamientos YRT para mesas giratorias de INA.

**Los pedidos individuales están disponibles en todo el mundo en plazos de 3 a 5 días**  
A partir de marzo de 2014, se ha implementado sólidamente en la organización el nuevo Core program, incluyendo una gama inicial de tipos de rodamientos INA

seleccionados para mesas giratorias, para optimizar los procesos y el abastecimiento. El resultado es muy apreciable y ya ha llamado considerablemente la atención del mercado: A partir de ahora, los pedidos individuales de cantidades reducidas de rodamientos estándar INA para mesas giratorias de los tipos YRT200-C a YRT460-C se pueden suministrar en todo el mundo en un plazo de 3 a 5 días. También se han reducido los plazos de entrega de pedidos de mayor volumen. Esto significa que los rodamientos cuentan ahora con una ventaja decisiva: Si bien se considera que estos componentes mecánicos son insuperables en el mercado por su calidad, desde marzo de 2014 también lo son por lo que respec-

YRT: Componente mecánico de alta precisión para máquinas-herramienta



Productos de excelencia de INA

ta a los plazos de entrega. Ahora estarán disponibles siempre que los clientes los necesiten. Muchos de los socios comerciales de Schaeffler han quedado impresionados, ¿igual es usted uno de ellos?

Schaeffler ampliará el Core program incluyendo otros productos de gran calidad e informará al respecto.

## XL – el nuevo estándar X-life

### Para los rodamientos a bolas de contacto angular ZKLN y ZKLF para husillos roscados

Desde el inicio de 2014, los rodamientos a bolas de contacto angular de dos hileras de las series ZKLN y ZKLF sólo se producen en calidad X-life. X-life es la marca Premium de los productos de alta calidad de las marcas INA y FAG. Comparados con el estándar previo, éstos se caracterizan por una mayor duración de vida útil, gracias a unas mayores capacidades de carga dinámicas.



#### Mayor duración de vida útil, mayores velocidades

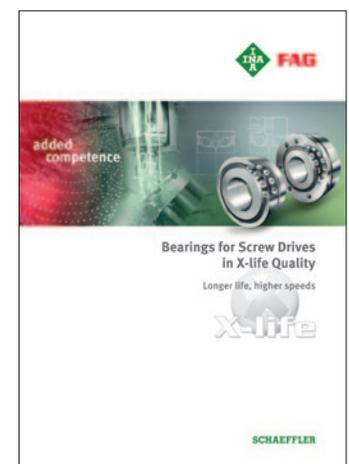
La calidad X-life ofrece unas superficies de contacto optimizadas entre los elementos rodantes y la pista de rodadura, lo que garantiza un rozamiento reducido en el rodamiento y permite alcanzar mayores velocidades límite. Con ello se reducen el consumo energético y los costes operativos. Los rodamientos X-life son una contribución importante para mejorar la eficiencia general de las aplicaciones de los clientes. Gracias a las optimizaciones técnicas realizadas en los rodamientos a bolas de contacto angular de dos hileras INA, la capacidad

de carga dinámica ha aumentado un 10%, lo que se traduce en un incremento considerable, de hasta un 33%, de la duración de vida nominal de los rodamientos. Ello significa que estos rodamientos alcanzan una mayor duración de vida útil en condiciones de servicio idénticas. O dicho de otra manera, la rodadura soporta mayores cargas manteniendo las mismas especificaciones de duración de vida.

#### Tratamiento térmico optimizado, menos sollicitación de lubricante

Además de contar con superficies optimizadas, se aplica un tratamiento térmico especial a los anillos del rodamiento. Gracias a este tratamiento, las pistas de rodadura de los anillos interiores y exteriores ofrecen una mayor resistencia a las partículas sólidas y al rozamiento mixto. A su vez, se alarga la duración de vida útil de la grasa debido a la menor sollicitación de lubricante. Las referencias de los rodamientos en calidad X-life para husillos roscados llevan el

sufijo XL. Las versiones estándar de los rodamientos, identificadas con el sufijo PE, seguirán estando disponibles como parte integrante del programa de productos. Las nuevas ejecuciones irán sustituyendo a las versiones anteriores a lo largo del año. Encontrará información detallada en la nueva publicación SSD 32 (disponible en inglés, alemán, chino y japonés).



## A partir del 1 de enero de 2015, las obturaciones de los rodamientos para husillos y husillos roscados no contendrán DEHP

En el marco del reglamento REACH (CEE) Nº 1907/2006, a partir del 21 de febrero de 2015 se prohibirá el uso de plastificadores de DEHP (ftalato de di (2-etilhexilo), nº CAS 117-81-7) en la fabricación de productos. La venta y la utilización de rodamientos fabricados antes de la fecha límite establecida no estarán afectadas por el nuevo reglamento legal.

Desde el 1 de mayo de 2014, Schaeffler ha iniciado el cambio progresivamente a las obturaciones legalmente aceptables NRB en la producción de los rodamientos de alta precisión. Esta previsto que, como muy tarde, a partir del 1 de enero de 2015 todos los rodamientos para husillos roscados ZKLN/ZKLF, todos los rodamientos para husillos B con la referencia de obturación RSD y todos los rodamientos para husillos de alta velocidad con la referencia de obturación S se fabricarán exclusivamente con obturaciones exentas de DEHP.



Ha quedado demostrado que en las obturaciones NRB el nuevo plastificador no genera ningún cambio en las características geométricas, químico-tribológicas y mecánicas, y que tampoco cambia el color. Las propiedades funcionales de las nuevas obturaciones NRB se corresponden, sin limitación alguna, con las de

las versiones anteriores. Otro aspecto importante es que una sustancia que recientemente había sido clasificada como cancerígena, ha sido eliminada del producto y de la producción, incluso antes de la fecha límite señalada, sin que haya variado el precio del producto.

## Formación en Montaje

**Fechas previstas para las próximas formaciones de rodamientos para husillos en Alemania:**

26 de marzo de 2015  
10 de septiembre de 2015  
26 de noviembre de 2015

Esta formación se realizará de forma regular. Consúltenos otras fechas.

Persona de contacto: Karin Morgenroth  
E-Mail: [Schulungszentrum@schaeffler.com](mailto:Schulungszentrum@schaeffler.com)

Esta formación también se ofrece en España y Portugal bajo consulta. Envié-nos un email a [stc.es@schaeffler.com](mailto:stc.es@schaeffler.com) para obtener más información.



**Consejo**  
¡Inscríbese rápidamente! ¡Estos cursos están muy solicitados!

## Schaeffler suministra dispositivos automáticos para laboratorios preparados para entrar en funcionamiento

El Grupo Schaeffler suministra desde hace muchos años dispositivos para la automatización de laboratorios, listos para entrar en funcionamiento, a través de su filial Radine B.V. (en Barneveld, Países Bajos). Gracias al desarrollo continuo y a los amplios conocimientos en el ámbito de la tecnología de sistemas en la planta de Homburg (Alemania), actualmente la empresa tiene capacidad para desarrollar y producir dispositivos médicos completos. El dispositivo que aquí presentamos es un cambiador de muestras que se utiliza en la espectroscopia de rayos X por dispersión de longitud de ondas (WDX). Gracias a su alto nivel de automatización, el análisis por fluorescencia de rayos X de un gran número de muestras se lleva a cabo de forma totalmente autónoma. Sólo se requiere una intervención manual para cargar las muestras en el dispositivo. Gracias a la ampliación del sistema de cintas transportadoras es posible incrementar todavía más el grado de automatización para cargar y descargar las muestras. El análisis de las muestras se

basa en la radiación característica de rayos X que emiten dichas muestras al ser excitadas mediante un haz de rayos catódicos. De este modo es posible detectar todos los elementos con un número atómico mínimo de 4 (berilio) o superior. El límite relativo de detección

en los elementos es de 0,01 por ciento por peso, lo que corresponde a un límite absoluto de detección entre  $10^{-14}$  y  $10^{-15}$  g.

Para los sistemas de posicionamiento multiejes se utilizan, por ejemplo, los módulos de la serie MLFI, que han sido

seleccionados en estrecha colaboración con la división Técnica lineal de Schaeffler. De acuerdo con las especificaciones del cliente sobre la ejecución, el sistema lineal se entrega junto con la unidad de pinzas, el sistema electrónico asociado y los componentes adyacentes, como sistema completo. Una vez realizadas con éxito la prueba funcional y la programación, Radine entrega el dispositivo al cliente, que sólo tiene que integrarlo en el equipo de análisis existente.

El robot modular 3D es extremadamente estable, preciso y variable, lo que le permite cumplir con requerimientos muy estrictos como

- bajo nivel de vibraciones y funcionamiento suave
- gran precisión de posicionamiento
- libre de mantenimiento

Al mismo tiempo, ofrece un rendimiento mejorado y un ciclo de trabajo optimizado con un alto nivel de fiabilidad.



**¡JUEGUE CON NOSOTROS!**

¡Gane un iPad Air!



**Nuestra pregunta:**

¿Cuál es el nombre de la feria de tecnología médica que tiene lugar en Düsseldorf en noviembre de 2014 y en la que Schaeffler participa?

Por favor, anote la respuesta correcta en el apartado "Solución" y envíelo a:

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG  
BU Production Machinery and Linear Technology  
IEBSWE-SM  
Georg-Schäfer-Straße 30  
D-97421 Schweinfurt

Fax: +49 (0) 9721 911 435

Las respuestas deben enviarse hasta el 30.09.2015

Queda excluida la vía judicial.

Los empleados del Grupo Schaeffler y sus distribuidores no podrán participar en el concurso.

Sí, deseo participar en el sorteo de un iPad Air.

SOLUCIÓN:

Apellido, nombre: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_

Calle/nº: \_\_\_\_\_

CP/Localidad: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Por favor, responda también a las siguientes preguntas:

¿Hemos escrito correctamente su dirección o debemos modificarla?  
(Rogamos indique las correcciones en mayúscula).

¿Qué otra persona en su empresa desearía recibir nuestra revista added competence?

¿Qué mejoras desearía que se hicieran en el futuro en la división de maquinaria de producción y tecnología lineal de Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG?

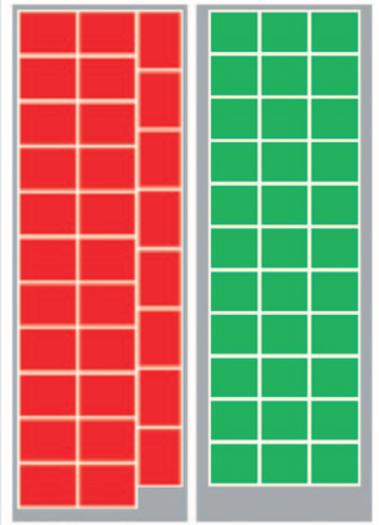
**Y POR ÚLTIMO...**

**Aumenta un 10% la utilización del espacio**

**Se normalizan los embalajes de transporte de Schaeffler**

Desde mayo de 2014, Schaeffler ha sustituido paulatinamente los palets de transporte con las dimensiones de 830x630 mm por los palets adaptados a las normas internacionales, que tienen unas dimensiones de 800x600 mm. Está previsto que este cambio se habrá efectuado en todas las plantas de Schaeffler a finales de 2015. Ventajas: Aumenta un 10% la utilización del espacio en los camiones y mejora la satisfacción de los clientes. También se adaptarán los embalajes de producto y los accesorios para el transporte como blisters, separadores, rellenos etc., como parte del proceso de cambio.

**830x630 800x600**



Ahorro de espacio: gracias a la nueva norma, aumenta un 10% la cantidad de palets que caben en el camión

**AVANCE sobre el número 2015**

**EMO 2015 Highlights**

novedades en tecnología lineal, ejes rotativos y lineales y husillos principales

**Enhorabuena al ganador del sorteo correspondiente a la edición 2013/2014**



El Field Service Engineer de Schaeffler Axel Dunkel (derecha) entrega el premio a Stephan Reinartz, responsable de la marca Düren de KSA (Kubben + Steinemee Aachen GmbH & Co. KG); una cafetera expresso JURA.



**+++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER**

El Grupo Schaeffler estará presente en numerosas ferias el próximo año 2015, incluyendo:

**HMI en Hannover** (13-17 de abril)

**CIMT en Beijing** (20-25 de abril)

**EMO 2015 en Milán** (5-10 de octubre)

**ITMA en Milán** (12-19 de noviembre)



**+++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER +++ NEWSTICKER**

Su colaborador:

**LÍNEAS DIRECTAS**

**España** Tel. +34 93 48 03 410  
Fax +34 93 37 29 250

**Alemania** Tel. +49 (0) 9721 911 911  
Fax +49 (0) 9721 911 435

E-Mail: [FAGdirect@schaeffler.com](mailto:FAGdirect@schaeffler.com)  
[www.schaeffler.com](http://www.schaeffler.com)

**Redacción**

**Editor:**

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG  
Maquinaria de Producción GB  
y Tecnología Lineal

**Responsable:**

Claudia M. Kaufhold

**Dirección:**

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG  
IEBSWE-SM

Georg-Schäfer-Straße 30

D-97421 Schweinfurt

Tel.: +49 (0) 9721 911 911

Fax: +49 (0) 9721 916 316

**Miembros de la redacción:**

Martin Schreiber  
Thomas Dittenhoefer  
Clemens Hesse  
Dr. Jörg Oliver Hestermann  
Claudia M. Kaufhold  
Norfried Köhler  
Jürgen Mümmeler  
Dr. Martin Voll

**Producción general:**

Buena la Vista AG, Frankfurt