



## KIF PARECHOC : EL ÁNGEL DE LA GUARDA DE LOS RELOJES

**KIF Parechoc pertenece al Grupo independiente Acrotec SA, especializado en el desarrollo y fabricación de componentes de relojería de alta precisión en Suiza. Como sugiere el nombre de la empresa, el «parachoque» o amortiguador de choque permite proteger eficazmente los componentes altamente sensibles de los movimientos mecánicos de relojería de numerosas marcas. Los profesionales de la relojería en Le Sentier utilizan los fluidos de mecanizado de Motorex para la producción.**



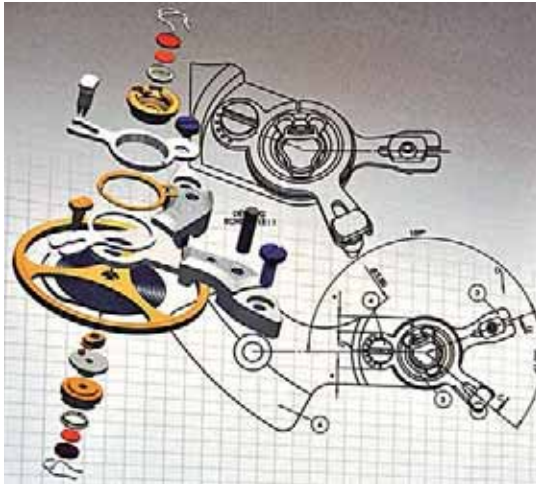
Fotos: KIF Parechoc/www.ae-werbung.ch

El antichoque (o amortiguador de choque) patentado por KIF Parechoc protege eficazmente los componentes altamente sensibles contra los choques en los movimientos mecánicos de relojería durante toda la vida útil del reloj. Como complemento de los dispositivos de ajuste de precisión (raquetería), KIF Parechoc fabrica asimismo dos componentes estratégicos esenciales para la precisión.

La medición del tiempo siempre ha sido una de las principales preocupaciones del hombre. Probablemente ello sea porque el hombre es consciente de que la vida no es eterna y de que dispone de un tiempo limitado. En las travesías marítimas, así como en numerosos descubrimientos científicos, la medición del tiempo ha sido una condición determinante. El reloj mecánico se creó en el siglo XIII, aunque el almacenamiento de la fuerza de accionamiento en forma de muelle se inventó hacia mediados del siglo XV. Este invento abrió numerosas y nuevas perspec-

tivas para la medición del tiempo que han influido claramente en la relojería moderna de nuestra época. El muelle espiral se ha convertido en el órgano regulador de los movimientos relojeros mecánicos. Éste oscila accionando el péndulo, un volante preciso realizado en metal cuyo árbol es guiado por pivotes en cada extremo. Así, el muelle espiral constituye, junto con la masa de la rueda, un sistema oscilante. La precisión de oscilación determina la precisión de marcha del reloj, que en caso necesario puede ajustarse mediante órganos reguladores.

## Presentación



El dibujo representa la compleja estructura de un mecanismo de relojería con los elementos constitutivos de raquetería y antichoque

### KIF Parechoc «en el corazón» de numerosos relojes

Fundada en 1944, KIF Parechoc pertenece desde el 2007 al grupo Acrotec ([www.acrotec.ch](http://www.acrotec.ch)). Actualmente, cerca de 120 personas trabajan en la sede de esta empresa establecida en Le Sentier, uno de los lugares más emblemáticos de la relojería del valle de Joux, en Suiza. KIF Parechoc es una empresa clásica de mecanizado que se ha forjado una reputación de proveedor precursor entre las marcas relojeras de más prestigio en Suiza y en el extranjero gracias a sus dos



Las piezas se miden con las técnicas de medición más modernas y los valores son explotados por el sistema de control de calidad.

ámbitos principales de especialización, el ajuste de precisión (la «raquetería») y los amortiguadores de choque («antichoque»). Estos dos elementos producidos por KIF Parechoc contribuyen a la precisión de funcionamiento del reloj y podemos encontrarlos en numerosos mecanismos relojeros:

#### A. La raquetería

El sistema «volante-espiral» constituye aquí una única unidad. El volante, de forma anular, funciona como un regulador. Sustentado por el árbol de barrilete y accionado por la espiral, el volante oscila siguiendo un momento de inercia determinado. La espiral debe ir fijada en dos puntos para que el conjunto funcione. Por un lado, al centro del árbol de barrilete con una virola (pequeño cilindro ranurado). Por el otro lado, al puente del volante (ilustración), también denominado «gallo» por los relojeros.



Las oscilaciones de la espiral se definen en toda su longitud efectiva. Estas permiten regular el ritmo de funcionamiento. Todas las piezas de fijación (pitón con portapitón) y los órganos reguladores (pasador, llave de raqueta y raqueta) intervienen en el ajuste de precisión.

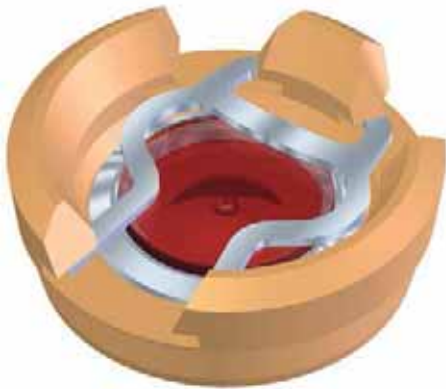
#### B. El antichoque

Como es de suponer, la raquetería, el «corazón del reloj», es extremadamente sensible a las perturbaciones. Ello hace que este complejo mecanismo de regulación deba protegerse obligatoriamente de los choques. Basta con hacerse una idea de las dimensiones de los componentes para entender por qué son

tan sensibles. Por ejemplo, los extremos de un eje de volante tienen un diámetro medio de 0,07 mm, una medida ligeramente superior al diámetro de un cabello humano.

Esta es la razón por la que se ha desarrollado un sistema antichoques que cumple varios objetivos:

- 1) Reducir las fricciones y, por tanto, mejorar las características de funcionamiento y reducir el desgaste de los pivotes.
- 2) Obtener un dispositivo de protección contra los choques, ya sean radiales, axiales o combinados.



Un sistema de seguridad antichoques suele estar constituido por un conjunto. Este se compone de una jaula y de un engarce o anillo metálico que lleva incorporadas dos piedras de relojería (rubíes industriales), una piedra con un taladro y una piedra de contrapivote (aún denominada piedra abombada). El anillo metálico que funciona como un cojinete se introduce con las piedras libres en la jaula y se mantiene en movimiento gracias a un muelle en forma de lira (ilustración). Este sofisticado diseño protege los componentes sensibles de los choques durante toda la vida útil del reloj y es un factor indispensable para la precisión de funcionamiento de estas obras maestras de la mecánica.

### Componentes o subconjuntos constitutivos completos

La dilatada experiencia y el gran savoir-faire de la empresa KIF Parechoc la convierten en una de las empresas de referencia de este mercado objetivo. «Para poder superar al mejor, hay que ser exigente en todos los aspectos», explica Pascal Brubacher, responsable del departamento de mecanizado. Cada año salen entre 55 y 60 millones de piezas de la

planta de producción de KIF Parechoc. Y además, cada vez se entregan más subconjuntos premontados. Los productos de KIF Parechoc se elaboran con metales de lo más variados, como por ejemplo el latón, la ferrita de cobre, el acero inoxidable, plata alemana, etc. Por este motivo, a la hora de elegir el líquido de mecanizado más adecuado, tenemos muy en cuenta su polivalencia de uso, sus prestaciones y su alto grado de compatibilidad con dichos metales.

### Motorex: resultados convincentes

KIF Parechoc, en su búsqueda constante de la mejor solución, incluso para los lubricantes, ha resuelto con éxito este problema. Una estrecha colaboración entre Motorex y Tornos ha permitido tomar una decisión unánime y, de este modo, 50 máquinas de mecanizado se han llenado con Motorex Ortho TX 15. Se trata de un aceite de corte sin cloro ni metales pesados, preparado para satisfacer las necesidades más exigentes y que garantiza los resultados más óptimos incluso en los procesos de mecanizado más complejos con distintos materiales. Los operadores valoran especialmente que el aceite de corte de Motorex desprenda poco vapor y que no tenga un olor fuerte. Asimismo, el Ortho TX no tiende a la formación de espuma ni de neblinas de aceite excesivas, incluso en las condiciones de trabajo más adversas. El aceite de corte permanece durante más tiempo en la máquina. Gracias a la filtración regular y a la compensación de las cantidades consumidas por cada máquina, el líquido de mecanizado se utiliza por completo sin



A simple vista, es casi imposible distinguir las numerosas piezas de precisión en filigrana utilizadas en los movimientos mecánicos de relojería.



## Presentación



En la bandeja de alimentación de aceite no solo se almacenan los lubricantes, sino también las virutas evacuadas y los líquidos de mecanizado filtrados.



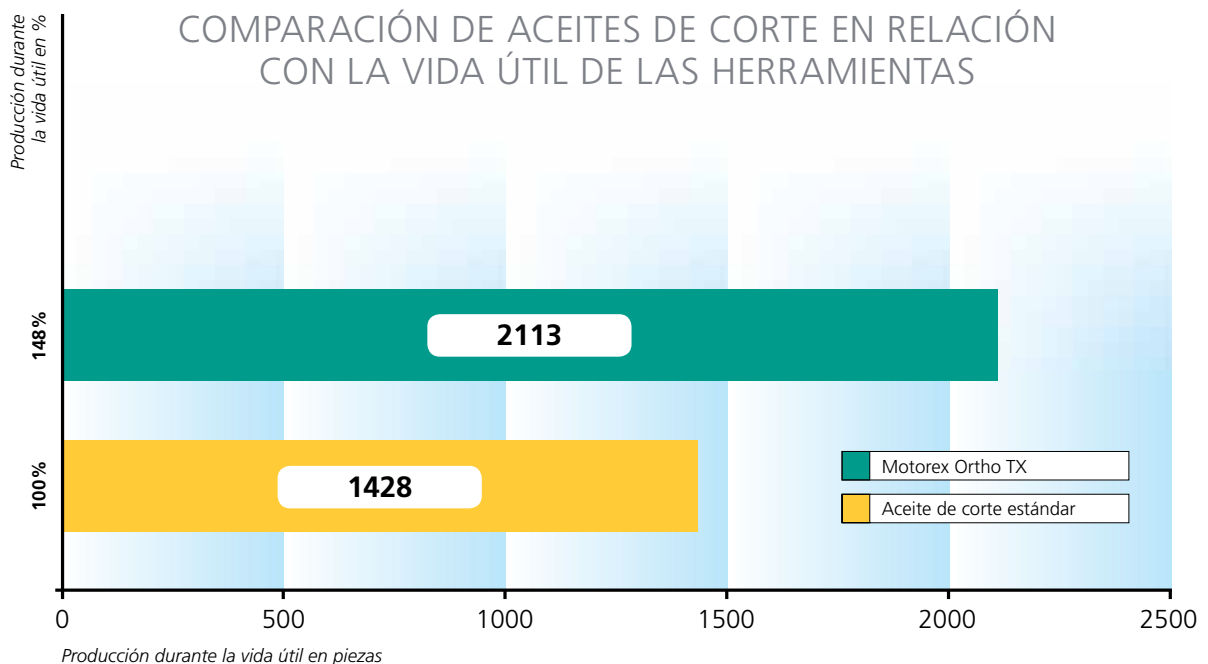
Un número impresionante de máquinas de mecanizado de Tornos de diferentes generaciones trabajan exclusivamente con lubricantes Motorex.

necesidad de ser eliminado. Ello aumenta la rentabilidad y la preservación de los recursos.

### Más flexibilidad y mayor duración

Como ya se ha citado más arriba, los productos de KIF Parechoc se fabrican con metales de lo más variados. Este hecho conlleva una cierta flexibilidad en la planificación de la producción en términos de

disponibilidad de las máquinas. El carácter universal específico del aceite Motorex Ortho TX ha permitido incrementar significativamente la flexibilidad de la producción. Otro efecto secundario positivo en comparación con el aceite de corte utilizado anteriormente es la clara mejora de la vida útil de las herramientas. Se ha conseguido mejorar la duración de la vida útil de las herramientas en más del 48% en una pieza 4C27A fabricada a gran escala.





La elección del líquido de mecanizado utilizado influye directamente en la productividad y en la duración de la vida útil de las herramientas.

El uso de Motorex Swisscut Ortho TX permite no solamente prolongar la vida útil de las herramientas, sino también obtener un importante aumento del rendimiento, en particular gracias a la reducción de los tiempos de parada.

### Sinergias como factor esencial de éxito

En la actualidad, el grupo Acrotec, dirigido por François Billig (Director General), lidera siete empresas, todas ellas movidas por las mismas sinergias y con una seria vocación de dar servicio al cliente. La empresa más reciente, K2A, se fundó en otoño de 2012. Esta empresa está especializada en el montaje de elementos constitutivos complejos y de móviles para movimientos de relojería mecánicos. Se han desarrollado y se han fabricado máquinas con este único objetivo, para así garantizar el equipamiento completamente automatizado y el control simultáneo de los criterios de calidad.

Hubert Calderoli, Administrador de Acrotec SA, realizó las siguientes declaraciones en una entrevista: «KIF Parechoc cuenta con varias firmas relojeras entre sus clientes. En consecuencia, estos antichoque y elementos de raquetería se diseñan con exactitud para cada modelo de reloj. Durante este proceso, también ofrecemos acompañamiento al cliente gracias a nuestras prestaciones de asesoramiento técnico. A menudo es preciso realizar numerosas adaptaciones de componentes existentes, y como es lógico, se hace inevitable la fabricación de prototipos. Todos los trabajos son controlados por personas competentes de la oficina técnica y del departamento de investigación y desarrollo.» Hubert Calderoli resume la estrategia en pocos términos: «La historia del grupo Acrotec no solo se debe a cada empresa



Hubert Calderoli (a la derecha, administrador) y Cyrille Mathieu (a la izquierda, gerente) han utilizado una buena dosis de habilidad y de su savoir-faire para dirigir con éxito KIF Parechoc.

*considerada individualmente, sino al conjunto, ya que juntas representan más que la suma de las partes.»*

¿Desea recibir más información sobre la nueva generación de aceites de corte Ortho, sobre las posibilidades de optimización en su ámbito de aplicación? Póngase en contacto con nosotros en:



KIF Parechoc SA  
Rue G.-H. Piquet 19  
Apartado de correos 251  
CH-1347 Le Sentier  
Teléfono +41 (0) 21 843 81 81  
Fax +41 (0) 21 843 81 82  
[www.kif-parechoc.ch](http://www.kif-parechoc.ch)  
[www.acrotec.ch](http://www.acrotec.ch)



Motorex AG Langenthal  
Servicio posventa  
Postfach  
CH-4901 Langenthal  
Tel. +41 (0)62 919 74 74  
Fax +41 (0)62 919 76 96  
[www.motorex.com](http://www.motorex.com)