

SOLUCIONES DE FIJACIÓN PARA MICROTORNILLOS

Relojería – Marroquinería –
Gafas

EL EXPERTO DEL ENSAMBLAJE

Soprima Industrie es líder francés del en numerosos recubrimiento previo en piezas roscadas y sectores lisas industriales. Tratamos más de 200 millones de piezas cada año.

Desde hace 30 años, desarrollamos nuestra competencia técnica en el ensamblaje en estrecha colaboración con nuestros clientes en campos de aplicación muy variados.

Soprima Industrie dispone de un parque de máquinas especiales desarrolladas de forma interna que nos permite tratar una gran variedad de piezas.

TODOS NUESTROS PROCESOS ESTÁN
CERTIFICADOS ISO 9001.



SOLUCIONES DE FIJACIÓN

Fijación por encolado
Fijación reposicionable

Relojes, gafas, bolsos, teléfonos móviles, instrumentos médicos... Todos estos objetos sufren vibraciones y golpes que suponen un aflojamiento «natural» de los tornillos que ensamblan estos equipos.

Para aumentar su calidad y su fiabilidad, es necesario fijar estos ensamblajes atornillados. En los años 80, desarrollamos la técnica de la fijación por encolado en microtornillos para una gran marca de lujo. Este cliente nos ha sido siempre fiel.

Nuestros clientes son grandes casas de lujo, especialmente, en los sectores de la relojería, las gafas, la marroquinería, la joyería, la electrónica y la aeronáutica-defensa.

SOLUCIONES PARA TORNILLOS DE RELOJERÍA

SOLUCIONES H LOCK

Para llevar a cabo la fijación de los microtornillos desde S0.7 a M2, proponemos 2 tipos de soluciones:

■ Solución de fijación mediante cola microencapsulada:

- La técnica consiste en recubrir previamente las roscas con una cola microencapsulada que se activa únicamente durante el montaje.
- Durante el atornillado, el adhesivo liberado por la explosión de las microcápsulas se polimeriza y encola los elementos roscados entre ellos.
- Es la solución antiaflojamiento más eficaz.

■ Solución de fijación reposicionable mediante poliamida:

- Durante el atornillado, la poliamida aplicada sobre la rosca se comprime. La tensión radial provocada por la deformación elástica del producto provoca la fijación.
- La fijación es reposicionable porque la deformación de la poliamida es reversible y permite así atornillar y desatornillar varias veces.
- La poliamida aportará 2 funciones adicionales respecto al tornillo en bruto:
 1. Amortiguar las vibraciones y, por tanto, evitar los aflojamientos fortuitos.
 2. Evitar la pérdida del tornillo en caso de que se afloje.
- La función de fijación se activa inmediatamente después del atornillado.



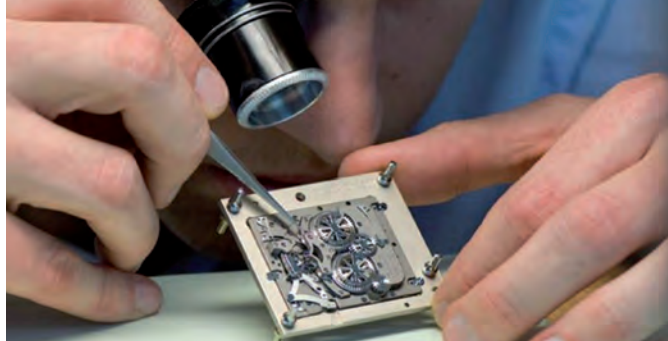
TÉCNICA DE APLICACIÓN Y APLICACIONES

- El recubrimiento previo sustituye con eficacia las técnicas tradicionales de fijación mecánica y a los encolados mediante bloqueo de rosca líquido.
- Hemos desarrollado con nuestros clientes muchas aplicaciones: tornillos de fondo, tornillos decorativos, tornillos y ejes de pulsera, tornillos de cierre plegable, tornillos de eslabón de extensión, tornillos sin cabeza, tijas de remontar, tornillos de movimiento, tornillos de caja, tornillos de corona...
- Nuestros equipos están adaptados a las piezas desde S0.7 a M2.
- La longitud y el espesor de recubrimiento están determinados para cada aplicación en función de los parámetros del ensamblaje: número de roscas en la toma, juego en el ensamblaje, calidad de las roscas, material de las piezas...
- Para la validación técnica de nuestra solución, suministramos lotes de muestras para que el cliente las pruebe. También podemos hacer mediciones de pares en los ensamblajes del cliente.

PRESTACIONES ESPECIALES Y EMBALAJE

- Todas las piezas se controlan a la entrada: hacemos un recuento de los lotes y una comprobación visual.
- Las piezas se tratan y se secan para que el parche esté seco al tacto. A continuación, se embalan al vacío.
- Para las piezas frágiles o que tienen superficies con textura hacemos tratamientos por unidad. Las piezas recibidas en racimo se tratan una a una con pinzas y son controladas de manera unitaria por el operario.
- Se ofrece una prestación de embolsado en pequeños lotes económicos.





ESPECIFICACIONES DE PRODUCTOS

Caractéristiques

	H Lock 2510	H Lock 2353	H Lock Polyamide
Color	Naranja	Azul	Verde
Tipo	Cola microencapsulada	Cola microencapsulada	Resina de poliamida
Función	Fijación fuerte y estanqueidad	Fijación media	Fijación reposicionable
Longitud de recubrimiento estándar	5 a 6 roscas	5 a 6 roscas	4 a 6 roscas
Tiempo de polimerización a 20 °C	5 días	3 días	Efecto inmediato

Caractéristiques en utilisation

	H Lock 2510	H Lock 2353	H Lock Polyamide
Número de usos	1 (a 2 usos en algunos casos)	1 (a 2 usos en algunos casos)	5
Par de fijación en el atornillado (Cfv)	Débil	Débil	Medio
Par de aflojamiento (Cdes)	Elevado	Elevado	Medio
Resistencia a las vibraciones	Excelente	Excelente	Buena
Resistencia a los golpes	Excelente	Excelente	Buena
Resistencia química	Buena	Buena	Buena
Estanqueidad asegurada (aceites, UV, grasas)	Sí	Sí	Sí

Comparación de diversas soluciones para el ensamblaje de tornillos de relojería

	H Lock 2510 & 2353	H Lock Polyamide	Elastomères faible épaisseur réticulé à chaud	Colles liquides	
Facilidad de montaje	✓✓✓	✓✓	✓	✓	El par de fijación en el atornillado inducido por las colas microencapsuladas es muy débil y, por consiguiente, no altera la tensión del tornillo. Sin embargo, las poliamidas y los elastómeros inducen un Cfv todavía más elevado cuando el producto está duro. Las colas líquidas plantean problemas de fiabilidad en cuanto a la cantidad aplicada y la contaminación.
Resistencia a las vibraciones y a los golpes	✓✓✓✓	✓✓	✓	✓✓✓✓	La solución encolada ofrece resultados inigualables: 12 horas de vibraciones y 15 000 golpes Chappuis sin aflojarse.
Usos múltiples	✓	✓✓	✓✓	✓	Las soluciones de poliamida y elastómero pueden reposicionarse varias veces.
Fiabilidad del proceso	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓✓	Los pequeños espesores de aplicación de los elastómeros no son compatibles con las tolerancias de las 2 piezas del ensamblaje que inducen juegos más o menos importantes. Los productos Soprma son menos dependientes de estos juegos porque se aplican en capas más gruesas: índice de carga de las roscas > 50 %.
Limpieza	✓	✓	✓✓	✓	El ensamblaje puede resultar contaminado por partículas que se desprenden, especialmente cuando la aplicación es dura.
Aptitud	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓✓	Soprma puede tratar tornillos de todos los tamaños, así como ejes y vástagos sin cabeza.
Capacidad	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓	Las máquinas de aplicación de Soprma dotadas de sistemas de carga con vibrador y cintas transportadoras automáticas permiten tratar grandes series de varios millones de piezas al año en plazos muy cortos.
Calidad	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	Los procesos de Soprma están certificados ISO 9001.
Preservación de la estética de las piezas	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓	Las temperaturas de secado de los procesos Soprma no superan los 100 °C, lo que protege la estructura de la pieza y su aspecto.
Precio	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓	✓✓	Los procesos industriales de Soprma permiten realizar ahorros considerables. El balance económico de las colas líquidas es desfavorable porque el coste de aplicación es muy elevado.

Ventajas de las soluciones Soprma



FIJACIÓN

- **Fijación por encolado**

Los 2 elementos del ensamblaje se encolan entre sí tras la polimerización de la cola aplicada a la rosca.

- **Fijación de poliamida o mecánica**

La fijación se obtiene mediante deformación elástica de un producto aplicado en la rosca. El producto utilizado suele ser una poliamida (nylon) aplicada en parches o por toda la circunferencia de la rosca.

PARES

- **Par de fijación en el atornillado (Cfv)**

Par máximo identificado durante el atornillado antes de aplicar una tensión en el ensamblaje.

- **Par de apriete (Cser)**

Par ejercido para generar la tensión en el ensamblaje.

- **Par de aflojamiento (Cdes)**

Par ejercido al inicio del desatornillado, con el ensamblaje en tensión. Cuando es superior al par de apriete, caracteriza el encolado del tornillo.

- **Par de fijación en el desatornillado (Cfd)**

Par de fijación residual máximo tras el desbloqueo, recogido en 1 vuelta de desatornillado.

Para la fijación reposicionable, se utiliza Cfd1 para el primer desatornillado y Cfd5 para el quinto desatornillado realizado después de 5 montajes sucesivos.

ROSCA M Y S

- La rosca M está definida por la norma ISO mientras que la rosca S está definida por la norma NIHS de la industria relojera suiza.

ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
Certification

