

**Funciones especiales del fleje recubierto Sandvik Santronic**

- Propiedades extraordinarias de estampación y conformado
- Excelente adhesión al metal base
- Muy bueno recubrimiento con capas finas
- Baja tolerancia del espesor del recubrimiento =  $\pm 10\%$
- Recubrimiento estándar en una sola cara
- Recubrimiento de múltiples capas con la opción de escoger distintos recubrimientos en lados opuestos
- Mejor rendimiento del producto debido a su baja resistencia, protección contra la corrosión, resistencia al desgaste y soldabilidad
- Propiedades ambientales extraordinarias
- La amplia variedad de recubrimientos se puede combinar con distintos sustratos de acero inoxidable

## Una nueva tecnología que aumenta la productividad

Sandvik ha desarrollado un proceso nuevo y respetuoso con el medio ambiente para recubrir flejes metálicos destinados a la fabricación de componentes electrónicos. Mediante la combinación de un proceso de vacío avanzado con la nanotecnología, hemos hecho posible la fabricación de acero en flejes con resistentes capas de recubrimiento de hasta 20 nanómetros. El resultado es Sandvik Santronic.

Gracias a su excelente adhesión, Sandvik Santronic puede doblarse y conformarse sin grietas. Los flejes Sandvik Santronic se recubren en cada lado por separado, lo que hace posible la combinación de distintos recubrimientos en lados opuestos, en función de la aplicación. Ambos ofrecen grandes ventajas en comparación con los recubrimientos convencionales, además de un rendimiento extraordinario del producto.

Sandvik ofrece una amplia variedad de recubrimientos y materiales de base. Los ejemplos de aplicaciones incluyen: muelles de contacto, cúpulas táctiles, muelles de batería, conectores y varios componentes de protección EMC.

### Mayor productividad por distintos motivos

Sandvik Santronic ofrece muchas ventajas para los fabricantes de componentes electrónicos que conllevan a un aumento de la productividad.

### Propiedades excelentes de estampación y conformado

Con Sandvik Santronic, se pueden producir los componentes acabados directamente en la operación de estampación. Dado que

no es necesario enviar los componentes a un proceso de recubrimiento específico (se eliminan los costes que dicho proceso conlleva). No hay necesidad de embalaje, control de calidad, transporte, recepción de productos entrantes, clasificación y control, etc. Se pueden limitar los costes del material de trabajo y de las existencias de componentes semifabricados. Reduce el tiempo de producción y aumenta la productividad.

### Operación de estampación más rápida

Sandvik Santronic presenta propiedades de recubrimiento simétrico y un espesor uniforme a lo largo y ancho del fleje. Esto asegura una optimización de la productividad en las operaciones de estampación, en las cuales se necesitan ajustes mínimos. Esto contrasta con el fleje galvanizado, donde el efecto "hueso de perro" requiere ajustes frecuentes de las herramientas. El uso de Sandvik Santronic también proporciona un menor deterioro de las herramientas.

### Menor desgaste de las herramientas

Dado que Sandvik Santronic puede estar recubierto por una sola cara con una capa muy fina, se produce un menor desgaste de las herramientas de conformado y corte, y se reduce la cantidad de polvo en el proceso. Un menor desgaste genera una reducción de los costes.

### Se necesita menos material

Sandvik Santronic se basa en acero inoxidable con grandes propiedades de muelles. En comparación con los muelles de cobre, Sandvik Santronic es más rígido, más resistente, más ligero y más duradero. Al reemplazar los muelles de contacto con base de cobre por Sandvik Santronic, se suele obtener una reducción de peso del 30% como mínimo.





### Mejor rendimiento del producto

Dado que nuestro proceso de recubrimiento no implica el uso de sustancias químicas, las capas son extremadamente puras. Por ello, adquieren una textura tan blanda como la del metal base. Éste es uno de los motivos de las superiores y constantes propiedades de contacto de Sandvik Santronic, que alarga la vida útil y reduce el uso de baterías. Todo ello implica una disminución de la necesidad de inspecciones finales para el fabricante de componentes electrónicos.

Sandvik Santronic presenta también una gran resistencia a la corrosión, debido al sustrato de acero inoxidable. El rendimiento del producto aumenta debido a la óptima resistencia al desgaste del recubrimiento y a las excelentes propiedades de soldabilidad.

### Propiedades ambientales extraordinarias

Sandvik Santronic es también un producto ideal para empresas que desean respetar el medio ambiente. El acero inoxidable es uno de los materiales con mayor proporción de reciclaje y contiene un promedio del 70% de material reciclado. La fabricación de acero inoxidable es eficaz desde un punto de vista energético. El consumo de energía para el acero inoxidable primario es muy inferior al del cobre y el aluminio. El proceso de recubrimiento de Sandvik

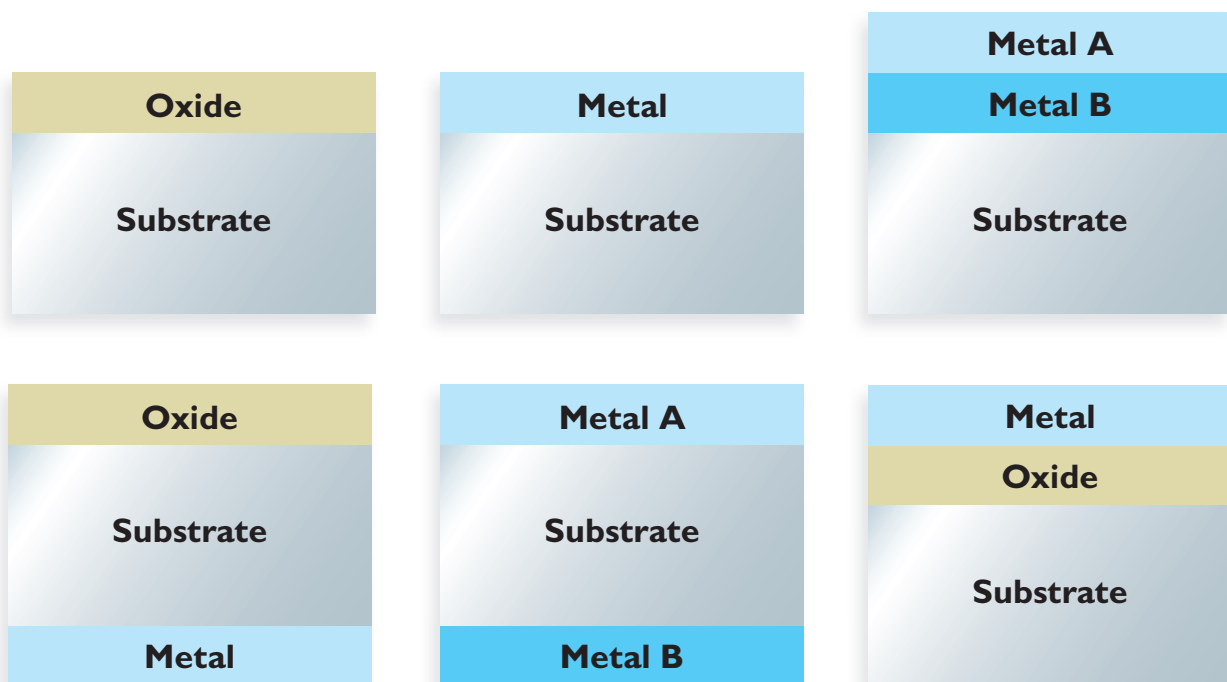


es respetuoso con el medio ambiente. No utiliza productos químicos peligrosos ni genera aguas residuales contaminadas, como ocurre con la electrodeposición. Asimismo, la electrodeposición tiene como resultado capas de mayor grosor, lo cual disminuye las posibilidades de reciclaje del material. Sandvik Santronic, por otra parte, tiene un recubrimiento mucho más fino, a menudo en una sola cara, y normalmente se puede reciclar.

### Apto para personalización y nuevas aplicaciones

El recubrimiento se hace en cada lado por separado, por lo que se pueden escoger distintos materiales de recubrimiento en caras opuestas del fleje, en función de las aplicaciones. También es posible escoger una capa de óxido aislante en una cara, dos caras o más capas

de metal superpuestas. Nuestro proceso de recubrimiento posibilita la creación de nuevas combinaciones de recubrimiento y sustratos, que pueden constituir la base de aplicaciones completamente nuevas.



### Recubrimiento de Sandvik Santronic

Recubrimiento	Intervalo típico del espesor de recubrimiento*	Características del recubrimiento
Níquel (Ni)	0,1 – 1 µm	Buena resistencia a la corrosión, media resistencia al contacto, buenas propiedades de fatiga-. Usado típicamente para muelles de contacto que requieren niveles moderados o elevados de resistencia al contacto. Utilizado también en contactos con un número elevado de ciclos.
Estaño (Sn)	0,3 – 2 µm	Excelentes propiedades de soldabilidad. Buenas propiedades de contacto para contactos con presión de alto nivel y una cantidad reducida de ciclos.
Plata (Ag)	0,1 – 0,5 µm	Excelentes propiedades de contacto, baja resistencia al contacto, buenas propiedades de fatiga. Utilizado típicamente en contactos que requieren bajo nivel de resistencia de contacto a baja presión. Sensible al deslustre en atmósferas con presencia de azufre y cloruro.
Cobre (Cu)	0,1 – 2 µm	Muy buena conductividad. Propiedades moderadas de contacto debido al deslustre en distintos entornos. Puede utilizarse con Sn o Ni como capa superior para protección contra el deslustre.
Óxidos	0,2 – 0,5 µm	Recubrimiento aislante. Para componentes y superficies que requieren aislamiento en electrónica de bajo voltaje. También puede utilizarse en combinación con otros recubrimientos.

\* Pueden suministrarse otros espesores de recubrimiento bajo petición

### Materiales comunes de sustratos inoxidables

Substrato	Análisis nominal	Características
301 / 12R11	0,10 C, 16,5 Cr, 7 Ni	Muelle de acero inoxidable estándar para aplicaciones en muelles de uso general.
11R51	0,09 C, 16,5 Cr, 7,5 Ni, 0,7 Mo	Muelle de acero inoxidable de alta calidad con una mayor fuerza de elasticidad y fatiga para muelles de alto rendimiento. Un muelle del tipo 301 mejorado con suplemento de Mo.
13RM19	0.11 C, 6 Mn, 18,5 Cr, 7 Ni, 0,25 N	Muelle de acero inoxidable no magnético.
304	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	Fleje de acero inoxidable para componentes conformados y doblados.
430	0,05 C, 17 Cr	Acero inoxidable magnético para componentes estampados con conformado moderado.

### Intervalo de dimensiones estándar de Sandvik Santronic

Intervalo de espesor		Ancho**	
mm	pulgadas	mm	pulgadas
0,04 – 0,8	0,0016 – 0,0315	6 – 370	0,24 – 14,5

\*\* Se pueden proporcionar anchuras superiores bajo petición

Con el uso de cualquiera de nuestros materiales, se pueden solicitar resistencia a la tracción desde 550 MPa. Póngase en contacto con nosotros para obtener más información.

### Formas de suministro

Sandvik Santronic se suministra habitualmente en bobinas con extremos cortados y recubierto en uno o ambos lados.



Sandvik Santronic cumple los requisitos de la Directiva comunitaria (2002/95/EC) sobre el uso limitado de determinadas sustancias peligrosas (RoHS en equipo eléctrico y electrónico respecto a plomo, mercurio, cadmio y cromo hexavalente, polibromobifenilos (PBB) y polibromodifenil éteres (PBDE), así como sobre los valores de máxima concentración de plomo, mercurio, cadmio y cromo hexavalente, tal y como se establece detalladamente en la Decisión de la Comisión 2005/618/EC.



Sandvik Materials Technology  
SE-811 81 Sandviken, Suecia, Teléfono +46 26 26 00 00  
[www.smt.sandvik.com/santronic](http://www.smt.sandvik.com/santronic)