

EOS CobaltChrome SP2 para EOSINT M 270

CE
0537

Para el e-Manufacturing con los sistemas EOSINT M 270 se ofrecen diversos materiales con una amplia gama de aplicación. EOS CobaltChrome SP2 es una super-aleación en polvo a base de cobalto-cromo-molibdeno que ha sido desarrollada especialmente para el procesamiento con sistemas EOSINT M 270 y con la finalidad de cumplir los requisitos para la restauración dental en la que las piezas sinterizadas se recubren con cerámica dental.

Para los sistemas EOSINT M se dispone también de otros materiales y continuamente se desarrollan otros nuevos productos. Las correspondientes fichas técnicas contienen información sobre estos materiales.

1 Descripción, aplicación

EOS CobaltChrome SP2 es un polvo metálico a base de cobalto destinado a la producción de elementos para la restauración dental en un sistema EOSINT M 270. El polvo EOS CobaltChrome SP2 es un producto médico-sanitario de la clase IIa según la directiva 93/42/CEE para estos productos.

EOS CobaltChrome SP2 es una aleación en forma de polvo a base de CoCrMoW. La fórmula cumple los requerimientos para material dental tipo CoCr 4 según EN ISO 22674:2006. La misma cumple igualmente los requisitos químicos y térmicos según EN ISO 9693 para CoCr-PFM (Porcelain Fused Metal) y materiales dentales (contenido de Ni: < 0,1 %, sin Cd o Be) y los requisitos de las normas EN ISO 7504, EN ISO 10993-1:2003 y EN ISO 10993-5:1999 relacionados con la compatibilidad biológica y la citotoxicidad de materiales dentales.

El material es ideal para la manufactura de restauraciones dentales. Los parámetros estándar efectúan una fusión total del material por toda la pieza a un grosor de capa de 20 µm.

Aplicaciones típicas del material:

- Restauraciones dentales (coronas, puentes, etc.)

Ficha técnica del material

2 Instrucciones de operación

Caducidad

Siempre que EOS CobaltChrome SP2 se procese conforme a las instrucciones de uso facilitadas por EOS, un lote de polvo puede emplearse sin peligro alguno hasta 3 años contados a partir de la fecha de producción del mismo.

La semana de producción del lote está definida de la forma siguiente. Por ejemplo, la letra H en la indicación „H150801“ es el código de identificación de EOS CobaltChrome SP2, el número „15“ designa la semana de producción, el „08“ indica el año y „01“ corresponde al número de lote de la semana de producción en cuestión.

Procesamiento con un sistema EOSINT M 270

El procesamiento tiene lugar conforme a las instrucciones de operación actualmente vigentes para los sistemas EOSINT M 270 y bajo aplicación de los parámetros definidos a esta finalidad para el producto EOS CobaltChrome SP2.

Debe quedar garantizado que el sistema EOSINT M 270 se mantenga siempre limpio y que en la máquina no se emplee ningún otro material. Si se sospechara la presencia de impurezas, sírvase contactar con EOS para recabar instrucciones sobre la forma de limpiar a fondo el sistema.

Diseño de las restauraciones dentales

Diseño de las restauraciones dentales según las reglas de diseño de EOS.

Shot peening / Chorreado

Shot peening (chorreado) de las piezas con materiales cerámicos esféricos (0,125 -0,250 mm de diámetro; p.ej., Iepco Type C o Zirblast B60) a una presión de 2,5 -3,5 bares. Repase las piezas hasta que toda la superficie de ajuste haya sido chorreada.

No emplee para el chorreado materiales metálicos a fin de que quede excluida la contaminación superficial de una corona.

Ficha técnica del material

Alivio de tensiones residuales

EOS recomienda un alivio térmico de tensiones residuales para puentes que consten de cuatro o más unidades o pónicos totalmente densos. Ello debería realizarse en un horno especial para alivio de tensiones en una atmósfera de argón.

Secuencia de la estabilización por alivio de tensiones:

Caudal de argón: 1 -2 l/min en la cámara de gas neutro.

1. Calentar el horno a 450 °C en 60 minutos.
2. Mantener la temperatura durante 45 minutos.
3. Calentar el horno a 750 °C en 45 minutos.
4. Mantener la temperatura durante 60 minutos.
5. Desconmutar del calentamiento. Abrir la puerta del horno cuando la temperatura haya descendido a unos 600 °C.
6. Cuando el horno haya refrigerado a unos 300 °C, retirar la cámara de gas neutro y cortar el suministro de argón.

Revestimiento con cerámica dental

Sírvase exclusivamente de material para revestimiento y de los métodos que sean idóneos para los coeficientes de dilatación térmica de EOS CobaltChrome SP2 ($14,0 - 14,5 \times 10^{-6} \text{ m/m K}$, a 25 - 500 °C). EOS recomienda como materiales para el revestimiento VITA VM13 y Wieland Reflex. Observe siempre las instrucciones de la marca proveedora de la cerámica.

Tratamiento superficial

El desbastado puede efectuarse con una fresa de dentado fino y cruzado de metal duro, muelas de carburo de tungsteno, conglomerado cerámico o diamante sinterizado. Tras el tratamiento de superficies, granalle las mismas con Al₂O₃ (Korox) a una presión de 3 - 4 bares. Limpieza a fondo con chorro de vapor.

Cocción de oxidación

Como control de la superficie, EOS recomienda realizar cocción de oxidación o vitrificación bajo vacío de 5 minutos de duración a 950 - 980 °C y, a continuación, eliminar indispensablemente de nuevo el óxido mediante un granallado de limpieza con Al₂O₃ (Korox® 250) a 3 - 4 bares y, seguidamente, limpiar a fondo las piezas con el chorro de vapor.

Ficha técnica del material

Cocción de la cerámica

Aplique siempre el opaco en dos operaciones de cocción: Primero aplíquere una capa fina (Washbrand) y después la segunda capa de opáquer. Antes de aplicar una nueva capa de cerámica, limpie a fondo la pieza al chorro de vapor. EOS recomienda una refrigeración lenta hasta unos 600 °C. Elimine la cerámica sólo de forma mecánica; el ácido fluorhídrico (HF) ataca al metal.

Soldadura

Emplee sólo materiales de soldadura que sean idóneos para los coeficientes de dilatación térmica de EOS CobaltChrome SP2. ¡Observe siempre las instrucciones de la marca del material de soldadura!

Para la soldadura a la llama anterior a la cocción, EOS recomienda emplear soldadura BEGO Wirobond y fundente Fluxsol.

Para la soldadura tras la cocción en el horno, EOS recomienda emplear soldadura BEGO WGL y fundente Minoxyd y realizar una refrigeración lenta hasta unos 600 °C.

Soldadura al láser

Emplee sólo materiales de soldadura que sean idóneos para los coeficientes de dilatación térmica de EOS CobaltChrome SP2. ¡Observe siempre las instrucciones de la marca del material de soldadura!

EOS recomienda para la soldadura al láser emplear el material de aporte BEGO Wiroweld, hilo de 0,35 mm o de 0,50 mm de diámetro.

Efectos secundarios

En raros casos pueden darse alergias contra componentes de la aleación EOS CobaltChrome SP2 o molestias derivadas de las reacciones electroquímicas.

Ficha técnica del material

3 Datos técnicos

Sírvase consultar los valores reales para los correspondientes números de lote en el certificado de comprobación del análisis granulométrico y/o datos de los lotes para procesamiento con láser.

Características físicas y químicas de las piezas (conforme a EN ISO 22674:2006)

Composición del material	Co: 61,8 - 65,8% del peso Cr: 23,7 - 25,7% del peso Mo: 4,6 - 5,6% del peso W: 4,9 - 5,9% del peso Si: máx. 0,8 - 1,2% del peso Mn: máx. 0,50% del peso Fe: máx. 0,1% del peso
Densidad relativa a parámetros estándar	aprox. 100 %
Densidad a parámetros estándar	mín. 8,50 g/cm ³

Características mecánicas de las piezas a 20 °C, como fabricadas (conforme a EN ISO 22674:2006)

Resistencia a la tracción	Mín.: 800 MPa, 116 ksi (típica: 1050 ± 100 MPa, 152 ± 15 ksi)
Límite de alargamiento por tracción (Rp 0,2 %)	Mín.: 600 MPa, 87 ksi (típico: 750 ± 80 MPa, 109 ± 12 ksi)
Alargamiento de rotura, A5	Mín.: 10 % (típico: 14 % ± 2 %)
Módulo de Young	Mín.: 170 GPa (típico: 200 ± 20 GPa)
Dureza HV10	Mín.: 320 HV (típica: 360 ± 20 HV)

Ficha técnica del material

Características mecánicas de las piezas a 20 °C, tras tratamiento térmico a 750 °C durante 1 hora y calentamiento a 880 °C durante 5 minutos (conforme a EN ISO 22674:2006)

Resistencia a la tracción	Mín.: 900 MPa, 131 ksi (típica: 1100 ± 100 MPa, 160 ± 15 ksi)
Límite de alargamiento por tracción (Rp 0,2 %)	Mín.: 700 MPa, 102 ksi (típico: 900 ± 80 MPa, 131 ± 12 ksi)
Alargamiento de rotura, A5	Mín.: 2 % (típico: 10 % ± 2 %)
Módulo de Young	Mín.: 180 GPa (típico: 200 ± 10 GPa)
Dureza HV10	Mín.: 350 HV (típica: 420 ± 30 HV)

Características térmicas del material tras tratamiento térmico a 750 °C durante 1 hora y calentamiento a 880 °C durante 5 minutos (conforme a EN ISO 22674:2006)

Coeficiente de la dilatación térmica (25 - 500 °C)	14,0 - 14,5 x 10 ⁻⁶ m/m K 7,78 - 8,06 x 10 ⁻⁶ in/in°F
Coeficiente de la dilatación térmica (20 - 600 °C)	14,2 - 14,6 x 10 ⁻⁶ m/m K 7,89 - 8,11 x 10 ⁻⁶ in/in°F
Intervalo de fusión	1380 - 1440 °C 2516 - 2624 °F

Los datos se refieren a la aplicación del material con sistemas EOSINT M 270 conforme a la especificación actual (inclusive el software de proceso PSW más avanzado y, en su caso, con el hardware especificado para el material en cuestión) y de conformidad con las instrucciones de servicio. Todos los datos indicados son valores de referencia por aproximación. Están en función de los parámetros y estrategias de construcción empleados y, según la aplicación, el operador puede modificarlos. Mediciones con diferentes métodos de ensayo (p. ej., geometrías de muestras) pueden conducir a resultados diferentes. Los datos corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y están sujetos a modificaciones. No tienen la finalidad de asegurar determinadas características del producto o la idoneidad para una aplicación concreta. EOS®, EOSINT®, DMLS® y DirectPart® son marcas registradas de la sociedad EOS GmbH.

© 2009 EOS GmbH – Electro Optical Systems. Reservados todos los derechos.