



# HOJA DE INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

**MATERION**

## SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

### 1.1. Identificador del producto

**Nombre comercial o denominación de la mezcla** Cobre-berilio Aleación Forjado

**Número de registro** -

**Sinónimos** Beryllium Copper, Copper Beryllium, BeCu, CuBe, Alloy 10, Alloy 10X (C17500); Alloy 165 (17000); Alloy 170; Alloy 171 (C17450), Alloy C717 (C71700), Brush 60®, BrushForm® 47, BrushForm® 65 (C17460); Alloy 174 (C17400), (C17410), (C17420); Alloy 25, Alloy 190, BrushForm® 290 (C17200); Alloy 3 (C17510); Alloy 310; Alloy 390®; Alloy 390E, MoldMAX®, PROtherm®, WeldPak®, EtchMet™, Alloy 172

### 1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

**Usos identificados** Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales  
Industrias costa afuera  
Fabricación de metales comunes, incluidas las aleaciones  
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, equipos eléctricos  
General de fabricación, por ejemplo, maquinaria, equipos, vehículos, material de transporte  
Electricidad, vapor, gas y suministro de agua tratamiento de aguas residuales  
Investigaciones y desarrollos científicos  
Otros: Fabricación de equipo médico y de defensa

**Usos desaconsejados** Usos profesionales: Dominio público (administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanos)  
Fundición, trituración o pulido de aleaciones que contienen berilio de los artistas;  
Fundición, trituración o pulido de aleaciones que contienen berilio para coronas dentales, aparatos o prótesis;  
Fundición, molienda o pulido de aleaciones que contienen berilio para la joyería.

### 1.3. Datos del proveedor de la ficha de información del producto

#### Único representante

**Nombre de la compañía** UMCO Umwelt Consult GmbH  
**Persona de contacto** Nilada Kongpien-Rhenius  
**Dirección** Georg-Wilhelm-Strasse 183  
D-21107 Hamburg  
Alemania  
**Número de teléfono** +49 (0)40 79 02 36 300  
**Fax** +49 (0)40 79 02 36 357  
**E-Mail** reach@umco.de

#### Fabricante

**Nombre de la compañía** Materion Brush Inc.  
**Dirección** 6070 Parkland Boulevard  
Mayfield Heights, OH 44124  
**Número de teléfono** +1 216 486 4200  
**Persona de contacto** Theodore Knudson  
**E-Mail** ehs@materion.com

**1.4. Teléfono de emergencia** +1 216 486 4200

**Número de documento** A10

## SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

La mezcla ha sido evaluada y/o sometida a ensayo para determinar sus peligros físicos y peligros para la salud y el medio ambiente, y la siguiente clasificación tiene aplicación.

### Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP) y sus posteriores modificaciones

#### Peligros para la salud

Sensibilización respiratoria

Categoría 1

H334 - Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.

Sensibilización cutánea	Categoría 1	H317 - Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Mutagenicidad en células germinales	Categoría 2	
Carcinogenicidad	Categoría 1B	H350i - Puede provocar cáncer en caso de inhalación.
Toxicidad para la reproducción (fertilidad)	Categoría 1B	
Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida	Categoría 1	H372 - Provoca daños en los órganos (sistema respiratorio) tras exposiciones prolongadas o repetidas en caso de inhalación.

## 2.2. Elementos de la etiqueta

### Etiquetado conforme al Reglamento (CE) nº 1272/2008 y sus posteriores modificaciones

**Contiene:** Cobre, Cobalto, Níquel, berilio

#### Pictogramas de peligro



**Palabra de advertencia** Peligro

#### Indicaciones de peligro

H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H350i	Puede provocar cáncer en caso de inhalación.
H372	Provoca daños en los órganos (sistema respiratorio) tras exposiciones prolongadas o repetidas en caso de inhalación.

### Consejos de prudencia

#### Prevención

P201	Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P260	No respirar el polvo/el humo.
P264	Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
P270	No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P272	Las prendas de trabajo contaminadas no deben salir del lugar de trabajo.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

#### Respuesta

P302 + P350	En caso de contacto con la piel: Lávese con abundante agua.
P304 + P340	En caso de inhalación: Transpórtese a la persona al exterior y manténgase en una postura que le permita respirar cómodamente.
P308 + P311	En caso de exposición o preocupación: Llámese a un centro toxicológico o a un médico.
P333 + P313	En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
P342 + P311	En caso de problemas para respirar: Llámese a un centro toxicológico o a un médico.
P362 + P364	Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

#### Almacenamiento

P405 Guardar bajo llave.

#### Eliminación

P501 Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

### Información suplementaria en la etiqueta

La exposición a los elementos enumerados en la Sección 3 por inhalación, ingestión y contacto con la piel puede ocurrir cuando se derrite, se funde, se manipula la escoria, se decapina, se limpia químicamente, se calienta, se corta abrasivamente, se lanza, se pulen, se trituran, de otro modo calentando o abrasando la superficie de este material de una manera que genere partículas.

Para más información, póngase en contacto con el Departamento de Administración de Producto en +1.216.383.4019.

## 2.3. Otros peligros

Ninguno conocido.

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.2. Mezclas

## Información general

Denominación química	%	Número CAS / Número CE	Número de registro conforme a REACH	Número de índice	Notas
Cobre	96,3 - 99,5	7440-50-8 231-159-6	01-2119480154-42-0000	-	
<b>Clasificación:</b> -					
Cobalto	0 - 2,7	7440-48-4 231-158-0	01-2119517392-44-0000	027-001-00-9	
<b>Clasificación:</b> Acute Tox. 4;H302;(ATE: 500 mg/kg bw), Resp. Sens. 1;H334, Skin Sens. 1;H317, Carc. 1B;H350, Repr. 2;H361					
Níquel	0 - 2,2	7440-02-0 231-111-4	01-2119438727-29-0001	028-002-00-7	
<b>Clasificación:</b> Skin Sens. 1;H317, Carc. 2;H351, STOT SE 3;H335, STOT RE 2;H373					
berilio	0,15 - 2	7440-41-7 231-150-7	01-2119487146-32-0000	004-001-00-7	#
<b>Clasificación:</b> Skin Sens. 1;H317, Carc. 1B;H350i, STOT SE 3;H335, STOT RE 1;H372					
Otros componentes por debajo de los límites a informar	≤ -3,2				

## Lista de abreviaturas y símbolos que se pueden utilizar en lo anterior

CEE: Reglamento no 1272/2008.

Directiva sobre sustancias peligrosas DSP: Directiva 67/548/CEE.

## SECCIÓN 4. Primeros auxilios

### Información general

Si se expone al producto, o está preocupado por una posible exposición: solicite asistencia médica. Obtenga atención médica en caso de síntomas. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. Como suministrado, no existe inmediato riesgo médico con los productos de berilio en la forma de artículos. Las medidas de primeros auxilios provistas están relacionadas con las partículas que contienen de berilio.

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

#### Inhalación

Si se producen síntomas, saque a la persona afectada al aire libre. El oxígeno puede ser necesario si hay dificultades respiratorias. Dificultades en respirar causadas por la inhalación de partículas requiere removerse inmediatamente al aire fresco. Si se ha parado la respiración, lleve a cabo respiración artificial y obtenga ayuda médica.

#### Contacto con la piel

Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Completamente lave cortadas o heridas de la piel para remover todos los escombros de partículas de la herida. Busque atención médica para heridas que no pueden ser limpiadas completamente. Trate las cortadas y heridas de la piel con las prácticas estándares de primeros auxilios tales como la limpieza, desinfección y cubrirlas para prevenir infección y contaminación de las heridas antes de continuar a trabajar. Obtenga ayuda médica para la irritación que persiste. Material accidentalmente implantado o alojado bajo la piel debe ser removido.

#### Contacto con los ojos

Inmediatamente lave los ojos con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando los párpados superior e inferior ocasionalmente. Si los síntomas persisten, busque auxilio médico.

#### Ingestión

En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase. Provocar el vómito inmediatamente como lo indique el personal médico. No dar nada por la boca a una persona inconsciente.

### 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Puede causar una reacción alérgica de la piel. Puede causar una reacción respiratoria alérgica. Una exposición prolongada puede producir efectos crónicos.

### 4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento de la enfermedad crónica por berilio: No existe ningún tratamiento conocido que cure la enfermedad crónica por berilio. En la actualidad, la prednisona u otros corticosteroides son el tratamiento más específico disponible. Se indican para suprimir la reacción inmunitaria y pueden ser eficaces en la disminución de los signos y los síntomas de la enfermedad crónica por berilio. En los casos en los que la terapia con esteroides solo ha tenido una eficacia parcial o mínima, se han utilizado otros agentes inmunodepresores, como la ciclofosfamida, la ciclosporina o el metotrexato. Teniendo en cuenta los posibles efectos secundarios de todos los medicamentos inmunodepresores, incluidos los esteroides como la prednisona, estos solo deben ser utilizados bajo la atención directa de un médico. Algunos médicos pueden recetar otros tratamientos, como el oxígeno, los esteroides inhalados o los broncodilatadores, que pueden ser efectivos en ciertos casos. En general, el tratamiento se reserva para casos con síntomas importantes y/o pérdida considerable de la función pulmonar. La decisión acerca de cuándo aplicar el tratamiento y qué medicamento utilizar es un proceso de criterio profesional que debe determinar cada médico.

En su declaración oficial de 2014 acerca del Diagnóstico y el manejo de la sensibilidad al berilio y de la enfermedad crónica por berilio, la Sociedad Torácica Estadounidense (American Thoracic Society) afirma que "al parecer es prudente que los trabajadores con BeS eviten toda exposición ocupacional futura al berilio".

## SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

<b>Riesgos generales de incendio</b>	No disponible.
<b>5.1. Medios de extinción</b>	
<b>Medios de extinción apropiados</b>	Este material no es combustible. Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
<b>Medios de extinción no apropiados</b>	No use agua para extinguir fuegos alrededor operaciones con metal fundido debido a la posibilidad de explosiones de vapor.
<b>5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla</b>	No disponible.
<b>5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios</b>	
<b>Equipos de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios</b>	Los bomberos deben usar ropa de protección completa incluyendo aparato de respiración autónomo.
<b>Medidas especiales de lucha contra incendios</b>	Mueva los recipientes del área del incendio si puede hacerlo sin riesgo. Los residuos de agua pueden provocar daños medioambientales.
<b>Métodos específicos</b>	Demanda de presión autónomo de respiración deben ser usados ??por los bomberos o cualquier otra persona que podrían estar expuestos a las partículas libera durante o después de un incendio.

## SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

<b>6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia</b>	
<b>Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia</b>	Use equipo protector personal adecuado.
<b>Para el personal de emergencia</b>	Use equipo y ropa de protección apropiados durante la limpieza.
<b>6.2. Precauciones relativas al medio ambiente</b>	Evitar su liberación al medio ambiente. En el caso de derrame o fuga accidenta, notificarlo a las Autoridades pertinentes con todas las regulaciones aplicables. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. No verter los residuos al desagüe, al suelo o las corrientes de agua.
<b>6.3. Métodos y material de contención y de limpieza</b>	Limpiar en consonancia con los reglamentos aplicables.
<b>6.4. Referencia a otras secciones</b>	Para protección personal, véase sección 8 de la Hoja de Información de Producto. Para el desecho de residuos, véase Sección 13 de la Hoja de Información de Producto.

## SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

<b>7.1. Precauciones para una manipulación segura</b>	Solicitar instrucciones especiales antes del uso. No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad. Minimice la generación y acumulación de polvo. No respirar el polvo/el humo. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. Llevar equipo de protección respiratoria. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar. Las prendas de trabajo contaminadas no deben salir del lugar de trabajo.
<b>7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades</b>	Mantener cerrado. Evitar el contacto con los ácidos y álcalis. Evite el contacto con agentes reductores.
<b>7.3. Usos específicos finales</b>	No disponible.

## SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

### 8.1. Parámetros de control

#### Límites de exposición profesional

**Austria. LEP. Lista de valores técnicos orientativos (TRK), Ordenanza de valores límite, BGBl. II, n. 429/2011, en su versión vigente**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-EC	0,4 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-EC	2 mg/m <sup>3</sup>	Polvo inhalable.
	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Polvo inhalable.

**Austria. Lista de límites de exposición profesional (MAK), Ordenanza sobre límites de exposición profesional (GwV), BGBl. II, n. 184/2001, en su versión vigente**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	MAK	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
	VLA-EC	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobre (CAS 7440-50-8)	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Humo y polvo respirable.
	VLA-EC	4 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,4 mg/m <sup>3</sup>	Humo y polvo respirable.

**Bélgica. OEL. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1 - Chemical agents, as amended**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-EC	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
	VLA-ED	0,00005 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
		0,005 mg/m <sup>3</sup>	Pedacitos torácicos.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y niebla.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	
		0,05 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,01 mg/m <sup>3</sup>	Alveolar fraction

**Bulgaria. LEP. Ordenanza n.º 13 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos de exposición a agentes químicos en el lugar de trabajo, en su versión vigente**

Componentes	Tipo	Valor
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>

**Bulgaria. Límites de exposición profesional de carcinógenos o mutágenos durante el trabajo (Reglamento 10/2003 relativo a la protección de los agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo, anexo I) y sus posteriores modificaciones**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Croacia. Valores OEL (GVI). Reglamento sobre la protección de los trabajadores contra la exposición a sustancias químicas peligrosas en el trabajo, valores OEL y valores límite biológicos, Anexo I (NN 91/2018), y sus posteriores modificaciones**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	- MAK	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	- MAK	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
Cobre (CAS 7440-50-8)	- MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	
	VLA-EC	2 mg/m <sup>3</sup>	
Níquel (CAS 7440-02-0)	- MAK	0,5 mg/m <sup>3</sup>	

**Chipre. Valores OEL. Normativa relativa al control de la atmósfera y la presencia de sustancias peligrosas en fábricas, PI 311/73, con las enmiendas correspondientes**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.

**República Checa. Valores límite de exposición profesional a sustancias químicas en el trabajo (Decreto sobre la protección de la salud en el trabajo, 361/2007, Anexo 2, Parte A y Anexo 3, Parte A, en su versión vigente)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable aerosol fraction
		0,002 ppm	Inhalable aerosol fraction
Cobalto (CAS 7440-48-4)	Valor techo	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable aerosol fraction

**República Checa. Valores límite de exposición profesional a sustancias químicas en el trabajo (Decreto sobre la protección de la salud en el trabajo, 361/2007, Anexo 2, Parte A y Anexo 3, Parte A, en su versión vigente)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable aerosol fraction
	Valor techo	2 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable aerosol fraction
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable de aerosol
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable aerosol fraction
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable de aerosol
	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable aerosol fraction

**Dinamarca. Oficina del Entorno Laboral. Límites de exposición para sustancias y materiales, Anexo 2**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	TLV	0,00002 mg/m <sup>3</sup>	
	VLA-EC	0,00004 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	TLV	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
	VLA-EC	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
Cobre (CAS 7440-50-8)	TLV	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
	VLA-EC	2 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
Níquel (CAS 7440-02-0)		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
	TLV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
	VLA-EC	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.

**Estonia. Valores OEL. Límites de exposición ocupacional de sustancias peligrosas (Reglamento nº. 105/2001, Anexo), con las enmiendas correspondientes**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Total polvo.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Polvo fino.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	

**Finlandia. Government Decree on Work-related Cancer Risks**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Polvo respirable.

**Finlandia. HTP-arvot, App 3., Binding Limit Values, Social Affairs and Ministry of Health**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-EC	0,004 mg/m <sup>3</sup>	
	VLA-ED	0,0001 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Respirable.
		0,02 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y/o humo respirable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Respirable.

**Francia. Valores límite umbral (VLEP) para la exposición ocupacional a sustancias químicas en Francia, INRS ED 984**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VME	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Regulación:** Vinculación regulatoria (VRC)

**Francia. Valores OEL. Límites de exposición ocupacional según lo prescrito por el Art. R.4412-149 del Código Laboral, con las enmiendas correspondientes**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VME	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Alemania. DFG MAK List (advisory OELs). Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area (DFG), as updated**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.

**Alemania. TRGS 900, Valores límite del aire en el lugar de trabajo**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	AGW	0,00014 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,00006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	AGW	0,03 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.

**Grecia. Valores OEL. Decreto Presidencial n.º 307/1986, y sus posteriores modificaciones**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-EC	2 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	

**Hungría. LEP. Decreto sobre la protección de los trabajadores expuestos a agentes químicos (5/2020. (II.6)), Anexos 1 y 2, en su versión vigente**

Componentes	Tipo	Valor
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-EC	0,2 mg/m <sup>3</sup>

**Islandia. Valores OEL. Reglamento 390/2009 sobre límites de contaminación y medidas para reducir la contaminación en el lugar de trabajo, y sus posteriores modificaciones**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Total polvo.
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo respirable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.

**Irlanda. OELVs, Schedules 1 & 2, Code of Practice for Chemical Agents and Carcinogens Regulations**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y niebla.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	

**Italia. OELs (Legislative Decree n.81, 9 Abril 2008), as amended**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y niebla.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Letonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemical Substances at Workplace (Reg. no. 325/ 2007, L.V. 80, Annex 1), as amended**

Componentes	Tipo	Valor
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-EC	1 mg/m <sup>3</sup>
	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>

**Letonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemical Substances at Workplace (Reg. no. 325/ 2007, L.V. 80, Annex 1), as amended**

Componentes	Tipo	Valor
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>

**Lituania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389), as amended**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,0006 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	

**Países Bajos. OELs per Annex XIII of Working Conditions Regulation (Staatscourant no. 252, 29 Diciembre 2006), as amended**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y Humo.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Noruega. Regulation No. 1358 on Measures and Limit Values for Physical and Chemical Factors in Work Environment and Infection Groups for Biological Factors, as amended**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	TLV	0,00002 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable
	VLA-EC	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable
Cobre (CAS 7440-50-8)	TLV	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	TLV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	

**Polonia. Concentraciones máximas permisibles e intensidades de factores nocivos en el entorno de trabajo (Dz.U.Poz. 1286/2018, Anexo 1)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,2 mg/m <sup>3</sup>	
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,25 mg/m <sup>3</sup>	

**Portugal. Valores VLE. Norma sobre exposición ocupacional a agentes químicos (NP 1796-2014)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Polvo y niebla.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Rumanía. LEP. Valores límite de los agentes químicos en el lugar de trabajo (Reglamento 1218/2006, M.O 845, Anexos 1, 3 y 4, en su versión vigente)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-EC	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-EC	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Polvo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-EC	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	

**Eslovaquia. LEP. Límites máximos de exposición permitidos para los agentes químicos en el aire del lugar de trabajo (Reglamento n.º 355/2006, Anexo 1, Tabla 1, en su versión vigente)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humos respirables.

**Eslovaquia. Límite de exposición profesional para carcinógenos y mutágenos. Reglamento n.º 356/2006 sobre sustancias cancerígenas y mutagénicas, y sus posteriores modificaciones**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Eslovenia. LEP. Límites de exposición profesional a sustancias químicas en el lugar de trabajo (Reglamento sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a sustancias químicas en el trabajo, Anexo I), en su versión vigente**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.

**Eslovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Workplace (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Ann. I 100/2001), as amended**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
Níquel (CAS 7440-02-0)	KTV	0,048 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.

**Spain. OELs. INSST, Límites de Exposición Profesional Para Agentes Químicos, Table 1-Valores Límites Ambientales (VLAs)**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Fracción respirable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	

**Suecia. Valores OEL (Anexo 1). Autoridad para el medio ambiente laboral (AV), Valores límite de exposición ocupacional (AFS 2018:1), y sus posteriores modificaciones**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Polvo inhalable.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-ED	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Polvo respirable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Suiza. Límites en el lugar de trabajo de la SUVA: límites de exposición profesional vigentes**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0006 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-EC	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Reino Unido. LEP. Límites de exposición profesional (LEP) (EH40/2005 (Cuarta edición 2020)), Tabla 1**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,002 mg/m <sup>3</sup>	
Cobalto (CAS 7440-48-4)	VLA-ED	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
Cobre (CAS 7440-50-8)	VLA-EC	2 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable dusts and mists.
	VLA-ED	1 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable dusts and mists.
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Humo.
Níquel (CAS 7440-02-0)	VLA-ED	0,5 mg/m <sup>3</sup>	

**UE VLA, Directiva 2004/37/CE relativa a los agentes carcinógenos o mutágenos, Anexo I, parte A**

Componentes	Tipo	Valor	Forma
berilio (CAS 7440-41-7)	VLA-ED	0,0002 mg/m <sup>3</sup>	Fracción inhalable.

**Valores límite biológicos****República Checa. Límites biológicos de exposición (LBE). Decreto del Gobierno 432/2003 Sb., en su versión vigente**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Níquel (CAS 7440-02-0)	0,077 µmol/mmol	Níquel	Creatinina en la orina	*
	0,04 mg/g	Níquel	Creatinina en la orina	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

**Finlandia. HTP-arvot, App 2., Biological Limit Values, Social Affairs and Ministry of Health**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Cobalto (CAS 7440-48-4)	130 nmol/L	Cobalto	orina	*
Níquel (CAS 7440-02-0)	0,1 umol/l	Níquel	orina	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

**Francia. Biological indicators of exposure (IBE) (National Institute for Research and Security (INRS), ND 2065)**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Cobalto (CAS 7440-48-4)	15 µg/L	Cobalto	orina	*
	1 µg/L	Cobalto	sangre	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

**Hungría. Límites biológicos de exposición (LBE). Decreto sobre la protección de los trabajadores expuestos a agentes químicos (5/2020. (II.6)), Anexos 3 y 4, en su versión vigente**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Cobalto (CAS 7440-48-4)	0,019 µmol/mmol	Cobalto	Creatinina en la orina	*
	0,01 mg/g	Cobalto	Creatinina en la orina	*
Níquel (CAS 7440-02-0)	0,051 µmol/L	Níquel	orina	*
	0,003 mg/l	Níquel	orina	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

**Eslovaquia. VLB (Valor Límite Biológico). Reglamento n.º 355/2006 relativo a la protección de trabajadores expuestos a agentes químicos, Anexo 2**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Cobalto (CAS 7440-48-4)	20,03 µg/g	Cobalto	Creatinina en la orina	*
	30 µg/L	Cobalto	orina	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

**Spain. BELs. INSST, Límites de Exposición Profesional Para Agentes Químicos, Table 3-Valores Límite Biológicos (VLB)**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Cobalto (CAS 7440-48-4)	15 µg/L	Cobalto	orina	*
	1 µg/L	Cobalto	sangre	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

**Suiza. Límites en el lugar de trabajo de la SUVA: valores biológicos tolerables vigentes**

Componentes	Valor	Determinante	Prueba	Tiempo de muestreo
Cobalto (CAS 7440-48-4)	30 µg/L	Cobalto	orina	*
Níquel (CAS 7440-02-0)	45 µg/L	Níquel	orina	*

\* - Consultar los detalles del muestreo en el documento original.

## Métodos de seguimiento recomendados

Debe haber una ventilación general adecuada (típicamente 10 renovaciones del aire por hora). La frecuencia de la renovación del aire debe corresponder a las condiciones. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable.

Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Siempre que sea posible, el uso de ventilación de escapes local u otros controles de ingeniería es el método preferido para controlar la exposición a partículas en el aire. Donde sea utilizado, las entradas de escape al sistema de ventilación deben estar colocadas tan cercas como sea posible a la fuente de la generación de escapes en el aire. Evite la interrupción del flujo del aire en el área de una entrada de escape local por equipo tal como un abanico que refresca hombres. Verifique el equipo de ventilación regularmente para asegurar que está funcionando apropiadamente. Provee capacitación sobre el uso e operación de ventilación a todos los usuarios. Use profesionales calificados para diseñar e instalar sistemas de ventilación.

**MÉTODOS MOJADOS:** Las operaciones de maquinado son normalmente llevados a cabo bajo un chorro de lubricante / refrigerante líquido que ayuda reducir las partículas en el aire. Sin embargo, el reciclo de refrigerante de máquina que contiene partículas finamente divididas en suspensión puede resultar en que la concentración se incremente a un punto donde es posible que las partículas se liberen al aire durante el uso. Ciertos procesos tales como lijar y moler pueden requerir contenerlos con cubierta total y ventilación local de escapes. Prevenga el refrigerante de salpicarse sobre las áreas del piso, estructuras externas o la ropa del operador. Utilice un sistema de filtración de refrigerante para remover las partículas del refrigerante.

**PRACTICAS DE TRABAJO:** Desarrolle practicas y procedimientos de trabajo que previenen las partículas lleguen a estar en contacto con la piel, cabello, o ropa personal del trabajador. Si las practicas y/o procedimientos de trabajo son ineficaces en controlar la exposición del aire o que las partículas visibles se depositen en la piel, cabello, o ropa, provee apropiadas instalaciones de limpieza / lavado. Los procedimientos deben ser por escrito que claramente comunican los requerimientos de la instalación para ropa protectora y la higiene personal. Estos requerimientos de ropa y higiene personal ayudan mantener las partículas de esparcirse a las áreas no de producción o de ser portadas al hogar por el trabajador. Nunca use aire comprimido para limpiar la ropa u otras superficies.

Los procesos de fabricación pueden dejar residuo de partículas en la superficie de piezas, productos o equipo que puede resultar en la exposición del empleo durante las subsiguientes actividades de manejo del material. Como sea necesario, limpie las partículas sueltas de las piezas entre los pasos de su procesamiento. Como una práctica estándar de higiene, lávese las manos antes de comer o fumar.

**MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA:** Use métodos de limpieza por aspiración y limpieza mojada para remover las partículas de las superficies. Esté cierto desconectar los sistemas eléctricos, como sea necesario, antes de iniciar el proceso de limpieza mojada. Use las aspiradoras con filtrado de partículas de aire de alta eficiencia (HEPA). No use aire comprimido, escobas, u aspiradores convencionales para remover partículas de las superficies ya que esta actividad puede resultar en la elevada exposición a las partículas en el aire. Siga las instrucciones del manufacturero cuando se lleva a cabo el mantenimiento de las aspiradoras de filtración HEPA que son usadas para limpiar materiales peligrosos.

## Niveles sin efecto derivado (DNEL)

No disponible.

## Concentraciones previstas sin efecto (PNECs)

No disponible.

## Pautas de exposición

### Austria. MAK: Designación cutánea

Cobalto (CAS 7440-48-4)

Absorción potencial a través de la piel.

### Bélgica. LEO: Designación cutánea

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

### Croacia. VLE: Designación cutánea

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

### Finlandia. Valores límite de exposición: Designación cutánea

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

### Alemania. Lista DFG MAK (límite de exposición ocupacional indicativo): Designación cutánea

Cobalto (CAS 7440-48-4)

Absorción potencial a través de la piel.

### Hungría. LEO: Designación cutánea

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

### Islandia. LEO: Designación cutánea

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

### Letonia. LEO: Designación cutánea

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

**Rumanía. LEO: Designación cutánea**

berilio (CAS 7440-41-7)

Absorción potencial a través de la piel.

**Eslovaquia. LEO para mutagenicidad y/o carcinogenicidad: Designación cutánea**

Níquel (CAS 7440-02-0)

Absorción potencial a través de la piel.

**Suecia. Valores límite umbral: Designación cutánea**

Cobalto (CAS 7440-48-4)

Absorción potencial a través de la piel.

**Suiza. Valores SUVA. Valores límite en el lugar de trabajo: Designación cutánea**

Cobalto (CAS 7440-48-4)

Absorción potencial a través de la piel.

**Reino Unido. EH40. Límites de exposición ocupacional (WEL): Designación cutánea**

Níquel (CAS 7440-02-0)

Absorción potencial a través de la piel.

**8.2. Controles de la exposición****Controles técnicos apropiados** No disponible.**Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal****Información general** No disponible.**Protección de los ojos/la cara** Lleve puesto anteojos de seguridad, gafas, máscara protectora y / o casco de soldador con escudo cuando el riesgo de lesión a los ojos está presente, en particular durante las operaciones que generan partículas tales como derretir, fundir, maquinar, moler, soldar y el manejo de polvos.**Protección de la piel****- Protección de las manos** Póngase guantes para prevenir el contacto con partículas o soluciones. Póngase guantes para prevenir cortadas por metales y excoiraciones de la piel durante el manejo.**- Otros** El equipo de protección personal se elegirá de acuerdo con la norma CEN vigente y en colaboración con el suministrador de equipos de protección personal. Se debe llevar puesto sobrero o ropa proyectiva de trabajo por las personas que pueden estar contaminadas con partículas durante las actividades tales como maquinado, reconstrucción de hornos, los cambios de filtros de equipos de limpieza, mantenimiento, el mantenimiento de hornos, etc. El contacto de la piel con este material puede causar, en algunos individuos sensibles, una respuesta dérmica alérgica. Las partículas que se alojan bajo la piel tienen la posibilidad de inducir sensibilidad y lesiones de la piel.**Protección respiratoria** Cuando las exposiciones en el aire exceden o tienen la posibilidad para exceder los límites ocupacionales de exposición, se deben usar respiradores aprobados como está especificado por un Higienista Industrial u otro profesional calificado. Los usuarios de respiradores deben médicamente evaluados para determinar si ellos son físicamente capaces de llevar puesto un respirador. Pruebas de ajustamiento cuantitativas y / o cualitativas y la capacitación de respiradores deben ser satisfactoriamente terminados por todo el personal antes de usar respiradores. Los usuarios de respiradores bien ajustados deben ser bien rasurados en aquellas áreas de la cara donde el sello del respirador está en contacto con la cara. Use los respiradores de línea de aire de demanda por presión cuando se está llevando a cabo trabajos con posible altas exposiciones tales como los cambios de filtros en un dispositivo de limpieza del aire de casa con bolsa.**Peligros térmicos** No aplicable.**Medidas de higiene** Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.**Controles de exposición medioambiental** El gestor de medio ambiente debe ser informado de todos las incidencias relevantes.**SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas****9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas****Estado físico** Sólido.**Forma** Varias formas.**Color** Cobre.**Olor** No aplicable.**Umbral olfativo** No es aplicable.**Punto de fusión/punto de congelación** > 871,11 - < 1071,11 °C (> 1600 - < 1960 °F) / No es aplicable.**Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición** 2468 °C (4474,4 °F) estimado

No es aplicable.

**Inflamabilidad** Ninguno conocido.

## Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad

**Límite de explosividad inferior (%)** No es aplicable.

**Límite de explosividad superior (%)** No es aplicable.

**Punto de inflamación** No es aplicable.

**Temperatura de auto-inflamación** No es aplicable.

**Temperatura de descomposición** No es aplicable.

**pH** No es aplicable.

**Viscosidad cinemática** No disponible.

### Solubilidad

**Solubilidad (agua)** Insoluble.

**Coefficiente de partición (n-octanol/agua) (valor logarítmico)** No es aplicable.

**Presión de vapor** No es aplicable.

### Densidad y/o densidad relativa

**Densidad** 8,80 g/cm<sup>3</sup> estimado

**Densidad relativa** No es aplicable.

**Densidad de vapor** No aplicable

**Características de las partículas** No disponible.

## 9.2. Otros datos

**9.2.1. Información relativa a las clases de peligro físico** No se dispone de información adicional pertinente.

### 9.2.2. Otras características de seguridad

**Tasa de evaporación** No es aplicable.

**Explosividad** No es aplicable.

**Inflamabilidad (temperatura)** No es aplicable.

**Densidad relativa** 8,8 estimado

**Viscosidad** No es aplicable.

## SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

**10.1. Reactividad** No disponible.

**10.2. Estabilidad química** El material es estable bajo condiciones normales.

**10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas** No aparece polimerización peligrosa.

**10.4. Condiciones que deben evitarse** Evitar la formación de polvo. Contacto con ácidos. Contacto con álcalis.

**10.5. Materiales incompatibles** Ácidos fuertes, álcalis y agentes oxidantes.

**10.6. Productos de descomposición peligrosos** No se conoce ningún producto peligroso de la descomposición.

## SECCIÓN 11. Información toxicológica

**Información general** La exposición ocupacional a la sustancia o a la mezcla puede tener efectos adversos.

### Información sobre posibles vías de exposición

**Inhalación** Puede provocar daños en los órganos (sistema respiratorio) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

**Contacto con la piel** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

**Contacto con los ojos** Poco probable debido a la forma del producto.

**Ingestión** Poco probable debido a la forma del producto.

**Síntomas** Problemas respiratorios.

### 11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

**Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  
**Corrosión/irritación cutánea** Poco probable debido a la forma del producto.  
**Lesiones oculares graves/irritación ocular** Poco probable debido a la forma del producto.  
**Sensibilización respiratoria** Posibilidad de sensibilización por inhalación.  
**Sensibilización cutánea** Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
**Mutagenicidad en células germinales** Debido a la falta de datos, no es posible la clasificación.  
**Carcinogenicidad** Peligro cancerígeno.

#### Hungría. Decreto 26/2000 EüM del Ministerio de Salud para la prevención y protección de los riesgos relacionados con la exposición a carcinógenos laborales (versión modificada)

berilio (CAS 7440-41-7)  
Cobalto (CAS 7440-48-4)

#### Monografías IARC. Evaluación general de carcinogenicidad

berilio (CAS 7440-41-7) 1 Carcinógeno para los seres humanos.  
Níquel (CAS 7440-02-0) 2B Posiblemente carcinógeno para los seres humanos.

#### Eslovenia. CMR. Protección de los trabajadores frente a la exposición a agentes carcinógenos y mutágenos (ULRS 101/2005, con las enmiendas correspondientes)

berilio (CAS 7440-41-7) Carcinógeno (categoría 1B)

#### Eslovenia. OEL. Reglamentos sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos por exposición a sustancias químicas en el lugar de trabajo (Gazeta oficial de la República de Eslovenia)

Níquel (CAS 7440-02-0) Cancerígeno de la Categoría 2.

**Toxicidad para la reproducción** No clasificado.  
**Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única** No clasificado.  
**Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida** Puede provocar daños en los órganos (sistema respiratorio) tras exposiciones prolongadas o repetidas en caso de inhalación.  
**Peligro por aspiración** Debido a la falta de datos, no es posible la clasificación.  
**Información sobre la mezcla en relación con la sustancia** No disponible.

### 11.2. Información sobre otros peligros

**Propiedades de alteración endocrina** No disponible.

**Información adicional** Los síntomas pueden retrasarse.

## SECCIÓN 12. Información ecológica

### 12.1. Toxicidad

Producto	Especies	Resultados de la prueba
Cobre-berilio Aleación Forjado		
<b>Acuático (a)</b>		
<i>Agudo</i>		
Pez	CL50	Pez 0,0317 mg/l, 96 horas estimado
<b>Componentes</b>	<b>Especies</b>	<b>Resultados de la prueba</b>
Cobre (CAS 7440-50-8)		
<b>Acuático (a)</b>		
<i>Agudo</i>		
Crustáceos	CE50	Cangrejo azul (Callinectes sapidus) 0,0031 mg/l
Pez	CL50	Salmón real (Oncorhynchus tshawytscha) 0,02 mg/l, 96 horas

Componentes	Especies	Resultados de la prueba
Níquel (CAS 7440-02-0)		
<b>Acuático (a)</b>		
<i>Agudo</i>		
Pez	CL50	0,06 mg/l, 4 Días
	Šarenka,postrv donaldson (Oncorhynchus mykiss)	

\* Las estimaciones para el producto pueden estar basadas en datos adicionales del componente que no se muestran.

<b>12.2. Persistencia y degradabilidad</b>	No existen datos sobre la degradabilidad del producto.
<b>12.3. Potencial de bioacumulación</b>	No disponible.
<b>Coefficiente de partición n-octanol/agua (log Kow)</b>	No disponible.
<b>Factor de bioconcentración (FBC)</b>	No disponible.
<b>12.4. Movilidad en el suelo</b>	No disponible.
<b>12.5. Resultados de la valoración PBT y mPMB</b>	No es una sustancia o mezcla PBT o MPMB.
<b>12.6. Propiedades de alteración endocrina</b>	No disponible.
<b>12.7. Otros efectos adversos</b>	No disponible.

#### 12.8. Información adicional

##### Estonia, Datos sobre sustancias peligrosas en el suelo

berilio (CAS 7440-41-7)	berilio (Be) 10 mg/kg berilio (Be) 2 mg/kg berilio (Be) 50 mg/kg
Cobalto (CAS 7440-48-4)	Cobalto (CO) 20 mg/kg Cobalto (CO) 300 mg/kg Cobalto (CO) 50 mg/kg
Cobre (CAS 7440-50-8)	Cobre (Cu) 100 mg/kg Cobre (Cu) 150 mg/kg Cobre (Cu) 500 mg/kg
Níquel (CAS 7440-02-0)	Níquel (Ni) 150 mg/kg Níquel (Ni) 50 mg/kg Níquel (Ni) 500 mg/kg

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

<b>Restos de productos</b>	Los recipientes vacíos o los revestimientos pueden retener residuos de producto. Este material y su recipiente deben desecharse de manera segura (ver: Instrucciones de eliminación).
<b>Envases contaminados</b>	Los contenedores vacíos deben ser llevados a un sitio de manejo aprobado para desechos, para el reciclado o eliminación. Ya que los recipientes vacíos pueden contener restos de producto, obsérvense las advertencias indicadas en la etiqueta después de vaciarse el recipiente.
<b>Código europeo de residuos</b>	El código de Desecho debe ser atribuido de acuerdo entre el usuario, el productor y la compañía de eliminación de desechos. Los códigos de desecho deben ser atribuidos por el usuario sobre la base de la aplicación por la cual el producto es empleado.
<b>Métodos de eliminación/información</b>	Se debe reciclar el material de ser posible. Las recomendaciones sobre la eliminación están basadas en el material suministrado. La eliminación de estar de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables actuales, y las características del material en el momento de la eliminación.

## SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

### ADR

<b>14.1. Número ONU</b>	No está regulado como mercancía peligrosa.
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>	No está regulado como mercancía peligrosa.
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>	
<b>Clase</b>	No asignado.
<b>Peligro subsidiario</b>	-
<b>No. de riesgo (ADR)</b>	No asignado.
<b>Código de restricción en túneles</b>	No asignado.

<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	-
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	No.
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	No asignado.

#### RID

<b>14.1. Número ONU</b>	No está regulado como mercancía peligrosa.
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>	No está regulado como mercancía peligrosa.
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>	
<b>Clase</b>	No asignado.
<b>Peligro subsidiario</b>	-
<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	-
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	No.
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	No asignado.

#### ADN

<b>14.1. Número ONU</b>	No está regulado como mercancía peligrosa.
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>	No está regulado como mercancía peligrosa.
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>	
<b>Clase</b>	No asignado.
<b>Peligro subsidiario</b>	-
<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	-
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	No.
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	No asignado.

#### IATA

<b>14.1. UN number</b>	Not regulated as dangerous goods.
<b>14.2. UN proper shipping name</b>	Not regulated as dangerous goods.
<b>14.3. Transport hazard class(es)</b>	
<b>Class</b>	Not assigned.
<b>Subsidiary hazard</b>	-
<b>14.4. Packing group</b>	-
<b>14.5. Environmental hazards</b>	No.
<b>14.6. Special precautions for user</b>	Not assigned.

#### IMDG

<b>14.1. UN number</b>	Not regulated as dangerous goods.
<b>14.2. UN proper shipping name</b>	Not regulated as dangerous goods.
<b>14.3. Transport hazard class(es)</b>	
<b>Class</b>	Not assigned.
<b>Subsidiary hazard</b>	-
<b>14.4. Packing group</b>	-
<b>14.5. Environmental hazards</b>	
<b>Marine pollutant</b>	No.
<b>EmS</b>	Not assigned.
<b>14.6. Special precautions for user</b>	Not assigned.

## SECCIÓN 15. Información reglamentaria

### 15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

#### Normativa de la UE

**Reglamento (CE) nº 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, Anexos I y II, y sus posteriores modificaciones**

No listado.

**Reglamento 2019/1021 (UE) sobre contaminantes orgánicos persistentes (refundidos), en su versión modificada**

No listado.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 1, con las enmiendas correspondientes**

No listado.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 2, con las enmiendas correspondientes**

No listado.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 3, con las enmiendas correspondientes**

No listado.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo V y sus posteriores modificaciones**

No listado.

**Reglamento (CE) nº 166/2006, Anexo II, Registro de emisiones y transferencias de contaminantes, con las enmiendas correspondientes**

Cobre (CAS 7440-50-8)

Níquel (CAS 7440-02-0)

**Reglamento (CE) nº. 1907/2006, REACH Artículo 59(10), Lista de candidatos en vigor publicada por la ECHA**

No listado.

**Autorizaciones**

**Reglamento (CE) no. 1907/2006 REACH, Anexo XIV Sustancias sujetas a autorización, con sus modificaciones ulteriores**

No listado.

**Restricciones de uso**

**Reglamento (CE) n.º 1907/2006, Anexo XVII del REACH. Sustancias sujetas a restricciones de comercialización o uso, s, en su versión modificada. Deben tenerse en cuenta las condiciones de restricción indicadas para el número de entrada asociado.**

berilio (CAS 7440-41-7)

28

Cobalto (CAS 7440-48-4)

**Reglamento 2019/1148 sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos, Anexo I, y sus posteriores modificaciones**

No listado.

**Reglamento 2019/1148 sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos, Anexo II, y sus posteriores modificaciones**

No listado.

**Otras normas de la UE**

**Directiva 2004/37/CE: relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo, y sus posteriores modificaciones**

Cobalto (CAS 7440-48-4)

berilio (CAS 7440-41-7)

**Normativa nacional**

Los jóvenes menores de 18 años no deben trabajar con este producto según la directiva de la UE 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

**Contiene una sustancia que está incluida en la lista TRGS 907 del registro de sustancias sensibilizantes**

Níquel (CAS 7440-02-0)

Nickelverbindungen, Wasserlösliche insbesondere Ni-sulfat und Ni-dichlorid

**France regulations**

**France INRS Table of Occupational Diseases**

berilio (CAS 7440-41-7)

Maladies professionnelles dues au béryllium et à ses composés 33

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

No se ha realizado ninguna evaluación de la seguridad química.

**SECCIÓN 16. Otra información**

**Lista de abreviaturas**

No disponible.

**Referencias**

No disponible.

**Información sobre el método de evaluación usado para la clasificación de la mezcla**

No disponible.

**Texto completo de las advertencias que no estén completas en las secciones 2 a 15**

H302 Nocivo en caso de ingestión.  
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.  
H350 Puede causar cáncer.  
H350i Puede provocar cáncer en caso de inhalación.  
H351 Se sospecha que provoca cáncer.  
H361 Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad.  
H372 Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.  
H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.  
Propiedades físicas y químicas: Múltiples propiedades

**Información de revisión**

**Información sobre formación**

**Cláusula de exención de responsabilidad**

No disponible.

Este documento ha sido preparado usando datos de fuentes considerados ser técnicamente fiables y se cree que la información es correcta. Materion no realice garantías, expresivas o implícitas, a cerca de la precisión de la información contenida en el presente. Materion no puede anticipar todas las condiciones bajo cuales esta información y sus productos pueden ser usados y las condiciones actuales de uso que son más allá de su control. El usuario es responsable por evaluar toda la información disponible cuando se está usando este producto por cualquier uso en particular y para cumplir con todas las Leyes, estatutos y reglamentos Federales, Estatales, Provinciales y Locales.

Para evitar cualquier malos entendimientos o presunciones incorrectas por el receptor de la información de seguridad, se debe hacer claro que la información suministrada no está en la forma de una Hoja de Datos de Seguridad (o SDS, por sus siglas en ingles), pero actualmente es una Hoja de Información de Producto voluntaria que estrechamente sigue las pautas de la Hoja de Datos de Seguridad – REGLAMENTO DE LA COMISION (EU) No. 453/2010 del día 20 de Mayo del 2010 (REACH/SDS).