

⁴Be Responsible

Manejo de Productos de Berilio

MATERIALES QUE CONTIENEN BERILIO SOLDADURA GUÍA DE CONTROL DE EXPOSICIÓN



Avenue Marnix 30, 1000 Brussels
Tel: +32 (0)2 213 74 20
Email: info@beryllium.eu
www.beryllium.eu



ALEACIONES QUE CONTIENEN BERILIO (Be)

Las aleaciones que contienen berilio, en su forma sólida y en el estado en que se encuentran en los productos acabados, no presentan especial riesgo para la salud.



No obstante, se sabe que algunos procesos de fabricación generan partículas suspendidas y que la soldadura de aleaciones de berilio presenta, al igual que muchos otros materiales industriales, un riesgo para la salud en caso de no realizarse controles efectivos.

La inhalación de polvo, neblina o humo con berilio puede provocar enfermedades graves de pulmón en algunos individuos. El grado de peligro varía dependiendo de la forma del producto y de cómo se procese y manipule el material. Antes de trabajar con aleaciones que contengan berilio, se debe leer la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) específica del producto para informarse de todo lo relacionado con el medio ambiente, la salud y la seguridad.

El uso de medios técnicos y de prácticas de trabajo controladas es el método preferido para comprobar que la exposición a las partículas de berilio se mantiene por debajo de los niveles establecidos por las Directrices de Exposición Recomendadas (DER) de BeST, esto es: 0,6 microgramos de berilio por metro cúbico de aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (inhalable), expresado como media ponderada en un periodo de 8 horas (TWA), o del Límite de Exposición Ocupacional (LEO) al berilio suspendido en el aire aplicable en el Estado Miembro.



La soldadura de aleaciones que contienen berilio, materiales base o rellenos en exteriores o espacios confinados requiere el uso de ventilación de extracción de humos y respirador con admisión de aire a presión a menos que las pruebas atmosféricas en las condiciones más adversas hayan revelado que la exposición de los trabajadores se mantiene en concentraciones aceptables. En todos los casos, los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones de los trabajos de soldadura o corte deberían protegerse con extractores de humos y con respiradores con admisión de aire.

EXTRACCIÓN DE HUMOS

La extracción de humos es el método de control preferido. Durante los trabajos de soldadura este tipo de ventilación evita la exposición a humos cargados de berilio y a partículas de escoria.

Los lugares confinados con ventilación por retorno de aire utilizados para soldar otros metales suelen resultar útil para controlar las exposiciones de berilio mientras se suelda. Si las piezas soldadas se limpian por abrasión, la ventilación será necesaria para evitar la emisión de partículas de berilio suspendidas durante los trabajos de limpieza.

La soldadura por puntos de resistencia de aleaciones que contienen berilio no suele requerir ventilación adicional pues el punto de soldadura es pequeño y no está expuesto.

Siempre que se emplea este sistema, las entradas de humos al sistema de ventilación suelen colocarse lo más cerca posible de la fuente de partículas aerotransportadas. El tipo y capacidad del extractor de humos dependerá del material soldado y de la técnica de soldadura.

Dentro del sistema de ventilación, el aire residual del proceso debe descargarse al exterior a través un filtro HEPA (siglas de filtros de aire de alta eficiencia para partículas), a una zona donde no exista riesgo de que regrese al centro de trabajo.

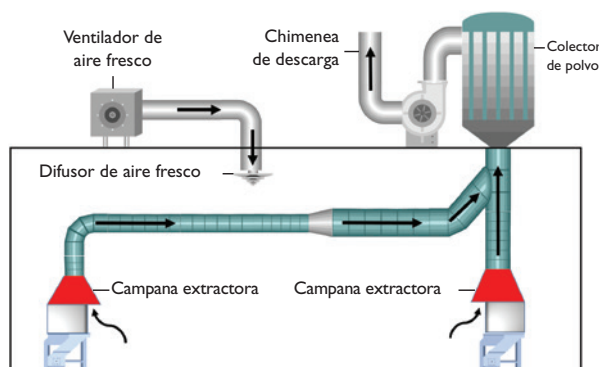
Los aparatos de ventilación deben revisarse con regularidad para comprobar que funcionan correctamente. Todos los usuarios deben estar instruidos sobre el uso, el funcionamiento y el mantenimiento de los sistemas de ventilación.



CAMPANA EXTRACTORA DE SOLDADURA



GRINDING HOOD



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Cuando los medios técnicos y las prácticas de trabajo controladas no sean viables o efectivos, se utilizarán Equipos de Protección Individual (EPI) que eviten el contacto con la piel y la inhalación de partículas cargadas de berilio. Es fundamental informar a los operarios de la necesidad de llevar guantes cuando manipulen piezas que no estén visiblemente limpias.



También conviene mantener la ropa de trabajo (pantalones y camisetas) en un estado visiblemente limpio cuando exista riesgo de contacto con partículas o soluciones que contengan berilio.

Si la exposición a partículas suspendidas excede o puede exceder los límites establecidos por la DER o el LEO, se utilizarán respiradores aprobados siguiendo las especificaciones de un higienista industrial u otro profesional cualificado.

MANTENIMIENTO

Algunos trabajos de reparación o mantenimiento de equipos emiten partículas en suspensión. Para proteger a los trabajadores, se observarán prácticas o protocolos de trabajo específicos que impliquen el uso combinado de ventiladores, métodos de limpieza en húmedo y por aspiración, protecciones respiratorias, descontaminación, uniformes de protección especial y, cuando sea necesario, zonas de trabajo restringidas. Asimismo se elaborarán protocolos pormenorizados sobre cómo mantenimiento seguro de los equipos de proceso y los sistemas de ventilación. Todos los operarios y el personal de mantenimiento deberán conocer los protocolos antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o servicio. En estos protocolos se explicarán con detalle los métodos húmedos o de aspiración HEPA, la ventilación y los EPI adecuados para evitar exponerse a partículas aerotransportadas.



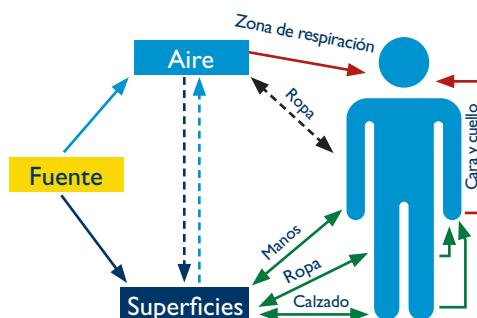
LIMPIEZA

La soldadura y el amolado de soldaduras pueden depositar sobre las superficies de las piezas fabricadas un polvo fino cargado de berilio. Las piezas fabricadas deben limpiarse entre las distintas fases del proceso para evitar el riesgo de suspensión de pequeñas partículas en el aire. Debe prohibirse la limpieza con aire comprimido o con escobas. Resulta efectiva la limpieza en húmedo o con aspiradores. Para limpiar en húmedo usaremos paños o toallitas desechables, evitaremos que se sequen y las depositaremos en un contenedor cerrado. Por descontado, estos paños y toallitas no deben reutilizarse.



DESCRIPCIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

Para las operaciones que planteen riesgo de exposición a berilio, se realizará una descripción de la exposición de los trabajadores, incluyendo la vigilancia del aire siguiendo las buenas prácticas de higiene industrial.



RECICLAJE Y ELIMINACIÓN

La chatarra que contiene berilio es un material valioso y debe reciclarse siempre que sea posible. Es importante separarla de otros materiales para que conserve todo su valor como material reciclable.



Si no pueden reciclarse, los materiales que contengan berilio se considerarán residuos y deberán desecharse de conformidad con la normativa de la UE y de los Estados Miembros. Los residuos que contienen berilio deben mantenerse húmedos durante su recogida, almacenamiento y eliminación, depositarse en dos bolsas de plástico y sellarse en un contenedor adecuado al objeto de reducir el riesgo de vertido y exposición.

MÁS INFORMACIÓN

Para obtener instrucciones sobre protección de los trabajadores, visite www.berylliumssafety.eu o contacte con **BeST (Beryllium Science & Technology Association)** en: Avenue Marnix 30, 1000 Brussels, **Tel:** +32 (0)2 213 74 20 | **Email:** info@beryllium.eu

Este documento ha sido elaborado a partir de información y datos procedentes de fuentes consideradas técnicamente fiables, por lo que creemos que es veraz. BeST no ofrece garantía alguna, ni explícita ni implícita, sobre la veracidad de la información de este documento. BeST no puede prever todas las situaciones en las que se utilizará esta información y los productos, y las condiciones reales de uso exceden de su control. Es responsabilidad del usuario evaluar toda la información disponible al hacer un uso particular del producto y cumplir con todas las leyes federales, estatales, provinciales o locales, así como con las directivas, estatutos o reglamentos aplicables.