

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Electrodo de Tungsteno

Familia química : Metales

Nombre químico : Tungsteno

Número CAS: 7440-33-7

SGA: Metal

Fórmula: W

Sinónimos: wolframio, volframio

Especificación del producto: AWS SFA 5.12

Clasificación del producto: Tipos EWP, EWCe, EWL_a, EWTh, and EWZr

Usos: Soldadura de arco de tungsteno a gas.

Presentación: cajas de 10 unidades.

Comercializador:

Solter Soldadura. S.L.

Ctra. N-260, Km122

17530 Campdevàdol (Girona) Spain

Tel: (+34) 972 730 084

www.solter.com

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación SGA de la Sustancia o mezcla

Metales.

No hay amenazas conocidas asociadas directamente con estos electrodos, mientras no sean utilizados para pulir o soldar.

NOTA; Si la soldadura se hace sobre materiales recubiertos (plateado, cromado, galvanizado, entre otros similares), se puede producir vapor excesivo, el cual contiene componentes peligrosos adicionales, que puede tener efectos contra la salud.

Elementos de la etiqueta

Pictogramas

Ninguno.

Palabra de Advertencia:

Atención

Indicación de peligro:

- Algunos niveles bajos de polvo se pueden producir en el manejo. NO RESPIRAR EL POLVO.
- Al preparar (pulir) y utilizar estos electrodos como parte del proceso de soldadura las amenazas potenciales son:

PULIR

- Polvo tóxico y radioactivo.

Asegurar una adecuada extracción, ventilación y disposición del polvo.

Consejos de prudencia:

Disminuir al mínimo posible la generación de polvo en el proceso de afilado así como el

número de trabajadores.

Suministrar a los trabajadores ropa de trabajo adecuada.

Realizar la vigilancia de la salud de los trabajadores de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 22 de la LPRL y en los trabajadores que se dedican exclusivamente al afilado se basará además en lo dispuesto en el RD 783/2001.

Almacenamiento:

Guardar los electrodos en armarios destinados únicamente a este fin.

Eliminación:

Disponer de un plan de gestión de residuos.

Resumen de emergencia .

Al utilizar estos electrodos como parte del proceso de soldadura, se pueden ocasionar potenciales amenazas adicionales. Tales como:

- Choque eléctrico del equipo de soldadura o el electrodo. Esto puede ser fatal. - Salpique de metal caliente y calor, lo cual puede causar quemaduras en las manos o el cuerpo y puede ocasionar incendios si entra en contacto con materiales combustibles.
- Radiación UV, IR y de luz del arco, lo cual puede ocasionar "Ojo de Arco" y posible daño a los ojos si no están protegidos. UTILICE EL EQUIPO DE PROTECCIÓN ADECUADO.

Efectos potenciales para la salud

- Inhalación:

Vapores producidos por los consumibles de soldadura, el material a soldar, la radiación del arco. Estos consisten de:

- Materiales Particulados: tales como Óxidos metálicos, Fluoruros y Silicatos complejos de los materiales de soldadura (los detalles de los constituyentes de los vapores aparecen en la sección 8 de este documento).
 - Vapores gaseosos tales como Ozono y Óxidos de Nitrógeno producidos por la acción de la radiación del arco en la atmósfera, - Sospechosos de causar cáncer (H351/EC 1272/2008, R40/Directiva 67/548/EC) - Perjudiciales si son inhalados (H 332/EC1272/2008, R20/Directiva 67/548 EEC)
 - Vapor radioactivo en los casos de "thoriated electrodes".
- La inhalación a corto plazo de estos vapores y gases pueden ocasionar irritación en la nariz, garganta y ojos.
 - La sobre exposición a largo plazo o la inhalación de altos niveles de vapores, pueden resultar en efectos dañinos para el sistema respiratorio, el sistema nervioso central y los pulmones.
 - Se debe emplear extracción local y/o ventilación para asegurar que todos los materiales peligrosos en el vapor sean mantenidos por debajo de los niveles de exposición, en los lugares individuales de trabajo, en las zonas de respiración de los soldadores y demás empleados.
 - El polvo recogido en los sistemas de extracción está compuesto por Tungsteno y compuestos de metales pesados utilizados en el electrodo, incluyendo Torio (cuando es agregado), y debe disponerse (o reciclarse) según las normas locales, si es aplicable.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Estos electrodos consisten de varillas de Tungsteno sólido o aleaciones de Tungsteno, fabricadas en piezas cortas (150mm - 175mm). La composición de los electrodos de Tungsteno varía dependiendo del tipo de electrodo provisto para diferentes clasificaciones. Estos consisten de

metal de Tungsteno con diferentes cantidades de polvos de Óxidos Metálicos, descritos en la Tabla 1.

TABLA 1: COMPOSICION APROXIMADA DE LOS ELECTRODOS DE TUNGSTENO (WT %)

Clasificación AWS	W (min.) Numero CAS 7440-33-7	CeO ₂ Numero CAS 1306-38-3	La ₂ O ₃ Numero CAS 1312-81-8	ThO ₂ Numero CAS 1314-20-1	ZrO ₂ Numero CAS 1314-20-1	Otros óxidos o elementos (m ax. total)
EW P	99.5	-	-	-	-	0.5
EW Ce-2	97.3	1.8-2.2	-	-	-	0.5
EW La-1	98.3	-	0.8-1.2	-	-	0.5
EW La-1.5	97.8	-	1.3-1.7	-	-	0.5
EW La-2	97.3	-	1.8-2.2	-	-	0.5
EW Th-1	98.3	-	-	0.8-1.2	-	0.5
EW Th-2	97.3	-	-	1.7-2.2	-	0.5
EW Zr-1	99.1	-	-	-	0.15-0.40	0.5

Nota: WT %: Porcentaje en Peso.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

No se requieren medidas de primeros auxilios mientras estos electrodos no sean utilizados para pulir o soldar.

Inhalación:

Si es inhalado, llevar al paciente a un lugar con aire fresco y mantenerlo en descanso en una posición cómoda para respirar. Si hay duda de exposición, llamar al médico.

Para quemaduras por contacto con la piel:

Sumergir el área afectada en agua fría hasta cesar la sensación de quemadura y referir para atención médica inmediata.

Para efectos en los ojos tales como el ojo de arco y polvos

Irrigar el ojo con agua estéril, cubrir con solución húmeda y referir para atención médica inmediata si la irritación persiste.

Ingestión:

La ingestión se considera como imposible debido a la forma del producto. Sin embargo, si es tragada no inducir al vómito. Busque atención médica. Advertencia para el médico: tratar sintomáticamente. Lavar la boca.

Choque eléctrico:

Si es necesario, resucitar y buscar atención médica inmediata.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamación : No aplica

Temperatura de autoignición : No aplica

Límites de Inflamabilidad Inferior (LEL): No aplica Superior (UEL): No aplica

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No aplica.

Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: No aplica

Riesgo general No se requieren medidas especiales para estos consumibles de soldadura antes de comenzar la soldadura.

La soldadura no debe hacerse en presencia de materiales inflamables, vapores, tanques, cisternas y tuberías y otros contenedores los cuales hayan tenido sustancias inflamables a menos que estos hayan sido revisados, purgados con Nitrógeno gas y certificados como seguros.

Medios de extinción: No Aplica.

Instrucciones para combatir incendios: No Aplica.

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL

No hay acciones específicas para estos electrodos de soldadura antes de su uso. Ver las secciones 12 y 13 para consideraciones ecológicas.

Soldar cerca de disolventes halogenados almacenados o utilizados puede producir gases tóxicos e irritantes. Prohíbese la soldadura en áreas donde se utilizan estos disolventes.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que deben tomarse durante el manejo de los Electrodos

Antes del uso:

Los electrodos de soldadura son materiales densos y pueden ocasionar amenazas de manejo cuando los paquetes múltiples sean levantados o manejados de manera incorrecta o con malas posturas de carga.

Durante el uso:

Se deben utilizar guantes. Lavarse bien las manos luego de manipularlos. Las buenas prácticas para el manejo y almacenamiento deben adoptarse para prevenir lesiones físicas.

Después del uso:

Recoger los remanentes de la varilla del electrodo y disponerlos en un área identificada para tal fin. El polvo remanente debe ser recogido y dispuesto de acuerdo a los lineamientos de la empresa.

Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de Electrodos

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada para evitar el paso de personal no autorizada que pueda manipular de forma incorrecta el producto.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de Ingeniería

- Los soldadores y sus compañeros de trabajo deben ser capacitados acerca de las amenazas contra la salud asociadas con los vapores de soldadura, y entrenados para mantenerse fuera de los vapores. No inhalar el polvo o vapor.
- Durante el afilado de estos electrodos, se pueden producir polvos tóxicos o radioactivos. Asegure una extracción, ventilación y disposición adecuada durante y después del afilado para prevenir la contaminación de operarios y otros trabajadores.
- El contenido de los vapores depende del tipo de electrodo, el gas protector, los materiales base que están siendo soldados y las cubiertas de las superficies. La cantidad y concentración de vapor generado también depende de factores tales como la corriente, el

voltaje, las prácticas de soldadura y el número de soldadores en cierta área. Se deben seguir las prácticas de soldadura recomendadas para minimizar la producción de vapores.

- No comer, beber o fumar mientras se utiliza este producto.
- Al soldar con los electrodos que contempla esta hoja de datos, el vapor consistirá de Óxido de Tungsteno de los electrodos, y puede contener Óxidos de Cerio, Lantano, o Zirconio (dependiendo del tipo de electrodo), y otros óxidos de metal complejos y Silicatos del material que se esté soldando.
- El Ozono y Óxidos de Nitrógeno también se forman por la radiación del arco. En algunos casos los niveles de Ozono pueden ser altos y puede requerir controles adicionales.
- La exposición al vapor debe controlarse para minimizar el límite de exposición reconocido para cada constituyente individual.
- Los niveles de exposición individual (donde se especifican) para los constituyentes anteriormente mencionados aparecen a continuación.

Tabla 2: Componentes del vapor con amenaza ¹

Componente de vapor de soldadura	CAS No.	WEL ² 8hr TWA	STEL ² 15min TWA	Clasificación de amenaza 67/548/EC	Clasificación de amenaza (GHS) 1272/2008
Tungsteno y compuestos (como W)					
Soluble	7440-33-7	1			
Insoluble		5			
Compuestos de Zirconio (como Zr)	7440-67-7	5	10		
Compuestos de Torio (como Th)	7440-29-1				
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	10102-44-0	0.5 ppm ³	0.95ppm ³		
Ozono (O ₃)	10028-15-6	0.2 ppm ⁴			
Monóxido de nitrógeno (NO)	10102-43-9	0.5ppm ³	0.63ppm ³		

¹Unidades en mg/m³, excepto donde se especifique

²WEL Límites de exposición en el lugar de trabajo

³Como lo recomienda la Comisión MAK basándose en experiencia científica y no es ley establecida

⁴Como lo recomienda EH 40 (2007) en el RU

- Estos límites de exposición al vapor indican que algunos de estos constituyentes de vapor tienen bajos niveles de exposición. Además, habrá Torio presente en el polvo de pulido y el vapor de soldadura de los electrodos con Torio el cual es radioactivo y pueden contener componentes de material particulado adicionales del metal soldado, esto significa que se requieren controles adicionales.
- Los constituyentes de vapor que pueden necesitar controles adicionales son Torio, Ozono y los Óxidos de Nitrógeno. Los niveles de Ozono de GTAW son afectados por los materiales base siendo soldados.

LA ANTERIOR ADVERTENCIA SOBRE CONTROL DE EXPOSICIÓN A ESTOS VAPORES APLICA A LOS CONSTITUYENTES DEL VAPOR RAZONABLEMENTE ESPERADAS DE LOS ELECTRODOS DE TUNGSTENO Y EL ARCO DE SOLDADURA. NO CONSIDERA NI PUEDE CONSIDERAR EL VAPOR PRODUCIDO POR LOS MATERIALES A SOLDAR.

- Los niveles de material particulado para GTAW son menores a una décima de los de GMAW y son considerados como higiénicamente insignificantes. El nivel más alto de

0.023g/min se produce al soldar una aleación de Aluminio/Magnesio con 70% He/30% Ar gas protector.

- Los niveles actuales de vapor variarán en la práctica, y pueden contener otros constituyentes del material a soldar que requieren controles adicionales.
- La única manera acertada para determinar la composición y cantidad de vapores y gases a los cuales los trabajadores están expuestos, es tomando muestras de aire del interior del casco del soldador, si se usa, o en las áreas de respiración del trabajador.
- Se deben efectuar medidas de vapores individuales en estos casos, utilizando estándares de muestreo y análisis reconocidos. Basándose en los resultados de estas mediciones, se pueden requerir controles de vapor adicionales para asegurar que todos los constituyentes del vapor sean controlados por debajo de sus límites de exposición.

Ventilación: La buena ventilación general, y/o extracción local de vapores en el arco deben utilizarse para controlar los vapores y gases producidos durante la soldadura para disminuir los límites de exposición individual reconocidos al medirse en el área de respiración del soldador y los demás trabajadores.

Adicionalmente la ventilación y extracción también debe ser suficiente para asegurar que los niveles totales de material particulado sean reducidos al medirlos en la zona de respiración. Úsese solamente en áreas bien ventiladas.

No respire el polvo, vapor o gas.

Busque atención médica si se siente mal.

En espacios confinados donde la ventilación no es adecuada, se debe utilizar un sistema de respiración. Se deben observar todas las precauciones para trabajar en espacios confinados.

Protección respiratoria

Cuando los niveles de vapores superan los límites de exposición reconocidos, use protección respiratoria en forma de un respirador Clase P2 (vapor metal).

Vestuario protector

- Protección para el cuerpo y piel

Se debe utilizar la vestimenta apropiada que no sea reflectiva y resistente al fuego, overoles, delantal de cuero, casco de soldadura, botas y guantes de cuero. La ropa de trabajo contaminada no debe ser permitida fuera del área de trabajo. Los soldadores y otros trabajadores que estén cerca deben utilizar guantes de protección, ropa de protección, protección visual y protección apropiada para la cara, según el trabajo de soldadura de arco, tal como lo especifiquen las normas locales. Removerse toda la vestimenta contaminada luego de la operación de soldadura y lavar la ropa contaminada antes de utilizarla de nuevo.

- Protección para las manos

Los soldadores deben utilizar la protección para las manos apropiada como son los guantes de soldadura o herramientas de un estándar apropiado. El ayudante también debe utilizar la protección para las manos apropiada contra metal caliente, chispas y salpique.

- Protección visual

Los soldadores deben utilizar un casco de soldadura con el filtro óptico de soldadura apropiado para la operación. Las debidas mallas y gafas de soldadura se deben proveer (ej. ANSI Z87.1/ AWS F2.2), y deben ser utilizadas por otros que estén trabajando en la misma área.

Equipo contra incendios

Utilizar los equipos estándar de protección contra incendios: extintor PQS, CO2 y protección personal completa a prueba de fuego.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico: Sólido

Color: Gris

Forma: Varilla metálica

Olor: Sin olor

pH: No disponible

Presión del vapor: Sin relevancia

Densidad del vapor: Sin relevancia

Punto / rango de ebullición: Sin relevancia

Punto de derretimiento: ~3400°C

Solubilidad en agua: Insoluble

Densidad: No disponible

Punto de explosión / ignición: No inflamable. No existe amenaza de incendio o explosión

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad

No hay amenazas conocidas asociadas directamente con estos electrodos, mientras no sean utilizados para pulir o soldar.

Condiciones a evitar

Durante la soldadura y el pulido, se produce amenaza de productos en descomposición, tales como vapores y gases (ver la sección 8).

Incompatibilidad

Ninguno.

Reactividad

No reactivo.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- El inhalar vapores de soldadura puede ser perjudicial para la salud. Los vapores de soldadura contienen varias partículas y gases producidos por el proceso de soldadura.
- La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha clasificado los vapores de soldadura como posiblemente carcinógeno para los humanos.
- Los vapores de soldadura pueden irritar la nariz, garganta y ojos y pueden agravar problemas respiratorios preexistentes tales como asma, enfisema o bronquitis crónica.
- La exposición a concentraciones excesivas de vapores de soldadura también puede ocasionar mareo, náusea, irritación de la piel o limitación de la función pulmonar y posiblemente daños neurológicos.
- Los potenciales efectos a la salud de los vapores de soldadura dependen del consumible, material base, cubiertas de superficie, contaminación del aire, proceso de soldadura, ventilación y uso. Consulte los datos de toxicidad específicos para evaluar el riesgo a la salud al utilizar un proceso de soldadura en particular.
- La piel desprotegida expuesta a la radiación UV e IR del arco de soldadura puede quemar o enrojecerse, y la radiación UV es potencialmente un carcinógeno.

- La radiación UV puede afectar los ojos desprotegidos al producir una condición aguda conocida como “Ojo de Arco”.
- Los efectos específicos relevantes a la mayoría de constituyentes de material particulado y gaseoso producidos al soldar con estos electrodos incluyen (excluyendo el vapor del material de relleno y los componentes a soldar), los siguientes:

A. Tungsteno

Cualquier vapor o polvo proveniente de estos electrodos consistirá primordialmente de Tungsteno y Óxidos de Tungsteno. La exposición al Tungsteno y sus componentes como polvo o vapor generalmente muestra baja toxicidad sin efectos fibróticos a largo plazo en los pulmones. Puede ocurrir irritación de la piel o los ojos. Algunos efectos, tales como “enfermedad de metales duros”, observados con la exposición al polvo de Carburo de Tungsteno se han atribuido al Cobalto enés de a los compuestos de Tungsteno.

B. Torio

El Torio es radiactivo. La cantidad exacta de Torio en el vapor depende del grado de Torio utilizado en el electrodo y los parámetros de soldadura. Al utilizar corriente DC, los niveles de vapor del electrodo de Tungsteno durante la soldadura son negligibles y cualquier tipo de exposición a la radioactividad también es negligible. Sin embargo, durante el pulido con electrodo y la soldadura AC, se emitirá vapor o polvo con Torio y la exposición a la radioactividad será mayor. En estas circunstancias se requiere de ventilación y de extracción para controlar cualquier emisión de vapor o polvo. El Torio es una sustancia radiactiva que emite radiación beta externamente y radiación alfa internamente. Las propiedades radiactivas de este elemento pueden causar cáncer de órganos específicos.

C. Zirconio

El Zirconio es relativamente no tóxico para humanos y no se esperan efectos adversos de una exposición aguda a polvo o vapor de Zirconio. La exposición ocupacional a largo plazo a algunos compuestos de Zirconio puede causar fibrosis pulmonar y neumonía. Ciertos compuestos de Zirconio pueden ser mutagénicos y otros pueden causar sensibilidad en la piel.

D. Ozono y Óxidos de Nitrógeno

Estos gases se forman debido a las interacciones del arco con el aire circundante. El Ozono, Dióxido de Nitrógeno y Óxido Nitroso pueden irritar los ojos y el tracto respiratorio incluyendo los pulmones.

También pueden producir efectos en los pulmones a largo plazo tales como disminución de la función pulmonar, posible bronquitis crónica y (para Dióxido de Nitrógeno) enfisema. De particular preocupación con estos gases es la exposición aguda a altos niveles (ej. Debido a acumulación o en espacios confinados) puede resultar en severos efectos en los pulmones tales como edema pulmonar retrasado.

El Ozono puede ser genotóxico y/o carcinógeno. El Óxido Nitroso se usa como un anestésico y claramente afecta el sistema nervioso central y también puede afectar el sistema nervioso periférico.

El Óxido Nitroso y Nítrico puede tener efectos adversos en la sangre.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El proceso de soldadura produce vapores y material particulado los cuales pueden causar efectos adversos a largo plazo en el ambiente si se liberan directamente a la atmósfera. Soldar algunos

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD, ELECTRODOS DE TUNGSTENO	5/3/2020
		Pàg: 9/9

materiales con los electrodos que contempla esta hoja de datos puede producir Dióxido de Carbono, el cual es peligroso para la capa de ozono.

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Los desechos de empaque y puntas de electrodos deben disponerse como desperdicio general o reciclado.

Este producto no requiere precauciones especiales. Excepto por el polvo de pulido de los electrodos con Torio, los cuales pueden requerir de una disposición especial.

El residuo debe disponerse según las normas locales (Directiva 2006/12/EC o la referencia local).

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

No hay requerimientos especiales para transportar estos productos. El transporte y manejo de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en el NTE INEN 2266 2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos.

Información especial de embarque: Puede requerir información adicional para materiales de exportación.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información de etiqueta: **PRECAUCIÓN:** no remover o quitar esta etiqueta. Protéjase usted y a los demás. Lea y entienda esta información. El choque eléctrico puede causar la muerte. Mantenga su cabeza fuera del vapor. Los rayos y el vapor del arco pueden afectar a otros en su lugar de trabajo. Cumpla con las prácticas y procedimientos de seguridad de su empleador; proteja a los demás. No hay amenazas relacionadas con los electrodos en su forma de entrega.

Amenazas relacionadas con el vapor para EC 1272/2008: H351, H332

Información LOCAL requerida. Referencia a documentos regulatorios locales relevantes, notas de instrucción, estándares y especificaciones sobre salud y seguridad en soldadura.

Lea cuidadosamente esta Hoja de Datos de Seguridad antes de usar los materiales.

Consulte las normas de seguridad europeas que aplican

La información en esta Hoja de Datos de Seguridad solo se relaciona a materiales específicos designados y puede no ser válido para dicho material utilizado en combinación con cualquier otro material o en cualquier proceso.