

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES
Cumple con OSHA Hazard Communication Standard 29 CFR 1910.1200
NCh 2245 OF.2003

1.	Designación del producto y de la compañía	1
2.	Detalles de la composición.....	1
3.	Identificación de los Riesgos.....	2
4.	Medidas de Primeros Auxilios.....	2
5.	medidas de Prevención contra incendios	3
6.	Medidas en caso de derrames y fugas	3
7.	Manipulación y Almacenamiento (para seguridad).....	3
8.	Prevención de la Exposición/control/Protección Personal	3
9.	Propiedades Físicas y Químicas.....	5
10.	Estabilidad y Reactividad	5
11.	Datos Toxicológicos.....	6
12.	Datos Ecológicos.....	6
13.	Disposición Final	6
14.	Información de Transporte	7
15.	Regulaciones.....	7
16.	Otras Informaciones.....	7

1. Designación del Producto y de la Compañía

Tipo de Producto: ELECTRODOS PARA TORCHAR, CORTAR Y BISELAR

Nombre del Producto: SPEED CHAMFER, SPEED CUT, ROCKET GROVE

Especificación del producto: N/A

Clasificación del Producto: N/A

Recomendaciones de uso: Electroodos para Corte y biselado de aceros mediante arco eléctrico.

Proveedor: Indura S.A Industria y Comercio

Dirección: Camino a Melipilla 7060 – Santiago, Chile

Numero Telefónico: (56 – 2) 530 3000

Numero Telefónico de Emergencia (24 horas): 800 800 505

Fax: 557 3471

Web: www.indura.net

2. Detalles de la Composición

Estos electroodos consisten en una varilla sólida cubierta de un revestimiento no metálico que es el responsable de generar gases para remover el material fundido.

Detalles de los contenidos de electroodos para torchar y cortar, incluidos en esta hoja de datos son los siguiente:

TABLA 1: COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ELECTRODOS PARA TORCHADO (%PESO)

Componente	OSHA-TWA PEL (mg/m3)	Cantidad	Numero CAS
Celulosa	5.0	5.0-13.0	9004-34-6
Oxido de hierro	10.0	3.0-7.0	1309-37-1
Magnesita	5.0	5.0-10.0	546-93-0
Dióxido de silicio	0.1	1.0-5.0	14808-60-7
Dióxido de titanio	15.0	1.0-5.0	13463-67-7
Manganeso	1.0	1.0-5.0	7439-96-5
Silicato de Potasio	N/A	5.0-10.0	1312-76-1
Silicato de sodio	N/A	5.0-10.0	1344-09-8

3. Identificación de los riesgos

Antes de la soldadura no hay riesgos reconocidos ni asociados directamente con los electrodos para torchar. Los envases de los consumibles pueden ser pesados y deberán ser manipulados y almacenados con cuidado. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL MANUAL DE MANIPULACIÓN.

Algunos niveles bajo de polvo pueden ser producidos durante su manipulación. NO RESPIRE EL POLVO.

Cuando se usen estos electrodos como parte del proceso de torchado, es probable que se presenten los siguientes riesgos:

RANURADO:

Choque eléctrico desde el equipo de soldadura o electrodos. Esto puede ser fatal.

Ruido producido por causa del proceso de ranurado. USE PROTECCIÓN AUDITIVA

Chispas de metal caliente y altas temperaturas, las cuales pueden causar quemaduras en la piel y cuerpo, puede causar fuego (incendio) si entra en contacto con materiales combustibles.

UV, IR y radiación visible del arco, el cual puede producir quemaduras y posibles daños en los ojos sin protección ocular. USE EQUIPO DE PROTECCIÓN ADECUADA.

Humos producidos por los electrodos, material que es torchado y radiación del arco:

- Humo particulado, tales como óxidos metálicos provenientes de los electrodos, óxidos complejos de los metales y silicatos provenientes de los materiales de soldadura.
- Humo gaseoso, tales como ozono y óxidos de nitrógeno por la acción de la radiación del arco en la atmósfera.
- LA INHALACIÓN DE ESTOS HUMOS Y GASES EN UN PERIODO CORTO, PUEDE CONDUCIR A LA IRRITACION DE NARIZ, GARGANTA Y OJOS.
- LA SOBRE-EXPOSICIÓN O INHALADOS DE ALTOS NIVELES DE HUMOS EN PERIODOS PROLONGADOS, PUEDE DAR LUGAR A EFECTOS NOCIVOS EN EL SISTEMA RESPIRATORIO, PULMONAR Y SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.
- SE DEBERÁ UTILIZAR LA EXTRACCIÓN LOCAL Y/O VENTILACIÓN PARA ASEGURAR QUE TODOS LOS INGREDIENTES PELIGROSOS DEL HUMO, CUMPLAN LAS NORMAS OCUPACIONALES DE EXPOSICIÓN INDIVIDUAL EN LAS ZONAS DE RESPIRACIÓN DEL SOLDADOR Y DE OTROS TRABAJADORES.

NOTA: Si el torchado es realizado en planchas o en materiales revestidos, tales como acero galvanizado, se producirá excesivo humo, el cual contiene riesgos adicionales y puede dar como resultado fiebre de los humos metálicos y otros efectos a la salud

4. Medidas de Primeros Auxilios

No se deberán requerir medidas de primeros auxilios para los electrodos sin uso.

Durante el torchado:

Inhalación

Si respira con dificultad, lleve al paciente al aire fresco; hágalo respirar profundamente.

Para quemaduras en la piel

Sumerja el área afectada en agua fría hasta que cese la sensación de ardor y pida inmediatamente atención médica.

Para efecto en los ojos tales como quemaduras

Mojar el ojo con agua esterilizada, cubrir con vendas húmedas y busque inmediatamente atención médica si la irritación persiste.

Ingestión

La ingestión es considerada improbable debido a la forma del producto. Sin embargo, si traga parte del fúndente no induzca el vomito. Busque atención médica. Aviso para el Médico: tratar sintomáticamente.

Choque eléctrico

Si es necesario dar respiración artificial, buscar atención médica inmediatamente.

5. Medidas de Prevención contra Incendio

No especifica medidas acerca de los electrodos para ranurar antes de su uso.

El torchado no se deberá realizar en presencia de materiales inflamables, vapores, tanques, cisternas y tubos, y en bodega que tengan otros contenedores con sustancias inflamables, a menos que estos estén controlados y tengan certificado de seguridad.

6. Medidas en caso de Derrames o Fugas

No especifica acciones para estos consumibles de soldadura.

El torchado en la proximidad de almacenamiento o usos de solventes halogenados puede producir gases irritantes y tóxicos. Está prohibido soldar en áreas donde se usen estos solventes.

7. Manipulación y Almacenamiento

No se requieren precauciones especiales para estos electrodos de soldadura.

Electrodos para torchar, son materiales pesados y pueden ocasionar daños cuando se manipulan incorrectamente o con posturas inapropiadas de levantamiento.

Se deberán adoptar buenas practicas para la manipulación y almacenamiento, para prevenir lesiones físicas.

8. Prevención a la Exposición / Controles / Protección Personal

Prevención a la Exposición

Los soldadores no deben tocar partes eléctricas vivas y deben aislarse del trabajo y de la conexión a tierra. Las instrucciones de los fabricantes para el uso de las maquinas eléctricas de soldadura, deberán ser aplicadas todo el tiempo.

Se deberá educar a soldadores y ayudantes de trabajo sobre los riesgos para la salud, asociados al humo de soldadura / torchado, entrenar para mantener la cabeza fuera de la columna de humo.

Durante el torchado, son producidos altos niveles de ruido. Se deberá cuantificar el proceso para cada nivel de ruido del proceso particular de torchado, deberá estar disponible el equipo apropiado de protección auditiva para operarios y ayudantes de trabajo.

Durante el torchado, humos y gases son producidos y emitidos a causa del proceso de soldadura. El contenido de los humos, depende del consumible de soldadura y material base que es soldado. La cantidad y concentración del humo generado, depende de factores tales como corriente, voltajes, prácticas de soldadura y número de soldadores en un área dada. Siguiendo las recomendaciones de prácticas de soldadura, algunas veces la producción del humo puede ser minimizadas.

Cuando es torchado con los electrodos, incluidos en esta hoja de datos de seguridad. El humo particulado y polvo de los electrodos consistirán en Oxido de hierro, Dióxido de manganeso, y Dióxido de titanio, el gas de monóxido de carbono y dióxido de carbono. Sin embargo, el humo también contendrá óxidos complejos de metales y silicatos por materiales que son ranurados. Consultar la hoja de datos de seguridad de los materiales para los materiales que son ranurados.

Ozono gaseoso y óxidos de nitrógeno son también formados por la radiación del arco. En algunos casos los niveles de ozono pueden ser altos y pueden ser necesarios controles adicionales.

Los límites de exposición individual para los componentes mencionados arriba son dados abajo (cuando son especificado).

La exposición al humo se deberá controlar para que esté bajo los límites de exposición permitidos para cada uno de los constituyentes individuales, bajo los 4 mg/m³ para el total de humo particulado.

TABLA 2: COMPONENTES PELIGROSOS DEL HUMO

Componentes del humo	CAS No.	OEL ¹ 8hr TWA	STEL ¹ 15min TWA
Total humo de soldadura (particulado)	-	5	
Oxido de hierro	1309-37-1	10.0	5.0
Dióxido de Carbono	124-38-9	5000ppm	15000ppm
Monóxido de Carbono	630-08-0	30ppm	200ppm
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)	10102-44-0	3ppm	5ppm
Ozono (O₃)	10028-15-6	0.2 ppm	
Monóxido de Nitrógeno (NO)	10102-43-9	25ppm	35ppm

Las unidades son en mg/m³, excepto cuando este indicado de otra manera

Estos límites de exposición de los humos indica que muchos de estos constituyentes tienen un bajo límite de exposición. Esto sumado al hecho que algunos de estos constituyentes, puede estar presente por el material que es torchado, podría significar que sean requeridos controles adicionales más allá del límite normal, 4 mg/m³ usado para humos de soldadura y procesos relacionados.

EL CONTROL DE LA EXPOSICIÓN DE HUMOS DADOS ARRIBA ESTAN BASADOS RAZONABLEMENTE EN LA COMPOSICIÓN ESPERADA DE HUMOS DADA POR LOS ELECTRODOS PARA TORCHAR Y EL ARCO DE LA SOLDADURA. NO PUEDEN SER TOMADOS EN CUENTA LOS HUMOS PRODUCIDOS POR LOS MATERIALES BASE QUE SON TORCHADOS.

LOS NIVELES ACTUALES DE HUMO VARIARÁN EN LA PRACTICA, Y PUEDEN CONTENER OTROS COMPONENTES POR EL MATERIAL QUE ES TORCHADO. ESTO PUEDE REQUERIR CONTROLES ADICIONALES.

LA UNICA MANERA EXACTA DE DETERMINAR LA COMPOSICIÓN Y CANTIDAD DE HUMOS Y GASES, A LOS CUALES SE EXPONEN LOS TRABAJADORES, ES TOMAR MUESTRAS DE AIRE POR DENTRO DEL CASCO DE LOS SOLDADORES O EN LAS ZONAS DE RESPIRACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Se deberán realizar mediciones individuales de humo, en estos casos usando normas reconocidas de muestreo y análisis. De acuerdo con los resultados de estas mediciones, controles adicionales de humo pueden ser requeridos para asegurar que todos los componentes del humo se encuentren bajo sus límites de exposición.

Controles

Cuando sea posible, se deberán realizar el torchado en un área a prueba de ruido o en un área alejada para otros trabajadores, minimizando los niveles de exposición de ruido producidos por el proceso de ranurado.

Se deberá usar buena ventilación general y/o extracción local de humos del arco, para controlar que humos y gases producidos durante la soldadura estén bajo los límites de exposición permitidos en la zona de respiración del soldador y ayudantes de trabajo. Además la ventilación y la extracción debe ser suficiente para asegurar que los niveles de humo particulado estén reducidos bajo 4 mg/m^3 , cuando sean medidos en la zona de respiración.

En espacios confinados donde la ventilación no es adecuada, se deberá usar un sistema de respiración con alimentación de aire. Se deberá tener presente todas las precauciones para el trabajo en espacios confinados.

Donde los niveles de humo excedan los límites de exposición permitidos, se puede requerir la protección respiratoria de un respirador Clase P2 (humos metálicos).

Protección Personal

Equipo para torchar, los soldadores y ayudantes de trabajo que se encuentran en la vecindad deben usar ropa protectora y protección ocular y auditiva apropiada al proceso de soldadura usado, según lo especificado por las normas locales.

Protección Auditiva

El ruido es el principal riesgo asociado con el uso de este producto. Para el equipo de torchar los operadores y ayudantes de trabajo deberán usar protección auditiva apropiada para los niveles de ruido producidos.

Protección de Cuerpo y Piel

Deberán llevar ropas apropiadas para soldadura tales como trajes no reflectante y aprueba de fuego, delantal de cuero, máscara de soldadura botas con polainas de cuero y guantes.

Protección de Manos

Para el equipo de torchar los operadores deben usar protección apropiada de manos, tales como guantes de soldador o guante protector adecuado a la norma. Los ayudantes de trabajo deben usar también protección de manos apropiado contra metales calientes, chispas y salpicaduras.

Protección Ocular

Los soldadores deben usar máscara de soldadura ajustado con filtro óptico apropiado para la operación de soldadura. Se debe proporcionar adecuada protección de pantallas y lentes para soldadura al personal que trabaje en el área próxima a la soldadura.

9. Propiedades Físicas y Químicas

Estado Físico:	Sólido
Color:	generalmente grises o color cafe
Forma:	Varilla cilíndrica
Olor:	Inodoro
pH:	No disponible
Presión del vapor:	No relevante
Densidad del Vapor:	No relevante
Punto de ebullición / Limite:	No relevante
Punto de fusión:	aprox. 1600°C
Solubilidad en agua:	Insoluble

Densidad: No disponible
Explosivo /Punto de ignición: No inflamable. No existe riesgo de o fuego explosión

10. Estabilidad y Reactividad

No hay riesgos con la estabilidad o reactividad con los electrodos para ranura, según lo previsto.

Riesgos de descomposición de los productos tales como humos y gases de óxidos metálicos son producidos durante el ranurado (ver sección 8).

11. Datos Toxicológicos

Si son inhalados los humos cuando se torcha, puede potencialmente producir varios efectos diferentes a la salud, causados por partículas que contienen metal y gases producidos durante el proceso de soldadura, los cuales están presentes en el "humo". La naturaleza exacta de cualquier efecto probable a la salud, depende de los materiales consumibles, del material que es torchado, variables del proceso de torchado, las cuales afectan en la cantidad y composición del humo, así como el uso de ventilación adecuada, respiradores, o equipo de respiración.

La inhalación de los humos/gases producidos durante el torchado, puede llevar a la irritación de garganta, nariz y ojos. La clasificación de los efectos a la salud incluye síntomas respiratorios, tales como asma, funciones respiratorias y pulmonares deterioradas, bronquitis crónica, fiebre de los humos metálicos, Neumoconiosis, posible enfisema y edema pulmonar agudo.

Otro potencial efecto a la salud son los niveles de exposición elevados incluyendo posibles efectos en el sistema nervioso central y cáncer pulmonar, enfermedad a los huesos, efectos a la piel y fertilidad. Estos efectos en la salud son potencialmente probables, los cuales se relacionan con la composición del humo, y esto necesita ser consultado con los datos específicos de la toxicidad para valorar el riesgo en la salud al usar cualquier operación específica de ranurado o torchado.

La piel desprotegida expuesta a UV e IR producida en el arco de la soldadura, puede quemar y enrojecer, y la radiación UV es potencialmente un agente cancerígeno. La radiación UV puede afectar a los ojos sin protección, produciendo una condición aguda conocida como "ojo rojo".

Hierro

El principal componente del humo generado por este tipo de soldadura es el óxido de hierro. El óxido de hierro es generalmente considerado un material molesto y poco probable de causar cualquier efecto significativo a la salud. Sin embargo, el humo particulado se acumula en los pulmones y conduce a una neumoconiosis benigna llamada siderosis.

Manganeso

Los compuestos de manganeso son encontrados en los humos de soldadura de acero carbono. El manganeso es principalmente una toxina crónica sistémica, aunque la exposición a altas concentraciones de partículas puede causar alguna irritación respiratoria.

La sobre-exposición o inhalación a cantidades excesivas de manganeso ha demostrado efectos en la función pulmonar, sanguínea y puede causar daños irreversibles al sistema nervioso central (manganismo), el cual se parece a la enfermedad de Parkinson. Los síntomas del manganismo incluyen temblores, hablar deteriorado, cambios faciales de la expresión, movimientos torpes lentos y caminar eventualmente con dificultad. Los síntomas típicos no son evidentes por varios años.

Ozono y Óxidos de Nitrógeno.

Estos gases son formados debido a la interacción del arco con el aire circundante. Ambos gases pueden producir irritación respiratoria, pulmonar y en ojos, también puede producir en períodos más largos efectos tales como disminución de la capacidad pulmonar, bronquitis crónicas y enfisema. La preocupación particular con ambos gases, esta en los altos niveles de exposición (por ejemplo debido a la construcción en espacios confinados) los cuales pueden dar lugar a efectos agudos al pulmón tales como edema pulmonar.

12. Datos Ecológicos

El proceso de torchado produce humos y gases, los cuales pueden causar en un período largo, efectos adversos en el ambiente si se relacionan directamente con la atmósfera. Los electrodos para ranurado incluidos en esta hoja de datos producen gas de dióxido de carbono, el cual es peligroso a la capa de ozono.

13. Disposición final

Los envases y restos de electrodos se deberán disponer como basura general o reciclado. No se requiere ninguna precaución especial para este producto.

14. Información de Transporte

Ningún requerimiento especial es necesario en el transporte de este producto.

15. Regulaciones

Referencias relevantes de documentos de regulación, notas de asesoramiento, normas y especificaciones en seguridad y salud en soldadura.

NCh 1962 OF. 1980 Protección de los ojos – Filtros para soldadura – Requisitos.

NCh 502 OF. 1996 Protección de manos – Guantes – Vocabulario.

NCh 1252 OF. 1996 Guantes de protección – Guantes de Cuero y/o textiles, clasificación, requisitos, métodos de ensayo.

NCh 2928 2004 “Prevención de Riesgos – Seguridad en trabajos de soldadura, corte y procesos afines – Especificaciones”.

16. Otra información

El cliente deberá proporcionar esta hoja de datos de seguridad de los materiales a cualquier persona implicada en el uso de los materiales y fomentar la distribución de esta. INDURA solicita a los usuarios de este producto leer esta hoja de datos de seguridad de los materiales cuidadosamente antes de su uso.

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad de los materiales se refiere únicamente a los materiales específicos denominados y no se relaciona con ningún otro producto usado conjuntamente con cualquier otro material o en cualquier otro proceso.

La información se da de buena fe y esta basada en la última información disponible en INDURA, los mejores conocimientos y opiniones exactas y confiable al momento de su preparación. Sin embargo, no representa, ni garantiza por completo la información en cuanto a su exactitud y confiabilidad, y no asume ninguna responsabilidad incurrida en el uso de esta información. INDURA no asume ninguna responsabilidad y niega cualquier responsabilidad incurrida con el uso de esta información.

El producto es proporcionado bajo la condición que el usuario acepta la responsabilidad sobre su uso y es para satisfacer su necesidad, como también que la información proporcionada es adecuada y completa para su uso particular.