

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes por el Reglamento de la Comisión (UE) 2020/878

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

### 1.1 Identificador de producto

**Nombre del producto:** ALUXCOR® 4047 (F15.1)

**Tamaño del producto:** ALL

### Otros medios de identificación

**Número de HDS:** 200000008607

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

**Uso identificado:** Soldadura de metales

**Usos no recomendados:** No conocida. Leer esta FDS antes de usar este producto.

### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

#### Información sobre el Fabricante/Importador/Proveedor/Distribuidor

**Nombre de la empresa:** The Harris Products Group

**Dirección:** 4501 Quality Place  
Mason, OH 45040-1971  
USA

**Teléfono:** +1 (513) 754-2000

**Persona de contacto:** SDS@lincolnelectric.com

Preguntas sobre la ficha de datos de seguridad: custservmason@jwharris.com

**Nombre de la empresa:** Lincoln Electric Europe B.V.

**Dirección:** Collse Heide 12  
Nuenen 5674 VN  
The Netherlands

**Teléfono:** +31 243 522 911

**Persona de contacto:** SDS@lincolnelectric.com

Preguntas sobre la ficha de datos de seguridad: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)

Información sobre la soldadura de arco de seguridad: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

### 1.4 Teléfono de emergencia:

EE.UU./Canadá/México +1 (888) 609-1762

América/Europa +1 (216) 383-8962

Asia Pacifico +1 (216) 383-8966

Oriente Medio/África +1 (216) 383-8969

**3E Código de Acceso de la Compañía:** 333988

BG (Bulgaria) България	+359 2 9154 233	IT (Italy) Italia	+39 055 794 7819
CH (Switzerland) Suisse, Schweiz, Svizzera	145	LV (Latvia) Latvija	+371 67042473
CZ (Czech Republic) Česká republika	+420 224 919 293	LT (Lithuania) Lietuva	+370 (5) 2362052
DE (Germany) Deutschland	+49 (0) 89 19240	NL (Netherlands) Holland	31(0)30 274 8888

DK (Denmark) Danmark	+45 8212 1212	NO (Norway) Norge	22 59 13 00
ES (Spain) España	+34 91 562 04 20	PL (Poland) Polska	+48 12 411 99 99
FI (Finland)	0800 147 111	PT (Portugal)	+351 800 250 250
FR (France)	+33 1 45 42 59 59	RO (Romania) România	+40 21 599 2300
GB (United Kingdom)	0344 892 0111	SE (Sweden) Sverige	112
GR (Greece) Ελλάδα	(0030) 2107793777	SI (Slovenia) Slovenija	112
HR (Croatia) Hrvatska	+3851 2348 342	SK (Slovakia) Slovensko	+421 2 5477 4166
HU (Hungary) Magyarország	+36-80-201-199	TR (Turkey) Türkiye	112

## SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

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

El producto no ha sido clasificado como peligroso de acuerdo con la legislación vigentes.

**Clasificación de acuerdo con el reglamento (CE) No. 1272/2008 con sus modificaciones ulteriores.**

No clasificado

### 2.2 Elementos de la etiqueta

No aplicable

#### Información suplementaria en la etiqueta

EUH210: Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

### 2.3 Otros peligros

Los rayos de calor (radiación infrarroja) de la llama o el metal caliente pueden dañar los ojos. La sobreexposición a vapores y gases de soldadura puede ser peligrosa. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, las hojas de datos de seguridad y las etiquetas de precaución antes de utilizar este producto.

#### Sustancia(s) formada(s) bajo condiciones de uso:

Los humos producidos por el uso de este producto pueden contener los siguientes constituyentes y/o sus óxidos metálicos complejos, así como partículas sólidas u otros componentes de la soldadura, material consumible de la soldadura fuerte, material fundente o metal base, o un revestimiento del metal base no indicado a más abajo.

Determinación química	No. CAS
Dióxido de carbono	124-38-9
Monóxido de carbono	630-08-0
Dióxido de nitrógeno	10102-44-0
Ozono	10028-15-6

## SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

### 3.2 Mezclas

Determinación química	Concentración	No. CAS	N.º CE	Clasificación	Notas	No. de registro REACH
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al)	50 - <100%	7429-90-5	231-072-3	No clasificado	#	01-2119529243-45;
Fluoruro de aluminio y potasio	20 - <50%	60304-36-1	262-153-1	Skin Corr.: 2: H315; STOT SE: 3: H335; Eye Irrit.: 2: H319;	#	No hay datos disponibles.
Silicio	5 - <10%	7440-21-3	231-130-8	No clasificado	#	01-2119480401-47;
fluoroaluminato de potasio	5 - <10%	14484-69-6	238-485-8	Skin Corr.: 2: H315; STOT SE: 3: H335; Eye Irrit.: 2: H319;	#	No hay datos disponibles.
Hierro	0,1 - <1%	7439-89-6	231-096-4	No clasificado		01-2119462838-24;

\* Todas las concentraciones están en porcentaje en peso a menos que el ingrediente sea un gas. Las concentraciones de gases están en porcentaje en volumen.

# Para esta sustancia existen nivel(es) de exposición previstos para el lugar de trabajo.

## This substance is listed as SVHC

El texto completo de todas las declaraciones se muestra en la sección 16.

#### Comentarios sobre la Composición:

El término "ingredientes peligrosos" se debe interpretar como términos definidos en las normas de comunicación de peligros y no implica necesariamente la existencia de un peligro para la soldadura o un proceso relacionado. El producto puede contener componentes no peligrosos adicionales o puede formar compuestos adicionales bajo la condición de uso. Consulte las secciones 2 y 8 para obtener más información.

## SECCIÓN 4. Primeros auxilios

### 4.1 Descripción de los primeros auxilios

<b>Inhalación:</b>	Acceda a aire fresco en caso de dificultad respiratoria. En caso de parada respiratoria, debe suministrarse respiración artificial y buscar asistencia médica de inmediato.
<b>Contacto con la Piel:</b>	Quítese cualquier prenda contaminada y lávese la piel con agua y jabón. Para la piel enrojecida o con ampollas o quemaduras térmicas, obtener asistencia médica de inmediato.
<b>Contacto con los ojos:</b>	No frotarse los ojos. Cualquier material que entre en contacto con los ojos ha de quitarse inmediatamente con agua. Si resulta fácil, quitar las lentes de contacto. Continuar enjuagando durante al menos 15 minutos. Si continúa el malestar después de lavarse, contacte en seguida a un médico.
<b>Ingestión:</b>	Evite el contacto de las manos, prendas, alimentos o bebidas con el humo o polvo de metales que pueda provocar la ingesta de partículas durante las actividades de manos a boca, como pueden ser comer, beber, fumar, etc. En caso de ingesta, no inducir el vómito. Póngase en contacto con un centro de control de envenenamientos. Salvo que en el centro de control de envenenamientos le asesoren de otro modo, lávese la boca con agua abundante. En caso de desarrollar síntomas, busque asistencia médica de inmediato.

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

La sobreexposición (aguda) de corto plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar molestias como la fiebre de humo del metal, mareo, náusea, o sequedad o irritación de la nariz, garganta u ojos. Puede agravar problemas respiratorios preexistentes (ej. asma, efisema).

La exposición de largo plazo a humos y gases de soldadura y procesos relacionados puede provocar siderosis (depósitos de hierro en los pulmones), tener efectos sobre el sistema nervioso central, bronquitis y otros efectos pulmonares. Consulte la Sección 11 para más información.

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

##### Riesgos:

Los peligros asociados con la soldadura y sus procesos afines, tales como la soldadura y la soldadura fuerte son complejas y pueden incluir peligros físicos y de salud tales como pero no limitado a una descarga eléctrica, tensiones físicas, quemaduras por radiación (flash ojo), quemaduras térmicas debido a metal caliente o salpicaduras y potenciales efectos en la salud de la exposición excesiva a los humos, gases o polvos potencialmente generados durante el uso de este producto. Consulte la Sección 11 para obtener más información.

##### Tratamiento:

Tratamiento sintomático.

### SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

#### Riesgos Generales de Incendio:

Tal como se envía, este producto no es inflamable. Sin embargo, los arcos de soldadura, las chispas, las llamas abiertas y las superficies calientes asociadas con la soldadura, la soldadura fuerte y la soldadura pueden encender materiales combustibles e inflamables. Implemente medidas de protección contra incendios de acuerdo con la evaluación de riesgos del lugar de uso, las regulaciones locales y todas las normas de seguridad relevantes. Lea y comprenda la Norma Nacional Americana Z49.1, "Seguridad en Procesos de Soldadura, Corte y Afines", y la Asociación Nacional de Protección contra Incendios NFPA 51B, "Norma para la Prevención de Incendios durante la Soldadura, el Corte y Otros Trabajos en Caliente", antes de usar este producto.

#### 5.1 Medios de extinción Medios de extinción apropiados:

Seleccione el medio de extinción más apropiado, teniendo en cuenta la posible presencia de otros productos químicos.

#### Medios de extinción no apropiados:

No utilice chorro de agua, pues extendería el fuego.

#### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

En caso de incendio se pueden formar gases nocivos.

#### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

##### Medidas especiales de lucha contra incendios:

Utilice procedimientos contra incendios estándar y considere los peligros de otros materiales involucrados.

**Equipos de protección especial que debe llevar el personal de lucha contra incendios:**

Selección de equipo respiratorio en caso de incendio: Seguir las instrucciones generales de lucha contra incendios de la empresa. Use aparato respiratorio autónomo y traje de protección completo en caso de incendio.

## **SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental**

**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:**

Si el polvo en suspensión y / o humo está presente, el uso de controles adecuados de ingeniería y, si es necesario, de protección personal para evitar la sobreexposición. Consulte las recomendaciones en la Sección 8.

**6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**

Evitar su liberación al medio ambiente. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura. No contamine el drenaje o el alcantarillado. Informar al jefe de medio ambiente sobre todos los derrames mayores.

**6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**

Absorber con arena u otro absorbente inerte. Detenga el flujo del material, si esto no representa un riesgo. Limpie los derrames inmediatamente, observando las precauciones en el equipo de protección personal en la Sección 8. Evitar la generación de polvo. Evitar que el producto penetre en ningún desagües, alcantarillas o fuentes de agua. Consulte la Sección 13 para su eliminación adecuada.

**6.4 Referencia a otras secciones:**

Consultar las especificaciones adicionales en la sección 8 de la FDS.

## **SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento:**

**7.1 Precauciones para una manipulación segura:**

Evite raer materiales consumibles o crear polvo. Proporcione una ventilación de extracción adecuada en los lugares donde se formen vapores o polvo. Vista un equipo de protección personal adecuado. Siga las prácticas recomendadas de higiene del sector.

Lea y comprenda las instrucciones del fabricante y la etiqueta de precauciones del producto. Consulte ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, la norma nacional estadounidense Z49.1, "Safety In Welding, Cutting and Allied Processes" (Seguridad en la soldadura, corte y procesos afines) publicada por la American Welding Society, <http://pubs.aws.org> y la publicación OSHA 2206 (29CFR1910), U.S. Oficina de impresión del gobierno, [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov).

**7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:**

Guárdese en el recipiente original bien cerrado en un lugar seco. Almacenar conforme a las normativas locales/regionales/nacionales. Consérvese alejado de materiales incompatibles.

**7.3 Usos específicos finales:**

No hay datos disponibles.

## **SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual**

**8.1 Parámetros de control**

MAC, PEL, TLV y otros valores límite de exposición pueden variar según el elemento y la forma -, así como por país. Todos los valores específicos del país no se enumeran. Si no hay valores límite de exposición profesional se enumeran a continuación, con las autoridades locales todavía puede tener valores aplicables. Consulte los valores límite de exposición locales o nacionales.

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Unión Europea

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Fluoruro de aluminio y potasio	TWA	2,5 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma e (2014)
fluoroaluminato de potasio	TWA	2,5 mg/m3	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (12 2009) Indicativa Indicativa FLUORUROS, INORGÁNICOS
	TWA	2,5 mg/m3	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma e (2014)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Austria

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable - como Al	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción inhalable - como Al	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable - como Al	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Fluoruro de aluminio y potasio - Fracción inhalable - como F	MAK STEL	12,5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
	MAK	2,5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2007)
Silicio - Fracción inhalable	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicio - Fracción respirable	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicio - Fracción inhalable	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Bélgica

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	TWA	1 mg/m3	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (04 2014)
Silicio	TWA	10 mg/m3	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Bulgaria

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
-------------------	------	------------------------------	--------



Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	TWA	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - como Al	TWA	2,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (08 2007)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción inhalable	TWA	10,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (06 2021)
Fluoruro de aluminio y potasio - como Al	TWA	2,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Croatia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable	GVI	4 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo total	GVI	10 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silicio - Polvo total	GVI	10 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silicio - Polvo respirable	GVI	4 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Czechia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo	PEL	10,0 mg/m <sup>3</sup>	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (10 2018)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Denmark

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humo - como Al	GV	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo y humos	GV	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable y/o humos	GV	2 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo y humos	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (02 2023)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable y/o humos	STEL	4 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humo - como Al	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	GV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended

			(03 2024) Substance has an EU limit value.
Silicio	GV	10 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	20 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
fluoroaluminato de potasio - como Al	GV	1 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
fluoroaluminato de potasio - como F	GV	2,5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (05 2020) Substance has an EU limit value.
fluoroaluminato de potasio - como Al	STEL	2 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
fluoroaluminato de potasio - como F	STEL	5 mg/m3	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024) Substance has an EU limit value.

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Estonia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo total	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo fino, fracción respiratoria	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
	TWA	4 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Fluoruro de aluminio y potasio	TWA	2,5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silicio - Fracción respirable	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silicio - Polvo fino, fracción respiratoria	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Finland

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humos de soldadura - como Al	HTP 8H	1,5 mg/m3	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (05 2012)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: France

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo total	TWA	7 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
	TWA	4 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	10 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R.



			4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Alveolar dust.	TWA	5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
	TWA	0,9 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	3,5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al)	VME	10 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humos de soldadura	VME	5 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo	VME	5 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Silicio - Polvo total	TWA	4 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Silicio - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silicio - Polvo total	TWA	7 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silicio - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silicio - Polvo total	TWA	10 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silicio	VME	10 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
fluoroaluminato de potasio	VME	2,5 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (10 2022) Valores límite reglamentarios indicativos (orden de 30-06-2004 modificada)
	VME	2 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Germany

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo inhalable	MAK	4 mg/m3	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2018) Listado.
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable	MAK	1,5 mg/m3	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2018) Listado.
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo inhalable	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).

Fluoruro de aluminio y potasio - Fracción inhalable - como F	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2007) Listado.
	AGW	1 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2008) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2013) Listado.
Silicio - Polvo inhalable	MAK	4 mg/m <sup>3</sup>	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2020) Listado.
Silicio - Polvo respirable	AGW	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Silicio - Polvo inhalable	AGW	10 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
fluoroaluminato de potasio - Fracción inhalable - como F	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2013) Listado.
	AGW	1 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (08 2010) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
	MAK	1 mg/m <sup>3</sup>	Alemania. Lista DFG MAK (OEL de asesoramiento). Comisión para la Investigación de Peligros para la salud de los compuestos químicos en el área de trabajo (DFG), en su versión modificada (2020) Listado.
	AGW	1 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (10 2020) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Greece

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - polvo pirotécnico	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humos de soldadura	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Inhalable	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Respirable	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silicio - Inhalable	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silicio - Respirable	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
fluoroaluminato de potasio - como F	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (03 2020)
fluoroaluminato de potasio - como Al	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
fluoroaluminato de potasio - como F	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)

### Valores Límite de Exposición Profesional: Hungary

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Respirable - como Al	AK	1 mg/m3	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (12 2023)
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	AK	2,5 mg/m3	Hungary. OELs. Occupational Exposure Limits of Dangerous Substances at work (Decree on protection of workers exposed to chemical agents (5/2020. (II.6)), Annex 1&2), as amended (02 2020)

### Valores Límite de Exposición Profesional: Italy

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	TWA	1 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Fuente del valor límite: ACGIH
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	TWA	2,5 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (2009) Fuente del valor límite: ACGIH
Silicio - Partículas respirables.	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Fuente del valor límite: ACGIH
Silicio - Partículas inhalables	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Fuente del valor límite: ACGIH

### Valores Límite de Exposición Profesional: Latvia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
fluoroaluminato de potasio	TWA	2,5 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)

### Valores Límite de Exposición Profesional: Lithuania

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción inhalable	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	IPRV	2,5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (12 2001)
Silicio - Fracción respirable	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Silicio - Fracción inhalable	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)

### Valores Límite de Exposición Profesional: The Netherlands

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Fluoruro de aluminio y	TGG 15	2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working

potasio - como F			Conditions Regulation, as amended (06 2020)
fluoroaluminato de potasio - como F	TGG 15	2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Norway

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humos de soldadura	NORMEN	5 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - polvo pirotécnico	NORMEN	5 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Silicio	NORMEN	10 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Poland

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	NDS	1,2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción inhalable	NDS	2,5 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (09 2007)
fluoroaluminato de potasio - como F	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
	NDS	2 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (01 2020)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Portugal

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable - como Al	TWA	1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
fluoroaluminato de potasio	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (11 2007)
fluoroaluminato de potasio - como F	TWA	2,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Romania

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Humo	TWA	1 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
	STEL	3 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo	TWA	3 mg/m3	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4)

			as amended (03 2020)
	STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Romania. OELs. Limit Values of Chemical Agents at Workplace (Regulation 1.218/2006, M.O 845, Annex 1, 3&4) as amended (03 2020)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Slovakia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción inhalable	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Límites máximos de exposición a gases, vapores y aerosoles en el aire del lugar de trabajo (NPEL); Tabla 1.
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	TWA	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Límites máximos de exposición a gases, vapores y aerosoles en el aire del lugar de trabajo (NPEL); Tabla 1.
Silicio - Fracción respirable	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Límites máximos de exposición a gases, vapores y aerosoles en el aire del lugar de trabajo (NPEL); Tabla 1.
Silicio - Fracción inhalable	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Límites máximos de exposición a gases, vapores y aerosoles en el aire del lugar de trabajo (NPEL); Tabla 1.
Hierro	TWA	6 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Slovenia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	TWA	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción inhalable	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
	KTV	20 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2018)
Silicio - Fracción respirable	KTV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicio - Fracción inhalable	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicio - Fracción respirable	TWA	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicio - Fracción inhalable	KTV	20 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals

			at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
--	--	--	---

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Spain

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable	VLA-ED	1 mg/m3	España. Límites de Exposición Ocupacional, según enmendado (2021) Aluminio, fracción respirable
Fluoruro de aluminio y potasio - como F	VLA-ED	2,5 mg/m3	España. Límites de Exposición Ocupacional, según enmendado (2023) Fluoruros inorgánicos, como F, excepto el hexafluoruro de uranio y los expresamente indicados
Silicio - Fracción respirable	VLA-ED	3 mg/m3	España. Límites de Exposición Ocupacional, según enmendado (2023) Este valor es para el material particulado que no contiene asbestos ni sílice cristalina. Este valor es para el material particulado que no contiene asbestos ni sílice cristalina. Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otra forma, Fracción respirable
Silicio - Fracción inhalable	VLA-ED	10 mg/m3	España. Límites de Exposición Ocupacional, según enmendado (2023) Este valor es para el material particulado que no contiene asbestos ni sílice cristalina. Este valor es para el material particulado que no contiene asbestos ni sílice cristalina. Partículas (insolubles o poco solubles) no especificadas de otra forma, Fracción inhalable

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Sweden

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable - como Al	NGV	2 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo total - como Al	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Fluoruro de aluminio y potasio - Polvo inhalable	NGV	0,4 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silicio - Polvo inhalable	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silicio - Polvo respirable	NGV	2,5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)

#### Valores Límite de Exposición Profesional: Switzerland

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Fracción respirable - como Al	TWA	3 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Fluoruro de aluminio y potasio - Fracción inhalable - como F	STEL	4 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
	TWA	1 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Silicio - Fracción respirable	TWA	3 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
fluoroaluminato de potasio - Fracción inhalable	TWA	2 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
fluoroaluminato de potasio - Fracción inhalable - como F	TWA	1 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
	STEL	4 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
	STEL	4 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (03 2020)



	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (03 2020)
--	-----	---------------------	--

### Valores Límite de Exposición Profesional: Turquía

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo total	TWA	15 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) - Polvo respirable	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silicio - Polvo respirable	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silicio - Polvo total	TWA	15 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
fluoroaluminato de potasio	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended (06 2003)

Si el estado miembro no figura en la lista, consulte el valor de la Unión Europea.

### Valor Límite Biológico

El valor límite biológico de la Unión Europea no está disponible.

### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Unión Europea

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicativa)
Monóxido de carbono	STEL	100 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicativa)
	TWA	20 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicativa)
	STEL	100 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma e
	TWA	20 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma e
	TWA	20 ppm	UE VLE, Directiva 2004/37/CE relativa a los agentes carcinógenos o mutágenos, Anexo I, parte A
	STEL	100 ppm	UE VLE, Directiva 2004/37/CE relativa a los agentes carcinógenos o mutágenos, Anexo I, parte A
	STEL	117 mg/m <sup>3</sup>	UE VLE, Directiva 2004/37/CE relativa a los agentes carcinógenos o mutágenos, Anexo I, parte A
Dióxido de nitrógeno	TWA	0,5 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicativa)
	STEL	1 ppm	UE. Valores límite de exposición indicativos recogidos en las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE (Indicativa)
	STEL	1 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea - CCLEP, en su forma e
	TWA	0,5 ppm	UE. Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (CCLEP), Comisión Europea

			- CCLEP, en su forma e
--	--	--	------------------------

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Bulgaria

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	STEL	100 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended
	TWA	20 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Estonia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	STEL	100 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Dióxido de nitrógeno	STEL	5 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	TWA	2 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Finland

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	HTP 15MIN	100 ppm	Finlandia. Reglamento sobre sustancias carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción en el trabajo (113/2024)
	HTP 8H	20 ppm	Finlandia. Reglamento sobre sustancias carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción en el trabajo (113/2024)

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: France

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	VLE	100 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	20 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
Dióxido de nitrógeno	VME	0,5 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VLE	1 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	0,5 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Valores límite reglamentarios vinculantes (artículo R. 4412-149 del Código de Trabajo))
	VLE	1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Valores límite reglamentarios vinculantes (artículo R. 4412-149 del Código de Trabajo))
Ozono	VLE	0,2 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Indicative limit (VL))

	VME	0,1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended
	VLE	0,2 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Germany

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	AGW	20 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (Incluso si se cumplen los valores de AGW y BGW, todavía puede haber un riesgo de daño reproductivo (ver Número 2.7).)
Dióxido de nitrógeno	AGW	0,5 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Italy

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
Dióxido de nitrógeno	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Lithuania

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	IPRV	20 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)
Dióxido de nitrógeno	IPRV	1 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: The Netherlands

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	TGG 15	100 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG	20 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Dióxido de nitrógeno	TGG	0,96 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG 15	1,91 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Norway

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	NORMEN	25 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (La UE tiene un umbral indicativo para la sustancia.)
	STEL	100 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (La UE tiene un umbral indicativo para la sustancia.)
Dióxido de nitrógeno	NORMEN	0,6 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (La UE tiene un umbral indicativo para la sustancia.)

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Portugal

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	100 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Dióxido de nitrógeno	TWA	0,2 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
	TWA	0,5 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	1 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Ozono	TWA	0,20 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Slovakia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Límites máximos de exposición a gases, vapores y aerosoles en el aire del lugar de trabajo (NPEL); Tabla 1.)
	STEL	100 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Límites máximos de exposición a gases, vapores y aerosoles en el aire del lugar de trabajo (NPEL); Tabla 1.)

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Slovenia

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Monóxido de carbono	MV	20 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
	KTV	100 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Spain

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de nitrógeno	VLA-ED	1,5 ppm	España. Límites de Exposición Ocupacional, según enmendado
	VLA-EC	3 ppm	España. Límites de Exposición Ocupacional, según enmendado

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Switzerland

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Monóxido de carbono	STEL	60 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	30 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Dióxido de nitrógeno	STEL	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Ozono	TWA	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	STEL	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: Turquía

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	MAK	5.000 ppm	Turkey. MAK (Ordinance No. 1475 on Precautions Required in Workplaces Working with Flammable, Explosive, Dangerous and Harmful Substances, Annexes 1-3 (1973))
	TWA	5.000 ppm	Türkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended

#### Límites de exposición adicionales bajo condiciones de uso: United Kingdom

Identidad Química	Tipo	Valores Límite de Exposición	Fuente
Dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	STEL	15.000 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
Monóxido de carbono	STEL	200 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	TWA	30 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	STEL	100 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	TWA	20 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	TWA	30 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (La fecha de caducidad de este límite: 21 Agosto 2023)
	STEL	200 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL) (La fecha de caducidad de este límite: 21 Agosto 2023)
Dióxido de nitrógeno	TWA	0,5 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
	STEL	1 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)
Ozono	STEL	0,2 ppm	UK. EH40 Límites de exposición en el lugar de trabajo (WEL)

No hay datos disponibles si no están en la lista.

Nota: las sustancias contenidas en los materiales que se unen, así como las que se encuentran en su superficie, pueden formar otros contaminantes del aire. Consulte la FDS pertinente o las muestras de emisiones realizadas por un profesional cualificado para determinar los límites de exposición aplicables.

## 8.2 Controles de la exposición

### Controles Técnicos Apropriados

**Ventilación:** Use suficiente ventilación y de escape local en la fuente de arco, llama o calor para mantener a los humos y gases de la zona de respiración del trabajador y el área general. Capacitar al operador a mantener la cabeza fuera de los humos. **Procure que la exposición sea tan baja como sea posible.**

### Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal (EPP)

#### Información general:

Pautas de exposición: Para reducir una posible sobreexposición, use controles como una ventilación adecuada y un equipo de protección personal (EPP). La sobreexposición consiste en superar límites locales aplicables, los valores de límite de umbral (TLV) de la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), límites de exposición permisible (PEL) de la Administración de Seguridad y

Salud en el Trabajo (OSHA). Los niveles de exposición en el lugar de trabajo deben establecerse mediante evaluaciones de higiene industrial competentes. A menos que se confirme que los niveles de exposición se encuentran por debajo del límite local aplicable, el TLV o el PEL, el que sea menor, el uso de un respirador es obligatorio. En ausencia de estos controles, puede producirse una sobreexposición a uno o más constituyentes del compuesto, incluidos los que se encuentran en los vapores o en las partículas en el aire, lo que puede ser causa de posibles riesgos para la salud. Según la ACGIH, los TLV y los índices de exposición biológica (BEI) «representan condiciones bajo las cuales la ACGIH cree que casi todos los trabajadores pueden verse expuestos de forma repetida sin experimentar efectos adversos para la salud». La ACGIH establece que TLV-TWA se deben utilizar como guía para controlar los riesgos para la salud y que no se debe usar para indicar una delgada línea entre exposiciones seguras y peligrosas. Consulte la Sección 10 para obtener información sobre los componentes que pueden representar riesgos para la salud. Productos consumibles de soldadura y unido con materiales pueden contener trazas de cromo como un elemento no deseado. Los materiales que contienen cromo pueden producir una cierta cantidad de cromo hexavalente (CrVI) y otros compuestos de cromo como un subproducto en el humo. En 2018, la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) redujo el umbral de valor límite (TLV) para el cromo hexavalente a partir de 50 microgramos por metro cúbico de aire (50 g / m<sup>3</sup>) a 0,2 g / m<sup>3</sup>. En estos nuevos límites, las exposiciones CrVI en o por encima del TLV puede ser posible en los casos en que no se proporciona una ventilación adecuada. compuestos CrVI están en las listas IARC y NTP como que presenta un cáncer de pulmón y el riesgo de cáncer de seno. condiciones de trabajo son las exposiciones de gases únicos y soldadura niveles varían. evaluaciones de la exposición del lugar de trabajo deben ser realizadas por un profesional cualificado, como un higienista industrial, para determinar si las exposiciones están por debajo de los niveles requeridos y hacer recomendaciones cuando sea necesario para prevenir la sobreexposición.

**Protección de los ojos/la cara:**

Use casco, máscara o protección para los ojos con filtro número 2 para soldadura con antorcha y 3-4 para soldadura fuerte con antorcha y siga las recomendaciones especificadas en ANSI Z49.1, Sección 4; ISO/TR 18786:2014, en función de los detalles de su procedimiento. Proteja a los demás proporcionando blindaje y protección ocular adecuados.

**Protección cutánea**

**Protección de las Manos:**

Use guantes de protección. El proveedor puede recomendar los guantes adecuados.



**Otros:**

**Prendas de protección:** Use protección para las manos, la cabeza y el cuerpo que ayuda a prevenir lesiones por radiación, llamas, superficies calientes, chispas y descargas eléctricas. Ver Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. Como mínimo, esto incluye guantes de soldador y una máscara protectora cuando se suelda, y puede incluir protectores de brazos, delantales, sombreros, protección para los hombros, así como ropa oscura y sustancial al soldar, soldar y soldar. Use guantes secos sin agujeros ni costuras divididas. Entrenar al operador para que no permita que las partes eléctricamente vivas o los electrodos entren en contacto con la piel. . . o ropa o guantes si están mojados. Aíslese de la pieza de trabajo y la tierra usando contrachapado seco, tapetes de goma u otro aislamiento seco.

**Protección respiratoria:**

Emplee ventilación suficiente y escape local para mantener los humos y gases alejados de su zona de respiración y del área en general. Debe utilizarse un equipo respiratorio aprobado salvo en el caso de que las evaluaciones de exposición queden por debajo de los límites de exposición aplicables.

Los niveles de exposición en el lugar de trabajo deben establecerse mediante evaluaciones de higiene industrial competentes. A menos que se confirme que los niveles de exposición están por debajo del límite local aplicable, TLV o PEL, el que sea menor, se requiere el uso de respirador.

**Medidas de higiene:**

Prohibido comer, beber y fumar durante la utilización del producto. Seguir siempre buenas medidas buenas de higiene personal, tales como lavarse después de la manipulación y antes de comer, beber, y/o fumar. Rutinariamente, lavar la ropa y el equipo de protección para eliminar los contaminantes. Determine la composición y cantidad de humos y gases a las que los trabajadores están expuestos tomando una muestra de aire de la parte interior del casco de un soldador si está usado o en la zona de respiración del trabajador. Mejore la ventilación si la exposición no está por debajo de los límites. Consulte ISO 10882-1:2024; las ANSI/AWS F1.1, F1.2, F1.3 y F1.5, disponibles en la Sociedad Americana de Soldadura (ASW), [www.aws.org](http://www.aws.org).

## SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

<b>Aspecto:</b>	Consumible de soldadura fuerte revestido con fundente.
<b>Forma/estado:</b>	Sólido
<b>Forma/Figura:</b>	Sólido
<b>Color:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Olor:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Olor, umbral:</b>	No hay datos disponibles.
<b>pH:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Punto de fusión:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Punto ebullición:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Punto de inflamación:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Velocidad de evaporación:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Inflamabilidad (sólido, gas):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Límite de inflamabilidad - superior (%):</b>	No hay datos disponibles.

<b>Límite de inflamabilidad - inferior (%):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Presión de vapor:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Densidad relativa del vapor:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Densidad:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Densidad relativa:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Solubilidad(es)</b>	
<b>Solubilidad en agua:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Solubilidad (otra):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):</b>	No hay datos disponibles.
<b>Temperatura de auto-inflamación:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Descomposición, temperatura de:</b>	No hay datos disponibles.
<b>SADT:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Viscosidad:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Propiedades explosivas:</b>	No hay datos disponibles.
<b>Propiedades comburentes:</b>	No hay datos disponibles.

## 9.2 Otros datos

<b>VOC, contenido de:</b>	No se conoce.
<b>Densidad aparente:</b>	No se conoce.
<b>Límite de explosión por polvo, alto:</b>	No se conoce.
<b>Polvo, límite de explosión por, bajo:</b>	No se conoce.
<b>Número descriptivo de la explosividad del polvo Kst:</b>	No se conoce.
<b>Energía mínima de ignición:</b>	No se conoce.
<b>Temperatura mínima de ignición:</b>	No se conoce.
<b>corrosión metálica:</b>	No se conoce.

## SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

<b>10.1 Reactividad:</b>	El producto no es reactivo en condiciones de uso, almacenamiento y transporte normales.
<b>10.2 Estabilidad química:</b>	El material es estable bajo condiciones normales.
<b>10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:</b>	Ningunos en circunstancias normales.
<b>10.4 Condiciones que deben evitarse:</b>	Evite el calor o la contaminación.
<b>10.5 Materiales incompatibles:</b>	Ácidos fuertes. Sustancias oxidantes fuertes. Bases fuertes.

#### 10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Los humos y los gases de la soldadura y sus procesos afines, como la soldadura fuerte y la soldadura, no pueden clasificarse de manera simple. La composición y la cantidad de ambas dependen del metal al que se aplica la unión o el trabajo en caliente, el proceso, el procedimiento y, en su caso, el electrodo o consumible utilizado. Otras condiciones que también influyen en la composición y cantidad de humos y gases a los que los trabajadores pueden estar expuestos incluyen: recubrimientos en el metal que se suelda o se trabaja (como pintura, chapado o galvanizado), el número de operadores y el volumen del área de trabajo, la calidad y la cantidad de ventilación, la posición de la cabeza del operador con respecto a la pluma de humo, así como la presencia de contaminantes en la atmósfera (como vapores de hidrocarburos clorados procedentes de actividades de limpieza y desengrase).

En los casos donde se consume un electrodo u otro material aplicado, los productos de descomposición de humos y gases generados son diferentes en porcentaje y forma de los ingredientes enumerados en la Sección 3. Los productos de descomposición de la operación normal incluyen aquellos que se originan de la volatilización, reacción u oxidación de los materiales que se muestran en la Sección 3, más los del metal base y el recubrimiento, etc., como se indicó anteriormente. Los componentes de humos razonablemente esperados que se producen durante la soldadura por arco y la soldadura fuerte incluyen los óxidos de hierro, manganeso y otros metales presentes en los consumibles de soldadura o en el metal base. Los compuestos de cromo hexavalente pueden estar en el humo de soldadura o soldadura fuerte de consumibles o metales base que contienen cromo. El fluoruro gaseoso y particulado puede estar en el humo de los materiales fungibles o fundentes que contienen flúor. Los productos de reacción gaseosos pueden incluir monóxido de carbono y dióxido de carbono. Los óxidos de ozono y nitrógeno pueden formarse por la radiación del arco asociado con la soldadura.

### SECCIÓN 11. Información toxicológica

#### Información general:

La IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) ha determinado que los humos y la radiación ultravioleta de los vapores de la soldadura son carcinogénicos para los seres humanos (Grupo 1). Según IARC, los humos de la soldadura causan cáncer de pulmón y se han observado asociaciones positivas con el cáncer de riñón. Según la IARC, la radiación ultravioleta de la soldadura provoca melanoma ocular. IARC identifica los procesos de corte, soldadura fuerte y corte por arco de carbono o plasma como estrechamente relacionados con la soldadura. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante, las hojas de datos de seguridad y las etiquetas de precaución antes de utilizar este producto.

#### Información sobre posibles vías de exposición

##### Inhalación:

La inhalación es la principal vía de exposición. En concentraciones altas, los vapores, humos o neblinas pueden irritar la nariz, la garganta y las membranas mucosas.

##### Contacto con la Piel:

Moderadamente irritante para la piel con exposición prolongada.

##### Contacto con los ojos:

Los RAYOS DE CALOR (RADIACIÓN INFRARROJA) de la llama o el metal caliente pueden dañar los ojos.

**Ingestión:** Evite la ingestión. Use guantes y protección personal adecuada. Lávese bien las manos después del uso o la manipulación.

### Síntomas relacionados a las características físicas, químicas y toxicológicas

**Inhalación:** La sobreexposición a corto plazo (aguda) a los humos vapores y gases de la soldadura fuerte y de la soldadura normal puede ocasionar molestias como fiebre por vapores metálicos, mareos y náuseas, o sequedad o irritación de nariz, garganta u ojos. Puede agravar problemas respiratorios preexistentes (por ejemplo, asma, enfisema). La sobreexposición (crónica) a largo plazo a vapores y gases de la soldadura fuerte y la soldadura normal puede producir siderosis (depósitos de hierro en el pulmón), efectos en el sistema nervioso central, bronquitis y otros efectos pulmonares. Productos que contienen plomo o cadmio presentan otros riesgos específicos para la salud; consulte las Secciones 2, 8 y 11 de esta hoja de datos seguridad (SDS). Dependiendo de la composición del producto específico, algunos productos pueden producir concentraciones peligrosas de óxidos transportados por el aire de cadmio, plomo, zinc o compuestos de fluoruro. Utilice una ventilación adecuada y protección respiratoria durante el uso. Evite respirar los vapores. Evite la ingestión. Use guantes y protección personal adecuada. Lávese bien las manos después del uso o la manipulación. La inhalación de vapores puede causar irritación de las vías respiratorias superiores y envenenamiento sistémico con síntomas tempranos, como dolor de cabeza, tos y un sabor metálico en la boca, así como fiebre por vapores metálicos. La exposición crónica al cadmio causa daños pulmonares y renales. La exposición crónica al plomo provoca daños en los pulmones, el hígado, el riñón, el sistema nervioso y trastornos sanguíneos y musculoesqueléticos. Las exposiciones a niveles elevados de polvo o vapores de cadmio o plomo pueden constituir un riesgo inmediato para la vida o la salud y causar neumonía tardía con fiebre, dolor torácico y edema pulmonar que cause la muerte.

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

#### Toxicidad aguda (listar todas las vías de exposición posibles)

##### Ingestión

**Producto:** No clasificado  
**Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**  
Hierro DL 50 (Rata): 98,6 g/kg

##### Contacto dermal

**Producto:** No clasificado

##### Inhalación

**Producto:** No clasificado  
**Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**  
Aluminio y/o aleaciones CL 50 (Rata, 1 h): 7,6 mg/l  
de aluminio (como Al)

##### Toxicidad por dosis repetidas

**Producto:** No clasificado

##### Corrosión/Irritación Cutáneas

**Producto:** No clasificado

##### Lesiones Oculares Graves/Irritación Ocular

**Producto:** No clasificado

### **Sensibilización de la Piel o Respiratoria**

**Producto:** No clasificado

#### **Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Aluminio y/o aleaciones  
de aluminio (como Al)

Sensibilización cutánea:, Sensibilización de la piel (Conejillo de indias): No sensibilizante

Hierro

Sensibilización cutánea:, in vivo (Conejillo de indias): No sensibilizante

### **Carcinogenicidad**

**Producto:** Los rayos del arco: Se han encontrado casos de cáncer de piel.

### **Monografías de IARC sobre la evaluación de los riesgos carcinogénicos para los humanos:**

No se identificaron componentes carcinogénicos

### **Mutagenicidad en Células Germinales**

#### **En vitro**

**Producto:** No clasificado

#### **En vivo**

**Producto:** No clasificado

### **Toxicidad para la reproducción**

**Producto:** No clasificado

### **Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposición Única**

**Producto:** No clasificado

### **Toxicidad Sistémica Específica de Órganos Diana- Exposiciones Repetidas**

**Producto:** No clasificado

### **Peligro por Aspiración**

**Producto:** No clasificado

## **11.2 Información relativa a otros peligros**

### **Propiedades de alteración endocrina**

**Producto:** La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1;

### **Otros datos**

**Producto:** No hay datos disponibles.

## **Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas en las condiciones de uso**

### **Información toxicológica adicional en las condiciones de uso:**

#### **Toxicidad aguda**

#### **Inhalación**

##### **Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Dióxido de carbono

LC Lo (humano, 5 min): 90000 ppm

Monóxido de carbono

CL 50 (Rata, 4 h): 1300 ppm

Dióxido de nitrógeno

CL 50 (Rata, 4 h): 88 ppm

Ozono

LC Lo (humano, 30 min): 50 ppm

#### **Otros síntomas:**

##### **Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:**

Dióxido de carbono

Asfixia

Monóxido de carbono	carboxihemoglobinemia
Dióxido de nitrógeno	irritación de las vías respiratorias inferiores

## SECCIÓN 12. Información ecológica

### 12.1 Toxicidad

#### Peligros agudos para el medio ambiente acuático:

##### Pez

**Producto:** No está clasificado.

##### Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) CL 50 (Carpa herbívora, amur blanco (Ctenopharyngodon idella), 96 h): 0,21 - 0,31 mg/l

##### Invertebrados Acuáticos

**Producto:** No está clasificado.

#### Peligros crónicos para el medio ambiente acuático:

##### Pez

**Producto:** No está clasificado.

##### Invertebrados Acuáticos

**Producto:** No está clasificado.

##### Lea las instrucciones antes de cualquier manipulación.:

Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al) NOEC (Ceriodaphnia dubia): 0,34 mg/l NOEC (Daphnia magna): 0,076 mg/l NOEC (Ceriodaphnia sp.): 4,9 mg/l NOEC (Hyalella azteca): 123,2 000000 NOEC (Hyalella azteca): 53,1 000000  
 Hierro NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Arrenurus manubriator): 800 mg/l NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia pulex (Daphnia pulex (vesikirppu))): 0,63 mg/l NOEC (Haliotis rubra): 1,28 mg/l

#### Toxicidad para plantas acuáticas

**Producto:** No está clasificado.

### 12.2 Persistencia y degradabilidad

#### Biodegradable

**Producto:** No hay datos disponibles.

### 12.3 Potencial de bioacumulación

#### Factor de Bioconcentración (BCF)

**Producto:** No hay datos disponibles.

### 12.4 Movilidad en el suelo:

No hay datos disponibles.

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

**Producto:** Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina:



**Producto:** La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1

## 12.7 Otros efectos adversos:

**Otros peligros  
Producto:** No hay datos disponibles.

## SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

**Información general:** La generación de residuos debe evitarse o minimizarse siempre que sea posible. Cuando sea posible, reciclar de una manera ambientalmente aceptable, de manera compatible con reguladores. Disponer de productos no reciclables de acuerdo con todas las normas federales, estatales, provinciales, estatales y locales.

**Instrucciones para la eliminación:** Los códigos de residuos deben ser asignados por el usuario de acuerdo con el Catálogo Europeo de Residuos.

**Envases Contaminados:** Eliminar el contenido/el recipiente en una instalación de tratamiento y eliminación de desechos apropiada de conformidad con las leyes y reglamentos aplicables y con las características del producto en el momento de la eliminación.

## SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

### ADR

- 14.1 Número ONU o número ID:  
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: NOT DG REGULATED  
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte  
Clase: NR  
Etiqueta(s): —  
No. de riesgo (ADR): —  
Código de restricciones en túneles:  
14.4 Grupo de embalaje: —  
Cantidad limitada  
Cantidad exceptuada  
14.5 Peligros para el medio ambiente No  
14.6 Precauciones particulares para Ninguno.  
los usuarios:

### ADN

- 14.1 Número ONU o número ID:  
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: NOT DG REGULATED

---

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
No. de riesgo (ADR):	—
14.4 Grupo de embalaje:	—
Cantidad limitada	
Cantidad exceptuada	
14.5 Peligros para el medio ambiente	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	Ninguno.

#### RID

14.1 Número ONU o número ID:	
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	NOT DG REGULATED
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
14.4 Grupo de embalaje:	—
14.5 Peligros para el medio ambiente	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	Ninguno.

#### IMDG

14.1 Número ONU o número ID:	
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	NOT DG REGULATED
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
EmS No.:	
14.4 Grupo de embalaje:	—
Cantidad limitada	
Cantidad exceptuada	
14.5 Peligros para el medio ambiente	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	Ninguno.

#### IATA

14.1 Número ONU o número ID:	
14.2 Designación oficial de transporte:	NOT DG REGULATED
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	
Clase:	NR
Etiqueta(s):	—
14.4 Grupo de embalaje:	—
únicamente avión de carga :	
Transporte aéreo de pasajeros y mercancías :	
Cantidad limitada:	
Cantidad exceptuada	

- 14.5 Peligros para el medio ambiente No  
14.6 Precauciones particulares para Ninguno.  
los usuarios:  
únicamente avión de carga: Permitido.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI: No aplicable

## SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

#### Legislación de la UE

**Reglamento 1005/2009 Sustancias / CE relativa a las sustancias que agotan la capa de ozono, Anexo I, controlada:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**REGLAMENTO (CE) No 1907/2006 (REACH), ANEXO XIV LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

Reglamento nº. 2019/1021/UE de la UE que prohíbe y restringe contaminantes orgánicos persistentes (COP), con sus modificaciones ulteriores: No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**UE. Directiva 2010/75/UE sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación), Anexo II, L 334/17:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 1, modificado:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 2, modificado:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo I, parte 3, modificado:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**Reglamento (UE) nº 649/2012 relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos, Anexo V en su forma enmendada:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

UE. Lista provisional (lista de candidatas) de sustancias extremadamente preocupantes (SEP) que pueden estar sujetas a autorización en el marco de REACH: No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**Reglamento (CE) No. 1907/2006, Anexo XVII, Sustancias sujetas a restricciones aplicables a la comercialización y uso:**

Determinación química	No. CAS	Número de lista
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al)	7429-90-5	40, 3

**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.:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**Directiva 92/85/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**UE. Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa a los riesgos inherentes a los accidentes graves en los**

**que intervengan sustancias peligrosas, con las enmiendas correspondientes:** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**REGLAMENTO (CE) No 166/2006 relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes, ANEXO II: Contaminantes:**

Determinación química	No. CAS	Concentración
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al)	7429-90-5	60 - 70%
Fluoruro de aluminio y potasio	60304-36-1	20 - 30%
Silicio	7440-21-3	1,0 - 10%
fluoroaluminato de potasio	14484-69-6	1,0 - 10%

**Directiva 98/24/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo:**

Determinación química	No. CAS	Concentración
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al)	7429-90-5	60 - 70%

**UE. Precursores de explosivos restringidos: Anexo I, Reglamento 2019/1148/UE sobre precursores explosivos (EUEXPL1D):** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**UE. Precursores de explosivos notificables (Anexo II), Reglamento 2019/1148/UE sobre precursores de explosivos (EUEXPL2D):** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

**UE. Precursores de explosivos notificables (Anexo II), Reglamento 2019/1148/UE sobre precursores de explosivos (EUEXPL2L):** No están presentes, o no están presentes en las cantidades reguladas.

#### Reglamentaciones nacionales

**Clase de peligro del agua (WGK):** WGK 3: Peligroso para el agua.

**TA Luft, instrucciones técnicas para el control de la calidad del aire:**

Fluoruro de aluminio y potasio	Número 5.2.2 Clase III, sustancia polvo formador inorgánico
fluoroaluminato de potasio	Número 5.2.2 Clase III, sustancia polvo formador inorgánico

**INRS, Maladies Professionnelles, Tabla de enfermedades profesionales**

**Listado:** 44 bis  
 44  
 32  
 A

#### Reglamentos internacionales

Protocolo de Montreal	No aplicable
Convención de Estocolmo	No aplicable
Convención de Rotterdam	No aplicable
Protocolo de Kioto	No aplicable

**15.2 Evaluación de la seguridad química:** No se ha realizado ninguna evaluación de la seguridad química.

## Estado del Inventario:

<b>DSL:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>EU INV:</b>	En o de conformidad con el inventario.
<b>ENCS (JP):</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>IECSC:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>KECI (KR):</b>	En o de conformidad con el inventario.
<b>NDSL:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>PICCS (PH):</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>Lista TSCA:</b>	En o de conformidad con el inventario.
<b>NZIOC:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>ISHL (JP):</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>PHARM (JP):</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>INSQ:</b>	En o de conformidad con el inventario.
<b>ONT INV:</b>	En o de conformidad con el inventario.
<b>TCSI:</b>	En o de conformidad con el inventario.
<b>AU AIICL:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>CH NS:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>TH ECINL:</b>	Uno o más componentes no están listados o son exentos de la lista.
<b>VN INVL:</b>	En o de conformidad con el inventario.

## SECCIÓN 16. Otra información

### Definiciones:

#### Referencias

PBT	PBT: sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica.
vPvB	mPmB: sustancia muy persistente y muy bioacumulativa.

### Abreviaturas y acrónimos:

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; EIGA - Asociación Europea de Gases Industriales; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema

Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

**Principales referencias bibliográficas y las fuentes de datos:**

Conforme al Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) Artículo 31, Anexo II con las enmiendas correspondientes.

**Enunciado de las frases en los apartados 2 y 3**

H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
EUH210	Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.

**Información sobre formación:**

Lea y comprenda todas las instrucciones, etiquetas y advertencias del producto. Siga todas las leyes y regulaciones locales aplicables, así como todos los procedimientos e instrucciones internos del proceso.

**Otros datos:**

Información adicional se encuentra disponible si se solicita.

**Fecha de asunto::**

21.05.2025



---

**Exención de responsabilidad:** Lincoln Electric Company insta a los usuarios finales y destinatarios de este SDS a que lo estudien detenidamente. Véase además [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). Si es necesario, consulte con un higienista industrial u otro experto a fin de comprender esta información y así proteger el entorno y a los trabajadores de posibles peligros asociados a la manipulación o el uso de este producto. Esta información se considera exacta a la fecha de revisión indicada arriba. Sin embargo, no se ofrecen garantías explícitas ni implícitas. Dado que las condiciones o los métodos de uso están fuera del control de Lincoln Electric, nos eximimos de toda responsabilidad derivada del uso de este producto. Los requisitos reglamentarios están sujetos a cambios y pueden variar en función de la ubicación. El cumplimiento de toda la legislación y los reglamentos federales, estatales, provinciales y locales vigentes es responsabilidad del usuario.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Reservados todos los derechos.

## Anexo de la hoja de datos de seguridad ampliada (eSDS)

### Escenario de exposición:

Leer y comprender la "**Recomendaciones para los escenarios de exposición, las medidas de gestión de riesgo y como identificar las condiciones operacionales permitiendo la soldadura de metales, aleaciones y artículos metálicos garantizando totalmente la seguridad**", que está disponible de su proveedor y al <http://european-welding.org/health-safety>.

El procedimiento de soldadura/brasage produce humos que pueden afectar la salud humana y el medio ambiente, los humos son una mezcla variable de finas partículas y gas en suspensión que si se inhala e ingiere constituye un riesgo para la salud. El nivel de riesgo dependerá de la composición de los humos, de la concentración y de la duración de la exposición. La composición del humo también depende del metal trabajado, del procedimiento y de los consumibles utilizados. Y de posibles sustancias que haya en el metal, tal como, pintura, galvanización, aceite u otros contaminantes utilizados durante la limpieza y desengrasado. Es necesaria, una aproximación sistemática de la estimación de la exposición, teniendo en cuenta las circunstancias particulares para el operador y otros que puedan estar expuestos.

Considerando las emisiones de humos durante la soldadura, soldadura fuerte o corte de metales, se recomienda tomar medidas de gestión de riesgo a través de las guías y las informaciones generales suministradas para este escenario de exposición y utilizar las informaciones suministradas por la ficha de datos de Seguridad publicada conforme a la reglamentación REACH por el fabricante del consumible de soldadura.

El empresario se asegurará que el riesgo resultante de los humos de soldadura es eliminado o reducido al mínimo para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores. Se aplicará el siguiente principio:

- 1- Seleccionar el par procedimiento/materiales con la clasificación más baja cuando sea posible.
- 2- Regular el procedimiento de soldadura con los parámetros de emisión más bajos.
- 3- Aplicar las medidas de protección colectivas eficaces de acuerdo con el número de clase. De forma general, la utilización de un EPI se tiene en cuenta después de haber aplicado el resto de medidas posibles.
- 4- Utilizar los equipos de protección individual de acuerdo con el tiempo de trabajo.

Como complemento, el respeto de las reglamentaciones nacionales sobre la exposición a humos de soldadura de los soldadores y del personal próximo debe ser verificado.