M-Line 361-40R Solder

Vishay Measurements Group GmbH

Versión No: **5.0**
Ficha de datos de seguridad (conforme al anexo II de REACH (1907/2006) - Reglamento 2020/878)

Fecha inicial: **07/26/2026**
Fecha de revisión: **08/24/2026**
Fecha de Impresión: **09/17/2026**
S.REACH.ESP.ES

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

1.1. Identificador del producto

Nombre del Producto	M-Line 361-40R Solder
Nombre Químico	No Aplicable
Sinonimos	No Disponible
Fórmula química	No Aplicable
Otros medios de identificación	No Disponible

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

Usos pertinentes identificados de la sustancia	Welding and soldering products (with flux coatings or flux cores.), flux products.
Usos desaconsejados	No se identifican usos específicos desaconsejados.

1.3. Detalles del fabricante o importador de la hoja de datos de seguridad

Fabricante/Proveedor	**Vishay Measurements Group GmbH**
Dirección	Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany
Teléfono	+49 (0) 7131 39099-0
Fax	+49 (0) 7131 39099-229
Sitio web	www.VPGSensors.com
Email	mm.de@vpgsensors.com

1.4. Teléfono de emergencia

Asociación / Organización	**Velocity EHS**
Número(s) de teléfono de emergencia	1-813-248-0585
Otro(s) número(s) de teléfono de emergencia	No Disponible

SECCIÓN 2 Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas [1]	H317 - Sensibilización cutánea, categorías 1, H360 - Toxicidad para la reproducción categoría 1A, H362 - Toxicidad para la reproducción — Categoría adicional — Efectos sobre la lactancia o a través de ella
Leyenda:	1. Clasificado por CHEMWATCH; 2. Clasificación tomada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI

2.2. Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro	
Palabra Señal	**Peligro**

Indicaciones de peligro

H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.
H362	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.

Declaración/es Suplementaria(s)

EUH201	Contiene plomo. No utilizar en objetos que los niños puedan masticar o chupar.

Frases de Precaución: Prevencion

P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P260	No respirar polvos/humos.
P263	Evitar todo contacto con la sustancia durante el embarazo y la lactancia.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P270	No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P264	Lavarse todo cuerpo expuesto concienzudamente tras la manipulación.
P272	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.

Frases de Precaución: Respuesta

P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico.
P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
P333+P313	En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
P362+P364	Quítese la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla.

Frases de Precaución: Almacenamiento

P405	Guardar bajo llave.

Frases de Precaución: Eliminación

P501	Eliminar el contenido/recipiente en un punto autorizado de recoleccion de residuos especiales o peligrosos conforme a la reglamentacion local.

El material contiene estaño; plomo; colofonia.

2.3. Otros peligros

Inhalación puede producir daño a la salud*.

Efectos acumulativos pueden resultar luego de la exposición*.

*EVIDENCIA LIMITADA

plomo	Listado en la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) Lista de posibles sustancias altamente preocupante para la autorización
plomo	Que figuran en el Reglamento de Europa (CE) nº 1907/2006 - Anexo XVII - (pueden existir restricciones)

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como Persistente, Bioacumulativa y Tóxica (PBT) conforme al Anexo XIII, el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión y el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como muy Persistente y muy Bioacumulativa (vPvB) conforme al Anexo XIII, el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión y el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como Persistente, Móvil y Tóxica (PMT) conforme al Reglamento Delegado (UE) 2023/707 de la Comisión.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como muy Persistente y muy Móvil (vPvM) conforme al Reglamento Delegado (UE) 2023/707 de la Comisión.

La sustancia/mezcla no contiene componentes considerados como perturbadores endocrinos de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 o en el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión, ni está incluida en la lista establecida conforme al artículo 59(1) del REACH, en concentraciones iguales o superiores al 0,1 % (p/p).

No hay información adicional sobre los peligros del producto.

SECCIÓN 3 Composición/información sobre los componentes

3.1.Sustancias

Ver la información sobre los componentes en la sección 3.2

3.2.Mezclas

1. N.º CAS 2.N.º EC 3.N.º de índice 4.N.º REACH	**% [peso]**	**Nombre**	**Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas**	**SCL / Factor-M**	**Características nanoforma de partículas**
1. 7440-31-5 2.231-141-8 3.No Disponible 4.No Disponible	60-65	estaño *	Toxicidad aguda (oral), categoría 4, Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2, Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro agudo, categoría 1; H302, H319, H400 [1]	SCL: No Disponible Factor M agudo: 10 Factor M crónico: No Aplicable	No Disponible
1. 7439-92-1 2.231-100-4 3.082-013-00-1|082-014-00-7 4.No Disponible	35-40	plomo	Toxicidad para la reproducción categoría 1A, Toxicidad para la reproducción — Categoría adicional — Efectos sobre la lactancia o a través de ella; H360FD, H362 [2]	Repr. 1A; H360D: C ≥ 0,03 % | M = 10 | M = 100|M = 10 Factor M agudo: No Aplicable Factor M crónico: No Aplicable	No Disponible
1. 8050-09-7 2.232-475-7	1-3	colofonia	Sensibilización cutánea, categorías 1; H317 [2]	SCL: No Disponible	No Disponible

Continued...

1. N.º CAS 2.N.º EC 3.N.º de índice 4.N.º REACH	% [peso]	Nombre	Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas	SCL / Factor-M	Características nanoforma de partículas
3.650-015-00-7 4.No Disponible				Factor M agudo: No Aplicable Factor M crónico: No Aplicable	

Leyenda:	1. Clasificado por CHEMWATCH; 2. Clasificación tomada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI; 3. Clasificación extraída de C & L; * EU IOELVs disponible; [e] Sustancia identificada por tener propiedades de alteración endocrina

SECCIÓN 4 Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Contacto Ocular	Si este producto entra en contacto con los ojos: • Inmediatamente mantener los ojos abiertos y lavar continuamente con agua corriente. • Asegurar la completa irrigación del ojo manteniendo los párpados separados entre sí y del ojo, y moviéndolos ocasionalmente. • Continuar el lavado hasta que el Centro de Información de Venenos o un médico, autorice la detención, o por lo menos durante 15 minutos. • Transportar al hospital o a un médico sin demora. • La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.
Contacto con la Piel	Si este producto entra en contacto con la piel: • Remover inmediatamente todo el vestuario contaminado, incluyendo el calzado. • Lavar las áreas afectadas completamente con agua (y jabón si esta disponible). • Buscar atención médica en caso de irritación.
Inhalación	• Si se inhalan humos o productos de la combustión, retirarse del área contaminada. • Recostar al paciente. Mantener caliente y en reposo. • Prótesis como dentaduras postizas, que puedan bloquear las vías respiratorias, deben ser removidas, cuando sea posible, antes de iniciar los procedimientos de primeros auxilios. • Si la respiración es superficial o se ha detenido, asegurar una entrada de aire libre y aplicar reanimación, preferiblemente con un resucitador con válvula de demanda, dispositivo con máscara bolsa-válvula, o máscara de bolsillo según entrenamiento. Efectuar RCP si es necesario. • Transportar al hospital o a un médico inmediatamente.
Ingestión	• **SI SE INGIERE, REFERIR PARA ATENCIÓN MÉDICA, SI ES POSIBLE, SIN DEMORA.** • Para consejos, contactar con un Centro de Información sobre Venenos o un médico. • Es probable que se necesite tratamiento hospitalario urgente. • Mientras tanto, el personal de primeros auxilios cualificado debe tratar al paciente siguiendo la observación y empleando medidas de apoyo indicadas por la condición del paciente. • Si los servicios de un médico o un doctor están disponibles, el paciente debe ser puesto bajo su cuidado y se debe proporcionar una copia de la SDS. Cualquier acción adicional será responsabilidad del especialista médico. • Si la atención médica no está disponible en el lugar de trabajo o sus alrededores, enviar al paciente a un hospital junto con una copia de la SDS. **Donde la atención médica no esté disponible de inmediato o donde el paciente esté a más de 15 minutos de un hospital o a menos que se indique lo contrario**: • **INDUCIR** el vómito con los dedos en la parte posterior de la garganta, **SOLO SI ESTÁ CONSCIENTE**. Inclinar al paciente hacia adelante o colocarlo sobre su lado izquierdo (posición de cabeza hacia abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar la aspiración. **NOTA**: Use un guante protector al inducir el vómito mediante medios mecánicos.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Vea la Sección 11

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

Tratar sintomáticamente.
El cobre, magnesio, aluminio, antimonio, hierro, manganeso, níquel, zinc (y sus compuestos) en operaciones de soldadura, galvanización o fundición, dan origen a partículas producidas térmicamente de menor dimensión que aquellas producidas por división mecánica. Donde hay ventilación insuficiente o la protección respiratoria está disponible, estas partículas pueden producir "fiebre de humos de metal" trabajadores luego de una exposición aguda o a largo plazo.

- La aparición ocurre dentro de 4-6 horas generalmente en la noche después de la exposición. La tolerancia se desarrolla en trabajadores pero puede ser perdida durante el fin de semana. (Fiebre de Lunes en la Mañana)
- Los exámenes de la función pulmonar pueden indicar reducidos volúmenes pulmonares, pequeña obstrucción de la vía aérea y disminución de la capacidad difusora del monóxido de carbono, pero estas anormalidades se resuelven después de muchos meses.
- Aunque pueden ocurrir niveles medianamente elevados de metales pesados en la orina, no se correlacionan con efectos clínicos.
- El método general de tratamiento es el reconocimiento de la enfermedad, cuidado de apoyo y prevención de la exposición.
- Pacientes afectados sintomáticamente de manera severa deben recibir rayos x en el pecho, hacer una medición de los gases en la sangre y ser observados en caso de desarrollo de traqueobronquitis y edema pulmonar.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

- Los ácidos gástricos solubilizan el plomo y sus sales y la absorción de plomo ocurre en el intestino delgado.
- Las partículas de menos de 1um de diámetro son sustancialmente absorbidas por el alvéolo después de la inhalación.
- El plomo es distribuido en los glóbulos rojos y tiene una vida media de 35 días. Este es subsecuentemente redistribuido a los tejido blandos o se depósita en huesos o se eliminados. El riñón cuenta por el 75% de la pérdida diaria de plomo; perdidas integumentarias y alimenticias cuentan por el resto.
- Los síntomas neurasténicos son los síntomas más comunes de intoxicación. La toxicidad del plomo produce una neuropatía clásica motora. Encefalopatías agudas aparecen infrecuentemente en adultos. El diazepam es la mejor droga para los espasmos.
- El contenido de plomo total en sangre es la mejor medida de exposición reciente; eritrocito protoporfirina libre (FEP) provee el mejor test de evaluación para exposición crónica. Síntomas clínicos obvios ocurren en adultos cuando los niveles de plomo en toda la sangre exceden 80 ug/dL.
- British Anti-Lewisite es un antídoto efectivo y promueve la excreción fecal y urinaria del plomo. La acción del BAL se inicia alrededor de 30 minutos y la mayor parte del complejo quelado metálico es excretado en 4-6 horas, principalmente por la bilis. Reacciones adversas aparecen en hasta 50% de pacientes a los que se les suministra BAL en dosis que exceden 5 mg/kg. CaNa2EDTA ha sido también usado solo o junto con BAL como antídoto. La D- penicilamina es el agente usual oral para la movilización de plomo en el hueso; su uso en el tratamiento de envenenamiento con plomo permanece bajo investigación. 'Acido 2-3-dimercapto-1- propanosulfónico (DMPS) y ácido dimercaptosuccínico (DMSA) son análogos solubles en agua del BAL y su efectividad está bajo revisión. Como regla, detenga el suministro de BAL si los niveles de plomo disminuyen por debajo de 50 ug/dL; detenga el suministro de CaNa2EDTA si los niveles de plomo en la sangre disminuyen por debajo de 40 ug/dL o los niveles de plomo en la orina caen por debajo de 2 mg/24hrs. [Ellenhorn Barceloux: Toxicología Médica]

INDICE DE EXPOSICIÓN BIOLOGICA - IEB Estos representan los determinantes observados en especímenes recolectados de un trabajador sano expuesto al Estándar de Exposición (ES o TLV):

Determinante	Indice	Tiempo de Muestreo	Comentarios

Continued...

1.Plomo en la sangre	50 ug/100 ml	No Crítico	B
2.Plomo en la orina	150 ug/gm creatinina	No Crítico	B
3.Zinc protoporfirinas en sangre	250 ug/100 ml eritrocitos O 100 ug/100 ml sangre	Después de 1 mes en de exposición	B

B: Niveles de antecedentes ocurren en especímenes recolectados de sujetos **NO** expuestos.

SECCIÓN 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Incompatibilidad del fuego	

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Instrucciones de Lucha Contra el Fuego	‣ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la localización y naturaleza del peligro. ‣ Utilizar únicamente mascarillas respiratorias y guantes protectores contra incendio. ‣ Prevenir, por todos los medios disponibles, el ingreso de derrames a drenajes o cursos de agua. ‣ Utilizar procedimientos especiales de extinción de incendio en áreas circundantes. ‣ NO aproximarse a contenedores que se sospeche estén calientes. ‣ Enfriar los contenedores expuestos al fuego rociando agua desde un lugar protegido. ‣ Si es seguro hacerlo, retirar los contenedores de la línea de fuego. ‣ El equipo debe ser completamente descontaminado después de ser usado.
Fuego Peligro de Explosión	

SECCIÓN 6 Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Vea la sección 8

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Ver seccion 12

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Derrames Menores	‣ Limpie regularmente los residuos generados y elimine de inmediato cualquier derrame accidental o anómalo. ‣ Evitar respirar el polvo y su contacto con piel y ojos. ‣ Usar ropa de protección, guantes, anteojos de seguridad y respirador de polvo. ‣ Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. ‣ Aspirar o barrer. **NOTA:** La aspiradora de estar adaptada con un micro filtro (tipo HEPA) (considere las máquinas a prueba de explosiones diseñadas para conectarse a tierra durante el almacenamiento y el uso). Humedecer con agua para evitar el polvo antes de barrer. Ubicar en contenedores adecuados para su disposición. Riesgo ambiental - contener el derrame.
Derrames Mayores	Riesgo ambiental - contener el derrame. Riesgo moderado. ‣ **CUIDADO:** Notificar al personal en el área. ‣ Alertar a los Servicios de Emergencia y avisarles la ubicación y naturaleza del riesgo. ‣ Controlar al contacto personal usando indumentaria de protección. ‣ Evitar por todos los medios disponibles, que el derrame ingrese en desagües y cursos de agua. ‣ Recuperar el producto siempre que sea posible. ‣ **SI ESTÁ SECO:** Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. Recolectar los residuos y ubicarlos en bolsas plásticas u otro contenedor sellado para su disposición. ‣ **SI ESTÁ MOJADO:** Aspirar/ Palear y ubicar en contenedores rotulados para su disposición. ‣ **SIEMPRE:** Lavar el área con grandes cantidades de agua y evitar que ingrese a desagües. ‣ Si ocurre contaminación de desagües o cursos de agua, avisar a los Servicios de Emergencia.

6.4. Referencia a otras secciones

Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la SDS

SECCIÓN 7 Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Manipulación segura	‣ Evite el contacto con la piel, incluso la inhalación. ‣ Use ropa de protección cuando exista riesgo de exposición. ‣ Utilice en un área bien ventilada. ‣ Evite la acumulación en cavidades y sumideros. ‣ **NO** entre en espacios confinados hasta que la atmósfera haya sido verificada. ‣ **NO** permita que el material entre en contacto directo con la piel o los ojos humanos. ‣ **NO** permita el contacto del material con alimentos expuestos o superficies en contacto con alimentos. ‣ Se debe usar el EPP adecuado en todo momento. ‣ Evite el contacto con materiales incompatibles. ‣ Al manipular, **NO** coma, beba o fume. ‣ Mantenga los recipientes bien cerrados cuando no estén en uso. ‣ Evite daños físicos a los recipientes. ‣ Lávese siempre las manos con agua y jabón después de manipular. ‣ La ropa de trabajo debe lavarse por separado. Lave la ropa contaminada antes de reutilizar. ‣ Utilice buenas prácticas laborales. ‣ Siga las recomendaciones del fabricante sobre almacenamiento y manipulación incluidas en esta HDS. ‣ La atmósfera debe verificarse regularmente según los estándares de exposición establecidos para garantizar condiciones de trabajo seguras. ‣ Los polvos orgánicos, cuando se encuentran finamente divididos, dentro de un determinado rango de concentraciones, independientemente del tamaño o la forma de las partículas, y suspendidos en el aire o en otro medio oxidante, pueden formar mezclas explosivas de polvo y aire, dando lugar a incendios o explosiones de polvo (incluidas explosiones secundarias).

Continued...

	‣ Minimice el polvo en el aire y elimine todas las fuentes de ignición. Manténgase alejado del calor, superficies calientes, chispas y llamas. ‣ Establezca buenas prácticas de limpieza. ‣ Elimine las acumulaciones de polvo de manera regular mediante aspirado o barrido suave para evitar la creación de nubes de polvo. ‣ Utilice succión continua en los puntos de generación de polvo para capturar y minimizar la acumulación de polvos. Se debe prestar especial atención a las superficies horizontales elevadas y ocultas para minimizar la probabilidad de una explosión "secundaria". Según la Norma NFPA 654, capas de polvo de 1/32 pulg. (0.8 mm) de espesor pueden ser suficientes para justificar la limpieza inmediata del área. ‣ No use mangueras de aire para la limpieza. ‣ Minimice el barrido en seco para evitar la generación de nubes de polvo. Aspire las superficies que acumulan polvo y traslade a un área de eliminación de productos químicos. Se deben usar aspiradoras con motores a prueba de explosiones. ‣ Controle las fuentes de electricidad estática. Los polvos o sus envases pueden acumular cargas estáticas, y la descarga estática puede ser una fuente de ignición. ‣ Los sistemas de manejo de sólidos deben diseñarse de acuerdo con las normas aplicables (por ejemplo, NFPA incluyendo 654 y 77) y otras guías nacionales. ‣ No vacíe directamente en solventes inflamables o en presencia de vapores inflamables. ‣ El operador, el contenedor de embalaje y todo el equipo deben estar conectados a tierra con sistemas de conexión y puesta a tierra eléctrica. Las bolsas de plástico y los plásticos no pueden conectarse a tierra, y las bolsas antiestáticas no protegen completamente contra el desarrollo de cargas estáticas. Los contenedores vacíos pueden contener polvo residual que tiene el potencial de acumularse tras asentarse. Dichos polvos pueden explotar en presencia de una fuente de ignición adecuada. ‣ NO corte, perfore, muela o suelde dichos contenedores. ‣ Además, asegúrese de que dicha actividad no se realice cerca de contenedores llenos, parcialmente vacíos o vacíos sin la autorización o permiso de seguridad laboral apropiado.
Protección contra incendios y explosiones	Vea la sección 5
Otros Datos	Almacenar en los envases originales. Mantener los envases selladas de forma segura. Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de las inclemencias ambientales. Almacene lejos de materiales incompatibles y envases de productos alimenticios. Proteger los contenedores contra daños físicos y comprobar regularmente si hay fugas. Siga las recomendaciones de almacenamiento y manipulación del fabricante que aparecen en esta SDS. Para grandes cantidades: Considere almacenamiento en zonas de doble pared - asegurar las áreas de almacenamiento están aislados de las fuentes de agua de la comunidad (incluyendo las aguas pluviales, aguas subterráneas, lagos y corrientes}. Asegúrese de que la descarga accidental al aire o al agua es el objeto de un plan de gestión de desastres de contingencia; esto puede requerir la consulta con las autoridades locales.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Contenedor apropiado	Paquetes metálicos de medida pesada / Tambores metálicos de medida pesada
Incompatibilidad de Almacenado	‣ Muchos metales pueden ponerse incandescentes, reaccionar violentamente, encenderse o reaccionar explosivamente, por la adición de ácido nítrico concentrado.
Categorías de peligro de conformidad con el Reglamento (CE) no 2012/18/EU (Seveso III)	No Disponible
Cantidades umbral (en toneladas) de las sustancias peligrosas a que se hace referencia en el artículo 3, apartado 10, a efectos de aplicación de los	No Disponible

7.3. Usos específicos finales

Vea la sección 1.2

SECCIÓN 8 Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Ingrediente	DNELs Exposición de los trabajadores del patrón	PNECs compartimiento
estaño	dérmico 10 mg/kg bw/day (Sistémico, Crónico) inhalación 71 mg/m³ (Sistémico, Crónico) dérmico 80 mg/kg bw/day (Sistémico, Crónico) * inhalación 17 mg/m³ (Sistémico, Crónico) * oral 5 mg/kg bw/day (Sistémico, Crónico) *	No Disponible
plomo	No Disponible	0.0024 mg/L (Agua (dulce)) 0.0033 mg/L (Agua (Marina)) 186 mg/kg sediment dw (Sedimentos (agua dulce)) 168 mg/kg sediment dw (Sedimentos (Marino)) 212 mg/kg soil dw (suelo) 0.1 mg/L (STP) 10.9 mg/kg food (oral)

* Los valores para la población general

Limites de Exposicion Ocupacional (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
UE lista consolidada de los valores indicativos límite de exposición profesional (VLEPI)	estaño	Tin and inorganic tin compounds	2 mg/m3	No Disponible	No Disponible	No Disponible
España Límite de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos	estaño	Estaño. Metal	2 mg/m3	No Disponible	No Disponible	VLI
Directiva de la Unión Europea 2004/37/CE sobre la protección	plomo	Lead and its inorganic compounds-Inhalable fraction	0,03 mg/m3	No Disponible	No Disponible	No Disponible

Continued...

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a carcinógenos o mutágenos en el trabajo						
España Límite de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos	plomo	Plomo elemental	0,15 mg/m3	No Disponible	No Disponible	k, VLB®, TR1A, r
España Límite de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos	colofonia	Resina núcleo de soldadura (colofonia)	No Disponible	No Disponible	No Disponible	m, Sen

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Controles técnicos apropiados

Los polvos metálicos se deben recoger en la fuente de la generación pues son potencialmente explosivos.
- Los aspiradores, de diseño a prueba de llama, se deben utilizar para reducir al mínimo la acumulación del polvo.
- El metal que rocía y que arruina se debe, en lo posible, conducir en cuartos separados. Esto reduce al mínimo el riesgo de proveer oxígeno, en la forma de óxidos de metal, a los metales finalmente divididos y potencialmente reactivos tales como aluminio, zinc, magnesio o titanio.
- Los talleres diseñaron para la rociadura del metal deben poseer paredes lisas y un mínimo de obstrucciones, tales como repisas, en las cuales la acumulación de polvo sea posible.
- Los depuradores mojados son preferibles a los colectores de polvo secos.
- Colectores de bolsa o filtro se deben localizar fuera de los talleres y acomodarse con las puertas con alivio de explosión.
- Los ciclones se deben proteger contra la entrada de humedad mientras que los polvos del metal reactivo es capaz de la combustión espontánea en estado húmedo o parcialmente mojado.
- Los sistemas de escape locales se deben diseñar para proporcionar a una velocidad mínima de la captura en la fuente del humo, lejos del trabajador, de 0,5 metros/sec.

Contaminantes aéreos generados en el lugar de trabajo poseen variadas velocidades de “escape” las que a su vez determinan las “velocidades de captura” del aire fresco circulante requerido para remover efectivamente al contaminante.

Tipo de Contaminante:	Velocidad de Aire:
soldadura, humos de soldadura (liberados a una velocidad relativamente baja en aire moderadamente quieto)	0.5-1.0 m/s (100-200 f/min.)

Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:

Extremo inferior del rango	Extremo superior del rango
1: Corrientes de aire del recinto mínimas o favorables a captura.	1: Corrientes de aire perturbadoras en el recinto
2: Contaminantes de baja toxicidad o sólo molestas.	2: Contaminantes de alta toxicidad
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado.
4: Campana grande o gran cantidad de masa de aire en movimiento	4: Pequeña campana de control local solamente

La teoría muestra que la velocidad de aire cae rápidamente con la distancia de la apertura de una tubería de extracción simple. La velocidad generalmente disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debe ajustarse consecuentemente, con referencia a la distancia de la fuente de contaminación. La velocidad del aire en un ventilador de extracción por ejemplo, debe ser como mínimo de 1-2.5 m/s (200-500 f/min) para extracción de gases generados en un tanque a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, produciendo déficit en el funcionamiento del aparato de extracción, hacen imprescindible que las velocidades de aire teóricas sean multiplicadas por factores de 10 o más cuando los sistemas de extracción son instalados o utilizados.

8.2.2. Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal



Protección de Ojos y cara
- Gafas de seguridad con protectores laterales.
- Gafas de protección química. [AS/NZS 1337.1, EN166 o equivalente nacional]
- Las lentes de contacto pueden representar un peligro especial; las lentes blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Debe elaborarse un documento de política escrito que describa el uso de lentes o restricciones para cada lugar de trabajo o tarea. Esto debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para la clase de productos químicos utilizados y un historial de lesiones. El personal médico y de primeros auxilios debe estar capacitado en su retirada y el equipo adecuado debe estar disponible. En caso de exposición química, iniciar inmediatamente el lavado ocular y retirar las lentes de contacto lo antes posible. Las lentes deben retirarse ante los primeros signos de enrojecimiento o irritación – solo en un entorno limpio tras un lavado cuidadoso de las manos. [CDC NIOSH Boletín de Inteligencia Actual 59].

Protección de la piel

Ver Protección de las manos mas abajo

Protección de las manos / pies

NOTA:
- El material puede producir sensibilización en la piel en individuos con predisposición. Se debe tener cuidado al remover guantes y otros equipos de protección, para evitar contacto con la piel.
- Los artículos de cuero contaminados, como zapatos, cinturones y correas de reloj, deben ser retirados y destruidos.

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Cuando el producto químico es una preparación de varias sustancias, la resistencia del material de los guantes no puede ser calculado de antemano y por lo tanto tiene que ser comprobado antes de la aplicación.

El tiempo de permeación exacto de las sustancias debe obtenerse del fabricante de los guantes de protección y debe respetarse al realizar la selección final.

La higiene personal es un elemento clave para el cuidado efectivo de las manos. Los guantes solo deben ser usados con las manos limpias. Después de usar guantes, las manos se deben lavar y se secan a fondo. Se recomienda la aplicación de una crema hidratante no perfumada.

La idoneidad y durabilidad de tipo guante es dependiente de su uso. factores importantes en la selección de guantes incluyen:

· Frecuencia y duración del contacto,

· Resistencia química del material del guante,

· Espesor del guante y

· destreza

Continued...

	Seleccionar los guantes a prueba a una norma pertinente (por ejemplo, Europa EN 374, US F739, AS / NZS 2161.1 o equivalente nacional). · Cuando pueda producirse un contacto repetido o prolongado, se recomienda utilizar guantes con protección de clase 5 o superior (tiempo de permeación superior a 240 minutos, de acuerdo con la norma EN 374, AS/NZS 2161.10.1 o la norma nacional equivalente). · Cuando se espere un contacto breve, se recomienda utilizar guantes con protección de clase 3 o superior (tiempo de permeación superior a 60 minutos, de acuerdo con la norma EN 374, AS/NZS 2161.10.1 o la norma nacional equivalente). · Algunos tipos de polímeros guante se ven menos afectadas por el movimiento y esto debe tenerse en cuenta al considerar los guantes para uso a largo plazo. · Los guantes contaminados deben ser reemplazados. Tal como se define en la norma ASTM F-739-96 en cualquier aplicación, los guantes se han valorado como: · Excelente cuando el tiempo de permeación es > 480 min · Buena cuando el tiempo de permeación es > 20 min · Regular cuando el tiempo de permeación es < 20 min · Pobre cuando se degrada el material de los guantes Para aplicaciones generales, guantes con un grosor típicamente mayor que 0,35 mm, se recomiendan. Cabe destacar que el grosor de los guantes no es necesariamente un buen indicador de la resistencia de los guantes frente a un producto químico específico, ya que la eficacia de permeación del guante dependerá de la composición exacta del material del guante. Por lo tanto, la selección de los guantes también debe basarse en la consideración de los requisitos de la tarea y en el conocimiento de los tiempos de permeación. Espesor del guante también puede variar dependiendo del fabricante de guantes, el tipo de guante y el modelo de guante. Por lo tanto, los datos técnicos de los fabricantes siempre deben tenerse en cuenta para garantizar la selección del guante más adecuado para la tarea. Nota: En función de la actividad que se lleva a cabo, guantes de espesor variable pueden ser necesarios para tareas específicas. Por ejemplo: · Pueden ser necesarios los guantes más finos (por debajo de 0,1 mm o menos), donde se necesita un alto grado de destreza manual. Sin embargo, estos guantes sólo son susceptibles de dar una protección de corta duración y serían normalmente sólo para aplicaciones de un solo uso, y luego desechados. · Guantes más gruesos (de hasta 3 mm o más) pueden ser necesarios donde hay un riesgo mecánico (un producto químico así como), es decir donde hay abrasión o punción potencial Los guantes solo deben ser usados con las manos limpias. Después de usar guantes, las manos se deben lavar y se secan a fondo. Se recomienda la aplicación de una crema hidratante no perfumada. Guantes protectores, por ej., guantes de cuero o guantes con cobertura de cuero. La experiencia indica que los siguientes polímeros son adecuados como material de los guantes para la protección contra, sólidos secos disueltos, donde las partículas abrasivas no están presentes. policloropreno. caucho nitrilo. caucho de butilo. caucho fluorado. cloruro de polivinilo. Los guantes deben ser examinados en busca de desgaste y / o degradación constante.
Protección del cuerpo	Ver otra Protección mas abajo
Otro tipo de protección	‣ Mono protector/overoles/mameluco ‣ Delantal de P.V.C.. ‣ Crema protectora. ‣ Crema de limpieza de cutis. ‣ Unidad de lavado de ojos.

Protección respiratoria

Filtro Tipo A-P de capacidad suficiente (AS/NZS 1716 y 1715, EN 143:2000 y 149:2001, ANSI Z88 o el equivalente nacional)

Factor de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo	Respirador de Aire Impelido
10 x ES	A P1 Línea de aire*	- -	A PAPR-P1 -
50 x ES	Línea de aire**	A P2	A PAPR-P2
100 x ES	-	A P3	-
		Línea de aire*	-
100+ x ES	-	Línea de aire**	A PAPR-P3

* - Demanda de presión negativa ** - Flujo continuo

Los respiradores pueden ser necesarios cuando los controles técnicos y los controles administrativos no previenen adecuadamente los riesgos.
La decisión de utilizar protección respiratoria debería basarse en el juicio profesional que tenga en cuenta la información sobre toxicidad, los datos de medición de exposición, y la frecuencia y la probabilidad de la exposición del trabajador - Debe garantizarse que los usuarios no estén sometidos a una carga térmica elevada que pueda provocar estrés térmico o malestar debido al uso de equipos de protección individual (protección respiratoria motorizados, de presión positiva o de máscara completa).
Límites de exposición profesional publicados, cuando existan, ayudará a determinar si los respiradores seleccionados son adecuados. Estos pueden ser dictados por el gobierno o recomendados por el vendedor.
Los respiradores certificados serán útiles para proteger a los trabajadores de la inhalación de material particulado cuando se seleccionen y se ajusten para realizar pruebas como parte de un programa de protección respiratoria completa.
Use máscara de flujo positivo aprobadas si cantidades significativas de polvo se encuentran en suspensión en el aire.
Trate de evitar la creación de condiciones de polvo.

8.2.3. Controles de exposición medioambiental

Ver seccion 12

Continued...

SECCIÓN 9 Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	Silver - Grey metal in wire form

Estado Físico	sólido	**Densidad Relativa (Agua = 1)**	>1
Olor	No Disponible	**Coeficiente de partición n-octanol / agua**	No Disponible
Umbral de olor	No Disponible	**Temperatura de Autoignición (℃)**	No Disponible
pH (tal como es provisto)	No Disponible	**Temperatura de descomposición (℃)**	No Disponible
Punto de fusión / punto de congelación (°C)	No Disponible	**Viscosidad (mm2/s)**	No Disponible
Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (°C)	No Disponible	**Peso Molecular (g/mol)**	No Disponible
Punto de Inflamación (℃)	No Aplicable	**Sabor**	No Disponible
Velocidad de Evaporación	No Disponible	**Propiedades Explosivas**	No Disponible
Inflamabilidad	No Aplicable	**Propiedades oxidantes**	No Disponible
Límite superior de explosión (%)	No Aplicable	**Tension Superficial (dyn/cm or mN/m)**	No Aplicable
Límite inferior de explosión (%)	No Aplicable	**Componente Volatil (%vol)**	No Disponible
Presión de Vapor (kPa)	No Disponible	**Grupo Gaseoso**	No Disponible
Hidrosolubilidad	Inmiscible	**pH como una solución (1%)**	No Disponible
Densidad del vapor (Aire = 1)	No Disponible	**COV g/L**	No Disponible
Calor de Combustión (kJ/g)	No Disponible	**Distancia de Ignición (cm)**	No Disponible
Altura de la Llama (cm)	No Disponible	**Duración de la Llama (s)**	No Disponible
Tiempo de Ignición Equivalente en Espacio Cerrado (s/m3)	No Disponible	**Densidad de Deflagración de Ignición en Espacio Cerrado (g/m3)**	No Disponible
nanoforma Solubilidad	No Disponible	**Características nanoforma de partículas**	No Disponible
Tamaño de partícula	No Disponible		

9.2. Otros datos

No Disponible

SECCIÓN 10 Estabilidad y reactividad

10.1.Reactividad	Consulte la sección 7.2
10.2. Estabilidad química	‣ Inestable en presencia de materiales incompatibles. ‣ El producto es considerado estable. ‣ No ocurrirá polimerización peligrosa.
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7.2
10.4. Condiciones que deben evitarse	Consulte la sección 7.2
10.5. Materiales incompatibles	Consulte la sección 7.2
10.6. Productos de descomposición peligrosos	Consulte la sección 5.3

SECCIÓN 11 Información toxicológica

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

a) toxicidad aguda	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
b) Irritación de la piel / Corrosión	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
c) Lesiones oculares graves / irritación	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
d) Sensibilización respiratoria o cutánea	Hay suficiente evidencia para clasificar este material como sensibilizante para la piel o el sistema respiratorio
e) Mutación	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
f) Carcinogenicidad	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
g) reproductivo	Hay suficiente evidencia para clasificar este material como tóxico para la reproducción
h) STOT - exposición única	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
i) STOT - exposiciones repetidas	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
j) peligro de aspiración	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Continued...

Inhalado	Las personas con funciones respiratorias deficientes, enfermedades respiratorias y condiciones tales como efisema o bronquitis crónica, pueden incurrir en incapacidad posterior si se inhalan concentraciones excesivas de partículas. La inhalación de pequeñas partículas de óxido metálico resulta en sed repentina, un sabor dulce, raro y metálico, irritación de la garganta, tos, sequedad de las membranas mucosas, cansancio y malestar general. Puede también ocurrir dolor de cabeza, náusea y vómito, fiebre o escalofríos, malestar, sudor, diarrea, orina excesiva y postración. Después de detener la exposición, la recuperación ocurre dentro de 24-36 horas. La inhalación de polvos, generados por el material durante el curso del manipuleo normal, puede ser dañino a la salud del individuo.
Ingestión	**Efectos tóxicos** pueden resultar de la ingestión accidental del material; experimentos con animales indican que la ingestión de menos de 40 gramos puede ser fatal o producir serios daños a la salud del individuo. Debido a que las sales de estaño son pobremente absorbidas por el tracto digestivo, los envenenamientos usualmente ocurren después de la inyección. El estaño es **altamente tóxico**, produciendo diarrea, parálisis muscular, picazón y daño a los nervios. Las sales de estaño no son muy tóxicas. Sin embargo, a altas concentraciones, puede ocurrir náusea, vómito y diarrea. A niveles muy altos, el crecimiento puede ser afectado.
Contacto con la Piel	Existe alguna evidencia para sugerir que este material puede causar inflamación de la piel en contacto en algunas personas. Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuestas a este material
Ojo	Aunque el material no está clasificado como irritante ocular de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP), en su versión modificada, el contacto directo con el ojo puede causar molestias transitorias caracterizadas por lagrimeo o enrojecimiento de la conjuntiva (como en el caso de una quemadura por el viento). También puede producirse un daño abrasivo leve. El material puede provocar irritación por cuerpo extraño en determinadas personas.
Crónico	La exposición a largo plazo a irritantes respiratorios puede dar lugar a enfermedad de las vías respiratorias involucrando dificultad respiratoria y problemas sistémicos relacionados. Ha existido preocupación de que este material puede causar cáncer o mutaciones pero no existen datos suficientes para realizar una evaluación. La evidencia práctica muestra que la inhalación del material es capaz de inducir una reacción de sensibilización en un número sustancial de individuos con una frecuencia mayor de la que se esperaría de la respuesta de una población normal. La sensibilización pulmonar, que da como resultado una disfunción hiperactiva de las vías respiratorias y la alergia pulmonar puede ir acompañada de fatiga, malestar y dolor. Los síntomas importantes de exposición pueden persistir durante períodos prolongados, incluso después de que cese la exposición. Los síntomas pueden ser activados por una variedad de estímulos ambientales inespecíficos, como los gases de escape de los automóviles, los perfumes y el tabaquismo pasivo. El contacto de la piel con el material puede causar una reacción de sensibilización en determinadas personas con mayor probabilidad que en la población general. Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión. Este material puede causar serios daños si uno se expone por largos períodos de tiempo. Se puede asumir que el material contiene una sustancia la cual puede producir defectos severos. Esto ha sido demostrado mediante experimentación a corto y largo plazo. Existe amplia evidencia de que este material causa directamente disminución de la fertilidad Existe amplia evidencia que desórdenes de desarrollo son causados directamente por la exposición humana al material. Evidencia limitada sugiere que la exposición repetida o prolongada en entornos ocupacionales puede generar efectos acumulativos sobre órganos o sistemas bioquímicos. La exposición crónica a polvos y humo de estaño puede resultar en cantidades sustanciales depositadas en los pulmones y resultar en reducción de la función pulmonar y dificultades respiratorias. El plomo en grandes cantidades puede afectar la sangre, sistema nervioso, corazón, glándulas, sistema inmunológico y digestivo. Puede ocurrir anemia, y si no se trata, puede presentarse parálisis muscular y puede haber daño en el cerebro. Síntomas incluyen dolor en las articulaciones y músculos, debilidad en la parte posterior del antebrazo y muñeca, y en los músculos de la espinilla, dolores de cabeza, mareo, dolor abdominal, diarrea o constipación, náusea, vómito, línea azul en las encías, problemas para dormir y sabor metálico. La presión en el cerebro puede aumentar con altas dosis y causar daño cerebral, coma y muerte. Signos tempranos incluyen pérdida del apetito y peso, constipación, cansancio e irritabilidad, dolor de cabeza y debilidad. Posteriormente puede haber vómito, nerviosismo y dolores musculares en piernas y brazos. Casos severos causan vómito, falta de coordinación, sopor, daño ocular permanente, alta presión sanguínea, múltiples desórdenes nerviosos de la cabeza resultando en parálisis y pérdida de reflejos, delirio, convulsiones y coma. Los riñones pueden ser dañados irreversiblemente, y el sistema nervioso puede ser afectado causando retardo mental, parálisis cerebral y espasmos. Los efectos neurológicos incluyen retraso mental, convulsiones, parálisis cerebral y contracciones musculares marcadas que distorsionan la columna, las extremidades, las caderas y, a veces, los músculos inervados del cráneo (distonía muscular deformante). La exposición industrial se ha asociado con daño renal irreversible. El plomo es un veneno acumulativo con efectos adversos durante el embarazo [NIOSHTIC] El plomo puede atravesar la placenta y causar aborto, muerte del feto y defectos de nacimiento. Exposición antes del nacimiento puede causar retraso mental, desórdenes de conducta y muerte infantil. El plomo también causa disminución del impulso sexual, impotencia, esterilidad y daño al esperma masculino, aumentando el potencial de defectos de nacimiento. Los períodos en las mujeres también pueden ser afectados o mujeres cuyos maridos podrían estar expuestos, pueden tener esterilidad o fertilidad disminuida y menstruaciones anormales. La exposición de ambos padres al plomo puede exacerbar los efectos reproductivos. Los polvos metálicos generados por procesos industriales originan un número de problemas potenciales para la salud. Las partículas grandes, de más de 5 micrones, son irritantes para la nariz y garganta. Las partículas más pequeñas sin embargo, pueden causar deterioro del pulmón. Partículas de menos de 1.5 micrones pueden ser atrapadas en los pulmones y, dependiendo de la naturaleza de la partícula, pueden originar consecuencias posteriores serias para la salud.

M-Line 361-40R Solder	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	No Disponible	No Disponible
estaño	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Dérmico (rata) LD50: >2000 mg/kg[1]	Ojo: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]
	Inhalación(rata) LC50; >4.75 mg/l4h[1]	Piel: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]
	Oral(rata) LD50; >2000 mg/kg[1]	
plomo	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Dérmico (rata) LD50: >2000 mg/kg[1]	Ojo: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]
	Inhalación(rata) LC50; >5.05 mg/l4h[1]	Piel: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]
	Oral(rata) LD50; >2000 mg/kg[1]	
colofonia	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Dérmico (rata) LD50: >2000 mg/kg[1]	Ojo: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]
	Oral(rata) LD50; >1000 mg/kg[1]	Piel: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]

Continued...

Leyenda:	1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda 2 * El valor obtenido de SDS del fabricante a menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)

M-Line 361-40R Solder	Los estudios de laboratorio (in vitro) y en animales muestran que la exposición al material puede resultar en un posible riesgo de efectos irreversibles, con la posibilidad de producir mutaciones. Los síntomas similares al asma pueden continuar durante meses o incluso años después de que termine la exposición al material. Esto puede deberse a una condición no alérgica conocida como síndrome de disfunción reactiva de las vías respiratorias (RADS), que puede ocurrir después de la exposición a niveles altos de un compuesto altamente irritante. Los criterios principales para diagnosticar RADS incluyen la ausencia de enfermedad previa de las vías respiratorias en un individuo no atópico, con la aparición repentina de síntomas persistentes similares al asma dentro de minutos a horas después de una exposición documentada al irritante. Otros criterios para el diagnóstico de RADS incluyen un patrón de flujo de aire reversible en las pruebas de función pulmonar, hiperreactividad bronquial moderada a severa en la prueba de provocación con metacolina y la ausencia de inflamación linfocítica mínima, sin eosinofilia. RADS (o asma) después de una inhalación irritante es un trastorno poco frecuente, con tasas relacionadas con la concentración y duración de la exposición a la sustancia irritante. Por otro lado, la bronquitis industrial es un trastorno que ocurre como resultado de la exposición a altas concentraciones de una sustancia irritante (a menudo partículas) y es completamente reversible una vez que cesa la exposición. Este trastorno se caracteriza por dificultad para respirar, tos y producción de moco. Las reacciones alérgicas que se desarrollan en las vías respiratorias como asma bronquial o rinoconjuntivitis, son principalmente el resultado de reacciones del alérgeno con anticuerpos específicos de la clase IgE y su velocidades de reacción is de tipo inmediato. Además del potencial alérgeno específico para causar sensibilización respiratoria, es probable que la cantidad de alérgeno, el período de exposición y la disposición determinada genéticamente de la persona expuesta sean decisivos. Los factores que aumentan la sensibilidad de la mucosa pueden influir en la predisposición de una persona a la alergia. Pueden estar genéticamente determinados o adquiridos, por ejemplo, durante infecciones o exposición a sustancias irritantes. Inmunológicamente, las sustancias de bajo peso molecular se convierten en alérgenos completos en el organismo, ya sea por unión a péptidos o proteínas (haptenos) o después del metabolismo (prohaptens). Prestar atención a la diatesis atópica, caracterizada por un incremento de la susceptibilidad a inflamación nasal, asma y eczema. La alveolitis exógena alérgica es inducida esencialmente por agentes alergénicos específicos inmune-complejos del tipo IgG; se pueden involucrar reacciones con células (linfocitos T). Dicha alergia es de tipo retardado con su inicio hasta cuatro horas después de la exposición.
ESTAÑO	No se identificaron datos toxicológicos agudos significativos en la búsqueda bibliográfica.
M-Line 361-40R Solder & COLOFONIA	Las alergias de contacto son rápidamente manifestadas como eczemas de contacto, más raramente como urticaria o edema de Quincke. La patologénesis del eczema de contacto es una reacción inmune del tipo retardado con intermediario celular (T linfocitos). Otras reacciones alérgicas a la piel, por ejemplo la urticaria de contacto, involucran reacciones inmunes con anticuerpos. La importancia del agentes alergénico de contacto no es simplemente determinada por sus potenciales de sensibilización: la distribución de la sustancia y las oportunidades de contacto con él son igualmente importantes. Una sustancia débilmente sensitiva, la cual está ampliamente distribuida puede ser un agente alérgico más importante que uno con potencial de sensibilidad más fuerte, con el que pocos individuos entran en contacto. Desde un punto de vista clínico, las sustancias son evaluadas si en un test, se produce una reacción alérgica en más de 1% de las personas evaluadas.

toxicidad aguda	✗	**Carcinogenicidad**	✗
Irritación de la piel / Corrosión	✗	**reproductivo**	✓
Lesiones oculares graves / irritación	✗	**STOT - exposición única**	✗
Sensibilización respiratoria o cutánea	✓	**STOT - exposiciones repetidas**	✗
Mutación	✗	**peligro de aspiración**	✗

Leyenda: ✗ – Los datos no están disponibles o no llena los criterios de clasificación
✓ –
Los datos necesarios para realizar la clasificación están disponibles

11.2 Información sobre otros peligros

11.2.1. Propiedades de alteración endocrina

No se encontraron evidencia de propiedades de interrupción endocrina en la literatura actual.

11.2.2. Otros datos

Consulte La Sección 11.1

SECCIÓN 12 Información ecológica

12.1. Toxicidad

M-Line 361-40R Solder

PUNTO FINAL	Duración de la prueba (hora)	especies	Valor	fuente
No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible

estaño

PUNTO FINAL	Duración de la prueba (hora)	especies	Valor	fuente
EC50	72h	Las algas u otras plantas acuáticas	>0.019mg/L	2
NOEC(ECx)	168h	crustáceos	<0.005mg/L	2
LC50	96h	Pez	>0.012mg/L	2

plomo

PUNTO FINAL	Duración de la prueba (hora)	especies	Valor	fuente
EC50	72h	Las algas u otras plantas acuáticas	0.021mg/L	2
EC50	48h	crustáceos	0.029mg/L	2
NOEC(ECx)	672h	crustáceos	<0.001mg/L	2
EC50	96h	Las algas u otras plantas acuáticas	0.282-0.864mg/l	4
LC50	96h	Pez	0.008mg/L	2

colofonia

PUNTO FINAL	Duración de la prueba (hora)	especies	Valor	fuente
EC50	72h	Las algas u otras plantas acuáticas	>10<20mg/l	2

Continued...

	EC50	48h	crustáceos	4.5mg/l	1
	EC50	96h	Las algas u otras plantas acuáticas	0.031mg/l	2
	LC50	96h	Pez	1.5mg/l	2
	EC0(ECx)	48h	crustáceos	2.15mg/l	1

Leyenda: Extraído de 1. Datos de toxicidad de IUCLID 2. Sustancias registradas en ECHA Europa - Información ecotoxicológica - Toxicidad acuática 3. US EPA, base de datos Ecotox - Datos de toxicidad acuática 4. Datos ECETOC para la evaluación de peligros acuáticos 5. NITE (Japón) - Datos de bioconcentración 6. METI (Japón) - Datos de bioconcentración 7. Datos del proveedor 8. Datos definidos por el usuario

NO permitir que el producto se ponga en contacto con aguas superficiales o
con áreas debajo del nivel del agua. No contaminar el agua cuando se limpie
o arregle el equipo. Los deshechos resultantes del uso del producto deben
ser eliminados en el lugar de uso en sitios aprobados para desperdicios.
El plomo es principalmente un contaminante atmosférico que entra en el suelo y agua cuando cae, un proceso determinado por la forma física y el tamaño de partículas. El plomo en la forma alquílica ha sido introducido al ambiente, principalmente de la gasolina con contenido de plomo. Estos son convertidos a compuestos de plomo solubles en agua de alta toxicidad y disponibilidad para las plantas. Dichos compuestos fácilmente se filtran desde el suelo para contaminar fuentes de agua cerca de las carreteras. El plomo que ha entrado al sistema acuático desde aguas de corrientes o como precipitación de precipitados insolubles, se encuentra en sedimentos. La metilación biológica del plomo inorgánico mediante microorganismos de sedimento en lagos ha sido demostrada a pesar de que su significancia no es totalmente clara. Otras formas de plomo soluble o insoluble pueden también entrar en el ambiente y sufrir bioacumulación a través de una serie de sucesos biológicos.
NO verter en sistemas de alcantarillado o vías fluviales.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia: Agua/Suelo	Persistencia: Aire
colofonia	ALTO	ALTO

12.3. Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
estaño	BAJO (LogKOW = 1.29)
plomo	BAJO (LogKOW = 0.73)
colofonia	ALTO (LogKOW = 6.46)

12.4. Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
colofonia	BAJO (Log KOC = 21990)

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

	P	B	T	¿Se cumplen los criterios PBT?	vP	vB	¿Se cumplen los criterios vPvB?
M-Line 361-40R Solder				no			no
estaño	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	no	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	no
plomo	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	no	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	no
colofonia	✔	✘	✘	no	✔	✘	no

12.6. Propiedades de alteración endocrina

No se encontraron evidencia de propiedades de interrupción endocrina en la literatura actual.

12.7. Otros efectos adversos

No se encontraron evidencia de propiedades de agotamiento del ozono en la literatura actual.

SECCIÓN 13 Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	‣ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües. ‣ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla. ‣ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero. ‣ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable.
Opciones de tratamiento de residuos	No Disponible
Opciones de eliminación de aguas residuales	No Disponible

SECCIÓN 14 Información relativa al transporte

Etiquetas Requeridas

Contaminante marino	no

Transporte terrestre (ADR): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

	No Aplicable

Continued...

14.1. **Número ONU o número ID**	
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	No Aplicable
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	Clase: No Aplicable Peligro secundario: No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5. **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Identificación de Riesgo (Kemler): No Aplicable Código de Clasificación: No Aplicable Etiqueta: No Aplicable Provisiones Especiales: No Aplicable cantidad limitada: No Aplicable Categoría de transporte: No Aplicable Código de restricción del túnel: No Aplicable

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DGR): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. **Número ONU o número ID**	No Aplicable
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	No Aplicable
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	Clase ICAO/IATA: No Aplicable ICAO / IATA Peligro secundario: No Aplicable Código ERG: No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5. **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Provisiones Especiales: No Aplicable Sólo Carga instrucciones de embalaje: No Aplicable Sólo Carga máxima Cant. / Embalaje: No Aplicable Instrucciones de embalaje de Pasajeros y de carga: No Aplicable Pasajeros y carga máxima Cant. / Embalaje: No Aplicable Pasajeros y Carga Aérea; Cantidad Limitada; Instrucciones de Embalaje: No Aplicable Pasajeros y carga máxima cantidad limitada Cant. / Embalaje: No Aplicable

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. **Número ONU o número ID**	No Aplicable
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	No Aplicable
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	Clase IMDG: No Aplicable IMDG Peligro secundario: No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5. **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Número EMS: No Aplicable Provisiones Especiales: No Aplicable Cantidades limitadas: No Aplicable

Transporte fluvial (ADN): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

14.1. **Número ONU o número ID**	No Aplicable
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	No Aplicable
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	No Aplicable: No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
	No Aplicable

Continued...

14. **Peligros para el medio 5. ambiente**	
14. **Precauciones 6. particulares para los usuarios**	Código de Clasificación: No Aplicable Provisiones Especiales: No Aplicable Cantidad Limitada: No Aplicable Equipo necesario: No Aplicable Conos de fuego el número: No Aplicable

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

14.7.1. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol y del Código IBC

No Aplicable

14.7.2. Transporte a granel de acuerdo con el Anexo V MARPOL y el Código IMSBC

Nombre del Producto	Grupo
estaño	No Aplicable
plomo	No Aplicable
colofonia	No Aplicable

14.7.3. Transporte a granel de acuerdo con el Código de IGC

Nombre del Producto	Tipo de barco
estaño	No Aplicable
plomo	No Aplicable
colofonia	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

estaño se encuentra en las siguientes listas regulatorias

España Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos
Europa Inventario Aduanero Europeo de Sustancias Químicas - ECICS
Inventario EC de Europa
Lista internacional de la OMS de valores límite de exposición ocupacional (OEL) propuestos para nanomateriales manufacturados (MNMS)
UE lista consolidada de los valores indicativos límite de exposición profesional (VLEPI)
Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

plomo se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) - Agentes clasificados según las monografías de la IARC
Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las Monografías de la IARC - Grupo 1: Carcinógenos para los seres humanos
Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las Monografías de la IARC - Grupo 2B: Posiblemente carcinógenos para los seres humanos
Chemical Footprint Project - Lista de productos químicos de alta preocupación
Directiva de la Unión Europea 2004/37/CE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a carcinógenos o mutágenos en el trabajo
España Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos
Europa – Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) – Lista de candidatos de sustancias extremadamente preocupantes (SVHC) para autorización
Europa Reglamento REACH (CE) No. 1907/2006 - Anexo XVII (Apéndice 12) Sustancias restringidas y límites máximos de concentración en peso en materiales homogéneos
Inventario EC de Europa
Lista internacional de la OMS de valores límite de exposición ocupacional (OEL) propuestos para nanomateriales manufacturados (MNMS)
Reglamento (CE) n.º 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 sobre los productos cosméticos - Anexo II - Lista de sustancias prohibidas en los productos cosméticos
Reglamento de la Unión Europea (UE) (CE) n.º 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas - Anexo VI (ATP22)
Reglamento REACH de la UE (CE) n.º 1907/2006 - Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos
Reglamento REACH de la UE (CE) n.º 1907/2006 - Anexo XVII (Apéndice 5) Tóxicos para la reproducción: Categoría 1 A
Reglamento REACH de la UE (CE) nº 1907/2006 - Propuestas para identificar Sustancias Altamente Preocupantes: Informes del Anexo XV para comentarios de las Partes Interesadas previa consulta
Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

colofonia se encuentra en las siguientes listas regulatorias

España Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos
Inventario EC de Europa
Lista internacional de la OMS de valores límite de exposición ocupacional (OEL) propuestos para nanomateriales manufacturados (MNMS)
Reglamento de la Unión Europea (UE) (CE) n.º 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas - Anexo VI (ATP22)
Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

Información Regulatoria Adicional

No Aplicable

Esta hoja de datos de seguridad está en conformidad con la siguiente legislación de la UE y sus adaptaciones - tanto como sea aplicable -: las Directivas 98/24 / CE, - 92/85 / CEE del Consejo, - 94/33 / CE, - 2008/98 / CE, - 2010/75 / UE; Reglamento (UE) 2020/878; Reglamento (CE) nº 1272/2008, actualiza a través de ATP.

Información según 2012/18/UE (Seveso III):

Seveso Categoría	No Disponible

Continued...

15.2. Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia/mezcla

El estado del inventario nacional

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AIIC / Australia no industriales Uso	Sí
Canadá - DSL	Sí
Canadá - NDSL	No (estaño; plomo; colofonia)
China - IECSC	Sí
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Sí
Japón - ENCS	No (estaño; plomo)
Corea - KECI	Sí
Nueva Zelanda - NZIoC	Sí
Filipinas - PICCS	Sí
EE.UU. - TSCA	Todas las sustancias químicas en este producto han sido designadas como ‘Activas’ en el Inventario TSCA
Taiwán - TCSI	Sí
México - INSQ	Sí
Vietnam - NCI	Sí
Rusia - FBEPH	Sí
EAU – Lista de control (Sustancias prohibidas/restringidas)	No (estaño; plomo; colofonia)
Leyenda:	Sí = Todos los ingredientes están en el inventario No = Uno o más de los ingredientes enumerados en CAS no están en el inventario. Estos ingredientes pueden estar exentos o requerirán registro.

SECCIÓN 16 Otra información

Fecha de revisión	08/24/2026
Fecha inicial	07/26/2026

Códigos de Riesgo completa texto y de peligro

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H360FD	Toxicidad para la reproducción, categorías 1B
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Otros datos

La Ficha de Datos de Seguridad (FDS) es una herramienta de comunicación de peligros y debe usarse para ayudar en la Evaluación de Riesgos. Muchos factores determinan si los peligros reportados son riesgos en el lugar de trabajo u otros entornos. Los riesgos pueden determinarse en función de escenarios de exposición. Se deben considerar la escala de uso, la frecuencia de uso y los controles técnicos actuales o disponibles.

Para un detallado consejo sobre Equipamiento de Protección Personal, remitirse a las siguientes Normas EU CEN:
EN 166 Protección personal a los ojos
EN 340 Ropa protectora
EN 374 Guantes protectores contra productos químicos y microorganismos
EN 13832 Calzado protector contra productos químicos
EN 133 Dispositivos protectores respiratorios

Clasificación y procedimiento utilizado para derivar la clasificación de las mezclas de acuerdo con el Reglamento (EC) 1272/2008 [CLP]

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas	Procedimiento de clasificación
Sensibilización cutánea, categorías 1, H317	Método de cálculo
Toxicidad para la reproducción categoría 1A, H360	Opinión de expertos
Toxicidad para la reproducción — Categoría adicional — Efectos sobre la lactancia o a través de ella, H362	Método de cálculo
, EUH201	Método de cálculo

Creado por AuthorITe, un producto Chemwatch.

Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, “VPG”), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG’s terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase. **To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG’s knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer’s responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at vpgsensors.com.

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.