

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) n° 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

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

1.1 Identificador de producto

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

Número CAS: -

Número EINECS: -

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

No existen más datos relevantes disponibles.

Utilización del producto / de la elaboración

Electrodos recubiertos para soldadura

El producto está fabricado según el Artículo 3, Núm. 3, 1907/2006/UE (REACH). Por ello la presente hoja de información de seguridad se trata de información para una correcta y segura utilización del producto.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante/distribuidor:

voestalpine Böhler Welding Austria GmbH

Böhler-Welding-St. 1

8605 Kapfenberg

Tel.: +43/50304/31-0

Fax: +43 50304 31 28293

www.voestalpine.com/welding

Área de información:

Research and Development

Deniece Fiedler

+43/50304/31-28299;

Deniece.Fiedler@voestalpine.com

-

1.4 Teléfono de emergencia:

Carechem24

+34 91 114 2520 (España)

+44 1235 239670 (EU)

+52 55 5004 8763 (Mexico)

-

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

El producto no cumple los criterios de clasificación en ninguna clase de peligros, según el reglamento (CE) N° 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008 suprimido

Pictogramas de peligro suprimido

Palabra de advertencia suprimido

Indicaciones de peligro suprimido

2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

PBT: No aplicable.

(se continua en página 2)

Ficha de datos de seguridad
según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

mPmB: No aplicable.

(se continua en página 1)

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Descripción: Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

Componentes peligrosos:

CAS: 7440-47-3 EINECS: 231-157-5 Reg.nr.: 01-2119485652-31-XXXX	cromo sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	12,5-25%
CAS: 7440-02-0 EINECS: 231-111-4 Número de clasificación: 028-002-00-7 Reg.nr.: 01-2119438727-29-XXXX	Níquel Carc. 2, H351; STOT RE 1, H372 Skin Sens. 1, H317	5-12,5%
CAS: 12001-26-2	Mica sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	2,5-5%
CAS: 7439-98-7 EINECS: 231-107-2 Reg.nr.: 01-2119472304-43-XXXX	molibdeno sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	0,1-2,5%
CAS: 7439-96-5 EINECS: 231-105-1 Reg.nr.: 01-2119449803-34-XXXX	manganeso sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo	0,1-2,5%
CAS: 13463-67-7 EINECS: 236-675-5 Número de clasificación: 022-006-00-2 Reg.nr.: 01-2119489379-17-XXXX	dióxido de titanio Carc. 2, H351	0,1-2,5%
CAS: 7440-48-4 EINECS: 231-158-0 Número de clasificación: 027-001-00-9 Reg.nr.: 01-2119517392-44-XXXX	Cobalto Resp. Sens. 1, H334; Muta. 2, H341; Carc. 1B, H350; Repr. 1B, H360F Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 4, H413	0,1-2,5%

Indicaciones adicionales: El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados No existen más datos relevantes disponibles.

Instrucciones generales: No se precisan medidas especiales.

En caso de inhalación del producto: Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.

En caso de contacto con la piel: Por regla general, el producto no irrita la piel.

En caso de con los ojos: Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente.

En caso de ingestión: Proporcionar asistencia médica a la persona afectada.

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

No existen más datos relevantes disponibles.

ES

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 2)

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

- 5.1 Medios de extinción
- Sustancias extintoras apropiadas: Combatir los incendios con medidas adaptados al ambiente circundante.
- 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
No existen más datos relevantes disponibles.
- 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios -
- Equipo especial de protección: No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Asegurarse de que haya suficiente ventilación.
Ante la presencia de vapores /polvo /aerosoles, utilizar protección respiratoria.
- 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente: No se requieren medidas especiales.
- 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza: Recoger mecánicamente.
- 6.4 Referencia a otras secciones
Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Precauciones para una manipulación segura
Prever un sistema de aspiración adecuado en las máquinas elaboradoras.
- Prevención de incendios y explosiones: No se requieren medidas especiales.
- 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
- Almacenamiento:
Exigencias con respecto al almacén y los recipientes: No se requieren medidas especiales.
- Normas en caso de un almacenamiento conjunto: No es necesario.
- Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:
No son conocidas propiedades bioacumulativas en el producto
- 7.3 Usos específicos finales No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

- 8.1 Parámetros de control
- Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:

7440-47-3 cromo

LEP Valor de larga duración: 2* mg/m³
*metal, comp. inorg. Cr(II) y Cr (III) insol.: VLI

7440-02-0 Níquel

LEP Valor de larga duración: 1 mg/m³
Sen, r

12001-26-2 Mica

LEP Valor de larga duración: 3* mg/m³
*Fracción respirable: d, e

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 3)

7439-98-7 molibdeno

LEP Valor de larga duración: 10* 3** mg/m³
elemental: fracción *inh., **resp; d

7439-96-5 manganeso

LEP Valor de larga duración: 0,2* 0,05** mg/m³
VLI, *inhalable, **respirable: d

13463-67-7 dióxido de titanio

LEP Valor de larga duración: 10 mg/m³

7440-48-4 Cobalto

LEP Valor de larga duración: 0,02 mg/m³
C1B, TR1B, VLB, Sen

Componentes con valores límite biológicos:

14542-23-5 fluoruro de calcio

VLB 2 mg/l
Muestra: orina
Momento de Muestero: Final de la jornada laboral
Indicador Biológico: Fluoruros

3 mg/l
Muestra: orina
Momento de Muestero: Antes de la jornada laboral
Indicador Biológico: Fluoruros

7440-48-4 Cobalto

VLB 15 µg/l
Muestra: en orina
Momento de Muestero: Final de la semana laboral
Indicador Biológico: Cobalto

1 µg/l
Muestra: en sangre
Momento de Muestero: Final de la semana laboral
Indicador Biológico: Cobalto

Indicaciones adicionales: Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

8.2 Controles de la exposición

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Medidas generales de protección e higiene: Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

Protección respiratoria: Filtro P2

Protección de las manos

EN 12477

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

Tiempo de penetración del material de los guantes

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

Protección de los ojos/la cara Gafas de protección

Protección del cuerpo: Ropa de trabajo protectora

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Datos generales

Estado físico

Sólido

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 4)

· Color:	Según denominación del producto
· Olor:	Inodoro
· Umbral olfativo:	No determinado.
· Inflamabilidad	No determinado.
· Límite superior e inferior de explosividad	
· Inferior:	No determinado.
· Superior:	No determinado.
· Punto de inflamación:	No aplicable.
· Temperatura de descomposición:	No determinado.
· pH	No aplicable.
· Viscosidad cinemática	No aplicable.
· Dinámica:	No aplicable.
· agua:	Insoluble.
· Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)	No determinado.
· Densidad y/o densidad relativa	
· Densidad:	Indeterminado.
· Densidad relativa	No determinado.
· Densidad de vapor	No aplicable.
· Características de las partículas	
Ver punto 3.	

· 9.2 Otros datos	
· Aspecto:	
· Forma:	Sólido
· Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad	
· Temperatura de ignición:	El producto no es autoinflamable.
· Propiedades explosivas:	El producto no es explosivo.
· Tasa de evaporación:	No aplicable.

· Información relativa a las clases de peligro físico	
· Explosivos	suprimido
· Gases inflamables	suprimido
· Aerosoles	suprimido
· Gases comburentes	suprimido
· Gases a presión	suprimido
· Líquidos inflamables	suprimido
· Sólidos inflamables	suprimido
· Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente	suprimido
· Líquidos pirofóricos	suprimido
· Sólidos pirofóricos	suprimido
· Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo	suprimido
· Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua	suprimido
· Líquidos comburentes	suprimido
· Sólidos comburentes	suprimido
· Peróxidos orgánicos	suprimido
· Corrosivos para los metales	suprimido

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 5)

Explosivos no sensibilizados

suprimido

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

- 10.1 Reactividad No existen más datos relevantes disponibles.
- 10.2 Estabilidad química
- Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:
No se descompone si se almacena y maneja adecuadamente.
- 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas Ataca el vidrio y los materiales con silicatos.
- 10.4 Condiciones que deben evitarse No existen más datos relevantes disponibles.
- 10.5 Materiales incompatibles: No existen más datos relevantes disponibles.
- 10.6 Productos de descomposición peligrosos: No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

- 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008
- Toxicidad aguda A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Valores LD/LC50 (dosis letal /dosis letal = 50%) relevantes para la clasificación:

7439-96-5 manganeso

Oral	LD50	9.000 mg/kg (rat)
------	------	-------------------

13463-67-7 dióxido de titanio

Oral	LD50	>20.000 mg/kg (rat)
------	------	---------------------

Dermal	LD50	>10.000 mg/kg (rabbit)
--------	------	------------------------

Inhalatorio	LC50/4 h	>6,82 mg/l (rat)
-------------	----------	------------------

7440-48-4 Cobalto

Oral	LD50	6.170 mg/kg (rat)
------	------	-------------------

- Corrosión o irritación cutáneas
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Lesiones oculares graves o irritación ocular
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Sensibilización respiratoria o cutánea
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Mutagenicidad en células germinales
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Carcinogenicidad A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Toxicidad para la reproducción
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- Peligro por aspiración A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- 11.2 Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

ninguno de los componentes está incluido en una lista

ES

(se continua en página 7)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 6)

SECCIÓN 12: Información ecológica

- 12.1 Toxicidad
 - Toxicidad acuática: No existen más datos relevantes disponibles.
- 12.2 Persistencia y degradabilidad No existen más datos relevantes disponibles.
- 12.3 Potencial de bioacumulación No existen más datos relevantes disponibles.
- 12.4 Movilidad en el suelo No existen más datos relevantes disponibles.
- 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
 - PBT: No aplicable.
 - mPmB: No aplicable.
- 12.6 Propiedades de alteración endocrina
 - El producto no contiene sustancias con propiedades disruptoras endocrinas.
- 12.7 Otros efectos adversos
- Indicaciones medioambientales adicionales:
- Indicaciones generales: Por regla general, no es peligroso para el agua

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

- 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos
 - Recomendación: Debe ser sometido a un tratamiento especial conforme a las normativas oficiales.
- Catálogo europeo de residuos

12 01 13	Residuos de soldadura
----------	-----------------------
- Embalajes sin limpiar:
- Recomendación: Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- | | |
|--|---|
| 14.1 Número ONU o número ID | - |
| ADR, ADN, IMDG, IATA | suprimido |
| 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | |
| ADR, ADN, IMDG, IATA | suprimido |
| 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte | |
| ADR, ADN, IMDG, IATA | |
| Clase | suprimido |
| 14.4 Grupo de embalaje | |
| ADR, IMDG, IATA | suprimido |
| 14.5 Peligros para el medio ambiente: | |
| Contaminante marino: | No |
| 14.6 Precauciones particulares para los usuarios | No aplicable. |
| 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI | No aplicable. |
| Transporte/datos adicionales: | No se considera un producto peligroso según las disposiciones mencionadas más arriba. |

(se continua en página 8)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 7)

· "Reglamentación Modelo" de la UNECE: -
suprimido

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

- 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla
No existen más datos relevantes disponibles.
- Directiva 2012/18/UE
- Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I ninguno de los componentes está incluido en una lista
- REGLAMENTO (CE) nº 1907/2006 ANEXO XVII Restricciones: 27
- Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II
ninguno de los componentes está incluido en una lista
- REGLAMENTO (UE) 2019/1148
- Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)
ninguno de los componentes está incluido en una lista
- Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES
ninguno de los componentes está incluido en una lista
- 15.2 Evaluación de la seguridad química: Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contractual.

· **Informaciones adicionales:**
Encontrará adjunto, recomendaciones para escenarios de exposición, medidas de gestión de riesgos y la identificación de condiciones de trabajo bajo las cuales se pueden procesar de forma segura metales, aleaciones de metales y productos fabricados con metal.
Encontrará información más detallada en nuestra página web www.voestalpine.com (Environment, REACH at voestalpine).

(se continua en página 9)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 8)

**Welding Exposure Scenario WES - SPAN**Doc -5-2021
Página 1 de 6

Guía y recomendaciones para escenarios de exposición, medidas de gestión de riesgos y para identificar las condiciones operacionales en las que los metales, las aleaciones y los artículos y mezclas metálicas pueden soldarse de forma segura en lo que respecta a la exposición a los humos y gases de las soldaduras

El procedimiento de soldadura por fusión y por soldadura fuerte y blanda produce humos, que pueden afectar a la salud humana

La soldadura y los procesos conexos generan una mezcla variable de humos (partículas en el aire) y gases que, si se inhalan o ingieren, constituyen un peligro para la salud.

El nivel de riesgo dependerá de la composición de los humos, su concentración y la duración de la exposición.

La composición de los humos dependerá del material que se trabaje; el proceso y los consumibles que se utilicen; los revestimientos de la pieza como la pintura, la galvanización o el revestimiento; el aceite o los contaminantes de las actividades de limpieza y desengrase.

La cantidad de humos generados dependerá del proceso de soldadura, los parámetros de soldadura, el gas de protección, el tipo de consumible y el recubrimiento potencial del trabajo.

Es necesaria una aproximación sistemática de la estimación de la exposición, teniendo en cuenta las circunstancias particulares del operador y del trabajador auxiliar que pueden estar expuestos.

Reglas generales para reducir la exposición a los humos y gases de la soldadura

Teniendo en cuenta la emisión de humos al realizar soldaduras por fusión, soldaduras fuerte y blanda o cortar metales, se recomienda (1) tomar medidas de gestión de riesgos aplicando la guía y la información general proporcionadas por este documento y (2) utilizando la información proporcionada por la Ficha de datos de seguridad, publicada conforme a la reglamentación REACH, por el fabricante de consumibles de soldadura.

El empleador se asegurará de que se elimine o se reduzca al mínimo el riesgo de los humos de la soldadura para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores. Comience cada nuevo trabajo con un Inventario de riesgos de seguridad y salud ocupacional.

Se aplicarán los siguientes principios, a menos que la reglamentación local diga otra cosa:

- 1. Sustitución:**
Seleccionar las combinaciones de proceso/material base aplicables con la menor emisión, siempre que sea posible.
Regular el proceso de soldadura con los parámetros de emisión más bajos (por ejemplo, parámetros de soldadura/tipo de transferencia, composición del gas protector) *
- 2. Medios tecnológicos:**
Aplicar las medidas de protección colectivas pertinentes (ventilación general, ventilación por extracción local) de acuerdo con el número de clase.
- 3. Medidas de organización:**
Limitar el tiempo que un trabajador está expuesto a los humos de la soldadura. Establecer y aplicar las especificaciones del procedimiento de soldadura.
- 4. Equipo de protección individual:**
Para proteger al trabajador, utilizar el equipo de protección individual correspondiente de acuerdo con el ciclo de trabajo.

Además, se deberá verificar el cumplimiento de las reglamentaciones nacionales sobre la exposición de los soldadores y el personal afín, a los humos de soldadura, sus componentes con límite de exposición ocupacional específico y las sustancias gaseosas con límites de exposición ocupacional específicos. Por consiguiente, se recomienda encarecidamente pedir aclaraciones sobre la legislación nacional específica que sea de aplicación.

* En el proceso MIG / MAG, los innovadores procesos controlados por la forma de onda generan menos humos y partículas de soldadura que los procesos convencionales. - La utilización de esos procesos puede ser una medida adicional para reducir la exposición del soldador o los trabajadores

Medidas de gestión de riesgos para combinaciones de procesos individuales/materiales base

En función de la soldadura o proceso conexo y del material de base a soldar, se propone una orientación general sobre los medios tecnológicos en la siguiente tabla.

(se continua en página 10)

Ficha de datos de seguridad
según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 9)



Welding Exposure Scenario WES - SPAN

Doc -5-2021

Página 2 de 6

Se ofrece una clasificación aproximada para mitigar el riesgo de exposición a los humos y gases de la soldadura para cada combinación de proceso de soldadura o proceso conexo /material base.
Las combinaciones individuales de proceso/material base se clasifican desde las de menor emisión (Clase I) hasta las de mayor emisión (Clase VIII).

NOTA: El Instituto Internacional de la Soldadura (IIW, del inglés International Institute of Welding) evaluó la publicación de la Monografía 118 de IARC. Sobre la base de los conocimientos actuales, el IIW confirma su declaración de 2011 sobre "El cáncer de pulmón y la soldadura" y anima a todos los responsables a reducir al mínimo la exposición a los humos de soldadura. También recomienda que, para eliminar el exceso de riesgo de cáncer de pulmón, los soldadores y sus responsables deben garantizar que la exposición a los humos de soldadura se reduzca al mínimo, al menos según las directrices nacionales. Esta declaración del IIW está publicada tanto en el sitio web del IIW como en el de la EWA.

Para cada clase se proponen recomendaciones generales sobre el equipo de ventilación/extracción/filtración y de protección personal.

Clase ¹	Procedimiento (conforme a ISO 4063)	Metal base	Observaciones	Ventilación / Extracción / Filtración ¹⁴	EPI ² FM<15%	EPI ² FM>15%
Espacio no confinado ¹⁵						
I	TIG 141	Todos	Excepto Aluminio	VG baja ³	n.a.	n.a.
	Arco sumergido 12					
	Soldeo por llama 3					
	Plasma 15					
	ESW/EGW 72/73					
	Resistencia 2					
	Soldeo de espárragos 78					
	Estado sólido 521					
	Soldeo fuerte, blando y cobsoldeo 9	Todo	Excepto aleaciones Cd	VG baja ³	n.a.	n.a.
II	TIG 141	Aluminum	n.a.	VG media ⁴	n.a.	FFP2 ⁵
III	Electrodo revestido 111	Todo	Excepto aleaciones Be, V, Mn, Ni e Inox ⁶	GV baja ⁷ VLF baja ¹²	Pantalla de protección ¹⁴	FFP2 ⁵
	Hilo tubular 136/137	Todo	Excepto Inox y Aleaciones Ni ⁶			
	MAG 131/135	Todo	Excepto aleaciones-Cu, Be, V			
	Soldeo por arco plasma arco 152	Todo	Excepto aleaciones-Be, V, Cu, Mn, Ni e Inox ⁶			
IV	Todos procedimientos clase I	Pinturas /preparados /aceites / galvanizado	Sin contenido en Pb en el metal base	VG baja ³	FFP2 ⁵	FFP3 ⁸ , TH2/P2, or LDH3
	Todos procedimientos clase III	Pinturas /preparados /aceites / galvanizado	Sin contenido en Pb en el metal base	VG baja ⁷ VLF baja ¹²		
V	MMAW 111	Inox, Aleaciones Ni, Be y V	n.a.	VLF alta ¹⁰	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	FCAW 136/137	Inox, Aleaciones Mn y Ni				
	GMAW 131	Aleaciones Cu				
	Soldeo por arco plasma con polvo 152	Inox, Aleaciones Mn, Ni, y Cu				
Clase ¹	Procedimiento (conforme a ISO 4063)	Metal base	Observaciones	Ventilación / Extracción / Filtración ¹⁴	EPI ² FM<15%	EPI ² FM>15%
Espacio no confinado ¹⁵						

(se continua en página 11)

Ficha de datos de seguridad
según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 10)



Welding Exposure Scenario WES - SPAN
Doc -5-2021
Página 3 de 6

VI	GMAW 131	Aleaciones Be y V	n.a.	Zona presurizada (negativa) ⁹ VLF baja ¹²	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Soldero por arco plasma con polvo 152					
VII	Hilo tubular sin gas 114	Aceros no aleados, altamente aleados	Hilo tubular, no contiene Ba	Zona presurizada (negativa) ⁹ VLF media ¹⁵	TH3/P3, LDH3 ¹¹	TH3/P3, LDH3 ¹¹
	Hilo tubular sin gas 114	Aceros no aleados, altamente aleados	Hilo tubular, no contiene Ba	Zona presurizada (negativa) ⁹ VLF alta ¹⁰		
	Todos	Pinturas / preparados galvanizado	Pinturas / preparados que contienen Pb			
	Corte y resanado 8	Todos	n.a.			
	Proyección térmica	Todos	n.a.			
	Soldero fuerte, blando y cobresoldero 9	Aleaciones Cd	n.a.			
	Sistema cerrado o espacio confinado ¹⁶					
I	Soldero láser 52	Todos	Sistema cerrado	VG media ⁴	n.a.	n.a.
	Corte con láser 84					
	Soldero por haz de electrones 51					
VIII	Todos	Todos	Espacio confinado	VLF alta ¹⁰ suministro de aire exterior	LDH3 ¹¹	LDH3 ¹¹

- Notas:
- 1 Clase: clasificación aproximada para mitigar el riesgo mediante la selección de combinaciones de proceso/material con el valor más bajo. Se aplicarán las medidas de gestión de riesgos colectivos e individuales identificadas.
- 2 Equipo de protección individual (EPI) necesario para no superar el Valor límite de exposición nacional (FM: Factor de Marcha expresado sobre 8 horas).
- 3 Ventilación general (VG) baja. En presencia de una ventilación local forzada (VLF) y de aire extraído hacia el exterior, la capacidad de la VG o de la VGF se puede reducir a 1/5 de las exigencias iniciales.
- 4 Ventilación general (VG) media (doble con relación a la baja).
- 5 Media máscara filtrante (FFP2).
- 6 Cuando se utiliza un consumible aleado, se requieren medidas a partir de la "Clase V".
- 7 Ventilación general (VG) baja. Cuando no hay ventilación local forzada, la ventilación requerida es 5 veces el volumen de aire a tratar.
- 8 Media máscara filtrante (FFP3), máscara con filtros activos (TH2/P2) o equipos de protección respiratoria de aducción de aire exterior (LDH2).
- 9 Zona presurizada reducida (negativa): se mantiene un lugar ventilado separado o una presión reducida (negativa) comparada al espacio circundante.
- 10 Ventilación local forzada (VLF) alta, extracción en la fuente (incluye extracción de mesa, campana, brazo o antorcha).
- 11 Máscara con filtro activo (TH3/P3) o máscara de aducción de aire al exterior (LDH3).
- 12 Ventilación local forzada (VLF) baja, extracción en la fuente (incluye extracción de mesa, campana, brazo o antorcha).
- 13 Ventilación local forzada (VLF) media, extracción en la fuente (incluye extracción de mesa, campana, brazo o antorcha).
- 14 Medidas recomendadas para estar en conformidad con los límites nacionales máximos autorizados. Los humos extraídos, para todos los materiales excepto el acero y del aluminio no aleado, deben ser filtrados antes de liberarlos en el exterior.
- 15 Un espacio confinado, a pesar de su nombre, no significa necesariamente que sea pequeño. Como ejemplos de espacios confinados se incluyen los barcos, los silos, las cubas, las galerías, los tanques, etc.
- 16 Máscara mejorada, diseñada para evitar el flujo directo de soldadura al interior.
- n.a. No aplica
- n.r. No recomendado

Normas internacionales y reglamentos de la UE

Las siguientes normas ISO y directivas de la Unión Europea tratan de la información general para la evaluación de los riesgos de la exposición a los humos de la soldadura y a los gases liberados por la soldadura y los procesos conexos. Además, es necesario consultar y aplicar las reglamentaciones y recomendaciones nacionales.

(se continua en página 12)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 11)



European Welding Association

Welding Exposure Scenario WES - SPAN

Doc -5-2021

Página 4 de 6

ISO 4063:2009	Soldado y técnicas conexas. Nomenclatura de procesos y números de referencia
ISO EN 21904-1:2020	Health and safety in welding and allied processes -- Equipment for capture and separation of welding fume -- Part 1: General requirements
ISO EN 21904-2:2020	Health and safety in welding and allied processes -- Equipment for capture and separation of welding fume -- Part 2: Requirements for testing and marking of separation efficiency
ISO EN 21904-3:2018	Health and safety in welding and allied processes -- Requirements, testing and marking of equipment for air filtration -- Part 3: Determination of the capture efficiency of on-torch welding fume extraction devices
ISO EN 21904-4:2020	Health and safety in welding and allied processes -- Equipment for capture and separation of welding fume -- Part 4: Determination of the minimum air volume flow rate of capture devices
ISO 15607:2003	Especificación y cualificación de los procedimientos de soldado para los materiales metálicos. Reglas generales.
EN ISO 15609:	Especificación y cualificación de los procedimientos de soldado para los materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldado. Parte 1 a parte 6
ISO 17916:2016	Seguridad de las máquinas de corte térmico.
EN 149:2001+A1:2009	Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 14594:2018	Dispositivos de protección respiratoria. Equipos respiratorios con línea de aire comprimido de flujo continuo. Requisitos, ensayos, marcado.
EN 12941:1998+A2:2008	Dispositivos de protección respiratoria. Equipos filtrantes de ventilación asistida incorporados a un casco o capuz. Requisitos, ensayos, marcado
EN 143:2000	Dispositivos de protección respiratoria. Filtros de partículas. Requisitos, ensayos y marcado
Directiva 98/24/EC	relativo a la salud y seguridad de los trabajadores sobre los riesgos relativos a los agentes químicos en el trabajo.
Directiva 2004/37/EC	sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a cancerígenos o mutágenos en el trabajo.
Directiva 2017/2398	Por la que se modifica la Directiva 2004/37/EC con relación al límite de exposición al cromo VI.
Directiva 2017/164/EU	Valores límite de exposición profesional indicativos (para los óxidos de nitrógeno)
Directive 2019/130	Amending Directive 2004/37/EC on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work

Usar el sistema de descriptores de acuerdo con la reglamentación REACH

El sistema de descriptores de uso de REACH es un sistema desarrollado por la ECHA¹ para facilitar la evaluación de los riesgos químicos y la comunicación de la cadena de suministro.

Los humos y gases de la soldadura son subproductos secundarios no intencionales generados durante las operaciones de soldadura. Como tales, no se consideran sustancias o mezclas según la definición de REACH. No están destinados a ser utilizados por trabajadores o consumidores.

(se continua en página 13)

Ficha de datos de seguridad
según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 12)



Welding Exposure Scenario WES - SPAN
Doc -5-2021
Página 5 de 6

Sin embargo, la exposición ocupacional a los humos y gases de la soldadura puede representar un riesgo similar al de las sustancias y mezclas reguladas por REACH.

La identificación de los peligros, la evaluación de sus riesgos y la aplicación de medidas de control para garantizar la salud y la seguridad pueden aplicarse con la metodología del REACH.

Este sistema se ha aplicado a los humos y gases de la soldadura.

El sistema describe en primer lugar la etapa del ciclo de vida. Los fabricantes de consumibles de soldadura EWA definen 2 etapas del ciclo de vida: a) la fabricación del producto y b) la aplicación en un emplazamiento industrial.

In addition, REACH uses five descriptors:

- Sector de uso (SU), [NOTA: La ECHA ha eliminado las categorías SU3 y SU10 de la lista.¹]
- Categoría de proceso (PROC),
- Categoría de producto (PC),
- Categoría de artículo (AC) y
- Categoría de liberación ambiental (ERC)

para describir los asuntos identificados.

Los descriptores aplicables para los consumibles de soldadura son:

Fabricación de consumibles:

SU14 SU15 PC7 PC38 PROC5 PROC21 PROC22 PROC23 PROC24 PROC25 ERC 2 ERC3 AC7

Soldadura industrial:

SU15 SU17 PC7 PC38 PROC21 PROC22 PROC23 PROC24 PROC25 ERC5 ERC8c ERC8f AC1 AC2 AC7

SU14	Fabricación de metales básicos, incluidas las aleaciones
SU15	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
SU17	Fabricación general, por ejemplo, maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte
PC7	Metales base y aleaciones
PC38	Productos de soldadura por fusión, soldadura fuerte y blanda, decapantes
PROC5	Mezcla o combinación en procesos por lotes
PROC21	Manipulación de baja energía de sustancias ligadas en materiales y/o artículos
PROC22	Operaciones de procesamiento potencialmente cerradas con minerales/metales a temperatura elevada.
Entorno industrial.	
PROC23	Operaciones abiertas de procesamiento y transferencia con minerales/metales a temperatura elevada
PROC24	Trabajo de alta energía (mecánica) de sustancias ligadas en materiales y/o artículos
PROC 25	Otras operaciones de trabajo en caliente con metales
ERC 2	Formulación de preparados
ERC3	Formulación en matriz sólida
ERC 5	Uso industrial que resulta en la inclusion en o sobre una matriz
AC1	Vehículos
AC2	Maquinaria, aparatos mecánicos, artículos eléctricos/electrónicos
AC7	Artículos de metal

¹ Orientación sobre los requisitos de información y la evaluación de la seguridad química, Capítulo R.12: Descripción del uso, Versión 3.0 Diciembre de 20115, (https://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r12_en.pdf)

(se continua en página 14)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 13)

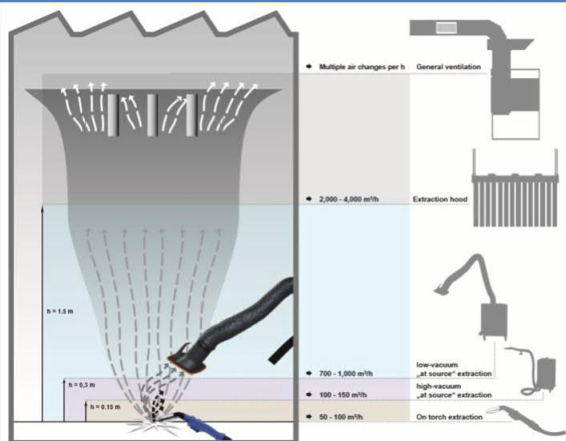


Welding Exposure Scenario WES - SPAN

Doc -5-2021

Página 6 de 6

Anexo: Ilustración de los sistemas de extracción de humos de soldadura (opcional)



Note: Illustration of welding fume extraction systems is only an example. Compliance, with national country legislation, is needed if different

Este documento ha sido preparado por los miembros de los comités técnicos de EWA. Estos miembros trabajan para diferentes productores europeos de equipos y consumibles de soldadura (que son miembros de EWA). Todos los documentos de información técnica de EWA se basan en la experiencia y los conocimientos técnicos de los miembros de EWA en el momento de su publicación. Esos documentos de información técnica proporcionan una orientación voluntaria y no son vinculantes.

EWA renuncia por la presente a toda responsabilidad que pueda derivarse del uso de esos documentos de información técnica, incluidos, entre otros, el incumplimiento, la mala interpretación y el uso indebido de la información técnica".

Frases relevantes

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.

H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos.

(se continua en página 15)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 02.04.2024 Número de versión 60 (sustituye la versión 59)

Revisión: 15.06.2023

Nombre comercial: BÖHLER FOX EAS 4 M-A

(se continua en página 14)

H350 Puede provocar cáncer.

H351 Se sospecha que provoca cáncer.

H360F Puede perjudicar a la fertilidad.

H372 Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

H413 Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Indicaciones sobre la formación -· **Persona de contacto:** Research and Development· **Interlocutor:** Deniece Fiedler· **Fecha de la versión anterior:** 01.03.2023· **Número de la versión anterior:** 59**Abreviaturas y acrónimos:**

NCEC - National Chemical Emergency Centre (=Carechem24)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Resp. Sens. 1: Sensibilización respiratoria – Categoría 1

Skin Sens. 1: Sensibilización cutánea – Categoría 1

Muta. 2: Mutagenicidad en células germinales – Categoría 2

Carc. 1B: Carcinogenicidad – Categoría 1B

Carc. 2: Carcinogenicidad – Categoría 2

Repr. 1B: Toxicidad para la reproducción – Categoría 1B

STOT RE 1: Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas) – Categoría 1

Aquatic Chronic 4: Peligroso para el medio ambiente acuático - peligro acuático a largo plazo – Categoría 4

*** Datos modificados en relación a la versión anterior**