

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

De acordo com o Artigo 31.º, Anexo II, do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome do produto: Merit® JM®-110

Tamanho do produto: 1.4 mm (.054")

Outros meios de identificação

Nº de FDS: 200000025786

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: GMAW (Soldadura com Proteção Gasosa de Fio Eléctrodo Sólido Contínuo)

Usos não recomendados: Não Conhecido. Leia este SDS antes de usar este produto.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Informação sobre o Fabricante/Importador/Fornecedor/Distribuidor

Nome da empresa: LINCOLN ELECTRIC® (Tangshan) Welding Materials Co., Ltd

Endereço: 001, Riyuetan Road, Taiwan Industrial Zone, Luan County
Tangshan, Hebei Province 063700
China

Telefone: +86 315 5038 500

Pessoa de contato: SDS@lincolnelectric.com

Perguntas sobre a ficha de dados de segurança: www.lincolnelectric.com/sds

Informações de segurança sobre soldagem a arco: www.lincolnelectric.com/safety

Nome da empresa: The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

Endereço: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road
Shanghai 201907
China

Telefone: +86 21 6673 4530

Pessoa de contato: SDS@lincolnelectric.com

Perguntas sobre a ficha de dados de segurança: www.lincolnelectric.com/sds

Informações de segurança sobre soldagem a arco: www.lincolnelectric.com/safety

Nome da empresa: Lincoln Electric Europe B.V.

Endereço: Collse Heide 12
Nuenen 5674 VN
The Netherlands

Telefone: +31 243 522 911

Pessoa de contato: SDS@lincolnelectric.com

Perguntas sobre a ficha de dados de segurança: www.lincolnelectric.com/sds

Informações de segurança sobre soldagem a arco: www.lincolnelectric.com/safety

1.4 Número de telefone de emergência:

USA/Canadá/México +1 (888) 609-1762

Américas/Europa +1 (216) 383-8962

Ásia-Pacífico +1 (216) 383-8966

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

3E Empresa Código de acesso: 333988

BG (Bulgaria) България	+359 2 9154 233	IT (Italy) Italia	+39 055 794 7819
CH (Switzerland) Suisse, Schweiz, Svizzera	145	LV (Latvia) Latvija	+371 67042473
CZ (Czech Republic) Česká republika	+420 224 919 293	LT (Lithuania) Lietuva	+370 (5) 2362052
DE (Germany) Deutschland	+49 (0) 89 19240	NL (Netherlands) Holland	31(0)30 274 8888
DK (Denmark) Danmark	+45 8212 1212	NO (Norway) Norge	22 59 13 00
ES (Spain) España	+34 91 562 04 20	PL (Poland) Polska	+48 12 411 99 99
FI (Finland)	0800 147 111	PT (Portugal)	+351 800 250 250
FR (France)	+33 1 45 42 59 59	RO (Romania) România	+40 21 599 2300
GB (United Kingdom)	0344 892 0111	SE (Sweden) Sverige	112
GR (Greece) Ελλάδα	(0030) 2107793777	SI (Slovenia) Slovenija	112
HR (Croatia) Hrvatska	+3851 2348 342	SK (Slovakia) Slovensko	+421 2 5477 4166
HU (Hungary) Magyarország	+36-80-201-199	TR (Turkey) Türkiye	112

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

O produto não foi classificado como perigoso de acordo com a legislação em vigor.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Não classificado

2.2 Elementos do rótulo

Não aplicável

Informação suplementar no rótulo

EUH210: Ficha de segurança fornecida a pedido.

2.3 Outros perigos

O choque elétrico pode matar. Se a soldadura tiver de ser realizada em locais húmidos ou com roupas molhadas, em estruturas metálicas ou em posições apertadas, tais como sentado, ajoelhado ou deitado, ou se existir um alto risco de contacto inevitável ou acidental com peças de trabalho, use os seguintes equipamentos: Soldadora Semiautomática DC, Solda (Vara) DC Manual ou Soldadora AC com Controlo de Tensão Reduzida.

Os raios do arco podem ferir os olhos e queimar a pele. O arco de soldadura e as faíscas podem incendiar combustíveis e materiais inflamáveis. A exposição prolongada aos fumos e gases de soldadura pode ser perigosa. Leia e entenda as instruções do fabricante, fichas de segurança e os rótulos de precaução antes de usar este produto. Consulte a Seção 8.

**Substância(s) formada(s)
nas condições de utilização:**

Os fumos de soldadura produzidos por este eléctrodo de soldadura pode conter o(s) seguinte(s) componente(s) e/ou seus óxidos metálicos complexos, bem como partículas sólidas ou outros componentes dos consumíveis, base metálica ou revestimento da base metálica não indicados em baixo. Fume a partir deste produto pode conter baixos níveis de cobre, tipicamente menos de 1% em peso. Superexposição ao cobre pode causar febre dos fumos metálicos, assim como a pele, irritação dos olhos e trato respiratório.

Designação química	N.º CAS
dióxido de carbono	124-38-9
monóxido de carbono	630-08-0
Dióxido de azoto	10102-44-0
Ozono	10028-15-6
Manganês	7439-96-5
Níquel	7440-02-0

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes**3.2 Misturas**

Designação química	Concentração	N.º CAS	N.º CE	Classificação	Notas	N.º registo REACH
Ferro	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Não classificado		01-2119462838-24;
Níquel	1 - <5%	7440-02-0	231-111-4	Carc.: 2: H351; STOT RE: 1: H372; Skin Sens.: 1: H317; Nota 7, Nota S	#	01-2119438727-29;
Manganês	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Não classificado	#	01-2119449803-34;
Silício	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Não classificado	#	01-2119480401-47;
Molibdénio	0,1 - <1%	7439-98-7	231-107-2	Não classificado	#	01-2119472304-43;
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	0,1 - <1%	7440-47-3	231-157-5	Não classificado	#	01-2119485652-31;

* Todas as concentrações são em percentagem do peso, a menos que o ingrediente seja um gás. As concentrações dos gases são em percentagem do volume.

Esta substância possui limites de exposição ocupacional.

This substance is listed as SVHC

O texto completo de todas as declarações é exibido na seção 16.

**Comentários sobre a
Composição:**

O termo "ingredientes perigosos" deve ser interpretada como um termo definido nos padrões de comunicação de risco e não implica necessariamente a existência de um risco de soldagem. O produto pode conter ingredientes não perigosos adicionais ou pode formar compostos adicionais sob a condição de uso. Consulte as seções 2 e 8 para obter mais informações.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros**4.1 Descrição das medidas de emergência**

Inalação:	Mova-se para o ar fresco se a respiração for difícil. Se a respiração tiver parado, realize a respiração artificial e obtenha imediatamente assistência médica.
Contacto com a Pele:	Remova o vestuário contaminado e lave bem a pele com água e sabão. Para a pele avermelhada ou com bolhas ou queimaduras térmicas, obter assistência médica imediatamente.
Contacto com os olhos:	<p>A poeira ou fumo deste produto deve ser lavada dos olhos com uma quantidade abundante de água limpa e morna, até ser transportado para uma instalação médica de emergência. Não permita que a vítima esfregue os olhos ou que os mantenha bem fechados. Obtenha assistência médica imediatamente.</p> <p>Os raios do arco podem ferir os olhos. Se exposto a raios do arco, mova a vítima para um quarto escuro, remova as lentes de contacto conforme necessário para o tratamento, cubra os olhos com um penso almofadado e repouse. Obtenha assistência médica em caso de persistência dos sistemas.</p>
Ingestão:	Evite o contacto das mãos, o vestuário, os alimentos e a bebida com os fumos ou pó metálicos que podem causar a ingestão de partículas durante as atividades da mão para a boca, como beber, comer, fumar, etc. Se ingerido, não provoque o vômito. Contacte um centro de controlo de envenenamento. A menos que o centro de controlo de envenenamento aconselhe o contrário, lave bem a boca com água. No caso de desenvolver sintomas, procure imediatamente assistência técnica.
4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	<p>Uma superexposição (aguda) de curto duração aos fumos e gases de soldadura e processos afins pode resultar em desconforto, tais como febre dos fumos metálicos, tonturas, náuseas ou secura ou irritação do nariz, garganta ou olhos. Pode agravar problemas respiratórios pré-existent (por exemplo, asma, enfisema).</p> <p>Uma superexposição (crónica) de longa duração aos fumos e gases de soldadura e processos afins pode levar a siderose (depósitos de ferro no pulmão), efeitos sobre o sistema nervoso central, bronquite e outros efeitos pulmonares. Consulte a Secção 11 para mais informações.</p>
4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários	
Riscos:	Os riscos associados com a soldadura e seus processos associados, como solda e soldadura são complexas e podem incluir riscos físicos e de saúde, tais como, mas não se limitando a choque eléctrico, estirpes físicas, queimaduras de radiação (flash olho), queimaduras térmicas, devido ao metal quente ou borrfio e efeitos sobre a saúde potenciais da exposição excessiva aos vapores, gases ou poeiras potencialmente gerado durante a utilização deste produto. Consulte a Seção 11 para obter mais informações.
Tratamento:	Tratar os sintomas.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: Como enviado, este produto é não inflamável. No entanto, arcos de soldagem, faíscas, chamas abertas e superfícies quentes associadas à soldagem, brasagem e soldagem podem inflamar materiais combustíveis e inflamáveis. Implemente medidas de proteção contra incêndio de acordo com a avaliação de risco do local de uso, regulamentos locais e todos os padrões de segurança relevantes. Leia e compreenda o Padrão Nacional Americano Z49.1, "Segurança em Processos de Soldagem, Corte e Aliados", e o National Fire Protection Association NFPA 51B, "Padrão para Prevenção de Incêndio durante Soldagem, Corte e Outros Trabalhos a Quente", antes de usar este produto.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção:

Como enviado, o produto não vai queimar. Em caso de incêndio nas imediações: use agente apropriado de extinção.

Meios inadequados de extinção:

Não utilizar água como extintor, pois esta causa o alastramento do incêndio.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Arco de soldagem e faíscas podem inflamar combustíveis e produtos inflamáveis.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio:

Usar procedimentos normais para a extinção de incêndios e considerar o perigo doutros materiais envolvidos.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Escolha de proteção das vias respiratórias para combate a incêndios: seguir as medidas gerais de precaução contra incêndios no local de trabalho. Em caso de incêndio, deve ser envergado equipamento autónomo de respiração e vestuário de proteção completo.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga accidental**6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**

Se o pó no ar e / ou fume está presente, use os controles de engenharia adequados e, se necessário, proteção individual para evitar a superexposição. Referem-se a recomendações na seção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental:

Evitar a libertação para o ambiente. Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo. Não contaminar fontes de água ou sistema de drenagem. O responsável pelo ambiente tem de ser informado de todos os derrames importantes.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Absorver com areia ou outro absorvente inerte. Estancar o fluxo de material, caso possa fazê-lo sem riscos. Limpe os respingos imediatamente, observando as precauções de equipamento de protecção individual na seção 8. Evite gerar poeira. Evitar que o produto entre no quaisquer drenos, esgotos ou mananciais. Consulte a Seção 13 para o descarte adequado.

6.4 Remissão para outras secções:

Para mais especificações, consulte a secção 8 da FDS.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:

7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

Evitar a formação de poeira. Providencie uma adequada ventilação em locais onde se forma poeira.

Leia e compreenda as instruções do fabricante e a etiqueta de precauções sobre o produto. Solicite a Publicações de Segurança da Lincoln em www.lincolnelectric.com/safety, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, Veja a Norma Nacional Americana Z49.1, "Segurança em Soldadura, Corte e Processos Afins", publicada pela Sociedade Americana de Soldadura, <http://pubs.aws.org> e a Publicação 2206 da OSHA (29CFR1910), Gabinete de Impressão do Governo dos EUA, Superintendente de Documentos, www.gpo.gov.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Armazenar na embalagem original fechada num local seco. Armazenar de acordo com os regulamentos locais regionais/nacionais. Armazenar afastado de materiais incompatíveis.

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s):

Não há dados disponíveis.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual**8.1 Parâmetros de controlo**

MAC, PEL, TLV e outros valores-limite de exposição pode variar por elemento e forma -, bem como por país. Todos os valores específicos de cada país não são listados. Se nenhum valor limite de exposição profissional estão listados abaixo, as autoridades locais ainda podem ter valores aplicáveis. Consulte os valores limite de exposição locais ou nacionais.

Valores-limite de Exposição Profissional: União Europeia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Fracção respirável. - em Ni	TWA	0,005 mg/m3	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç (2014)
Níquel - Fracção respirável.	TWA	0,005 mg/m3	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç (2014)
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	TWA	0,05 mg/m3	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (02 2017) Indicativa Indicativa MANGANÊS E COMPOSTOS INORGÂNICOS DO MANGANÊS (COMO MANGANÊS) (FRAÇÃO RESPIRÁVEL)
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	TWA	0,2 mg/m3	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (02 2017) Indicativa Indicativa MANGANÊS E COMPOSTOS INORGÂNICOS DO MANGANÊS (COMO MANGANÊS) (FRAÇÃO INALÁVEL)
Manganês - Fracção respirável.	TWA	0,050 mg/m3	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç (2014)
Manganês - Fracção inalável.	TWA	0,200 mg/m3	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç (2014)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	TWA	2 mg/m3	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à

			exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (12 2009) Indicativa Indicativa CRÓMIO METÁLICO, COMPOSTOS INORGÂNICOS DE CRÓMIO (II) E COMPOSTOS INORGÂNICOS DE CRÓMIO (III) (INSOLÚVEIS)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - Poeiras totais. - em Cr	TWA	2,0 mg/m3	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç (2014)

Valores-limite de Exposição Profissional: Áustria

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Fracção inalável.	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silício - Fracção respirável.	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silício - Fracção inalável.	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibdénio - Fracção inalável.	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibdénio - Fracção inalável. - em Mo	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibdénio - Fracção respirável.	MAK STEL	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK	5 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibdénio - Fracção inalável.	MAK	10 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibdénio - Fracção inalável. - em Mo	MAK STEL	20 mg/m3	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

Valores-limite de Exposição Profissional: Bélgica

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício	TWA	10 mg/m3	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)
Molibdénio - em Mo	TWA	10 mg/m3	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)

Valores-limite de Exposição Profissional: Bulgária

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Molibdénio - em Mo	TWA	10,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
	TWA	5,0 mg/m3	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

Valores-limite de Exposição Profissional: Croácia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Poeiras totais.	GVI	10 mg/m3	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)

Silício - Poeiras, fracção respirável.	GVI	4 mg/m ³	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
--	-----	---------------------	--

Valores-limite de Exposição Profissional: Czechia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Molibdénio	NPK-P	25 mg/m ³	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (12 2007)
	PEL	5 mg/m ³	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (12 2007)

Valores-limite de Exposição Profissional: Denmark

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Poeiras. - em Ni	GV	0,05 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	0,1 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Manganês - Fumos, fracção inalável. - em Mn	GV	0,2 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganês - Fumaça respirável. - em Mn	GV	0,05 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganês - Poeiras. - em Mn	GV	0,2 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganês - Respiráveis.	GV	0,05 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganês - Fumos, fracção inalável. - em Mn	STEL	0,4 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Manganês - Fumaça respirável. - em Mn	STEL	0,1 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Silício	GV	10 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	20 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - Poeiras. - em Cr	GV	0,5 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	1 mg/m ³	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.

Valores-limite de Exposição Profissional: Estonia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Manganês - Poeiras finas, fracção respiratória - em Mn	TWA	0,05 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Manganês - Poeiras totais, fracção respiratória - em Mn	TWA	0,2 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)

Silício - Fracção respirável.	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silício - Poeiras finas, fracção respiratória	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Molibdénio - Poeiras totais.	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
Molibdénio - Poeiras finas, fracção respiratória	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
	TWA	5 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Molibdénio - Poeiras totais, fracção respiratória	TWA	10 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - em Cr	TWA	2 mg/m3	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)

Valores-limite de Exposição Profissional: Finland

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Fracção respirável. - em Ni	HTP 8H	0,05 mg/m3	Finlândia. Regulamento relativo às substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução no trabalho (113/2024) (03 2024)
Níquel - Fração alveolar - em Ni	HTP 8H	0,01 mg/m3	Finlândia. Regulamento relativo às substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução no trabalho (113/2024) (03 2024)
Molibdénio - em Mo	HTP 8H	0,5 mg/m3	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (10 2021)

Valores-limite de Exposição Profissional: France

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel	VME	1 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2008) Indicative limit (VL)
	VME	1 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	VME	0,20 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	VME	0,05 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Silício - Poeiras totais.	TWA	4 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Silício - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
	TWA	5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silício - Poeiras totais.	TWA	7 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silício - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022

Silício - Poeiras totais.	TWA	10 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silício	VME	10 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Molibdénio - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
	TWA	5 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Molibdénio - Poeiras totais.	TWA	7 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
	TWA	10 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
	TWA	4 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Molibdénio - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m3	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	VME	2 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)

Valores-limite de Exposição Profissional: Germany

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	AGW	0,030 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Níquel - Fracção respirável.	AGW	0,006 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (10 2017) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Manganês - Fracção inalável.	MAK	0,2 mg/m3	Alemanha. DFG Lista MAK (OELs consultivo). Comissão de Investigação de Riscos à Saúde de compostos químicos na área de trabalho (DFG), alterado (2013) Listado.
Manganês - Fracção respirável.	MAK	0,02 mg/m3	Alemanha. DFG Lista MAK (OELs consultivo). Comissão de Investigação de Riscos à Saúde de compostos químicos na área de trabalho (DFG), alterado (2013) Listado.
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	AGW	0,2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (11 2015) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	AGW	0,02 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (11 2015) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Silício - pó inalável	MAK	4 mg/m3	Alemanha. DFG Lista MAK (OELs consultivo). Comissão de Investigação de Riscos à Saúde de compostos químicos na área de trabalho (DFG), alterado (2020) Listado.
Silício - Poeiras, fracção respirável.	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Silício - pó inalável	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Molibdénio - pó inalável	MAK	4 mg/m3	Alemanha. DFG Lista MAK (OELs consultivo). Comissão de Investigação de Riscos à Saúde de compostos químicos na área de trabalho (DFG), alterado (2021) Listado.
	AGW	10 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW),

			as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Molibdénio - Poeiras, fracção respirável.	AGW	1,25 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - Fracção inalável. - em Cr	AGW	2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018)

Valores-limite de Exposição Profissional: Greece

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Inalável	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silício - Respiráveis.	TWA	5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)

Valores-limite de Exposição Profissional: Italy

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Partículas respiráveis.	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Fonte do valor limite: ACGIH
Silício - Partículas inaláveis.	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Fonte do valor limite: ACGIH
Molibdénio - Fracção inalável. - em Mo	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Fonte do valor limite: ACGIH
Molibdénio - Fracção respirável. - em Mo	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Fonte do valor limite: ACGIH
Molibdénio - Partículas inaláveis.	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Fonte do valor limite: ACGIH
Molibdénio - Partículas respiráveis.	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Fonte do valor limite: ACGIH

Valores-limite de Exposição Profissional: Latvia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Manganês - Fracção respirável. - Manganésio	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganês - Fracção inalável. - Manganésio	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganês - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)

Valores-limite de Exposição Profissional: Lithuania

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Fracção respirável.	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)

Silício - Fracção inalável.	IPRV	10 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Molibdénio - Fracção inalável.	IPRV	10 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Molibdénio - Fracção respirável.	IPRV	5 mg/m ³	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)

Valores-limite de Exposição Profissional: The Netherlands

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	TGG 15	0,05 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	TGG	0,2 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Manganês - Inalável - em Mn	TGG	0,2 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Manganês - Respiráveis. - em Mn	TGG	0,05 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	TGG	0,5 mg/m ³	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (04 2010)

Valores-limite de Exposição Profissional: Norway

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Respiráveis. - em Ni	NORMEN	0,01 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (04 2024) The EU has set a binding limit for the substance.
Níquel - Inalável - em Ni	NORMEN	0,05 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (04 2024) The EU has set a binding limit for the substance.
Silício	NORMEN	10 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Molibdénio - em Mo	NORMEN	10 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

Valores-limite de Exposição Profissional: Poland

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - em Ni	NDS	0,25 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Manganês - em Mn	NDS	0,3 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Molibdénio - em Mo	NDS	4 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (09 2007)
	NDSch	10 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (09 2007)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	NDS	0,5 mg/m ³	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)

Valores-limite de Exposição Profissional: Portugal

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	VLE-MP	1,5 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação (2004) NÍQUEL - ELEMENTAR, EXPRESSO EM NI, FRACÇÃO INALÁVEL
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	VLE-MP	0,02 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação (11 2014) MANGANÊS E COMPOSTOS INORGÂNICOS, EXPRESSOS EM MN, FRAÇÃO RESPIRÁVEL
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	VLE-MP	0,1 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação (11 2014) MANGANÊS E COMPOSTOS INORGÂNICOS, EXPRESSOS EM MN, FRAÇÃO INALÁVEL
Manganês - Fracção inalável. - Manganésio	VLE-MP	0,2 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação (06 2018) MANGANÊS E COMPOSTOS INORGÂNICOS DO MANGANÊS (COMO MANGANÊS, FRAÇÃO INALÁVEL)
Manganês - Fracção respirável. - Manganésio	VLE-MP	0,05 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação (01 2021) Manganês e compostos inorgânicos do manganês (como manganês, Fração respirável)
Manganês - Fracção inalável. - Manganésio	VLE-MP	0,2 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação (01 2021) Manganês e compostos inorgânicos do manganês (como manganês, Fração inalável)
Molibdénio - Fracção inalável. - em Mo	VLE-MP	10 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação (2004) Molibdénio - Metal e compostos insolúveis, expresso em Mo, fracção inalável
Molibdénio - Fracção respirável. - em Mo	VLE-MP	3 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação (2004) Molibdénio - Metal e compostos insolúveis, expresso em Mo, fracção respirável
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - em Cr	VLE-MP	0,5 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação (2004) CRÓMIO E COMPOSTOS INORGÂNICOS - METAL E COMPOSTOS DE CRÓMIO III, EXPRESSOS EM CR
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	VLE-MP	2 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação (01 2021) Crómio metálico, compostos inorgânicos de crómio (II) e compostos inorgânicos de crómio (III) (insolúveis)

Valores-limite de Exposição Profissional: Slovakia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Ferro	TWA	6 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.
Silício - Fracção respirável.	TWA	4 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.
Silício - Fracção inalável.	TWA	10 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.
Molibdénio - Fracção inalável. - em Mo	TWA	10 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.
Molibdénio - Fracção respirável. - em Mo	TWA	5 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006,

			Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.
Molibdénio - em Mo	TWA	5 mg/m3	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.

Valores-limite de Exposição Profissional: Slovenia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	MV	0,1 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended (04 2024)
Níquel - Fração alveolar - em Ni	MV	0,01 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended (04 2024)
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	MV	0,05 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended (04 2024)
Manganês - Fracção inalável. - como Mg	KTV	1,6 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Manganês - Fracção respirável. - como Mg	TWA	0,05 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024) If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.
	KTV	0,4 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Manganês - Fracção inalável. - como Mg	TWA	0,2 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024) If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.
Silício - Fracção respirável.	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silício - Fracção inalável.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silício - Fracção respirável.	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silício - Fracção inalável.	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Molibdénio - Fracção inalável.	TWA	10 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Molibdénio - Fracção respirável.	TWA	1,25 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
	KTV	2,5 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp.

			to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Molibdénio - Fracção inalável.	KTV	20 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - Fracção inalável.	KTV	2 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
	TWA	2 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)

Valores-limite de Exposição Profissional: Spain

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Fracção respirável.	VLA-ED	3 mg/m3	Espanha. Limites de exposição ocupacional, conforme alterados (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Silício - Fracção inalável.	VLA-ED	10 mg/m3	Espanha. Limites de exposição ocupacional, conforme alterados (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Molibdénio - Fracção respirável.	VLA-ED	3 mg/m3	Espanha. Limites de exposição ocupacional, conforme alterados (2017)
Molibdénio - Fracção inalável.	VLA-ED	10 mg/m3	Espanha. Limites de exposição ocupacional, conforme alterados (2017)

Valores-limite de Exposição Profissional: Sweden

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - pó inalável	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silício - Poeiras, fracção respirável.	NGV	2,5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Molibdénio - Poeiras, fracção respirável. - em Mo	NGV	5 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Molibdénio - Poeiras totais. - em Mo	NGV	10 mg/m3	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)

Valores-limite de Exposição Profissional: Switzerland

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Níquel - Fracção inalável.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Manganês - Fracção inalável.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018) Valor provisório.
Silício - Fracção respirável.	TWA	3 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molibdénio - Fracção inalável.	TWA	10 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Molibdénio - Poeiras, fracção respirável.	TWA	3 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molibdénio - pó inalável	TWA	10 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molibdénio - Fracção inalável.	TWA	10 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) - Fracção inalável.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)

Valores-limite de Exposição Profissional: Türkiye

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Silício - Poeiras, fracção respirável.	TWA	5 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silício - Poeiras totais.	TWA	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Molibdénio - Poeiras, fracção respirável.	TWA	15 mg/m3	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	TWA	2 mg/m3	Turkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended (08 2013)

Se o estado membro não estiver listado, consulte o valor da União Europeia.

Valores-Limite Biológicos

O valor limite biológico da União Europeia não está disponível.

Outros limites de exposição sob as condições de utilização
Outros limites de exposição sob as condições de utilização: União Europeia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
monóxido de carbono	STEL	100 ppm	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
	TWA	20 ppm	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
	STEL	100 ppm	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç
	TWA	20 ppm	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç
	TWA	20 ppm	UE. VLE, Directiva 2004/37/CE, agentes cancerígenos ou mutagénicos de Anexo III, Parte A
	STEL	100 ppm	UE. VLE, Directiva 2004/37/CE, agentes cancerígenos ou mutagénicos de Anexo III, Parte A
	STEL	117 mg/m3	UE. VLE, Directiva 2004/37/CE, agentes cancerígenos ou mutagénicos de Anexo III, Parte A
Dióxido de azoto	TWA	0,5 ppm	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
	STEL	1 ppm	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
	STEL	1 ppm	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç
	TWA	0,5 ppm	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redaç

Manganês - Fracção respirável. - em Mn	TWA	0,05 mg/m ³	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	TWA	0,2 mg/m ³	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (Indicativa)
Manganês - Fracção respirável.	TWA	0,050 mg/m ³	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redacção
Manganês - Fracção inalável.	TWA	0,200 mg/m ³	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redacção
Níquel - Fracção respirável. - em Ni	TWA	0,005 mg/m ³	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redacção
Níquel - Fracção respirável.	TWA	0,005 mg/m ³	EU. Comité Científico em matéria de Valores-Limite de Exposição Profissional (SCOEL), Comissão Europeia - SCOEL, na sua última redacção

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Bulgária

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	STEL	100 ppm	Bulgária. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended
	TWA	20 ppm	Bulgária. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Estónia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Estónia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	STEL	100 ppm	Estónia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Dióxido de azoto	STEL	5 ppm	Estónia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	TWA	2 ppm	Estónia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Manganês - Poeiras finas, fracção respiratória - em Mn	TWA	0,05 mg/m ³	Estónia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Manganês - Poeiras totais, fracção respiratória - em Mn	TWA	0,2 mg/m ³	Estónia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Finlândia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	HTP 15MIN	100 ppm	Finlândia. Regulamento relativo às substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução no trabalho (113/2024)
	HTP 8H	20 ppm	Finlândia. Regulamento relativo às substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução no trabalho (113/2024)
Níquel - Fracção respirável. - em Ni	HTP 8H	0,05 mg/m ³	Finlândia. Regulamento relativo às substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução no trabalho (113/2024)
Níquel - Fração alveolar - em Ni	HTP 8H	0,01 mg/m ³	Finlândia. Regulamento relativo às substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução no

			trabalho (113/2024)
--	--	--	---------------------

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: France

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	VLE	100 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	20 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
Dióxido de azoto	VME	0,5 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VLE	1 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory binding (VRC))
	VME	0,5 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Valores limite regulamentares vinculativos (artigo R. 4412-149 do Código do Trabalho))
	VLE	1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Valores limite regulamentares vinculativos (artigo R. 4412-149 do Código do Trabalho))
Ozono	VLE	0,2 ppm	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Indicative limit (VL))
	VME	0,1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended
	VLE	0,2 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	VME	0,20 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory indicative (VRI))
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	VME	0,05 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Regulatory indicative (VRI))
Níquel	VME	1 mg/m3	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (Indicative limit (VL))
	VME	1 mg/m3	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Germany

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	AGW	20 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (Mesmo que os valores AGW e BGW sejam respeitados, pode ainda existir um risco de danos reprodutivos (ver ponto 2.7).)
Dióxido de azoto	AGW	0,5 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended
Manganês - Fracção inalável.	MAK	0,2 mg/m3	Alemanha. DFG Lista MAK (OELs consultivo). Comissão de Investigação de Riscos à Saúde de compostos químicos na área de trabalho (DFG), alterado (Listado.)
Manganês - Fracção respirável.	MAK	0,02 mg/m3	Alemanha. DFG Lista MAK (OELs consultivo). Comissão de Investigação de Riscos à Saúde de compostos químicos na área de trabalho (DFG), alterado (Listado.)
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	AGW	0,2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number

			2.7.)
Manganês - Fração respirável. - em Mn	AGW	0,02 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Níquel - Fração inalável. - em Ni	AGW	0,030 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Níquel - Fração respirável.	AGW	0,006 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Italy

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	20 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	100 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
Dióxido de azoto	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	TWA	0,5 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended
	STEL	1 ppm	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Latvia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Manganês - Fração respirável. - Manganésio	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Manganês - Fração inalável. - Manganésio	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Manganês - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Lithuania

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	IPRV	20 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)
Dióxido de azoto	IPRV	1 ppm	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (Expiration date: 20 Feb 2023)

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: The Netherlands

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	TGG 15	100 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working

			Conditions Regulation, as amended
	TGG	20 ppm	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Dióxido de azoto	TGG	0,96 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
	TGG 15	1,91 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganês - Inalável - em Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganês - Respiráveis. - em Mn	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Norway

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	NORMEN	25 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (A UE tem um limiar indicativo para a substância.)
	STEL	100 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (A UE tem um limiar indicativo para a substância.)
Dióxido de azoto	NORMEN	0,6 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (A UE tem um limiar indicativo para a substância.)
Níquel - Respiráveis. - em Ni	NORMEN	0,01 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (The EU has set a binding limit for the substance.)
Níquel - Inalável - em Ni	NORMEN	0,05 mg/m3	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (The EU has set a binding limit for the substance.)

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Poland

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Manganês - em Mn	NDS	0,3 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended
Níquel - em Ni	NDS	0,25 mg/m3	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Portugal

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	VLE-MP	20 ppm	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação
	VLE-CD	100 ppm	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação
Dióxido de azoto	VLE-MP	0,2 ppm	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação
	VLE-MP	0,5 ppm	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação
	VLE-CD	1 ppm	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação
Ozono	VLE-MP	0,20 ppm	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	VLE-MP	0,02 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	VLE-MP	0,1 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redação
Manganês - Fracção inalável. - Manganésio	VLE-MP	0,2 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redação

Manganês - Fracção respirável. - Manganésio	VLE-MP	0,05 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redacção
Manganês - Fracção inalável. - Manganésio	VLE-MP	0,2 mg/m3	Portugal. LEP. Decreto-lei n.º 24/2012, na sua última redacção
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	VLE-MP	1,5 mg/m3	Portugal. VLEP. Normas sobre a exposição profissional a agentes químicos (NP 1796), na sua última redacção

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Slovakia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	TWA	20 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.)
	STEL	100 ppm	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (Limites máximos de exposição a gases, vapores e aerossóis no ar do local de trabalho (NPEL); Tabela 1.)

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Slovenia

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
monóxido de carbono	MV	20 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
	KTV	100 ppm	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Manganês - Fracção inalável. - como Mg	KTV	1,6 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended
Manganês - Fracção respirável. - como Mg	TWA	0,05 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.)
	KTV	0,4 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended
Manganês - Fracção inalável. - como Mg	TWA	0,2 mg/m3	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.)
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	MV	0,1 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Níquel - Fração alveolar - em Ni	MV	0,01 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Níquel - Fracção inalável. - em Ni	MV	0,05 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Spain

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Dióxido de azoto	VLA-ED	1,5 ppm	Espanha. Limites de exposição ocupacional, conforme alterados
	VLA-EC	3 ppm	Espanha. Limites de exposição ocupacional, conforme alterados

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Switzerland

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
monóxido de carbono	STEL	60 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	30 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Dióxido de azoto	STEL	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Ozono	TWA	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	STEL	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Manganês - Fracção inalável.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (Valor provisório.)
Níquel - Fracção inalável.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: Türkiye

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

Outros limites de exposição sob as condições de utilização: United Kingdom

Identidade Química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
dióxido de carbono	TWA	5.000 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
	STEL	15.000 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
monóxido de carbono	STEL	200 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
	TWA	30 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
	STEL	100 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
	TWA	20 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
	TWA	30 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels) (A data de expiração desse limite: 21 de agosto de 2023)
	STEL	200 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels) (A data de expiração desse limite: 21 de agosto de 2023)
Dióxido de azoto	TWA	0,5 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
	STEL	1 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
Ozono	STEL	0,2 ppm	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
Manganês - Fracção respirável. - em Mn	TWA	0,05 mg/m3	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
Manganês - Fracção inalável. - em Mn	TWA	0,2 mg/m3	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)
Níquel - em Ni	TWA	0,5 mg/m3	Limites de Exposição do Reino Unido EH40 trabalho (Wels)

Nenhum dado está disponível se não estiver listado.

Nota: as substâncias contidas nos materiais a serem unidos, bem como as que estão em sua superfície, podem formar outros contaminantes do ar. Consulte a FISPQ relevante ou as amostras de emissão por um profissional qualificado para determinar os limites de exposição aplicáveis.

8.2 Controlo da exposição

Controlos Técnicos Adequados

Ventilação: Use ventilação suficiente e exaustão local na fonte de arco, de chama ou de calor para manter os vapores e gases a partir da zona de respiração dos trabalhadores e a área geral. Treinar o operador mantenha a cabeça para fora dos fumos. Manter a exposição a mais baixa possível.

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual (EPI)

Informações gerais:

Orientações de exposição: Para reduzir a probabilidade de sobre-exposição, utilize os controlos tais como ventilação adequada e equipamento pessoal de protecção (EPP). A sobre-exposição ocorre quando são excedidos os limites locais vigentes, a Conferência Americana dos Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH) Valores Limites de Tolerância (TLVs) ou os Limites de Exposição Toleráveis (PELs) da Administração de Segurança e Saúde do Trabalho (OSHA). Os níveis de exposição no local de trabalho devem ser estabelecidos por avaliações de higiene industrial competentes. A não ser que os níveis de exposição sejam confirmados como estando abaixo do limite local aplicável, TLV ou PEL, o que seja inferior, é necessário utilizar respirador. Na ausência desses controlos, pode ocorrer sobre-exposição a um ou mais componentes compostos, incluindo os presentes nas emanações ou partículas suspensas no ar, resultando em possíveis riscos para a saúde. Segundo a ACGIH, os TLVs e os Índices de Exposição Biológica (BEIs) "representam as condições sob as quais a ACGIH acredita que quase todos os trabalhadores podem ser repetidamente expostos sem efeitos adversos para a saúde". A ACGIH afirma ainda que o TLV-TWA deve ser usado como um guia no controle de riscos para a saúde e não deve ser usado para indicar uma linha tênue entre exposições seguras e perigosas. Consulte a Secção 10 para obter mais informações sobre os componentes que podem representar um risco para a saúde. Consumíveis e materiais de soldadura serem unidas podem conter crómio como um oligoelemento não intencional. Materiais que contêm crómio pode produzir uma certa quantidade de crómio hexavalente (CrVI) e outros compostos de cromo como um subproduto na fumos. Em 2018, a American Conference of Hygiene Governmental industrial (ACGIH) reduzido o Valor Limite (TLV) para o crómio hexavalente a partir de 50 microgramas por metro cúbico de ar (50 ug / m) a 0,2 g / m. A estes novos limites, exposições CrVI igual ou superior ao TLV pode ser possível em casos onde a ventilação adequada não é fornecida. compostos CrVI estão nas listas IARC e NTP como representando um câncer de pulmão e risco de câncer de seio. as condições de trabalho são as exposições únicas e soldagem fumos níveis variam. avaliações de exposição no local de trabalho deve ser realizado por um profissional qualificado, como um higienista industrial, para determinar se as exposições estão abaixo dos limites aplicáveis e fazer recomendações quando necessário para evitar sobreexposição.

Protecção ocular/facial:

Usar capacete ou usar protetor facial com o número de lente filtro de sombra 12 ou mais escuro para os processos de arco aberto - ou siga as recomendações, conforme especificado na norma ANSI Z49.1, secção 4; ISO/TR 18786:2014, com base em seus processos e configurações. Nenhuma recomendação lente máscara específica para arco submerso ou processos electroslog. Proteger os outros, fornecendo boas telas apropriadas e óculos de flash.

Proteção da pele
Proteção das Mãos:

Utilizar luvas de protecção. O fornecedor de luvas poderá indicar luvas adequadas.

Outros:

Vestuário de Protecção: Use a protecção da mão, da cabeça e do corpo que ajude a prevenir lesões por radiação, chamas abertas, superfícies quentes, faíscas e choque elétrico. Veja Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. No mínimo, isso inclui luvas de soldador e um protetor de rosto protetor ao soldar, e pode incluir protetores de braços, aventais, chapéus, protecção de ombro, bem como roupas substanciais escuras quando solda, brasagem e solda. Use luvas secas livres de furos ou costuras divididas. Faça com que o operador não permita que eletricamente partes vivas ou eletrodos entrem em contato com a pele. . . ou roupas ou luvas se estiverem molhadas. Isolar-se da peça de trabalho e do solo usando madeira compensada seca, tapetes de borracha ou outro isolamento seco.

Protecção respiratória:

Use ventilação suficiente e exaustor local para manter os fumos e gases afastados da sua zona de respiração e da área geral. Deverá ser usado um respirador aprovado, a menos que as avaliações de exposição se encontrem abaixo dos limites de exposição aplicáveis.

Os níveis de exposição no local de trabalho devem ser estabelecidos por avaliações competentes de higiene industrial. A menos que se confirme que os níveis de exposição estão abaixo do limite local aplicável, TLV ou PEL, consoante o que for mais baixo, é necessário utilizar um respirador.

Medidas de higiene:

Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. Observar sempre boas medidas de higiene pessoal, tais como lavar-se depois de manusear o material e antes de comer, beber ou fumar. Lavar frequentemente as roupas de trabalho e os equipamentos protectores para remoção de contaminantes. Determine a composição e a quantidade de fumos e gases a que os trabalhadores estão expostos, tomando uma amostra de ar de dentro do capacete do soldador, se este o estiver a utilizar ou da zona de respiração dos trabalhadores. Melhorar a ventilação se as exposições não estiverem abaixo dos limites. Ver ISO 10882-1:2024; a ANSI/AWS F1.1, F1.2, F1.3 e F1.5, disponíveis na Sociedade Americana de Soldadura. www.aws.org.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base**

Aspecto:	Arame ou vara de solda sólida.
Forma:	Sólido
Forma:	Sólido
Cor:	Não há dados disponíveis.
Odor:	Não há dados disponíveis.
Limiar de odor:	Não há dados disponíveis.
pH:	Não há dados disponíveis.
Ponto de fusão:	Não há dados disponíveis.
Ponto de ebulição:	Não há dados disponíveis.
Ponto de inflamação:	Não há dados disponíveis.
Taxa de evaporação:	Não há dados disponíveis.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não há dados disponíveis.

Limite de inflamabilidade - superior (%):	Não há dados disponíveis.
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	Não há dados disponíveis.
Pressão de vapor:	Não há dados disponíveis.
Densidade relativa do vapor:	Não há dados disponíveis.
Densidade:	Não há dados disponíveis.
Densidade relativa:	Não há dados disponíveis.
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	Não há dados disponíveis.
Solubilidade (outros):	Não há dados disponíveis.
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	Não há dados disponíveis.
Temperatura de autoignição:	Não há dados disponíveis.
Temperatura de decomposição:	Não há dados disponíveis.
SADT:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não há dados disponíveis.
Propriedades comburentes:	Não há dados disponíveis.

9.2 Outras informações

Teor de VOC: Não disponível.

Densidade aparente: Não disponível.

Limite de Explosão da Poeira, Máximo: Não disponível.

Limite de Explosão da Poeira, Mínimo: Não disponível.

Numer opisu wybuchu pyłu: Não disponível.

Energia mínima de ignição: Não disponível.

Temperatura mínima de ignição: Não disponível.

Corrosão metálica: Não disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade: O produto é não-reativo sob condições normais de utilização, armazenamento e transporte.

10.2 Estabilidade química: O material é estável em condições normais.

10.3 Possibilidade de reações perigosas: Não foram observados em condições normais.

10.4 Condições a evitar: Evitar o calor ou a contaminação.

10.5 Materiais incompatíveis: Ácidos fortes. Comburentes fortes. Bases fortes

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Os fumos e gases de soldadura e processos afins não podem ser classificados simplesmente. A composição e a quantidade de ambos dependem do metal a ser soldado, do processo, procedimento e elétrodos utilizados. Outras condições que também influenciam a composição e a quantidade dos fumos e gases a que os trabalhadores podem ser expostos incluem: revestimento do metal a ser soldado (como sejam a pintura ou galvanização), o número de soldadores e o volume da área de trabalho, a qualidade e quantidade de ventilação, a posição da cabeça do soldador em relação ao fumos, bem como a presença de contaminantes na atmosfera (como vapores de hidrocarbonetos clorados das atividades de limpeza e desengorduramento.)

Quando o eletrodo é consumido, os fumos e gases dos produtos de decomposição gerados são diferentes em percentagem e forma dos ingredientes listados na Secção 3. Os produtos de decomposição de operações normais incluem os que são provenientes de volatilização, reação ou oxidação dos materiais apresentados na Secção 3, mais os do metal base e revestimento, etc., como foi indicado acima. Os constituintes de fumos que são razoáveis de esperar, produzidos durante a solda a arco, incluem óxidos de ferro, manganês e outros metais presentes no consumível de soldadura ou metal base. Os compostos de cromo hexavalente podem estar presentes nos fumos de soldadura de metais consumíveis ou de base que contêm cromo. Flúores gasosos e de partículas podem estar presentes nos fumos de soldadura de consumíveis que contenham flúor. Os produtos de reação gasosos podem incluir o monóxido de carbono e o dióxido de carbono. Os óxidos de nitrogénio e ozono podem ser formado pela radiação do arco.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica**Informações gerais:**

O Centro Internacional de Investigação do Cancro (CIIC) (International Agency for Research on Cancer, IARC) determinou que os fumos de soldagem e radiação ultravioleta de soldagem são cancerígenos para os humanos (Grupo 1). De acordo com o CIIC, os fumos de soldagem podem provocar cancro do pulmão e foram observadas associações positivas com cancro do rim. Também de acordo com o CIIC, a radiação ultravioleta de soldagem provoca melanoma ocular. O CIIC identifica goivagem, brasagem, corte de arco de carbono ou arco de plasma e solda como processos intimamente relacionados com a soldagem. Leia e estude as instruções do fabricante, fichas de dados de segurança e as etiquetas de precaução antes de usar este produto.

Informações sobre vias de exposição prováveis**Inalação:**

Potencial de riscos crónicos de saúde relacionados com o uso de consumíveis de soldagem são mais aplicáveis à inalação de exposição. Referem-se a declarações de inalação na Seção 11.

Contacto com a Pele:

Os raios do arco podem queimar a pele. Têm sido relatados casos de cancro de pele.

Contacto com os olhos:

Os raios do arco podem ferir os olhos.

Ingestão:

Danos para a saúde causados por ingestão não são conhecidos nem esperados sob uso normal.

Sintomas relacionados com as características físicas, químicas e toxicológicas

Inalação: Uma superexposição (aguda) de curto duração aos fumos e gases de soldadura e processos afins pode resultar em desconforto, tais como febre dos fumos metálicos, tonturas, náuseas ou secura ou irritação do nariz, garganta ou olhos. Pode agravar problemas respiratórios pré-existent (por exemplo, asma, enfisema). Uma superexposição (crónica) de longa duração aos fumos e gases de soldadura e processos afins pode levar a siderose (depósitos de ferro no pulmão), efeitos sobre o sistema nervoso central, bronquite e outros efeitos pulmonares.

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.º 1272/2008

Toxicidade aguda (indicar todas as vias de exposição possíveis)

Ingerir

Produto: Não classificado
Substância(s) especificada(s):
Ferro LD50 (Rato): 98,6 g/kg

Contacto com a pele

Produto: Não classificado

Inalação

Produto: Não classificado

Toxicidade por dose repetida

Produto: Não classificado

Corrosão/Irritação Cutânea

Produto: Não classificado

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular

Produto: Não classificado

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto: Não classificado
Substância(s) especificada(s):
Ferro Sensibilização cutânea, in vivo (Porquinho da Índia): Não sensibilizante
Molibdénio Sensibilização cutânea, in vivo (Porquinho da Índia): Não sensibilizante
Sensibilização cutânea, in vivo (Porquinho da Índia): Não classificado
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) Sensibilização cutânea, in vivo (Porquinho da Índia): Não classificado

Carcinogenicidade

Produto: Os raios do arco: Têm sido relatados casos de cancro de pele.

CLIC. Monografias sobre a Avaliação dos Riscos Cancerígenos para Humanos:

Substância(s) especificada(s):
Níquel Avaliação global: 2B. Possivelmente Carcinogénico para Humanos.
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr) Avaliação global: 3. Não classificado quanto à carcinogenicidade em humanos.

Mutagenicidade em células germinativas

In vitro

Produto: Não classificado

In vivo

Produto: Não classificado

Toxicidade reprodutiva

Produto: Não classificado

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única**Produto:** Não classificado**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida****Produto:** Não classificado**Perigo de Aspiração****Produto:** Não classificado**11.2 Informações sobre outros perigos****Propriedades desreguladoras do sistema endócrino****Produto:** A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a ní;**Outras informações****Produto:** Os polímeros orgânicos podem ser utilizados no fabrico de vários produtos de consumo de soldadura. Superexposição aos seus subprodutos de decomposição pode resultar em uma condição conhecida como febre de vapores de polímeros. Febre de fumos Polymer geralmente ocorre dentro de 4 a 8 horas de exposição com a apresentação de sintomas semelhantes à gripe, incluindo a irritação pulmonar leve, com ou sem um aumento na temperatura do corpo. Sinais de exposição pode incluir um aumento na contagem de células brancas do sangue. Resolução dos sintomas geralmente ocorre rapidamente, geralmente não dura mais do que 48 horas.;**Sintomas relacionados com as características físicas, químicas e toxicológicas nas condições de utilização****Inalação:****Substância(s) especificada(s):**

Manganês Exposição prolongada aos fumos de manganês pode afetar o sistema nervoso central e do cérebro, resultando em má coordenação, dificuldade em falar, e tremor braço ou perna. Esta condição pode ser irreversível.

Níquel O níquel e os seus compostos encontram-se nas listas do IARC e do NTP como representando um risco de cancro respiratório e são sensibilizantes cutâneos com sintomas que variam de uma ligeira comichão a uma dermatite grave.

Informações toxicológicas adicionais nas condições de utilização:**Toxicidade aguda****Inalação****Substância(s) especificada(s):**

dióxido de carbono LC Lo (Humano, 5 min): 90000 ppm
monóxido de carbono LC50 (Rato, 4 h): 1300 ppm
Dióxido de azoto LC50 (Rato, 4 h): 88 ppm
Ozono LC Lo (Humano, 30 min): 50 ppm

CIIC. Monografias sobre a Avaliação dos Riscos Cancerígenos para Humanos:**Substância(s) especificada(s):**

Níquel Avaliação global: 2B. Possivelmente Carcinogénico para Humanos.

Outros efeitos:**Substância(s) especificada(s):**

dióxido de carbono Asfixia

monóxido de carbono	carboxihemoglobinemia
Dióxido de azoto	irritação do trato respiratório inferior
Níquel	Dermatite
Níquel	pneumoconiose

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Perigos agudos para o ambiente aquático:

Peixe

Produto: Não classificado.

Substância(s) especificada(s):

Níquel	LC50 (Vairão-de-cabeça-grande (Pimephales promelas), 96 h): 2,916 mg/l
Molibdénio	LC50 (Truta arco-íris, truta donaldson (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 800 mg/l

Invertebrados Aquáticos

Produto: Não classificado.

Substância(s) especificada(s):

Níquel	CE50 (Pulga de água (Daphnia magna), 48 h): 1 mg/l
Manganês	CE50 (Pulga de água (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l

Perigos crónicos para o ambiente aquático:

Peixe

Produto: Não classificado.

Invertebrados Aquáticos

Produto: Não classificado.

Substância(s) especificada(s):

Ferro	NOEC (Daphnia magna): 2 mg/l NOEC (Arrenurus manubriator): 800 mg/l NOEC (Chironomus attenuatus): 200 mg/l NOEC (Daphnia pulex): 0,63 mg/l NOEC (Haliotis rubra): 1,28 mg/l
Manganês	NOEC (Ceriodaphnia dubia): 1,7 mg/l NOEC (Daphnia magna): < 1,1 mg/l
Molibdénio	NOEC (Daphnia magna): 112 mg/l NOEC (Hyalella azteca): >= 345,1 mg/l NOEC (Daphnia magna): 368,3 mg/l NOEC (Hyalella azteca): 103,6 mg/l NOEC (Chironomus riparius): > 1.564 mg/l

Toxicidade para as plantas aquáticas

Produto: Não classificado.

12.2 Persistência e degradabilidade

Biodegradação

Produto: Não há dados disponíveis.

12.3 Potencial de bioacumulação

Factor de Bioconcentração (BCF)

Produto: Não há dados disponíveis.

Substância(s) especificada(s):

Níquel	Mexilhão-zebra (Dreissena polymorpha), Factor de Bioconcentração (BCF): 5.000 - 10.000 (Lótico) Fator de bioconcentração é calculado usando a concentração em peso seco do tecido
--------	---

12.4 Mobilidade no solo:

Não há dados disponíveis.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

Produto: A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou superior.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Produto: A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a ní

12.7 Outros efeitos adversos:

Outros perigos
Produto: Não há dados disponíveis.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos**

Informações gerais: A geração de lixo deveria ser evitada ou minimizada sempre que possível. Quando possível, reciclar de forma ambientalmente aceitável maneira compatível, de regulamentação. Dispor de produtos não recicláveis de acordo com todas as leis Federais, Estadual, Municipal, e as exigências locais.

Instruções de eliminação: O descarte deste produto pode ser regulamentado como um resíduo perigoso. O consumível de soldagem e/ou subproduto do processo de soldagem (incluindo, mas não se limitando a escória, poeira, etc.) pode conter níveis de metais pesados lixiviáveis, como bário ou cromo. Antes do descarte, uma amostra representativa deve ser analisada de acordo com as leis locais para determinar se existem constituintes acima dos níveis limite regulamentados. Descarte qualquer produto, resíduo, recipiente descartável ou forro de maneira ambientalmente aceitável de acordo com os regulamentos federais, estaduais e locais. Os códigos de resíduos devem ser atribuídos pelo utilizador em conformidade com o Catálogo Europeu de Resíduos.

Embalagens Contaminadas: Eliminar o conteúdo/recipiente em instalações de tratamento e eliminação adequadas, de acordo com a legislação e os regulamentos aplicáveis e as características do produto no momento da eliminação.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU ou número de ID:
14.2 Designação oficial de transporte da ONU: NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte
Classe: NR
Rótulo(s): -

Nº do perigo (ADR):	—
Código de restrição em túneis:	
14.4 Grupo de embalagem:	—
Quantidade limitada	
Quantidade isenta	
14.5 Perigos para o ambiente	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	Nenhum.

ADN

14.1 Número ONU ou número de ID:	
14.2 Designação oficial de transporte da ONU:	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte	
Classe:	NR
Rótulo(s):	—
Nº do perigo (ADR):	—
14.4 Grupo de embalagem:	—
Quantidade limitada	
Quantidade isenta	
14.5 Perigos para o ambiente	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	Nenhum.

RID

14.1 Número ONU ou número de ID:	
14.2 Designação oficial de transporte da ONU	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte	
Classe:	NR
Rótulo(s):	—
14.4 Grupo de embalagem:	—
14.5 Perigos para o ambiente	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	Nenhum.

IMDG

14.1 Número ONU ou número de ID:	
14.2 Designação oficial de transporte da ONU:	NOT DG REGULATED
14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte	
Classe:	NR
Rótulo(s):	—
EmS No.:	
14.4 Grupo de embalagem:	—
Quantidade limitada	
Quantidade isenta	
14.5 Perigos para o ambiente	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	Nenhum.

IATA

- 14.1 Número ONU ou número de ID:
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU: NOT DG REGULATED
- 14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte:
- Classe: NR
- Rótulo(s): -
- 14.4 Grupo de embalagem: -
- Apenas em aeronaves de carga :
- Aeronaves de passageiros e de carga :
- Quantidade limitada:
- Quantidade isenta
- 14.5 Perigos para o ambiente Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador: Nenhum.
- Apenas em aeronaves de carga: Permitido.

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI: Não aplicável

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Regulamentos da UE

Regulamento 1005/2009 Substâncias / CE relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozônio, anexo I, controlado: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

REGULAMENTO (CE) N.º 1907/2006 (REACH), ANEXO XIV LISTA DAS SUBSTÂNCIAS SUJEITAS A AUTORIZAÇÃO: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamento (CE) N.º 2019/1021 relativo a poluentes orgânicos persistentes (reformulado), alterado: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

UE. Diretiva 2010/75/UE relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição), Anexo II, L334/17: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamento (UE) n.º 649/2012 relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos, Anexo I, Parte 1, alterada: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamento (UE) n.º 649/2012 relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos, Anexo I, Parte 2 alterada: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamento (UE) n.º 649/2012 relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos, Anexo I, Parte 3, alterada: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamento (UE) n.º 649/2012 relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos, Anexo V conforme alterada: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

EU. Lista de Candidatos a Substâncias que Suscitam uma Grande Preocupação (SVHC) para Autorização no âmbito do REACH: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 Anexo XVII Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização:

Designação química	N.º CAS	Número na lista
Níquel	7440-02-0	27, 75, 75, 75, 75, 3
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	7440-47-3	75, 75

Directiva 2004/37/CE relativa à proteção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos.: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Directiva 92/85/CEE: relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde das trabalhadoras grávidas, puérperas ou lactantes no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Níquel	7440-02-0	1,0 - 10%

UE. Diretiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redação: Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

REGULAMENTO (CE) No 166/2006 relativo à criação do Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes, ANEXO II: Poluentes:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Níquel	7440-02-0	1,0 - 10%
Molibdénio	7439-98-7	0,1 - 1,0%
Silício	7440-21-3	0,1 - 1,0%
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	7440-47-3	0,1 - 1,0%
Cobre y cobre e ligas ou compostos (como Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

Directiva 98/24/CE: relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Níquel	7440-02-0	1,0 - 10%
Cobre y cobre e ligas ou compostos (como Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

UE. Precursores de Explosivos Restritos: Anexo I, Regulamento 2019/1148/UE sobre Precursores de Explosivos (EUEXPL1D): Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

UE. Precursores de Explosivos (Anexo II), Regulamento 2019/1148/UE sobre Precursores de Explosivos (EUEXPL2D): Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

UE. Precursores de Explosivos (Anexo II), Regulamento 2019/1148/UE sobre Precursores de Explosivos (EUEXPL2L): Nenhum presente, ou nenhum presente nas quantidades regulamentadas.

Regulamentos nacionais

Classificação do perigo aquático (WGK):

WGK 3: severamente pôr em perigo a água.

TA Luft, Orientações técnicas para o ar:

Manganês

Número 5.2.2 Classe III, substância

Níquel	formadora de pó inorgânico Número 5.2.2 Classe II, substância
Crómio y crómio e ligas ou compostos (como Cr)	formadora de pó inorgânico Número 5.2.2 Classe III, substância
Cobre y cobre e ligas ou compostos (como Cu)	formadora de pó inorgânico Número 5.2.2 Classe III, substância

INRS, Maladies Professionnelles, Tabela de doenças profissionais

Listado: 44 bis
44
A

Regulamentos internacionais

Protocolo de Montreal	Não aplicável
Convenção de Estocolmo	Não aplicável
Convenção de Roterdão	Não aplicável
Protocolo de Quioto	Não aplicável

15.2 Avaliação da segurança química: Não foi efectuada a Avaliação da Segurança Química.

Condições do inventário:

AU AIICL:	No inventário ou em conformidade com este.
DSL:	No inventário ou em conformidade com este.
NDSL:	Um ou mais componentes não estão listados ou estão isentos da listagem.
ONT INV:	No inventário ou em conformidade com este.
IECSC:	No inventário ou em conformidade com este.
ENCS (JP):	Um ou mais componentes não estão listados ou estão isentos da listagem.
ISHL (JP):	Um ou mais componentes não estão listados ou estão isentos da listagem.
PHARM (JP):	Um ou mais componentes não estão listados ou estão isentos da listagem.
KECI (KR):	No inventário ou em conformidade com este.
INSQ:	No inventário ou em conformidade com este.
NZIOC:	No inventário ou em conformidade com este.
PICCS (PH):	No inventário ou em conformidade com este.
TCSI:	No inventário ou em conformidade com este.
Lista TSCA:	No inventário ou em conformidade com este.
CH NS:	Um ou mais componentes não estão listados ou estão isentos da listagem.
TH ECINL:	Um ou mais componentes não estão listados ou estão isentos da listagem.
VN INVL:	No inventário ou em conformidade com este.
EU INV:	No inventário ou em conformidade com este.

SECÇÃO 16: Outras informações

Definições:**Referências**

PBT	PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.
vPvB	mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

Abreviaturas e siglas:

ADN - Acordo europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via navegável interior; ADR - Acordo Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada; AIIC - Inventário Australiano de Químicos Industriais; ASTM - Sociedade Americana para a Testagem de Materiais; bw - Peso corporal; CLP - Regulamento relativo à classificação, rotulagem e embalagem; Regulamento (CE) No 1272/2008; CMR - Cancerígeno, mutagénico ou tóxico para a reprodução; DIN - Norma do Instituto Alemão de Normalização; DSL - Lista de Substâncias Domésticas (Canadá); ECHA - Agência Europeia de Produtos Químicos; EC-Number - Número da Comunidade Europeia; ECx - Concentração associada pela resposta de x%; EIGA - Associação Europeia de Gases Industriais; ELx - Taxa de carregamento associada à resposta de x%; EmS - Procedimento de Emergência; ENCS - Substâncias Químicas Novas e Existentes (Japão); ErCx - Concentração associada à resposta de taxa de crescimento de x%; GHS - Sistema Globalmente Harmonizado; GLP - Boas Práticas de Laboratório; IARC - Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer; IATA - Associação Internacional do Transporte Aéreo; IBC - Código Internacional para a Construção e Equipamento de Navios que Transportam Substâncias Químicas Perigosas a Granel; IC50 - concentração média máxima inibitória; ICAO - Organização Internacional da Aviação Civil; IECSC - Relação de Substâncias Químicas Existentes na China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas; IMO - Organização Marítima Internacional; ISHL - Lei de Saúde e Segurança Industrial (Japão); ISO - Organização Internacional para a Padronização; KECI - Relação de Químicos Existentes na Coreia; LC50 - Concentração Letal para 50% de uma população de teste; LD50 - Dose Letal para 50% de uma População de teste (Dose Letal Média); MARPOL - Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição dos Navios; n.o.s. - N.S.A.: Não especificadas de outro modo. NO(A)EC - Concentração máxima que não é observado nenhum efeito (adverso); NO(A)EL - Nivel máximo que não é observado nenhum efeito (adverso); NOELR - Taxa de Carregamento que não é observado nenhum efeito; NZIoC - Relação de Químicos da Nova Zelândia; OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico; OPPTS - Gabinete de Segurança Química e Prevenção à Poluição; PBT - Substância Persistente, Bioacumulativa e Tóxica; PICCS - Relação de Substâncias Químicas e Químicos das Filipinas; (Q)SAR - Relações (Quantitativas) entre Estrutura Química e Atividade Biológica; REACH - Regulamento (CE) No 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho a propósito do Registro, da Avaliação, Autorização, e Restrição de Químicos; RID - Regulamento relativo ao transporte internacional ferroviário de mercadorias perigosas; SADT - Temperatura de Decomposição Autoacelerada; SDS - Ficha de dados de segurança; SVHC - substância que suscita elevada preocupação; TCSI - Relação de Substâncias Químicas de Taiwan; TECI - Inventário de produtos químicos existentes na Tailândia; TRGS - Regra Técnica para Substâncias Perigosas; TSCA - Lei de Controle de Substâncias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Nações Unidas; vPvB - Muito Persistentes e Muito Bioacumulativos

Notas:

Nota 7	As ligas que contenham níquel são classificadas em termos de sensibilização cutânea se o índice de libertação de 0,5 µg Ni/cm2/semana, medido pelo método de ensaio de referência europeu EN 1811, for ultrapassado.
--------	--

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

De acordo com o Artigo 31.º, Anexo II, do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), com as alterações que lhe foram introduzidas.

Redacção das declarações nas secções 2 e 3

H317	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
------	---

H351	Suspeito de provocar cancro.
H372	Afecta os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
EUH210	Ficha de segurança fornecida a pedido.

Informação sobre formação: Leia e entenda todas as instruções, rótulos e avisos do produto. Siga todas as leis e regulamentos locais aplicáveis, bem como todos os procedimentos e instruções internos do processo.

Outras informações: Informação adicional disponível a pedido.

Data de Emissão: 30.05.2025

Isenção de responsabilidade: A Lincoln Electric Company recomenda a cada utilizador final e destinatário deste SDS que o estude atentamente. Consulte também www.lincolnelectric.com/safety. Se necessário, consulte um higienista ocupacional ou outro especialista para compreender esta informação, salvaguardar o meio ambiente e proteger os trabalhadores de potenciais perigos associados ao manuseamento ou utilização deste produto. Acredita-se que esta informação é precisa em relação à data de revisão indicada acima. No entanto, não é dada qualquer garantia, expressa ou implícita. Devido às condições ou métodos de uso estarem para lá do controlo da Lincoln Electric, não assumimos qualquer responsabilidade decorrente da utilização deste produto. Os requisitos regulamentares estão sujeitos a alterações e podem variar entre diferentes locais. A conformidade com todas as leis e regulamentos federais, estaduais, provinciais e locais aplicáveis permanece da responsabilidade do utilizador.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Todos os direitos reservados.

anexo à Ficha de Dados de Segurança alargada (aFDS)

Cenário de exposição:

Ler e entender o **"Recomendações para os cenários de exposição, as medidas de gestão de risco e a forma de identificação das condições operacionais que permitam a soldadura de metais, ligas e artigos metálicos garantindo a segurança total"**, que está disponível a partir do seu fornecedor e, <http://european-welding.org/health-safety>.

O procedimento de soldadura/brasage produz fumos que podem afectar a saúde humana e o meio ambiente. Os fumos são uma mistura variável de finas partículas e gás em suspensão que, se forem inaladas e ingeridas, constituem um risco para a saúde. O nível de risco dependerá da composição dos fumos, da concentração e da duração da exposição. A composição do fumo também depende do metal trabalhado, do procedimento, dos consumíveis utilizados e de eventuais substâncias existentes no metal, tais como tinta, galvanização, óleo ou outros contaminantes utilizados durante a limpeza e o desengorduramento. É necessária uma aproximação sistemática da estimativa da exposição, tendo em conta as circunstâncias particulares para o operador e para outros que possam estar expostos.

Tendo em consideração as emissões de fumos durante a soldadura, soldadura forte ou corte de metais, recomenda-se que sejam tomadas medidas de gestão de risco através dos guias e das informações gerais fornecidas para este cenário de exposição e que se utilizem as informações fornecidas pela ficha de dados de Segurança publicada em conformidade com a regulamentação REACH pelo fabricante do consumível de soldadura.

O empresário certificar-se-á de que o risco resultante dos fumos de soldadura é eliminado ou reduzido ao mínimo para se preservar a segurança e a saúde dos trabalhadores. Aplicar-se-á o princípio seguinte:

- 1- Seleccionar o par procedimento/materiais com a classificação mais baixa quando for possível.
- 2- Regular o procedimento de soldadura para os parâmetros de emissão mais baixos.
- 3- Aplicar as medidas de protecção colectivas eficazes de acordo com o número de classe. De um modo geral, a utilização de um EPI é tida em conta depois de se terem aplicado as restantes medidas possíveis.
- 4- Utilizar os equipamentos de protecção individual de acordo com o tempo de trabalho.

Como complemento, devem ser observadas as regulamentações nacionais sobre a exposição a fumos de soldadura por parte dos soldadores e do pessoal próximo.