

SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

U skladu s EU Uredba (EZ) Br. 1907/2006 (REACH) Članak 31, Aneks II, s izmjenama i dopunama Uredbom Komisije (EU) 2020/878

ODJELJAK 1.: Identifikacija tvari/smjese i podaci o društvu/poduzeću

1.1 Identifikacijska oznaka proizvoda

Naziv tvari/pripravka: Merit® JM®-110

Veličina proizvoda: 1.4 mm (.054")

Ostali načini identifikacije

STL broj: 200000025786

1.2 Utvrđene relevantne uporabe tvari ili smjese i uporabe koje se ne preporučuju

Identificirani načini primjene: GMAW (plin Metal Arc Welding)

Ne preporučuje se upotrebe: Nepoznato. Pročitajte ovu SDS prije korištenja ovog proizvoda.

1.3 Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list

Informacije o proizvođaču/uvozniku/dobavljaču/distributeru

Naziv tvrtke: LINCOLN ELECTRIC® (Tangshan) Welding Materials Co., Ltd

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

Telefon: +86 315 5038 500

Kontakt osoba: SDS@lincolnelectric.com

Sigurnosno-tehnički list Pitanja: www.lincolnelectric.com/sds

Arc Welding Sigurnosne informacije: www.lincolnelectric.com/safety

Naziv tvrtke: The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

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

Telefon: +86 21 6673 4530

Kontakt osoba: SDS@lincolnelectric.com

Sigurnosno-tehnički list Pitanja: www.lincolnelectric.com/sds

Arc Welding Sigurnosne informacije: www.lincolnelectric.com/safety

Naziv tvrtke: Lincoln Electric Europe B.V.

Adresa: Collse Heide 12
Nuenen 5674 VN
The Netherlands

Telefon: +31 243 522 911

Kontakt osoba: SDS@lincolnelectric.com

Sigurnosno-tehnički list Pitanja: www.lincolnelectric.com/sds

Arc Welding Sigurnosne informacije: www.lincolnelectric.com/safety

1.4 Broj telefona za izvanredna stanja:

USA/Kanada/Meksiko +1 (888) 609-1762

Amerika/Europa +1 (216) 383-8962

Asia Pacific +1 (216) 383-8966

Bliski istok/Afrika +1 (216) 383-8969

3E Tvrtka Code Access: 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

ODJELJAK 2.: Identifikacija opasnosti

2.1 Razvrstavanje tvari ili smjese

Proizvod nije klasificiran kao opasan prema zakonskim propisima na snazi.

Razvrstavanje prema Propisu (EC) Br. 1272/2008 izmjenjen i dopunjen.

Nije klasificirano

2.2 Elementi označivanja

Nije upotrebljivo

Dodatne informacije na etiketi

EUH210: Sigurnosno-tehnički list dostupan na zahtjev.

2.3 Ostale opasnosti

Strujni udar može ubiti. Ako zavarivanje mora biti izvedeno u vlažnim prostorijama ili mokrom odjećom, na metalnim konstrukcijama ili kada u skučenim mjestima kao što su sjedenje, klečanje ili ležanje, ili ako postoji visoki rizik od neizbježnog ili slučajnog kontakta s obratka, koristite sljedeću opremu: poluautomatski DC Zavarivač, DC Manual (stick) Zavarivač ili AC Zavarivač sa smanjenom Voltage Control.

Arc zrake mogu ozlijediti oči i opeći kožu. Zavarivanje luk i iskre mogu zapaliti zapaljivih i zapaljive materijale. Pretjerano izlaganje zavarivanja dimova i plinova mogu biti opasni. Čitati i razumjeti upute proizvođača, Liste sa sigurnosnim podacima i opreza naljepnice prije korištenja ovog proizvoda. Pogledajte Poglavlje 8.

Tvar(i) tvorena(e) pod uvjetima korištenja:

Da je dim zavarivanje proizveden od ove elektrode za zavarivanje mogu sadržavati sljedeći sastavni dio (e) i / ili njihovih kompleksnih metalnih oksida, kao i krute čestice ili druge sastojke iz potrošnog materijala, osnovnog materijala, ili baze metalni premaz ne pronaći u nastavku. Dima iz ovog proizvoda može sadržavati niske razine bakra, tipično manje od 1% po masi. Pretjerano izlaganje bakra može uzrokovati metalni dimnoj groznica, kao i kože, očiju i iritaciju dišnog sustava.

Kemijska oznaka	CAS-Br.
Ugljični dioksid	124-38-9
Ugljični monoksid	630-08-0
dušikov dioksid	10102-44-0
Ozon	10028-15-6
Mangan	7439-96-5
nikl	7440-02-0

ODJELJAK 3.: Sastav/informacije o sastojcima**3.2 Smjese**

Kemijska oznaka	Koncentracija	CAS-Br.	EZ-br.	Klasifikacija	Napomene	REACH registracioni br.
Željezo	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Nije klasificirano		01-2119462838-24;
nikl	1 - <5%	7440-02-0	231-111-4	Carc.: 2: H351; STOT RE: 1: H372; Skin Sens.: 1: H317; Note 7, Note S	#	01-2119438727-29;
Mangan	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Nije klasificirano	#	01-2119449803-34;
Silicij	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Nije klasificirano	#	01-2119480401-47;
Molibden	0,1 - <1%	7439-98-7	231-107-2	Nije klasificirano	#	01-2119472304-43;
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	0,1 - <1%	7440-47-3	231-157-5	Nije klasificirano	#	01-2119485652-31;

* Sve koncentracije su izražene kao težinski postotci osim ako je sastojak plin. Koncentracije plina su volumski postotci.

Ova tvar ima granicu izlaganja za radno mjesto.

This substance is listed as SVHC

Cjeloviti tekst svih izjava prikazan je u odjeljku 16.

Napomene o Sastavu:

Pojam "Opasni sastojci" treba tumačiti kao pojam definiran u opasnosti komunikacijskim standardima, ne znači nužno postojanje opasnosti za zavarivanje. Proizvod može sadržavati dodatne neopasnog sastojke ili mogu formirati dodatne spojeve uz uvjet uporabe. Pogledajte odjeljcima 2 i 8 za dodatne informacije.

ODJELJAK 4.: Mjere prve pomoći**4.1 Opis mjera prve pomoći****Udisanje:**

Premjestiti se na svjež zrak Ako je disanje otežano. Ako je disanje prestalo, izvoditi umjetno disanje i potražiti liječničku pomoć odjednom.

Dodir s Kožom: Ukloniti kontaminiranu odjeću i temeljito oprati kožu sapunom i vodom. Za crvenilo ili mjehura kože, ili opeklinama, potražiti liječničku pomoć odmah.

Dodir s očima: Prašina ili dim iz ovog proizvoda treba isprati od očiju s obilnim količinama čiste, mlakom vodom dok se ne transportira u hitne medicinske ustanove. Nemojte dopustiti da žrtva trljati ili držati oči čvrsto zatvorene. Potražite liječničku pomoć odjednom.

Arc zrake mogu ozlijediti oči. Ako izloženi luk zrake, premjestiti unesrećenog na tamnoj sobi, uklonite kontaktne leće koliko je potrebno za liječenje, pokriti oči s podstavljenim odijevanja i odmora. Dobiti liječničku pomoć ako se simptomi ne povlače.

Gutanje: Izbjegavajte ruke, odjeću, hranu i piće u kontakt s metalnim dima ili praha, koja može uzrokovati gutanje čestica tijekom ruku na usta aktivnosti kao što su piće, jelo, pušenje, itd Ako se proguta ne izazivati povraćanje. Kontakt Centar za trovanja. Osim ako centar za trovanja savjetuje drugačije, isprati usta temeljito isprati vodom. Ako se simptomi razviju, potražiti liječničku pomoć odmah.

4.2 Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni: Kratkoročno (akutno) pretjerano izlaganje dimova i plinova iz Zavarivanje i srodni postupci mogu dovesti do nelagode, kao što su metal dima groznica, vrtoglavica, mučnina, ili suhoće ili iritaciju nosa, grla ili očima. Može pogoršati već postojećih problema s disanjem (npr astma, emfizem). Dugoročno (kronični) pretjerano izlaganje dimova i plinova iz Zavarivanje i srodni postupci mogu dovesti do sideroza (željezo depozita u plućima), efekti središnji živčani sustav, bronhitisa i drugih plućnih učinke. Pogledajte Poglavlje 11 za više informacija.

4.3 Navod o potrebi za hitnom liječničkom pomoći i posebnom obradom

Opasnosti: Opasnosti povezanih s varenjem i njegovi srodni postupci kao što su lemljenje i lemljenje su složeni i mogu uključivati fizičke i opasnost po zdravlje, kao što su, ali ne ograničavajući se na strujni udar, fizičkih naprezanja, opekline od zračenja (oko Flash), toplinskih opekline radi vrućeg metala ili prskanje i potencijalni zdravstveni učinci Pretjerano izlaganje para, plinova ili prašine potencijalno nastaje tijekom uporabe ovog proizvoda. Pogledajte Poglavlje 11 za više informacija.

Obrada: Tretirati simptomatično.

ODJELJAK 5.: Mjere za suzbijanje požara

Opće Opasnosti od Požara: Kako je isporučen, ovaj proizvod je nezapaljiv. Međutim, lukovi za zavarivanje, iskre, otvoreni plamen i vruće površine povezane sa zavarivanjem, lemljenjem i lemljenjem mogu zapaliti zapaljive i zapaljive materijale. Provedite mjere zaštite od požara u skladu s procjenom rizika mjesta uporabe, lokalnim propisima i svim relevantnim sigurnosnim standardima. Prije upotrebe ovog proizvoda pročitajte i shvatite američki nacionalni standard Z49.1, "Sigurnost u zavarivanju, rezanju i srodnim procesima" i Nacionalno udruženje za zaštitu od požara NFPA 51B, "Standard za prevenciju požara tijekom zavarivanja, rezanja i drugih vrućih radova".

5.1 Sredstva za gašenje

Odgovarajuća sredstva za gašenje:

Kao što je isporučen, proizvod neće gorjeti. U slučaju požara u okolici: koristiti odgovarajuće sredstvo za gašenje.

Neodgovarajuće sredstvo za gašenje:	Ne koristiti vodeni mlaz kao sredstvo za gašenje, jer će to raširiti požar.
5.2 Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese:	Zavarivanje luk i iskre mogu zapaliti zapaljivih i zapaljive proizvode.
5.3 Savjeti za gasitelje požara Posebni postupci gašenja požara:	Upotrebljavati standardne protupožarne postupke i razmisliti o opasnostim od drugih obuhvaćenih materijala.
Specijalna zaštitna oprema za vatrogasce:	Odabir zaštite organa za disanje za gašenje požara: slijediti opće protupožarne mjere predostrožnosti navedene na radnom mjestu. Samostalni uređaj za disanje i kompletna zaštitna odjeća se moraju nositi u slučaju požara.

ODJELJAK 6.: Mjere kod slučajnog ispuštanja

6.1 Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci za izvanredna stanja:	Ako je prisutan u zraku prašine i / ili dima, upotrijebiti odgovarajuće stručne kontrole i, ako je potrebno, za osobnu zaštitu kako bi se spriječilo pretjerano. Pogledajte preporukama u poglavlju 8.
6.2 Mjere zaštite okoliša:	Izbjegavati ispuštanje u okoliš. Spriječiti daljnje curenje ili prolivanje ukoliko je to moguće napraviti na siguran način. Ne zagaditi izvore vode ili kanalizaciju. Rujkovoditelj zaštite okoliša mora biti informiran o svim velikim prolijevanjima.
6.3 Metode i materijal za sprečavanje širenja i čišćenje:	Upiti pijeskom ili drugim inertnim apsorbentom. Zaustaviti istjecanje materijala, ako je moguće bez rizika Očistite izlivanje odmah, poštujući mjere u osobnom zaštitnom opremom u Odjeljku 8. izbjeglo stvaranje prašine. Spriječite da proizvod uđe bilo odvođe, kanalizaciju ili izvora vode. Pogledajte Poglavlje 13, za pravilno odlaganje.
6.4 Uputa na druge odjeljke:	Za daljnje specifikacije pogledati odjeljak 8 STL-a.

ODJELJAK 7.: Rukovanje i skladištenje:

7.1 Mjere opreza za sigurno rukovanje:	Spriječiti nastajanje prašine. Osigurati odgovarajuću odvodnu ventilaciju u mjestima su prašina je formirana. Čitati i razumjeti upute proizvođača i etikete s upozorenjem na proizvod. Pogledajte Lincoln sigurnosti publikacije na www.lincolnelectric.com/safety , ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, Vidi američki nacionalni standard Z49.1, "sigurnost pri zavarivanju, rezanje i srodne postupke", objavio je American Welding Society, http://pubs.aws.org i OSHA Publication 2206 (29CFR1910), Vlada SAD-a Office Printing, www.gpo.gov .
7.2 Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti:	Skladištiti u zatvorenom originalnom spremniku na suhom mjestu. Skladištiti u skladu s lokalnim/regionalnim/nacionalnim pravilima. Skladištiti dalje od nekompatibilnih materijala.
7.3 Posebna krajnja uporaba ili uporabe:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

ODJELJAK 8.: Nadzor nad izloženošću/osobna zaštita

8.1 Nadzorni parametri

MAC, PEL, TLV i drugih graničnih vrijednosti mogu varirati po elementu i oblika - kao i po zemlji. Sve vrijednosti specifične za pojedine zemlje nisu na popisu. Ako nema granica izloženosti na radu Vrijednosti navedene u nastavku, vaša lokalna uprava još uvijek može imati važeće vrijednosti. Pogledajte svoje lokalne ili nacionalne granične vrijednosti.

Granice Profesionalne Izloženosti: Europska Unija

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Dio za udisanje. - kao Ni	TWA	0,005 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)
nikl - Dio za udisanje.	TWA	0,005 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m ³	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (02 2017) Indikativni
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m ³	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (02 2017) Indikativni
Mangan - Dio za udisanje.	TWA	0,050 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,200 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	TWA	2 mg/m ³	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (12 2009) Indikativni
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - Ukupna prašina. - kao Cr	TWA	2,0 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)

Granice Profesionalne Izloženosti: Austrija

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	MAK	10 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicij - Dio za udisanje.	MAK	5 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	MAK STEL	20 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	MAK STEL	20 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibden - Frakcija koja se može udisati. - kao Mo	MAK	10 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibden - Dio za udisanje.	MAK STEL	10 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK	5 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	MAK	10 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molibden - Frakcija koja se može udisati. - kao Mo	MAK STEL	20 mg/m ³	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

Granice Profesionalne Izloženosti: Belgija

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij	TWA	10 mg/m ³	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)
Molibden - kao Mo	TWA	10 mg/m ³	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)

Granice Profesionalne Izloženosti: Bulgaria

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Molibden - kao Mo	TWA	10,0 mg/m ³	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/m ³	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

Granice Profesionalne Izloženosti: Croatia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Ukupna prašina.	GVI	10 mg/m ³	Hrvatska. GVI-i (OEL). Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, GVI-ima i biološkim graničnim vrijednostima, Prilog I (NN 91/2018), s izmjenama i dopunama (12 2023) Silicij [Total Dust]
Silicij - Respirabilna prašina.	GVI	4 mg/m ³	Hrvatska. GVI-i (OEL). Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, GVI-ima i biološkim graničnim vrijednostima, Prilog I (NN 91/2018), s izmjenama i dopunama (12 2023) Silicij [Respirable Dust]

Granice Profesionalne Izloženosti: Czechia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Molibden	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)

Granice Profesionalne Izloženosti: Denmark

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Prašina. - kao 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)
Mangan - Dim koji se može udisati. - kao 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.
Mangan - Para koja se može udisati. - kao 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.
Mangan - Prašina. - kao 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.

Mangan - Može se udisati.	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.
Mangan - Dim koji se može udisati. - kao 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.
Mangan - Para koja se može udisati. - kao 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.
Silicij	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)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - Prašina. - kao 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.

Granice Profesionalne Izloženosti: Estonia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Mangan - Fina prašina, respiratorna frakcija - kao Mn	TWA	0,05 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Mangan - Ukupna prašina, respiratorna frakcija - kao Mn	TWA	0,2 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Silicij - Dio za udisanje.	TWA	10 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (10 2019)
Silicij - Fina prašina, respiratorna frakcija	TWA	5 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Molibden - Ukupna prašina.	TWA	10 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (03 2022)
Molibden - Fina prašina, respiratorna frakcija	TWA	5 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
	TWA	5 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Molibden - Ukupna prašina, respiratorna frakcija	TWA	10 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - kao Cr	TWA	2 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended (04 2024)

Granice Profesionalne Izloženosti: Finland

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Dio za udisanje. - kao Ni	HTP 8H	0,05 mg/m ³	Finska. Uredba o karcinogenim, mutagenim i reproduktivno toksičnim tvarima na radu (113/2024) (03 2024)
nikl - Alveolarna frakcija - kao Ni	HTP 8H	0,01 mg/m ³	Finska. Uredba o karcinogenim, mutagenim i reproduktivno toksičnim tvarima na radu (113/2024) (03 2024)
Molibden - kao Mo	HTP 8H	0,5 mg/m ³	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (10 2021)

Granice Profesionalne Izloženosti: France

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl	VME	1 mg/m ³	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/m ³	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	VME	0,20 mg/m ³	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	VME	0,05 mg/m ³	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Silicij - Ukupna prašina.	TWA	4 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Silicij - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m ³	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/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silicij - Ukupna prašina.	TWA	7 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silicij - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silicij - Ukupna prašina.	TWA	10 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silicij	VME	10 mg/m ³	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Molibden - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m ³	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/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Molibden - Ukupna prašina.	TWA	7 mg/m ³	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/m ³	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/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Molibden - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m ³	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	VME	2 mg/m ³	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)

Granice Profesionalne Izloženosti: Germany

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	AGW	0,030 mg/m ³	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).
nikl - Dio za udisanje.	AGW	0,006 mg/m ³	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).
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	MAK	0,2 mg/m3	Njemačka. DFG MAK Lista (savjetodavna granice profesionalne). Komisija za utvrđivanje opasnosti za zdravlje kemijskih spojeva u području rada (DFG), kako je izmijenjena (2013) Navedeno u listi.
Mangan - Dio za udisanje.	MAK	0,02 mg/m3	Njemačka. DFG MAK Lista (savjetodavna granice profesionalne). Komisija za utvrđivanje opasnosti za zdravlje kemijskih spojeva u području rada (DFG), kako je izmijenjena (2013) Navedeno u listi.
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao 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).
Mangan - Dio za udisanje. - kao 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).
Silicij - Prašina koja se može udisati.	MAK	4 mg/m3	Njemačka. DFG MAK Lista (savjetodavna granice profesionalne). Komisija za utvrđivanje opasnosti za zdravlje kemijskih spojeva u području rada (DFG), kako je izmijenjena (2020) Navedeno u listi.
Silicij - Respirabilna prašina.	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).
Silicij - Prašina koja se može udisati.	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).
Molibden - Prašina koja se može udisati.	MAK	4 mg/m3	Njemačka. DFG MAK Lista (savjetodavna granice profesionalne). Komisija za utvrđivanje opasnosti za zdravlje kemijskih spojeva u području rada (DFG), kako je izmijenjena (2021) Navedeno u listi.
	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).
Molibden - Respirabilna prašina.	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).
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - Frakcija koja se može udisati. - kao Cr	AGW	2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018)

Granice Profesionalne Izloženosti: Greece

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - inhalacijski	TWA	10 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silicij - Može se udisati.	TWA	5 mg/m3	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)

Granice Profesionalne Izloženosti: Italy

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Čestice koje se mogu disati.	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Izvor granične vrijednosti: ACGIH
Silicij - inhalacijski čestice	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Izvor granične vrijednosti: ACGIH
Molibden - Frakcija koja se	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative

može udisati. - kao Mo			Decree n.81, as amended (08 2012) Izvor granične vrijednosti: ACGIH
Molibden - Dio za udisanje. - kao Mo	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Izvor granične vrijednosti: ACGIH
Molibden - inhalacijski čestice	TWA	10 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Izvor granične vrijednosti: ACGIH
Molibden - Čestice koje se mogu disati.	TWA	3 mg/m3	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Izvor granične vrijednosti: ACGIH

Granice Profesionalne Izloženosti: Latvia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Mangan - Dio za udisanje. - Mangan	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - Mangan	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Mangan - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)

Granice Profesionalne Izloženosti: Lithuania

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Dio za udisanje.	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)
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (10 2019)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	IPRV	10 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)
Molibden - Dio za udisanje.	IPRV	5 mg/m3	Lithuania. OELs. Occupational Exposure Limit Values for Chemical Substances (Hygiene Norm HN 23:2011; Order No. V-824/A1-389, Annex 1, tbl. 1), as amended (07 2022)

Granice Profesionalne Izloženosti: The Netherlands

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Mangan - inhalacijski - kao Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Mangan - Može se udisati. - kao Mn	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	TGG	0,5 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (04 2010)

Granice Profesionalne Izloženosti: Norway

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Može se udisati. - kao Ni	NORMEN	0,01 mg/m3	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.
nikl - inhalacijski - kao 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.
Silicij	NORMEN	10 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Molibden - kao Mo	NORMEN	10 mg/m ³	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

Granice Profesionalne Izloženosti: Poland

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - kao 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)
Mangan - kao 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)
Molibden - kao 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)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao 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)

Granice Profesionalne Izloženosti: Portugal

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	TWA	1,5 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,02 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,1 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - Mangan	TWA	0,2 mg/m ³	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (06 2018)
Mangan - Dio za udisanje. - Mangan	TWA	0,05 mg/m ³	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - Mangan	TWA	0,2 mg/m ³	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Molibden - Frakcija koja se može udisati. - kao Mo	TWA	10 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Molibden - Dio za udisanje. - kao Mo	TWA	3 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - kao Cr	TWA	0,5 mg/m ³	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	TWA	2 mg/m ³	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)

Granice Profesionalne Izloženosti: Slovakia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Željezo	TWA	6 mg/m ³	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.
Silicij - Dio za udisanje.	TWA	4 mg/m ³	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) Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 1.
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	TWA	10 mg/m ³	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) Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 1.
Molibden - Frakcija koja se može udisati. - kao Mo	TWA	10 mg/m ³	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) Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 1.
Molibden - Dio za udisanje. - kao Mo	TWA	5 mg/m ³	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) Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 1.
Molibden - kao Mo	TWA	5 mg/m ³	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) Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 1.

Granice Profesionalne Izloženosti: Slovenia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	MV	0,1 mg/m ³	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)
nikl - Alveolarna frakcija - kao Ni	MV	0,01 mg/m ³	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)
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	MV	0,05 mg/m ³	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)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mg	KTV	1,6 mg/m ³	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)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mg	TWA	0,05 mg/m ³	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/m ³	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)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mg	TWA	0,2 mg/m ³	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.
Silicij - Dio za udisanje.	KTV	2,5 mg/m ³	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)
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	TWA	10 mg/m ³	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)
Silicij - Dio za udisanje.	TWA	1,25 mg/m ³	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)
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	KTV	20 mg/m ³	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)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	TWA	10 mg/m ³	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)
Molibden - Dio za udisanje.	TWA	1,25 mg/m ³	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/m ³	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)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	KTV	20 mg/m ³	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)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - Frakcija koja se može udisati.	KTV	2 mg/m ³	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/m ³	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)

Granice Profesionalne Izloženosti: Spain

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Dio za udisanje.	VLA-ED	3 mg/m ³	Španjolska. Granične vrijednosti profesionalne izloženosti, kako su izmijenjene (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Silicij - Frakcija koja se može udisati.	VLA-ED	10 mg/m ³	Španjolska. Granične vrijednosti profesionalne izloženosti, kako su izmijenjene (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Molibden - Dio za udisanje.	VLA-ED	3 mg/m ³	Španjolska. Granične vrijednosti profesionalne izloženosti, kako su izmijenjene (2017)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	VLA-ED	10 mg/m ³	Španjolska. Granične vrijednosti profesionalne izloženosti, kako su izmijenjene (2017)

Granice Profesionalne Izloženosti: Sweden

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Prašina koja se može udisati.	NGV	5 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silicij - Respirabilna prašina.	NGV	2,5 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Molibden - Respirabilna prašina. - kao Mo	NGV	5 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Molibden - Ukupna prašina. - kao Mo	NGV	10 mg/m ³	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)

Granice Profesionalne Izloženosti: Switzerland

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
nikl - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018) Privremena vrijednost.
Silicij - Dio za udisanje.	TWA	3 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	TWA	10 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Molibden - Respirabilna prašina.	TWA	3 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molibden - Prašina koja se može udisati.	TWA	10 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molibden - Frakcija koja se može udisati.	TWA	10 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr) - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)

Granice Profesionalne Izloženosti: Törkiye

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Silicij - Respirabilna prašina.	TWA	5 mg/m3	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silicij - Ukupna prašina.	TWA	15 mg/m3	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Molibden - Respirabilna prašina.	TWA	15 mg/m3	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	TWA	2 mg/m3	Türkiye. 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)

Ako država članica nije navedena, pogledajte vrijednost Europske unije.

Biološke Granične Vrijednosti

Biološka granična vrijednost Europske unije nije dostupna.

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Europska Unija

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični dioksid	TWA	5.000 ppm	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
Ugljični monoksid	STEL	100 ppm	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
	TWA	20 ppm	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
	STEL	100 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	TWA	20 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	TWA	20 ppm	EU. Razine izlaganja (OELs), Direktive 2004/37/EZ o

			kancerogenima i mutagenima iz Prilog III, dio A
	STEL	100 ppm	EU. Razine izlaganja (OELs), Direktive 2004/37/EZ o kancerogenima i mutagenima iz Prilog III, dio A
	STEL	117 mg/m ³	EU. Razine izlaganja (OELs), Direktive 2004/37/EZ o kancerogenima i mutagenima iz Prilog III, dio A
dušikov dioksid	TWA	0,5 ppm	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
	STEL	1 ppm	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
	STEL	1 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	TWA	0,5 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m ³	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m ³	EU. Indikativne vrijednosti granice izlaganja u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU (Indikativni)
Mangan - Dio za udisanje.	TWA	0,050 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,200 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
nikl - Dio za udisanje. - kao Ni	TWA	0,005 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
nikl - Dio za udisanje.	TWA	0,005 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Bulgaria

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	STEL	100 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended
	TWA	20 ppm	Bulgaria. Occupational Exposure Limit Values of Carcinogens, Mutagens and Toxic for Reproduction Substances at Work (Reg. No 10, Annex 1, D.V.94/2003), as amended

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Estonia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	TWA	20 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	STEL	100 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
dušikov dioksid	STEL	5 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
	TWA	2 ppm	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Mangan - Fina prašina, respiratorna frakcija - kao Mn	TWA	0,05 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended
Mangan - Ukupna prašina, respiratorna frakcija - kao Mn	TWA	0,2 mg/m ³	Estonia. OELs. Occupational Exposure Limits of Hazardous Substances (Regulation No. 105/2001, Annex), as amended

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Finland

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	HTP 15MIN	100 ppm	Finska. Uredba o karcinogenim, mutagenim i reproduktivno toksičnim tvarima na radu (113/2024)
	HTP 8H	20 ppm	Finska. Uredba o karcinogenim, mutagenim i reproduktivno toksičnim tvarima na radu (113/2024)
nikl - Dio za udisanje. - kao Ni	HTP 8H	0,05 mg/m3	Finska. Uredba o karcinogenim, mutagenim i reproduktivno toksičnim tvarima na radu (113/2024)
nikl - Alveolarna frakcija - kao Ni	HTP 8H	0,01 mg/m3	Finska. Uredba o karcinogenim, mutagenim i reproduktivno toksičnim tvarima na radu (113/2024)

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: France

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	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))
dušikov dioksid	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 (Obvezujuće regulatorne granične vrijednosti (članak R. 4412-149 Zakona o radu))
	VLE	1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Obvezujuće regulatorne granične vrijednosti (članak R. 4412-149 Zakona o radu))
Ozon	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
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao 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))
Mangan - Dio za udisanje. - kao 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))
nikl	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

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Germany

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	AGW	20 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (Čak i ako se poštuju AGW i BGW vrijednosti, još uvijek može postojati rizik od reproduktivnog oštećenja (vidi broj 2.7).)

dušikov dioksid	AGW	0,5 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	MAK	0,2 mg/m ³	Njemačka. DFG MAK Lista (savjetodavna granice profesionalne). Komisija za utvrđivanje opasnosti za zdravlje kemijskih spojeva u području rada (DFG), kako je izmijenjena (Navedeno u listi.)
Mangan - Dio za udisanje.	MAK	0,02 mg/m ³	Njemačka. DFG MAK Lista (savjetodavna granice profesionalne). Komisija za utvrđivanje opasnosti za zdravlje kemijskih spojeva u području rada (DFG), kako je izmijenjena (Navedeno u listi.)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	AGW	0,2 mg/m ³	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).)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	AGW	0,02 mg/m ³	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).)
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	AGW	0,030 mg/m ³	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).)
nikl - Dio za udisanje.	AGW	0,006 mg/m ³	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).)

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Italy

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	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
dušikov dioksid	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

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Latvia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Mangan - Dio za udisanje. - Mangan	TWA	0,05 mg/m ³	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - Mangan	TWA	0,2 mg/m ³	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Mangan - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m ³	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Lithuania

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	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)
dušikov dioksid	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)

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: The Netherlands

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	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
dušikov dioksid	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
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Mangan - inhalacijski - kao Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Mangan - Može se udisati. - kao Mn	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Norway

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	NORMEN	25 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (EU ima indikativni prag za tu tvar.)
	STEL	100 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (EU ima indikativni prag za tu tvar.)
dušikov dioksid	NORMEN	0,6 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (EU ima indikativni prag za tu tvar.)
nikl - Može se udisati. - kao 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.)
nikl - inhalacijski - kao 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.)

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Poland

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Mangan - kao 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
nikl - kao 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

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Portugal

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	TWA	20 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended

	STEL	100 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
dušikov dioksid	TWA	0,2 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
	TWA	0,5 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	1 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Ozon	TWA	0,20 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,02 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - Mangan	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Mangan - Dio za udisanje. - Mangan	TWA	0,05 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - Mangan	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	TWA	1,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Slovakia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	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 (Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 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 (Maksimalne granične vrijednosti izloženosti plinovima, parama i aerosolima u zraku na radnom mjestu (NPEL); Tablica 1.)

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Slovenia

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični monoksid	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
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao 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
Mangan - Dio za udisanje. - kao 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
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao 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.)
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao 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

nikl - Alveolarna frakcija - kao Ni	MV	0,01 mg/m ³	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
nikl - Frakcija koja se može udisati. - kao Ni	MV	0,05 mg/m ³	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

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Spain

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
dušikov dioksid	VLA-ED	1,5 ppm	Španjolska. Granične vrijednosti profesionalne izloženosti, kako su izmijenjene
	VLA-EC	3 ppm	Španjolska. Granične vrijednosti profesionalne izloženosti, kako su izmijenjene

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Switzerland

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični dioksid	TWA	5.000 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Ugljični monoksid	STEL	60 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	30 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
dušikov dioksid	STEL	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Ozon	TWA	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	STEL	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,5 mg/m ³	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (Privremena vrijednost.)
nikl - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,5 mg/m ³	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Türkiye

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični dioksid	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

Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: United Kingdom

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični dioksid	TWA	5.000 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	STEL	15.000 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Ugljični monoksid	STEL	200 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	TWA	30 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	STEL	100 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	TWA	20 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	TWA	30 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja

			(Wels) (Datum isteka ovog ograničenja: 21. kolovoza 2023)
	STEL	200 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels) (Datum isteka ovog ograničenja: 21. kolovoza 2023)
dušikov dioksid	TWA	0,5 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	STEL	1 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Ozon	STEL	0,2 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m ³	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m ³	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
nikl - kao Ni	TWA	0,5 mg/m ³	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)

Podaci nisu dostupni ako nisu navedeni.

Napomena: tvari sadržane u materijalima koji se spajaju, kao i one na njihovoj površini, mogu stvarati druge zagađivače zraka. Pogledajte odgovarajući STL ili uzorkovanje emisija od strane kvalificiranog stručnjaka kako biste odredili primjenjive granice izloženosti.

8.2 Nadzor nad izloženosti

OdgovarajućelInženjerske Kontrole

Ventilacija: Koristite dovoljno prozračivanje i lokalnu ispuh na luk, plamena ili izvora topline da bi pare i plinove od radnika disanje zone i opće području. Vlak operatera da bi svoju glavu iz ispušnih plinova. Imajte izloženost kao niska što je više moguće.

Mjere osobne zaštite, poput zaštitne opreme (PPE)

Opći podaci:

Smjernice u vezi s izlaganjem: Kako biste smanjili potencijalno prekomjerno izlaganje, primijenite mjere poput odgovarajućeg prozračivanja i osobne zaštitne opreme (OZO). Prekomjerno izlaganje podrazumijeva prekoračenje primjenjivih lokalnih ograničenja: Američka udruga industrijskih higijeničara (ACGIH), Granične vrijednosti (TLV) ili Uprave za sigurnost na radu i zdravstvo (OSHA), Dopuštena ograničenja izlaganja (PEL). Razine izlaganja na radnome mjestu trebaju se utvrditi stručnim procjenama industrijskih higijeničara. Ako se ne potvrdi da su razine izlaganja niže od primjenjivog lokalnog ograničenja (TLV ili PEL, koji god je niži), bit će potrebno upotrijebiti respirator. Osim tih mjera, izlaganje jednom ili više elemenata smjese, uključujući dim ili lebdeće čestice, mogu dovesti do potencijalnih opasnosti po zdravlje. Sukladno ACGIH-u, TLV-ovi i Biološki indikatori izloženosti (BEI) „predstavljaju stanja u kojima ACGIH smatra da gotovo svi radnici mogu biti višekratno izloženi bez štetnih učinaka na zdravlje”. ACGIH nadalje izjavljuje da TLV-TWA treba koristiti kao smjernicu u kontroli zdravstvenih rizika te da se ne bi trebali koristiti kao indikator tanke granice između sigurnih i opasnih izlaganja. U dijelu 10 potražite informacije o elementima koji bi mogli ugroziti zdravlje. Zavarivanje i materijali koji su spojeni mogu sadržavati kao krom nenamjerne element u tragovima. Materijali koji sadrže krom može proizvesti neku količinu heksavalentni krom (CrVI) i drugih spojeva kroma kao nusprodukt u dima. 2018., American konferencija Vlade Industrial higijeniisti (ACGIH) smanjila je granične vrijednosti (TLV) za heksavalentni krom od 50 mikrograma po kubičnom metru zraka (50 ug / m³) do 0,2 ug / m³. Na tim novim granicama, CrVI izloženosti na ili iznad TLV moguće u slučajevima kada se za prikladnu ventilaciju nije predviđena. CrVI spojevi su na IARC-a NTP popisima što se postavlja raka pluća i rizik od raka sinusa. Workplace uvjeti su jedinstveni i zavarivanje dimnih izloženosti razine razlikuju. Procjena izlaganja na radnom mjestu mora biti provedena od strane kvalificiranog stručnjaka, kao što su industrijske hygienist, kako bi

se utvrdilo da li su razine izloženosti niže primjenjuju ograničenja i preporuke kada je to potrebno za sprečavanje overexposures.

Zaštita očiju/lica:

Nosite kacigu ili koristiti za lice štiti u nijansi Filter objektiv brojem 12 ili tamnije za otvorene arc procesa - ili slijedite preporuke kao što je navedeno u ANSI Z49.1 Odjeljak 4; ISO/TR 18786:2014, na temelju svog procesa i postavkama. Nema posebnih preporuka nijansu objektiv za EPP ili electroslag procesa. Štit drugima pružajući odgovarajuće ekrane i flash naočale.

Zaštita kože**Zaštita Ruku:**

Nositi zaštitne rukavice. Dobavljač rukavica može preporučiti prikladne rukavice.

Drugi/druga**(ostali/ostala):**

Zaštitna odjeća: Nosite ruku, glavu i zaštitu tijela koja pomažu u sprječavanju ozljeda zračenja, otvorenog plamena, vrućih površina, iskre i električnog udara. Vidi Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. To uključuje rukavice zavarivača i zaštitni štitić za lice kod zavarivanja, a mogu uključivati štitić za ruke, pregače, šešire, zaštitu ramena, kao i tamnu odjeću za zavarivanje, lemljenje i lemljenje. Nosite suhe rukavice bez rupe ili razdvojenih šavova. Vozite operatera da ne dopuštaju električki dijelovi ili elektrode koji dolaze u dodir s kožom. , ili odjeću ili rukavice ako su vlažni. Izolirajte se od radnog komada i zemlje pomoću suhih šperploča, gumenih podnih obloga ili druge suhe izolacije.

Respiratorna zaštita:

Držite glavu iz para. Koristite dovoljno ventilacije i lokalne ispušne zadržati pare i plinove iz svog disanja zone i opće području. Odobreno respirator treba koristiti osim procjene izloženosti ispod primjenjuju ograničenja izloženosti.

Razine izloženosti na radnom mjestu treba utvrditi nadležnim procjenama industrijske higijene. Osim ako se potvrdi da su razine izloženosti ispod primjenjive lokalne granice, TLV ili PEL, što god je niže, potrebna je uporaba respiratora.

Higijenske mjere:

Ne jesti, piti niti pušiti pri uporabi ovog proizvoda. Uvijek se pridržavati dobrih mjera osobne higijene, poput pranja nakon rukovanja materijalom, te prije jela, pijenja i/ili pušenja. Redovito prati radnu odjeću radi odstranjenja zagađivača. Baciti zagađenu obuću koja se ne može očistiti. Određuje sastav i količinu dima i plinova kojima su radnici izloženi uzimanjem uzorka zraka iz unutrašnjosti zavarivač kacigu ako ih nosite ili radnika zoni disanja. Poboljšati ventilaciju, ako izloženost nisu ispod granice. Pogledajte ISO 10882-1:2024; ANSI / AWS F1.1, F1.2, F1.3 i F1.5, dostupan iz American Welding Society, www.aws.org.

ODJELJAK 9.: Fizikalna i kemijska svojstva**9.1 Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima**

Izgled:	Čvrsta žica za zavarivanje ili šipka
Agregatno stanje:	Cvrst
Oblik:	Cvrst
Boja:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Miris:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Prag mirisa:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

pH:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Točka otapljanja:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Vrelište:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Točka paljenja:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Brzina isparavanja:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Zapaljivost (krutina, plin):	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Granica zapaljivosti - gornja (%):	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Granica zapaljivosti - donja (%):	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Tlak pare:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Relativna gustoća pare:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Gustoća:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Relativna gustoća:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Topljivost(i)	
Rastvorljivost u vodi:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Rastvorljivost (Ostalo):	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Koeficijent raspodjele (n-oktanol/voda):	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Temperatura samozapaljenja:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Temperatura dekompozicije:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
SADT:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Viskoznost:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Eksplzivna svojstva:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
Oksidirajuća svojstva:	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

9.2 Ostale informacije

VOC (hlapivi organski spojevi) sadržaj: Nije na raspolaganju.

Gustoća zasipa: Nije na raspolaganju.

Granica eksplozije prašine, gornja: Nije na raspolaganju.

Granica eksplozije prašine, donja: Nije na raspolaganju.

Opis eksplozije prašine, broj: Nije na raspolaganju.

Minimalna energija paljenja: Nije na raspolaganju.

Minimalna temperatura zapaljenja: Nije na raspolaganju.

Korozija metala: Nije na raspolaganju.

ODJELJAK 10.: Stabilnost i reaktivnost

10.1 Reaktivnost:	Proizvod je ne-reaktivan pod normalnim uvjetima korištenja, skladištenja i transporta.
10.2 Kemijska stabilnost:	Materijal je stabilan pod normalnim uvjetima.
10.3 Mogućnost opasnih reakcija:	Ne postoji pod normalnim uvjetima.
10.4 Uvjeti koje treba izbjegavati:	Izbjegavati toplinu ili zagađenje.
10.5 Inkompatibilni materijali:	Jake kiseline. Jake oksidirajuće tvari. Jake lužine.

**10.6 Opasni proizvodi
raspadanja:**

Pare i plinovi iz Zavarivanje i srodni postupci se ne mogu svrstati jednostavno. Sastav i količina i ovise o metal koji se zavaruje, proces, postupak i elektroda koristi. Ostali uvjeti koji utječu na sastav i količinu dima i plinova u kojoj mogu biti izloženi radnici su: premazi na metal koji se zavaruje (kao što su boje, oplata ili galvanizacija), broj zavarivača i volumen područja radnika, kvaliteta i količina ventilacije, položaj u zavarivač glave u odnosu na dima oblak, kao i prisutnost zagađivača u atmosferi (kao što kloriranih ugljikovodika para iz odmašćivanje aktivnosti.)

Kada se elektrode se troši, da je dim i plin raspada koji nastaju različiti u postocima i oblika od sastojaka navedenih u poglavlju 3. izgorjelih normalnog rada uključuju one koji potječu od isparavanja, reakcije, ili oksidacije materijala koji je prikazan u odjeljku 3, te one iz osnovnog materijala i premaza, itd, kao što je gore navedeno. Opravdano očekivati dimnih sastojaka proizvedenih tijekom zavarivanja uključuju okside željeza, mangana i drugih metala prisutnih u zavarivanje potrošne ili osnovnog metala. Heksavalentni kroma spojevi mogu biti u dim zavarivanja potrošnog materijala ili baznih metala koji sadrže krom. Plinovitih i krutih fluorid može biti u dim zavarivanja potrošnog materijala koji sadrže fluorid. Plinovitih reakcijski proizvodi se uključuju ugljični monoksid i ugljični dioksid. Ozon i dušikovi oksidi mogu se formirati od zračenja iz luka.

ODJELJAK 11.: Toksikološke informacije**Opći podaci:**

Međunarodna agencija za istraživanje raka (International Agency for Research on Cancer, IARC) utvrdila je da su dim i ultraljubičasto zračenje koji nastaju kod varenja kancerogeni za ljude (skupina 1). Sukladno IARC-u, dim koji nastaje pri varenju uzrokuje rak pluća, a utvrđene su pozitivne povezanosti s rakom bubrega. Osim toga, sukladno IARC-u, ultraljubičasto zračenje koje nastaje kod varenja uzrokuje očni melanom. IARC označava izrezivanje, lemljenje, rezanje ugljičnim lukom ili plazma lukom i meko lemljenje kao procese usko povezane s varenjem. Prije uporabe ovog proizvoda pročitajte s razumijevanjem upute proizvođača, sigurnosne podatkovne listove i oznake o mjerama opreza.

Informacije o vjerojatnim putevima izlaganja**Udisanje:**

Potencijalni kroničnih zdravstvenih opasnosti koje se odnose na korištenje zavarivanja se najviše odnosi se na inhalacije izloženosti. Pogledajte udisanja izjave u poglavlju 11.

Dodir s Kožom:

Arc zrake mogu izgorjeti kožu. Rak kože je bio prijavljen.

Dodir s očima:

Arc zrake mogu ozlijediti oči.

Gutanje:

Zdravlje ozljede zbog gutanja nisu poznate niti vjerojatne pri uobičajenom korištenju.

Simptomi u vezi s fizikalnim, kemijskim i toksikološkim svojstvima**Udisanje:**

Kratkoročno (akutno) pretjerano izlaganje dimova i plinova iz Zavarivanje i srodni postupci mogu dovesti do nelagode, kao što su metal dima groznica, vrtoglavica, mučnina, ili suhoće ili iritaciju nosa, grla ili očima. Može pogoršati već postojećih problema s disanjem (npr astma, emfizem). Dugoročno (kronični) pretjerano izlaganje dimova i plinova iz Zavarivanje i srodni postupci mogu dovesti do sideroza (željezo depozita u plućima), efekti središnji živčani sustav, bronhitisa i drugih plućnih učinke.

11.1 Informacije o razredima opasnosti kako su definirani u Uredbi (EZ) br. 1272/2008**Akutni toksicitet (izlistati sve moguće puteve izlaganja)****Gutanja**

Proizvod: Nije klasificirano
Specifiicirana(e) supstanca(e):
Željezo LD 50 (Štakor): 98,6 g/kg

Dodir s kožom

Proizvod: Nije klasificirano

Udisanje

Proizvod: Nije klasificirano

Toksičnost kod ponovljenog uzimanja

Proizvod: Nije klasificirano

Korozija/Nadražaj Kože

Proizvod: Nije klasificirano

Ozbiljno Oštećenje Očiju/Nadražaj Očiju

Proizvod: Nije klasificirano

Senzibilizacija Kože ili Dišnih Puteva

Proizvod: Nije klasificirano

Specifiicirana(e) supstanca(e):

Željezo Preosjetljivost kože:, in vivo (Morsko prasence): Ne izaziva preosjetljivost
Molibden Preosjetljivost kože:, in vivo (Morsko prasence): Ne izaziva preosjetljivost
Preosjetljivost kože:, in vivo (Morsko prasence): Nije klasificirano
Chromium i Chromium
slitine ili spojevi (kao Cr) Preosjetljivost kože:, in vivo (Morsko prasence): Nije klasificirano

Karcinogenitet

Proizvod: Arc zrake: Rak kože je bio prijavljen.

IARC Monografije o procjeni karcinogenih opasnosti po ljude:**Specifiicirana(e) supstanca(e):**

nikl Sveukupna procjena: 2B. Mogući kancerogen.
Chromium i Chromium Sveukupna procjena: 3. Nemoguće klasificirati na kancerogeničnost za
slitine ili spojevi (kao Cr) ljude.

Mutagenost Gonocitne Stanice**In vitro**

Proizvod: Nije klasificirano

In vivo

Proizvod: Nije klasificirano

Reproduktivna toksičnost

Proizvod: Nije klasificirano

Toksičnost Specifično Određenih Organa - Samo Jednolzlaganje

Proizvod: Nije klasificirano

Toksičnost Specifično Određenih Organa - Opetovano Izlaganje

Proizvod: Nije klasificirano

Opasnost od Aspiracije

Proizvod: Nije klasificirano

11.2 Informacije o drugim opasnostima**Svojstva endokrine disrupcije**

Proizvod: Tvar/smjesa ne sadrži komponente za koje se smatra da imaju svojstva endokrine disrupcije prema članku 57(f), propisa o Registraciji, ocjenjivanju, odobravanju i ograničavanju kemikalija (REACH), ili delegiranoj Uredbi Komisije (EU) 2017/2100 ili Uredbi;

Ostale informacije

Proizvod: Organski polimeri mogu se koristiti u proizvodnji različitih zavarivanje. Pretjerano izlaganje njihovih nusprodukata razgradnje može dovesti u stanje poznato kao polimer dima groznice. Polymer dim groznica obično se javlja u roku od 4 do 8 sati nakon kontakta s prezentacijom gripe poput simptoma, uključujući blagu plućne iritacije, sa ili bez povećanja tjelesne temperature. Znakovi izlaganja može uključivati povećanje bijelih krvnih stanica. Rezolucija simptomi se obično događa brzo, obično ne traju duže od 48 sati.;

Simptomi u vezi s fizikalnim, kemijskim i toksikološkim svojstvima pod uvjetima korištenja**Udisanje:****Specificirana(e) supstanca(e):**

Mangan	Pretjerano izlaganje mangana para može utjecati na mozak i središnji živčani sustav, što rezultira slabom koordinacijom, poteškoće govora, a ruke ili noge tremor. Ovo stanje može biti nepovratno.
nikl	Nikal i njegovi spojevi su na IARC-a NTP popisima što može predstavljati rizik od raka dišnog sustava, te su kože senzitivatori sa simptomima u rasponu od blagog svrbeža do teškog dermatitisa.

Dodatne toksikološke informacije pod uvjetima korištenja:**Akutna toksičnost****Udisanje****Specificirana(e) supstanca(e):**

Ugljični dioksid	LC Lo (Ljudski, 5 min): 90000 ppm
Ugljični monoksid	LC 50 (Štakor, 4 h): 1300 ppm
dušikov dioksid	LC 50 (Štakor, 4 h): 88 ppm
Ozon	LC Lo (Ljudski, 30 min): 50 ppm

IARC Monografije o procjeni karcinogenih opasnosti po ljude:**Specificirana(e) supstanca(e):**

nikl	Sveukupna procjena: 2B. Mogući kancerogen.
------	--

Ostali efekti:**Specificirana(e) supstanca(e):**

Ugljični dioksid	zagušenje
Ugljični monoksid	Carboxyhemoglobinemia
dušikov dioksid	Donja iritacija dišnog trakta
nikl	Dermatitis
nikl	pneumoconiosis

ODJELJAK 12.: Ekološke informacije

12.1 Toksičnost**Akutne opasnosti za vodeni okoliš:****Riba****Proizvod:** Nije klasificirano.**Specifiicirana(e) supstanca(e):**nikl LC 50 (Debeo mrijest (*Pimephales promelas*), 96 h): 2,916 mg/l

Molibden LC 50 (虹鱒魚,唐納森鱒魚(虹鱒), 96 h): 800 mg/l

Vodeni Beskičmenjaci**Proizvod:** Nije klasificirano.**Specifiicirana(e) supstanca(e):**nikl EC50 (Voda buha (*Daphnia magna*), 48 h): 1 mg/lMangan EC50 (Voda buha (*Daphnia magna*), 48 h): 40 mg/l**Kronične opasnosti za vodeni okoliš:****Riba****Proizvod:** Nije klasificirano.**Vodeni Beskičmenjaci****Proizvod:** Nije klasificirano.**Specifiicirana(e) supstanca(e):**Željezo NOEC (*Daphnia magna*): 2 mg/l NOEC (*Arrenurus manubriator*): 800 mg/lNOEC (*Chironomus attenuatus*): 200 mg/l NOEC (*Daphnia pulex*(Planktonski račići)): 0,63 mg/l NOEC (*Haliotis rubra*): 1,28 mg/lMangan NOEC (*Ceriodaphnia dubia*): 1,7 mg/l NOEC (*Daphnia magna*): < 1,1 mg/lMolibden NOEC (*Daphnia magna*): 112 mg/l NOEC (*Hyaella azteca*): >= 345,1 mg/lNOEC (*Daphnia magna*): 368,3 mg/l NOEC (*Hyaella azteca*): 103,6 mg/lNOEC (*Chironomus riparius*): > 1.564 mg/l**Otrovnost za vodene biljke****Proizvod:** Nije klasificirano.**12.2 Postojanost i razgradivost****Biološka razgradnja****Proizvod:** Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.**12.3 Bioakumulacijski potencijal****Faktor Biokoncentracije (BCF)****Proizvod:** Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.**Specifiicirana(e) supstanca(e):**nikl Zebra mussel (*Dreissena polymorpha*), Faktor Biokoncentracije (BCF):

5.000 - 10.000 (Tekući) Biokoncentracija faktor se izračunava koncentracija

suhe mase tkiva

12.4 Pokretljivost u tlu:

Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

12.5 Rezultati procjene svojstava PBT i vPvB:**Proizvod:** Ova tvar/smjesa ne sadrži komponente koje se smatraju postojanim, bioakumulirajućima i toksičnim (PBT), ili jako postojanim i jako bioakumulirajućima (vPvB) na razinama od 0,1% ili više.**12.6 Svojstva endokrine disrupcije:**

Proizvod: Tvar/smjesa ne sadrži komponente za koje se smatra da imaju svojstva endokrine disrupcije prema članku 57(f), propisa o Registraciji, ocjenjivanju, odobravanju i ograničavanju kemikalija (REACH), ili delegiranoj Uredbi Komisije (EU) 2017/2100 ili Uredbi

12.7 Ostali štetni učinci:

Ostale opasnosti

Proizvod: Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

ODJELJAK 13.: Zbrinjavanje

13.1 Metode obrade otpada

Opći podaci: Nastajanja otpada treba izbjegavati ili svesti na minimum kad god je to moguće. Ako je moguće, reciklirajte na ekološki prihvatljiv, regulatornog popustljiv način. Ustupiti proizvode ne-reciklirajuće u skladu sa svim važećim državnim, pokrajinskim i lokalnim zahtjevima.

Instrukcije za odlaganje: Odlaganje ovog proizvoda može se regulirati kao opasan otpad. Potrošni materijal za zavarivanje i/ili nusproizvod iz postupka zavarivanja (uključujući, ali ne ograničavajući se na trosku, prašinu itd.) može sadržavati razine teških metala koji se mogu ispirati kao što su barij ili krom. Prije odlaganja, reprezentativni uzorak mora se analizirati u skladu s lokalnim zakonima kako bi se utvrdilo postoje li sastojci iznad reguliranih graničnih razina. Odbacite bilo koji proizvod, ostatke, jednokratnu posudu ili oblogu na ekološki prihvatljiv način u skladu sa saveznim, državnim i lokalnim propisima. Kodove otpada mora dodijeliti korisnik u skladu s Europskim katalogom otpada.

Kontaminirana Ambalaža: Odložiti sadržaj/spremnik u prikladnom objektu za obradu i uklanjanje u skladu sa primjenljivim zakonima i pravilima, te karakteristikama materijala u trenutku odlaganja.

ODJELJAK 14.: Informacije o prijevozu

ADR

- 14.1 UN broj ili identifikacijski broj:
14.2 Ispravno otpremno ime prema UN-u: NOT DG REGULATED
14.3 Razred(i) opasnosti pri prijevozu
Klasa: NR
Etiketa(e): —
Opasnost br. (ADR): —
Oznaka ograničenja tunela:
14.4 Skupina pakiranja: —
Ograničena količina
Izuzeta količina
14.5 Opasnosti za okoliš Ne
14.6 Posebne mjere opreza za korisnika: Ne postoji.

ADN

- 14.1 UN broj ili identifikacijski broj:

14.2 Ispravno otpremno ime prema UN-u:	NOT DG REGULATED
14.3 Razred(i) opasnosti pri prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	—
Opasnost br. (ADR):	—
14.4 Skupina pakiranja:	—
Ograničena količina	
Izuzeta količina	
14.5 Opasnosti za okoliš	Ne
14.6 Posebne mjere opreza za korisnika:	Ne postoji.

RID

14.1 UN broj ili identifikacijski broj:	
14.2 Ispravno otpremno ime prema UN-u	NOT DG REGULATED
14.3 Razred(i) opasnosti pri prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	—
14.4 Skupina pakiranja:	—
14.5 Opasnosti za okoliš	Ne
14.6 Posebne mjere opreza za korisnika:	Ne postoji.

IMDG

14.1 UN broj ili identifikacijski broj:	
14.2 Ispravno otpremno ime prema UN-u:	NOT DG REGULATED
14.3 Razred(i) opasnosti pri prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	—
EmS Br.:	—
14.4 Skupina pakiranja:	—
Ograničena količina	
Izuzeta količina	
14.5 Opasnosti za okoliš	Ne
14.6 Posebne mjere opreza za korisnika:	Ne postoji.

IATA

14.1 UN broj ili identifikacijski broj:	
14.2 Ispravni otpremni naziv:	NOT DG REGULATED
14.3 Razred(i) opasnosti pri prijevozu:	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	—
14.4 Skupina pakiranja:	—
Samo kargo zrakoplov :	
Putnički i teretni zrakoplov :	
Ograničena količina:	
Izuzeta količina	
14.5 Opasnosti za okoliš	Ne
14.6 Posebne mjere opreza za korisnika:	Ne postoji.
Samo kargo zrakoplov:	Dozvoljen.

14.7 Prijevoz morem u razlivenom stanju u skladu s instrumentima IMO-a: Nije upotrebljivo

ODJELJAK 15.: Informacije o propisima**15.1 Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebno zakonodavstvo za tvar ili smjesu:****Pravila EZ**

Uredba 1005/2009/EZ o tvarima koje iscrpljuju ozonski sloj, prilog I, kontrolirane tvari: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

EU. REACH Prilog XIV, Tvari koje podliježu odobrenju: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

UREDBA (EU) 2019/1021 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (preinaka), s izmjenama i dopunama: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

EU. Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja), Prilog II, L 334/17: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Uredba (EZ) Br. 649/2012 o izvozu i uvozu opasnih kemikalija, Prilog I, dio 1 preinačen: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Uredba (EZ) Br. 649/2012 o izvozu i uvozu opasnih kemikalija, Prilog I, dio 2 preinačen: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Uredba (EZ) Br. 649/2012 o izvozu i uvozu opasnih kemikalija, Prilog I, dio 3 preinačen: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Uredba (EZ) Br. 649/2012 o izvozu i uvozu opasnih kemikalija, Prilog V preinačen: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

EU. REACH Popisu kandidata za tvari vrlo visoke skrbi za ovlaštenje (SVHC): Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Pravilo (EC) Br. 1907/2006, Aneks XVII Tvari koje podliježu ograničenje marketinga i upotrebe:

Kemijska oznaka	CAS-Br.	Broj na popisu
nikl	7440-02-0	27, 75, 75, 75, 75, 3
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	7440-47-3	75, 75

Uredba 2004/37/EC o zaštiti radnika od rizika vezanih za izlaganje kancerogenima ili mutagenima na radu.: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Uredba 92/85/EEC: o sigurnosti i zdravlju trudnih radnica te radnica koje su nedavno rodile ili doje.:

Kemijska oznaka	CAS-Br.	Koncentracija
nikl	7440-02-0	1,0 - 10%

EZ. Direktiva 2012/18/EZ (SEVESO III) o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, preinačena: Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

EU. Uredba br. 166/2006 Registar oslobađanja i prijenosa zagađivala (PRTR), Aneks II: Zagađivala:

Kemijska oznaka	CAS-Br.	Koncentracija
-----------------	---------	---------------

nikl	7440-02-0	1,0 - 10%
Molibden	7439-98-7	0,1 - 1,0%
Silicij	7440-21-3	0,1 - 1,0%
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	7440-47-3	0,1 - 1,0%
Bakar i / ili legure bakra i spojevi (kao Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

Direktiva 98/24/EC o zaštiti radnika od rizika vezanih za kemijska sredstva na radu:

Kemijska oznaka	CAS-Br.	Koncentracija
nikl	7440-02-0	1,0 - 10%
Bakar i / ili legure bakra i spojevi (kao Cu)	7440-50-8	0 - <0,1%

EU. Ograničeni prekursori eksploziva: Prilog I., Uredba 2019/1148/EU o prekursorima eksploziva (EUEXPL1D): Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

EU. Izvješća (Prilog II.) Prekursori eksploziva, Uredba 2019/1148/EU o prekursorima eksploziva (EUEXPL2D): Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

EU. Izvješća (Prilog II.) Prekursori eksploziva, Uredba 2019/1148/EU o prekursorima eksploziva (EUEXPL2L): Nisu prisutni ili nisu prisutni u reguliranim količinama.

Nacionalna pravila

Klasa opasnosti od vode (WGK): WGK 3: teško voda ugrožava.

TA Luft, Tehničke smjernice zrak:

Mangan	Broj 5.2.2 Klasa III, Anorganska tvar prašine tvorbu
nikl	Broj 5.2.2 Klasa II, Anorganska tvar prašine tvorbu
Chromium i Chromium slitine ili spojevi (kao Cr)	Broj 5.2.2 Klasa III, Anorganska tvar prašine tvorbu
Bakar i / ili legure bakra i spojevi (kao Cu)	Broj 5.2.2 Klasa III, Anorganska tvar prašine tvorbu

INRS, Profesionalne bolesti, Tabela Profesionalnih bolesti

Izlistan: 44 bis
44
A

Međunarodni propisi

Montrealski protokol	Nije upotrebljivo
Stockholmska konvencija	Nije upotrebljivo
Roterdamska konvencija	Nije upotrebljivo
Kyoto protokol	Nije upotrebljivo

15.2 Procjena kemijske sigurnosti: Procjena sigurnosti kemikalije nije bila provedena.

Status popisa:

AU AIICL:	Na ili u skladu s popisom.
DSL:	Na ili u skladu s popisom.
NDSL:	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.

ONT INV:	Na ili u skladu s popisom.
IECSC:	Na ili u skladu s popisom.
ENCS (JP):	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
ISHL (JP):	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
PHARM (JP):	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
KECI (KR):	Na ili u skladu s popisom.
INSQ:	Na ili u skladu s popisom.
NZIOC:	Na ili u skladu s popisom.
PICCS (PH):	Na ili u skladu s popisom.
TCSI:	Na ili u skladu s popisom.
TSCA:	Na ili u skladu s popisom.
CH NS:	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
TH ECINL:	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
VN INVL:	Na ili u skladu s popisom.
EU INV:	Na ili u skladu s popisom.

ODJELJAK 16.: Ostale informacije

Definicije:

Reference

PBT

OBT: otporna, bioakumulativna i toksična supstanca.

vPvB

vOvB: vrlo otporna i vrlo bioakumulativna supstanca.

Kratice i akronimi:

ADN - Europski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim vodnim putovima; ADR - Sporazum o međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari; AIIC - Australijski popis industrijskih kemikalija; ASTM - Američko društvo za ispitivanje materijala; bw - Tjelesna masa; CLP - Uredba o razvrstavanju, označavanju i pakiranju (CLP) ((EC) br. 1272/2008); CMR - karcinogen, mutagen ili reproduktivno toksičan; DIN - Standard Njemačkog instituta za standardizaciju; DSL - Popis domaćih tvari (Kanada); ECHA - Europska agencija za kemikalije; EC-Number - Broj Europske zajednice; ECx - Koncentracija povezana s x% odgovorom; EIGA - Europska udruga za industrijske plinove; ELx - Stopa učitavanja povezana s x% odgovorom; EmS - Hitni raspored; ENCS - Postojeće i nove kemijske tvari (Japan); ErCx - Koncentracija povezana s x% stopom rasta odgovora; GHS - Globalno usklađen sustav; GLP - Dobra laboratorijska praksa; IARC - Međunarodna agencija za istraživanje raka; IATA - Međunarodna udruga za zračni prijevoz; IBC - Međunarodni kodeks za gradnju i opremanje brodova koji prevoze opasne kemikalije u rasutom stanju; IC50 - Pola maksimalne koncentracije inhibitora; ICAO - Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo; IECSC - Popis postojećih kemijskih tvari u Kini; IMDG - Međunarodni pomorski pravilnik za prijevoz opasnih tvari; IMO - Međunarodna pomorska organizacija; ISHL - Zakon o industrijskoj sigurnosti i zdravlju (Japan); ISO - Međunarodna organizacija za standardizaciju; KECI - Popis postojećih kemikalija Koreje; LC50 - Smrtonosna koncentracija za 50% testirane populacije; LD50 - Smrtonosna doza za 50% testirane populacije (Srednja smrtonosna doza); MARPOL - Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s brodova; n.o.s. - Koji nije definiran drugačije; NO(A)EC - Nije promatrana (negativan) koncentracija učinka; NO(A)EL - Nije promatrano (negativan) razina učinka; NOELR - Nije primjetan učinak stope učitavanja; NZIoC - Popis kemikalija Novog Zelanda; OECD - Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj; OPPTS - Ured kemijske sigurnosti i sprječavanja onečišćenja; PBT - Postojana, bioakumulativna i otrovna tvar; PICCS - Popis kemikalija i kemijskih tvari Filipina; (Q)SAR - (Kvantitativno) Struktura aktivnosti odnosa; REACH - UREDBA (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju

kemikalija; RID - Propisi o međunarodnom prijevozu opasnih tvari željeznicom; SADT - Samoubrzanje temperature raspadanja; STL - Sigurnosno tehnički list; SVHC - posebno zabrinjavajuća tvar; SVHC - posebno zabrinjavajuća tvar; TCSI - Popis kemijskih tvari Tajvana; TECI - Tajlandski Postojeći popis kemijskih tvari; TRGS - Tehnička pravila za opasne tvari; TSCA - Zakon o kontroli otrovnih tvari (SAD); UN - Ujedinjeni narodi; vPvB - Vrlo postojani i vrlo bioakumulacijski

Napomene:

Note 7	Legure koje sadrže nikal razvrstavaju se kao tvari koje izazivaju preosjetljivost kože ako otpuštaju nikal u količinama iznad 0,5 µg Ni/cm 2 tjedno, mjereno u skladu s europskom referentnom ispitnom metodom EN 1811.
--------	---

Ključne literaturne reference i izvori podataka: U skladu s EU Pravilom (EC) Br 1907/2006 (REACH) Članak 31, Aneks II izmijenjeno i dopunjeno.

Formuliranje iskaza u odjeljcima 2 i 3

H317	Može izazvati alergijsku reakciju na koži.
H351	Sumnja se na moguće uzrokovanje raka.
H372	Uzrokuje oštećenje organa kroz dugotrajno ili opetovano izlaganje.
EUH210	Sigurnosno-tehnički list dostupan na zahtjev.

Informacija o obuci: Pročitajte i razumijete sve upute, naljepnice i upozorenja proizvoda. Slijedite sve primjenjive lokalne zakone i propise, kao i sve interne postupovne procedure i upute.

Ostale informacije: Dodatne informacije su dostupne na zahtjev.

Datum Izdavanja: 30.05.2025

Deklaracija: Lincoln Electric Company poziva svakog krajnjeg korisnika i primatelja SDS to studija pažljivo. Vidi također www.lincolnelectric.com/safety~~dobj. Ako je potrebno, obratite se industrijski Činite ili neki drugi stručnjak razumjeti ovu informaciju i zaštitu okoliša te zaštitu radnika od rizika povezanih s rukovanjem ili korištenja ovog proizvoda. Ova informacija Vjeruje se da je, kao i točan datum revizije prikazan iznad. Međutim, nema jamstva, izričita ili implicitna, dan je. Budući da su uvjeti i načini korištenja su izvan Lincoln Electric kontrole, ne preuzimamo nikakvu odgovornost uslijed uporabe ovog proizvoda. Regulatorni zahtjevi su podložne promjenama i mogu se razlikovati između različitih lokacija. Usklađenost sa svim važećim državnim, pokrajinskim i lokalnim zakonima i propisima ostati odgovornost korisnika.

© 2025 Lincoln Global, Inc Sva prava pridržana.

dodatak proširenom sigurnosno tehničkom listu (eSDS)

Scenario izloženosti:

Čitanje i razumijevanje "**Preporuke za scenarije izloženosti, upravljanje rizicima mjera i identificirati radni uvjeti pod kojima metali, legure i metalni predmeti mogu biti sigurno zavarene**", koji je dostupan iz svog dobavljača, a na <http://european-welding.org/health-safety>.

Zavarivanje / lemljenje proizvodi plinove koji mogu utjecati na ljudsko zdravlje i okoliš. Pare su različitim mješavinama vazduhu plinova i sitnih čestica koja, ako se udiše ili proguta, predstavljaju opasnost po zdravlje. Stupanj rizika ovisi o sastavu dima, koncentracije dima i trajanje izlaganja. Sastav dima ovisi o materijalu koji je bio radio, proces i potrošni materijal koji se koristi, premazi na radu, kao što su boje, pocinčavanja ili oplave, ulje ili kontaminanata iz odmašćivanja aktivnosti. Sustavni pristup procjeni izloženosti potrebno je, uzimajući u obzir posebne okolnosti za operatora i pomoćne radnika koji mogu biti izloženi.

S obzirom na emisiju ispušnih plinova prilikom zavarivanja, lemljenja ili rezanje metala, preporuča se (1) dogovoriti mjere za upravljanje rizicima kroz primjenu opće informacije i smjernice koje pruža ovaj izloženosti scenarija i (2) koristeći informacije iz STL, izdane u skladu s REACH-u, od strane zavarivanje potrošnog proizvođača.

Poslodavac mora osigurati da je rizik od zavarivanja pare za sigurnost i zdravlje radnika je ili smanjen na minimum. primjenjuje se sljedeće načelo:

- 1 Odaberite primjenjive proces / materijalne i kombinacije s najnižom klasom, kad god je to moguće.
- 2 Set postupak zavarivanja s najnižom parametra emisije.
- 3 Nanesite odgovarajuću kolektivnu zaštitna mjera u skladu sa klase broju. Općenito, korištenje OZO se uzeti u obzir nakon primjene svih ostalih mjera.
- 4 Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu u skladu s radnog ciklusa.

Osim toga, usklađenost s nacionalnim propisima o izloženosti zavarivanje pare zavarivača i srodnih osoba treba provjeriti.