

# OHUTUSKAART

Vastavalt määrusele (EÜ) nr 1907/2006 (REACH), artikkel 31, II lisa parandatuna on muudetud komisjoni määrusega (EL) 2020/878

## 1. JAGU. Aine/segude ning äriühingu/ettevõtja identifitseerimine

### 1.1 Tootetähis

**Toote nimi:** JM®-55II

**Toote suurus:** 1.6 mm (1/16")

### Muud identifitseerimisvahendid

**SDSi nr:** 200000025800

### 1.2 Aine või segu asjaomased kindlaksmääratud kasutusalaad ning kasutusalaad, mida ei soovitata

**Kindlaksmääratud kasutusalaad:** GMAW (metallelektroodiga kaarkeevitus kaitsegaasis)

**Mittesoovitavad kasutusalaad:** Ei ole teada. Enne selle toote kasutamist lugege kemikaali ohutuskaarti.

### 1.3 Andmed ohutuskaardi tarnija kohta

#### Teave tootja/importija/tarnija/turustaja kohta

**Firma nimi:** LINCOLN ELECTRIC® (Tangshan) Welding Materials Co., Ltd

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

**Telefon:** +86 315 5038 500

**Kontaktisik:** SDS@lincolnelectric.com

Kemikaali ohutuskaardi küsimused: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)

Kaarkeevituse ohutusteave: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

**Firma nimi:** The Shanghai Lincoln Electric Co., Ltd.

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

**Telefon:** +86 21 6673 4530

**Kontaktisik:** SDS@lincolnelectric.com

Kemikaali ohutuskaardi küsimused: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)

Kaarkeevituse ohutusteave: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

**Firma nimi:** Lincoln Electric Europe B.V.

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

**Telefon:** +31 243 522 911

**Kontaktisik:** SDS@lincolnelectric.com

Kemikaali ohutuskaardi küsimused: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)

Kaarkeevituse ohutusteave: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

### 1.4 Hädaabitelefoni number:

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

Ameerika/Euroopa +1 (216) 383-8962

Aasia ja Vaikse ookeani +1 (216) 383-8966

Lähis-Ida/Aafrika +1 (216) 383-8969

3E Company Access Code: 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

## 2. JAGU. Ohtude identifitseerimine

### 2.1 Aine või segu klassifitseerimine

Vastavalt kehtivale seadusandlusele ei ole toode klassifitseeritud ohtlikuks.

**Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.**

Klassifitseerimata

### 2.2 Märjastuselemendid

ei ole rakendatav

#### Täiendav märjastuse teave

EUH210: Ohutuskaart nõudmisel kättesaadav.

### 2.3 Muud ohud

Elektrilöök võib olla surmav. Kui keevitada tuleb niiskes kohas või märgade riietega, metallkonstruktsioonidel või kramplikes asendites, nagu istudes, põlvitades või lamades, või kui on olemas suur oht vältimatuks või juhuslikuks kokkupuuteks töödeldava detailiga, kasutage järgmisi seadmeid: poolautomaatne alalisvoolu-keevitusagregaat, käsitsi alalisvoolu-keevitusseade (varraselektroodiga) või vähendatud pingereguleerimisega vahelduvvoolu-keevitusseade.

Keevituskääre kiired võivad vigastada silmi ja põletada nahka. Keevituskäär ja sädemed võivad süüdata põlevaid ja tuleohtlikke materjale. Liigne kokkupuude keevitussuitsu ja -gaasiga võib olla ohtlik. Enne selle toote kasutamist lugege tootja juhiseid, kemikaali ohutuskaarte ja hoiatusilte ning saage nendest aru. Vt 8. jagu.

**Kasutustingimustel  
moodustunud aine(d):**

Selle keevituselektroodi põhjustatud keevitussuits võib sisaldada järgmist koostisosa (järgmisi koostisosasid) ja/või nende kompleksseid metallioksiide, samuti tahkeid osakesi või muid komponente, mis on pärit kulumaterjalidest, baasmetallist või baasmetalli pinnakattest, mida ei ole allpool nimetatud. Suitsuränidioksiid tootel võib sisaldada madal vase-, tavaliselt alla 1% massist. Liigne vask võib põhjustada metallipalavik, samuti naha, silmade ja hingamisteede ärritust.

Keemiline nimetus	CAS nr
Carbon dioxide	124-38-9
Carbon monoxide	630-08-0
Nitrogen dioxide	10102-44-0
Ozone	10028-15-6
Manganese	7439-96-5
Nickel	7440-02-0

**3. JAGU. Koostis / teave koostisainete kohta**
**3.2 Segud**

Keemiline nimetus	Kontsentratsioon	CAS nr	EÜ nr	Klassifikatsioon	Märksed	REACH registreerimisnumber
Iron	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Klassifitseerimata		01-2119462838-24;
Manganese	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Klassifitseerimata	#	01-2119449803-34;
Silicon	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Klassifitseerimata	#	01-2119480401-47;
Nickel	0,1 - <1%	7440-02-0	231-111-4	Carc.: 2: H351; STOT RE: 1: H372; Skin Sens.: 1: H317; Märkus 7, Märkus S	#	01-2119438727-29;
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	0,1 - <1%	7440-50-8	231-159-6	Aquatic Acute: 1: H400; Aquatic Chronic: 3: H412;	#	01-2119480154-42;
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	0,1 - <1%	7440-47-3	231-157-5	Klassifitseerimata	#	01-2119485652-31;
Molybdenum	0,1 - <1%	7439-98-7	231-107-2	Klassifitseerimata	#	01-2119472304-43;

\*Kõik kontsentratsioonid on kaaluprotsentides, kui koostisaine pole gaas. Gaasi kontsentratsioonid on mahuprotsentides.

# Sellel ainel on töökoha piirnorm(id).

## This substance is listed as SVHC

Kõikide avalduste täistekst on esitatud punktis 16.

**Koostise Kommnetaarid:**

Mõistet „ohtlikud koostisained“ tuleb tõlgendada ohualase side standardis defineeritud terminina ja see ei viita tingimata keevitusohu olemasolule. Toode võib sisaldada ka teisi mitteohtlikke koostisaineid või teatud kasutustingimustes moodustada lisaühendeid. Lisateavet leiate jaotistest 2 ja 8.

**4. JAGU. Esmaabimeetmed**
**4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus**

<b>Sissehingamine:</b>	Kui hingamine on raskendatud, minge värske õhu kätte. Kui hingamine on seiskunud, tehke kunstlikku hingamist ja kutsuge kohe arst.
<b>Kokkupuude Nahaga:</b>	Võtke seljast saastatud rõivad ja peske nahka põhjalikult seebi ja veega. Punetava või villidega kaetud naha või põletuse korral minge kohe arsti juurde.
<b>Kokkupuude silmaga:</b>	<p>Kui sellest tootest pärit tolmu või suitsu satub silma, tuleb silmi enne kiirabi saabumist pesta rohke puhta ja leige veega. Ärge laske kannatanul silmi hõõruda ega hoida silmi tihedasti kinni. Minge kohe arsti juurde.</p> <p>Elektrikaare kiirgus võib vigastada silmi. Elektrikaare kiirgusega kokkupuute korral viige kannatanu pimedasse ruumi, eemaldage kontaktläätsed, kui see on ravi jaoks vajalik, katke silmad tamponsidemega kinni ja laske kannatanul olla rahu. Kui sümptomid püsivad, kutsuge arst.</p>
<b>Neelamine:</b>	Vältige käte, riiete, toidu ja joogi kontakti metallisuitsu või -pulbriga, mis võib põhjustada osakeste allaneelamist selliste peost-suhu tegevuste ajal nagu joomine, söömine, suitsetamine jms. Allaneelamisel ei tohi esile kutsuda oksendamist. Võtke ühendust mürgistusteabekeskusega. Kui mürgistusteabekeskus ei soovita teisiti, siis peske suud rohke veega. Sümptomite arenemisel minge kohe arsti juurde.
<b>4.2 Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju:</b>	<p>Keevitusest ja sellega seotud protsessidest pärit suitsu ja gaasi lühiajaline (akuutne) üledoos võib põhjustada selliseid tervisehäireid nagu metallisuitsupalavikku, uimasust, pööratust või nina, kurgu või silmade kuivust või ärritust. See võib raskendada hingamisteede olemasolevaid probleeme (nt astmat, emfüseemi).</p> <p>Keevitusest ja sellega seotud protsessidest pärit suitsu ja gaasi pikaajaline (krooniline) üledoos võib põhjustada selliseid tervisehäireid nagu sideroosi (rauaseteid kopsus), kesknärvisüsteemihaigusi, bronhiiti ja muid kopsuhaigusi. Lisateavet leiate jaotisest 11.</p>
<b>4.3 Marge igasuguse vältimatu meditsiiniabi ja eriravi vajalikkuse kohta</b>	
<b>Ohud:</b>	Seotud ohte keevitus ja selle külgnevad protsessid nagu jootmine ja kõvajoodisega on keerulised ning võivad kuuluda füüsiliste ja terviseriske näiteks, kuid mitte ainult elektrilöögi, füüsilise tüved, kiirgus põletused (silma flash), põletused tingitud kuumade metalli või spatter ja võimalikud mõjud tervisele ohtu kujutada suitsu, gaasi või tolmu potentsiaalselt käigus tekkinud selle ravimi kasutamise kohta. Vt osa 11 lisainformatsiooni.
<b>Käitlus:</b>	Ravige sümptomaatiliselt.

## 5. JAGU. Tulekustutusmeetmed

<b>Üldised Tuleohud:</b>	Tarnimisel on see toode mittesüttiv. Kevituskaared, sädemed, lahtine leek ja kuumad pinnad, mis on seotud keevitamise, jootmise ja jootmisega, võivad aga süüdata põlevaid ja tuleohtlikke materjale. Rakendage tulekaitsemeetmeid vastavalt kasutuskoha riskihindamisele, kohalikele eeskirjadele ja kõigile asjakohastele ohutusstandarditele. Enne selle toote kasutamist lugege läbi ja mõistke Ameerika riikliku standardit Z49.1 "Keevitamise, lõikamise ja sellega seotud protsesside ohutus" ja Riikliku Tulekaitseassotsiatsiooni NFPA 51B-d "Tulekahju ennetamise standard keevitamise, lõikamise ja muude kuumtööde ajal".
--------------------------	---

**5.1 Tulekustutusvahendid**

**Sobivad kustutusvahendid:** Tarneolekus toode ei põle. Tulekahju korral ümbruskonnas kasutada asjakohast tulekustutusaine.

**Sobimatud kustutusvahendid:** Ärge kasutage kustutajana veekahurit ,kuna see lööb tule laiali.

**5.2 Aine või seguga seotud erilised ohud:**

Keevituskaar ja sädemed võivad süüdata põlevaid ja tuleohtlikke tooteid.

**5.3 Nõuanded tuletõrjujatele Spetsiaalsed tulekustutuse protseduurid:**

Kasutage standardseid tulekustutusvõtteid ja arvestage teiste materjalide ohtudega.

**Tuletõrjujate erikaitsevahendid:**

Tulekustutamiseks hingamisteede kaitse valimine: järgige töökohal kehtestatud üldisi tuleohutuse eeskirju. Tulekahju korral tuleb kanda individuaalset hingamisaparaati ja täielikku kaitseriietust.

**6. JAGU. Meetmed juhusliku sattumise korral keskkonda****6.1 Isikukaitsemeetmed, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras:**

Kui õhus on tolmu ja/või suitsu, kasutage kokkupuute üledoosi vältimiseks sobivaid tehnilisi ohjamisvahendeid ja vajaduse korral isikukaitsevahendeid. Vt 8. jaos toodud soovitusi.

**6.2 Keskkonnakaitse meetmed:**

Vältida sattumist keskkonda. Vältida nii ohutult kui võimalik, lekkeid ja välja voolamist. Ärge reostage veeallikaid või kanalisatsiooni. Keskkonnaspetsialisti peab informeerima kõigist suurematest leketest.

**6.3 Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja -vahendid:**

Image kokku liiva või mõne teise inertse absorbendiga. Peatada aine voolamine, kui seda on võimalik ohutult teha. Koristage pritsmed kohe, järgides ettevaatusabinõusid ja kasutades 8. jaos nimetatud isikukaitsevahendeid. Vältige tolmu tekitamist. Vältige toote sattumist äravoolu, kanalisatsiooni või veekogudesse. Nõuetekohase kõrvaldamise kohta vaadake 13. jagu.

**6.4 Viited muudele jagudele:**

Täpsema spetsifikatsiooni osas vt ohutuskaardi 8. jagu.

**7. JAGU. Käitlemine ja ladustamine:****7.1 Ohutu käitlemise tagamiseks vajalikud ettevaatusabinõud:**

Vältige tolmu tekkimist. Tagage tolmu tekkimise kohtades asjakohane väljatõmbeventilatsioon.

Lugege ja mõistke tootja juhendit ja ettevaatusabinõusid toote etiketil. Vaadake Lincolni ohutusväljaandeid veebilehel [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety), ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014, Vaadake USA riiklikku standardit Z49.1 „Keevitus- ja lõikeprotsesside ning kaasnevate protsesside ohutus“, mille on välja andnud USA keevituse assotsiatsioon, <http://pubs.aws.org>, ja OSHA väljaannet 2206 (29CFR1910), U.S. Government Printing Office, [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov).

**7.2 Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused:**

Hoidke kuivas kohas suletud originaalmahutis. Hoida vastavalt kohalikele/piirkondlikele/riiklikele eeskirjadele. Hoidke eemal kokkusobimatutest materjalidest.

**7.3 Erikasutus:**

Pole kättesaadavat informatsiooni

## 8. JAGU. Kokkupuute ohjamine/isikukaitse

### 8.1 Kontrolliparameetrid

MAC, PEL, TLV ja muud kokkupuute piirväärtused võivad erineda ühe elemendi ja vorm - kui ka riigi kohta. Kõik riigipõhised väärtused ei ole loetletud. Kui ei ole töokeskkonna piirnormid on toodud allpool oma kohaliku asutus või siiski olla kohaldatavad väärtused. Vaadake oma kohaliku või riikliku piirnormid.

#### Töokeskkonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Euroopa Liit

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (02 2017) Soovituslik Soovituslik MANGAAN JA MANGAANI ANORGAANILISED ÜHENDID (MANGAANINA) (RESPIREERITAV FRAKTSIOON)
Manganeesi - Sissehingatav osa. - kui Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (02 2017) Soovituslik Soovituslik MANGAAN JA MANGAANI ANORGAANILISED ÜHENDID (MANGAANINA) (INHALEERITAV FRAKTSIOON)
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	0,050 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töokeskkonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud (2014)
Manganeesi - Sissehingatav osa.	TWA	0,200 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töokeskkonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud (2014)
Nickel - Sissehingatav fraktsioon. - nagu Ni	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töokeskkonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud (2014)
Nickel - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töokeskkonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud (2014)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	0,01 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töokeskkonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud (2014)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (12 2009) Soovituslik Soovituslik KROOM (METALL), ANORGAANILISED KROOMI(II)ÜHENDID JA ANORGAANILISED KROOMI(III)ÜHENDID (LAHUSTUMATUD)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - Kogu Tolm. - nagu Cr	TWA	2,0 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töokeskkonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud (2014)

#### Töokeskkonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Austria

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Sissehingatav osa.	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	MAK	5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
	MAK STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Silicon - Sissehingatav osa.	MAK STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molybdenum - Sissehingatav osa.	MAK STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molybdenum - Sissehingatav osa. - Mo	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon.	MAK STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

	MAK	5 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molybdenum - Sissehingatav osa.	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)
Molybdenum - Sissehingatav osa. - Mo	MAK STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Austria. MAK List, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001, as amended (09 2020)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Belgia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)
Molybdenum - Mo	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Belgium. OELs. Exposure Limit Values to Chemical Substances at Work, Code of Well-being at work, Book VI, Title 1, as amended (06 2007)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Bulgaria**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Molybdenum - Mo	TWA	10,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)
	TWA	5,0 mg/m <sup>3</sup>	Bulgaria. OELs. Limit Values of Chemical Agents in Air at Work (Reg. No 13, Annex 1, D.V.8/2004), as amended (2004)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Croatia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Kogu Tolm.	GVI	10 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)
Silicon - Sissehingatav tolmu.	GVI	4 mg/m <sup>3</sup>	Croatia. OELs (GVI). Regulation on Protection of Workers against Exposure to Dangerous Chemicals at Work, OELs and Biological Limit Values, Annex I (NN 91/2018), as amended (12 2023)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Czechia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Molybdenum	NPK-P	25 mg/m <sup>3</sup>	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (12 2007)
	PEL	5 mg/m <sup>3</sup>	Czech Republic. OELs. Government Decree 361, as amended (12 2007)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Denmark**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - Hingatav aur. - kui Mn	GV	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganese - Sissehingatav aur. - kui Mn	GV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganese - Tolmu. - kui Mn	GV	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
Manganese - Respiratoorse.	GV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.



Manganese - Hingatav aur. - kui Mn	STEL	0,4 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Manganese - Sissehingatav aur. - kui Mn	STEL	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.
Silicon	GV	10 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	20 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2024)
Nickel - Tolm. - nagu Ni	GV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
	STEL	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Tolm.	GV	1,0 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Ving. - nagu Cu	GV	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (03 2008)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Tolm.	STEL	2 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Ving. - nagu Cu	STEL	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - Tolm. - nagu Cr	GV	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (12 2019) Substance has an EU limit value.
	STEL	1 mg/m <sup>3</sup>	Denmark. OELs. Annexes 2 & 3, Exposure Limits for Substances & Materials - Order No. 507, WEA, as amended (06 2022) Substance has an EU limit value.

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Estonia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - Peen tolmu, hingamisteede fraktsioon - kui Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Mangaan ja mangaani anorgaanilised ühendid (arvutatud mangaanile), peentolm
Manganese - Tolm kokku, hingamisteede fraktsioon - kui Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Mangaan ja mangaani anorgaanilised ühendid (arvutatud mangaanile), kogu tolmu
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (10 2019) Silikoon
Silicon - Peen tolmu, hingamisteede fraktsioon	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Silikoon (peentolm)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Kogu Tolm. - nagu Cu	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Vask ja anorgaanilised ühendid (arvutatud vasele), kogu tolmu
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Peentolm. - nagu Cu	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Vask ja anorgaanilised ühendid (arvutatud vasele), peentolm
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - nagu Cr	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Kroom (metall) ja tema anorgaanilised ühendid, v.a kroomhape ja kromaadid (arvutatud kroomile)
Molybdenum - Kogu Tolm.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa),



			muudatustega (03 2022) Tolm (anorgaaniline): kogu tolmu
Molybdenum - Peen tolmu, hingamisteede fraktsioon	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Molübdeen, metall ja vahelahustuvad ühendid, peentolmu (respireeritav fraktsioon)
	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Tolmu (anorgaaniline): peentolmu
Molybdenum - Tolmu kokku, hingamisteede fraktsioon	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskkonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega (04 2024) Molübdeen, metall ja vahelahustuvad ühendid, kogu tolmu (respireeritav fraktsioon)

**Töökohas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Finland**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Nickel - Sissehingatav fraktsioon. - nagu Ni	HTP 8H	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Soome. Määrus kantserogeensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete kohta töö (113/2024) (03 2024)
Nickel - Alveolaarne fraktsioon - nagu Ni	HTP 8H	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Soome. Määrus kantserogeensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete kohta töö (113/2024) (03 2024)
Molybdenum - Mo	HTP 8H	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Finland. Workplace Exposure Limits, as amended (10 2021)

**Töökohas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: France**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganeesi - Sissehingatav osa. - kui Mn	VME	0,20 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	VME	0,05 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Silicon - Kogu Tolmu.	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Silicon - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silicon - Kogu Tolmu.	TWA	7 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silicon - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 Jan 2022
Silicon - Kogu Tolmu.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Silicon	VME	10 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Nickel	VME	1 mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Tolmu. - nagu Cu	VME	1 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2008) Indicative limit (VL)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Ving.	VME	0,2 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2008) Indicative limit (VL)
Copper and/or copper alloys	VLE	2 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational

and compounds (as Cu) - Tolm. - nagu Cu			Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (03 2020) Indicative limit (VL)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Ving.	VME	0,2 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Tolm. - nagu Cu	VME	1 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
	VLE	2 mg/m <sup>3</sup>	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (04 2024)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	VME	2 mg/m <sup>3</sup>	France. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France, INRS ED 984, as amended (01 2022) Regulatory indicative (VRI)
Molybdenum - Alveolar dust.	TWA	3,5 mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective date: 01 May 2008
Molybdenum - Kogu Tolm.	TWA	7 mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023
Molybdenum - Alveolar dust.	TWA	0,9 mg/m <sup>3</sup>	France. Dust OELs in premises with specific pollution, Art. R. 4222-10 of Labor Code, as amended (12 2021) Effective Date: 01 July 2023

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Germany**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganeesi - Sissehingatav osa.	MAK	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Saksamaal. DFG MAK nimekiri (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (2013) Nimekirja kantud.
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon.	MAK	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Saksamaal. DFG MAK nimekiri (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (2013) Nimekirja kantud.
Manganeesi - Sissehingatav osa. - kui Mn	AGW	0,2 mg/m <sup>3</sup>	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).
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	AGW	0,02 mg/m <sup>3</sup>	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).
Silicon - sissehingatav tolm	MAK	4 mg/m <sup>3</sup>	Saksamaal. DFG MAK nimekiri (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (2020) Nimekirja kantud.
Silicon - Sissehingatav tolm.	AGW	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Silicon - sissehingatav tolm	AGW	10 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	AGW	0,030 mg/m <sup>3</sup>	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).
Nickel - Sissehingatav fraktsioon.	AGW	0,006 mg/m <sup>3</sup>	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).

Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Sissehingatav fraktsioon.	MAK	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Saksamaal. DFG MAK nimekiri (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (2013) Nimekirja kantud.
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - Sissehingatav osa. - nagu Cr	AGW	2 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2018)
Molybdenum - sissehingatav tolm	MAK	4 mg/m <sup>3</sup>	Saksamaal. DFG MAK nimekiri (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (2021) Nimekirja kantud.
	AGW	10 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).
Molybdenum - Sissehingatav tolm.	AGW	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (06 2023) If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Greece**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Sissehingatav	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)
Silicon - Respiratoorse.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Greece. OELs, Presidential Decree No. 307/1986, as amended (09 2001)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Italy**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Sissehingatavad osakesed.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Piirtaseme allikas: ACGIH
Silicon - Sissehingatav osakesed	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Piirtaseme allikas: ACGIH
Molybdenum - Sissehingatav osa. - Mo	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Piirtaseme allikas: ACGIH
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon. - Mo	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (08 2012) Piirtaseme allikas: ACGIH
Molybdenum - Sissehingatav osakesed	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Piirtaseme allikas: ACGIH
Molybdenum - Sissehingatavad osakesed.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Italy. Occupational Exposure Limits, (OELs), Legislative Decree n.81, as amended (05 2020) Piirtaseme allikas: ACGIH

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Latvia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - Mangaan	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganese - Sissehingatav osa. - Mangaan	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)
Manganese - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended (04 2024)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Lithuania**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	IPRV	5 mg/m <sup>3</sup>	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)
Silicon - Sissehingatav osa.	IPRV	10 mg/m <sup>3</sup>	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)

Molybdenum - Sissehingatav osa.	IPRV	10 mg/m <sup>3</sup>	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)
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon.	IPRV	5 mg/m <sup>3</sup>	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)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: The Netherlands**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TGG 15	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Manganese - Sissehingatav osa. - kui Mn	TGG	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (06 2020)
Manganese - Sissehingatav - kui Mn	TGG	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Manganese - Respiratoorse. - kui Mn	TGG	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Sissehingatav osa.	TGG	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (02 2016)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Sissehingatav	TGG	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (05 2024)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	TGG	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended (04 2010)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Norway**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon	NORMEN	10 mg/m <sup>3</sup>	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)
Nickel - Respiratoorse. - nagu Ni	NORMEN	0,01 mg/m <sup>3</sup>	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.
Nickel - Sissehingatav - nagu Ni	NORMEN	0,05 mg/m <sup>3</sup>	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.
Molybdenum - Mo	NORMEN	10 mg/m <sup>3</sup>	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (12 2022)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Poland**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - kui Mn	NDS	0,3 mg/m <sup>3</sup>	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Nickel - nagu Ni	NDS	0,25 mg/m <sup>3</sup>	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - nagu Cu	NDS	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (06 2014)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	NDS	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (07 2010)
Molybdenum - Mo	NDS	4 mg/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	Poland. Maximum permissible concentrations and intensities of harmful factors in the work environment (Dz.U.Poz. 1286/2018, Annex 1), as amended (09 2007)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Portugal**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TWA	0,02 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Manganeesi - Sissehingatav osa. - kui Mn	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Manganeesi - Sissehingatav osa. - Mangaan	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (06 2018)
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - Mangaan	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Manganeesi - Sissehingatav osa. - Mangaan	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Nikkel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	TWA	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Tolm ja udu. - nagu Cu	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Ving. - nagu Cu	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (11 2014)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - nagu Cr	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended (01 2021)
Molybdenum - Sissehingatav osa. - Mo	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon. - Mo	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended (2004)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Slovakia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Iron	TWA	6 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (09 2020) Maximum exposure limits for stable aerosols; Table 5. Stable aerosols with mostly irritant effects.
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 1.
Silicon - Sissehingatav osa.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 1.
Molybdenum - Sissehingatav osa. - Mo	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 1.
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon. - Mo	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 1.
Molybdenum - Mo	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Slovakia. OELs. Maximum permissible exposure limits for chemical factors in workplace air (Regulation No 355/2006, Annex 1, Tables 1-7), as amended (12 2011) Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 1.



**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Slovenia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganeesi - Sissehingatav osa. - nagu Mg	KTV	1,6 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - nagu Mg	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (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 <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Manganeesi - Sissehingatav osa. - nagu Mg	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024) If in compliance with the OEL and BEL values, then there should be no risk of reproductive damage.
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	KTV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicon - Sissehingatav osa.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Silicon - Sissehingatav osa.	KTV	20 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	MV	0,1 mg/m <sup>3</sup>	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)
Nickel - Alveolaarne fraktsioon - nagu Ni	MV	0,01 mg/m <sup>3</sup>	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)
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	MV	0,05 mg/m <sup>3</sup>	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)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - Sissehingatav osa.	KTV	2 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (04 2024)
Molybdenum - Sissehingatav osa.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	1,25 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)
	KTV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Slovenia. OELs. Occupational Exposure Limits of Chemicals at Work (Reg. on Protection of Workers from Risks due to Exp. to Chemicals at Work, Annex 1, 72/2021), as amended (12 2019)



Molybdenum - Sissehingatav osa.	KTV	20 mg/m <sup>3</sup>	2019)
			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)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Spain**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	VLA-ED	3 mg/m <sup>3</sup>	Hispaania. Keskkonnakeskkonnas kokkupuute piirnormid (muudetud kujul) (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Silicon - Sissehingatav osa.	VLA-ED	10 mg/m <sup>3</sup>	Hispaania. Keskkonnakeskkonnas kokkupuute piirnormid (muudetud kujul) (2023) This value is for the particulated matter that is free from asbestos and crystalline silica.
Molybdenum - Sissehingatav fraktsioon.	VLA-ED	3 mg/m <sup>3</sup>	Hispaania. Keskkonnakeskkonnas kokkupuute piirnormid (muudetud kujul) (2017)
Molybdenum - Sissehingatav osa.	VLA-ED	10 mg/m <sup>3</sup>	Hispaania. Keskkonnakeskkonnas kokkupuute piirnormid (muudetud kujul) (2017)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Sweden**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - sissehingatav tolmu	NGV	5 mg/m <sup>3</sup>	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Silicon - Sissehingatav tolmu.	NGV	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Molybdenum - Sissehingatav tolmu. - Mo	NGV	5 mg/m <sup>3</sup>	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)
Molybdenum - Kogu Tolmu. - Mo	NGV	10 mg/m <sup>3</sup>	Sweden. Occupational Exposure Limit Values, as amended (11 2022)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Switzerland**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - Sissehingatav osa.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018) Esialgne väärtus.
Silicon - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Nickel - Sissehingatav osa.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) - Sissehingatav osa.	STEL	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr) - Sissehingatav osa.	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Molybdenum - Sissehingatav osa.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (01 2018)
Molybdenum - Sissehingatav tolmu.	TWA	3 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molybdenum - sissehingatav tolmu	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)
Molybdenum - Sissehingatav osa.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (08 2023)

**Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid: Türgi**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Silicon - Sissehingatav tolmu.	TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	Türkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1),

			Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Silicon - Kogu Tolm.	TWA	15 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. OELs. Regulation on Health and Safety Measures while Working with Chemical Substances, Annex I, Occupational Exposure Limit Values, RG No. 28733, as amended (08 2013)
Molybdenum - Sissehingatav tolm.	TWA	15 mg/m <sup>3</sup>	Turkiye. Workplace Dust Exposure Limit Values (Annex 1), Regulation on Dust Control, No. 28812, as amended (11 2013)

Kui liikmesriiki ei ole loetletud, viidake Euroopa Liidu väärtusele.

## **Bioloogilised Piirnormid**

Euroopa Liidu bioloogiline piirnorm ei ole kättesaadav.

## **Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes**

### **Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Euroopa Liit**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon dioxide	TWA	5.000 ppm	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
Carbon monoxide	STEL	100 ppm	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
	TWA	20 ppm	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
	STEL	100 ppm	EL. Töökeskonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud
	TWA	20 ppm	EL. Töökeskonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud
	TWA	20 ppm	EL. Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2004/37/EÜ, töötajate kaitse kohta tööl kantserogeenide ja mutageenidega kokkupuutest tulenevate
	STEL	100 ppm	EL. Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2004/37/EÜ, töötajate kaitse kohta tööl kantserogeenide ja mutageenidega kokkupuutest tulenevate
	STEL	117 mg/m <sup>3</sup>	EL. Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2004/37/EÜ, töötajate kaitse kohta tööl kantserogeenide ja mutageenidega kokkupuutest tulenevate
Nitrogen dioxide	TWA	0,5 ppm	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
	STEL	1 ppm	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
	STEL	1 ppm	EL. Töökeskonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud
	TWA	0,5 ppm	EL. Töökeskonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
Manganeesi - Sissehingatav osa. - kui Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (Soovituslik)
Manganeesi - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	0,050 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töökeskonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud
Manganeesi - Sissehingatav osa.	TWA	0,200 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töökeskonna keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL,

			muudetud
Nickel - Sissehingatav fraktsioon. - nagu Ni	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töökeskonnas keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud
Nickel - Sissehingatav fraktsioon.	TWA	0,005 mg/m <sup>3</sup>	EL. Töökeskonnas keemiliste mõjurite piirnormide teaduskomitee (SCOEL), Euroopa Komisjon – SCOEL, muudetud

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Bulgaria**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Estonia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	TWA	20 ppm	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega
	STEL	100 ppm	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega
Nitrogen dioxide	STEL	5 ppm	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega
	TWA	2 ppm	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega
Manganese - Peen tolm, hingamisteede fraktsioon - kui Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega
Manganese - Tolm kokku, hingamisteede fraktsioon - kui Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Eesti. Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas Ohtlike ainete piirnormid töökeskonnas (määrus nr 105/2001, lisa), muudatustega

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Finland**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	HTP 15MIN	100 ppm	Soome. Määrus kantserogeensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete kohta töö (113/2024)
	HTP 8H	20 ppm	Soome. Määrus kantserogeensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete kohta töö (113/2024)
Nickel - Sissehingatav fraktsioon. - nagu Ni	HTP 8H	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Soome. Määrus kantserogeensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete kohta töö (113/2024)
Nickel - Alveolaarne fraktsioon - nagu Ni	HTP 8H	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Soome. Määrus kantserogeensete, mutageensete ja reproduktiivtoksiliste ainete kohta töö (113/2024)

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: France**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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))
Nitrogen dioxide	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 (Siduvad regulatiivsed piirväärtused (tööseadustiku artikkel R. 4412-149))
	VLE	1 ppm	France. OELs. Threshold Limit Values (VLEP) for Occupational Exposure to Chemicals in France according to INRS, ED 984, as amended (Siduvad regulatiivsed piirväärtused (tööseadustiku artikkel R. 4412-149))
Ozone	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
Manganese - Sissehingatav osa. - kui 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))
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - kui 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))
Nickel	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

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Germany**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	AGW	20 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (Isegi kui AGW ja BGW väärtused on järgitud, võib siiski esineda reproduktiivkahjustuse oht (vt punkt 2.7).)
Nitrogen dioxide	AGW	0,5 ppm	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended
Manganese - Sissehingatav osa.	MAK	0,2 mg/m3	Saksamaal. DFG MAK nimekirja (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (Nimekirja kantud.)
Manganese - Sissehingatav fraktsioon.	MAK	0,02 mg/m3	Saksamaal. DFG MAK nimekirja (nõuandev OEL). Uurimise Komisjon terviseriskide keemiliste ühendite tööpiirkonnas (DFG), mida on muudetud (Nimekirja kantud.)
Manganese - Sissehingatav osa. - kui Mn	AGW	0,2 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	AGW	0,02 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	AGW	0,030 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)
Nickel - Sissehingatav fraktsioon.	AGW	0,006 mg/m3	Germany. TRGS 900, Occupational Exposure Limits (AGW), as amended (If the AGW and BGW values are complied with, there should be no risk of reproductive damage (see Number 2.7).)

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Italy**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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
Nitrogen dioxide	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

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Latvia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - Mangaan	TWA	0,05 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Manganese - Sissehingatav osa. - Mangaan	TWA	0,2 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended
Manganese - Condensation aerosol	TWA	0,1 mg/m3	Latvia. OELs. Occupational exposure limit values of chemical substances in work environment, as amended

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Lithuania**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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)
Nitrogen dioxide	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)

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: The Netherlands**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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
Nitrogen dioxide	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
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TGG 15	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganese - Sissehingatav osa. - kui Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganese - Sissehingatav - kui Mn	TGG	0,2 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended
Manganese - Respiratoorse. - kui Mn	TGG	0,05 mg/m3	Netherlands. OELs (binding) per Annex XIII of Working Conditions Regulation, as amended

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Norway**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	NORMEN	25 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (ELil on aine jaoks soovituslik künnis.)
	STEL	100 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (ELil on aine jaoks soovituslik künnis.)
Nitrogen dioxide	NORMEN	0,6 ppm	Norway. Occupational Limit Values: Annex 1, Regulation No. 1358 (Forskrift om tiltaks- og grenseverdier), as amended (ELil on aine jaoks soovituslik künnis.)
Nickel - Respiratoorse. - nagu 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.)
Nickel - Sissehingatav - nagu 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.)

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Poland**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Manganese - kui 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
Nickel - nagu 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

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Portugal**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	TWA	20 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
	STEL	100 ppm	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Nitrogen dioxide	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
Ozone	TWA	0,20 ppm	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TWA	0,02 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Manganese - Sissehingatav osa. - kui Mn	TWA	0,1 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended
Manganese - Sissehingatav osa. - Mangaan	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - Mangaan	TWA	0,05 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Manganese - Sissehingatav osa. - Mangaan	TWA	0,2 mg/m3	Portugal. OELs. Decree-Law No. 24/2012, as amended
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	TWA	1,5 mg/m3	Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796), as amended

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Slovakia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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 (Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 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 (Gaaside, aurude ja aerosoolide maksimaalne kokkupuute piirnormid töökoha õhus; Tabel 1.)



			õhus; Tabel 1.)
--	--	--	-----------------

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Slovenia**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon monoxide	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
Manganese - Sissehingatav osa. - nagu 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
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - nagu 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
Manganese - Sissehingatav osa. - nagu 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.)
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu 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
Nickel - Alveolaarne fraktsioon - nagu Ni	MV	0,01 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended
Nickel - Sissehingatav osa. - nagu Ni	MV	0,05 mg/m3	Slovenia. Occupational Exposure Limit Values for Carcinogens, Mutagens and Reprotoxic Substances (Reg. on Protection from Exposure to CMR Substances, 29/2024, Annex III, Table 3.1), as amended

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Spain**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Nitrogen dioxide	VLA-ED	1,5 ppm	Hispaania. Keskkonnakeskkonnas kokkupuute piirnormid (muudetud kujul)
	VLA-EC	3 ppm	Hispaania. Keskkonnakeskkonnas kokkupuute piirnormid (muudetud kujul)

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Switzerland**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon dioxide	TWA	5.000 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Carbon monoxide	STEL	60 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	30 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Nitrogen dioxide	STEL	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	TWA	3 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Ozone	TWA	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
	STEL	0,1 ppm	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended
Manganese - Sissehingatav osa.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended (Esialgne väärtus.)
Nickel - Sissehingatav osa.	TWA	0,5 mg/m3	Switzerland. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz, as amended

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: Türgi**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon dioxide	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

**Täiendavad kokkupuute piirnormid antud kasutustingimustes: United Kingdom**

kemikaali Nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Carbon dioxide	TWA	5.000 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
	STEL	15.000 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
Carbon monoxide	STEL	200 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
	TWA	30 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
	STEL	100 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
	TWA	20 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
	TWA	30 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA) (Selle limiidi aegumiskuupäev: 21. august 2023)
	STEL	200 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA) (Selle limiidi aegumiskuupäev: 21. august 2023)
Nitrogen dioxide	TWA	0,5 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
	STEL	1 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
Ozone	STEL	0,2 ppm	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
Manganese - Sissehingatav fraktsioon. - kui Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
Manganese - Sissehingatav osa. - kui Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)
Nickel - nagu Ni	TWA	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Ühendkuningriigis EH40 Exposure Limits (TWA)

Andmed pole saadaval, kui neid pole loetletud.

Märkus: ühendatavates materjalides sisalduvad ained ja nende pinnal olevad ained võivad moodustada muid õhusaasteaineid. Kohaldatavate kokkupuute piirnormide määramiseks vaadake asjakohast ohutuskaarti või kvalifitseeritud spetsialisti poolt võetud heiteproovisid.

**8.2 Kokkupuute ohjamine**
**Asjakohane Tehniline Kontroll**

Ventilatsioon: Kasuta piisavalt ventilatsiooni- ja kohalik tõmbeventilatsioon kaare, leeki või kuumust allikas hoida suitsu ja gaaside töötaja hingamispiirkonnas ja tööruumist. Rong operaator hoida oma peaga välja suitsu. Hoidke kokkupuute võimalikult madalal.

**Isiklikud kaitsemeetmed, nagu isikukaitsevahendid (IKV)**
**Üldine teave:**

Kokkupuute juhtnöörid: Võimaliku liigse kokkupuute võimaluse vähendamiseks tuleb kasutada kontrollmeetmeid, nagu näiteks piisav ventilatsioon ja isikukaitsevahendid (PPE). Liigne kokkupuute tähendab rakendatavate kohalike piirnormide ületamist, mille all on silmas peetud ACGIH (American Conference of Governmental Industries Hygienists) piirmäärasid (TLV) või OSHA (Occupational Safety and Health Administration) suurimaid lubatud väärtuseid (PEL). Töökoha kokkupuute tasemed tuleb määrata vastavalt pädevatele tööstusliku hügieeni hindamistele. Kui kokkupuute tasemed ei ole kinnitatult alla rakendatavat kohalikku piirmäära, TLV või PEL, sõltuvalt sellest kumb on madalam, tuleb kasutada respiraatorit. Ilma neid kontrollmeetmeid rakendamata võib liigne kokkupuute ühe või mitme ühendiga, sh aurudes sisalduvad ühendid või lenduvad osakesed, põhjustada võimalikke terviseohte. ACGIH kohaselt „kujutavad piirmäärad ja bioloogilise kokkupuute indeksid (BEI-d) tingimusi, mille kohta ACGIH usub, et praktiliselt kõik töötajad võivad taluda korduvat

kokkupuudet ilma kahjulik tervise mõjudeta". ACGIH rõhutab täiendavalt, et TLV-TWA on terviseohtude kontrollimisel vaid juhendavad ning need ei määra täpset piiri ohtutute ja ohtlike kokkupuudete vahel. Jaotises 10 on toodud teave koostisosade kohta, millel on potentsiaal tekitada terviseohte. Keevitusmaterjalide ja materjalide ühendatakse võivad sisaldada kroomi tahmatut mikroelement. Materjalid, mis sisaldavad kroomi, mis võimaldavad teatud koguse kuuevalentse kroomi (CrVI) ja teiste kroomi ühendeid kõrvalsaadusena suitsu. 2018. aastal Ameerika konverentsi Governmental Industrial (ACGIH) alandas piirväärtus (TLV) kuuevalentse kroomi 50 mikrogrammi kuupmeetri õhu ( $50 \text{ g} / \text{m}^3$ )  $0,2 \text{ g} / \text{m}^3$ . Kell need uued piirid, CrVI riskide või üle TLV võib olla võimalik juhul, kui piisav ventilatsioon ei osutata. CrVI ühendid on aasta IARC ja NTP nimekirjades kujutavate kopsuvähki ja ninakõrvalkoobaste haigestumise riski. Töökoht tingimused on unikaalne ja keevitus suitsu riskide tase erinev. Töökoht kokkupuute hinnangutel tuleb läbi viia kvalifitseeritud professionaalne, nagu tööstuslik hügieenik, et määrata, kas kokkupuude on väiksem kui kohaldatavad piirangud ning anda soovitusi, kui vaja ennetada ülekiiritamise.

**Silmade/näo kaitsmine:**

Kanda kiivrit või kasutada näomaski koos filtriga objektiiv varju number 12 või tumedam avatud toimet - või soovitusi järgida määratletud ANSI Z49.1, § 4; ISO/TR 18786:2014, mis põhineb oma protsessi ja seaded. Ei ole erilist objektiiv varju soovitus sukelkaarkeevituseks või elektrošlaki protsesse. Shield teised, luues vajaliku ekraanid ja flash prille.

**Nahakaitse****Käe Kaitse:**

Kandke kaitsekindaid. Sobivaid kindaid soovitab kinnaste tarnija.

**Muud kasutusala:**

Kaitseriietus: Kandke käsi, pea ja keha kaitset, mis aitab vältida vigastusi kiirguse, lahtise leegi, kuumade pindade, sädemete ja elektrilöögi eest. Vt Z49.1, ISO/TR 18786:2014, ISO/TR 13392:2014. See hõlmab ka keevitamisel keevisõmblusega keevitamise ajal ka keevitaja kindaid ja kaitsev näokaitset ning võib keevitamise, kõvajoodisega jootmise ja jootmise korral sisaldada ka käe kaitsmeid, põlleid, mütsid, öla kaitset ning pimedaid olulisi riideid. Kandke kuivavaid kindaid, mis ei sisalda auke ega lõhenenud õmblusi. Rongi kaitaja mitte lubada elektriliselt töötavate osade või elektrodide kokkupuudet nahaga. . . või riietus või kindad, kui need on määrjad. Isoleerige end tükkist ja pinnalt kuiv vineerist, kummist põrandast või muust kuivast isolatsioonist.

**Hingamiskaitse:**

Hoidke pea suitsust väljas. Kasutage piisavat ventilatsiooni ja kohalikku tõmbeventilatsiooni, et hoida suitsu ja gaasid hingamistsoonist ja lähiümbrusest eemal. Kandke heakskiidetud respiraatorit – välja arvatud juhul, kui kokkupuude on hinnanguliselt kohaldatavast piirnормist väiksem. Töökoha kokkupuute tasemed tuleks kindlaks määrata pädevate tööstushügieeni hinnangutega. Kui ei kinnitata, et kokkupuutetasemed on allpool kohaldatavat kohalikku piirnормi, TLV või PEL, olenevalt sellest, kumb on madalam, tuleb kasutada respiraatorit.

**Hügieeni meetmed:**

Ärge sööge, jooge või suitsetage, kui kasutate seda toodet. Alati järgige head isikliku hügieeni tava, nagu pesemine pärast materjali käsitlemist ja enne söömist, joomist ja/või suitsetamist. Peske regulaarselt tööriideid ja kaitsevarustust, et eemaldada saaste. Määrake koostis ja kogus suitsul ja gaasil, millega töötajad kokku puutuvad, võttes õhuproovi keevitaja kiivri seest, kui seda kantakse, või töötaja hingamispiirkonnast. Parandage ventilatsiooni, kui kokkupuude ei ole piirväärtusest väiksem. Vaadake vastuseid ISO 10882-1:2024; ANSI / AWS F1.1, F1.2, F1.3 ja F1.5, mis on toodud American Welding Society (USA keevitusühingu) veebilehel [www.aws.org](http://www.aws.org).

**9. JAGU. Füüsikalised ja keemilised omadused****9.1 Teave üldiste füüsikaliste ja keemiliste omaduste kohta**

<b>Välimus:</b>	Täis-keevitustraat või varras
<b>Agregaatolek:</b>	Tahke
<b>Vorm:</b>	Tahke
<b>Värv:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Lõhn:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Lõhnalävi:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>pH:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Sulamispunkt:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Keemispunkt:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Leekpunkt:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Aurumiskiirus:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Süttivus (tahke, gaasiline):</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Süttivuse piirnorm - ülemine (%):</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Süttivuse piirnorm - alumine (%):</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Aururõhk:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Õhu suhteline tihedus:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Tihedus:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Suhteline tihedus:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Lahustuvus(ed)</b>	
<b>Lahustuvus vees:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Lahustuvus (muu):</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Jaotuskoefitsient (n-oktaanol/vesi):</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Iseüttimistemperatuur:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Lagunemistemperatuur:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>SADT:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Viskoossus:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Plahvatusohtlikkus:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni
<b>Oksüdeerivad omadused:</b>	Pole kättesaadavat informatsiooni

**9.2 Muu teave**

**VOC sisaldus:** Pole kättesaadav.

**Mahumass:** Pole kättesaadav.

**Tolmu plahvatuspiirnorm, ülemine:** Pole kättesaadav.

<b>Tolmu plahvatuspiirnorm, alumine:</b>	Pole kättesaadav.
<b>Tolmuplahvatuse kirjelduse number Kst:</b>	Pole kättesaadav.
<b>Minimaalne süttimisenergia:</b>	Pole kättesaadav.
<b>Minimaalne süttimistemperatuur:</b>	Pole kättesaadav.
<b>Metalli korrosioon:</b>	Pole kättesaadav.

## 10. JAGU. Püsivus ja reaktsioonivõime

<b>10.1 Reaktsioonivõime:</b>	Toode on tavatingimustel kasutamise, ladustamise ja transportimise ajal mittereaktiivne.
<b>10.2 Keemiline stabiilsus:</b>	Materjal on normaaltingimustes stabiilne.
<b>10.3 Ohtlike reaktsioonide võimalikkus:</b>	Mitte ükski normaaltingimustes.
<b>10.4 Tingimused, mida tuleb vältida:</b>	Vältige kuumust või saastumist.
<b>10.5 Kokkusobimatud materjalid:</b>	Tugevad happed. Tugevad oksüdeerivad ained. Tugevad alused.
<b>10.6 Ohtlikud lagusaadused:</b>	<p>Keevitusest pärit suitsu ja gaasi ning keevitusega kaasnevaid protsesse ei saa klassifitseerida lihtsasti. Mõlema koostis ja kogus sõltuvad keevitatavast metallist, protsessist, protseduurist ja kasutatavatest elektroodidest. Muud tingimused, mis samuti mõjutavad tööliste mõju avaldava suitsu ja gaasi koostist ja kogust, on järgmised: keevitava metalli pinnakatted (näiteks värvkate, pinne või galvanimine), keevitajate arv ja tööpiirkonna maht, ventilatsiooni kvaliteet ja maht, keevitaja pea asukoht suitsupahvaku suhtes, samuti saasteainete (näiteks puhastamise ja rasvatustamise operatsioonidest pärit kloorisüsinike aurude) sisaldus atmosfääris.</p> <p>Elektroodi tarbimise ajal on tekkinud suitsu ja gaasi lagunemissaadused protsentuaalse koostise ja vormi poolest erinevad 3. jaotises nimetatud koostisainetest. Normaalse käituse lagunemissaaduste hulka kuuluvad need, mis on pärit 3. jaos nimetatud materjalide lendumisest, reageerimisest või oksüdeerumisest, pluss alusmetallist, pinnakattest jms pärit saadused, nagu ülalpool märgitud. Põhjendatult eeldatakse, et kaarkeevituse ajal tekkinud suitsu koostisosadeks on raua, mangaani ja muude metallide oksiidid, mis sisalduvad keevituse kulumaterjalides või alusmetallis. Kuuevalentse kroomi ühendid võivad olla kulumaterjalide või kroomi sisaldava baasmetalli keevitussuitsus. Gaasiline ja tahkete osakeste kujuline fluoriid võib olla fluoriidi sisaldavate kulumaterjalide keevitussuitsus. Gaasilised reaktsioonisaadused võivad sisaldada süsinikoksiidi ja süsinikdioksiidi. Osoon ja lämmastikoksiidid võivad moodustuda keevituskaare kiirguse toimel.</p>

## 11. JAGU. Teave toksilisuse kohta

**Üldine teave:** Rahvusvaheline Vähiuuringute Agentuur (International Agency for Research on Cancer, IARC) on leidnud, et keevitamisel tekkinud aurud ja ultraviolettkiirgus on inimestele kantserogeensed (grupp 1). IARC kohaselt põhjustavad keevitamisel tekkinud aurud kopsuvähki ning samuti on märgitud nende seost neeruvähiga. IARC kohaselt põhjustab keevitamisel tekkinud ultraviolettkiirgus lisaks ka silma melanoomi. IARC määratluse kohaselt on pinnalõikamine, kõvajoodis, süsielektrood- või plasmakaarlõikamine ning jootmine keevitamisega lähedalt seotud. Lugege enne toote kasutamist tootja juhiseid, ohutuskaarte ja hoiatavat märgistust.

**Teave kokkupuute tõenäolistest viisidest**

**Sissehingamine:** Tervisele potentsiaalsed kroonilised ohud, mis on seotud keevituse kulumaterjalide kasutamisega, on kõige tihedamalt seotud sissehingamise teel kokkupuutega. Vaadake avaldusi sissehingamise kohta jaotises 11.

**Kokkupuude Nahaga:** Elektriakare kiirgus võib põletada nahka. On teavitatud nahavähi ohust.

**Kokkupuude silmaga:** Elektriakare kiirgus võib kahjustada silmi.

**Neelamine:** Allaneelamisest tingitud tervisekahjustusi ei ole teada ja tavapärasel kasutamisel neid ei eeldata.

**Füüsikaliste, keemiliste ja toksikoloogiliste omadustega seotud sümptomid**

**Sissehingamine:** Kevitusest ja sellega seotud protsessidest pärit suitsu ja gaasi lühiajaline (akuutne) üledoos võib põhjustada selliseid tervisehäireid nagu metallisuitsupalavikku, uimasust, pööratust või nina, kurgu või silmade kuivust või ärritust. See võib raskendada hingamisteede olemasolevaid probleeme (nt astmat, emfüseemi). Kevitusest ja sellega seotud protsessidest pärit suitsu ja gaasi pikaajaline (krooniline) üledoos võib põhjustada selliseid tervisehäireid nagu sideroosi (rauaseteid kopsus), kesknärvisüsteemihaigusi, bronhiiti ja muid kopsuhaigusi.

**11.1 Teave ohuklasside kohta, nagu see on määratletud määruses (EÜ) nr 1272/2008****Äge toksilisus (kõigi võimalike kokkupuuteviiside nimekirja)****Allaneelamisel**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
<b>Määratletud aine(d):</b>	
Iron	LD 50 (Rott): 98,6 g/kg
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	LD 50 (Rott): 481 mg/kg

**Naha**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
---------------	--------------------

**Sissehingamine**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
---------------	--------------------

**Korduvannuse toksilisus**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
---------------	--------------------

**Nahka Söövitav/Ärritav**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
---------------	--------------------

**Tõsiselt Silma Kahjustav/Silma Ärritav**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
---------------	--------------------



**Hingamisteid ja Nahka Sensibiliseeriv**

<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata
<b>Määratletud aine(d):</b>	
Iron	Naha sensitisatsioon:, in vivo (Merisiga): Mittesensibiliseeriv
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	Naha sensitisatsioon:, in vivo (Merisiga): Mittesensibiliseeriv
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	Naha sensitisatsioon:, in vivo (Merisiga): Klassifitseerimata
Molybdenum	Naha sensitisatsioon:, in vivo (Merisiga): Mittesensibiliseeriv Naha sensitisatsioon:, in vivo (Merisiga): Klassifitseerimata

**Kantserogeensus**

<b>Toode:</b>	Kaardevituse kiirus: on teavitatud nahavähiohust.
---------------	---

**IARC. Monograafiad inimeste kantserogeensete ohtude hindamisest:**

<b>Määratletud aine(d):</b>	
Nickel	Üldine hinnang: 2B. Arvatavasti inimestele kartsinogeenne
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	Üldine hinnang: 3. Pole klassifitseeritav kantserogeensena inimestele.

**Suguraku mutageensus**

<b>In vitro</b>	
<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata

<b>In vivo</b>	
<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata

<b>Reproduktiivtoksilisus</b>	
<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata

<b>Toksilisus Ühele Sihtorganile Ühekordse Kokkupuute Järel</b>	
<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata

<b>Toksilisus ühele Sihtorganile Korduva Kokkupuute Järel</b>	
<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata

<b>Hingamise Oht</b>	
<b>Toode:</b>	Klassifitseerimata

**11.2 Teave muude ohtude kohta****Endokriinseid häireid põhjustavad omadused**

<b>Toode:</b>	Aine/segu ei sisalda koostisosi, millel arvatakse olevat keskkonnale endokriinseid häireid põhjustavaid omadusi vastavalt REACHi artikli 57 punktile f, komisjoni määrusele (EL) 2017/2100 või komisjoni delegeeritud määrusele (EL) 2018/605, tasemel 0,1% või;
---------------	--

**Muu teave**

<b>Toode:</b>	Orgaanilisi polümeere võib kasutada erinevate keevitustarvikute valmistamisel. Nende lagunemise kõrvalsaaduste üledoos võib põhjustada seisundit, mida nimetatakse polümeersuitsupalavikuks. Polümeersuitsupalavik tekib tavaliselt 4- kuni 8-tunnise mõjutuse korral ja seda iseloomustavad gripilaadsed sümptomid, sh kerge kopsuärritus kas kehatemperatuuri tõusuga või ilma selleta. Mõjutuse tunnuseks võib olla valgete vereliblede arvu suurenemine. Sümptomid kaovad tavaliselt kiiresti ega kesta tavaliselt kauem kui 48 tundi.;
---------------	---

**Füüsikaliste, keemiliste ja toksikoloogiliste omadustega seotud sümptomid antud kasutustingimustes****Sissehingamine:****Määratletud aine(d):**

Manganeesi

Mangaanisuitsu üledoos võib mõjutada aju ja kesknärvisüsteemi, mille tagajärjeks on halb koordinatsioon, kõnehäired ning käte või jalgade värisemine. See seisund võib olla pöördumatu.

Nickel

Nikkel ja selle ühendid on IARC ja NTP nimekirjades toodud kui hingamisteede vähi riski tekitavad ained ja naha sensibilisaatorid sümptomitega alates vähesest sügelemisest kuni raskekujulise dermatiidini.

**Täiendav teave mürgisuse kohta antud kasutustingimustes:****Akuutne toksilisus****Sissehingamine****Määratletud aine(d):**

Carbon dioxide

LC Lo (Inimene, 5 min): 90000 ppm

Carbon monoxide

LC 50 (Rott, 4 h): 1300 ppm

Nitrogen dioxide

LC 50 (Rott, 4 h): 88 ppm

Ozone

LC Lo (Inimene, 30 min): 50 ppm

**IARC. Monograafiad inimeste kantserogeensete ohtude hindamisest:****Määratletud aine(d):**

Nickel

Üldine hinnang: 2B. Arvatavasti inimestele kartsinogeenne

**Muud mõjud:****Määratletud aine(d):**

Carbon dioxide

lämbus

Carbon monoxide

Carboxyhemoglobinemia

Nitrogen dioxide

Alumiste hingamisteede ärritust

Nickel

dermatiit

Nickel

pneumokonioos

**12. JAGU. Ökoloogiline teave****12.1 Mürgisus****Ägedad ohud veekeskkonnale:****Kala****Toode:**

Klassifitseerimata.

**Määratletud aine(d):**

Nickel

LC 50 (Rasvapeenar (Pimephales promelas), 96 h): 2,916 mg/l

Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)

LC 50 (Rasvapeenar (Pimephales promelas), 96 h): 1,6 mg/l

Molybdenum

LC 50 (Vikerforell, Donaldsoni forell (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 800 mg/l

**Vee Selgrootud****Toode:**

Klassifitseerimata.

**Määratletud aine(d):**

Manganeesi

EC50 (Vesikirp (Daphnia magna), 48 h): 40 mg/l

Nickel

EC50 (Vesikirp (Daphnia magna), 48 h): 1 mg/l

Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) EC50 (Vesikirp (*Daphnia magna*), 48 h): 0,102 mg/l

**Alalised ohud veekeskkonnale:****Kala**

**Toode:** Klassifitseerimata.

**Vee Selgrootud**

**Toode:** Klassifitseerimata.

**Määratletud aine(d):**

Iron NOEC (*Daphnia magna*): 2 mg/l NOEC (*Arrenurus manubriator*): 800 mg/l  
NOEC (*Chironomus attenuatus*): 200 mg/l NOEC (*Daphnia pulex*): 0,63 mg/l  
NOEC (*Haliotis rubra*): 1,28 mg/l  
Manganese NOEC (*Ceriodaphnia dubia*): 1,7 mg/l NOEC (*Daphnia magna*): < 1,1 mg/l  
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) NOEC (*Tisbe furcata*): 19,1 µg/l NOEC (*Neanthes arenaceodentata*): 13,5 µg/l  
NOEC (*Ceriodaphnia sp.*): 24,1 µg/l NOEC (*Ceriodaphnia dubia*): 10,2 µg/l  
NOEC (*Rotifer (Brachionus calyciflorus)*): 47,8 µg/l  
Molybdenum NOEC (*Daphnia magna*): 112 mg/l NOEC (*Hyalella azteca*): ≥ 345,1 mg/l  
NOEC (*Daphnia magna*): 368,3 mg/l NOEC (*Hyalella azteca*): 103,6 mg/l  
NOEC (*Chironomus riparius*): > 1.564 mg/l

**Toksilisus veetaimede suhtes**

**Toode:** Klassifitseerimata.

**Määratletud aine(d):**

Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) LC 50 (*Scenedesmus dimorphus*, 3 d): 0,0623 mg/l

**12.2 Püsivus ja lagunduvus****Bioloogiline lagundamine**

**Toode:** Pole kättesaadavat informatsiooni

**12.3 Bioakumulatsioon****Biokontsentratsiooni Tegur (BKT)**

**Toode:** Pole kättesaadavat informatsiooni

**Määratletud aine(d):**

Nickel Zebra mussel (*Dreissena polymorpha*), Biokontsentratsiooni Tegur (BKT): 5.000 - 10.000 (Lootiline) Biokontsentratsiooni tegur on arvatud kuivaine kudedes oleva kontsentratsiooni  
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu) *Anacystis nidulans*, Biokontsentratsiooni Tegur (BKT): 36,01 (Staatiline)

**12.4 Liikuvus pinnases:**

Pole kättesaadavat informatsiooni

**12.5 Püsivate, bioakumuleeruvate ja toksiliste ning väga püsivate ja väga bioakumuleeruvate omaduste hindamine:**

**Toode:** Aine/segude ei sisalda koostisosi, mida loetakse püsivateks, bioakumuleeruvateks ja toksilisteks (PBT) või väga püsivateks ja väga bioakumuleeruvateks (vPvB) nende sisalduse tasemel 0,1% või rohkem.

**12.6 Endokriinseid häireid põhjustavad omadused:**

**Toode:** Aine/segude ei sisalda koostisosi, millel arvatakse olevat keskkonnale endokriinseid häireid põhjustavaid omadusi vastavalt REACHi artikli 57 punktile f, komisjoni määrusele (EL) 2017/2100 või komisjoni delegeeritud määrusele (EL) 2018/605, tasemel 0,1% või

## 12.7 Muu kahjulik mõju:

### Muud ohud

**Toode:** Pole kättesaadavat informatsiooni

## 13. JAGU. Jäätmekäitlus

### 13.1 Jäätmetöötlusmeetodid

**Üldine teave:** Jäätmete tekkimist tuleb ära hoida või minimeerida nii palju kui vähegi võimalik. Kui see on praktiline, tuleb kasutuselt kõrvaldatavaid tooteid taaskasutada keskkonnahoidlikul, eeskirjadele vastaval viisil. Kõrvaldage tooted, mis ringlusse ei võeta, kõigi kehtivate föderaalsetel, riiklike, piirkondlike ja kohalike nõuete kohaselt.

**Kõrvaldamise eeskirjad:** Selle toote utiliseerimist võib reguleerida ohtlike jäätmetena. Keevitustarvik ja/või keevitusprotsessi kõrvalsaadus (sealhulgas, kuid mitte ainult, räbu, tolm jne) võivad sisaldada leostuvaid raskmetalle, nagu baarium või kroom. Enne kõrvaldamist tuleb vastavalt kohalikele seadustele analüüsida representatiivset proovi, et teha kindlaks, kas mõni koostisosa ületab reguleeritud künnistasemeid. Visake kõik tooted, jäägid, ühekordselt kasutatavad anumad või vooderdised ära keskkonnasõbralikul viisil vastavalt föderaalsetele, osariigi ja kohalikele eeskirjadele. Jäätmekoodid peab kasutaja määrama vastavalt Euroopa jäätmekataloogile.

**Saastunud Pakend:** Sisu/mahuti kõrvaldada vastavasse töötlemise ja kõrvaldamise asutusse vastavalt kehtivatele seadustele ja määrustele ning toote omadustele kõrvaldamise hetkel.

## 14. JAGU. Veonõuded

### ADR

- 14.1 ÜRO number või ID number:  
14.2 ÜRO veose tunnusnimetus: NOT DG REGULATED  
14.3 Transpordi ohuklass(id)  
Klass ja jaotus: NR  
Sil(did)t: –  
Ohu nr. (ADR): –  
Tunneli piirangu koodeks:  
14.4 Pakendigrupp: –  
Piiratud kogus  
Erandkogus  
14.5 Keskkonnaohud Ei  
14.6 Eriettevaatusabinõud Mitte ükski.  
kasutajatele:

### ADN

- 14.1 ÜRO number või ID number:  
14.2 ÜRO veose tunnusnimetus: NOT DG REGULATED

14.3 Transpordi ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	NR
Sil(did)t:	—
Ohu nr. (ADR):	—
14.4 Pakendigrupp:	—
Piiratud kogus	
Erandkogus	
14.5 Keskkonnaohud	Ei
14.6 Eriettevaatusabinõud	Mitte ükski.
kasutajatele:	

**RID**

14.1 ÜRO number või ID number:	
14.2 ÜRO veose tunnusnimetus	NOT DG REGULATED
14.3 Transpordi ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	NR
Sil(did)t:	—
14.4 Pakendigrupp:	—
14.5 Keskkonnaohud	Ei
14.6 Eriettevaatusabinõud	Mitte ükski.
kasutajatele:	

**IMDG**

14.1 ÜRO number või ID number:	
14.2 ÜRO veose tunnusnimetus:	NOT DG REGULATED
14.3 Transpordi ohuklass(id)	
Klass ja jaotus:	NR
Sil(did)t:	—
EmS nr.:	
14.4 Pakendigrupp:	—
Piiratud kogus	
Erandkogus	
14.5 Keskkonnaohud	Ei
14.6 Eriettevaatusabinõud	Mitte ükski.
kasutajatele:	

**IATA**

14.1 ÜRO number või ID number:	
14.2 Õige tarnenimetus:	NOT DG REGULATED
14.3 Transpordi ohuklass(id):	
Klass ja jaotus:	NR
Sil(did)t:	—
14.4 Pakendigrupp:	—
Ainult kaubalennuk :	
Reisi- ja kaubalennuk :	
Piiratud kogus:	
Erandkogus	
14.5 Keskkonnaohud	Ei
14.6 Eriettevaatusabinõud	Mitte ükski.
kasutajatele:	
Ainult kaubalennuk:	Lubatud.

**14.7 Mahtlasti merevedu kooskõlas Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni dokumentidega:** ei ole rakendatav

**15. JAGU. Reguleerivad õigusaktid****15.1 Ainete ja segude suhtes kohaldatavad ohutus-, tervise- ja keskkonnavalased eeskirjad/õigusaktid:****EL määrused**

**Määrus (EÜ) nr 1005/2009** osoonikihti kahandavate ainete kohta, I lisa, kontrollitavad ained: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**MÄÄRUS (EÜ) nr 1907/2006 (REACH), XIV LISA AUTORISEERIMISELE KUULUVATE AINETE LOETELU:**  
Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Määrus (EL) 2019/1021** püsivate orgaaniliste saasteainete kohta (uuesti sõnastatud), muudetud: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**EL .EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV 2010/75/EL, tööstusheidete kohta (saastuse kompleksne vältimine ja kontroll), I LISA, L 334/17:** Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Määrus (EÜ) nr 649/2012** ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta, I lisa, 1. osa, parandatud: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Määrus (EÜ) nr 649/2012** ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta, I lisa, 2. osa, parandatud: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Määrus (EÜ) nr 649/2012** ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta, I lisa, 3. osa, parandatud: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Määrus (EÜ) nr 649/2012** ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta, V lisa, parandatud: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**EL. REACH autoriseerimisele kuuluvate väga ohtlike ainete kandidaatainete loetelu (SVHC):** Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Määrus (EÜ) nr 1907/2006, XVII lisa. Teatud ohtlike ainete, valmististe ja toodete tootmise, turuleviimise ja kasutamise piirangud.:**

Keemiline nimetus	CAS nr	Number nimekirjas
Nickel	7440-02-0	27, 75, 75, 75, 75, 3
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	7440-47-3	75, 75
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	7440-50-8	75, 75, 75, 3

**Direktiiv 2004/37/EÜ** töötajate kaitse kohta tööl kantserogeenide ja mutageenidega kokkupuutest tulenevate ohtude eest.: Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Direktiiv 92/85/EMÜ, rasedate, hiljuti sünnitanud ja rinnaga toitvate töötajate tööohutuse ja -tervishoiu kohta.:**

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Nickel	7440-02-0	0,1 - 1,0%

**EL. Direktiiv 2012/18/EL (SEVESO III) ohtlike ainetega seotud suurõnnetuse ohu kohta, muudetud:**  
Puudub või ei esine normitud kogustes.



**MÄÄRUS (EÜ) nr 166/2006 mis käsitleb Euroopa saasteainete heite- ja ülekanderegistri loomist, II LISA:  
Saasteained:**

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Molybdenum	7439-98-7	0,1 - 1,0%
Nickel	7440-02-0	0,1 - 1,0%
Silicon	7440-21-3	0,1 - 1,0%
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	7440-47-3	0,1 - 1,0%
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	7440-50-8	0,1 - 1,0%

**Direktiiv 98/24/EÜ töötajate tervise ja ohutuse kaitse kohta keemiliste mõjuritega seotud ohtude eest  
tööl:**

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Nickel	7440-02-0	0,1 - 1,0%
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	7440-50-8	0,1 - 1,0%

**EL. Piirangutega lõhkeainete lähteained: määrus (EL) 2019/1148 lõhkeainete lähteainete turustamise ja kasutamise kohta, I lisa (EUEXPL1D):** Puudub või ei esine normitud kogustes.

**EL. Teavitatavad (II lisa) lõhkeainete lähteained: määrus (EL) 2019/1148 lõhkeainete lähteainete turustamise ja kasutamise kohta (EUEXPL2D):** Puudub või ei esine normitud kogustes.

**EL. Teavitatavad (II lisa) lõhkeainete lähteained: määrus (EL) 2019/1148 lõhkeainete lähteainete turustamise ja kasutamise kohta (EUEXPL2L):** Puudub või ei esine normitud kogustes.

**Riiklikud määrused**

**Vee ohuklass (WKG):** WGK 3: tugevalt vett ohustavate.

**TA Luft, Öhu tehniline juhend:**

Manganese	Number 5.2.2 III klassi, Anorgaanilised tolmutekitavad aine
Nickel	Number 5.2.2 Klass II, Anorgaanilised tolmutekitavad aine
Chromium and chromium alloys or compounds (as Cr)	Number 5.2.2 III klassi, Anorgaanilised tolmutekitavad aine
Copper and/or copper alloys and compounds (as Cu)	Number 5.2.2 III klassi, Anorgaanilised tolmutekitavad aine
Vanadium alloys (as V)	Number 5.2.2 III klassi, Anorgaanilised tolmutekitavad aine

**INRS, Kutsehaigused, Tööga seotud haiguste tabel**

**Nimekirjas:** 44 bis  
44  
A

**Rahvusvahelised eeskirjad**

Montreali protokoll  
Stockholmi Konventsioon  
Rotterdami konventsioon  
Kyoto protokoll

Ei ole rakendatav  
Ei ole rakendatav  
Ei ole rakendatav  
Ei ole rakendatav

**15.2 Kemikaaliohutuse hindamine:** Mingit keemilise ohutuse hinnangut pole väbi viidud.

**Inventeerimisstaatus:**

<b>AU AIICL:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>DSL:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>NDSL:</b>	Üht või mitut komponenti ei ole loetletud või need on nimekirjast välja jäetud.
<b>ONT INV:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>IECSC:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>ENCS (JP):</b>	Üht või mitut komponenti ei ole loetletud või need on nimekirjast välja jäetud.
<b>ISHL (JP):</b>	Üht või mitut komponenti ei ole loetletud või need on nimekirjast välja jäetud.
<b>PHARM (JP):</b>	Üht või mitut komponenti ei ole loetletud või need on nimekirjast välja jäetud.
<b>KECI (KR):</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>INSQ:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>NZIOC:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>PICCS (PH):</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>TCSI:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>TSCA:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>CH NS:</b>	Üht või mitut komponenti ei ole loetletud või need on nimekirjast välja jäetud.
<b>TH ECINL:</b>	Üht või mitut komponenti ei ole loetletud või need on nimekirjast välja jäetud.
<b>VN INVL:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.
<b>EU INV:</b>	Kuulub nimekirja või vastab esitatud nõuetele.

## 16. JAGU. Muu teave

**Mõisted:**

**Viited**

PBT	PBT: püsiv, bioakumulatiivne ja toksiline aine.
vPvB	vPvB: väga püsiv ja väga bioakumulatiivne aine.

**Lühendid ja akronüümid:**

ADN - Ohtlike kaupade rahvusvahelise siseveetranspordi Euroopa kokkulepe; ADR - Ohtlike kaupade rahvusvahelise autoveo kokkulepe; AIIC - Austraalia tööstuskemikaalide loend; ASTM - USA Materjalide Katsetamise Ühing; bw - Kehamass; CLP - Ainete ja segude klassifitseerimise, märgistamise ja pakendamise määrus; määrus (EÜ) nr 1272/2008; CMR - Kantserogeenne, mutageenne või reproduktiivtoksiline aine; DIN - Saksa Standardimise Instituudi standard; DSL - Riigisiseste ainete loetelu (Kanada); ECHA - Euroopa Kemikaaliamet; EC-Number - Euroopa Ühenduse number; ECx - Kontsentratsioon, mis põhjustab x% muutuse; EIGA - Euroopa Tööstusgaaside Assotsiatsioon; ELx - Laadimisnorm, mis põhjustab x% muutuse; EmS - Hädaolukorra tegevuskava; ENCS - Olemasolevad ja uued keemilised ained (Jaapan); ErCx - Kontsentratsioon, mis põhjustab kasvukiiruses x% muutuse; GHS - Globaalne harmoneeritud süsteem; GLP -

Hea laboritava; IARC - Rahvusvaheline Vähiuuringute Amet; IATA - Rahvusvaheline Lennutranspordi Assotsiatsioon; IBC - Rahvusvaheline koodeks ohtlike kemikaale mahtlastina vedava laeva ehituse ja seadmete kohta; IC50 - Keskmise inhibeeriv kontsentratsioon; ICAO - Rahvusvaheline tsiviillennundusorganisatsioon; IECSC - Hiinas olemasolevate keemiliste ainete nimekiri; IMDG - Rahvusvaheline ohtlike kaupade mereveo eeskiri; IMO - Rahvusvaheline Mereorganisatsioon; ISHL - Tööstustöötajate töetervishoiu ja tööohutuse seadus (Jaapan); ISO - Rahvusvaheline Standardorganisatsioon; KECI - Korea olemasolevate keemiliste ainete nimekiri; LC50 - Surmav kontsentratsioon pooltele isenditele testpopulatsioonist; LD50 - Surmav annus pooltele isenditele testpopulatsioonist (Mediaanne letaaldoos); MARPOL - Rahvusvaheline konventsioon laevade põhjustatud merereostuse vältimise kohta; n.o.s. - Mujal täpsustamata; NO(A)EC - Täheldatavat (kõrval)toimet mitteavaldav kontsentratsioon; NO(A)EL - Täheldatavat (kõrval)toimet mitteavaldav tase; NOELR - Täheldatavat toimet mitteavaldav laadimisnorm; NZIoC - Uus-Meremaa kemikaalide nimekiri; OECD - Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon; OPPTS - Kemikaaliohutuse ja reostuse vältimise amet; PBT - Püsiv, bioakumuleeruv ja mürgine aine; PICCS - Filipiinide kemikaalide ja keemiliste ainete nimekiri; (Q)SAR - Struktuuri-aktiivsuse kvalitatiivne seos; REACH - Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1907/2006, mis käsitleb kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist; RID - Ohtlike kaupade rahvusvahelise raudteeveo eeskirjad; SADT - Isekiireneva lagunemise temperatuur; SDS - Ohutuskaart; SVHC - väga ohtlik aine; TCSI - Taiwani keemiliste ainete nimekiri; TCI - Tai olemasolevate kemikaalide nimistu; TRGS - Tehnilised reeglid ohtlike ainete käsitsemisel; TSCA - Mürgiste ainete kontrolli seadus (USA); UN - Ühinenud Rahvaste Organisatsioon (ÜRO); vPvB - Väga püsiv ja väga bioakumuleeruv aine

**Märkused:**

Märkus 7	Niklit sisaldavad sulamid klassifitseeritakse nahka sensibiliseerivatena, kui eraldumise määr on suurem kui 0,5 µg Ni/cm <sup>2</sup> /nädalas, nagu mõõdeti Euroopa Standardset katsemeetodit EN 1811 kasutades.
----------	---

**Andmete peamised kirjanduse viited ja allikad:**

Vastavalt määrusele (EÜ) nr 1907/2006 (REACH), artikkel 31, II lisa parandatuna.

**Avalduste sõnastus 2. ja 3. osas**

H317	Võib põhjustada allergilist nahareaktsiooni.
H351	Arvatavasti põhjustab vähktõbe.
H372	Kahjustab elundeid pikaajalisel või korduval kokupuutel.
H400	Väga mürgine veeorganismidele.
H412	Kahjulik veeorganismidele, pikaajaline toime.
EUH210	Ohutuskaart nõudmisel kättesaadav.

**Koolitusteave:**

Lugege ja mõistke kõiki tootejuhiseid, silte ja hoiatusi. Järgige kõiki asjakohaseid kohalikke seadusi ja määrusi ning kõiki sisemisi protseduurilisi protseduure ja juhiseid.

**Muu teave:**

Lisainformatsioon kättesaadav nõudmisel.

**Väljaandmise kuupäev:**

30.05.2025

**Loobumiskiri:**

Lincoln Electric Company palub selle kemikaali ohutuskaardi igal lõppkasutajal ja vastuvõtjal uurida seda hoolikalt. Vt ka veebilehte [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). Vajaduse korral konsulteerige tööstushügienistiga või mõne muu eksperdiga, et mõista seda teavet ja kaitsta keskkonda ja töötajaid võimalike ohtude eest, mis on seotud selle toote käsitlemise või kasutamisega. See teave on õige üldnimetatud läbivaatamise kuupäeva seisuga. Siiski ei anta selle kohta ei otsest ega kaudset garantiid. Kuna toote kasutamise tingimused või meetodid ei ole Lincoln Electricu kontrolli all, ei vastuta me selle toote kasutamise tagajärgede eest. Regulaatiivsed nõuded võivad muutuda ja olla erinevates kohtades erinevad. Vastavus kõigile kehtivatele föderaalsetele, riiklikele, piirkondlikele ja kohalikele seadustele ja eeskirjadele on kasutaja kohustus.

© 2025 Lincoln Global, Inc. Kõik õigused kaitstud.

## **laiendatud ohutuskaardi lisa (eSDS)**

### **Kokkupuutestsenaarium:**

Loe ja mõista "**Soovitused ohustsenaariumite, riskijuhtimise meetmete ja tegevuste kindlaksmääramise tingimuste jaoks, kuidas metalle, sulameid ning erinevaid metallidest valmistatud tooteid ohutult keevitada**", mis on saadaval teie tarnija ja <http://european-welding.org/health-safety>.

Keevitustööd ja joodisega valmistatud tööd toodavad auru, mis võivad kahjustada inimeste tervist ja keskkonda. Aurud on erineva koostisega ja nendes on segatud õhus leiduvad gaasid ning tahked osakesed, mis võivad sattuda hingamisteedesse ning neid võib kogemata alla neelata, mis omakorda põhjustab tervisekahjustusi. Riski määr sõltub auru koostisest, selle kontsentratsioonist ja ohu võimalikust kestusest. Auru koostis omakorda sõltub materjalist, mida töödeldakse, protsessist ja sellest, milleks toodet kasutatakse, töö kattemeetodist, näiteks värvimine, tsinkimine või plaatimine, eralduvatest õli- või saasteainetest materjali puhastamisel ja õlitamisel. Võimaliku ohu korral on vajalik süstemaatiline lähenemine, võttes samal ajal arvesse konkreetseid asjaolusid, töötajate ja abitööliste jaoks, kes võivad olla ohustatud.

Võttes arvesse aurude eraldumist keevitamisel, jootetööde puhul või metallide löikamisel, on soovitatav: 1) seada valmis riskijuhtimise meetmed, rakendades üldist infot ja soovitusi, mis on vajalikud seadmete ohutuks kasutamiseks 2) kasutada teavet turvaandmete lehtedelt, mis oleksid vastavuses REACH-süsteemiga ja kus oleksid olemas materjali tootja, sulami tootja või keevitamiseks kasutatava materjali tootja

Tööandja peab tagama, et keevituse käigus eralduvad aurud kahjustaksid võimalikult vähe töötajate tervist ning turvalisust. Seejuures tuleks rakendada järgmisi meetmeid:

- 1)- valida võimalikult madalast klassist protsessi/materjali kombinatsioonid
- 2)- määrata keevitusprotsessis madalaim heidete (saastatuse) parameeter
- 3)- kohaldada sobivad kollektiivsed kaitsemeetmed vastavalt klassi numbrile; üldiselt võetakse PPE kasutamine arvesse pärast kõikide muude meetmete rakendamist.
- 4)- kanda sobivaid tööriivaid, mis oleksid vajalike kaitsevahenditega varustatud ja oleksid kooskõlas töösükliga

Lisaks peavad olema tõendatavad keevitustööde käigus tekkinud aurude kahjulik mõju keevitajatele ja nendega seotud personalile, vastavalt riiklikele eeskirjadele.