

**KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot****1.1. Tuotetunniste**

<b>Seoksen kaupan nimi tai nimitys</b>	Metallized Alumina Ceramic
<b>Synonyymit</b>	Alumiinioksidi , Alumina, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Durox AL, Durox UHP
<b>Numerolla</b>	C22
<b>Julkaisuajankohta</b>	22-Elokuu-2018
<b>Version numero</b>	01

**1.2. Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella**

<b>Tunnistetut käytöt</b>	Ei tiedetä.
<b>Käytöt, joita ei suositella</b>	Ei tunnettuja.

**1.3. Tuoteselosteen toimittajan tiedot****Toimittaja**

<b>Yhtiön nimi</b>	Materion Brush Inc.
<b>Osoite</b>	6070 Parkland Boulevard Mayfield Heights, OH 44124 US

**Vaarallisuusluokka**

<b>Puhelinnumero</b>	1.216.383.4019
<b>sähköpostiosoite</b>	ehs@materion.com
<b>Yhteyshenkilö</b>	Theodore Knudson

**1.4. Häätäpuhelinnumero** 1.216.383.4019**KOHTA 2: Vaaran yksilöinti****2.1. Aineen tai seoksen luokitus**

Seos on arvioitu ja/tai testattu sen fysikaalisten, terveys- ja ympäristövaarojen selvittämiseksi ja on luokiteltu seuraavan mukaisesti.

**Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus****Terveydelle aiheutuvat vaarat**

Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys	Kategoria 2	H319 - Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
Hengitysteiden herkistyminen	Kategoria 1	H334 - Voi aiheuttaa hengitettynä allergia- tai astmaoireita tai hengitysvaikeuksia.
Ihon herkistyminen	Kategoria 1	H317 - Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.
Syöpää aiheuttavat vaikutukset	Kategoria 1A	H350 - Saattaa aiheuttaa syöpää.
Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset	Kategoria 2	H361 - Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä.
Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen	Kategoria 3 hengitysteiden ärsytys	H335 - Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.
Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen	Kategoria 2 (Hengityselimet)	H373 - Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.

**Yhteenveto vaaroista**

Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa. Saattaa aiheuttaa syöpää. Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion. Mahdollinen lisääntymisvaara. Pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa kroonisia vaikutuksia. Työperäinen altistuminen aineelle tai seokselle voi aiheuttaa haitallisia terveysvaikutuksia.

**2.2. Merkinnät****Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen merkintä**

<b>Sisältää:</b>	Alumiinioksidi, Kullanvärinen, Molybdeeni, Nikkeli, Piidioksidi, Titaani, VOLFRAMI
------------------	--

## Varoitusmerkit



## Huomiosana

Vaara

## Vaaralausekkeet

H317  
H319  
H334  
H335  
H350  
H361  
H373

Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.  
Ärsyttää voimakkaasti silmiä.  
Voi aiheuttaa hengitettynä allergia- tai astmaoireita tai hengitysvaikeuksia  
Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.  
Saattaa aiheuttaa syöpää.  
Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä.  
Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa

## Turvalausekkeet

### Ennaltaehkäisystä

P201  
P202  
P260  
P272  
P280  
P284

Lue erityisohjeet ennen käyttöä.  
Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.  
Älä hengitä pölyä/savua/kaasua/sumua/höyryä/suihketta.  
Saastuneita työvaatteita ei saa viedä työpaikalta.  
Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/kasvonsuojainta.  
Käytä hengityksensuojainta.

### Pelastustoimenpiteistä

P302 + P352  
P304 + P340  
P308 + P313  
P333 + P313  
P342 + P311  
P362 + P364

JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Pese runsaalla vedellä.  
JOS KEMIKAALIA ON HENGITETTY: Siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja varmista vaivaton hengitys.  
Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin.  
Jos ilmenee ihoärsytystä tai ihottumaa: Hakeudu lääkäriin.  
Tunnettaessa hengitysoireita: Otettava yhteys Myrkytyskeskukseen tai lääkäriin  
Riisu saastunut vaatetus ja pese ennen uudelleenkäyttöä.

### Varastointi

P405

Varastoi lukitussa tilassa.

### Jätteiden käsittelystä

P501

Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten/alueellisten/kansallisten/kansainvälisten määräysten mukaisesti

## Merkinnän lisätiedot

Lisätietoja ota yhteyttä Product Stewardship osastolle +1.216.383.4019.

## 2.3. Muut vaarat

Ei PBT- tai vPvB-aine tai seos.

## KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

### 3.2. Seokset

#### Yleistiedot

Kemiallinen nimi	%	CAS-numero / EY-numero	REACH-rekisteröintinumero	Indeksinro	Huomautukset
Alumiinioksidi	80 - 95	1344-28-1 215-691-6	-	-	
<b>Luokitusten:</b>	-				
Molybdeeni	0 - 10	7439-98-7 231-107-2	-	-	
<b>Luokitusten:</b>	-				
Nikkeli	0 - 10	7440-02-0 231-111-4	01-2119438727-29-0049	028-002-00-7	
<b>Luokitusten:</b>	Skin Sens. 1;H317, STOT SE 3;H335, Carc. 2;H351, STOT RE 2;H373				7,S
Piidioksidi	0 - 4	14808-60-7 238-878-4	-	-	
<b>Luokitusten:</b>	Carc. 1A;H350				
Mangaani	0 - 2	7439-96-5 231-105-1	-	-	#
<b>Luokitusten:</b>	-				
Titaani	0 - 2	7440-32-6 231-142-3	-	-	
<b>Luokitusten:</b>	-				

Kemiallinen nimi	%	CAS-numero / EY-numero	REACH-rekisteröintinumero	Indeksinro	Huomautukset
VOLFRAMI	0 - 2	7440-33-7 231-143-9	-	-	
<b>Luokitusten:</b>	-				
Kullanvärinen	0 - 1	7440-57-5 231-165-9	-	-	
<b>Luokitusten:</b>	-				

## Luettelo lyhenteistä ja symboleista, joita kenties käytetään edellä

#: Tälle aineelle on unionissa vahvistettu työperäisen altistuksen raja-arvo(t).

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

### Yleistiedot

Jos on tapahtunut altistumista tai sitä epäillään: hakeudu lääkärin hoitoon tai pyydä lääkärin neuvoja. Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin. Tunnettaessa pahoinvointia, hakeuduttava lääkärin hoitoon (näytettävä tätä etikettiä mikäli mahdollista). Varmista, että hoitohenkilökunta on tietoinen käytössä olleista materiaaleista ja suojautuu asianmukaisesti. Pese saastunut vaatetus ennen uudelleenkäyttöä.

### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

#### Hengitys

Siirrä raittiiseen ilmaan. Ota yhteys lääkäriin, jos oireita kehittyy tai ne jatkuvat.

#### Ihokosketus

Saastunut vaatetus on välittömästi poistettava ja iho pestävä saippualla ja vedellä. Ihottuman tai muiden iho-ongelmien yhteydessä: Hakeuduttava lääkärin hoitoon. Käyttöturvallisuustiedote on otettava mukaan.

#### Silmäkosketus

Huuhtelee vedellä. Ota yhteys lääkäriin, mikäli syntyy ärsytystä, joka ei mene ohi.

#### Nieleminen

Huuho suu. Ota yhteys lääkäriin, jos oireita esiintyy.

### 4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion. Ihotulehdus. Ihottumaa. Pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa kroonisia vaikutuksia.

### 4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Käytetään yleisiä tukitoimia ja hoidetaan oireiden mukaisesti. Uhria on tarkkailtava. Oireet voivat esiintyä viivästyneinä.

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

### Palovaarat

Epätavallista palo- tai räjähdysvaaraa ei ole havaittu.

### 5.1. Sammutusaineet

#### Soveltuva sammutusaine

Vesi sumu. Vaahto. Kuivakemikaalijauhe. Kuiva hiekka. Hiilidioksidi (CO2).

#### Soveltumaton sammutusaine

Palon sammuttamiseen ei saa käyttää vesisuihkua, sillä se levittää paloa. Hiilidioksidi (CO2).

### 5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Palaessa saattaa muodostua terveydelle haitallisia kaasuja.

### 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

#### Erityiset suojaruusteet palomiehille

Kannettavaa hengityslaitetta ja täyttä suojavaatetusta on käytettävä palossa.

#### Tuli palotorjunta

Siirrä säiliöt palopaikalta, jos sen voi vaaratta tehdä.

### Muita ohjeita

Käytä normaaleja palontorjuntamenetelmiä ja ota huomioon muiden mukana olevien materiaalien vaarat.

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

#### Muu kuin pelastushenkilökunta

Tarpeettomat henkilöt pidetään poissa alueelta. Ihmisten pääsy estettävä päästön/vuodon alueelle ja ihmiset pidettävä tuulen yläpuolella. Vahingoittuneisiin astioihin tai valuneeseen materiaaliin ei saa koskea ilman asianmukaista suojavaatetusta. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille. Henkilökohtaiset suojojaimet, kts. kohta 8.

#### Pelastushenkilökunta

Tarpeettomat henkilöt pidetään poissa alueelta. Käytä käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8 suositeltuja henkilönsuojaimia.

### 6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Varottava aineen päästämistä viemäriin, maaperään tai vesiympäristöön.

### 6.3. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Aine kerätään sopivaan, peitettyyn ja merkittyyn astiaan.

**6.4. Viittaukset muihin kohtiin** Ei tiedetä.

## KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

**7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet** Lue erityisohjeet ennen käyttöä. Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä. Ilmaan syntyvä pöly on pidettävä mahdollisimman pienenä. Älä hengitä pölyä. Vältä pääsyä silmiin, iholle ja vaatteisiin. Vältä pitkää altistumista. Raskaana olevat tai imettävät naiset eivät saa käsitellä tuotetta. Käsiteltävä suljetussa järjestelmässä, jos mahdollista. Järjestettävä riittävä ilmasto. Käytä sopivaa henkilösuojainta. Noudata hyvää kemikaalihygieniaa.

**7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet** Varastoi lukitussa tilassa. Säilytä alkuperäisessä, tiukasti suljetussa säiliössä. Pidä poissa soveltumattomista materiaaleista (katso käyttöturvallisuustiedotteen kohta 10).

**7.3. Erityinen loppukäyttö** Ei tiedetä.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

### 8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

#### Työperäisen altistumisen raja-arvot

##### Itävalta. MAK -luettelo, OEL Ordinance (GwV), BGBl. II, no. 184/2001

Osatelijät	Tyyppi	Arvo	Muoto
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	15 min. MAK	20 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Respirable fume.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		5 mg/m <sup>3</sup>	Respirable fume.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	15 min. MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		2 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	15 min. MAK	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		20 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		0,15 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min. MAK	10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

##### Itävalta. TRK-luettelo, OEL-määräys (GwV), BGBl. II, nro 184/2001

Osatelijät	Tyyppi	Arvo	Muoto
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	15 min. 8 h.	2 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly.
		0,5 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly.

##### Belgia. Altistumisen raja-arvot.

Osatelijät	Tyyppi	Arvo	Muoto
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	10 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

##### Bulgaria. OEL:t. Määräys nro 13, joka koskee työntekijöiden suojelemista työssä käytettäville kemikaaleille altistumisen aiheuttamilta vaaroilta

Osatelijät	Tyyppi	Arvo	Muoto
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	3,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	15 min.	3 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	0,3 mg/m <sup>3</sup>	
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,07 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,07 mg/m <sup>3</sup>	
Titaani (CAS 7440-32-6)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	10 mg/m <sup>3</sup>	

**Bulgaria. OEL:t. Määräys nro 13, joka koskee työntekijöiden suojelemista työssä käytettäville kemikaaleille altistumisen aiheuttamilta vaaroilta**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	
<b>Kroatia. Vaaralliselle aineelle altistumisen raja-arvot työpaikalla (ELV:t), liitteet 1 ja 2, Narodne Novine, 13/09</b>			
<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	Suurin sallittu pitoisuus	4 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	Suurin sallittu pitoisuus	10 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	Suurin sallittu pitoisuus	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	Suurin sallittu pitoisuus	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min. Suurin sallittu pitoisuus	0,1 mg/m <sup>3</sup> 3 mg/m <sup>3</sup> 5 mg/m <sup>3</sup>	

**Kypros. OEL:t. Tehtaan ilmakehän valvontaa ja tehtaissa olevia vaarallisia aineita koskeva muutettu määräys PI 311/73.**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>

**Tšekin tasavalta. OEL:t. Hallituksen asetus 361**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	Katto	2 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	Katto	25 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
	Katto	1 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.

**Tanska. Altistumisen raja-arvot.**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	TLV	5 mg/m <sup>3</sup>	Yhteensä
Mangaani (CAS 7439-96-5)	TLV	2 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	TLV	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Huuru.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	TLV	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Pöly.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	TLV	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	TLV	10 mg/m <sup>3</sup>	
		0,05 mg/m <sup>3</sup>	Pöly.
		0,3 mg/m <sup>3</sup>	Yhteensä
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
		5 mg/m <sup>3</sup>	Pöly.

**Viro. OEL:t. Työperäisille vaarallisille aineille altistumisen raja-arvot. (Liite asetukseen nro 293, 18. syyskuuta 2001)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	4 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
		0,5 mg/m <sup>3</sup>	
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.

**Viro. OEL:t. Työperäisille vaarallisille aineille altistumisen raja-arvot. (Liite asetukseen nro 293, 18. syyskuuta 2001)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup> 0,02 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly. Hengitettävä.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,01 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Ranska. Työperäisen altistumisen raja-arvot (VLEP) kemikaaleille Ranskassa, INRS ED 984**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	VME	10 mg/m <sup>3</sup>	
Mangaani (CAS 7439-96-5)	VME	1 mg/m <sup>3</sup>	Huuru.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	VME	1 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	VME	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Saksa. DFG MAK luettelo (ohjeelliset OEL -arvot). Kemikaalien terveysvaikutuksia työpaikalla tutkiva komissio (Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area (DFG))**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	4 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	1,5 mg/m <sup>3</sup> 0,2 mg/m <sup>3</sup> 0,02 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae. Hengitettävä jae. Hengitettävä jae.

**Saksa. TRGS 900, ilman raja-arvot työpaikalla**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	AGW	10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	AGW	1,25 mg/m <sup>3</sup> 0,2 mg/m <sup>3</sup> 0,02 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae. Hengitettävä jae. Hengitettävä jae.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	AGW	0,006 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Kreikka. OEL -arvot (päätös nro 90/1999 muutoksineen)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Hengittyvä
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.

**Unkari. OEL:t. Yhteisasetus kemikaaliturvallisuudesta työpaikoilla**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	6 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	15 min. 8 h.	20 mg/m <sup>3</sup> 5 mg/m <sup>3</sup>	
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	15 min.	60 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	15 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	Katto 8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup> 0,15 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.

**Islanti. OEL -arvot. Asetus 154/1999 koskien työperäisiä altistumisen raja-arvoja**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Mangaani (CAS 7439-96-5)	15 min. 8 h.	5 mg/m <sup>3</sup> 2,5 mg/m <sup>3</sup> 1 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly Kokonaispöly Hienopöly.

**Islanti. OEL -arvot. Asetus 154/1999 koskien työperäisiä altistumisen raja-arvoja**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Pöly.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,3 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Pöly.

**Irlanti. Työperäisen altistumisen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	4 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengittävän pölyn kokonaismäärä.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	15 min.	3 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable fume.
	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	
		0,2 mg/m <sup>3</sup>	Inhalable fume.
		0,02 mg/m <sup>3</sup>	Respirable fume.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	3 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	10 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Italia. Työperäisen altistumisen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		0,02 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	3 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	1,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,025 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	3 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Latvia. OEL:t. Työperäisen altistumisen raja-arvot kemiallisille aineille**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	6 mg/m <sup>3</sup>	Decomposition aerosol.
		4 mg/m <sup>3</sup>	
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hitsaushuuru.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,05 mg/m <sup>3</sup>	
Titaani (CAS 7440-32-6)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	

**Lithuania. OELs. Limit Values for Chemical Substances, General Requirements**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		0,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	
		5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Alankomaat. OEL:t (sitovat)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,075 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.

**Norja. Hallinnolliset normit saasteista työpaikalla  
Osatekijät**

<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	TLV	10 mg/m <sup>3</sup>
Mangaani (CAS 7439-96-5)	TLV	1 mg/m <sup>3</sup> 0,1 mg/m <sup>3</sup>
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	TLV	10 mg/m <sup>3</sup>
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	TLV	0,05 mg/m <sup>3</sup>
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	TLV	0,3 mg/m <sup>3</sup> 0,1 mg/m <sup>3</sup>
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	TLV	5 mg/m <sup>3</sup>

**Puola. MAC:t. Asetus, joka koskee haitallisten tekijöiden suurimpia sallittuja pitoisuuksia ja intensiteettejä työympäristössä, liite 1**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	2,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	1,2 mg/m <sup>3</sup> 0,2 mg/m <sup>3</sup> 0,05 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae. Hengitettävä jae. Hengitettävä jae.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	15 min.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	4 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,25 mg/m <sup>3</sup> 2 mg/m <sup>3</sup> 0,3 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae. Hengitettävä jae.
Titaani (CAS 7440-32-6)	15 min.	30 mg/m <sup>3</sup>	
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup> 5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Portugali. VLE -arvot. Standardi työperäiselle kemikaaleille altistumiselle (NP 1796)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	3 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup> 1,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,025 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	10 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Romania. OEL:t. Työntekijöiden suojele työssä käytettäville kemikaaleille altistumiselta**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	15 min.	5 mg/m <sup>3</sup>	Aerosoli.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	2 mg/m <sup>3</sup>	Aerosoli.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	15 min.	3 mg/m <sup>3</sup> 0,5 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	2 mg/m <sup>3</sup> 0,5 mg/m <sup>3</sup> 0,1 mg/m <sup>3</sup>	
Titaani (CAS 7440-32-6)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	15 mg/m <sup>3</sup> 10 mg/m <sup>3</sup> 6 mg/m <sup>3</sup> 2 mg/m <sup>3</sup>	

**Romania. OELs/CMRs. Protection of workers from exposure to carcinogen and mutagen agents. Hotarâre Nr. 1093 din 16 Elokuu 2006, Annex 3**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.



**Slovakia. OEL:t syöpää aiheuttaville aineille ja mutageeneille Asetus N:o 46/2002 koskien syöpää aiheuttavia ja mutageenisia aineita**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Slovakia. OEL:t. Asetus N:o 300/2007 koskien työterveyden suojelua kemiallisilla aineilla työskennellessä**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	4 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		1,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	
		5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Slovenia. OEL -arvot. Asetukset koskien työntekijöiden suojelemiseksi kemikaaleille työssä altistumisesta johtuvista vaaroista (Slovenian tasavallan virallinen lehti)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,15 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Espanja. Työperäisen altistumisen raja-arvot**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	1 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	10 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	

**Ruotsi. OEL:t. Työterveys- ja työturvallisuusvirasto (AV), työperäisen altistumisen raja-arvot (AFS 2015:7)**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
		2 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
		0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
		10 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	8 h.	5 mg/m <sup>3</sup>	Kokonaispöly

**Sveitsi. SUVA Grenzwerte am Arbeitsplatz**

<b>Osatekijät</b>	<b>Tyyppi</b>	<b>Arvo</b>	<b>Muoto</b>
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	15 min.	24 mg/m <sup>3</sup>	Huuru ja hienopöly.
	8 h.	3 mg/m <sup>3</sup>	Huuru ja hienopöly.
		3 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly.
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly.
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,15 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.

**UK. EH40 Työpaikan altistumisen raja-arvot (WEL -arvot)**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo	Muoto
Alumiinioksidi (CAS 1344-28-1)	8 h.	4 mg/m <sup>3</sup>	Hienopöly.
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	Sisäänhengitettävä pöly.
Molybdeeni (CAS 7439-98-7)	15 min.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	
		20 mg/m <sup>3</sup>	
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
Piidioksidi (CAS 14808-60-7)	8 h.	0,5 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä.
VOLFRAMI (CAS 7440-33-7)	15 min.	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
	8 h.	10 mg/m <sup>3</sup>	
		5 mg/m <sup>3</sup>	

**EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 91/322/ETA, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU**

Osatekijät	Tyyppi	Arvo	Muoto
Mangaani (CAS 7439-96-5)	8 h.	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.
		0,05 mg/m <sup>3</sup>	Hengitettävä jae.

**Biologiset raja-arvot****Czech Republic. Limit Values for Indicators of Biological Exposure Tests in Urine and Blood, Annex 2, Tables 1 ja 2, Government Decree 432/2003 Sb.**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	0,077 µmol/mmol	Nikkeli	Kreatiini virtsassa	*
	0,04 mg/g	Nikkeli	Kreatiini virtsassa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Suomi. HTP-arvot. Liite 2., biologiset raja-arvot (BRA/BGV), Sosiaali- ja terveysministeriö.**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	0,1 umol/l	Nikkeli	Virtsa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Unkari. Työpaikan kemiallista turvallisuutta koskeva asetus N:o 25/2000 (liite 2): biologisen altistuksen (vaikutuksen) luetteloiden sallitut raja-arvot**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	0,02 mg/g	nikkeli	Kreatiini virtsassa	*
	0,038 µmol/mmol	nikkeli	Kreatiini virtsassa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Switzerland. BAT-Werte (Biological Limit Values in the Workplace as per SUVA)**

Osatekijät	Arvo	Määrävä tekijä	Näyte	Näytteenottoaika
Mangaani (CAS 7439-96-5)	20 µg/l	Mangan	Veri	*
Nikkeli (CAS 7440-02-0)	45 µg/l	Nikkeli	Virtsa	*

\* - Katso lähdedokumentista näytteenottoa koskevat tarkemmat tiedot.

**Suosittelut altistumisen seurantamenetelmät**

Hyvää yleistä ilmanvaihtoa (yleensä 10 ilmanvaihtoa tunnissa) tulee käyttää. Ilmanvaihtonopeuden tulee olla olosuhteisiin sopiva. Jos soveltuva, eristä prosessit, käytä paikallispoistoa tai muita teknisiä hallintamenetelmiä ilman pitoisuuksien pitämiseksi suositeltujen altistusten raja-arvojen alapuolella. Jos altistuksen raja-arvoja ei ole määritetty, pidä ilman pitoisuudet hyväksytyllä tasolla. Milloin suinkin mahdollista, paras keino hallita altistusta ilmahuikkasille on kohdepoistotuuletus tai muut rakenteelliset säätimet. Kohdepoistoa käytettäessä imuventtiilit on asennettava mahdollisimman lähelle aineen ilmaan pääsyn lähdeä. Kohdepoistoventtiilin läheisyydessä on vältettävä ilmavirtaa häiritseviä laitteita, kuten esim. henkilökohtaista tuuletinta. Tuuletuslaitteet tarkastetaan säännöllisesti niiden tarkoituksenmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Kaikkia käyttäjiä on koulutettava tuuletuksen käytössä. Ilmastointijärjestelmien suunnittelussa ja asennuksessa tulee käyttää ammattitaitoisia henkilöitä. Noudata standardeja seurantamenetelmiä.

**Johdetut vaikutuksettomat tasot (DNEL:t)**

Ei tiedetä.

<b>Arvioidut vaikutuksettomat pitoisuudet (PNEC)</b>	Ei tiedetä.
<b>Altistuksen raja-arvot</b>	Työperäistä altistusta haitalliselle pölylle (kokonaispölylle ja hengitettävälle) sekä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille on tarkkailtava ja rajoitettava.
<b>8.2. Altistumisen ehkäiseminen</b>	
<b>Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet</b>	Hyvää yleistä ilmanvaihtoa (yleensä 10 ilmanvaihtoa tunnissa) tulee käyttää. Ilmanvaihtonopeuden tulee olla olosuhteisiin sopiva. Jos soveltuva, eristä prosessit, käytä paikallispoistoa tai muita teknisiä hallintamenetelmiä ilman pitoisuuksien pitämiseksi suositeltujen altistusten raja-arvojen alapuolella. Jos altistuksen raja-arvoja ei ole määritetty, pidä ilman pitoisuudet hyväksytyllä tasolla.
<b>Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet</b>	
<b>Yleistiedot</b>	Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia. Henkilönsuojaimet on valittava voimassaolevien CEN -standardien mukaisesti ja yhdessä henkilönsuojainten toimittajan kanssa.
<b>Silmien tai kasvojen suojaus</b>	Jos kosketus on todennäköistä, suositellaan sivusuojilla varustettujen suojalasien käyttöä. Kun silmävaurion vaara on olemassa, käytetään hyväksytyjä turvalaseja, suojalaseja, naamaria ja/tai hitsauskypärää etenkin töissä, joissa syntyy hiukkasia, kuten esim. sulatuksessa, valussa, koneistuksessa, teroituksessa, hitsauksessa ja jauheita käytettäessä.
<b>Ihonsuojaus</b>	
<b>- Käsien suojaus</b>	Käytä asiaankuuluvia kemikaalin kestäviä hansikkaita. Hiukkas- tai liuoskosketuksen välttämiseksi on käytettävä käsineitä. Käsineiden käyttö työn aikana estää myös metallin aiheuttamat haavat ja ihonaarmut.
<b>- Muut</b>	Käytä asiaankuuluvia kemikaalin kestäviä vaatteita. Läpäisemätöntä esiliinaa suositellaan. Kaikkien henkilöiden, jotka voivat joutua hiukkasten saastuttamiksi, on käytettävä suojavaateista tai työasua koneistus-, masuunin kunnostus-, ilmanpuhdistuslaitteiden suodatinvaihto-, huolto-, uuninhoito- ym. Töissä.
<b>Hengityksensuojaus</b>	Käytettävä hiukkasilta suojaavaa hengityssuojainta hiukkaspitoisuuksien ylittäessä työhygieeniset raja-arvot. Mikäli ilmahiukkasille altistus ylittää tai mahdollisesti ylittää työterveysmääräysten sallimat altistusrajat, hyväksytyjä hengityslaitteita on käytettävä teollisuushygieenikon tai muun pätevän ammattihenkilön ohjeita noudattaen. Respiraattorin käyttäjät on myös lääkinnällisesti tutkittava ja määritettävä, kykenevätkö he fyysisesti pitämään respiraattoria. Ennen respiraattorin käyttöä kaikkien asianomaisten henkilöiden on tyydyttävästi läpäistävä respiraattorin kvantitatiinen ja/tai kvalitatiivinen sovitus ja koulutus sen käytössä. Tiiviisti kiinnittyvien respiraattorien käyttäjien on ajettava sileäksi ne kasvojen alueet, joita respiraattorin tiiviste koskettaa. Paineilmaletkulaitetta käytetään töissä, joihin liittyy suuri altistumisen mahdollisuus, kuten suodattimien vaihto suodatinkaapin ilmanpuhdistuslaitteessa.
<b>Termiset vaarat</b>	Ei sovellu.
<b>Hygieniatoimenpiteet</b>	Noudata kaikkia terveystarkkailu vaatimuksia. Saastuneita työvaatteita ei saa viedä työpaikalta.
<b>Ympäristöaltistumisen torjuminen</b>	Kaikki suuret päästöt tulee ilmoittaa ympäristöpäällikölle.
<b>KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet</b>	
<b>9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot</b>	
<b>Olomuoto</b>	
<b>Olomuoto</b>	Kiinteä.
<b>Muoto</b>	Kiinteä. Eri muotoja.
<b>Väri</b>	Valkea Vaalean harmaa Harmaa. Kullanvärinen.
<b>Haju</b>	Ei mitään.
<b>Hajukynnys</b>	Ei soveltuva.
<b>pH</b>	Ei soveltuva.
<b>Sulamis- tai jäätymispiste</b>	2050 °C (3722 °F) arvioitu / Ei soveltuva.
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	Ei soveltuva.
<b>Leimahduspiste</b>	Ei soveltuva.
<b>Haihtumisnopeus</b>	Ei soveltuva.
<b>Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)</b>	Ei sovellu.
<b>Ylin ja alin syttyvyys- tai räjähdysraja</b>	
<b>Alin syttyvyysraja (%)</b>	Ei soveltuva.
<b>Syttymisraja - alhainen (%) lämpötila</b>	Ei soveltuva.
<b>Ylin syttyvyysraja (%)</b>	Ei soveltuva.

<b>Syttymisraja - korkea (%) lämpötila</b>	Ei soveltuva.
<b>Höyrynpaine</b>	Ei soveltuva.
<b>Höyryntiheys</b>	Ei soveltuva.
<b>Suhteellinen tiheys</b>	Ei soveltuva.
<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	
<b>Liukoisuus (vesi)</b>	Liukenematon.
<b>Jakautumiskerroin (n-oktanoli/vesi)</b>	Ei soveltuva.
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	Ei soveltuva.
<b>Hajoamislämpötila</b>	Ei soveltuva.
<b>Viskositeetti</b>	Ei soveltuva.
<b>Räjähätvyys</b>	Ei räjähtävä.
<b>Hapettavuus</b>	Ei hapettava.
<b>9.2. Muut tiedot</b>	
<b>Tiheys</b>	3,95 g/cm <sup>3</sup> arvioitu
<b>Syttyvyys</b>	Ei soveltuva.

## KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

<b>10.1. Reaktiivisuus</b>	Tuote on vakaa eikä ole reaktiivinen normaaleissa käyttöolosuhteissa, varastoinnissa ta kuljetuksessa.
<b>10.2. Kemiallinen stabiilisuus</b>	Materiaali on stabiili normaaleissa olosuhteissa.
<b>10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus</b>	Vaarallisia reaktioita ei tunneta normaaleissa käyttöolosuhteissa.
<b>10.4. Vältettävät olosuhteet</b>	Kontakti yhteensopimattomien aineiden kanssa.
<b>10.5. Yhteensopimattomat materiaalit</b>	Vahvat hapot. Vahvat hapettimet.
<b>10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet</b>	Vaarallisia hajoamistuotteita ei tunneta.

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

<b>Yleistiedot</b>	Työperäinen aineelle tai seoksele altistuminen voi aiheuttaa haittavaikutuksia
<b>Todennäköisiä altistumisreittejä koskevat tiedot</b>	
<b>Hengitys</b>	Pitkittynyt hengittäminen saattaa olla haitallista.
<b>Ihokosketus</b>	Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.
<b>Silmäkosketus</b>	Aineen joutuminen suoraan silmiin saattaa aiheuttaa ohimenevää ärsytystä.
<b>Nieleminen</b>	Saattaa aiheuttaa pahoinvointia nieltäessä. Nieleminen ei todennäköisesti kuitenkaan ole ensisijainen työperäisen altistumisen reitti.
<b>Oireet</b>	Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion. Ihotulehdus. Ihottumaa.

### 11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

<b>Välitön myrkyllisyys</b>	Ei tunnettu.
<b>Ihosityövyttävyyys/ihoärsytys</b>	Tietojen osittaisen tai täydellisen puuttumisen johdosta luokittelu ei ole mahdollista.
<b>Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys</b>	Aineen joutuminen suoraan silmiin saattaa aiheuttaa ohimenevää ärsytystä.
<b>Hengitysteiden herkistyminen</b>	Voi aiheuttaa hengitettynä allergia- tai astmaoireita tai hengitysvaikeuksia.
<b>Ihon herkistyminen</b>	Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.
<b>Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset</b>	Tietojen osittaisen tai täydellisen puuttumisen johdosta luokittelu ei ole mahdollista.

## Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Vuonna 1997 IARC (International Agency for Research on Cancer) esitti, että työperäisistä lähteistä hengitetty kiteinen piidioksidi voi aiheuttaa ihmisissä keuhkosyöpää. Kokonaisarvioinnissaan IARC huomautti kuitenkin, että "karsinogeenisyyttä ei havaittu kaikissa tutkituissa teollisissa olosuhteissa. Karsinogeenisyys voi riippua kiteisen piidioksidin luontaisista ominaisuuksista tai ulkoisista tekijöistä, jotka vaikuttavat sen biologiseen aktiivisuuteen tai sen monimuotoisuuden jakautumiseen." (IARC Monographs-asiakirjat kemikaalien karsinogeenisten riskien arvioinnista ihmisille, piidioksidi, silikaattipöly ja orgaaniset kuidut, 1997, nro 68, IARC, Lyon, Ranska.) Kesäkuussa 2003 SCOEL (EU:n työperäisen altistuksen raja-arvoja käsittelevä tiedekomitea) esitti, että sisäänhengitetyn kiteisen piidioksidin päävaikutus ihmisissä on silikoosi. "On olemassa riittävästi tietoa todeta, että keuhkosyövän suhteellinen riski kasvaa henkilöillä, joilla on todettu silikoosi (eikä ilmeisesti louhoksilla ja keraamisessa teollisuudessa piidioksidipölylle altistuneilla työntekijöillä, joilla ei ole silikoosia). Silikoosin synnyn estäminen tulee myös vähentämään syöpäriskiä..." (SCOEL SUM Doc 94-lopullinen, kesäkuu 2003) Nykyisen tekniikan mukaisesti työntekijät voidaan johdonmukaisesti suojata silikoosilta noudattamalla nykyisiä säännösten mukaisia työperäisen altistuksen raja-arvoja. Saattaa aiheuttaa syöpää. Työperäistä altistusta hengitettävälle pölylle sekä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille on tarkkailtava ja rajoitettava

### Hungary. 26/2000 Eüm Ordinance on protection against and preventing risk relating to exposure to carcinogens at work (as amended)

Ei mainittu luettelossa.

### IARC Monografiat. Kokonaisarviointi aineen kyvystä aiheuttaa syöpää (Overall Evaluation of Carcinogenicity)

Nikkeli (CAS 7440-02-0)

2B Mahdollisesti karsinogeeninen ihmisille.

Piidioksidi (CAS 14808-60-7)

1 Karsinogeeninen ihmisille.

### Slovenia. OEL -arvot. Asetukset koskien työntekijöiden suojelemiseksi kemikaaleille työssä altistumisesta johtuvista vaaroista (Slovenian tasavallan virallinen lehti)

Nikkeli (CAS 7440-02-0)

syöpää aiheuttava , Category 2.

### Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Epäillään heikentävän hedelmällisyyttä tai vaurioittavan sikiötä.

### Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen

Ei luokiteltu.

### Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.

### Aspiraatiovaara

Ei aspiraation vaaraa.

### Seosta vaiko ainetta koskevat tiedot

Tietoa ei ole käytettävissä.

### Muut tiedot

Ei tiedetä.

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

### 12.1. Myrkyllisyys

Käytettävissä olevien tietojen perusteella vesiympäristölle haitallisuuden luokituskriteerit eivät täyty.

### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Tuotteen hajoavuudesta ei ole tietoja.

### 12.3. Biokertyvyys

Ei tietoja saatavilla.

### Jakamiskerroin n-oktanoli/vesi (log Kow)

Ei tiedetä.

### Biokertyvyyskerroin (BCF)

Ei tiedetä.

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

Ei tietoja saatavilla.

### 12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Ei PBT- tai vPvB-aine tai seos.

### 12.6. Muut haitalliset vaikutukset

Muita haitallisia vaikutuksia (esim. otsonikerroksen heikentymistä, fotokemiallista otsoninmuodostumispotentiaalia, endokriinisiä häiriötekijöitä, ilmakehän lämpenemispotentiaalia) ei ole odotettavissa tästä ainesosasta.

### 12.7. Muut tiedot

#### Viro Tiedot pohjavedessä olevista vaarallisista aineista

Molybdeeni (CAS 7439-98-7)

Molybdenum (Mo) 5 UG/L

Molybdenum (Mo) 70 UG/L

Nikkeli (CAS 7440-02-0)

Nickel (Ni) 10 UG/L

Nickel (Ni) 200 UG/L

#### Viro Tiedot maaperässä olevista vaarallisista aineista

Molybdeeni (CAS 7439-98-7)

Molybdenum (Mo) 10 mg/kg

Molybdenum (Mo) 20 mg/kg

Molybdenum (Mo) 200 mg/kg

Nikkeli (CAS 7440-02-0)

Nickel (Ni) 150 mg/kg

Nickel (Ni) 50 mg/kg

**KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat****13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät**

<b>Jäännösjäte</b>	Hävitetäessä ainetta otetaan huomioon paikallisten viranomaisten määräykset. Tyhjiissä säiliöissä tai vuorauksissa voi olla tuotejäämiä. Tämä materiaali ja sen pakkaus tulee hävittää turvallisella tavalla (katso: Ohjeet hävittämistä varten).
<b>Saastunut pakkausmateriaali</b>	Koska tyhjennetyissä säiliöissä voi olla tuotejäämiä, seuraa merkinnän varoituksia myös säiliön tyhjentämisen jälkeen. Tyhjät säiliöt on toimitettava hyväksytyyn jätteenkäsittelylaitokseen kierrätystä tai hävittämistä varten.
<b>EU:n jättekoodi</b>	Jättekoodi tulee määrittellä käyttäjän, valmistajan ja jätteenkäsittelylaitoksen edustajien välisessä keskustelussa.
<b>Hävitysmenetelmät/-tiedot</b>	Kerää uudelleenkäyttöä varten tai laita tiiviiseen säiliöön hävitettäväksi kunnan ohjeiden mukaisesti. Hävitä sisältö/pakkaus paikallisten/alueellisten/kansallisten/kansainvälisten määräysten mukaisesti.
<b>Erityiset varotoimet</b>	Hävitä asiaankuuluvien säädösten mukaisesti.

**KOHTA 14: Kuljetustiedot****ADR**

14.1. - 14.6.: Kansainväliset säännöt vaarallisten aineiden kuljettamisesta eivät koske tuotetta.

**RID**

14.1. - 14.6.: Kansainväliset säännöt vaarallisten aineiden kuljettamisesta eivät koske tuotetta.

**ADN**

14.1. - 14.6.: Kansainväliset säännöt vaarallisten aineiden kuljettamisesta eivät koske tuotetta.

**IATA**

14.1. - 14.6.: Kansainväliset säännöt vaarallisten aineiden kuljettamisesta eivät koske tuotetta.

**IMDG**

14.1. - 14.6.: Kansainväliset säännöt vaarallisten aineiden kuljettamisesta eivät koske tuotetta.

**KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot****15.1. Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö****EU:n säädökset****Muutettu asetus (EY) N:o 1005/2009 otsonikerrosta heikentävistä aineista, liite I ja II**

Ei mainittu luettelossa.

**Asetus (EY) N:o 850/2004 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä, liite I muutoksineen**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 1**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 2**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 3**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite V**

Ei mainittu luettelossa.

**Muutettu asetus (EY) N:o 166/2006 Liite II Epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskeva rekisteri**

Ei mainittu luettelossa.

**Asetus (EY) N:o 1907/2006, REACH 59 artikla 10 kohta Kemikaaliviraston ylläpitämä luettelo mahdollisesti sisällytettävistä aineista (kandidaattiluettelo)**

Ei mainittu luettelossa.

**Luvat****Asetus (EY) N:o 1907/2006 REACH Liite XIV Luvanvaraisten aineiden luettelo ja sen muutosten mukainen**

Ei mainittu luettelossa.

**Käyttöä koskevat rajoitukset****Asetus (EY) N:o 1907/2006, REACH liite XVII tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset**

Nikkeli (CAS 7440-02-0)

**Muutettu direktiivi 2004/37/EY: työntekijöiden suojelemisesta syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille tai perimän muutoksia aiheuttaville aineille altistumiseen työssä liittyviltä vaaroilta**

Ei mainittu luettelossa.

## Muut EU:n säädökset

### Muutettu direktiivi 2012/18/EU vaarallisista aineista aiheutuvista suuronnettomuusvaaroista

Ei mainittu luettelossa.

## Muut asetukset

Raskaana olevat naiset eivät saa työskennellä tuotteen kanssa, mikäli on olemassa pienikin lyijyaltistuksen vaara. Tuote on luokiteltu ja merkitty muutetun asetuksen (EY) 1272/2008 mukaisesti (CLP-asetus). Lisätietoja käyttöturvallisuustiedotteessa.

## Kansalliset säädökset

Noudata kansallisia säädöksiä kemiallisten aineiden kanssa työskentelystä. Alle 18-vuotiaat nuoret henkilöt eivät saa työskennellä tämän tuotteen kanssa, muutetun EU-direktiivin 94/33/EY työssä olevien nuorten ihmisten suojelusta mukaisesti.

## 15.2.

### Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaaliturvallisuusarviointia ei ole suoritettu.

## KOHTA 16: Muut tiedot

### Lyhenteiden selitykset

Ei tiedetä.

### Tiedot aineen luokitukseen johtavista arviointimenetelmistä

Luokitus terveys- ja ympäristövaaroihin on johdettu laskentamenetelmien ja koetulosten, jos saatavilla, yhdistelmänä.

### Lisätietoja

Transportation Emergency  
Call Chemtrec at:  
Domestic: 800.424.9300  
International: 703.527.3887

### Vastuuvapauslauseke

Tämä asiakirja on laadittu käyttäen teknisesti luotettavina pidettyjä lähteitä, ja tietojen uskotaar olevan todenmukaisia. Materion ei anna mitään suoranaista tai inkludenttisia takuita tähän sisältyvien tietojen tarkkuudesta. Materion ei voi ennakoita kaikkia olosuhteita, joissa näitä tietoja ja sen tuotteita mahdollisesti käytetään, ja niiden käyttöolosuhteet eivät ole sen hallinnassa. Käyttäjä on vastuussa kaiken saatavilla olevan tiedon arvioinnista, kun tätä tuotetta käytetään mihinkään erityiseen tarkoitukseen, sekä kaikkien Yhdysvaltain liittovaltion, osavaltion, provinssin, alueellisten ja paikallisten lakien, asetusten ja säädösten noudattamisesta.

Kaikkien väärinymmärrysten tai virheellisten olettamusten välttämiseksi turvallisuustietojen vastaanottajan taholta tehdään selväksi, että tässä annetut tiedot eivät ole virallisen Käyttöturvallisuustiedotteen (Safety Data Sheet, SDS) muodossa vaan varsinaisesti vapaaehtoinen tuoteyhteenveto, joka läheisesti noudattaa EU:n Käyttöturvallisuustiedotteen ohjeita (Safety Data Sheet – COMMISSION REGULATION (EU) Nro 453/2010, päivätty 20. toukokuuta 2010. (REACH/SDS)).