

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kaupan nimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnuskuodi: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivun 1-18

## Osio 1. Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

### 1.1. Tuotetunniste

**Kaupan nimi** CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

**Valmisteen tunnuskuodi** 1523W

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

#### Tunnistetut käyttötavat

Ammattimiehen maalaamat ajoneuvot TOL 1:502 KT 1:59

Perustuu Euroopan kemikaaliviraston ohjeen mukaiseen käytönkuvaajajärjestelmään

Toimiala SU 3, SU 22

Tuoteluokka PC9a, PC9b

Muut tiedot katso kappale Altistumisskenaariolla

Tämä tuote on tarkoitettu vain teolliseen ja/tai ammattimaiseen käyttöön, ei kuluttajille.

### 1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

#### Yhtiön/yrityksen tunnistetiedot

Maahantuoja/Y-tunnus HL Group Oy - Autodivisioona  
Osoite/PL Hiekkakiventie 5  
Kansallinen tunnus/Postinumero/Paikka FI 00710 Helsinki  
Puhelin 0207 445 200 (vaihde)  
Telefax 0207 445 247

#### Tuotetiedot

Puhelin +358 9 37 55 1

#### Käyttöturvallisuustiedotteen tietoja

Puhelin +358 0207 445 200  
Sähköpostiosoite sds-competence@axaltacs.com

### 1.4. Häätönumero, Myrkytyskeskus

Valmistajan häätönumero +(358)-942419014  
Asetuksen 1907/2006 liitteessä II edellytetty kansallinen häätöpuhelinnumero (09) 471 977

## Osio 2. Vaaran yksilöinti

Tuote on luokiteltu vaaralliseksi asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti.

### 2.1. Aineen tai seoksen luokitus

#### Seoksen luokitus

**Säädöksen (EC) nro 1272/2008 mukaisesti**  
Eye Dam. 1, H318;

### 2.2. Merkinnät

#### Etiketöinti säädöksen (EC) nro 1272/2008 mukaisesti

#### Tuotteen piktogrammi ja varoitussana



# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kaupan nimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnusnumero: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivut 2- 18

Huomiosana: Vaara

## Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet

Sisältää | pentan-1-oli

## Vaaralausekkeet

H318 | Vaurioittaa vakavasti silmiä.

## Turvalausekkeet

P280 Käytä silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.  
P305 + P351 + P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.  
P310 Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN/lääkäriin.

## 2.3. Muut vaarat

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä (PBT). Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan erittäin pysyviä ja erittäin kertyviä (vPvB).

Vain ammattikäyttöön.

## Osio 3. Koostumus ja tiedot aineosista

### 3.1. Aineet

Tuote on seos. Terveydelle vaarallisten vaikutusten tiedot perustuvat sen aineosiin.

### 3.2. Seokset

#### Kuvaus

Synteettisten keinohartsiain, pigmenttien ja liuottimien sekoitus sekä vesi

## Vaaraa aiheuttavat aineosat

### Direktiivissä 67/548/ETY tarkoitetut terveydelle tai ympäristölle vaaralliset aineet

CAS 71-41-0	pentan-1-oli		
EC 200-752-1	REACH 01-2119491284-34	5 - <	7 %
Luokitus	Flam. Liq. 3, H226; Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318; Acute Tox. 4, H332; STOT SE 3, H335;		

Tässä seoksessa käytetyille kemikaaleille osoitetaan ainoastaan edellä mainitut REACH rekisteröintinumeroita tämän käyttöturvallisuustiedotteen mainittuun tarkistuspäivämäärään asti.

### Erityiset ohjeet

H-lausekkeiden selitykset, ks. kappale 16

## Osio 4. Ensiaputoimenpiteet

### 4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

#### Erityiset ohjeet



Mikäli ilmenee oireita tai kaikissa epäilyttävissä tapauksissa otettava yhteys lääkäriin. Älä koskaan anna tajuttomalle henkilölle mitään suun kautta.

## Hengitys

Vältettävä höyryn tai sumun hengittämistä. Siirrettävä raittiiseen ilmaan, mikäli höyryjä on vahingossa hengitetty. Jos hengitys on epäsäännöllistä tai pysähtynyt, annetaan elvytystä. Jos potilas on tajuton, hänet asetetaan elvytysasentoon ja otetaan yhteys lääkäriin. Otettava yhteys lääkäriin, mikäli oireet jatkuvat.

## Ihokosketus

Älä käytä liuottimia tai ohenteita! Riisuttava välittömästi tahriintunut vaatetus.

## Roiskeet silmiin

Poistettava piilolasit. Huuhdotaan runsaalla puhtaalla raikkaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan pitäen silmäluomia erillään. Yhteydenotto lääkäriin.

## Nieleminen

Jos ainetta on nieltä, hakeuduttava heti lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti. Ei saa oksennuttaa. Pidettävä levossa.

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

Katso käytännön kokemus kohdassa 11.

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

Jos potilas on tajuton, hänet asetetaan elvytysasentoon ja otetaan yhteys lääkäriin.

## Osio 5. Palontorjuntatoimenpiteet

### 5.1. Sammutusaineet

#### Soveltuvat sammutusaineet

Vesisuihku., Jauhe, Vaahto

#### Sammutusaineet, joita ei saa käyttää turvallisuussyistä

Suuritehoinen paloruisku Vesisuihku.

### 5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

#### Vaaralliset palamistuotteet

Tulipalon sattuessa muodostuu vaarallisia palamistuotteita sisältävää paksua mustaa savua. Altistuminen hajoamistuotteille saattaa olla terveydelle vaarallista.

#### Vaaralliset hajoamistuotteet

Suurissa lämpötiloissa voi syntyä vaarallisia hajoamistuotteita, kuten hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>), hiilimonoksidia (CO), typpioksideja (Nox), paksua mustaa savua.

### 5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

#### Palo- ja räjähdysvaarat

Tuote ei ole syttyvä. [Direktiivin 67/548/ETY ja siihen tehtyjen korjausten mukaan.] Vältettävä kuumentamista leimahduspisteen yläpuolelle.

## Erityiset suojarusteet ja ohjeet tulipalon varalta

Käytettävä sopivaa: Tulenkestävä suojapuku. Mikäli tarpeellista, käytettävä paineilmalaitteita tulipalon sammutuksessa. Tulipalon sattuessa on säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla. Sammutusvesien ei saa antaa päästä viemäreihin tai vesistöihin.

## Osio 6. Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

### 6.1. Varotoimenpiteet, henkilösuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Säilytettävä hyvin ilmastoidussa paikassa. Pidä etäällä sytytysläheteistä. Älä hengitä höyryä.

### 6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Estettävä tuotteen pääsy viemäristöön. Mikäli tuotetta joutuu vesistöön tai viemäriin, ota yhteys viranomaisiin paikallisten säännösten mukaisesti. Vältä haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä mahdollisimman paljon.

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

Rajoita ympäristöön vuotanut materiaali imevillä aineilla (esim. hiekalla, mullalla, piimaalla tai vermikuliitilla) ja kerää säiliöön paikallisten määräysten mukaisesti tapahtuvaa jätteidenkäsittelyä varten. Käytä puhdistuksessa mielellään puhdistusaineita, mikäli mahdollista, älä käytä liuottimia.

### 6.4. Viittaukset muihin kohtiin

Noudata suojoimenpiteitä (ks. kappaleet 7 ja 8).

## Osio 7. Käsittely ja varastointi

### 7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

#### Ohjeet turvalliseen käsittelyyn

Estettävä syttyvien ja räjähtävien liuotinhöyryjen muodostuminen ilmassa ja ilman raja-arvojen ylittyminen. Ainetta saa käyttää vain tiloissa, joista avotuli ja muut syttymislähteet on poistettu.

Suosittellemme käyttämään antistaattista vaatetusta ja jalkineita. Ei saa käyttää kipinöiviä välineitä. Vältettävä silmä- ja ihokosketusta. Ei saa hengittää höyryjä tai ruiskutussumua. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty työskentelyn aikana.

Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8. Noudata lakisääteisiä suoja- turvallisuussäännöksiä. Jos aine on päällyste, kuivaa päällystettä ei saa hioa, polttoleikata, juottaa tai hitsata ilman, että käytetään tarkoituksenmukaista hengityssuojainta tai tarkoituksenmukaista ilmanvaihtoa ja suojakäsineitä.

#### Palo- ja räjähdysuojaukset

Liuotinaineiden höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat levitä lattiota pitkin. Höyryt muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Älä tyhjennä säiliötä paineella; ei painesäiliö! Säilytä tuotetta aina säiliöissä, jotka vastaavat alkuperäistä säilytysastiatia.

### 7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

#### Turvallisuusvaatimukset varastolle ja säiliöille

Noudatettava etiketin ohjeita. Säilytyslämpötila välillä +5°C ja +35°C. Tupakointi kielletty. Asiattomien pääsy estettävä. Avatut astiat tulee sulkea huolellisesti ja säilyttää pystyasennossa vuotojen estämiseksi.

#### Yhteisvarastointiohjeet

Säilytettävä erillään hapettimista ja vahvasti emäksisistä ja vahvasti happamista aineista.

Ei saa säilyttää yhdessä räjähteiden, paine- ja nestekaasujen, aerosolien, syttyvien nesteiden, hapettavien tuotteiden, palamattomien myrkyllisten tuotteiden ja tartuntavaarallisten tuotteiden kanssa.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kaupan nimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnusnumero: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivut 5- 18

## 7.3. Erityinen loppukäyttö

Katso liitteessä esitetyt altistumisskenaariot.

## Osio 8. Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

### 8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

#### DNEL

CAS-Nro.	Kemiallinen nimi	Käyttötarkoitus	Altistumisreitti	Altistumistiheys	Tyyppi	Arvo
71-41-0	pentan-1-oli	Työntekijät	Inhalatiivinen	Pitkäaikainen	Systemiset vaikutukset	20 ppm

#### PNEC

Tietoa ei ole käytettävissä.

#### Yhteisön/kansalliset työperäisen altistuksen raja-arvot

CAS-Nro.	Kemiallinen nimi	Lähde	Aika	Tyyppi	Arvo	Huomaus
71-41-0	pentan-1-oli		8 h	HTP8	100 ppm	
			8 h	HTP8	370 mg/m <sup>3</sup>	
			15 min	HTP15	150 ppm	
			15 min	HTP15	550 mg/m <sup>3</sup>	

#### Glossary

CEIL	Ceiling exposure limit
HTP	Haitallisiksi Tunnetut Pitoisuudet
IOELV	Indicative Occupational Exposure Limit Values
TWA	Haitalliseksi tunnettu pitoisuus

### 8.2. Altistumisen ehkäiseminen

#### Lisäohjeet koskien teknisiä laitteita

Huolehdittava hyvästä ilmanvaihdosta. Tämä tulee saavuttaa tehokkaalla normaalilla ilmastoinnilla ja - mikäli käytännössä mahdollista - paikallisimua käyttäen. Mikäli nämä eivät riitä pitämään pölyn ja höyryn pitoisuuksia kattoarvojen alapuolella, on käytettävä sopivaa hengityssuojainta. Mask with gas filter A (EN 141)

#### Suojaimet

Henkilökohtaista suojavarustusta tulisi käyttää estämään kosketus silmien, ihon ja vaateiden kanssa.

#### Hengityksensuojaus

Käytettävä sopivaa hengityslaitetta, mikäli ilmastointi on riittämätön.

#### Käsiensuojaus

Itse tuotteelle ei tunneta suojakäsineiden läpäisyäikää. Esitettyä suojakäsine materiaalia suositellaan valmisteen sisältämien aineiden perusteella.

Kemiallinen nimi	Käsinemateriaali	Käsineen paksuus	Läpäisy aika
	Nitriilikumi	0.33 mm	60 min

Tarkistettava aina, että suojakäsineet täyttävät työpaikkakohtaiset vaatimukset (joihin kuuluvat mekaaninen kestävyys, tuotteen siedettävyyden, antistaattiset ominaisuudet). Suojaksi aiottuun tarkoitukseen (esim. suihkutussuojaksi) on käytettävä nitrilisuojakäsineitä, jonka kemiallinen kestävyys on ryhmää 3 (esim. Dermatrill® käsine). Saastutuksen jälkeen käsine on vaihdettava. Jos ei voida välttää käsien joutumista tuotteeseen (esim. Huollon tai korjauksen yhteydessä), on käytettävät butyyli- tai fluorikumikäsineitä. Kun käsineet toimitetaan valmistajalta, k.o. aineen läpituunkevuusaika voidaan saada tämän SDS:n luvusta 3. Terävereunaisten esineiden kanssa työskenneltäessä käsineet voivat vahingoittua ja tulla kelvottomiksi. Noudata

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnusnumero: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivun 6- 18

käsineiden valmistajan ohjeita ja tietoja koskien niiden käyttöä, säilytystä, hoitoa ja vaihto-ohjeita. Suojakäsineet on vaihdettava välittömästi vahingoittumisen jälkeen tai kun ensimmäiset kulumisen merkit havaitaan.

## Silmiensuojaus

Suojattava silmät roiskivalta nesteeltä käyttämällä suojalaseja.

## Ihonsuojaus / Kehon suojaus

Käytettävä sopivaa suojavaatetusta. Käytettävä antistaattista, luonnonkuiduista (puuvillasta) tai kuumuutta kestävästä synteettisistä kuiduista valmistettua vaatetusta.

## Erityisiä suojautumis- ja hygieniaohjeita

Iho pestään perusteellisesti saippualla ja vedellä tai käytetään hyväksyttyä ihonpuhdistusainetta. Älä käytä orgaanisia liuottimia!

## Ympäristöaltistumisen torjuminen

Estettävä tuotteen pääsy viemäristöön.

Ympäristötietoja saat kohdasta 12

## Osio 9. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### 9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

#### Olomuoto

**Muoto:** neste; **Väri:** ruskea; **Haju:** Haju ei havaittavissa.;

#### Turvallisuustietoja

Ominaisuus	Arvo	Menetelmä
pH	8 – 10	
Sulamis- tai jäätymispiste	Ei määritettävissä.	
Kiehumispiste/kiehumisalue	100 °C	
Leimahduspiste	63 °C	EN ISO 3679 Ei ylläpidä palamista.
Haihtumisnopeus	Hitaampaa kuin eetteri	
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)	ei merkitystä, koska tuote on neste	
Räjähdyksäraja, alempi	1,4 vol-% orgaanisen liuottimen pitoisuuden perusteella	
Räjähdyksäraja, ylempi	10 vol-% orgaanisen liuottimen pitoisuuden perusteella	
Höyrynpaine	0,9 hPa	
Höyryntiheys	Tietoja ei ole käytettävissä	
Tiheys	1,17 g/cm <sup>3</sup>	20 °C - DIN 53217/ISO 2811
Liukoisuus (liukoisuudet)		
Vesiliukoisuus	huomattavasti	
Liukoisuus muihin liuottimiin	Tietoja ei ole käytettävissä	
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	Tuote on seos. Lisätietoja on kohdassa 12	
Itsesyttymislämpötila	300 °C	DIN 51794 orgaanisen liuottimen pitoisuuden perusteella
Hajoamislämpötila	Tuote on seos. Lisätietoja on kohdassa 10	
Viskositeetti (23 °C)	66 s	ISO 2431 - 1993 6 mm
Räjähätvyys	Ei räjähtävä	
Hapettavuus	ei hapettava	

### 9.2. Muut tiedot

Liuottimen erotuskoe	< 3%	ADR/RID
Haihtuvia aineosia (ml. vesi)	72,2 %	Peruste Höyrynpaine >= 0.01 kPa

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnuskoodi: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivut 7- 18

orgaanisen liuottimen pitoisuus | 6,5 %  
European VOC | 6,5 %

Peruste Höyrynpaine  $\geq$  0.01 kPa  
Peruste Höyrynpaine  $\geq$  0.1 hPa

## Osio 10. Stabiilisuus ja reaktiivisuus

### 10.1. Reaktiivisuus

Säilytettävä erillään hapettimista, voimakkaan happamista ja emäksisistä aineista eksotermisten reaktioiden välttämiseksi.

### 10.2. Kemiallinen stabiilisuus

Tuote on kemiallisesti pysyvä.

### 10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaarallisia reaktioita ei tunneta normaaleissa käyttöolosuhteissa.

### 10.4. Vältettävät olosuhteet

Liuotinhöyryt voivat suljetussa tai huonosti tuulettuvassa tilassa muodostaa ilman kanssa räjähtävän seoksen.

### 10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

ei vaadita normaalissa käytössä

### 10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Ei tunneta.

## Osio 11. Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

### 11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

#### Yleisiä huomautuksia

Tuotteesta haihtuvat liuotinhöyryt ärsyttävät silmiä ja hengityselimiä. Tuote kuivattaa ja ärsyttää ihoa. Tuotteen ruiskutussumun ja/tai hiomapölyn toistuva tai G49pitkäaikainen ihokosketus voi aiheuttaa ihottumaa. Seos on arvioitu vaarallisia koskevan direktiivin 1272/2008/EY tavanomaisen menettelyn mukaan ja sen myrkyllisyysominaisuudet on luokiteltu sen mukaisesti. Tarkat tiedot, ks. kohdat 2 ja 3.

#### Kokemusperäisiä tietoja

Nieleminen saattaa aiheuttaa pahoinvointia, ripulia ja oksentelua.

#### Välitön myrkyllisyys

##### Välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta

EINECS-Nro.	Kemiallinen nimi	Eläinlaji	Tyyppi	Altistumisaika	Arvo	Menetelmä
200-752-1	pentan-1-oli	Rotta	LC50	8 hr	8,29 mg/l	

##### Välitön myrkyllisyys ihon kautta

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

##### Välitön myrkyllisyys suun kautta

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

#### Ärsyttävyys

##### Silmät

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnuskoodi: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivun 8- 18

## Iho

EINECS-Nro.	Kemiallinen nimi	Eläinlaji	Menetelmä	Tulos
200-752-1	pentan-1-oli			ärsyttävä

## Syöpyminen

### Silmät

EINECS-Nro.	Kemiallinen nimi	Eläinlaji	Menetelmä	Tulos
200-752-1	pentan-1-oli			myrkyllinen

## Iho

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

## Herkistyminen

### Herkistyminen hengitysteitse

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

### Ihon herkistyminen

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

## Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen

EINECS-Nro.	200-752-1
Kemiallinen nimi	pentan-1-oli
Eläinlaji	
Menetelmä	
Altistumisreitit	
Muoto	
Arvo	
Altistumisaika	
Kohde-elimet	Hengityselimet
Tulos	Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

## Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

## Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

## Mutageenisuus

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

## Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

## Osio 12. Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

Tuotteita tulee aina käsitellä huolellisesti, eikä niitä saa päästää maaperään, viemäriin tai vesistöön.

Tämän osion tiedot ovat yhdenmukaisia tarkastamishetkellä saatavien kemiallisen turvallisuuden raporttien tietojen kanssa.

### 12.1. Myrkyllisyys

Tietoa ei ole käytettävissä.

### 12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Tietoa ei ole käytettävissä.



### 12.3. Biokertyvyys

Tietoa ei ole käytettävissä.

### 12.4. Liikkuvuus maaperässä

Tietoa ei ole käytettävissä.

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

Saatavilla olevien tietojen mitään ainesosaa ei ole luokiteltu tähän vaaraluokkaan (katso kohta 3).

### 12.6. Muut haitalliset vaikutukset

Valmistedirektiivin 1272/2008/EY tavanmukaisen menettelyn mukaan valmistetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi

#### Imeytyneet orgaanisesti sitoutuneet halogeenit (AOX)

Tuote ei sisällä AOX-pitoisuuteen vaikuttavia orgaanisesti sitoutuneita halogeeneja.

## Osio 13. Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

### 13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Hävitettäessä ainetta otetaan huomioon paikallisten viranomaisten määräykset.

#### Tuote

Suosituksia:

Jätteen käsittelymenetelmäksi suositellaan jäte-energian talteenottoa. Mikäli tämä ei ole mahdollista, soveltuu ainoastaan ongelmajätteenä poltto.

Jätekoodinumero	Kuvaus
08 01 19	maalia tai lakkaa sisältävät vesisuspensiot, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia tai muita vaarallisia aineita

### Puhdistamattomat pakkaukset

Suosituksia:

Tuotteen jäänteistä puhdistetut astiat on romutettava tai toimitettava kierrätykseen. Riittämättömästi tyhjennetyt astiat ovat ongelmajätettä (ongelmajätteen koodi 150110).

## Osio 14. Kuljetustiedot

Ei vaarallisuusluokitusta kuljetusmääräysten mukaan.

ADR/RID:Luvun 2.2.3.1.1 huomautuksen 1 mukaan

IMDG:Luvun 2.3.1.3 mukaan

ICAO/IATA:Luvun 3.3.1.3 mukaan

### 14.1. YK-numero

Ei määritettävissä.

### 14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

Ei määritettävissä.

## 14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

Ei määritettävissä.

## 14.4. Pakkausryhmä

Ei määritettävissä.

## 14.5. Ympäristövaarat

ADR/RID; IMDG; ICAO/IATA: ei yhtään

### Meriä saastuttava aine

IMDG: ei

## 14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

katso kohta 6–8

## 14.7. Kuljetus irtolastina Marpol-sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti

Toimitus tapahtuu ainoastaan tieliikennelain mukaisissa ja tarkoitukseen soveltuviissa pakkauksissa.

## Osio 15. Lainsäädäntöä koskevat tiedot

### 15.1. Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

Vain ammattikäyttöön.

### 15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

Seokselle ei tehty turvallisuusarviointia.

## Osio 16. Muut tiedot

### Kohdassa 3 esiintyvät H-lausekkeet kokonaisuudessaan ja numeroineen

H226	Syttyvä neste ja höyry.
H315	Ärsyttää ihoa.
H318	Vaurioittaa vakavasti silmiä.
H332	Haitallista hengitettynä.
H335	Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

### Merkinnät EU-direktiivin 1999/45/EY mukaisesti.

#### Varoitusmerkki



Xi

Ärsyttävä

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnusnumero: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivut 11- 18

## R-lausekkeet

R36 | Ärsyttää silmiä.

## S-lausekkeet

S23 | Vältettävä höyryn hengittämistä.  
S38 | Kemikaalin käyttö edellyttää tehokasta ilmanvaihtoa tai sopivaa hengityksensuojainta.

## Tiedot otettu hakuteoksista ja kirjallisuudesta.

Aine nro.	CAS nro: <a href="http://www.cas.org/EO/regsys.html">www.cas.org/EO/regsys.html</a> <a href="http://echa.europa.eu/">http://echa.europa.eu/</a>
Aineet, jotka ovat direktiivissä 67/548/ETY tarkoitettuja terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita.	<a href="http://echa.europa.eu/search-for-chemicals">http://echa.europa.eu/search-for-chemicals</a> <a href="http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database">http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database</a> <a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB">http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB</a> <a href="http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html">http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html</a>
Muita määräyksiä, rajoituksia tai kieltoja	Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 Direktiivi 98/24/EY Direktiivi 2004/37/EY  ASETUS (EY) N:o 1272/2008  EUR-LEX: <a href="http://europa.eu.int/eur-lex/lex">http://europa.eu.int/eur-lex/lex</a>
Altistuksen raja-arvo puhtaalle aineelle	<a href="http://osha.europa.eu/OSHA">http://osha.europa.eu/OSHA</a>

## Koulutukseen liittyviä ohjeita

Asetuksen (EY) N:o 1907/2006

Direktiivi 98/24/EY

### Lisätietoja

Tässä tuoteturvatiedotteessa mainitut tiedot vastaavat nykyistä tietämystämme ja kansallista ja EY-lainsäädäntöä. Tuotetta ei saa käyttää ilman kirjallista lupaa muuhun kuin kappaleessa 1 mainittuun käyttötarkoitukseen. Käyttäjä on velvollinen noudattamaan kaikkia välttämättömiä lakisäännöksiä. Tuotetta saavat käsitellä vain 18 vuotta täyttäneet henkilöt, joille on riittävästi tiedotettu työtapoista, tuotteen vaarallisista ominaisuuksista ja tarvittavista varotoimenpiteistä. Tässä tuoteturvatiedotteessa mainitut tiedot koskevat tuotteemme turvaatimuksia eikä niissä taata tuotteen ominaisuuksia.

## Tiedote versio

Versio Muutokset

1.1 8

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

## Liite - Altistumisskenaariot

### Consolidated exposure assessment for industrial and professional use of coating material

The consolidated exposure assessment provides specific information on how a hazardous substance (in a mixture) is to be managed and controlled. It considers specific conditions of use, in order to ensure that a use is safe to humans and the environment. Compliance with operational conditions and risk management measures is required if the exposure assessment is annexed to a mandatory safety data sheet. In this case, identified risk management measures are to be implemented unless the downstream user is able to ensure safe use in a diverging way.

#### 1. Consolidated exposure assessment (type 1) for application of coatings by spraying

##### Free short title:

Industrial or professional application of coatings by spraying (professional use in close to industrial setting)

##### Systematic title based on use descriptors:

Toimiala	SU 22, SU 3
Tuoteluokka	PC9a, PC9b
Prosessiluokka	PROC4 (covering PROC2), PROC5 (covering PROC3), PROC8a (covering PROC8b), PROC7 or PROC11
Ympäristöpäästöluokat	ERC4, ERC5

##### Activities covered:

Preparing (mixing, adding activator, adjusting viscosity), transferring/loading, application by spraying, drying and curing of coating material

##### Contributing scenarios:

spERC x1	Spray coating including purge loss
PROC4 (covering PROC2)	Applicable for: Mixing of tints, adding of activator, adjustment of viscosity Transfer of substance or preparation (charging/discharging) Teollinen ruiskuttaminen Ei-teollinen ruiskutus
PROC5 (covering PROC3)	
PROC8a (covering PROC8b)	
PROC7	
PROC11	

## 2. Operational conditions and risk management measures

### 2.1. Contributing environmental scenarios

Preparing, transferring/loading, application by spraying, drying and curing of coating material

##### Prosessiolosuhteet:

Potential transfer to process waste water stream when using Venturi wet scrubber for collecting overspray

	M(sperc)	Siirto jätevesipro- sessiin	Release after on-site WWTP	Municipal STP
spERC x1	Solids in paint	40%	10%	
spERC x1	Volatiles in paint	100%	100%	

Potential transfer to process waste water stream when treating sludge from equipment cleaning

	M(sperc)	Siirto jätevesipro- sessiin	Release after on-site WWTP	Municipal STP
spERC x3	Solids in paint	10%	n.a.	
spERC x3	Volatiles in paint	10%	n.a.	

## 2.2. Contributing worker scenarios

Preparing, transferring/loading, application by spraying, drying and curing of coating material

	PROC	DOA	LEV/TRV	RPE	DPE
Sekoittaminen	5 (covering 3)	> 4 h	TRV	ei	yes level 2
Transferring	8a (covering 8b)	> 4 h	TRV	ei	yes level 2
Non-industrial spraying	11	> 4 h	LEV	kyllä due to aerosol	yes level 2
Teollinen ruiskuttaminen	7	> 4 h	LEV	kyllä due to aerosol	yes level 2
Curing	4 (covering 2)	> 4 h	TRV	ei	yes level 2

### Further specification:

Above parameters represent standard (default) assumptions according to CEPE mapping of operational conditions Valid information on risk management measures for specific formulation is provided in part 3. Deviation options are explained in part 4 (scaling).

## 3. Exposure estimation and reference to its source

Exposure assessment bases on initial scenarios for the used chemicals in this preparation as provided by manufacturers and importers. Identification of a lead substance indicator per route is based on the DPD+ methodology, taking into account content, dustiness and hazard characteristics. Use of the mixture is considered safe when conditions for safe use of the lead substance indicator are respected. Risk assessment is not applicable as long as no initial exposure scenarios are available.

### 3.1. Environmental assessment

No relevant ecotoxicological impact expected; specific description and assessment of environmental exposure obsolete;

### 3.2. Worker assessment

#### Assessment method:

ECETOC TRA version 3.0

Advice on respiratory protection equipment for PROC 7, 11 and on dermal protection equipment is based on Axalta expert judgement

Preparing, transferring/loading, application by spraying, drying and curing of coating material - professional setting

	PROC	Route	LSI	LSI range	%DOA	LEV TRV	RPE	DPE	DNEL	RCR
Sekoittaminen	5 (covering 3)	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Technical room ventilation	ei yhtiään	-	20	0,09
		Iho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-
Transferring	8a (covering 8b)	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Technical room ventilation	ei yhtiään	-	20	0,23
		Iho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-
Non-industrial spraying	11	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Local exhaust ventilation	Filter mask (90% efficient)	-	20	0,06
		Iho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-
Curing	4 (covering 2)	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Technical room ventilation	ei yhtiään	-	20	0,09

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnuskoodi: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivut 14- 18

	PROC	Route	LSI	LSI range	%DOA	LEV TRV	/RPE	DPE	DNEL	RCR
		lho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-

Preparing, transferring/loading, application by spraying, drying and curing of coating material - industrial setting

	PROC	Route	LSI	LSI range	%DOA	LEV TRV	/RPE	DPE	DNEL	RCR
Sekoittaminen	5 (covering 3)	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Technical room ventilation	lei yhtään	-	20	0,09
		lho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-
Transferring	8a (covering 8b)	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Technical room ventilation	lei yhtään	-	20	0,23
		lho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-
Teollinen ruiskuttaminen	7	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Local exhaust ventilation	Air-fed mask (95% efficient)	-	20	-
		lho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-
Curing	4 (covering 2)	Hengitys	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	Technical room ventilation	lei yhtään	-	20	0,09
		lho	pentan-1-oli	> 5%	> 4hr	-	-	Resistant gloves, training	-	-

## Further specification:

Above exposure assessment is performed for coating material as supplied. Exposure assessment requires adaptation to ready for use mixture (review hardener and/or diluant)

## 4. Guidance to downstream user to evaluate whether he works inside the boundaries set by the exposure scenario

Part 4 is common and is available at the end of the Annex.

### 1. Consolidated exposure assessment (type 3) for sanding

#### Free short title:

Industrial or professional sanding of cured coating (professional use in close to industrial setting)

#### Systematic title based on use descriptors:

Toimiala	SU 22, SU 3
Tuoteluokka	PC9a, PC9b
Prosessiluokka	PROC24
Ympäristöpäästöluokat	ERC12a

## Activities covered:

Sanding of cured coating

## Contributing scenarios:

spERC x4	Wet sanding/wet dust collection in serial production
spERC x5	Wet sanding/wet dust collection in refinishing process
PROC24	Applicable for: Sanding, grinding, chipping or polishing of cured coating film

## 2. Operational conditions and risk management measures

### 2.1. Contributing environmental scenarios

Sanding of cured coating

#### Prosessiolosuhteet:

Potential transfer to process waste water stream when applying wet sanding techniques or wet dust collection

	M(sperc)	Siirto jätevesipro- sessiin	Release after on-site WWTP	Municipal STP
spERC x4 (solids)	Solids in dry film	2%	10%	
spERC x5 (solids)	Solids in dry film	2%	100%	

### 2.2. Contributing worker scenarios

Sanding of cured coating

	PROC24	DOA > 4 h	LEV	TRV	RPE	DPE
Sanding			LEV	ei	yes	level 2

#### Further specification:

Above parameters represent standard (default) assumptions according to CEPE mapping of operational conditions Valid information on risk management measures for specific formulation is provided in part 3. Deviation options are explained in part 4 (scaling).

## 3. Exposure estimation and reference to its source

Exposure assessment bases on initial scenarios for the used chemicals in this preparation as provided by manufacturers and importers. Identification of a lead substance indicator per route is based on the DPD+ methodology, taking into account content, dustiness and hazard characteristics. Use of the mixture is considered safe when conditions for safe use of the lead substance indicator are respected. Risk assessment is not applicable as long as no initial exposure scenarios are available.

### 3.1. Environmental assessment

No relevant ecotoxicological impact expected; specific description and assessment of environmental exposure obsolete;

### 3.2. Worker assessment

No relevant toxicological impact expected; specific description and assessment of worker exposure obsolete;

#### Further specification:

Above exposure assessment is performed for dry content of coating material as supplied. Exposure assessment requires adaptation to ready for use mixture (including reacted compounds where appropriate)

## 4. Guidance to downstream user to evaluate whether he works inside the boundaries set by the exposure scenario

By variation of operational conditions and risk management measures (scaling), a downstream user can check whether he works inside the exposure scenario boundaries.

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnuskoodi: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivut 16- 18

Standard scaling can be based on exposure modifying factors as used by ECETOC TRA which are listed below.

$$RCR(s) = RCR(o) * EMF(s)/EMF(o)$$

RCR(s) shall be < 1

RCR(s) = scaled risk characterisation ratio; RCR(o) = original risk characterisation ratio (in part 3)

EMF(s) = exposure modifying factor selected for scaling; EMF(o) = original exposure modifying factor (in part 3)

Scaling may be used consecutively for multiple determinants.

Example: No technical room ventilation for mixing of tints (EMF(o) = 0.3), duration of activity restricted to 1 h/d (EMF(s) = 0.2)

## Specific scaling may be based on measured values at the individual site.

Content % range	Content Factor	DOA	DOA Factor	Respiratory protection equipment	Factor
> 25	1	> 4	1	No RPE	1
5 - 25	0,6	1 - 4	0,6	Filter mask	0,1 Level 1
1 - 5	0,2	0,25-1	0,2	Air-fed mask	0,05 Level 2
< 1	0,1	< 0,25	0,1		

Skin protection equipment	Factor
No gloves	1
Suitable gloves	0,2 Level 1
Resistant gloves, training	0,1 Level 2
Resistant gloves, specific training	0,05 Level 3

PROC	Factor for TRV	Factor for LEV Industrial setting	Factor for LEV Professional setting	Factor for LEV Dermal impact
2	0.3	0.1	0.2	0.1
3	0.3	0.1	0.2	0.1
4	0.3	0.1	0.2	0.1
5	0.3	0.1	0.2	0.005
7		0.05	n.a.	0.05
8a	0.3	0.1	0.2	0.01
8b	0.3	Sol 0.05	Sol 0.2	0.1
8b	0.3	Vol 0.03	Vol 0.1	0.1
11		n.a.	0.2	0.02
24		0.2	0.25	0.1

PROC	Factor	PROC	Adjusted factor Professional	Adjusted factor Industrial
4 (high volatility)	1	2 (high volatility)	0.2	0.5
5 (high volatility)	1	3 (high volatility)	0.2	0.4
8a (high volatility)	1	8b (high volatility)	0.5	0.6
4 (medium volatility)	1	2 (medium volatility)	0.4	0.5
5 (medium volatility)	1	3 (medium volatility)	0.25	0.5
8a (medium volatility)	1	8b (medium volatility)	0.5	1
4 (low volatility)	1	2 (low volatility)	0.5	0.2
5 (low volatility)	1	3 (low volatility)	0.3	0.6
8a (low volatility)	1	8b (low volatility)	0.4	0.5

## Additional explanation

Use by private end consumers (SU 21) not considered as product is assigned for professional use only

Wide dispersive use (ERC 8a-8f) not assessed as professional use in paintshops is considered as non dispersive (point source)

No relevant substance transfer expected to marine water, sediment, or soil due to use in dedicated installations.

Environmental assessment only relevant in case of substance transfer into a waste water stream

Environmental assessment based on ACEA sector specific ERC approach (spERC factors for solids and volatiles)

The spERC approach is only applicable to demonstrate safe use of a substance for environmental aspects under REACH.

It is not suitable to demonstrate compliance with applicable local waste water regulations.

Ingestion (oral route) not assessed as not considered to occur in case of industrial / professional use

Hazards due to particle shape negligible due to inclusion into polymer matrix (silicogenic or similar compounds)

Worker exposure assessment based on DNELs is only applicable to demonstrate safe use of substances under REACH.

It is not suitable to demonstrate compliance with applicable occupational exposure limits (as displayed in section 8 of SDS).

Occupational exposure limits may apply for residual monomers (e.g. formaldehyde, monomeric isocyanates) which are not assessed under REACH.

Exposure assessment is performed for coating material as supplied.

Adaptation may be required for ready for use mixture depending on selection of specific hardener and diluant



Exposure assessment is performed for application of coating material at ambient temperature.  
Adaptation may be required for application at elevated temperature (e.g. hot spraying).  
Loss during service life negligible, in any case less than 1 %  
Waste stage not assessed as incineration / biological treatment of waste and safe deposition of inert residues is assumed  
Use for coating of toys, articles designed for prolonged skin contact or indirect food contact needs further assessment  
No SVHC above declaration threshold contained unless disclosed in section 3 of SDS

## Good practice advice

### Following advice shall be pursued as long as exposure assessment in part 3 does not contain sufficient information

Recommendation to use technical room ventilation.  
Advice to wear skin/eye protection as standard RMM due to risk of splashes/droplets.  
Advice on respiratory protection equipment for PROC 7, 11 is based on Axalta expert judgement  
Advice to use spray-booth or efficient exhaust ventilation.  
Advice to wear respiratory protection equipment as standard RMM due to aerosol formation, even in ventilated booth.  
Advice to use integrated dust evacuation, in case of air recirculation in accordance to EN 60335.  
Recommendation to use respiratory protection equipment when sanding, even in combination with integrated dust evacuation.  
Advice to use local exhaust ventilation according to EN 15012 for welding of coated substrates.  
Advice to provide spill retention system according to applicable regulation.  
Recommendation to avoid contact with water.

### Standardised use descriptors according European Chemical Agency (EChA) Guidance on information requirements and chemical safety assessment, chapter R.12

SU 3	Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
SU 22	Ammattikäytöt: Julkinen sektori (hallinto, koulutus, viihde, palvelut ja ammattilaiset)
PC9a	Pinnoitteet ja maalit, ohenteet, maalinpoistoaineet
PC9b	Täyteaineet, kitit, kipsit, muovailuvaha
PROC2	Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista
PROC3	Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)
PROC4	Käyttö eräprosesseissa ja muissa pro-sesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus
PROC5	Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)
PROC7	Teollinen ruiskuttaminen
PROC8a	Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa
PROC8b	Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa
PROC11	Ei-teollinen ruiskutus
PROC24	Materiaalien ja/ tai esineiden osana olevien aineiden suurenerginen käsittely
ERC4	Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana
ERC5	Teollinen käyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen
ERC12a	Esineiden teollinen käsittely hiontekniikoilla (vähäinen vapautuminen)

## Glossary

SU	Toimiala
PC	Tuoteluokka
PROC	Prosessiluokka
ERC	Ympäristöpäästöluokat
AC	Esineluokka
spERC	Sector specific environmental release category (for ACEA uses)
ACEA	European automobile manufacturers association
AIRC	Federation of vehicle repair organisations
CEPE	European council of producers and importers of paints, printing inks and artists' colours
OC	Operational condition
DOA	Duration of activity
LEV	Local exhaust ventilation
TRV	Technical room ventilation
RMM	Riskinhallintatoimenpiteet
RPE	Respiratory protection equipment
DPE	Dermal protection equipment
WWTP	Waste water treatment plant (on-site)
STP	Sewage treatment plant (municipal)
SVHC	Substance of very high concern

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

asetuksen 1907/2006/EY



Kauppanimi: CROMAX FIRESIDE COPPER EFX

Valmisteen tunnusnumero: 1523W

Päiväys: 2017-08-15

v1.1

Muutettu viimeksi: 2017-08-15

FI/fi Sivu 18- 18

LSI	Lead substance indicator
M(sperc)	Maximum volume of lead substance which can be used safely under conditions described by CEPE spERC
DNEL	Johdettujen vaikutuksettomien altistusasteiden
DMEL	Derived minimum effect level
PNEC	Arvioitu vaikutukseton pitoisuus
ECETOC TRA	Targeted risk assessment as proposed by European center for ecotoxicology and toxicology of chemicals
RCR	Risk characterisation ratio