

# KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti.

## KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

### 1.1 Tuotetunniste

**Tuotenimi:** Stay Silv® 2

**Tuotteen koko:** ALL

### Muut tunnistustavat

**KTT-nro::** 200000007441

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

**Merkitykselliset tunnistetut käytöt:** Metallinjuottaminen (brazing)

**Käytöt, joita ei suositella:** Ei tunnettu. Lue tämä SDS ennen tämän tuotteen käyttöä.

### 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

#### Valmistajan/maahantuoja/jälleenmyyjän/jakelijan tiedot

**Yrityksen nimi:** The Harris Products Group

**Osoite:** 4501 Quality Place  
Mason, OH 45040-1971  
USA

**Puhelin:** +1 (513) 754-2000

**Yhteyshenkilö:** Käyttöturvallisuustiedotteen kysymykset: [custservmason@jwharris.com](mailto:custservmason@jwharris.com)

**Yrityksen nimi:** Harris Euro, S.L.

**Osoite:** C/ Arq. Ricard Giralt s/n Nave 6  
17600 Figueres Girona  
Espanja

**Puhelin:** +34 972 67 88 26

**Yhteyshenkilö:** Käyttöturvallisuustiedotteeseen liittyvät kysymykset: [harriseuro@harriseuro.com](mailto:harriseuro@harriseuro.com)

### 1.4 Hätäpuhelinnumero:

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

Amerikka/Eurooppa +1 (216) 383-8962

Asia Pacific +1 (216) 383-8966

Lähi-itä/Afrikka +1 (216) 383-8969

3E Company Access Code: 333988

## KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

### 2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Tuotetta ei voimassaolevan lainsäädännön mukaan ole luokiteltu vaaralliseksi.

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

Ei luokiteltu vaaralliseksi GHS luokitteluperusteiden mukaisesti.

## Merkinnän lisätiedot

EUH210: Käyttöturvallisuustiedote toimitetaan pyynnöstä.  
Käyttöturvallisuustiedote toimitetaan ammattikäyttäjälle pyynnöstä.

## 2.3 Muut vaarat

Liekkien ja kuuman metallin lämpösäteet (infrapunasäteet) voivat vahingoittaa silmiä. Ylialtistuminen juottohuuruille ja -kaasuille voi olla vaarallista. Lue ja ymmärrä valmistajan ohjeet, käyttöturvallisuustiedotteet ja varotoimitarrat ennen tämän tuotteen käyttöä.

## Käyttöolosuhteissa muodostuvat aineet:

Tämän tuotteen käytössä syntyneet huurut saattavat sisältää seuraavia osa-aineita ja/tai niiden komplekseja metallioksiedeja sekä kiinteitä hiukkasia tai muita juotosmetallin, juottokulutustavaran, juoksutteen tai perusainepinnoitteen osa-aineita, joita ei luetella alla.

Kemiallinen nimi	CAS-nro
Hiilidioksidi	124-38-9
Hiilimonoksidi	630-08-0
typpidioksidi	10102-44-0
Otsoni	10028-15-6

## KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

### Raportoittavat vaaralliset ainesosat 3.2 Seokset

Kemiallinen nimi	Pitoisuus	CAS-nro	EY-nro:	Luokitus	Huomautukset	REACH rekisteröintinumero
Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu)	50 - <100%	7440-50-8	231-159-6	Aquatic Acute: 1: H400 Aquatic Chronic: 3: H412	#	01-2119480154-42;
Fosfori	1 - <5%	7723-14-0	231-768-7	Flam. Sol.: 1: H228 Aquatic Acute: 3: H412 Aquatic Chronic: 3: H412	#	01-2119448009-39;
Hopea	1 - <5%	7440-22-4	231-131-3	Aquatic Acute: 1: H400 Aquatic Chronic: 1: H410	#	01-2119555669-21;

\* Kaikki pitoisuudet ovat painoprosentteina, ellei aineosa ole kaasu. Kaasupitoisuudet ovat tilavuusprosentteina.

# Tällä aineella on työalueen altistumisen raja-arvo(t).

CLP: Asetus n:o 1272-2008

H-lausekkeiden täydelliset tekstit on löydettävissä kohdasta 16.

## Huomautukset

Termi "vaarallisia ainesosia" tulee tulkita Hazard Communication -

**koostumuksesta:** standardien mukaisesti, eikä se välttämättä viittaa hitsausvaaraan. Tuote voi sisältää muita vaarattomia aineosia tai se voi muodostaa muita yhdisteitä käyttöolosuhteissa. Katso lisätietoja osiata 2 ja 8.

## KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

**Hengittäminen:** Siirrettävä raittiiseen ilmaan, jos hengittäminen on vaikeaa. Jos hengitys on pysähtynyt, anna tekohengitystä ja hanki välittömästi lääketieteellistä apua.

**Iho:** Poista saastuneet vaatteet ja pese iho huolellisesti saippualla ja vedellä. Punoittavalla tai rakkulaisella iholle tai palovammoihin on saatava välittömästi lääkärin apua.

**Roiskeet silmiin:** Varottava silmien hieromista. Mikä tahansa aine joka joutuu silmiin, tulisi huuhdella välittömästi vedellä. Jos helppoa, poista piilolinssit. Jatka huuhtelua vähintään 15 minuutin ajan. Ota välittömästi yhteys lääkäriin, jos huuhtelun jälkeen esiintyy oireita.

**Nieleminen:** Vältä käsien, vaatteiden, ruoan ja juoman kosketusta metallihöyryyn tai -jauheeseen, mikä voi aiheuttaa hiukkasten joutumista nieluun kädestä suuhun -liikkeen aikana, kuten juodessa, syödessä, tupakoidessa. Jos hiukkasia on nieltä, ei saa oksennuttaa. Ota yhteyttä myrkytystietokeskukseen. Ellei myrkytystietokeskukseen neuvo toisin, huuhtelee suu huolellisesti vedellä. Mikäli oireita ilmenee, hakeuduttava välittömästi lääkärin hoitoon.

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

Lyhytaikainen (akuutti) altistuminen hitsauksesta ja muista vastaavista töistä aiheutuville höyryille ja kaasuille saattaa aiheuttaa oireita kuten metallihöyrykuumetta, huimausta, pahoinvointia tai nenän, suun tai silmien kuivumista tai ärsytystä. Voi pahentaa aiemmin diagnosoituja hengitysvaikeuksia (esim. astmaa tai keuhkolaajentumaa). Pitkäaikainen (krooninen) altistuminen hitsauksen tms. aiheuttamille höyryille ja -kaasuille voi aiheuttaa sideroosia (rautaesiintymää keuhkoissa), keskushermoston häiriöitä, keuhkoputkentulehdusta ja muita keuhko-ongelmia. Katso lisätietoja osasta 11.

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

**Vaarat:** Vaaroja hitsaus ja sen työvaiheiden, kuten juottamalla ja juotto ovat monimutkaisia, ja ne voivat olla fyysisiä ja terveysriskejä, kuten, mutta ei rajoittuen sähköiskun, fyysistä rasitusta, säteilyä palovammoja (silma flash), palovammoihin johtuen kuumen metallin tai roiskeiden ja mahdollisista terveysvaikutuksista liiallisen savujen, kaasuille tai pölylle mahdollisesti käytöstä syntyy tämän tuotteen. Katso Osa 11 lisätietoja.

**Käsittely:** Hoida oireiden mukaan.

## KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

**Yleiset tulipalovaarat:** Toimituskokoonpano, tämä tuote on palamaton. Kuitenkin, valokaari ja kipinät sekä avotulen ja kuuman liittyvien pintojen juotto ja juotos voi sytyttää palavia ja helposti syttyviä materiaaleja. Lukemaan ja ymmärtämään American National Standard Z49.1, "Turvallisuus hitsaus-, leikkaus- ja lähiprosessit" ja National Fire Protection Association NFPA 51B, 'standardi palontorjunta hitsauksen aikana, Leikkaus ja muut kuumat Work' ennen tämän tuotteen.

#### 5.1 Sammutusaineet

**Soveltuva sammutusaine:** Mahd. muut kemikaalit on otettava huomioon palonsammutusainetta valittaessa.

**Soveltumaton sammutusaine:** Palon sammuttamiseen ei saa käyttää vesisuihkua, sillä se levittää paloa.

#### 5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat:

Palaessa saattaa muodostua terveydelle haitallisia kaasuja.

#### 5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

**Palontorjuntaa koskevat ohjeet:** Käytä normaaleja palontorjuntamenetelmiä ja ota huomioon muiden mukana olevien materiaalien vaarat.

**Erityiset suojavarusteet palomiehille:** Hengityssuojaimen valinta palon syttyessä: noudatettava työpaikan yleisiä toimintaohjeita. Kannettavaa hengityslaitetta ja täyttä suojavaatetusta on käytettävä palossa.

### KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

#### 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa:

Jos ilmassa on pölyä ja/tai höyryjä, käytä riittäviä tekniset torjuntatoimenpiteitä ja tarvittaessa henkilönsuojaimia altistumisen estämiseksi. Katso suositukset osasta 8.

#### 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet:

Vältettävä päästämistä ympäristöön. Estä lisävuodot, jos jos sen voi tehdä turvallisesti. Ei saa päästää viemäriin tai vesistöön. Ympäristönsuojeluviranomaisille tulee ilmoittaa suurista vuotoista.

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

Imeytä hiekkaan tai muuhun imukykyiseen aineeseen. Aineen virtaus pysäytetään, jos siitä ei ole vaaraa. Poista roiskeet välittömästi huomioimalla henkilökohtaisia suojavarusteita koskevat varotoimet osassa 8. Vältä pölyn muodostumista. Estä tuotteen pääsy viemäriin ja vesipisteisiin. Katso ohjeet asianmukaisesta hävittämisestä osasta 13.

#### 6.4 Viittaukset muihin kohtiin:

Tarkempi määritelmä, ks. KTT:n kappale 8.

### KOHTA 7: Käsittely ja varastointi:

### 7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:

Vältä kulutustavaran hankaamista ja pölyn syntymistä. Järjestä asianmukainen poistotuuletus tiloihin, joissa syntyy huuruja tai pölyä. Käytettävä asianmukaisia henkilönsuojaimia. Noudata alan hyviä hygieniakäytäntöjä.

Lue ja ymmärrä valmistajan ohjeet ja tuotteen varotoimitarra. Katso American National Standard Z49.1, "Safety In Welding, Cutting and Allied Processes", julkaissut American Welding Society, <http://pubs.aws.org>, sekä OSHA-julkaisu 2206 (29CFR1910), U.S. Government Printing Office, [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov).

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

Säilytettävä suljetussa alkuperäispakkauksessa kuivassa paikassa. Varastoi paikallisten/alueellisten/kansallisten määräysten mukaisesti. Pidä poissa soveltumattomista aineista.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

MAC, PEL, TLV ja muut altistumisen raja-arvot saattavat kuitenkin vaihdella elementin ja muoto - sekä maakohtaisesti. Kaikki maa-arvoja ei ole lueteltu. Jos mitään HTP-arvot on listattu alla, paikallinen viranomainen voi vielä sopivat arvot. Katso paikalliset tai kansalliset altistumisen raja-arvoja.

### Valvontaa koskevat muuttujat

#### Altistumisen raja-arvot: Great Britain

Kemiallinen identiteetti	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu) - Hengittyvä pölyt ja sumut. - kuin Cu	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö) (2007)
	STEL	2 mg/m <sup>3</sup>	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö) (2007)
Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu) - Huuru.	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö) (2007)
Fosfori	STEL	0,3 mg/m <sup>3</sup>	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö) (2007)
	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö) (2007)
Hopea	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö) (2007)
	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 1/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU (12 2009)

#### Biologiset raja-arvot: Great Britain

Millään ainesosalla ei ole määrättyjä altistusrajoja.

#### Biologiset raja-arvot: ACGIH

Millään ainesosalla ei ole määrättyjä altistusrajoja.

#### Altistuksen lisäraja-arvot käyttöolosuhteissa: Great Britain

Kemiallinen identiteetti	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
--------------------------	--------	-----------------	-------

Hiilidioksidi	TWA	5.000 ppm	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö)
	STEL	15.000 ppm	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö)
Hiilimonoksidi	TWA	30 ppm	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö)
	STEL	200 ppm	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö)
	STEL	100 ppm	EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 1/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU (Indikatiivinen)
	TWA	20 ppm	EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 1/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU (Indikatiivinen)
typpidioksidi	TWA	0,5 ppm	EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 1/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU (Indikatiivinen)
	STEL	1 ppm	EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 1/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU (Indikatiivinen)
Otsoni	STEL	0,2 ppm	GB EH40 Raja-arvoista (ja terveysministeriö)

#### Altistuksen lisäraja-arvot käyttöolosuhteissa: YHDYSVALLAT

Kemiallinen identiteetti	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
Hiilidioksidi	TWA	5.000 ppm	US Raja-arvot ACGIH (12 2010)
	STEL	30.000 ppm	US Raja-arvot ACGIH (12 2010)
	PEL	5.000 ppm 9.000 mg/m3	US OSHA Taulukko Z-1 Rajoitukset ilma-asteille (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Hiilimonoksidi	TWA	25 ppm	US Raja-arvot ACGIH (12 2010)
	PEL	50 ppm 55 mg/m3	US OSHA Taulukko Z-1 Rajoitukset ilma-asteille (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
typpidioksidi	TWA	0,2 ppm	US Raja-arvot ACGIH (02 2012)
	Ceiling	5 ppm 9 mg/m3	US OSHA Taulukko Z-1 Rajoitukset ilma-asteille (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Otsoni	PEL	0,1 ppm 0,2 mg/m3	US OSHA Taulukko Z-1 Rajoitukset ilma-asteille (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	TWA	0,05 ppm	US Raja-arvot ACGIH (03 2014)
	TWA	0,20 ppm	US Raja-arvot ACGIH (03 2014)
	TWA	0,10 ppm	US Raja-arvot ACGIH (03 2014)
	TWA	0,08 ppm	US Raja-arvot ACGIH (03 2014)

#### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen Tekniset torjuntatoimenpiteet

Tuuletus: tuuletus ja paikallista prosessin kaaren, liekki tai lämmönlähde pitää savut ja kaasut työntekijän hengitysalueelta ja yleisellä alueella. Kouluttaa operaattori pitämään päänsä ulos höyryjä. Jotta altistuminen mahdollisimman alhaisena.

#### Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojainten käyttö

##### Yleistiedot:

Altistumisen ohjeet: Käytä mahdollisen ylialtistumisen mahdollisuuden pienentämiseksi hallintakeinoja, kuten riittävää tuuletusta ja henkilönsuojaimia. Ylialtistuminen tarkoittaa soveltuvien paikallisten raja-arvojen, American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) -kynnysarvojen (TLV) Occupational Safety and Health Administrationin (OSHA) sallittujen altistumisten raja-arvojen (PEL) ylittämistä. Työpaikan altistumistasot tulee määrittää pätevällä alan hygieni-arviolla. Ellei altistumisrajojen ole vahvistettu alittavan soveltuva paikallinen raja-arvo, TLV tai PEL, mikä niistä onkin alhaisin, hengityslaitetta on käytettävä. Ilman näitä hallintakeinoja saatetaan ylialtistua yhdelle tai useammalle yhdisteen komponentille, mukaan lukien huurujen seassa oleville tai ilmalevinteisille hiukkasille, mistä saattaa aiheutua terveysriski. ACGIH:n mukaan, TLV:t ja biologiset altistumisindeksit (BEI) "esittävät olosuhteita, joiden vallitessa ACGIH

uskoo, että lähes kaikki työntekijät voivat altistua toistuvasti ilman haitallisia terveysvaikutuksia”. ACGIH ilmoittaa lisäksi, että TLV-TWA:ta tulisi käyttää oppaana terveysriskien hallinnoinnissa ja että niitä ei tule käyttää vetämään jyrkkää rajaa turvallisen ja vaarallisen altistumisen välille. Osiossa 10 kerrotaan komponenteista, jotka saattavat olla terveysriskejä. Hitsauslisäaineiden ja yhdistettävien materiaalien voi sisältää kromia tahattomasti hivenaine. Aineet, jotka sisältävät kromia voi tuottaa jonkin verran kuusi-arvoista kromia (Cr) ja muut kromiyhdisteitä kuin sivutuotteena savun. Vuonna 2018, American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) alensi Raja-arvo (TLV) kuudenarvoista kromia 50 mikrogrammaa kuutiometrissä ilmaa (50 ug / m) ja 0,2 ug / m. Näissä ääriarajoilleen Cr altistus tasolla tai sen yläpuolella TLV voi olla mahdollista niissä tapauksissa, joissa on riittävä ilmanvaihto ei ole säädetty. Cr yhdisteet ovat IARC ja NTP luettelot aiheuttavan keuhkosityöpää ja poskionteloiden syöpäriskiä. Työolosuhteet ovat ainutlaatuisia ja hitsaushuurujen vastuita tasot vaihtelevat. Työpaikka altistumisarvioissa on suoritettava pätevä ammattilainen, kuten työsuojeluasiantuntijaa, onko vastuut ovat alle annetut rajat ja antaa suosituksia tarvittaessa estämiseksi overexposures.

**Silmien tai kasvojen suojaus:**

Käytä kypärää, kasvosuojainta tai suojalaseja, joissa on sävyn 2 suodatinlinssit, kun juotat, ja sävyn 3-4 suojalinssit, kun kovajuotat, ja noudata ANSI Z49.1 -standardin pykälän 4 suosituksia prosessitietojen mukaisesti. Suojaa muut asianmukaisilla suojuksilla ja suojalaseilla.

**Ihon suojaus  
Käsien suojaus:**

Käytettävä suojakäsineitä. Maahantuoja voi suositella muita käsinetyyppejä.

**Muu:**

Suojavaatetus: Käytä käsi-, pää- ja kehonsuojaimia, jotka auttavat estämään säteilyn, avotulen, kuumien pintojen, kipinäntien ja sähköiskun vaurioitumisen. Katso kohta Z49.1. Vähintään tämä sisältää hitsaajan käsineet ja suojaavan kasvonsuojan hitsauksessa, ja niihin voi kuulua käsivarret, esiliinat, hatut, olkapääsuojaukset sekä tummat, huomattavat vaatteet hitsauksen, juottamisen ja juottamisen aikana. Käytä kuivia käsineitä, joissa ei ole reikiä tai halkeamia. Harjoittele kuljettajaa, ettet salli sähköisesti toimivia osia tai elektrodeja koskettamasta ihoa. . . tai vaatteita tai käsineitä, jos ne ovat märät. Eristää itsesi työkalupaleesta ja maasta käyttämällä kuivaa vaneria, kumipeitteitä tai muuta kuivaa eristystä.

**Hengityksen suojaus:**

Pidä pää pois höyryistä. Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta ja kohdepoistosta, jotka pitävät höyryt ja kaasut pois hengitysalueelta ja yleiseltä alueelta. Hyväksyttyä hengityssuojainta tulee käyttää, elleivät altistumisarviot alita soveltuvia altistumisrajoja.

#### Hygieniaohteita:

Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä. Noudata aina hyvää henkilökohtaista hygieniää, johon kuuluu mm. peseytyminen materiaalin käsittelyn jälkeen ja ennen syömistä, juomista ja/tai tupakointia. Pese työvaatteet ja suojavarusteet säännöllisesti epäpuhtauksien poistamiseksi. Määritä höyryjen ja kaasujen koostumus ja määrä, joille työntekijät altistuvat, ottamalla ilmanäyte hitsaajan kypärän sisältä (jos käytössä) tai työntekijän hengitysalueelta. Paranna ilmanvaihtoa, jos altistuminen ei alita raa-arvoja. Katso ANSI / AWS F1.1, F1.2, F1.3 ja F1.5, saatavana American Welding Society -yhdistykseltä, [www.aws.org](http://www.aws.org).

### KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

#### 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Olomuoto:	Juoton kulutustavara.
Olomuoto:	Kiinteä
Fysikaalinen olomuoto:	Kiinteä
Väri:	Tietoja ei ole saatavana.
Haju:	Tietoja ei ole saatavana.
Hajukynnys:	Tietoja ei ole saatavana.
pH:	Tietoja ei ole saatavana.
Sulamis- tai jäätymispiste:	Tietoja ei ole saatavana.
Kiehumispiste ja kiehumisalue:	Tietoja ei ole saatavana.
Leimahduspiste:	Tietoja ei ole saatavana.
Haihtumisnopeus:	Tietoja ei ole saatavana.
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):	Tietoja ei ole saatavana.
Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%):	Tietoja ei ole saatavana.
Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%):	Tietoja ei ole saatavana.
Höyrynpaine:	Tietoja ei ole saatavana.
Höyrytiheys (ilmaa=1):	Tietoja ei ole saatavana.
tiheys:	Tietoja ei ole saatavana.
Suhteellinen tiheys:	Tietoja ei ole saatavana.
Liukoisuus (liukoisuudet)	
Liukoisuus veteen:	Tietoja ei ole saatavana.
Liukenevuus (muu):	Tietoja ei ole saatavana.
Jakaantumiskerroin (n-oktanol/vesi):	Tietoja ei ole saatavana.
Itsesyttymislämpötila:	Tietoja ei ole saatavana.
Hajoamislämpötila:	Tietoja ei ole saatavana.
SADT:	Tietoja ei ole saatavana.
Viskositeetti:	Tietoja ei ole saatavana.
Räjähävyys:	Tietoja ei ole saatavana.
Hapettavuus:	Tietoja ei ole saatavana.

### KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus



<b>10.1 Reaktiivisuus:</b>	Tuote ei-reaktiivinen normaaleissa käyttöolosuhteissa, varastoinnin ja kuljetuksen.
<b>10.2 Kemiallinen stabiilisuus:</b>	Materiaali on stabiili normaaleissa olosuhteissa.
<b>10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:</b>	Ei tavanomaisissa olosuhteissa.
<b>10.4 Vältettävät olosuhteet:</b>	Vältä kuumuutta tai saastumista.
<b>10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:</b>	Vahvat hapot. Vahvat hapettimet. Vahvat emäkset.
<b>10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet:</b>	<p>Hitsauksessa tai muussa vastaavassa syntyviä höyryjä ja -kaasuja ei voida luokitella yksinkertaisesti. Molempien koostumus ja määrä riippuu hitsattavasta metallista hitsausprosessi, -menetelmästä ja käytettävistä elektrodeista. Muut olosuhteet, jotka vaikuttavat myös niiden höyryjen ja kaasujen koostumukseen ja määrään, jolle työntekijät saattavat altistua perustuvat: hitsattavien metaalien pinnoitteisiin (kuten maali, pinnoitus tai sinkitys) hitsaajien lukumäärään ja työskentelyalueen tilavuuteen, ilmanvaihdon laatuun ja määrään, hitsaajan pään asentoon suhteessa höyryyn sekä ilmakehän epäpuhtauksiin (esimerkiksi puhdistuksessa ja rasvanpoistossa syntyvät klooratut hiilivetyhöyryt.)</p> <p>Elektrodien käytössä syntyvien savun ja kaasun hajoamistuotteissa on erilaisia määriä (prosentteissa) ja muotoja osassa 3 luettelluista ainesosista. Normaalikäytön hajoamistuotteisiin kuuluvat haihtumisesta, reaktioista tai hapetuksesta syntyvät materiaalit, jotka on esitetty osassa 3 sekä perusmetalleista ja pinnoituksesta syntyvät kuten edellä mainittu.</p> <p>Kaarihitsauksessa syntyvät oletetut höyryn ainesosat sisältävät raudan oksideja, mangaania ja muita metalleja, joita on hitsauslisäaineissa ja perusmetalleissa. 6-arvoisia kromiyhdisteitä saattaa olla hitsauslisäaineista tai kromia sisältävistä perusmetalleista syntyvissä hitsaushöyryissä .</p> <p>Kaasu- ja hiukkaspäästöjen fluoria voi olla fluoria sisältävien hitsauslisäaineiden hitsaushöyryissä. Kaasumaiset reaktiotuotteet voivat sisältää hiilimonoksidia ja hiilidioksidia. Otsonia ja typen oksideja saattaa muodostua hitsauskaaren säteilystä.</p>

## KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

<b>Yleistiedot:</b>	Kansainvälinen syöpätutkimuskeskus (International Agency for Research on Cancer, IARC) on määrittänyt, että hitsaushöyryt ja hitsauksessa syntyvä ultraviolettisäteily on ihmisille karsinogeenistä (ryhmä 1). IARC:n mukaan hitsaushöyryt aiheuttavat keuhkosityöpää, ja munuaissyövän kanssa on havaittu positiivinen yhteys. IARC:n mukaan myös hitsauksessa syntyvä ultraviolettisäteily aiheuttaa melanoomaa silmissä. IARC:n mukaan talttaus, juottaminen ja hiilivalokaari- tai plasmaleikkaus liittyvät prosesseina läheisesti hitsaukseen. Lue ja ymmärrä valmistajan ohjeet, käyttöturvallisuustiedotteet ja varotoimitarrat ennen tämän tuotteen käyttöä.
<b>Todennäköisiä altistumisreittejä koskevat tiedot</b>	
<b>Hengittäminen:</b>	Hengittäminen on pääasiallinen altistumisreitti. Höyryt, huuromat ja sumut voivat korkeissa pitoisuuksissa ärsyttää nenää, kurkkua ja limakalvoja.
<b>Iho:</b>	Pitkäkestoinen altistus ärsyttää kohtalaisesti ihoa.

**Roiskeet silmiin:** Liekkien ja kuuman metallin LÄMPÖSÄTEET (INFRAPUNASÄTEET) voivat vahingoittaa silmiä.

**Nieleminen:** Vältä nielemistä – käytä käsineitä ja muita asianmukaisia henkilösuojaimia – pese kädet huolella käytön ja käsittelyn jälkeen.

#### **Fysikaalisiin, kemiallisiin ja myrkyllisiin erityispiirteisiin liittyvät oireet**

**Hengittäminen:** Lyhytaikainen (akuutti) ylialtistuminen juotto- ja kovajuottohuuruille ja -kaasuille voi aiheuttaa epämukavuutta, kuten metallikuumetta, huimausta, pahoinvointia tai nenän, kurkun tai silmien kuivumista tai ärsytystä. Saattaa pahentaa olemassa olevia hengitysvaivoja (esim. astma, emfyseema). Pitkäaikainen (krooninen) ylialtistuminen juotto- ja kovajuottohuuruille ja -kaasuille voi aiheuttaa sideroosin (raudan kertyminen keuhkoihin), keskushermostovaikutuksia, keuhkoputkentulehduksen ja muita hengityselinvaikutuksia. Lyijyä tai kadmiumia sisältävillä tuotteilla on muita tiettyjä terveysriskejä – katso tämän käyttöturvallisuustiedotteen kappaleet 2, 8 ja 11.

#### **11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista**

##### **Välitön myrkyllisyys (luettelo kaikki mahdolliset altistumisreitit)**

###### **Nieleminen**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Mainittu aine/mainitut aineet:**

Kupari ja / tai  
kupariseokset ja  
yhdisteet (Cu) LD 50 (Rotta): 481 mg/kg

###### **Ihokosketus**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Hengittäminen**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Ihosityövyttävyyksi/ihoärsyttävyyksi**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Vakava silmävaurio/ silmä-ärsytys**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Hengitysteiden tai ihon herkistyminen**

**Tuote:** Ei luokiteltu

###### **Karsinogeenisuus**

**Tuote:** Kaarisäteet: Ihosityöpää on raportoitu.

###### **Ihmisille aiheutuvien karsinogeenisten vaarojen arviointia koskevat IARC:in monografiat:**

Mitään karsinogeenisia ainesosia ei ole tunnistettu

#### **Sukusolujen perimää vaurioittava**

**koeputkessa**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Elimistössä**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Aspiraatiovaara**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Fysikaalisiin, kemiallisiin ja myrkyllisiin erityispiirteisiin liittyvät oireet käyttöehtojen mukaisesti**

**Myrkyllisyyteen liittyviä lisätietoja käyttöehtojen mukaisesti:**

**Välitön myrkyllisyys**

**Hengittäminen**

**Mainittu aine/mainitut aineet:**

Hiilidioksidi	LC Lo (Ihmiset, 5 min): 90000 ppm
Hiilimonoksidi	LC 50 (Rotta, 4 h): 1300 ppm
typpidioksidi	LC 50 (Rotta, 4 h): 88 ppm
Otsoni	LC Lo (Ihmiset, 30 min): 50 ppm

**Muut vaikutukset:**

**Mainittu aine/mainitut aineet:**

Hiilidioksidi	valekuolema
Hiilimonoksidi	Carboxyhemoglobinemia
typpidioksidi	Alempien hengitysteiden ärsytystä

**KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle**

**12.1 Ekotoksisuus**

**Vesiympäristölle aiheutuvat välittömät vaarat:**

**Kala**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Mainittu aine/mainitut aineet:**

Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu)	LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 1,6 mg/l
Fosfori	LC 50 (Danio rerio, 96 h): 33,2 mg/l
Hopea	LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 0,013 mg/l

**Vedessä elävät selkärangattomat**

**Tuote:** Ei luokiteltu

**Mainittu aine/mainitut aineet:**

Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu)	EC50 (Vesikirppu, 48 h): 0,102 mg/l
Fosfori	EC50 (Daphnia magna, 48 h): 10,5 mg/l
Hopea	LC 50 (Vesikirppu, 48 h): 0,014 mg/l

**Vesiympäristölle aiheutuvat krooniset vaarat:**

**Kala**

<b>Tuote:</b>	Ei luokiteltu
---------------	---------------

**Vedessä elävät selkärangattomat**

<b>Tuote:</b>	Ei luokiteltu
---------------	---------------

**Myrkyllisyys vesikasveille**

<b>Tuote:</b>	Ei luokiteltu
---------------	---------------

**Mainittu aine/mainitut aineet:**

Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu)	LC 50 (Viherlevät, 3 d): 0,0623 mg/l
---	--------------------------------------

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus**

**Biohajoavuus**

<b>Tuote:</b>	Tietoja ei ole saatavana.
---------------	---------------------------

**12.3 Biokertyvyys**

**Biokertyvyystekijä (BCF)**

<b>Tuote:</b>	Tietoja ei ole saatavana.
---------------	---------------------------

**Mainittu aine/mainitut aineet:**

Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu)	Blue-green algae (Anacystis nidulans), Biokertyvyystekijä (BCF): 36,01 (Static)
Fosfori	Eri, Biokertyvyystekijä (BCF): 62.000 vesiympäristön sedimentistä Kokeen tulokset, päätutkimus

**12.4 Liikkuvuus maaperässä:**

Tietoja ei ole saatavana.

**12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset:**

Tietoja ei ole saatavana.

**12.6 Muut haitalliset vaikutukset:**

Tietoja ei ole saatavana.

**12.7 Lisätietoja:**

Tietoja ei ole saatavana.

**KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat**

**13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät**

**Yleistiedot:**

Jätteen syntyminen tulee estä tai välttää sitä aina kun mahdollista. Kierrätä säännöllisesti, ympäristön kannalta hyväksyttävällä tavalla. Ei-kierrätettävien tuotteiden hävityksestä tulee huolehtia kaikkien soveltuvien liittovaltion, valtion, maakunnan ja paikallisten vaatimusten mukaisesti.

**Ohjeet hävittämistä varten:**

Tämä aine ja sen pakkaus on toimitettava ongelmajätteen vastaanottoonpaikkaan.

**Saastunut Pakkaus:**

Hävitä sisältö/pakkaus soveltuvassa jätteenkäsittelylaitoksessa soveltuvien lakien ja määräysten sekä tuotteen hävityksenaikaisten ominaisuuksien mukaisesti.

**KOHTA 14: Kuljetustiedot**

**ADR**

- |   |                  |
|---|------------------|
| 14.1 YK-numero:   |                  |
| 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi:              | NOT DG REGULATED |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka                                |                  |
| Luokka:   | NR               |
| Merkintä (merkinnät):                                       | —                |
| Vaaranro (ADR):   | —                |
| Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): |                  |
| 14.4 Pakkausryhmä:  | —                |
| Rajoitettu määrä  |                  |
| Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa                           |                  |
| 14.5 Meriä saastuttava aine                                 | Ei               |

**ADN**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 14.1 YK-numero:                                |                  |
| 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: | NOT DG REGULATED |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka                   |                  |
| Luokka:  | NR               |
| Merkintä (merkinnät):                          | —                |
| Vaaranro (ADR):                                | —                |
| 14.4 Pakkausryhmä:                             | —                |
| Rajoitettu määrä                               |                  |
| Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa              |                  |
| 14.5 Meriä saastuttava aine                    | Ei               |

**RID**

- |   |                  |
|---|------------------|
| 14.1 YK-numero:                               |                  |
| 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi | NOT DG REGULATED |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka                  |                  |
| Luokka:                                       | NR               |
| Merkintä (merkinnät):                         | —                |
| 14.4 Pakkausryhmä:                            | —                |
| 14.5 Meriä saastuttava aine                   | Ei               |

**IMDG**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 14.1 YK-numero:                                |                  |
| 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: | NOT DG REGULATED |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka                   |                  |
| Luokka:  | NR               |

Merkintä (merkinnät): –  
EmS No.: –  
14.4 Pakkausryhmä: –  
Rajoitettu määrä  
Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa  
14.5 Meriä saastuttava aine Ei

#### IATA

14.1 YK-numero:  
14.2 Oikea kuljetusnimike: NOT DG REGULATED  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:  
Luokka: NR  
Merkintä (merkinnät): –  
14.4 Pakkausryhmä: –  
Vain rahtilennoilla :  
Matkustaja- ja rahtilentokone :  
Rajoitettu määrä:  
Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa  
14.5 Meriä saastuttava aine Ei  
Vain rahtilennoilla: Sallittu.

14.7 Kuljetus irtolastina Marpol -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti: Ei soveltuva.

#### KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

###### EY:n asetukset

Asetus (EY) N:o 2037/2000 otsonikerrosta heikentävistä aineista: ei

Asetus (EY) N:o 850/2004 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä: ei

Asetus (EY) N:o 689/2008 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista: ei

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

Asetus (EY) N:o 1907/2006 Liite XVII Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Fosfori	7723-14-0	1,0 - 10%

Direktiivi 2004/37/EY työntekijöiden suojelemisesta syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille tai perimän muutoksia aiheuttaville aineille altistumiseen työssä liittyviltä vaaroilta.: ei

Direktiivi 92/85/ETY toimenpiteistä raskaana olevien ja äskettäin synnyttäneiden tai imettävien työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen kannustamiseksi työssä: ei

Neuvoston direktiivi 96/82/EY (Seveso III): vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Fosfori	7723-14-0	1,0 - 10%

**ASETUS (EY) N:o 166/2006 epäpuhtauksien päästöjä ja siirtoja koskevan eurooppalaisen rekisterin, LIITE II: Epäpuhtaudet:**

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Kupari ja / tai kupariseokset ja yhdisteet (Cu)	7440-50-8	90 - 100%

**Direktiivi 98/24/EY työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemisesta työpaikalla esiintyviin kemiallisiin tekijöihin liittyviltä riskeiltä:**

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Fosfori	7723-14-0	1,0 - 10%

#### Kansalliset asetukset

**Vesivaaraluokka (WGK):** vaarattomien vedelle

**INRS, Maladies Professionelles, Taulukko työperäisistä sairauksista**

**Luettelointi:** 5  
A

**15.2** Kemikaaliturvallisuusarvointia ei tarvitse tehdä tälle tuotteelle.  
**Kemikaaliturvallisuusarvointi:**

#### Listatilanne:

AICS:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
DSL:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
EU INV:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
ENCS (JP):	Yksi tai useampi komponentti on luettelematta tai poistettu luettelosta.
IECSC:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
KECI (KR):	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
NDSL:	Yksi tai useampi komponentti on luettelematta tai poistettu luettelosta.
PICCS (PH):	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
TSCA-luettelo:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
NZIOC:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
ISHL (JP):	Yksi tai useampi komponentti on luettelematta tai poistettu luettelosta.
PHARM (JP):	Yksi tai useampi komponentti on luettelematta tai poistettu luettelosta.
INSQ:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
ONT INV:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.
TCSI:	Noudattaa rekisteröintivelvollisuuksia.

#### KOHTA 16: Muut tiedot

#### Määritelmät:

##### Viitteet

PBT  
vPvB

PBT: hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine.  
vPvB: erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä aine.

**Tärkeimmät  
kirjallisuusviitteet ja  
tietolähteet:**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti.

**H-lausekkeiden teksti kohdissa 2 ja 3**

H228	Syttyvä kiinteä aine.
H400	Erittäin myrkyllistä vesieliöille.
H410	Erittäin myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.
H412	Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

**MUUT TIEDOT:** Lisätietoja saa pyydettäessä.

**Julkaisupäivä:** 11.11.2018

**Vastuuvapauslauseke:** Lincoln Electric Company kehottaa loppukäyttäjiä ja tämän turvallisuustiedotteen saaneita tutkimaan sitä huolellisesti. Katso myös [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety). Tarvittaessa ota yhteyttä työsuojeluasiantuntijaan tai muuhun asiantuntijaan, joka auttaa ymmärtämään tätä tietoa ja suojelemaan ympäristöä ja työntekijöitä tämän tuotteen käsittelyyn tai käyttöön liittyviltä vaaroilta. Uskomme tiedon olevan tarkkaa yllä olevana tarkistusajankohtana. Kuitenkaan mitään takuuta, nimenomaista tai hiljaista, ei anneta. Koska olosuhteet tai menetelmät eivät ole Lincoln Electricin hallittavissa, emme ota vastuuta tuloksista, jotka ovat seurausta tämän tuotteen käytöstä. Lainsäädäntövaatimukset voivat muuttua ja vaihdella eri paikoissa. Kaikkien soveltuvien liittovaltion, valtion, maakunnan ja paikallisten lakien ja määräysten noudattaminen pysyy käyttäjän vastuuna.

© 2018 Lincoln Global, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.



## laajennetun käyttöturvallisuustiedotteen (eSDS) liite

### Altistumisskenaario:

Lue ja ymmärrä "**Suosituks**et altistustilanteille, riskinhallintatoimenpiteille ja niiden toimintaolosuhteiden tunnistamiseksi, joissa metalleja, seoksia ja metalliesineitä voidaan hitsata turvallisesti", joka on saatavissa toimittajalta ja <http://european-welding.org/health-safety>.

Hitsauksen/juottamisen aikana muodostuu savuja, joka voivat vaikuttaa ihmisten terveyteen ja ympäristöön. Savut koostuvat erilaisista ilman mukana kulkeutuvista kaasuisista ja hienoista hiukkasista, jotka voivat hengitettynä tai nieltynä muodostaa terveysriskin. Riskin suuruus riippuu savun koostumuksesta, ilman savupitoisuudesta ja altistuksen kestosta. Savun koostumus riippuu työstettävistä materiaaleista, käytetystä prosessista ja siinä käytetyistä lisäaineista, työkappaleen pintakäsittelystä esimerkiksi maalaamalla, galvanoidulla tai päällystämällä, puhdistuksen ja rasvanpoistotoimenpiteiden jäljiltä jääneestä öljystä tai epäpuhtauksista. Altistuminen on arvioitava järjestelmällisesti ja ne erityisolosuhteet huomioiden, joille kyseisen työn suorittaja ja muut vaikutusalueella olevat työntekijät voivat altistua.

Hitsauksesta, juottamisesta tai metallin leikkaamisesta syntyvien savujen osalta suositellaan (1) riskinhallintatoimenpiteisiin ryhtymistä soveltamalla tässä turvallista käyttöä käsittelevässä ohjeistossa annettuja yleisiä tietoja ja ohjeita ja (2) hyödyntämällä REACHin mukaisten käyttöturvallisuustiedotteiden sisältämiä tietoja, jotka on antanut aineen tuottaja, metalliseoksen valmistaja tai hitsauslisäaineiden valmistaja.

Työnantajan on varmistettava, että työntekijöiden terveyttä tai turvallisuutta uhkaavien hitsaussavujen aiheuttama riski eliminoidaan tai vähennetään minimiin. Tässä tulee noudattaa seuraavia periaatteita:

- 1- Työhön tulee käyttää, aina kun se on mahdollista, prosessia/materiaaliyhdistelmiä, jotka kuuluvat alhaisimpaan luokkaan.

- 2- Hitsausprosessissa tulee käyttää vähiten päästöjä tuottavia asetuksia.

- 3- Työssä tulee käyttää sopivaa koontilaitteistoa, joka vastaa luokituksen numeroa. Henkilönsuojainten tarve tulee yleisesti huomioida kaikkien muiden toimenpiteiden lisäksi.

- 4- Työssä tulee käyttää riittäviä ja työvuoron pituutta vastaavia henkilönsuojaimia.

Lisäksi on todennettava, että hitsaajien ja hitsauksen vaikutuspiirissä olevien ihmisten altistuminen hitsaussavuille noudattaa kansallisia määräyksiä.