

# SIGURNOSNO-TEHNIČKI LIST

U skladu s EU Pravilom (EC) Br 1907/2006 (REACH) Članak 31, Aneks II izmijenjeno i dopunjeno.

## Odjeljak 1: Identifikacija tvari/smjese i tvrtke/poduzeća

### 1.1 Identifikator proizvoda

Naziv tvari/pripravka: JM®-58

Veličina proizvoda: 1.2 mm (3/64")

### Ostali načini identifikacije

STL broj: 200000015031

### 1.2 Važne identificirane uporabe tvari ili smjese i uporabe protiv kojih se savjetuje

Identificirani načini primjene: GMAW (plin Metal Arc Welding)

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

### 1.3 Detalji dobavljača sigurnosno tehničkog lista

#### Informacije o proizvođaču/uvozniku/dobavljaču/distributeru

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

Adresa: No. 195, Lane 5008, Hu Tai Road

Shanghai 201907

China

Telefon: +86 21 6673 4530

Kontakt osoba: Sigurnosno-tehnički list Pitanja: [www.lincolnelectric.com/sds](http://www.lincolnelectric.com/sds)

Arc Welding Sigurnosne informacije: [www.lincolnelectric.com/safety](http://www.lincolnelectric.com/safety)

### 1.4 Telefon za hitne slučajeve:

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

Amerika/Europa +1 (216) 383-8962

Asia Pacific +1 (216) 383-8966

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

3E Tvrtka Code Access: 333988

## Odjeljak 2: Identifikacija opasnosti

### 2.1 Razvrstavanje tvari ili smjese

Proizvod nije klasificiran kao opasan prema zakonskim propisima na snazi.

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

Nije klasificiran kao opasan prema važećim GHS kriterija za razvrstavanje opasnosti.

### Dodatne informacije na etiketi

EUH210: Sigurnosno-tehnički list dostupan na zahtjev.

## 2.3 Druge opasnosti

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

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

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

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

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

## Odjeljak 3: Sastav/podaci o sastojcima

### Objavljena Opasni Sastojci 3.2 Smjesa

Kemijska oznaka	Koncentracija	CAS-Br.	EZ-br.	Klasifikacija	Napomena	REACH registracioni br.
Željezo	50 - <100%	7439-89-6	231-096-4	Nije klasificirano		01-2119462838-24;
Mangan	1 - <5%	7439-96-5	231-105-1	Nije klasificirano	#	01-2119449803-34;
Silicij	0,1 - <1%	7440-21-3	231-130-8	Nije klasificirano	#	01-2119480401-47;

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

# Ova tvar ima granicu izlaganja za radno mjesto.

CLP: Pravilo Br. 1272/2008.

Cijeli tekst svih H-izraza je prikazan u Odjeljku 16.

### Napomene o Sastavu:

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

**Odjeljak 4: Mjere prve pomoći****4.1 Opis mjera prve pomoći****Udisanje:**

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

**Dodir s Kožom:**

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

**Dodir s očima:**

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

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

**Gutanje:**

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

**4.2 Najvažniji simptomi i efekti, i akutni i odloženi:**

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

**4.3 Indikacija potrebe za liječničkom pomoći bez odgode i posebnim liječenjem****Opasnosti:**

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

**Obrada:**

Tretirati simptomatično.

**Odjeljak 5: Mjere za suzbijanje požara**

<b>Opće Opasnosti od Požara:</b>	Kao što je isporučen, ovaj proizvod je zapaljiv. Međutim, zavarivanje i iskre, kao i otvorenog plamena i vrućih površina povezana sa lemljenjem i lemljenja može zapaliti zapaljive i zapaljive materijale. Čitati i razumjeti američki nacionalni standard Z49.1, „sigurnost pri zavarivanju, rezanje i srodne postupke” i pridruživanju Državna uprava za zaštitu od požara NFPA 51B, 'Standard za prevenciju od požara tijekom zavarivanja, rezanja i ostalim vrućim Rad' prije korištenja ovog proizvoda.
<b>5.1 Sredstva za gašenje požara Odgovarajuća sredstva za gašenje:</b>	Kao što je isporučen, proizvod neće gorjeti. U slučaju požara u okolini: koristiti odgovarajuće sredstvo za gašenje.
<b>Neodgovarajuće sredstvo za gašenje:</b>	Ne koristiti vodeni mlaz kao sredstvo za gašenje, jer će to raširiti požar.
<b>5.2 Specijalne opasnosti koje proističu od tvari ili smjese:</b>	Zavarivanje luk i iskre mogu zapaliti zapaljivih i zapaljive proizvode.
<b>5.3 Savjet za vatrogasce Posebni postupci gašenja požara:</b>	Upotrebljavati standardne protupožarne postupke i razmisliti o opasnostim od drugih obuhvaćenih materijala.
<b>Specijalna zaštitna oprema za vatrogasce:</b>	Odabir zaštite organa za disanje za gašenje požara: slijediti opće protupožarne mjere predostrožnosti navedene na radnom mjestu. Samostalni uređaj za disanje i kompletna zaštitna odjeća se moraju nositi u slučaju požara.

## Odjeljak 6: Mjere kod slučajnog ispuštanja

<b>6.1 Osobne mjere predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju hitnih slučajeva:</b>	Ako je prisutan u zraku prašine i / ili dima, upotrijebiti odgovarajuće stručne kontrole i, ako je potrebno, za osobnu zaštitu kako bi se spriječilo pretjerano. Pogledajte preporukama u poglavlju 8.
<b>6.2 Ekološke Mjere Opreza:</b>	Izbjegavati ispuštanje u okoliš. Spriječiti daljnje curenje ili prolivanje ukoliko je to moguće napraviti na siguran način. Ne zagaditi izvore vode ili kanalizaciju. Rujkovoditelj zaštite okoliša mora biti informiran o svim velikim prolijevanjima.
<b>6.3 Metode i materijali za zadržavanje i čišćenje:</b>	Upiti pijeskom ili drugim inertnim apsorbentom. Zaustaviti istjecanje materijala, ako je moguće bez rizika Očistite izlivanje odmah, poštujući mjere u osobnom zaštitnom opremom u Odjeljku 8. izbjeglo stvaranje prašine. Spriječite da proizvod uđe bilo odvođe, kanalizaciju ili izvora vode. Pogledajte Poglavlje 13, za pravilno odlaganje.
<b>6.4 Az egyéb szakaszokra való hivatkozás:</b>	Ostale specifikacije pogledajte u odlomku 8 SDS.

## Odjeljak 7: Rukovanje i skladištenje:

## 7.1 Predostrožnosti za sigurno rukovanje:

Spriječiti nastajanje prašine. Osigurati odgovarajuću odvodnu ventilaciju u mjestima su prašina je formirana.

Čitati i razumjeti upute proizvođača i etikete s upozorenjem na proizvod. Pogledajte Lincoln sigurnosti publikacije na [www.lincolnelectric.com/safety~~pobj](http://www.lincolnelectric.com/safety~~pobj). Vidi američki nacionalni standard Z49.1, "sigurnost pri zavarivanju, rezanje i srodne postupke", objavio je American Welding Society, <http://pubs.aws.org> i OSHA Publication 2206 (29CFR1910), Vlada SAD-a Office Printing, [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov).

## 7.2 Uvjeti za sigurno skladištenje, uključujući bilo koje nekompatibilnosti:

Skladištiti u zatvorenom originalnom spremniku na suhom mjestu. Skladištiti u skladu s lokalnim/regionalnim/nacionalnim pravilima. Skladištiti dalje od nekompatibilnih materijala.

# Odjeljak 8: Nadzor nad izloženošću/osobna zaštita

## 8.1 Kontrolni Parametri

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

### Kontrolni Parametri

#### Granice Profesionalne Izloženosti: Great Britain

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (02 2017)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (02 2017)
Mangan - Dio za udisanje.	TWA	0,050 mg/m <sup>3</sup>	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)
Mangan - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,200 mg/m <sup>3</sup>	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama (2014)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels) (08 2018)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels) (08 2018)
Silicij - Prašina koja se može udisati.	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels) (2007)
Silicij - Respirabilna prašina.	TWA	4 mg/m <sup>3</sup>	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels) (2007)

#### Biološke Granične Vrijednosti: Great Britain

Ni jedna komponenta nema dodijeljene granice izlaganja.

#### Biološke Granične Vrijednosti: ACGIH

Ni jedna komponenta nema dodijeljene granice izlaganja.

**Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: Great Britain**

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični dioksid	TWA	5.000 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	STEL	15.000 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	TWA	5.000 ppm	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
Ugljični monoksid	STEL	100 ppm	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
	TWA	20 ppm	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
	STEL	100 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	TWA	20 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	STEL	200 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	TWA	30 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	TWA	20 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	STEL	100 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
dušikov dioksid	TWA	0,5 ppm	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
	STEL	1 ppm	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
	STEL	1 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	TWA	0,5 ppm	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
	TWA	0,5 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
	STEL	1 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Ozon	STEL	0,2 ppm	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m3	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m3	EU. Indikativne granične vrijednosti izloženosti u Direktivama 91/322/EEZ, 2000/39/EC, 2006/15/EZ, 2009/161/EU, s izmjenama i dopunama (Indikativni)
Mangan - Dio za udisanje.	TWA	0,050 mg/m3	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama

Mangan - Frakcija koja se može udisati.	TWA	0,200 mg/m <sup>3</sup>	EU. Znanstveni odbor za ograničenja profesionalne izloženosti (SCOEL-i), Europska komisija - SCOEL, s izmjenama i dopunama
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Velika Britanija EH40 radnom mjestu ograničenja izlaganja (Wels)

#### Dodatne granica izlaganja pod uvjetima korištenja: SAD

Kemijski Identitet	Vrsta	Vrijednosti Granice Izlaganja	Izvor
Ugljični dioksid	TWA	5.000 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (12 2010)
	STEL	30.000 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (12 2010)
	PEL	5.000 ppm 9.000 mg/m <sup>3</sup>	Američki OSHA Tablica Z-1 Ograničenja za zagađivača (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Ugljični monoksid	TWA	25 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (12 2010)
	PEL	50 ppm 55 mg/m <sup>3</sup>	Američki OSHA Tablica Z-1 Ograničenja za zagađivača (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
dušikov dioksid	TWA	0,2 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (02 2012)
	Ceiling	5 ppm 9 mg/m <sup>3</sup>	Američki OSHA Tablica Z-1 Ograničenja za zagađivača (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Ozon	PEL	0,1 ppm 0,2 mg/m <sup>3</sup>	Američki OSHA Tablica Z-1 Ograničenja za zagađivača (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
	TWA	0,05 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (03 2014)
	TWA	0,20 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (03 2014)
	TWA	0,10 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (03 2014)
	TWA	0,08 ppm	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (03 2014)
Mangan - Dim. - kao Mn	Ceiling	5 mg/m <sup>3</sup>	Američki OSHA Tablica Z-1 Ograničenja za zagađivača (29 CFR 1910.1000) (02 2006)
Mangan - Frakcija koja se može udisati. - kao Mn	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (03 2014)
Mangan - Dio za udisanje. - kao Mn	TWA	0,02 mg/m <sup>3</sup>	US. ACGIH kritične granične vrijednosti, s izmjenama i dopunama (03 2014)

## 8.2 Kontrole izloženosti

### Odgovarajućelnženjske Kontrole

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

### Individualne mjere zaštite, poput osobne zaštitne opreme

#### Opći podaci:

Smjernice u vezi s izlaganjem: Kako biste smanjili potencijalno prekomjerno izlaganje, primijenite mjere poput odgovarajućeg prozračivanja i osobne zaštitne opreme (OZO). Prekomjerno izlaganje podrazumijeva prekoračenje primjenjivih lokalnih ograničenja: Američka udruga industrijskih higijeničara (ACGIH), Granične vrijednosti (TLV) ili Uprave za sigurnost na radu i zdravstvo (OSHA), Dopuštena ograničenja izlaganja (PEL). Razine izlaganja na radnome mjestu trebaju se utvrditi stručnim procjenama industrijskih higijeničara. Ako se ne potvrdi da su razine izlaganja niže od primjenjivog lokalnog ograničenja (TLV ili PEL, koji god je niži), bit će potrebno upotrijebiti respirator. Osim tih mjera, izlaganje jednom ili više elemenata smjese, uključujući dim ili lebdeće čestice, mogu



dovesti do potencijalnih opasnosti po zdravlje. Sukladno ACGIH-u, TLV-ovi i Biološki indikatori izloženosti (BEI) „predstavljaju stanja u kojima ACGIH smatra da gotovo svi radnici mogu biti višekratno izloženi bez štetnih učinaka na zdravlje”. ACGIH nadalje izjavljuje da TLV-TWA treba koristiti kao smjernicu u kontroli zdravstvenih rizika te da se ne bi trebali koristiti kao indikator tanke granice između sigurnih i opasnih izlaganja. U dijelu 10 potražite informacije o elementima koji bi mogli ugroziti zdravlje. Zavarivanje i materijali koji su spojeni mogu sadržavati kao krom nenamjerne element u tragovima. Materijali koji sadrže krom može proizvesti neku količinu heksavalentni krom (CrVI) i drugih spojeva kroma kao nusprodukt u dima. 2018., American konferencija Vlade Industrial higijeni (ACGIH) smanjila je granične vrijednosti (TLV) za heksavalentni krom od 50 mikrograma po kubičnom metru zraka ( $50 \text{ ug} / \text{m}^3$ ) do  $0,2 \text{ ug} / \text{m}^3$ . Na tim novim granicama, CrVI izloženosti na ili iznad TLV moguće u slučajevima kada se za prikladnu ventilaciju nije predviđena. CrVI spojevi su na IARC-a NTP popisima što se postavlja raka pluća i rizik od raka sinusa. Workplace uvjeti su jedinstveni i zavarivanje dimnih izloženosti razine razlikuju. Procjena izlaganja na radnom mjestu mora biti provedena od strane kvalificiranog stručnjaka, kao što su industrijske hygienist, kako bi se utvrdilo da li su razine izloženosti niže primjenjuju ograničenja i preporuke kada je to potrebno za sprečavanje overexposures.

**Zaštita očiju/lica:**

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

**Zaštita kože****Zaštita Ruku:**

Nositi zaštitne rukavice. Dobavljač rukavica može preporučiti prikladne rukavice.

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

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

**Respiratorna zaštita:**

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



**Higijenske mjere:**

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

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

<b>Izgled:</b>	Čvrsta žica za zavarivanje ili šipka
<b>Agregatno stanje:</b>	Cvrst
<b>Oblik:</b>	Cvrst
<b>Boja:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Miris:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Prag mirisa:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>pH:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Točka otapljanja:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Vrelište:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Točka paljenja:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Brzina isparavanja:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Zapaljivost (krutina, plin):</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Granica zapaljivosti - gornja (%):</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Granica zapaljivosti - donja (%):</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Tlak pare:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Gustoća pare (zrak=1):</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Gustoća:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Relativna gustoća:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Topljivost(i)</b>	
<b>Rastvorljivost u vodi:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Rastvorljivost (Ostalo):</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Koeficijent raspodjele (n-oktanol/voda):</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Temperatura samopaljenja:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Temperatura dekompozicije:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>SADT:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Viskoznost:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Eksplzivna svojstva:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.
<b>Oksidirajuća svojstva:</b>	Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

**Odjeljak 10: Stabilnost i reaktivnost**

<b>10.1 Reaktivnost:</b>	Proizvod je ne-reaktivan pod normalnim uvjetima korištenja, skladištenja i transporta.
<b>10.2 Kemijska Stabilnost:</b>	Materijal je stabilan pod normalnim uvjetima.
<b>10.3 Mogućnost Opasnih Reakcija:</b>	Ne postoji pod normalnim uvjetima.
<b>10.4 Uvjeti Koje Treba Izbjegavati:</b>	Izbjegavati toplinu ili zagađenje.
<b>10.5 Nekompatibilni Materijali:</b>	Jake kiseline. Jake oksidirajuće tvari. Jake lužine.
<b>10.6 Opasne Tvari/Pripravci Razgradnje:</b>	<p>Pare i plinovi iz Zavarivanje i srodni postupci se ne mogu svrstati jednostavno. Sastav i količina i ovisi o metal koji se zavaruje, proces, postupak i elektroda koristi. Ostali uvjeti koji utječu na sastav i količinu dima i plinova u kojoj mogu biti izloženi radnici su: premazi na metal koji se zavaruje (kao što su boje, oplata ili galvanizacija), broj zavarivača i volumen područja radnika, kvaliteta i količina ventilacije, položaj u zavarivač glave u odnosu na dima oblak, kao i prisutnost zagađivača u atmosferi (kao što kloriranih ugljikovodika para iz odmašćivanje aktivnosti.)</p> <p>Kada se elektrode se troši, da je dim i plin raspada koji nastaju različiti u postocima i oblika od sastojaka navedenih u poglavlju 3. izgorjelih normalnog rada uključuju one koji potječu od isparavanja, reakcije, ili oksidacije materijala koji je prikazan u odjeljku 3, te one iz osnovnog materijala i premaza, itd, kao što je gore navedeno. Opravdano očekivati dimnih sastojaka proizvedenih tijekom zavarivanja uključuju okside željeza, mangana i drugih metala prisutnih u zavarivanje potrošne ili osnovnog metala. Heksavalentni kroma spojevi mogu biti u dim zavarivanja potrošnog materijala ili baznih metala koji sadrže krom. Plinovitih i krutih fluorid može biti u dim zavarivanja potrošnog materijala koji sadrže fluorid. Plinovitih reakcijski proizvodi se uključuju ugljični monoksid i ugljični dioksid. Ozon i dušikovi oksidi mogu se formirati od zračenja iz luka.</p>

## Odjeljak 11: Podaci o toksičnosti

<b>Opći podaci:</b>	Međunarodna agencija za istraživanje raka (International Agency for Research on Cancer, IARC) utvrdila je da su dim i ultraljubičasto zračenje koji nastaju kod varenja kancerogeni za ljude (skupina 1). Sukladno IARC-u, dim koji nastaje pri varenju uzrokuje rak pluća, a utvrđene su pozitivne povezanosti s rakom bubrega. Osim toga, sukladno IARC-u, ultraljubičasto zračenje koje nastaje kod varenja uzrokuje očni melanom. IARC označava izrezivanje, lemljenje, rezanje ugljičnim lukom ili plazma lukom i meko lemljenje kao procese usko povezane s varenjem. Prije uporabe ovog proizvoda pročitajte s razumijevanjem upute proizvođača, sigurnosne podatkovne listove i oznake o mjerama opreza.
<b>Informacije o vjerojatnim putevima izlaganja</b>	
<b>Udisanje:</b>	Potencijalni kroničnih zdravstvenih opasnosti koje se odnose na korištenje zavarivanja se najviše odnosi se na inhalacije izloženosti. Pogledajte udisanja izjave u poglavlju 11.
<b>Dodir s Kožom:</b>	Arc zrake mogu izgorjeti kožu. Rak kože je bio prijavljen.

**Dodir s očima:** Arc zrake mogu ozlijediti oči.

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

### **Simptomi u vezi s fizikalnim, kemijskim i toksikološkim svojstvima**

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

### **11.1 Informacije o toksikološkim učincima**

#### **Akutni toksicitet (izlistati sve moguće puteve izlaganja)**

##### **Gutanja**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Specifiicirana(e) supstanca(e):**

Željezo LD 50 (大鼠): 98,6 g/kg

##### **Dodir s kožom**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Udisanje**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Toksičnost kod ponovljenog uzimanja**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Korozija/Nadražaj Kože**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Ozbiljno Oštećenje Očiju/Nadražaj Očiju**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Senzibilizacija Kože ili Dišnih Puteva**

**Proizvod:** Nije klasificirano

##### **Karcinogenitet**

**Proizvod:** Arc zrake: Rak kože je bio prijavljen.

##### **IARC Monografije o procjeni karcinogenih opasnosti po ljude:**

Nikakve karcinogene komponente nisu identificirane.

##### **Mutagenost Gonocitne Stanice**

###### **In vitro**

**Proizvod:** Nije klasificirano

###### **In vivo**

**Proizvod:** Nije klasificirano

**Reproduktivna toksičnost****Proizvod:** Nije klasificirano**Toksičnost Specifično Određenih Organa - Samo Jednolazlaganje****Proizvod:** Nije klasificirano**Toksičnost Specifično Određenih Organa - Opetovano Izlaganje****Proizvod:** Nije klasificirano**Opasnost od Aspiracije****Proizvod:** Nije klasificirano**Ostali efekti:**

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

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

Mangan Pretjerano izlaganje mangana para može utjecati na mozak i središnji živčani sustav, što rezultira slabom koordinacijom, poteškoće govora, a ruke ili noge tremor. Ovo stanje može biti nepovratno.

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

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

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

Ugljični dioksid	zagušenje
Ugljični monoksid	Carboxyhemoglobinemia
dušikov dioksid	Donja iritacija dišnog trakta

**Odjeljak 12: Ekološki podaci****12.1 Ekotoksičnost****Akutne opasnosti za vodeni okoliš:**

**Riba****Proizvod:** Nije klasificirano.**Vodeni Beskičmenjaci****Proizvod:** Nije klasificirano.**Specifiicirana(e) supstanca(e):**Mangan EC50 (Vodena buha (*Daphnia magna*), 48 h): 40 mg/l**Kronične opasnosti za vodeni okoliš:****Riba****Proizvod:** Nije klasificirano.**Vodeni Beskičmenjaci****Proizvod:** Nije klasificirano.**Otrovnost za vodene biljke****Proizvod:** Nije klasificirano.**12.2 Postojanost i Razgradivost****Biološka razgradnja****Proizvod:** Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.**12.3 Potencijal Bioakumulacije****Faktor Biokoncentracije (BCF)****Proizvod:** Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.**12.4 Mobilnost u Zemlji:**

Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

**12.5 Rezultati OBT i vPvB  
procjene:**

Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

**12.6 Ostali Štetni Učinci:**

Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

**12.7 Dodatne informacije:**

Nikakvi podaci nisu na raspolaganju.

**Odjeljak 13: Zbrinjavanje****13.1 Metode prerade otpada****Opći podaci:**

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

**Instrukcije za odlaganje:**

Kemikalije i spremnici moraju biti odloženi na posebna odlagališta opasnog otpada.

**Kontaminirana Ambalaža:**

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

**Odjeljak 14: Podaci o prijevozu**

**ADR**

14.1 UN-broj:	
14.2 UN Ispravni Otpremni Naziv:	NOT DG REGULATED
14.3 Klasa(e) Opasnosti pri Prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	–
Opasnost br. (ADR):	–
Oznaka ograničenja tunela:	
14.4 Ambalažna Skupina:	–
Ograničena količina	
Izuzeta količina	
14.5 Morski zagađivač	Ne

**ADN**

14.1 UN-broj:	
14.2 UN Ispravni Otpremni Naziv:	NOT DG REGULATED
14.3 Klasa(e) Opasnosti pri Prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	–
Opasnost br. (ADR):	–
14.4 Ambalažna Skupina:	–
Ograničena količina	
Izuzeta količina	
14.5 Morski zagađivač	Ne

**RID**

14.1 UN-broj:	
14.2 UN Ispravni Otpremni Naziv:	NOT DG REGULATED
14.3 Klasa(e) Opasnosti pri Prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	–
14.4 Ambalažna Skupina:	–
14.5 Morski zagađivač	Ne

**IMDG**

14.1 UN-broj:	
14.2 UN Ispravni Otpremni Naziv:	NOT DG REGULATED
14.3 Klasa(e) Opasnosti pri Prijevozu	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	–
EmS Br.:	
14.4 Ambalažna Skupina:	–
Ograničena količina	
Izuzeta količina	
14.5 Morski zagađivač	Ne

**IATA**

14.1 UN-broj:	
14.2 Ispravni otpremni naziv:	NOT DG REGULATED
14.3 Klasa(e) Opasnosti pri Prijevozu:	
Klasa:	NR
Etiketa(e):	–
14.4 Ambalažna Skupina:	–

Samo kargo zrakoplov :  
Putnički i teretni zrakoplov :  
Ograničena količina:  
Izuzeta količina  
14.5 Morski zagađivač Ne  
Samo kargo zrakoplov: Dozvoljen.

**14.7 Transport u rasutom stanju prema Aneks II MARPOL I IBC Kodu:** Nije upotrebljivo

## **Odjeljak 15: Podaci o propisima**

### **15.1 Pravila/zakonski propisi o sigurnosti, zdravlju i zaštiti okoliša, specifični za tvar ili smjesu:**

#### **Pravila EZ**

Pravilo (EC) Br. 2037/2000, Tvari koje iscrpljuju ozonski sloj: ne

Pravilo (EC) Br. 2037/2000, Tvari koje iscrpljuju ozonski sloj: ne

Pravilo (EC) Br. 850/2004 o postojanim organskim zagađivalima: ne

Pravilo (EC) Br. 649/2012 Uvoz i izvoz opasnih kemikalija: ne

Pravilo (EC) Br. 1907/2006 REACH, Aneks XIV Tvari koje podliježu odobrenju izmjenjen i dopunjen: ne

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

Uredba 2004/37/EC o zaštiti radnika od rizika vezanih za izlaganje kancerogenima ili mutagenima na radu.: ne

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

Uredba 2012/18/EU (Seveso III): o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari: ne

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

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

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

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

#### **Nacionalna pravila**

**Klasa opasnosti od vode** WGK 1: malo vode ugrožavaju  
(WGK):

**INRS, Profesionalne bolesti, Tabela Profesionalnih bolesti**  
izlistan:

44 bis  
44  
A



**15.2 Procjena sigurnosti  
kemikalije:**

Procjena sigurnosti kemikalije nije bila provedena.

**Status popisa:**

AICS:	Na ili u skladu s popisom.
DSL:	Na ili u skladu s popisom.
NDSL:	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
ONT INV:	Na ili u skladu s popisom.
IECSC:	Na ili u skladu s popisom.
ENCS (JP):	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
ISHL (JP):	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
PHARM (JP):	Jedan ili više komponente nisu navedene ili su izuzete od uvrštenja.
KECI (KR):	Na ili u skladu s popisom.
INSQ:	Na ili u skladu s popisom.
NZIOC:	Na ili u skladu s popisom.
PICCS (PH):	Na ili u skladu s popisom.
TCSI:	Na ili u skladu s popisom.
TSCA:	Na ili u skladu s popisom.
EU INV:	Na ili u skladu s popisom.

**Odjeljak 16: Ostali podaci****Definicije:****Reference**

PBT	OBT: otporna, bioakumulativna i toksična supstanca.
vPvB	vOvB: vrlo otporna i vrlo bioakumulativna supstanca.

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

**Formuliranje H-iskaza u odjeljcima 2 i 3:** ne

**OSTALI PODACI:** Dodatne informacije su dostupne na zahtjev.

**Datum Izdavanja:** 20.05.2020

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

© 2020 Lincoln Global, Inc Sva prava pridržana.

## **dodatak proširenom sigurnosno tehničkom listu (eSDS)**

### **Scenario izloženosti:**

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

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

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

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

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

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