



### Opasnost



## POGLAVLJE 1: IDENTIFIKACIJA HEMIKALIJE I PODACI O LICU KOJE STAVLJA HEMIKALIJU U PROMET

### 1.1. Identifikacija hemikalije

Trgovački naziv	: Kiseonik (duboko ohlađen, utečnjen); Gourmet O – E948; Diveline O
Broj bezbednosnog lista	: RS-O2-097B
Drugi nazivi	: Kiseonik (duboko ohlađen, utečnjen)
CAS br.	: 7782-44-7
EC br.	: 231-956-9
Indeks br.	: 008-001-00-8
Hemijska formula	: O <sub>2</sub>

### 1.2. Identifikovani način korišćenja hemikalije i način korišćenja koji se ne preporučuje

Relevantni identifikovani načini korišćenja	: Industrijski i profesionalno. Pre upotrebe potrebno je izvršiti procenu rizika. Test gas / Kalibracioni gas. Hemijske reakcije / sinteza. Laboratorijska upotreba. Zaštitni gas u zavarivanju. Koristi se za proizvodnju elektronskih / fotonaponskih komponenti. Tretman vode. Laserski gas. Zavarivanje, sečenje, zagrevanje i lemljenje. Primena za ishranu. Primena u medicinske svrhe.
Upotrebe koje se ne savetuju	: Potrošačka upotreba. Upotreba koja nije gore navedena nije podržana, kontaktirajte svog dobavljača za više informacija o drugim upotrebama.  Pažnja: Ovi proizvodi se ne smeju primenjivati na ljude ili životinje, osim ako nisu izričito označeni kao medicinski ili lekoviti gasovi!

### 1.3. Podaci o snabdevaču: Proizvođač; Uvoznik i distributer; Distributer; Korisnik

Messer Tehnogas AD  
Banjicki put , 62  
RS– 11090 Beograd  
Srbija  
T +381 11 35 37 200 - F +381 11 35 37 291  
[www.messer.rs](http://www.messer.rs)

### 1.4. Broj telefona za hitne slučajeve

Broj za hitne slučajeve	: Centar za kontrolu trovanja, VMA Crnotravska 17, Beograd Srbija Telefon : +381(0) 11 360 8440 (24h)
-------------------------	--

## POGLAVLJE 2: Identifikacija opasnosti

**U skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Sl.glasnik RS“ br. 52/2017, 21/2019 i 40/23)**

### 2.1. Klasifikacija hemikalije

Fizičke opasnosti	Oksidujući gasovi, kategorija 1	H270
	Gasovi pod pritiskom, rashlađeni tečni gas	H281



### 2.2. Elementi obeležavanja

Piktogrami opasnosti (CLP) :



GHS03

GHS04

Reč upozorenja (CLP) :

Opasnost

Obaveštenja o opasnosti (CLP) :

H270 - Može da izazove ili podstakne vatru; oksidujuće sredstvo.  
H281 - Sadrži rashlađeni tečni gas, može da izazove promrzline ili povrede.

Obaveštenje o merama predostrožnosti (CLP)  
Prevenција

P220 - Držite dalje od odeće i drugih zapaljivih materijala.  
P244 - Sprečiti kontakt ventila i opreme sa mastima i uljima.  
P282 - Nositi rukavice koje štite od hladnoće / zaštitu za lice / zaštitu za oči.

Reagovanje

P336 + P315 - Otopiti smrznute delove mlakom vodom. **Ne trljati zahvaćenu površinu.** Hitno potražiti medicinski savet.  
P370 + P376 - U slučaju požara: Zaustaviti curenje, ako je to moguće učiniti na bezbedan način.

Skladištenje

P403 - Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom.

### 2.3. Ostale opasnosti

Nije klasifikovan kao PBT ili vPvB.  
Izaziva gušenje ako se nađe u visokim koncentracijama.  
Supstanca / smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

## POGLAVLJE 3: Sastav / Podaci o sastojcima

### 3.1. Podaci o sastojcima supstance

Naziv	Identifikacija hemikalije	%	U skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Sl.glasnik RS“ br. 52/2017, 21/2019 i 40/23)
Kiseonik (duboko ohlađen, utečnjen)	CAS br. : 7782-44-7 EC br. : 231-956-9 Indeks br. : 008-001-00-8	≤ 100	Oksid. gas. 1, H270 Gas. pod prit. (rash. teč.), H281

Ne sadrži druge sastojke ili nečistoće koje bi uticale na klasifikaciju ovog proizvoda.

### 3.2. Podaci o sastojcima smeše

Ne primenjuje se

## POGLAVLJE 4: Mere prve pomoći

### 4.1. Opis mera prve pomoći

Udisanje

: Ukloniti žrtvu iz kontaminiranog prostora, uz upotrebu izolacionog aparata za disanje. Žrtva treba da se utopi i miruje. Odžavati otvorene disajne puteve. Pozvati lekara. Primeniti veštačko disanje u slučaju da dođe do zastoja u disanju.

U kontaktu sa kožom

: Pažljivo ukloniti kontaminiranu odeću. U slučaju promrzlina polivati vodom najmanje 15 minuta. Ne koristiti vrelu vodu! Koristiti sterilni zavoj. Potražiti medicinsku pomoć.

U kontaktu sa očima

: Odmah ispirati oči sa toplom vodom najmanje 15 minuta. Ukloniti kontaktna sočiva ukoliko žrtva ima.

Ako se proguta

: Gutanje se ne smatra potencijalnim putem izlaganja.



### 4.2. Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi

Neprekidno udisanje koncentracije iznad 75% može da izazove mučninu, vrtoglavicu, grčeve, podizanje telesne temperature i srčane mane.  
Pogledajte Poglavlje 11.

### 4.3. Hitna medicinska pomoć i poseban tretman:

Preduzeti mere prve pomoći. Olabaviti usku odeću, kao što su kragna, kravata, pojas ili kaiš. Osobu u nesvesti položiti u bočni položaj. Potražiti lekarsku pomoć.

## **POGLAVLJE 5: Mere za gašenje požara**

### 5.1. Sredstva za gašenje požara

Prikladno sredstvo za gašenje : Vodena para ili magla.  
Proizvod ne gori, koristiti mere kontrole požara prikladne za eventualne okolne požare.

Neprikladno sredstvo za gašenje : Ne koristiti vodeni mlaz za gašenje.

### 5.2. Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša

Specifične opasnosti : Pomaže sagorevanje.  
Izlaganje vatri može izazvati pucanje-eksploziju posuda.  
Opasni produkti sagorevanja : [Nijedan](#).

### 5.3. Savet za vatrogasce

Specifične metode : Koristite odgovarajuće protivpožarne mere za kontrolu požara. Vatra može prouzrokovati pucanje-eksploziju posude s gasom. Ugrožene posude hladiti raspršenim mlazom vode sa bezbedne udaljenosti. Paziti da voda koja se koristi u hitnim slučajevima ne uđe u kanalizaciju i odvodne sisteme. Zaustaviti protok proizvoda ako je moguće.  
Ako je moguće, koristite vodeni sprej ili maglu za smanjenje dima posle požara.  
Premestiti posude van požara, ako se to može učiniti na bezbedan način.

Specijalna zaštitna oprema za vatrogasce : Standardna zaštitna odeća i oprema (Izolacioni aparat za disanje) za vatrogasce.  
Standard SRPS EN 137 - Sredstva za zaštitu organa za disanje- Nezavisni izolacioni aparati za zaštitu organa za disanje sa punom maskom i otvorenim ciklusom komprimovanog vazduha.  
Standard SRPS EN 469 - Zaštitna odeća za vatrogasce.  
Standard SRPS EN 659 - Zaštitne rukavice za vatrogasce.

## **POGLAVLJE 6: Mere u slučaju udesa**

### 6.1. Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa

Osoblje koje nije obučeno za hitne slučajeve : Delovati u skladu s lokalnim planom za hitne slučajeve. Pokušaj zaustaviti oslobađanje.  
Evakuisati prostor. Eliminirati izvore paljenja. Obezbediti adekvatnu ventilaciju.  
[Koristiti zaštitnu odeću](#).  
Videti Poglavlje 8. Bezbednosnog lista za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi.

Za hitne slučajeve : Kontrolišite koncentraciju ispuštenog gasa.  
Nositi izolacioni aparat za disanje prilikom ulaska u prostor osim ukoliko isti nije proveren da je siguran. Videti Potpoglavlje 5.3 za više informacija

### 6.2. Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu

Pokušaj zaustaviti oslobađanje. Izlivanje tečnosti može izazvati krhkost konstrukcijskih materijala.

### 6.3. Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanja širenja i sanaciju

Provetriti prostor.

### 6.4. Upućivanje na druga poglavlja

Poglavlja 8. i 13.



### POGLAVLJE 7: Rukovanje i skladištenje

#### 7.1. Predostrožnosti za bezbedno rukovanje

Bezbedno rukovanje hemikalijom

- : Proizvodom rukovati u skladu s dobrim industrijskim higijenskim i sigurnosnim procedurama. Ne jesti, ne piti, ne pušiti tokom rada sa proizvodom. Oprati ruke nakon korišćenja.
- Samo iskusno i pravilno obučeno osoblje bi trebalo da rukuje gasovima pod pritiskom.
- Nostiti ličnu zaštitnu opremu (Videti Poglavlje 8).
- Razmotriti upotrebu ventila za rasterećenje pritiska u gasnim instalacijama.
- Pre upotrebe gasa proverite da li je kompletna gasna instalacija ispitana (ili se to redovno radi) na curenje.
- Koristite samo maziva odobrena za kiseonik prilikom podmazivanja i zaptivanja i prilagođeno pritisku u bocama. Ne koristiti ulja ili masti.
- Koristiti samo pravilno specificiranu opremu odgovarajuću za ovaj proizvod, odgovarajući ulazni pritisak i temperaturu. U slučaju nedoumica, kontaktirati lokalnog isporučioća gasa.
- Izbegnite povratni usis vode, kiselina i baza.
- Nemojte udisati gas.
- Izbegavati ispuštanje proizvoda u radnu sredinu.

Bezbedno rukovanje gasnim posudama

- : Pozvati se na uputstvo isporučioća o rukovanju posudom.
- Zaštite posude od fizičkog oštećenja, ne vucite ih, ne kotrljajte, ne povlačite i ne obarajte ih.
- Kada pomerate posude, čak i na kratke udaljenosti, koristite opremu dizajniranu za transport posuda (ručna kolica, viljuškare itd.).
- Zaštitnu kapu ventila sa posude skinuti tek po učvršćivanju posude uz zid ili nosač ili kada se postavi u postolje za posude i tada je spremna za upotrebu. Ukoliko je kapa prezategnuta skinite je uz pomoć podesivog ključa. Nikada ne podižite posude držanjem za kapu. Nikada nemojte umetati oštre predmete u šupljine na kapi, to može dovesti do oštećenja ventila i curenja.
- Ventil otvarati polako da bi se izbegao udar visokog pritiska. Ako korisnik uoči da ima bilo kakav problem u radu s ventilom na posudi, mora prestati s radom i obavestiti dobavljača.
- Ne pokušavajte popravljati ili menjati ventile na posudi ili sigurnosne ventile za rasterećenje pritiska.
- Oštećene ventile treba odmah prijaviti dobavljaču.
- Održavajte izlaze iz ventila čistim, naručito paziti da ne dođe do kontakta sa uljem i vodom.
- Obavezno stavite zaštitni čep (ako postoji) i zaštitnu kapu na grlo posude, čim se posuda rasklači sa gasnih instalacija.
- Zatvorite ventil na posudi nakon svake upotrebe čak i kada je prazna, pa i ako je posuda još uvek spojena sa opremom.
- Ne dozvoliti vraćanje u posudu.
- Ne pokušavajte pretakati gas iz jedne boce / posude u drugu.
- Ne koristite plamen ili električne grejače za podizanje pritiska u posudi.
- Nemojte brisati ili oštetiti nalepnice dobavljača za identifikaciju sadržaja posude.

#### 7.2. Uslovi za bezbedno skladištenje, uključujući nekompatibilnosti

- Odvajati od zapaljivih gasova i dugih zapaljivih materijala u skladištu.
- Poštujte sve propise i lokalne zahteve u pogledu skladištenja posude.
- Posude ne bi trebalo skladištiti u korozivnoj sredini.
- Zaštitne kape i zaštitni čepovi ventila moraju biti na svom mestu.
- Skladištiti boce u vertikalnom položaju i osigurati ih od pada.
- Povremeno proveriti stanje uskladištenih boca, uključujući proveru na curenje.
- Držati posudu na temperaturi ispod 50°C na dobro provetrenom prostoru.
- Čuvati boce na mestu zaštićenom od požara i daleko od izvora toplote i izvora paljenja.
- Držati dalje od zapaljivih materijala.

Za više informacija o bezbednom skladištenju tečnog kiseonika, azota ili argona pogledati EIGA Doc.115 "Storage of Cryogenic Air Gases at Users Premises", dostupno na <http://www.eiga.eu> i kontaktirajte dobavljača.

#### 7.3. Posebni načini korišćenja

Nijedan.



### POGLAVLJE 8: Kontrola izloženosti i lična zaštita

#### 8.1. Parametri kontrole izloženosti

OEL (Granična vrednost izloženosti na mestu rada) : Ništa nije dostupno.

DNEL (Izvedena doza bez efekta) : Ništa nije dostupno.

PNEC (Koncentracija koja nema efekta na životnu sredinu) : Ništa nije dostupno.

#### 8.2. Kontrola izloženosti i lična zaštita

##### 8.2.1. Podaci o tehničkoj kontroli

Obezbedi adekvatnu opštu i lokalnu izduvnu ventilaciju.  
Sistem pod pritiskom redovno proveravati na curenje.  
Izbegavati atmosferu bogatu kiseonikom.  
Trebalo bi koristiti detektore za gas kada može doći do oslobađanja oksidujućih gasova.  
Razmotriti sistem dozvola za rad, npr. za aktivnosti održavanja.

##### 8.2.2. Podaci o merama lične zaštite

Procenu rizika treba sprovesti i dokumentovati u svakoj radnoj sredini, kako bi se procenio rizik vezan za korišćenje proizvoda i odabrala odgovarajuća zaštitna oprema koja odgovara procenjenom riziku. Trebalo bi izabrati ličnu zaštitnu opremu - PPE u skladu s preporučenim SRPS EN / ISO standardima. Sledeće preporuke treba uzeti u obzir:

Zaštita očiju / lica : Nosite zaštitne naočare s bočnim štitnicima.  
Standard SRPS EN 166 - Lična zaštita očiju.

Zaštita kože  
Zaštita ruku : Nosite radne rukavice prilikom rukovanja s posudom.  
Standard SRPS EN 388 - [Zaštitne rukavice koje štite od mehaničkih rizika](#).  
Standard SRPS EN 511 - Zaštitne rukavice koje štite od hladnoće.

Zaštita drugih delova tela : Razmotriti upotrebu zaštitne odeće otporne na plamen.  
Standard SRPS EN ISO 14116 - Zaštitna odeća - Zaštita od toplote i plamena - Materijali, kombinovani materijali i odeća sa ograničenim širenjem plamena.  
Nosite zaštitne cipele, dok rukujete s posudom.  
Standard SRPS EN ISO 20345 - Lična zaštitna oprema - Bezbednosna obuća

Zaštita disajnih puteva : Nije neophodno.  
Preporučuje se korišćenje izolacionih aparata u slučajevima kada nivo izloženosti ne može da se predvidi, npr. prilikom održavanja instalacija.  
Standard SRPS EN 137 - Sredstva za zaštitu organa za disanje – Nezavisni izolacioni aparati za zaštitu organa za disanje sa punom maskom i otvorenim ciklusom komprimovanog vazduha.

Zaštita od termičke opasnosti : Nema.

##### 8.2.3. Podaci o kontroli izloženosti životne sredine

Vrednosti emisije gasova u atmosferu propisane su lokalnim propisima. Videti Poglavlje 13. za specifične metode za odlaganje otpadnih gasova.

### POGLAVLJE 9: Fizička i hemijska svojstva

#### 9.1. Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije

Izgled  
- Fizičko stanje na 20°C / 101.3kPa : Gasovito  
- Boja : [Plavičasta tečnost](#).  
Miris : Miris nema upozoravajuća svojstva.  
Prag mirisa : Prag mirisa je subjektivan i neadekvatan za rano upozorenje.  
pH : Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.



Tačka topljenja / Tačka mržnjenja	: -219 °C
Početna tačka ključanja i opseg ključanja	: -183 °C
Tačka paljenja	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.
Brzina isparavanja	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.
Zapaljivost	: Nezapaljivo
Granice eksplozivnosti	: Negoriv.
Donja granica eksplozivnosti (LEL)	: Nije dostupno
Gornja granica eksplozivnosti (UEL)	: Nije dostupno
Napon pare [20°C]	: Neprimenljivo.
Napon pare [50°C]	: Neprimenljivo.
Gustina pare	: Neprimenljivo.
Relativna gustina, tečnost (voda=1)	: 1,1
Relativna gustina, gas (vazduh=1)	: 1,1
Rastvorljivost u vodi	: 39 mg/l
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda (Log K <sub>ow</sub> )	: Ne važi za neorganske gasove.
Temperatura samopaljenja	: Negoriv.
Temperatura razlaganja	: Neprimenljivo.
Viskoznost, kinematična	: Nisu dostupni pouzdani podaci.
Eksplozivna svojstva	: Nije dostupno
Oksidujuća svojstva	: Oksidans.

### **9.2. Ostali podaci**

#### **9.2.1. Informacije u pogledu klasa fizičke opasnosti**

Koeficijent ekvivalencije kiseonika (Ci)	: 1
Kritična temperatura [°C]	: -118 °C

#### **9.2.2. Ostale bezbednosne karakteristike**

Molarna masa	: 32 g/mol
--------------	------------

## **POGLAVLJE 10: Stabilnost i reaktivnost**

### **10.1. Reaktivnost**

Nema opasnosti od reaktivnosti osim efekata opisanih u Potpoglavljima niže.

### **10.2. Hemijska stabilnost**

Stabilan pod normalnim uslovima.

### **10.3. Moćnost nastanka opasnih reakcija**

Rizik od eksplozije pri izlivanju na organske građevinske materijale (npr. drvo, asfalt).  
Burno oksiduje organske materije.

### **10.4. Uslovi koje treba izbegavati**

Izbegavati vlagu u instalacionim sistemima. (Videti Poglavlje 7.).

### **10.5. Nekompatibilni materijali**

Opremu držati čistu od ulja i masti.  
Uzmite u obzir potencijalnu opasnost od toksičnosti zbog prisustva hlorisanih ili fluorovanih polimera u vodovima kiseonika visokog pritiska (> 30 bara) u slučaju sagorevanja.  
Može burno reagovati sa gorivim materijama.  
Može burno reagovati sa redukcionim sredstvima.  
Materijali kao što su ugljenični čelik, nisko legirani ugljenični čelik i plastika postaju krta na niskim temperaturama i podležu oštećenjima. Koristiti odgovarajuće materijale, kompatibilne kriogenim uslovima koji postoje u duboko ohlađenim sistemima za tečne gasove.  
Za dodatne informacije o kompatibilnosti pogledajte SRPS ISO 11114.

### **10.6. Opasni proizvodi razgradnje**

Nije poznato.



### POGLAVLJE 11: Toksikološki podaci

#### 11.1. Podaci o toksičnim efektima

Akutna toksičnost	: Nema poznatih toksikoloških efekata od ovog proizvoda.
Korozivno oštećenje kože / iritacija	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Teško oštećenje oka / iritacija oka	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Senzibilizacija respiratornih organa ili kože	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Mutagenost germinativnih ćelija	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Karcinogenost	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Toksično po reprodukciju: Plodnost	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Toksično po reprodukciju: Nerođeno dete	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Specifična toksičnost za ciljani organ - jednokratno izlaganje	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Specifična toksičnost za ciljani organ - višekratno izlaganje	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
Opasnost od aspiracije	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.

#### 11.2. Informacije o drugim opasnostima

Ostali podaci	: Supstanca / smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.
---------------	--

### POGLAVLJE 12: EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI

#### 12.1. Toksičnost

Procena	: Nema ekoloških posledica uzrokovanih ovim proizvodom.
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	: Nema dostupnih podataka.
EC50 72h - Alge [mg/l]	: Nema dostupnih podataka.
LC50 96 h - Ribe [mg/l]	: Nema dostupnih podataka.

#### 12.2. Perzistentnost i razgradljivost

Procena	: Nema ekoloških posledica uzrokovanih ovim proizvodom.
---------	---

#### 12.3. Potencijal bioakumulacije

Procena	: Nema ekoloških posledica uzrokovanih ovim proizvodom.
---------	---

#### 12.4. Mobilnost u zemljištu

Procena	: Nema ekoloških posledica uzrokovanih ovim proizvodom.
---------	---

#### 12.5. Rezultati PBT i vPvB procena

Procena	: Nije klasifikovan kao PBT ili vPvB.
---------	---------------------------------------

#### 12.6. Svojstva endokrinih poremećaja

Supstanca / smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

#### 12.7. Ostali štetni efekti

Ostali štetni efekti	: <b>Može izazvati oštećenje vegetacije hlađenjem (zamrzavanjem).</b>
Efekat na ozonski omotač	: Nema efekata na ozonski omotač.
Uticaj na globalno zagrevanje	: Nijedan.

### POGLAVLJE 13: ODLAGANJE

#### 13.1. Metode tretmana otpada

Kontaktirajte dobavljača ako su potrebne smernice.  
Uverite se da emisijski nivoi iz lokalnih propisa ili dozvola za rad nisu premašeni.  
Za dalje informacije o otklanjanju otpada videti EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" dostupan na <http://www.eiga.eu>  
Ne ispuštati na mestima gde njegova akumulacija može da bude opasna.  
Može biti ispušteno u atmosferu na dobro provetrenom prostoru.  
Vratiti neiskoristeni proizvod u originalnom pakovanju dobavljaču.



Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji : 16 05 04\* Gasovi u posudama pod pritiskom (uključujući i halona) koji sadrže opasne  
otpada, "Službeni glasnik RS", br. 56/2010, 93/2019 : supstance.  
i 39/2021)

**13.2. Dodatne informacije**

Eksterni tretman i odlaganje otpada treba da bude u skladu sa važećim lokalnim i / ili nacionalnim propisima.

**POGLAVLJE 14: Podaci o transportu****14.1. UN broj ili ID broj**

U skladu sa zahtevima ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

UN broj : 1073

**14.2. UN naziv za teret u transportu**

**Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID)** : KISEONIK, DUBOKO RASHLAĐEN, TEČAN

**Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR)** : Oxygen, refrigerated liquid

**Morski transport (IMDG)** : OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID

**14.3. Klasa opasnosti u transportu**

Označavanje nalepnicom



2.2 : Nezapaljivi, neotrovni gasovi.

5.1 : Oksidansi.

**Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID)**

Klasa : 2

Klasifikacioni kod : 30

Identifikacioni broj opasnosti : 225

Ograničenje za prolaz kroz tunele. : C/E - Transport u cisternama: Zabrana prolaska kroz tunele kategorije C, D i E; Drugi transporti: Zabrana prolaska kroz tunele kategorije E

**Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR)**

Klasa / potklasa (sub. rizici) : 2.2 (5.1)

**Morski transport (IMDG)**

Klasa / potklasa (sub. rizici) : 2.2 (5.1)

Raspored hitnosti (EmS) - Vatra : F-C

Raspored hitnosti (EmS) - Prosipanje : S-W

**14.4. Ambalažna grupa**

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID) : Ne primenjuje se

Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR) : Ne primenjuje se

Morski transport (IMDG) : Ne primenjuje se

**14.5. Opasnost po životnu sredinu**

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID) : Nijedan.

Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nijedan.

Morski transport (IMDG) : Nijedan.

**14.6. Posebne predostrožnosti za korisnika****Instukcije za pakovanje**

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID) : P203

Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR)

Putnički i teretni avion : Zabranjen.

Samo teretni avion : Zabranjen.

Morski transport (IMDG) : P203





- Mere predostrožnosti vezane za transport : Izbegavati transport vozilima gde prostor za tovar nije odvojen od vozačevog dela. Osigurati da je vozač vozila svestan potencijalne opasnosti tovara i šta treba da uradi u slučaju nesreće ili hitnog slučaja.
- Pre transporta proizvoda posude:
- Osigurati adekvatnu ventilaciju.
  - Osigurati da su posude propisno osigurane.
  - Osigurati da je ventil na boci zatvoren i da ne dolazi do curenja.
  - Osigurati da je kapa na ventilu ili zatvarač (gde je primenjivo) pravilno postavljena.
  - Osigurati da je uređaj za zaštitu ventila (gde je primenjivo) pravilno postavljena.

### 14.7. Transport u rasutom stanju

- Pomorski transport u nezapakovanom stanju u skladu sa IMO instrumentima : Neprimenljivo.

## **POGLAVLJE 15: Regulatorni podaci**

### 15.1. Propisi u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom

#### **Propisi RS**

- Pravilnik o ograničenjima i zabranama proizvodnje, stavljanja u promet i korišćenja hemikalija ("Sl. glasnik RS", br. 105/2013, 52/2017 i 21/2019) : Nema.
- Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018) : Navedeno.

#### **Propisi EU**

- Ograničenja upotrebe : Nijedan.
- Ostali podaci, ograničenja i zakonske odredbe : Nije navedeno u listi PIC (Uredba EU 649/2012).  
Nije navedeno u listi POP (Uredba EU 2019/1021).
- Seveso direktiva 96/82/EC : Navedeno.

### 15.2. Procena bezbednosti hemikalije

Procena bezbednosti hemikalije ne mora biti izrađena za ovaj proizvod.

## **POGLAVLJE 16: Ostali podaci**

- Naznake promena : U Poglavlju 2. i 3. bezbednosnog lista izvršena je klasifikacija supstance u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i oglašavanju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Sl.glasnik RS“ br. 52/2017, 21/2019 i 40/23)
- U Poglavlju 5. bezbednosni list je dopunjen podacima o opasnostima od sagorevanja.
- U Poglavlju 8. bezbednosni list je dopunjen podacima o merama lične zaštite.
- U Poglavlju 9. bezbednosni list dopunjen je fizičko-hemijskim svojstvima vezanim za supstancu.
- U Poglavlju 12. bezbednosni list je dopunjen podacima o ostalim štetnim efektima.
- U Poglavlju 15. bezbednosni list dopunjen je korišćenim propisima u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom.
- U Poglavlju 16. izmenjene su skraćenice i oznake i njihovo značenje u skladu sa promenama u bezbednosnom listu.
- Skraćenice i akronimi : ADR - Evropski sporazum o međunarodnom transportu opasnih roba (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
- ATE - Procenjena akutna toksičnost (Acute Toxicity Estimate)
- CAS - Identifikacioni broj koji je dodeljen svakoj pojedinačnoj supstanci (jedinjenju ili smeši) koja je publikovana u naučnoj literaturi i unesena u CAS registar (Chemical Abstract Service number)
- CLP - Uredba o klasifikaciji, pakovanju i obeležavanju (EC) br. 1272/2008
- REACH - Uredba o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i restrikciji hemikalija (EC) No 1907/2006
- CSA – Procena bezbednosti hemikalije (Chemical safety assessment)



DNEL - Izvedena doza bez efekta (Derived No Effect Levels)  
EC- Zvanični identifikacioni broj supstance u Evropskoj uniji (European Community number)  
EIGA - Evropska asocijacija industrijskih gasova (European Industrial Gases Association)  
EN - Evropski standard (European Standard)  
IATA - Udruženje za međunarodni avio saobraćaj (International Air Transport Association)  
ICAO - Organizacija međunarodnog civilnog avio saobraćaj (International Civil Aviation Organization)  
IMDG - Opasne materije za međunarodni pomorski saobraćaj (International Maritime Dangerous Goods)  
IMO - Organizacija međunarodnog pomorskog saobraćaja (International Maritime Organization)  
LC50 - Letalna koncentracija, koncentracija supstance koja dovodi do smrti 50% jedinki ispitivane populacije (Lethal Concentration to 50 % of a test population)  
LD50 - Letalna doza, doza supstance koja dovodi do smrti 50% jedinki ispitivane populacije (Lethal Dose 50%)  
LEL - Donja granica eksplozivnosti (Lower Explosive Limit)  
Log Kow - Koeficijent raspodele  
OEL - Granična vrednost izloženosti na mestu rada (Occupational exposure limits)  
PBT - Perzistentna, bioakumulativna i toksična supstanca (Persistent, Bioaccumulative and Toxic)  
PNEC - Koncentracija koja nema efekta na životnu sredinu (Predicted No Effect Concentration)  
PPE - Lična zaštitna oprema (Personal Protection Equipment)  
RID - Međunarodna norma za železnički transport opasnih supstanci (Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail)  
RMM - (Risk Management Measures) Mere upravljanja rizikom  
UEL - Gornja granica eksplozivnosti (Upper explosive limit)  
UFI - Jedinstveni identifikator formule  
UN - Ujedinjene nacije (United Nations)  
vPvB - Veoma perzistentna, veoma bioakumulativna supstanca (Very Persistent and Very Bioaccumulative)  
WGK - (Water Hazard Class) Opasnost po vodenu životnu sredinu

Saveti za obuku  
Dodatne informacije

: Podrazumeva da operator zna rizike od povećane koncentracije kiseonika.  
: Ključne literaturne reference i izvori podataka nalaze se u EIGA dokumentu 169: 'Classification and Labelling Guide' koji se može preuzeti na <http://www.eiga.eu>

Kompletan tekst H i EUH fraza	
Oksid. gas. 1, H270	Oksidujućii gasovi, kategorija 1
Gas. pod prit. (rash. teč.), H281	Gasovi pod pritiskom: Rashlađeni tečni gas
H270	Može da izazove ili podstakne vatru; oksidujuće sredstvo.
H281	Sadrži rashlađeni tečni gas, može da izazove promrzline ili povrede.

Odricanje od odgovornosti

: Pre upotrebe ovog proizvoda u nekom novom procesu ili eksperimentu, kompletna studija o kompatibilnosti materijala i studija o sigurnosti mora biti izvedena.  
Detalji dati u ovom dokumentu su, u vreme njegovog izdavanja, smatrani tačnim.  
Iako je puna pažnja posvećena pripremi ovog dokumenta, ne možemo prihvatiti nikakvu odgovornost za povrede ili štetu nastalu njegovom upotrebom.

**Kraj dokumenta**