

### ODJELJAK 1: Identifikacija tvari/smjese i podaci o društvu/poduzeću

#### 1.1. Identifikacijska oznaka proizvoda

Trgovačko ime : Ugljični dioksid (kruti)  
Broj STL-a : HR-CO2-018C  
Drugi nazivi : Ugljični dioksid (kruti)  
CAS br : 124-38-9  
EZ-br : 204-696-9  
INDEKS br : ---

REACH registracijski br. : Navedeno u Prilogu IV/V REACH, izuzeto iz registracije.

Kemijska formula : CO<sub>2</sub>

#### 1.2. Utvrđene relevantne uporabe tvari ili smjese i uporabe koje se ne preporučuju

Bitne prepoznate uporabe : Industrijska i profesionalna uporaba. Izraditi procjenu rizika prije upotrebe.  
Potrošačka upotreba.

Hlađenje (prehrambeni aditiv E290).

Čišćenje pjeskarenjem.

Hlađenje metala.

Uporaba koja se ne preporuča

: U pićima za efekt zamagljivanja, zbog rizika gutanja.

Primjene koje nisu gore navedene nisu podržane. Za više informacija o drugim namjenama kontaktirati svojeg dobavljača.

#### 1.3. Podaci o dobavljaču koji isporučuje sigurnosno-tehnički list

Messer Croatia Plin d.o.o.  
Industrijska 1  
HR- 10290 Zaprešić  
Hrvatska  
T 01-3350-777 - F 01-3350-787  
[info.hr@messergroup.com](mailto:info.hr@messergroup.com)

#### 1.4. Broj telefona za izvanredna stanja

Broj telefona u slučaju nužde : +385 1 2348 342

### ODJELJAK 2: Identifikacija opasnosti

#### 2.1. Razvrstavanje tvari ili smjese

Razvrstavanje prema Uredbi (EZ) br. 1272/2008 [CLP]

Nije regulirano.

#### 2.2. Elementi označivanja

Označivanje u skladu s Uredbom (EZ) br. 1272/2008 [CLP]

Nije primjenjivo

### 2.3. Ostale opasnosti

Duboko pothlađeni plin. Kontakt s proizvodom može uzrokovati kriogene opekline.  
Zagušljivac pri visokim koncentracijama.  
U visokim koncentracijama CO<sub>2</sub> uzrokuje naglo nepravilnu cirkulaciju čak i pri standardnoj koncentraciji kisika. Simptomi su glavobolja, mučnina i povraćanje, koje može dovesti do nesvjesti i smrti.  
Nije klasificiran kao PBT ili vPvB.  
Tvar / mješavina nema svojstva endokrinog poremećaja.

## ODJELJAK 3: Sastav/informacije o sastojcima

### 3.1. Tvari

Naziv	Identifikacijska oznaka proizvoda	%	Razvrstavanje prema Uredbi (EZ) br. 1272/2008 [CLP]
Ugljični dioksid (kruti)	CAS br: 124-38-9 EZ-br: 204-696-9 INDEKS br: --- REACH registracijski br.: *1	100	Nisu razvrstane

Ne sadrži druge komponente ili nečistoće koje bi utjecale na klasifikaciju proizvoda.

\*1: Navedeno u Prilogu IV/V REACH, izuzeto iz registracije

\*3: Nije potrebna registracija. Tvar proizvedena ili uvezena < 1t/god.

Nije primjenjivo

### 3.2. Smjese

## ODJELJAK 4: Mjere prve pomoći

### 4.1. Opis mjera prve pomoći

- Udisanje : Skloniti ozlijeđenu osobu na nekontaminirano područje, koristeći samostalni uređaj za disanje. Ozlijeđenu osobu utopiti i odmoriti. Nazvati liječnika. Primijeniti umjetno disanje ako je prestala disati.
- Dodir s kožom : U slučaju smrzotina polijevati s vodom najmanje 15 minuta. Upotrijebiti sterilnu odjeću. Potražiti medicinsku pomoć.
- Dodir s očima : Odmah detaljno isprati oči s vodom, najmanje 15 minuta.
- Gutanje : Hitno zatražiti pomoć liječnika.

### 4.2. Najvažniji simptomi i učinci, akutni i odgođeni

Niska koncentracija CO<sub>2</sub> uzrokuje ubrzano disanje i glavobolju.  
Pogledati odjeljak 11.

### 4.3. Navod o potrebi za hitnom liječničkom pomoći i posebnom obradom

Nijedan.

## ODJELJAK 5: Mjere za suzbijanje požara

### 5.1. Sredstva za gašenje

- Prikladno sredstvo za gašenje : Raspršena voda ili vodena maglica.  
Proizvod ne gori. Koristiti mjere zaštite od požara prikladne za okolni požar.
- Neprikladno sredstvo za gašenje : Ne koristiti mlaz vode za gašenje.

### 5.2. Posebne opasnosti koje proizlaze iz tvari ili smjese

- Posebne opasnosti : Nijedan.
- Opasni produkti izgaranja : Nijedan.

### **5.3. Savjeti za gasitelje požara**

- Posebne metode : Koristiti protupožarne mjere primejerene vrsti požara.
- Posebna zaštitna oprema za vatrogasce : U zatvorenom prostoru upotrebljavati samostalni uređaj za disanje.  
Standardna zaštitna odjeća i oprema (samostalni uređaj za disanje) za vatrogasce.  
Standard HRN EN 469 - Zaštitna odjeća za vatrogasce - Zahtjevi za svojstva zaštitne odjeće za gašenje požara. Standard HRN EN 659: Zaštitne rukavice za vatrogasce.  
Standard HRN EN 137 - Zaštitne naprave za disanje- Samostalni uređaji za disanje s otvorenim krugom sa stlačenim zrakom.

## **ODJELJAK 6: Mjere kod slučajnog ispuštanja**

### **6.1. Osobne mjere opreza, zaštitna oprema i postupci za izvanredna stanja**

- Za osobe koje se ne ubrajaju u interventno osoblje : Djelovati u skladu s lokalnim planom u slučaju opasnosti.  
Spriječiti ulazak u kanalizaciju, podrum, jame ili bilo koje mjesto gdje akumulacija može biti opasna.  
Ostati uz vjetar.  
Pogledati odjeljak 8 sigurnosno-tehničkog lista za dodatne informacije o osobnoj zaštitnoj opremi.  
Osigurati odgovarajuću ventilaciju zraka.
- Za interventno osoblje : Pri ulasku u područje nositi samostalni uređaj za disanje, osim ako je dokazano da je atmosfera sigurna.  
Korisiti detektor kisika kada je moguće ispuštanje zagušljivih plinova.  
Pogledati odjeljak 5.3 sigurnosno-tehničkog lista za dodatne informacije.

### **6.2. Mjere zaštite okoliša**

Nijedan.

### **6.3. Metode i materijal za sprečavanje širenja i čišćenje**

Pomesti i prikupiti u prikladni spremnik.  
Prozračeno područje.

### **6.4. Uputa na druge odjeljke**

Vidjeti također odjeljke 8 i 13.

## **ODJELJAK 7: Rukovanje i skladištenje**

### **7.1. Mjere opreza za sigurno rukovanje**

- Sigurna uporaba proizvoda : Ne pušiti tijekom rukovanja s proizvodom.  
S tvari se mora postupati u skladu s dobrim industrijskim higijenskim i sigurnosnim procedurama.  
Ne udisati plin.  
Izbjegavati ispuštanje proizvoda u radnu okolinu.  
Za više smjernica o sigurnoj upotrebi, vidjeti dokument EIGA Doc.150 "Code of practice Dry Ice", (hrv. "Pravila postupanja sa suhim ledom") koji se može preuzeti na na <http://www.eiga.eu> i konzultirati vašeg dobavljača.
- Sigurno rukovanje s plinskim spremnicima : Prema uputstvima dobavljača spremnika.

### **7.2. Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti**

Čuvati samo u originalnoj ambalaži.  
Poštivati sve propise i lokalne zahtjeve u pogledu skladištenja kontejnera.  
Čuvati spremnike na mjestu na kojem nema opasnosti od požara i daleko od izvora topline i paljenja.  
Čuvati dalje od zapaljivih materijala.

### **7.3. Posebna krajnja uporaba ili uporabe**

Nijedan.

### ODJELJAK 8: Nadzor nad izloženošću/osobna zaštita

#### 8.1. Nadzorni parametri

Ugljični dioksid (kruti) (124-38-9)	
Hrvatska - Stručna ograničenja izlaganja	
Lokalni naziv	Ugljikov dioksid
GVI (OEL TWA) [1]	9000 mg/m <sup>3</sup>
GVI (OEL TWA) [2]	5000 ppm
Napomena	Direktiva: 2006/15/EZ
Zakonska referenca	Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 1/2021)

DNEL (Izvedena razina izloženosti bez učinka) : Ništa dostupno.

PNEC (Predviđene koncentracije bez učinka) : Ništa dostupno.

#### 8.2. Nadzor nad izloženošću

##### 8.2.1. Odgovarajuće inženjerske kontrole

Osigurati odgovarajuću opću i lokalnu ispušnu ventilaciju.  
Osigurati da je izloženosti ispod granice profesionalne izloženosti (gdje je dostupno).  
Korisiti detektor kisika kada je moguće ispuštanje zagušljivih plinova.  
Uzeti u obzir sustav dozvole za rad npr. za aktivnosti održavanja.  
Kod mogućeg ispuštanja CO<sub>2</sub> uporabiti CO<sub>2</sub> detektore.

##### 8.2.2. Osobne mjere zaštiti npr. osobna zaštitna oprema

Procjena rizika treba biti provedena i dokumentirana u svakom radnom prostoru vezanom uz uporabu proizvoda, kako bi se procijenio rizik i osobna zaštitna sredstva koja odgovaraju riziku. Sljedeće preporuke treba uzeti u obzir:  
Odabrati osobnu zaštitnu opremu u skladu s preporučenim EN/ISO standardima.

- Zaštita očilica : Nositi zaštitne naočale s bočnim štitnicima.  
Standard HRN EN 166 - Osobna zaštita očiju - specifikacije.
- Zaštita kože : Nositi zaštitne rukavice.  
Standard HRN EN 511 - Rukavice za zaštitu od hladnoće.
- Zaštita ruku : Nositi zaštitne cipele, tijekom rukovanja spremnikom.  
Standard HRN EN ISO 20345 - Osobna zaštitna oprema - Sigurnosna obuća.
- Drugo : Nije potrebno.

Zaštita dišnih puteva : Nije potrebno.  
Toplinske opasnosti : Nijedan osim navedenih odjeljaka.

##### 8.2.3. Nadzor izloženosti okoliša

Nije potrebno.

### ODJELJAK 9: Fizikalna i kemijska svojstva

#### 9.1. Informacije o osnovnim fizikalnim i kemijskim svojstvima

Izgled :  
 - Agregatno stanje : Rashlađeni skrućeni plin.  
 - Fizikalno stanje pri 20°C / 101,3 kPa : Plinovito.  
 - Boja : Bijelo.  
 Miris : Bez mirisa.  
 Talište / Ledište : -78,5 °C Talište pri standardnim uvjetima ne postoji. Pri atmosferskom tlaku kruti ugljikov dioksid sublimira u plinoviti ugljikov dioksid na -78,5 °C.  
 Forrásponit : -56,6 °C

Zapaljivost	: Nije zapaljiv.
Donja granica eksplozivnosti	: Nije primjenjivo.
Gornja granica eksplozivnosti	: Nije primjenjivo.
Plamište	: Ne vrijedi za plinove i plinske smjese.
Temperatura samozapaljenja	: Nije zapaljivo.
Temperatura raspadanja	: Nije primjenjivo.
pH	: Ne vrijedi za plinove i plinske smjese.
Viskoznost, kinematička	: Ne vrijedi za plinove i plinske smjese.
Topivost u vodi [20°C]	: 2000 mg/l
Koeficijent raspodjele n-oktanol / voda (Log Kow)	: 0,83
Tlak pare [20°C]	: 57,3 bar(a)
Tlak pare [50°C]	: Nije primjenjivo.
Gustoća i/ili relativna gustoća	: Ne vrijedi za plinove i plinske smjese.
Relativna gustoća para (zrak=1)	: 1,52
Svojstva čestica	: Ne vrijedi za plinove i plinske smjese. Nanomaterijali nisu značajni za plinove i plinske mješavine.

### **9.2. Ostale informacije**

#### **9.2.1. Informacije o razredima fizikalne opasnosti**

Oksidacijska svojstva	: Nema oksidacijska svojstva.
Kritična temperatura [°C]	: 31 °C

#### **9.2.2. Druge sigurnosne karakteristike**

Molarna masa	: 44 g/mol
Ostali podaci	: Plin/para teži od zraka. Može se akumulirati u zatvorenim prostorima, posebno na i ispod razine zemlje.

## **ODJELJAK 10: Stabilnost i reaktivnost**

### **10.1. Reaktivnost**

Nema opasnosti od reaktivnosti, osim učinaka opisanih u pododjeljcima niže.

### **10.2. Kemijska stabilnost**

Stabilan pri normalnim uvjetima.

### **10.3. Moгуćnost opasnih reakcija**

Nijedan.

### **10.4. Uvjeti koje treba izbjegavati**

Nijedan.

### **10.5. Nekompatibilni materijali**

Nijedan.

### **10.6. Opasni proizvodi raspadanja**

Nijedan.

## **ODJELJAK 11: Toksikološke informacije**

### **11.1. Informacije o razredima opasnosti kako su definirani u Uredbi (EZ) br. 1272/2008**

<b>Akutna toksičnost</b>	: Toksikološki učinci ovog proizvoda se ne očekuju, ako granične vrijednosti profesionalne izloženosti nisu prekoračene.
<b>Nagrizanje/ iritacija kože</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>Ozbiljno oštećenje očiju/ nadraživanje</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>Dišna ili kožna osjetljivost</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>Mutageneza</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.

<b>Karcinogenost</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>Reproduktivna toksičnost: Trudnoća</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>Reproduktivna toksičnost: nerođeno dijete</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>STOT - jednokratna izloženost</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>STOT - ponavljano izlaganje</b>	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
<b>Opasnost kod udisanja</b>	: Ne vrijedi za plinove i plinske smjese.

### **11.2. Informacije o drugim opasnostima**

Ostale informacije	: Za razliku od jednostavnih zagušljivaca, ugljikov dioksid ima sposobnost uzrokovati smrt, čak i pri standardnim koncentracijama kisika (20-21%). Za 5% CO <sub>2</sub> utvrđeno je da djeluje sinergistički povećanjem toksičnosti nekih drugih plinova (CO, NO <sub>2</sub> ). Za CO <sub>2</sub> se pokazalo da povećava proizvodnju karboksi-ili met-hemoglobina tih plinova, moguće zbog stimulacijskog učinka ugljikovog dioksida na dišni i krvožilni sustav. Za više informacija vidjeti EIGA Safety info 24: "Carbon Dioxide, Physiological Hazards" (hrv. Ugljikov dioksid, fiziološke opasnosti") na <a href="http://www.eiga.eu">www.eiga.eu</a> . Tvar / mješavina nema svojstva endokrinog poremećaja.
--------------------	---

## **ODJELJAK 12: Ekološke informacije**

### **12.1. Otrovnost**

Procjena	: Proizvod nije štetan za okoliš.
EC50 48 sati - Daphnia magna [mg/l]	: Nema raspoloživih podataka.
EC50 72 sata - Alge[mg/l]	: Nema raspoloživih podataka.
LC50 96 sati - Riba [mg/l]	: Nema raspoloživih podataka.

### **12.2. Postojanost i razgradivost**

Procjena	: Proizvod nije štetan za okoliš.
----------	-----------------------------------

### **12.3. Bioakumulacijski potencijal**

Procjena	: Proizvod nije štetan za okoliš.
----------	-----------------------------------

### **12.4. Pokretljivost u tlu**

Procjena	: Proizvod nije štetan za okoliš.
----------	-----------------------------------

### **12.5. Rezultati ocjene PBT i vPvB**

Procjena	: Nije klasificiran kao PBT ili vPvB.
----------	---------------------------------------

### **12.6. Svojstva endokrine disrupcije**

Procjena	: Tvar / mješavina nema svojstva endokrinog poremećaja.
----------	---

### **12.7. Ostali škodljivi učinci**

Ostali štetni učinci	: Nema poznatih učinaka ovog proizvoda.
Utjecaj na ozonski omotač	: Nema utjecaja na ozonski omotač.
Globalni potencijal zagrijavanja [CO <sub>2</sub> =1]	: 1
Utjecaj na globalno zagrijavanje	: Ispuštanje u velikim količinama može dovesti do efekta stakleničkih plinova. Sadrži stakleničke plinove.

## **ODJELJAK 13: Zbrinjavanje**

### **13.1. Metode obrade otpada**

	Izbjegavati ispuštanje u atmosferu u velikim količinama. Ne ispuštati u bilo koje mjesto gdje njegovo akumuliranje može biti opasno. Povrat neiskorištenog proizvoda u originalnom spremniku dobavljaču.
Popis šifri opasnog otpada (iz Odluke Komisije 2000/ 532 / EZ izmijenjene i dopunjene)	: Nijedan.

### 13.2. Dodatne informacije

Vanjska obrada i skladištenje otpada mora biti sukladna s važećim lokalnim i/ili nacionalnim propisima.

## ODJELJAK 14: Podaci o prijevozu

### 14.1. UN broj ili identifikacijski broj

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

UN br. : 1845

### 14.2. Ispravno otpremno ime prema UN-u

Prijevoz cestom/željeznicom (ADR/RID) : Nije predmet ADR-a, osim odjeljka 5.5.3.

Prijevoz zrakom (ICAO-TI / IATA-DGR) : Carbon dioxide, solid

Prijevoz morem (IMDG) : CARBON DIOXIDE, SOLID (DRY ICE)

### 14.3. Razred(i) opasnosti pri prijevozu

Prijevoz zrakom (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasa/podrazred (pod-rizici) : 9

Prijevoz morem (IMDG)

Klasa/podrazred (pod-rizici) : 9

Plan u slučaju nužde - požar : F-C

Plan u slučaju nužde - prolijevanje : S-V

### 14.4. Skupina pakiranja

Prijevoz cestom/željeznicom (ADR/RID) : Nije primjenjivo.

Prijevoz zrakom (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nije primjenjivo.

Prijevoz morem (IMDG) : Nije primjenjivo.

### 14.5. Opasnosti za okoliš

Prijevoz cestom/željeznicom (ADR/RID) : Nijedan

Prijevoz zrakom (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nijedan

Prijevoz morem (IMDG) : Nijedan

### 14.6. Posebne mjere opreza za korisnika

#### Upute za pakiranje

Prijevoz zrakom (ICAO-TI / IATA-DGR)

Putnički i teretni zrakoplov : 954.

Samo teretni zrakoplovi : 954.

Prijevoz morem (IMDG) : P003.

Posebne mjere opreza za transport

: Izbjegavati transport na vozilima gdje natovareni teret nije odvojen od odjeljka vozača.  
Osigurati da je vozač vozila svjestan potencijalnih opasnosti tereta i da zna što učiniti u slučaju nezgode ili hitnog slučaja.

### 14.7. Prijevoz morem u razlišenom stanju u skladu s instrumentima IMO-a

Nije primjenjivo.

## ODJELJAK 15: Informacije o propisima

### 15.1. Propisi u području sigurnosti, zdravlja i okoliša/posebno zakonodavstvo za tvar ili smjesu

#### EU-uredbe

Ograničena uporaba : Nijedan.

Ostali propisi, ograničenja i uredbe : Nije navedeno na PIC popisu (Uredba EU 649/2012).  
Nije navedeno na POP popisu (Uredba EU 2019/1021).

Seveso direktiva: 2012/18/EU (Seveso III) : Nije pokriveno.

### Nacionalni propisi

Zakonska referenca : Osigurati da se poštuje sva nacionalna/ lokalna regulativa.

### 15.2. Procjena kemijske sigurnosti

CSA ne treba biti primjenjen na ovaj proizvod.

## ODJELJAK 16: Dodatne informacije

- Upute za promjenu : Sigurnosno-tehnički list u skladu s Uredbom Komisije (EU) 2020/878.
- Kratice i akronimi : ATE- Procijenjena vrijednost akutne toksičnosti.  
CLP-Razvrstavanje, označavanje i pakiranje tvari i smjesa EC br. 1272/2008.  
REACH - Registracija, evaluacija, autorizacija i ograničavanje kemikalija (EC) No 1907/2006.  
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europska lista postojećih tvari.  
CAS#-Chemical Abstract Service number- Jedinstveni identifikacijski broj za kemijske elemente, spojeve, polimere, biološke sljedove, smjese i slitine.  
PPE - osobna zaštitna oprema.  
LC50 - Letalna koncentracija za 50% organizama koji su bili izloženi otrovu.  
RMM - Risk Management Measures - Mjere upravljanja rizikom.  
PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - Postojano, bioakumulativno, toksično.  
vPvB-Very Persistent and Very Bioaccumulative-Vrlo postojano i vrlo bioakumulativno.  
STOT - Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure - Specifična toksičnost za ciljani organ-jednokratna izloženost.  
CSA-Chemical Safety Assessment - procjena kemijske sigurnosti.  
EN - Europska Norma.  
UN-United Nations-Ujedinjeni narodi.  
ADR-Međunarodni ugovor o cestovnom prijevozu opasnih tvari.  
IATA - Međunarodna udruga za zračni prijevoz.  
IMDG - Međunarodni pomorski kodeks o opasnim tvarima.  
RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail - Pravilnik o međunarodnom željezničkom prijevozu opasnih tvari.  
WGK-water hazard class-razred ugroženosti za vode.  
STOT - R : Specific Target Organ Toxicity - Specifična toksičnost za ciljani organ - ponavljano izlaganje.  
UFI: Jedinstveni identifikator formule (Unique Formula Identifier).
- Instrukcije (pl.) : Opasnost od gušenja se često previđa i mora se naglasiti tijekom školovanja rukovatelja. Više informacija je dano u dokumentu EIGA SL 01 "Dangers of Asphyxiation", koji se može preuzeti na <http://www.eiga.eu>.
- Daljnje informacije : Reference ključne literature i izvori podataka održavaju se u EIGA doc 169: " Classification and Labelling Guide" (hrv."Vodič za klasifikaciju i označavanje") koji se može preuzeti na [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu).
- Odricanje od odgovornosti : Prije upotrebe ovog proizvoda u bilo kojem novom procesu ili eksperimentu, mora se provesti kompletno istraživanje kompatibilnosti materijala i sigurnosna studija. Detalji dobiveni u ovom dokumentu smatraju se točnim u vrijeme kad su se tiskali. Posebna pozornost mora se poduzeti pri izradi ovog dokumenta. Preuzimanje odgovornosti za ozljede ili štetu nastalu zbog njegove uporabe ne može biti prihvaćena.

**Kraj dokumenta**