

### Opasnost



## POGLAVLJE 1: Identifikacija hemikalije i privrednog društva / preduzetnika

### 1.1. Identifikator proizvoda

Trgovački naziv	: Propan - butan gas; TNG
Broj bezbednosnog lista	: RS-C3H8-C4H10-01
Drugi nazivi	Tečni naftni gas, LPG
CAS br.	: 68476-85-7
EC br.	: 270-704-2
Indeks br.	: 649-202-00-6
REACH-br.	: 01-2119486944-21

### 1.2. Identifikovani način korišćenja hemikalije i načini korišćenja koji se ne preporučuju

Relevantni identifikovani načini korišćenja	: Industrijski i profesionalno. Pre upotrebe potrebno je izvršiti procenu rizika. Koristiti kao gorivo.
Upotrebe koje se ne savetuju	: Upotreba koja nije navedena nije podržana, kontaktirajte svog dobavljača za više informacija o drugim upotrebama.

### 1.3. Podaci o snabdevaču bezbednosnog lista

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

### 2.1. Klasifikacija hemikalije

Klasifikacija prema Pravilniku 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)

Fizičke opasnosti	Zapaljivi gasovi, Kategorija 1A	H220
	Gasovi pod pritiskom : Tečni gas	H280

### 2.2. Elementi obeležavanja

Obeležavanje prema Pravilniku 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)

Piktogrami opasnosti (CLP)



GHS02

GHS04

Reč upozorenja (CLP)

: Opasnost

Obaveštenja o opasnosti (CLP)	: H220 - Veoma zapaljivi gas. H280 - Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.
Obaveštenje o merama predostrožnosti (CLP)	
- Prevencija	: P210 - Držati dalje od izvora toplote, varnica, otvorenog plamena, vrućih površina. Zabranjeno pušenje.
- Reagovanje	: P377 - Požar pri curenju gasa: Ne gasiti, osim ako se curenje može zaustaviti na bezbedan način. P381 - Ukloniti sve izvore paljenja, ako je to moguće učiniti bezbedno.
- Skladištenje	: P410 + P403 – Zaštititi od sunčeve svetlosti. Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom.

### 2.3. Ostale opasnosti

Izaziva gušenje ako se nađe u visokim koncentracijama.  
U kontaktu sa tečnošću može izazvati povrede i promrzline.  
Ove visoke koncentracije su unutar opsega zapaljivosti.  
Nije klasifikovan kao PBT ili vPvB.  
Supstanca/smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

## POGLAVLJE 3: Sastav / Podaci o sastojcima

### 3.1. Podaci o sastojcima supstance

Naziv	Identifikator proizvoda	%	Klasifikacija prema Pravilniku 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) ATE, EUH oznake, M-faktori
Naftni gasovi, tečni	CAS br. : 68476-85-7 EC br. : 270-704-2 Indeks br. : 649-202-00-6 REACH br. : 01-2119485911-31	≤100	Zap. gas 1A, H220 Gas. pod prit. (teč.), H280
1-3 butadien	CAS br. : 106-99-0 EC br. : 203-450-8 Indeks br. : 601-004-00-0 REACH br. : 01-2119474691-32	<0,1	Zap. gas 1A, H220 Gas. pod prit. (teč.), H280 Karc. 1A, H350 Mut. germ. 1B, H340

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 utopli i miruje. <a href="#">Odžavati otvorene disajne puteve</a> . Pozvati lekara. Primeniti veštačko disanje u slučaju da dođe do zastoja u disanju.
U kontaktu sa kožom	: <a href="#">Pažljivo ukloniti kontaminiranu odeću</a> . 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 vodom najmanje 15 minuta. Ukloniti kontaktna sočiva ukoliko žrtva ima. <a href="#">Potražiti medicinsku pomoć</a> .
Ako se proguta	: Gutanje se ne smatra potencijalnim putem izlaganja.

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

Visoke koncentracije mogu dovesti do gušenja. Simptomi mogu da uključuju gubitak pokretljivosti/svesti. Žrtva ne mora biti svesna gušenja. Pogledajte Poglavlje 11.

### 4.3. Naznačavanje potrebne hitne medicinske pomoći i posebnog tretmana

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

- Odgovarajuće sredstvo za gašenje požara : Vodena para ili magla. Ugljen-dioksid. Suvi prah.  
Isključivanje izvora gasa je preporučena metoda kontrole.  
[Budite svesni rizika od stvaranja statičkog elektriciteta pri upotrebi CO<sub>2</sub> aparata za gašenje požara. Nemojte ih koristiti na mestima gde može biti prisutna zapaljiva atmosfera.](#)

- Neodgovarajuće sredstvo za gašenje požara : Ne koristiti vodeni mlaz za gašenje.

#### 5.2. Posebne opasnosti koje potiču od supstance ili smeše

- Specifične opasnosti : Izlaganje vatri može izazvati pucanje-eksploziju posuda.  
Opasni produkti sagorevanja : Ugljen-monoksid, nesagoreli ugljovodonici.

#### 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.  
Ne gasiti požar prilikom curenja gasa, osim ako je neophodno. Može nastati spontana eksplozija. Gasiti bilo koji drugi požar.  
Premestiti posude van požara, ako se to može učiniti na bezbedan način.
- Specijalna zaštitna oprema za vatrogasce : U zatvorenom prostoru koristiti izolacioni aparat za disanje.  
Standardna zaštitna odeća i oprema (Izolacioni aparat za disanje) za vatrogasce.  
Standard EN 469 - Zaštitna odeća za vatrogasce.  
Standard EN 659 - Zaštitne rukavice za vatrogasce.  
Standard EN 137 - Sredstva za zaštitu organa za disanje – Nezavisni izolacioni aparati za zaštitu organa za disanje sa punom maskom i otvorenim ciklusom komprimovanog vazduha.

### POGLAVLJE 6: Mere u slučaju slučajnog ispuštanja

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

- 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.  
Sprečiti ulazak u kanalizacije, podrumne, suterene i ostale prostorije gde akumuliracija može biti opasna. Ostanite uz vetar.  
Videti Poglavlje 8. Bezbednosnog lista za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi.
- Za hitne slučajeve : Kontrolišite koncentraciju ispuštenog gasa.  
Imati u vidu rizik od eksplozivne atmosfere.  
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 za životnu sredinu

Pokušaj zaustaviti oslobađanje.

#### 6.3. Metode i materijali za ograničavanje i čišćenje

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

: Procenite rizik za nastanak potencijalno eksplozivne atmosfere i upotrebu opreme otporne na eksploziju (EX oprema). Obezbedite adekvatno uzemljenje opreme. Izvršite preventivno merenje statičkog pražnjenja. Preduzmite mere predostrožnosti protiv statičkog pražnjenja. Držati dalje od izvora paljenja (uključujući statičko pražnjenje). Koristite alat koji ne varniči. Pre korišćenja, uverite se da je oprema adekvatno uzemljena. Pre uvođenja gasa isprati vazduh iz sistema. 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. Koristiti samo pravilno specificiranu opremu odgovarajuću za ovaj proizvod, odgovarajući ulazni pritisak i temperaturu.

Bezbedno rukovanje gasnim posudama

: U slučaju nedoumica, kontaktirati lokalnog isporučioaca gasa. Izbegnite povratni usis vode, kiselina i baza. Nemojte udisati gas. Izbegavati ispuštanje proizvoda u radnu sredinu. Zaštiti se na uputstvo isporučioaca o rukovanju posudom. Zaštiti 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 raskladi sa gasnih instalacija. Zatvorite ventil na posudi nakon svake upotrebe čak i kada je prazana, 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 oksidujućih gasova i dugih oksidujućih materijala u skladištu. Sva električna oprema u skladišnim prostorijama treba biti u skladu s rizikom od potencijalno eksplozivne atmosfere. Poštujte sve propise i lokalne zahteve u pogledu skladištenja posuda. Posude ne bi trebalo skladištiti u korozivnoj sredini. Zaštitne kape i zaštitni čepovi ventila moraju biti na svom mestu. Skladištiti posude 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.

#### 7.3. Specifične krajnje upotrebe

Nijedan.

### POGLAVLJE 8: Kontrola izloženosti / lična zaštita

#### 8.1. Kontrolni parametri

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

Naftni gasovi, tečni (68476-85-7)	
DNEL / DMEL: Izvedena doza bez efekta (Zaposleni)	
Dugoročno - sistemski efekti, udisanje	2,21 mg/m <sup>3</sup>
Dugoročno - sistemski efekti, dermalno	23,4 mg/kg tel. tež. / dnevno
DNEL / DMEL: Izvedena doza bez efekta (Populacija)	
Dugoročno - sistemski efekti, udisanje	0,0664 mg/m <sup>3</sup>

#### 1,3 - Butadien (106-99-0)

DNEL / DMEL: Izvedena doza bez efekta (Zaposleni)	
Dugoročno - sistemski efekti, udisanje	2,21 mg/m <sup>3</sup>
DNEL / DMEL: Izvedena doza bez efekta (Populacija)	
Dugoročno - sistemski efekti, udisanje	0,2652 mg/m <sup>3</sup>

PNEC (Koncentracija koja nema efekta na životnu sredinu) : Nije ustanovljeno.

#### 8.2. Kontrola izloženosti

##### 8.2.1. Odgovarajuća tehnička kontrola

Obezbedi adekvatnu opštu i lokalnu izduvnu ventilaciju.  
Proizvodom se mora rukovati u zatvorenom sistemu.  
Sistem pod pritiskom redovno proveravati na curenje.  
Osigurajte da je izloženost ispod granice izloženosti na mestu rada (gde je primenjivo).  
Trebalo bi koristiti detektore za gas kada može doći do oslobađanja zapaljivih gasova/para.  
Razmotri sistem dozvola za rad, npr. za aktivnosti održavanja.

##### 8.2.2. Mere individualne zaštite, npr. lična zaštitna oprema

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 EN / ISO standardima.

Zaštita očiju / lica : Nositi zaštitne naočare pri pretakanju ili raskidanju konekcija za pretakanje.  
Standard EN 166 - Lična zaštita očiju.

Zaštita kože

[Zaštita kože ruku](#)

: Nosite radne rukavice prilikom rukovanja s gasnim kontejnerom.  
Standard EN 388 - Zaštitne rukavice koje štite od mehaničkih rizika, [nivo performansi 1 ili viši](#). [Preporučeni tipovi uključuju rukavice od kože ili sintetičkog materijala sa ekvivalentnim performansama, rukavice od tkanine, rukavice od tkanine sa kožnim dlanovima](#).  
Nositi rukavice otporne na hladnoću pri pretakanju ili raskidanju konekcija za pretakanje.  
Standard EN 511 - Zaštitne rukavice koje štite od hladnoće, [nivo performansi 1 ili više](#).  
[Preporučeni tipovi uključuju izolovane rukavice ili rukavice posebno odabrane da spreče prodiranje tečnosti i ulazak kriogenih tečnosti i da obezbede mehaničku otpornost](#).

[Zaštita kože drugih delova tela](#)

: Razmotrite korišćenje antistatične sigurnosne odeće, otporne na vatru.  
Standard EN ISO 14116 - Zaštitna odeća - Zaštita od toplote i plamena - Materijali, kombinovani materijali i odeća sa ograničenim širenjem plamena.  
Standard EN ISO 1149-5 - Zaštitna odeća - Elektrostatička svojstva.  
Nosite zaštitne cipele, dok rukujete s posudom.  
Standard SRPS EN ISO 20345 - Lična zaštitna oprema - Bezbednosna obuća.

- Zaštita disajnih organa : Izolacioni aparat (SCBA) ili maska za disanje sa dovodom vazduha pod pozitivnim pritiskom koristiti u atmosferi osiromašenoj kiseonikom.  
Preporučuju se samostalni aparati za disanje, gde se može očekivati nepoznata izloženost, npr. tokom održavanja instalacionih sistema.  
Standard EN 137 - Sredstva za zaštitu organa za disanje – Nezavisni izolacioni aparati za zaštitu organa za disanje sa punom maskom i otvorenim ciklusom komprimovanog vazduha.  
Pri odabiru uređaja za disanje, posavetujte se sa dobavljačem respiratornih uređaja.
- Zaštita od termičke opasnosti : Nema vezano za gornja Poglavlja.

### 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

- Izgled :  
- Fizičko stanje na 20°C / 101.3kPa : Gasovito.  
- Boja : Bezbojan/a.
- Miris : Moguće je da se ne javi miris kao upozorenje, miris je subjektivan karakteristika i stoga neadekvatna kao upozorenje na preteranu izloženost.  
Smeša sadrži jednu ili više komponenti koje imaju sledeći miris:  
Uobičajeno neprijatnog mirisa. Sladkast.
- Tačka topljenja / Tačka mržnjenja : -187,6 °C / -138 °C  
Tačka ključanja : od -162 °C do -0,5 °C  
Zapaljivost : Veoma zapaljivi gas.  
Donja granica eksplozivnosti : 1,9 - 5,3 vol %  
Gornja granica eksplozivnosti : 8,5 - 15 vol %  
Tačka paljenja : < - 56 °C  
Temperatura samopaljenja : 287 - 537 °C  
Temperatura raspadanja : Neprimenljivo.  
pH : Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.  
Kintematički viskozitet : Nisu dostupni pouzdani podaci.  
Rastvorljivost u vodi [20°C] : 0,024-0,061 g/L  
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda : ≤ 2,8  
(Log K<sub>ow</sub>)  
Napon pare [20°C] : 413 kPa  
Napon pare [50°C] : ≤ 1550 kPa  
Gustina i/ili relativna gustina : 0,56 g/cm<sup>3</sup> (15 °C)  
Relativna gustina pare (vazduh=1) : > 1,5  
Karakteristike čestica : Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.  
Nanoforme nisu relevantne za gasove i gasne mešavine.

### 9.2. Ostali podaci

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

- Granice eksplozije : Nije poznato.  
Oksidujuća svojstva : Nema oksidacionih svojstava.

#### 9.2.2. Ostale bezbednosne karakteristike

- Drugi podaci : Gas/pare su teže od vazduha. U zatvorenim prostorima lako se sakupljaju, posebno na nivou tla ili ispod nivoa tla.

## POGLAVLJE 10: Reaktivnost i stabilnost

### 10.1. Reaktivnost

- Nema opasnosti od reaktivnosti osim efekata opisanih u Potpoglavljima niže.

**10.2. Hemijska stabilnost**

Stabilan pod normalnim uslovima.

**10.3. Mogućnost nastanka opasnih reakcija**

Sa vazduhom može da stvori eksplozivnu mešavinu. Sa oksidansima burno reaguje.

**10.4. Uslovi koje treba izbegavati**

Držati dalje od izvora toplote/varnica/ otvorenog plamena/ vrućih površina. - Zabranjeno pušenje. Izbegavati vlagu u instalacionim sistemima. (Videti Poglavlje 7.)

**10.5. Nekompatibilni materijali**

Vazduh, oksidns. Za dodatne informacije o kompatibilnosti pogledajte ISO 11114.

**10.6. Opasni proizvodi razgradnje**

Pod normalnim uslovima upotrebe i skladištenja, nema opasnih proizvoda razlaganja.

**POGLAVLJE 11: Toksikološki podaci****11.1. Podaci u vezi sa klasama opasnosti po zdravlje koje su utvrđene propisom kojim se uređuje klasifikacija, pakovanje i obeležavanje hemikalija**

<b>Akutna toksičnost</b>	: Toksikološki efekti ovog proizvoda se ne očekuju ukoliko nisu prekoračene granične vrednosti za radnu sredinu.
<b>Korozija kože / iritacija kože</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Teško oštećenje oka / iritacija oka</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Senzibilizacija respiratornih organa/ senzibilizacija kože</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Mutagenost germinativnih ćelija</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Karcinogenost</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Toksičnost po reprodukciju: Plodnost</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Toksičnost po reprodukciju: Nerođeno dete</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Specifična toksičnost za ciljni organ - jednokratna izloženost</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Specifična toksičnost za ciljni organ - višekratna izloženost</b>	: Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.
<b>Opasnost od aspiracije</b>	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.

**11.2. Podaci o drugim opasnostima**

Ostali podaci : Supstanca/smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

**POGLAVLJE 12: Ekotoksikološki podaci****12.1. Toksičnost**

Procena : Kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

<b>Naftni gasovi, tečni (68476-85-7)</b>	
LC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	14.22 - 69.43 mg/L
EC50 96h - Alge [mg/l]	7.71 - 16.5 mg/L
LC50 96 h - Ribe [mg/l]	24.11 - 147.54 mg/L
<b>1,3 - Butadien (106-99-0)</b>	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	24 - 33 mg/l
EC50 72h - Alge [mg/l]	11 - 33 mg/l
LC50 96 h - Ribe [mg/l]	41.5 - 45 mg/L

**12.2. Perzistentnost i razgradljivost**

Procena : Supstanca je biorazgradiva. Malo je verovatno da će se zadržati.

### 12.3. Potencijal bioakumulacije

Procena : Zbog niskog log  $K_{ow}$  ( $\log K_{ow} < 4$ ), ne očekuje se bioakumulacija.  
Pogledajte Poglavlje 9.

### 12.4. Mobilnost u zemljištu

Procena : Zbog svoje visoke isparljivosti, proizvod neće izazvati zagađenje tla ili vode.  
Zadržavanje u tlu je malo verovatno.

### 12.5. Rezultati PBT i vPvB procena

Procena : Nije klasifikovan kao PBT ili vPvB.

### 12.6. Podaci o svojstvima u vezi sa endokrinim poremećajima

Procena : Supstanca/smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

### 12.7. Ostali štetni efekti

Ostali štetni efekti : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.  
Efekat na ozonski omotač : Nema efekata na ozonski omotač.  
Uticaj na globalno zagrevanje : Kad se emituje u velikim količinama može imati uticaj na efekat staklene bašte.  
[Sadrži gas\(ove\) staklene bašte navedene u Aneksu VI Uredbe EU 2024/573.](#)

## POGLAVLJE 13: Odlaganje

### 13.1. Metode tretmana otpada

Kontaktirajte dobavljača ako su potrebne smernice.  
Ne ispuštati na mestima gde postoji rizik od formiranja eksplozivnih smeša sa vazduhom.  
Otpadni gas treba da sagori u odgovarajućem gorioniku koji ima ugradni osigurač plamena (protiv povraćaja plamena).  
Uverite se da emisioni nivoi iz lokalnih propisa ili dozvola za rad nisu premašeni.  
Za dalje informacije o otklanjanju otpada videti EIGA-Code of practice Doc 30/21 "Disposal of gases" dostupan na <http://www.eiga.eu>  
Ne ispuštati na mestima gde njegova akumulacija može da bude opasna.  
Vratiti neiskoristeni proizvod u originalnom pakovanju dobavljaču.  
16 05 04\*: gasovi u posudama pod pritiskom (uključujući i halona) koji sadrže opasne supstance.

Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada,  
"Službeni glasnik RS", br. 56/2010, 93/2019 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 : 1965

### 14.2. UN naziv u transportu

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID) : SMEŠA GASOVITIH UGLJOVODONIKA, PREVEDENA U TEČNO STANJE, N.D.N. (n-butan, Propan)

Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR) : Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s. (Butane n-, propane)

Morski transport (IMDG) : HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. (Butane n-, propane)

### 14.3. Klase opasnosti u transportu

Označavanje nalepnicom



2.1 : Zapaljivi gasovi.

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID)

Klasa : 2



Klasifikacioni kod	: 2F
Identifikacioni broj opasnosti	: 23
Ograničenje za prolaz kroz tunele.	: B/D - Transport u cisternama: Zabrana prolaska kroz tunele kategorije B, C, D i E; Drugi transporti: Zabrana prolaska kroz tunele kategorije D i E

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

Klasa / potklasa (sub. rizici) : 2.1

### Morski transport (IMDG)

Klasa / potklasa (sub. rizici) : 2.1  
Raspored hitnosti (EmS) - Vatra : F-D  
Raspored hitnosti (EmS) - Prosipanje : S-U

### 14.4. Grupa pakovanja

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID) : Neprimenljivo.  
Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR) : Neprimenljivo.  
Morski transport (IMDG) : Neprimenljivo.

### 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) : P200.  
Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR)  
Putnički i teretni avion : Zabranjen.  
Samo teretni avion : 200.  
Morski transport (IMDG) : P200.

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. Pomorski transport u rasutom stanju u skladu sa aktima Međunarodne pomorske organizacije

Neprimenljivo.

## POGLAVLJE 15: Regulatorni podaci

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

#### Propisi RS

Pravilnik o ograničenjima i zabranama proizvodnje, stavljanja u promet i korišćenja hemikalija ("Sl. glasnik RS", br. 105/2013, 52/2017, 21/2019 i 29/2024) : Nema.  
Pravilnik o izvozu i uvozu određenih opasnih hemikalija („Sl. glasnik RS“ br. 93/23) : 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

CSA je primenjen.

## POGLAVLJE 16: OSTALI PODACI

- Naznake promena : Bezbednosni list je usklađen u skladu sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista, Sl. Glasnik RS br. 11/24.  
U Poglavlju 4. bezbednosni list je dopunjen podacima o merama prve pomoći.  
U Poglavlju 5. bezbednosni list je dopunjen podacima o merama za gašenje požara.  
U Poglavlju 8. bezbednosni list je dopunjen podacima o kontroli izloženosti i ličnoj zaštiti.  
U Poglavlju 11. bezbednosni list je dopunjen toksikološkim podacima.  
U Poglavlju 12. bezbednosni list je dopunjen podacima o ostalim štetnim efektima.  
U Poglavlju 13. bezbednosni list je dopunjen podacima o metodama tretmana otpada.  
U Poglavlju 15. bezbednosni list je dopunjen regulatornim podacima.
- 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 : Posuda pod pritiskom. Osigurajte da su operatoru poznati rizici od zapaljivosti.

Dodatne informacije

: Klasifikacija u skladu sa procedurama i metodama proračunavanja 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)  
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	
Zap. gas 1A	Zapaljivi gasovi, kategorija 1A
Gas. pod prit. (teč.)	Gasovi pod pritiskom: Tečni gas
Karc. 1A	Karcinogenost, kategorija 1A
Mut. germ. 1B	Mutagenost germinativnih ćelija, kategorija 1B
H220	Veoma zapaljivi gas.
H280	Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.
H340	Može da dovede do genetskih defekata.
H350	Može da dovede do pojave karcinoma.

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**