

Opasnost



POGLAVLJE 1: Identifikacija hemikalije i privrednog društva / preduzetnika

1.1. Identifikator proizvoda

Trgovački naziv	: Lambda Mix A1 / A2
Broj bezbednosnog lista	: RS-C3H8-CO-CO2-N2-02
CAS br.	: Nema
EC br.	: Nema
Indeks br.	: Nema

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

Relevantni identifikovani načini korišćenja	: Industrijska i profesionalna upotreba za hemijsku analizu, kalibraciju, (rutinsku) kontrolu kvaliteta, laboratorijsku upotrebu, upotrebu u kontrolisanim uslovima. Izvršite procenu rizika pre upotrebe.
Upotrebe koje se ne savetuju	: Potrošačka upotreba. Upotreba koja nije 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 gasovi.

1.3. Podaci o snabdevaču bezbednosnog lista

Messer Tehnogas AD Beograd
Banjicki put br. 62
11090 Beograd, Srbija
Telefon: +381 11 35 37 200 Fax: +381 11 35 37 291
e-mail: postoffice@messer.rs
Web: www.messer.rs

Lice odgovorno za bezbednosni list:
Tamara Ječmenica, Savetnik za hemikalije
Telefon: +381 65 35 37 785
e-mail: sds@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. 52/17, 21/19, 40/23 i 91/25)

Fizičke opasnosti	Gasovi pod pritiskom: Komprimovani gas	H280
Opasnosti po zdravlje ljudi	Toksičnost po reprodukciju, Kategorija 1A	H360D***
	Specifična toksičnost za ciljni organ - višekratna izloženost, Kategorija 2	H373**

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. 52/17, 21/19, 40/23 i 91/25)

Piktogrami opasnosti (CLP)



GHS04

GHS08

Reč upozorenja (CLP)

: Opasnost

Obaveštenja o opasnosti (CLP)

: H280 - Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.

H360D*** - Može štetno da utiče na plod.

H373** - Može da dovede do oštećenja organa usled dugotrajnog ili višekratnog izlaganja.

Obaveštenje o merama predostrožnosti (CLP)

- Prevencija

: P201 - Pribaviti posebna uputstva pre upotrebe.

P202 - Ne rukovati proizvodom dok se prethodno ne pročitaju i razumeju sve bezbednosne mere predostrožnosti.

P260 - Ne udisati gas.

P280 - Nositi zaštitne rukavice, zaštitnu odeću, zaštitne naočare.

- Reagovanje

: P308 + P313 – U SLUČAJU izlaganja ili zabrinutosti: Potražiti medicinski savet / mišljenje.

P314 - Potražite medicinski savet / mišljenje ako se ne osećate dobro.

- Skladištenje

: P410 + P403 – Zaštiti od sunčeve svetlosti. Skladištiti na mestu sa dobrom ventilacijom.

P405 - Skladištiti pod ključem.

- Odlaganje

: P501 - Odlaganje ambalaže u skladu sa lokalnim, nacionalnim ili međunarodnim procesima.

Dodatne informacije

: Samo za profesionalne korisnike.

2.3. Ostale opasnosti

Nije klasifikovan kao PBT ili vPvB. [Nije klasifikovano kao PMT ili vPvM.](#)

Supstanca / smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

POGLAVLJE 3: Sastav / Podaci o sastojcima

3.1. Podaci o sastojcima supstance

Ne primenjuje se

3.2. Podaci o sastojcima smeše

Naziv	Identifikator proizvoda	%	Klasifikacija prema 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. 52/17, 21/19, 40/23 i 91/25) ATE, EUH oznake, M-faktori
Azot	CAS br.: 7727-37-9 EC br.: 231-783-9 Indeks br.: ---	Ostatak	Gas. pod prit. (komp.), H280
Ugljen-dioksid	CAS br.: 124-38-9 EC br.: 204-696-9 Indeks br.: ---	14	Gas. pod prit. (teč.), H280

Ugljen-monoksid	CAS br.: 630-08-0 EC br.: 211-128-3 Indeks br.: 006-001-00-2 REACH br.: 01-2119480165-39	3,5	Zap. gas. 1B, H221 Gas. pod prit. (komp.), H280 Ak. toks. 3* (Inhalaciono: gas), H331 Toks. po repr. 1A, H360D*** Spec. toks. - VI 1, H372**
Propan	CAS br.: 74-98-6 EC br.: 200-827-9 Indeks br.: 601-003-00-5 REACH br.: 01-2119486944-21	0,2	Zap. gas. 1A, H220 Gas. pod prit. (teč.), H280

Kompletan tekst H- i EUH-izjava: pogledajte Poglavlje 16.

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

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. Odžavati otvorene disajne puteve. Pozvati lekara. Primeniti veštačko disanje u slučaju da dođe do zastoja u disanju.
- U kontaktu sa kožom : Ne očekuju se štetni efekti ovog proizvoda.
- U kontaktu sa očima : Ne očekuju se štetni efekti ovog proizvoda. Ukoliko dođe do iritacije: ispirajte sa dosta vode. Uklonite kontaktna sočiva ukoliko ih imate. Potražite medicinsku pomoć.
- 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.
Proizvod ne gori, koristiti mere kontrole požara prikladne za eventualne okolne požare.
- 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.

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 : Koristiti zaštitnu odeću koja štiti od hemikalija i ne propušta gas i izolacioni aparat za disanje. Standard SRPS EN 943-2 - Zaštitna odeća koja štiti od tečnih i gasovitih hemikalija. Zahtevi za performanse zaštitnih odela koja štite od hemikalija a ne propuštaju gas (tip 1) za tim (ekipu) koji(a) reaguje u slučaju opasnosti.
- 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. Obezbediti adekvatnu ventilaciju. Ostanite uz vetar. Videti Poglavlje 8. Bezbednosnog lista za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi.
- Za hitne slučajeve : 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 : Izbegavati izlaganje, nabaviti specijalna uputstva pre upotrebe.
- 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.
- 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 isporučioča o rukovanju posudom.
- Zaštitite 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

- 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

Ugljen-monoksid (630-08-0)	
EU - Obavezujući profesionalni limit izloženosti (BOEL)	
Lokalni naziv	Carbon monoxide
BOEL TWA	23 mg/m ³
BOEL TWA [ppm]	20 ppm
BOEL STEL	117 mg/m ³
BOEL STEL [ppm]	100 ppm
Regulatorna referenca	DIRECTIVE (EU) 2022/431 (amending Directive 2004/37/EC)

Srbija - Granične vrednosti izloženosti na radnom mestu	
Lokalni naziv	угљенмоноксид
OEL TWA	23 mg/m ³
OEL TWA	20 ppm
OEL STEL	117 mg/m ³
OEL STEL	100 ppm
Primedba	ЕУ**** – напомена да се ради о хемијским материјама за које су утврђене индикативне граничне вредности изложености према Директиви 2017/164/ЕУ (четврта листа)
Regulatorna referenca	ПРАВИЛНИК о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању хемијским материјама („Службени гласник РС”, бр. 106/09, 117/17 и 107/21)

Ugljen-dioksid (124-38-9)	
EU - Indikativna vrednost profesionalnih limita izloženosti (IOEL)	
Lokalni naziv	Carbon dioxide
IOEL TWA	9000 mg/m ³
IOEL TWA [ppm]	5000 ppm
Regulatorna referenca	COMMISSION DIRECTIVE 2006/15/EC
Srbija - Granične vrednosti izloženosti na radnom mestu	
Lokalni naziv	угљен-диоксид
OEL TWA	9000 mg/m ³
OEL TWA	5000 ppm
Primedba	ЕУ** – напомена да се ради о хемијским материјама за које су утврђене индикативне граничне вредности изложености према Директиви 2006/15/ЕЗ (друга листа)
Regulatorna referenca	ПРАВИЛНИК о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању хемијским материјама („Службени гласник РС”, бр. 106/09, 117/17 и 107/21)

Ugljen-monoksid (630-08-0)	
DNEL: Izvedena doza bez efekta (zaposleni)	
Akutna - lokalni efekti, udisanje	117 ppm
Akutna - sistemski efekti, udisanje	117 mg/m ³
Dugoročna - lokalni efekti, udisanje	23 ppm
Dugoročna - sistemski efekti, udisanje	23 mg/m ³

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



8.2. Kontrola izloženosti

8.2.1. Odgovarajuća tehnička kontrola

Proizvodom se mora rukovati u zatvorenom sistemu i u strogo kontrolisanim uslovima. Obezbedi adekvatnu opštu i lokalnu izduvnu ventilaciju. Koristiti samo trajno nepropusne instalacije (npr. zavarene cevi). Sistem pod pritiskom redovno proveravati na curenje. Osigurajte da je izloženost ispod granice izloženosti na mestu rada (gde je primenljivo). 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

- : Nosite zaštitne naočare s bočnim štitnicima.
Standard EN 166 - Lična zaštita očiju.
[Standard EN ISO 16321-1 - Zaštita očiju i lica za profesionalnu upotrebu Deo 1: Opšti zahtevi.](#)

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.

Zaštita kože drugih delova tela

- : Nosite zaštitne cipele, dok rukujete s posudom.
Standard SRPS EN ISO 20345 - Lična zaštitna oprema - Bezbednosna obuća.

Zaštita disajnih organa

- : Preporučuju se samostalni aparati za disanje, gde se može očekivati nepoznata izloženost, npr. tokom održavanja instalacionih sistema.
Držati izolacioni aparat za disanje spremnim za upotrebu u hitnom slučaju.
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.
Kada je to naznačeno procenom rizika, mora se koristiti zaštitna oprema za disanje. Izbor aparata za zaštitu organa za disanje (RPD) mora biti zasnovan na poznatim ili očekivanim nivoima izloženosti, opasnostima proizvoda i bezbednim radnim granicama izabranog RPD.

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 : Prag mirisa je subjektivan i neadekvatan za rano upozorenje. Smeša sadrži jednu ili više komponenti koje imaju sledeći miris: Uobičajeno neprijatnog mirisa. Sladkast.

Tačka topljenja / Tačka mržnjenja : Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.

Tačka ključanja	: Nije primenljivo za gasne smeše. Tehnički nije moguće odrediti tačku ključanja ili opseg ove smeše. Sastojak sa najnižom tačkom ključanja: Azot -196 °C
Zapaljivost	: Nezapaljivo.
Donja granica eksplozivnosti	: Nije dostupno
Gornja granica eksplozivnosti	: Nije dostupno
Tačka paljenja	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.
Temperatura samopaljenja	: Negoriv.
Temperatura raspadanja	: Neprimenljivo.
pH	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.
Kintematički viskozitet	: Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.
Rastvorljivost u vodi [20°C]	: Smeša je delimično rastvorljiva u vodi.
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda (Log K _{ow})	: Nije dostupno
Napon pare [20°C]	: Neprimenljivo.
Napon pare [50°C]	: Neprimenljivo.
Gustina i/ili relativna gustina	: Neprimenljivo.
Relativna gustina pare (vazduh=1)	: Lakši ili sličan vazduhu.
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	: Negoriv.
Oksidujuća svojstva	: Nema oksidacionih svojstava.

9.2.2. Ostale bezbednosne karakteristike

Drugi podaci	: Nijedan.
--------------	------------

POGLAVLJE 10: Reaktivnost i stabilnost

10.1. Reaktivnost

Podaci za smešu nisu dostupni.

10.2. Hemijska stabilnost

Stabilan pod normalnim uslovima.

10.3. Mogućnost nastanka opasnih reakcija

Ova smeša sadrži sastojke sa sledećom reaktivnošću: Sa vazduhom može da stvori eksplozivnu mešavinu. Sa oksidansima burno reaguje.

10.4. Uslovi koje treba izbegavati

Izbegavati vlagu u instalacionim sistemima.

10.5. Nekompatibilni materijali

Vlaga. 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

Akutna toksičnost : Kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

Ugljen-monoksid (630-08-0)

LC50 Inhalaciono - Pacov [ppm]	3760 ppm/1h (ADR) 1300 ppm/4h (CLP)
--------------------------------	--

Propan (74-98-6)

LC50 Inhalaciono - Pacov [ppm]	20000 ppm/4h
--------------------------------	--------------

Korozija kože / iritacija kože : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.

Teško oštećenje oka / iritacija oka : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.

Senzibilizacija respiratornih organa/ senzibilizacija kože : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.

Mutagenost germinativnih ćelija : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.

Karcinogenost : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.

Toksičnost po reprodukciju: Plodnost : Može štetno da utiče na plodnost.

Toksičnost po reprodukciju: Nerođeno dete : Može štetno da utiče na plod.

Specifična toksičnost za ciljni organ - jednokratna izloženost : Nema poznatih efekata od ovoga proizvoda.

Specifična toksičnost za ciljni organ - višekratna izloženost : Može da dovede do oštećenja organa usled dugotrajnog ili višekratnog izlaganja.

Opasnost od aspiracije : Nije primenljivo za gasove i gasne smeše.

11.2. Podaci o drugim opasnostima

Ostali podaci : Za više informacija, videti EIGA Safety Info 24: Ugljendioksid, Fiziološke opasnosti na www.eiga.eu
Za razliku od jednostavnih zagušljivih gasova, ugljendioksid može prouzrokovati smrt čak i kad se održava normalan nivo kiseonika (20-21%). Utvrđeno je da 5 % CO₂ ima sinergijsko toksično dejstvo sa drugim gasovima (CO, NO₂). Pokazano je da CO₂ u kombinaciji sa ovim gasovima uvećava proizvodnju karbioksi- ili meta-hemoglobina, verovatno usled simultanog efekta na respiratorni i cirkulatorni sistem.
Supstanca / smeša nema svojstva endokrinog poremećaja.

POGLAVLJE 12: Ekotoksikološki podaci

12.1. Toksičnost

Procena : Kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.

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.

Ugljen-monoksid (630-08-0)

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	Nema dostupnih podataka.
---------------------------------	--------------------------



Ugljen-monoksid (630-08-0)	
EC50 72h - Alge [mg/l]	Nema dostupnih podataka.
LC50 96 h - Ribe [mg/l]	Nema dostupnih podataka.
Ugljen-dioksid (124-38-9)	
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.
Propan (74-98-6)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	27,1 mg/l
EC50 72h - Alge [mg/l]	11,9 mg/l
LC50 96 h - Ribe [mg/l]	49,9 mg/l
Azot (7727-37-9)	
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 dostupnih podataka.

12.3. Potencijal bioakumulacije

Procena : Nema dostupnih podataka.

12.4. Mobilnost u zemljištuProcena : 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 : Nije klasifikovano kao PMT ili vPvM.

Efekat na ozonski omotač : Nema efekata na ozonski omotač.

Uticaj na globalno zagrevanje : Sadrži gasove sa efektom staklene bašte navedene u Zakonu o klimatskim promenama ("Sl. glasnik RS" br. 26/21)

POGLAVLJE 13: Odlaganje

13.1. Metode tretmana otpada

Kontaktirajte dobavljača ako su potrebne smernice.
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 sme se ispuštati u atmosferu.
Vratiti neiskoristeni proizvod u originalnom pakovanju dobavljaču.

Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl. glasnik RS", br. 56/10, 93/19, 39/21, 65/24) : 16 05 04*: gasovi u posudama pod pritiskom (uključujući i halona) koji sadrže opasne supstance.

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 : 1956

14.2. UN naziv u transportu

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID) : KOMPRIMOVAN GAS, N.D.N. (Azot, Ugljen-monoksid)
Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR) : Compressed gas, n.o.s. (Nitrogen, Carbon monoxide)
Morski transport (IMDG) : COMPRESSED GAS, N.O.S. (Nitrogen, Carbon monoxide)

14.3. Klase opasnosti u transportu

Označavanje nalepnicom



2.2 : Nezapaljivi, neotrovni gasovi.

Drumski transport/Železnički transport (ADR/RID)

Klasa : 2
Klasifikacioni kod : 1A
Identifikacioni broj opasnosti : 20
Ograničenje za prolaz kroz tunele : E - Zabrana prolaska kroz tunele E kategorije

Vazdušni transport (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasa / potklasa (sub. rizici) : 2.2

Morski transport (IMDG)

Klasa / potklasa (sub. rizici) : 2.2
Raspored hitnosti (EmS) - Vatra : F-C
Raspored hitnosti (EmS) - Prosipanje : S-V

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	: 200.
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. 90/13, 25/15, 2/16, 44/17, 36/18, 9/20, 57/22, 29/24 i 90/25)	: Dozvoljeno samo za profesionalno korišćenje. Zabrana 30.
Pravilnik o izvozu i uvozu određenih opasnih hemikalija („Sl. glasnik RS“ br. 93/23 i 78/25)	: Nema.
Zakon o kontroli opasnosti od velikih udesa koji uključuju opasne supstance ("Sl. glasnik RS", br. 94/24)	: Pokriveno.

Pravilnik o Listi opasnih supstanci, vrstama i količinama opasnih supstanci i kriterijumima za razvijanje kompleksa u kompleksu nižeg reda i kompleksa višeg reda ("Sl. glasnik RS", br. 28/25)	Kvalifikovana količina (tona)	
	Niži nivo	Viši nivo
Ugljen-monoksid		
H2 AKUTNO TOKSIČNO — Kategorija 2, svi putevi izloženosti — Kategorija 3, inhalaciono (Napomena 7: Opasne supstance koje pripadaju klasi opasnosti akutna toksičnost, kategorija 3, peroralno (H301), spadaju pod odeljak H2 AKUTNA TOKSIČNOST u onim slučajevima kada se ne mogu klasifikovati niti na osnovu akutne inhalacione toksičnosti, niti na osnovu akutne dermalne toksičnosti, na primer usled nedostatka ubedljivih podataka o inhalacionoj i dermalnoj toksičnosti)	50	200

Bezbednosni List

Lambda Mix A1 / A2 (0,2 % C₃H₈ + 3,5 % CO + 14 % CO₂ u N₂)

prema Pravilniku o sadržaju bezbednosnog lista, Sl. Glasnik RS br. 11/24
Referentni broj: RS-C3H8-CO-CO2-N2-02

P2 ZAPALJIVI GASOVI zapaljivi gasovi, kategorija 1 ili 2	10	50
Propan		
Tečni zapaljivi gasovi, kategorija 1 ili 2 (uključujući TNG) i prirodni gas	50	200

Propisi EU

- Ograničenja upotrebe : Dozvoljeno samo za profesionalno korišćenje. (Annex XVII REACH) - [Zabrana 30](#).
Ne sadrži supstancu (supstance) navedenu u listi kandidata uredbe REACH.
- Ostali podaci, ograničenja i zakonske odredbe : Ne sadrži supstancu (supstance) navedenu u listi PIC (Uredba EU 649/2012 o izvozu i uvozu opasnih hemikalija).
Ne sadrži supstancu (supstance) navedenu u listi POP (Uredba EU 2019/1021 o otpornim organskim zagađivačima).
- Seveso direktiva III 2012/18 : Pokriveno.

Seveso III Deo I (Kategorije opasnih supstanci)	Kvalifikovana količina (tona)	
	Niži nivo	Viši nivo
Ugljen-monoksid		
H2 AKUTNO TOKSIČNO — Kategorija 2, svi putevi izloženosti — Kategorija 3, inhalacioni putevi izlaganja	50	200
H2 ZAPALJIVI GASOVI zapaljivi gasovi, kategorija 1 ili 2	10	50
Seveso III Deo I (Nazivi opasnih supstanci)	Kvalifikovana količina (tona)	
	Niži nivo	Viši nivo
Propan		
Tečni zapaljivi gasovi, kategorija 1 ili 2 (uključujući TNG) i prirodni gas	50	200

15.2. Procena bezbednosti hemikalije

Procena bezbednosti hemikalije ne mora biti izrađena za ovaj proizvod.

POGLAVLJE 16: OSTALI PODACI

- U Poglavlju 1. bezbednosni list je dopunjen podacima o snabdevaču bezbednosnog lista.
- U Poglavlju 2. bezbednosni list je dopunjen ostalim podacima.
- U Poglavlju 8. bezbednosni list je dopunjen podacima o ličnoj zaštiti.
- U Poglavlju 12. bezbednosni list je dopunjen ostalim štetnim efektima.
- U Poglavlju 15. bezbednosni list je dopunjen regulatornim podacima.
- U Poglavlju 16. bezbednosni list je dopunjen novim skraćenicama i akronimima.

Skraćenice i akronimi

- : [ADN - Međunarodni prevoz opasnih materija kopnenim plovim putevima \(International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways\)](#) .
- 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)
- ERC - Kategorija oslobađanja u životnu sredinu (Environmental release category)
- 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)
- [PMT - Perzistentno, mobilno i toksično](#) .
- PNEC - Koncentracija koja nema efekta na životnu sredinu (Predicted No Effect Concentration)
- PPE - Lična zaštitna oprema (Personal Protection Equipment)
- [PROC - Procesna kategorija \(Process category\)](#).
- 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)
- [vPvM - veoma perzistentno i veoma mobilno](#).
- WGK - (Water Hazard Class) Opasnost po vodenu životnu sredinu
- : Posuda pod pritiskom.
- Često se zanemaruje rizik od gušenja i mora se naglasiti prilikom obuke rukovaoca.
- Za više informacija pogledati EIGA SL 01 "Dangers of Asphyxiation", <http://www.eiga.eu>

Saveti za obuku



Bezbednosni List

Lambda Mix A1 / A2 (0,2 % C₃H₈ + 3,5 % CO + 14 % CO₂ u N₂)

prema Pravilniku o sadržaju bezbednosnog lista, Sl. Glasnik RS br. 11/24

Referentni broj: RS-C3H8-CO-CO2-N2-02

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. 52/17, 21/19, 40/23 i 91/25).
Klasifikacija u skladu sa podacima iz baza podataka koje održava Evropska Asocijacija Industrijskih Gasova (EIGA).

Kompletan tekst H i EUH fraza	
Ak. toks. 3 (Inhalaciono: gas)	Akutna toksičnost (inhalaciono: gas), kategorija 3
Gas. pod prit. (komp.)	Gasovi pod pritiskom: Komprimovani gas
Gas. pod prit. (teč.)	Gasovi pod pritiskom : Tečni gas
H220	Veoma zapaljivi gas.
H221	Zapaljivi gas.
H280	Sadrži gas pod pritiskom, može da eksplodira ako se izlaže toploti.
H331	Toksično ako se udiše.
H360	Može štetno da utiče na plodnost ili na plod.
H360D	Može štetno da utiče na plod.
H372	Dovodi do oštećenja organa usled dugotrajnog ili višekratnog izlaganja.
H373	Može da dovede do oštećenja organa usled dugotrajnog ili višekratnog izlaganja.
Spec. toks. - VI 1	Specifična toksičnost za ciljni organ - višekratna izloženost, Kategorija 1
Spec. toks. - VI 2	Specifična toksičnost za ciljni organ - višekratna izloženost, Kategorija 2
Toks. po repr. 1A	Toksičnost po reprodukciju, Kategorija 1A
Zap. gas. 1A	Zapaljivi gasovi, Kategorija 1A
Zap. gas. 1B	Zapaljivi gasovi, Kategorija 1B

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