

PROBUGAS akciová spoločnosť BRATISLAVA

**KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV
PROPÁN – BUTÁN
PRE POHONU MOTOROVÝCH VOZIDIEL
(vypracovaná podľa nariadenia ES č. 1907/2006)**

Dátum vydania: 31.1.2022
Vypracoval: Ing. Vladimír Auxt

1 Identifikácia zmesi a spoločnosti

1.1 Identifikátor produktu propán - bután

1.2 Relevantné identifikované použitie zmesi pohonná hmota

1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Adresa: PROBUGAS a.s.
Nám. 1.mája 18
811 06 Bratislava – Staré mesto

Telefón: 02 4020 1311

E-mail spracovateľa: vladimir.auxt@probugas.sk

1.4 Núdzové telefónne číslo 02 5477 4166

2 Identifikácia nebezpečenstva

2.1 Klasifikácia zmesi

	propán	bután
IDX	601-003-00-5	601-004-00-0
EC	200-827-9	203-448-7
CAS	74-98-6	106-97-8
Kódy tried a kategórií nebezpečnosti	Flam. Gas 1 Press. Gas	Flam. Gas 1 Press. Gas
Kódy výstražných upozornení	H220	H220

2.2 Prvky označovania

Výstražné piktogramy:



Výstražné slovo:
Nebezpečenstvo

Výstražné upozornenie:
H220: Mimoriadne horľavý plyn

Bezpečnostné upozornenia:
P210: Uchovávať mimo dosahu tepla/iskier/otvoreného ohňa/horúcich povrchov.
Nefajčite.

P377: Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť.

P381: Ak je to bezpečné, odstráňte všetky zdroje zapálenia.

P403: Uchovávajte na dobre vetranom mieste.

2.3 Iná nebezpečnosť

Pri zasiahnutí pokožky kvapalnou fázou hrozí nebezpečenstvo vzniku omrzlín.

Pri nedokonalom spaľovaní zmesi hrozí nebezpečenstvo udusenía toxickými spalnými produktmi.

Pri pôsobení zdroja tepla na tlakovú nádobu naplnenú zmesou hrozí deštrukcia nádoby sprevádzaná tepelnými účinkami ohrozujúcimi zdravie a život.

3 Zloženie / Informácie o zložkách

Identifikátor	Koncentračný rozsah	Klasifikácia
C ₃ uhľovodíky	20 – 100 %	Flam. Gas 1 H220 Press. Gas
C ₄ uhľovodíky	0 – 80 %	Flam. Gas 1 H220 Press. Gas

4 Opatrenia prvej pomoci

4.1 Opis opatrení prvej pomoci

Vdýchnutie pár

Okamžite vyviešť alebo vyniesť postihnutého na čerstvý vzduch, uvoľniť mu odev a v prípade, že nedýcha, zaviesť umelé dýchanie. Pokiaľ postihnutý dýcha samostatne alebo je pri vedomí, je nutné sa postarať o jeho pohodlnú polohu a prívod čerstvého vzduchu. V každom prípade je nutné zavolať lekára alebo postihnutého dopraviť do nemocnice.

Vniknutie do očí

Okamžite naliať do očí trochu vody, opatrne rozovrieť viečka a preplachovať veľkým množstvom tečúcej vody (cca 15 minút) od vnútorného kútika k vonkajšiemu. Dopraviť postihnutého k očnému lekárovi.

Styk kvapalnej fázy s pokožkou

Okamžite opláchnuť pokožku veľkým množstvom vody, vyzliecť všetok odev a obuv, ktorá sa dostala do styku s plynom a zasiahnuté časti pokožky cca 15 minút oplachovať tečúcou vodou. Omrznuté časti netrieť, ale prikryť sterilným obvazom.

4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

Vdýchnutie pár

Ťažkosti s dýchaním

Vniknutie do očí

Sčervenanie očí

Styk kvapalnej fázy s pokožkou

Sčervenanie pokožky ako pri popáleninách

4.3 Údaj o akejkolvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

V prípade vdýchnutia pár alebo vniknutia do očí je potrebná okamžitá lekárska starostlivosť.

5 Protipožiarne opatrenia

5.1 Hasiace prostriedky

- rozprašovaná voda
- stredná pena
- prášok A-B-C-D-E resp. B-C-E
- dusík
- oxid uhličitý

5.2 Osobitné druhy nebezpečnosti vyplývajúce zo zmesi

Pri nedokonalom spaľovaní zmesi vzniká toxický oxid uhoľnatý (CO)

5.3 Pokyny pre hasičov

- Izolovať miesto požiaru od zdroja tlaku plynu uzatvorením najbližšej armatúry k miestu požiaru
- Nehasiť požiar v prípade, ak sa nepodarí izolovať miesto požiaru od zdroja tlaku plynu
- Vypnúť zdroj elektrického prúdu
- Ochladzovať prúdom vody zásobné tlakové nádrže v dosahu požiaru
- Odstrániť mobilné nádrže s obsahom zmesi (cisterna, fľaše) z dosahu požiaru

6 Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy

- Vypnúť zdroj elektrického prúdu
- Izolovať miesto úniku od zdroja tlaku plynu uzavretím armatúry umiestnenej najbližšie k miestu úniku
- Zabezpečiť vo vnútorných priestoroch intenzívne vetranie
- Zamedziť prítomnosť zdrojov iniciácie výbušnej zmesi (napr. otvorený oheň, iskry, horúce povrchy)
- Pri menšom úniku sa pokúsiť o zastavenie úniku (napr. priložením mokrej textílie na miesto úniku)
- Pri úniku väčšieho množstva privolať hasičov, upozorniť susediace subjekty a zabezpečiť evakuáciu osôb z ohrozeného priestoru

6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Zmes nekontaminuje životné prostredie.

6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie

Šíreniu uvoľnenej zmesi sa zabráni uzavretím uzatváraciej armatúry umiestnenej najbližšie k miestu úniku.

7 Zaobchádzanie a skladovanie

7.1 Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

- Pri práci s kvapalnou fázou nosiť odev, ktorý netvorí na povrchu elektrostatický náboj
- Používať predpísané osobné ochranné pracovné prostriedky
- Používať len nástroje a náradie z neiskriaceho materiálu
- Zaisťiť pri manipulácii vo vnútorných priestoroch dostatočné vetranie
- Pravidelne kontrolovať tesnosť tlakových nádob a rozvodov
- Inštalácie so zmesou umiestňovať v predpísanej vzdialenosti od priestorov pod úrovňou terénu
- Zákaz fajčiť a používať otvorený oheň

7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie

- Skladovacie tlakové nádoby musia byť chránené proti účinkom tepelných zdrojov
- Skladovacie tlakové nádoby a sklady fliaš musia byť zabezpečené proti účinkom statickej a atmosférickej elektriny, ak to príslušné technické normy požadujú
- Skladovacie tlakové nádoby a fľaše podliehajú pravidelným odborným prehliadkam a skúškam v zmysle platných predpisov o bezpečnosti technických zariadení
- Skladovacie tlakové nádoby musia mať stanovené priestory s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorých je vylúčený výskyt možných zdrojov iniciácie výbušnej zmesi a skladovania akýchkoľvek iných látok, ktoré nesúvisia s prevádzkou skladu
- Fľaše zabezpečiť proti pádu, ak ich vlastná konštrukcia nezabezpečuje stabilitu
- Plné a prázdne fľaše skladovať oddelene
- Priestory, v ktorých sú uložené fľaše, nesmú byť pod úrovňou terénu a musia byť dostatočne vetrané

8 Kontroly expozície a osobná ochrana

8.1 Kontrolné parametre

Zmes nemá predpísané expozičné limity v pracovnom prostredí.

8.2 Kontroly expozície

8.2.1 Primerané technické kontrolné opatrenia

Kontrola expozície na pracoviskách s možným výskytom výbušnej atmosféry zmesi so vzduchom nie je potrebná, pokiaľ je prípustná koncentrácia propánu z bezpečnostného hľadiska (vo vzťahu k medzi výbušnosti) kontrolovaná systémom detektorov úniku plynu.

8.2.2 Individuálne ochranné opatrenia

Ochrana rúk:	rukavice s nitrilkaučukovou vrstvou
Ochrana očí:	ochranný štít resp. okuliare (pri manipulácii s kvapalnou fázou)
Ochrana pokožky:	pracovný odev, ktorý netvorí na povrchu elektrostatický náboj (pri manipulácii s kvapalnou fázou)

8.2.3 Kontroly environmentálnej expozície

Zmes nekontaminuje životné prostredie.

9 Fyzikálne a chemické vlastnosti

9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

Propán

a) Skupenstvo:	plyn pri normálnom tlaku a teplote; ľahko skvapalniteľný
b) Farba:	bezfarebný
c) Zápach:	bez zápachu; odorizuje sa z bezpečnostných dôvodov
d) Teplota varu:	- 42,6 °C
e) Horľavosť:	mimoriadne horľavý
f) Dolná a horná medza výbušnosti:	2,12 – 9,35 obj. % pri 0,1 MPa
g) Teplota samovznietenia:	450 °C
h) Rozpustnosť:	
- vo vode	nerozpustný (Bunsenov koeficient 0,039 pri 20 °C)
- v etanole	rozpustný
- v dietylétere, benzéne, trichlórmetáne	dobře rozpustný
i) Tlak nasýtených pár:	0,73 MPa pri 15 °C
j) Merná hmotnosť:	
- plynná fáza	2,019 kg/m ³ pri 0 °C; 0,1 MPa
- kvapalná fáza	508 kg/m ³ pri 15 °C
k) Relatívna hustota pár:	1,562

n-bután

a) Skupenstvo:	plyn pri normálnom tlaku a teplote; ľahko skvapalniteľný
b) Farba:	bezfarebný
c) Zápach:	bez zápachu; odorizuje sa z bezpečnostných dôvodov
d) Teplota varu:	- 0,5 °C
e) Horľavosť:	mimoriadne horľavý
f) Dolná a horná medza výbušnosti:	1,86 – 8,41 obj. % pri 0,1 MPa
g) Teplota samovznietenia:	287 °C
h) Rozpustnosť:	
- vo vode	nerozpustný (Bunsenov koeficient 0,0325 pri 20 °C)
- v etanole	rozpustný
- v dietylétere, benzéne, trichlórmetáne	dobře rozpustný
i) Tlak nasýtených pár:	0,175 MPa pri 15 °C
j) Merná hmotnosť:	
- plynná fáza	2,590 kg/m ³ pri 0 °C; 0,1 MPa
- kvapalná fáza	585 kg/m ³ pri 15 °C
k) Relatívna hustota pár:	2,091

9.2 Iné informácie

9.2.1 Informácie týkajúce sa tried fyzikálnej nebezpečnosti

- a) Maximálna rýchlosť horenia: 46 cm/s
- b) Kritická teplota: 152 °C

9.2.2 Ostatné bezpečnostné charakteristiky

- a) Skupina plynov (ATEX): IIA

10 Stabilita a reaktivita

10.1 Reaktivita

Reaguje s oxidovadlami.

10.2 Chemická stabilita

Termický rozklad: žiadny (pri predpísanej manipulácii a skladovaní)

10.3 Možnosť nebezpečných reakcií

Nebezpečné reakcie: reaguje s oxidovadlami
nemiešať s acetylénom, chlórom, fluórom, oxidom
dusným a oxidom dusičitým

10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Teplota

Tlakové nádoby naplnené propánom musia byť chránené pred priamym pôsobením zdrojov tepla.

Statický výboj

V okolí tlakových nádob naplnených propánom musí byť stanovená zóna s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorej sú vylúčené akékoľvek zdroje statického výboja (používanie oblečenia, ktoré tvorí na svojom povrchu statický náboj, používanie elektrického zariadenia nevyhotoveného do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu a pod.).

Pri prečerpávaní zmesi medzi tlakovými nádobami je potrebné obe nádoby uzemniť. Je zakázané vykonávať prečerpávanie za búrky.

10.5 Nekompatibilné materiály

Zmes reaguje s oxidovadlami, pričom dochádza k horeniu, prípadne k výbuchu.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Pri predpísanej manipulácii a skladovaní nevznikajú žiadne nebezpečné produkty rozkladu.

11 Toxikologické informácie

Zmes nemá toxické účinky.

Účinok na ľudský organizmus:

Koncentrácia 1 – 2 %	po dlhšej expozícii bez následkov
Koncentrácia 2 – 10 %	po dlhšej expozícii bolesti hlavy, malátnosť, zvracanie
Koncentrácia 10 %	mierne narkotické účinky

12 Ekologické informácie

Propán z dôvodu nízkej teploty varu a minimálnej rozpustnosti nekontaminuje vodu ani pôdu. Jeho vplyv na ovzdušie pri bežných prevádzkových podmienkach je zanedbateľný.

13 Opatrenia pri zneškodňovaní

Zvyšky plynu alebo odpadové látky v plynnom stave sa spaľujú na poľnom horáku. Pri ich spaľovaní nevzniká nebezpečenstvo pre životné prostredie.

14 Informácie o doprave

Zmes sa dodáva v železničných tlakových cisternách, v automobilových tlakových cisternách alebo v oceľových fľašiach. Doprava sa vykonáva v zmysle platných medzinárodných predpisov pre dopravu nebezpečných látok – ADR, RID.

14.1 Číslo OSN	1965
14.2 Správne expedičné označenie OSN	zmes skvapalnených uhlíkových plynov, i. n.
14.3 Trieda nebezpečnosti pre dopravu	2
14.4 Obalová skupina	nepripravená
14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie	nie je nebezpečná

15 Regulačné informácie

15.1 Právne predpisy špecifické pre zmes

Pre zmes naplatia žiadne špecifické predpisy v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia.

15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti nebolo vykonané.

16 Ďalšie informácie

16.1 Hlavné odkazy na literatúru a zdroje odkazov

Použité zdroje:

1. Z. Přebyla, J. Buchta: Bezpečné používání propan – butanu; Codex Praha 1995
2. Technické informace č. 341 – Propan, butan; GAS Praha 1996

16.2 Metóda hodnotenia informácií o nebezpečnosti zmesi

Hodnotenie informácií o nebezpečnosti zmesi bolo vykonané uplatnením kritérií na klasifikáciu podľa čl. 2.2 prílohy I nariadenia (ES) č. 1272/2008.

16.3 Zoznam výstražných a bezpečnostných upozornení

Výstražné upozornenie:

H220: Mimoriadne horľavý plyn

Bezpečnostné upozornenia:

P210: Uchovávajte mimo dosahu tepla/iskier/otvoreného ohňa/horúcich povrchov.
Nefajčite.

P377: Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť.

P381: Ak je to bezpečné, odstráňte všetky zdroje zapálenia.

P403: Uchovávajte na dobre vetranom mieste.

16.4 Odporúčania týkajúce sa školenia pracovníkov na zabezpečenie ochrany zdravia

Zabezpečenie odbornej spôsobilosti pracovníkov, ktorí vykonávajú činnosti súvisiace s tlakovými nádobami a vyhradenými technickými zariadeniami plynovými s obsahom zmesi, sa riadi ustanoveniami vyhlášky MPSVR č. 508/2009 Z.z.