

PROBUGAS akciová spoločnosť BRATISLAVA

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

Dátum vydania: 1.6.2015
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.
Námestie 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: 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: Uchovávať na dobre vetranom mieste.

3 Zloženie / Informácie o zložkách

C ₃ uhľovodíky	30 – 100 %
C ₄ uhľovodíky	0 – 70 %
obsah diénov (vrátane 1,3 butadiénu)	0 – 0,5 % mol.
celková síra	0 – 50 mg/kg
odparok	0 – 60 mg/kg
metanol	0 – 2000 mg/kg

4 Opatrenia prvej pomoci

4.1 Prvá pomoc pri vdýchnutí 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.

4.2 Prvá pomoc pri vniknutí 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.

4.3 Prvá pomoc pri styku 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.

5 Protipožiarne opatrenia

5.1 Vhodné hasiace prostriedky

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

5.2 Osobitné ohrozenia

Pri nedokonalom spaľovaní zmesi vzniká toxický oxid uhoľnatý (CO)

5.3 Rady pre hasičov

- 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 prostriedky a núdzové postupy

- Vypnúť zdroj elektrického prúdu
- Izolovať miesto úniku od zdroja tlaku plynu
- Zabezpečiť vo vnútorných priestoroch intenzívne vetranie
- Zamedziť prístup zdrojov iniciácie výbušnej zmesi (napr. otvorený oheň, iskry, horúce povrchy)
- Pokúsiť sa o zastavenie úniku (napr. priložením mokrej textílie na miesto úniku)
- Pri úniku väčšieho množstva privolať hasičov a políciu, a upozorniť susedov

6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Zmes nekontaminuje životné prostredie.

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
- Zákaz fajčiť a používať otvorený oheň

7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie

- Skladovacie tlakové nádoby musia byť chránené proti účinkom slnečného žiarenia
- 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 Primerané technické zabezpečenie

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

8.2 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)

9 Fyzikálne a chemické vlastnosti

Propán

Vzhľad:	plyn pri normálnom tlaku a teplote; ľahko skvapalniteľný
Zápach:	bez zápachu; odorizuje sa z bezpečnostných dôvodov
Teplota varu:	- 42,6 °C
Teplota vzplanutia:	- 104 °C
Horľavosť:	mimoriadne horľavý
Medza výbušnosti so vzduchom:	2,12 – 9,35 obj. % pri 0,1 MPa
Tlak nasýtených pár:	0,73 MPa pri 15 °C
Relatívna hustota (plynná fáza):	1,562
Merná hmotnosť:	
plynná fáza	2,019 kg/m ³ pri 0 °C; 0,1 MPa
kvapalná fáza	508 kg/m ³ pri 15 °C
Rozpustnosť:	
vo vode	nerozpustný (Bunsenov koeficient 0,039 pri 20 °C)
v etanole	rozpustný
v dietylétere, benzéne, trichlór- metáne	dobře rozpustný
Viskozita:	80.10 ⁻⁷ Pa.s pri 20 °C
Výhrevnosť:	
plynná fáza	87,863 MJ/m ³ pri 15,6 °C
kvapalná fáza	45,980 MJ/kg pri 25°C

Bután

Vzhľad:	plyn pri normálnom tlaku a teplote; ľahko skvapalniteľný
Zápach:	bez zápachu; odorizuje sa z bezpečnostných dôvodov

Teplota varu:	- 0,5 °C
Teplota vzplanutia:	- 60 °C
Horľavosť:	mimoriadne horľavý
Medza výbušnosti so vzduchom:	1,86 – 8,41 obj. % pri 0,1 MPa
Tlak nasýtených pár:	0,175 MPa pri 15 °C
Relatívna hustota (plynná fáza):	2,091
Merná hmotnosť:	
plynná fáza	2,590 kg/m ³ pri 0 °C; 0,1 MPa
kvapalná fáza	585 kg/m ³ pri 15 °C
Rozpustnosť:	
vo vode	nerozpustný (Bunsenov koeficient 0,0325 pri 20 °C)
v etanole	rozpustný
v dietylétere, benzéne, trichlórmetáne	dobře rozpustný
Viskozita:	69,8.10 ⁻⁷ Pa.s pri 15 °C
Výhrevnosť:	
plynná fáza	116,025 MJ/m ³ pri 15,6°C
kvapalná fáza	45,343 MJ/kg pri 25°C

Zmes propán – bután

Oktánové číslo:	min. 89
Absolútny tlak pár pri teplote 40°C	min. 700 kPa max. 1550 kPa
Absolútny tlak pár pri teplote 0°C	min. 150 kPa

10 Stabilita a reaktivita

10.1 Reaktivita

Reaguje s oxidovadlami.

10.2 Chemická stabilita

Termický rozklad: žiadny (pri predpísanej manipulácií a skladovaní)

10.3 Možnosť nebezpečných reakcií

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

10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Teplota

Tlakové nádoby naplnené propán – butánom musia byť chránené pred priamym pôsobením slnečného žiarenia a iných zdrojov tepla.

Statický výboj

V okolí tlakových nádob naplnených propán – butánom 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 medzi tlakovými nádobami je potrebné obe nádoby uzemniť. Je zakázané vykonávať prečerpávanie za búrky.

10.5 Nekompatibilné materiály

Propán – bután 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

Účinnok 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 – bután 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

Propán – bután ako pohonná hmota sa dodáva v železničných tlakových cisternách alebo v automobilových tlakových cisternách. 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 uhľovodíkových plynov, i. n.
14.3 Trieda nebezpečnosti pre dopravu	2

15 Ďalšie informácie

15.1 Hlavné odkazy na literatúru a zdroje odkazov

Použité zdroje:

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