# BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1907/2006, ve znění pozdějších předpisů

## Propan

| | | |
|---|---|---|
| Datum revize: | **18. 06. 2026** | Verze: **6.1** |
| Nahrazuje verzi z: | **14. 02. 2025** | |
| Datum vydání: | **01. 06. 2015** | |

## ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

### *1.1. Identifikátor výrobku*

***Název výrobku***

**Propan**

***Kód výrobku***

Není

***Chemický název***

Uhlovodíky, C3-4; Ropný plyn

***Číslo CAS***

68476-40-4

***Číslo ES***

270-681-9

***Indexové číslo (EEC)***

649-199-00-1

***Registrační číslo***

01-2119486557-22-XXXX

### *1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití*

***Určená použití***

Výroba tepla, motorové palivo, nosný plyn, chladivo, složka pro tvorbu směsí LPG

***Nedoporučená použití***

Použití, které není výše uvedené, se nedoporučuje, kontaktujte dodavatele pro více informací ohledně jiného použití.

### *1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu*

**KRALUPOL a.s.**
Jandova 10/3, Vysočany
190 00 Praha 9
Česká republika
tel: +420 315 705 105
fax: +420 315 705 405
adresa osoby odpovědné za bezpečnostní list: info@kralupol.cz

### *1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace*

Podrobnosti o poskytnutí první pomoci je možné konzultovat i s ***Toxikologickým informačním střediskem*** (TIS): Klinika nemocí z povolání, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, tel. 2 24 91 92 93 nebo 2 24 91 54 02. Nepřetržité informace při otravách.

## ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

### *2.1. Klasifikace látky nebo směsi*

Látka **je klasifikována jako nebezpečná** podle nařízení 1272/2008/ES.

***Klasifikace podle nařízení 1272/2008/ES***

**Flam. Gas. 1A; H220**
**Press. Gas (Liq.); H280**

Plný text všech klasifikací a H-vět je uveden v oddíle 16.

***Nejzávažnější nepříznivé fyzikální účinky, účinky na lidské zdraví a na životní prostředí látky***

Extrémně hořlavý plyn. Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

### *2.2. Prvky označení*

***Výstražné symboly nebezpečnosti***

***Signální slovo***

Nebezpečí

***Identifikační číslo***

649-199-00-1

***Standardní věty o nebezpečnosti***

| | |
|---|---|
| H220 | Extrémně hořlavý plyn. |
| H280 | Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. |

***Pokyny pro bezpečné zacházení***

| | |
|---|---|
| P210 | Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. |
| P377 | Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. |
| P381 | V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení. |
| P403 | Skladujte na dobře větraném místě. |

***Doplňující informace na štítku***

Žádné povinné doplňující informace dle nařízení CLP nejsou vyžádány.

### *2.3. Další nebezpečnost*

Vzhledem k silné hořlavosti a lehké vznětlivosti nebezpečí vzniku požáru, dále možnost vzniku nežádoucích reakcí při styku s jinými chemickými látkami.

Mírně nebezpečná látka, plyn má slabý narkotický účinek, styk s kapalinou působí omrzliny.

Látka nesplňuje kritéria pro perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT) látky nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) látky v souladu s přílohou XIII nařízení REACH. Látka není v době vydání revize bezpečnostního listu uvedeny na Kandidátském seznamu (sestaveného v souladu s čl. 59 odst. 1 nařízení REACH) pro případné zahrnutí látek do přílohy XIV REACH. Látka není určena jako látka s vlastnostmi vyvolávajícími narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605.

## ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

### *3.1. Látky*

#### *3.1.1. Hlavní složka*

| Identifikace složky | | Obsah % hm. | Klasifikace dle nařízení 1272/2008/ES |
|---|---|---|---|
| **Uhlovodíky, C3-4; Ropný plyn** | | | |
| Číslo CAS | 68476-40-4 | 100 | Flam. Gas 1A; H220<br>Press. Gas (Liq.); H280 |
| Číslo ES | 270-681-9 | | |
| Indexové číslo | 649-199-00-1 | | |
| Registrační číslo | 01-2119486557-22-XXXX | | |

Látka není klasifikovaná jako karcinogenní nebo mutagenní dle poznámky K. Klasifikace látky jako karcinogenní nebo mutagenní není povinná, jestliže lze prokázat, že látka obsahuje méně než 0,1 % hmotnostních buta-1,3-dienu (číslo EINECS 203–450–8).

Látka splňuje kvalitativní a kvantitativní požadavky dle ČSN 65 6481, Tabulka 1 - Uhlovodíky, plynné, směs, zkapalněná (směs C).

Plný text všech klasifikací a H-vět je uveden v oddíle 16.

## ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

Plyn má lehce narkotické účinky, podle koncentrace dochází k závratím, silné nevolnosti, ospalosti, až bezvědomí; při zasažení kapalinou omrzlé části těla jsou bíle zbarvené. Při zasažení opustit zamořené místo, odstranit potřísněný nebo nasáknutý oděv, kontrola základních životních funkcí (krevní oběh, dýchání, vědomí), prevence podchlazení.

Při bezvědomí se spontánním dýcháním a oběhem uložení do stabilizované polohy (na boku, hlava zakloněna). Při zástavě dýchání a srdeční činnosti okamžitá resuscitace (umělé dýchání, masáž srdce). Přivolat ihned odbornou zdravotnickou pomoc.

### *4.1. Popis první pomoci*

***Při vdechnutí***

Postiženého přeneste na čerstvý vzduch a uložte do polohy usnadňující dýchání. V případě přetrvávajících zdravotních komplikací vyhledejte lékařskou pomoc. Postižené místo netřete.

***Při styku s kůží***

Při zasažení kůže kapalinou postižené místo dlouhodobě smáčet vlažnou vodou, potřísněný oděv odstranit, provést protišoková opatření.

***Při styku s okem***

Vyplachujte mírným proudem vody alespoň 15 minut. Držte přitom oční víčka široce otevřená pomocí palce a ukazováčku. V případě, že postižený nosí kontaktní čočky, vyjměte je před vyplachováním očí, jde-li to snadno. Pokud bolest nebo zčervenání přetrvává, vyhledejte odborné lékařské ošetření.

***Při požití***

Požití není považováno za potenciální způsob expozice.

### *4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky*

Není známo.

### *4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření*

Symptomatická léčba.

## ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

### *5.1. Hasiva*

***Vhodná hasiva***

Oxid uhličitý $CO_2$, hasící prášek, roztříštěné vodní proudy (vodní mlha), pěna. Při větších požárech haste pomocí mlhy a přidáváním prášku nebo pěnou.

***Nevhodná hasiva***

Silný vodní proud. Může dojít k rozšíření požáru.

### *5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi*

Extrémně hořlavý plyn.

Uvolněná kapalina přechází velmi rychle do plynného stavu, tvoří se velké množství chladné mlhy. Plyn je těžší vzduchu a šíří se do okolí, tvoří se vzduchem výbušnou směs. Uvolněný plyn může vytěsnit vzduch z místnosti a může dojít k zadušení (z 1 kg kapalné fáze při 20 °C a 0,1 MPa vznikne 553 litrů plynu). Při úniku může plynný propan vniknout do kanalizace nebo podzemních prostor, kde vzniká nebezpečí výbuchu. Zapálení je možné působením žhavých povrchů, jiskrou (i jiskra elektrostatické elektřiny) nebo otevřeným plamenem.

Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí anebo výbuch nádob.

Produktem hoření je oxid uhličitý a voda, při nedokonalém spalování vzniká jedovatý oxid uhelnatý a saze.

### *5.3. Pokyny pro hasiče*

V případě požáru: Používejte izolační dýchací přístroj.

Vyhněte se přímému kontaktu v bezpečné vzdálenosti nebo nošením vhodných ochranných prostředků.

K ochraně osob a ochlazení ohrožených nádob používejte proud vody. Přemístěte nepoškozené nádoby z oblasti bezprostředního nebezpečí, pokud to lze provést bezpečně.

Udržujte používání vody pod kontrolou s ohledem na možnou kontaminaci prostředí. Nedovolte, aby se voda použitá k hašení požáru dostala do kanalizace nebo vodních toků.

## ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

### *6.1. Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy*

Zamezte kontaktu s kůží a s očima, používejte vhodné ochranné pomůcky a oděv, viz oddíl 8.

Poskytnout první pomoc postiženým osobám a zajistit dle potřeby odbornou lékařskou pomoc. Uzavřít nebezpečnou zónu s ohledem na směr větru. Všechny nezúčastněné osoby vykázat proti směru větru, event. provést evakuaci. V daném prostoru vyloučit všechny možné zdroje vznícení, zabránit vzniku statické elektřiny. Zastavit stroje, vypnout motory vozidel, nekouřit, uhasit otevřený oheň. Zastavit unikání látky do okolí, pokud je to technicky možné a bez rizika pro zasahujícího. Osoby, které provádějí zásah, se mají podle možnosti chránit vodní clonou. Zabránit přímému kontaktu s látkou. Při větším úniku v obytných a průmyslových oblastech varovat obyvatelstvo.

### *6.2. Opatření na ochranu životního prostředí*

Zabraňte dalšímu unikání, není-li to spojeno s rizikem. V místě úniku zamezte pohyb nepovolaným osobám.

V případě úniku zkapalněného plynu se rychle tvoří plyn a mlhy, které se mohou shromažďovat v prohlubních terénu a vniknout do prostorů ležících pod úrovní terénu nebo do kanalizačních systémů a vzniká nebezpečí výbuchu. Je nutno zakrýt kanálové vpusti a zabránit vytečení látky do podzemních prostor.

### *6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění*

Zkapalněný plyn se rychle odpařuje. Utěsnit vhodným způsobem místo úniku plynu.

Kapalné zbytky látky posypat nehořlavým savým materiálem – např. suchou zemí, pískem, mletým vápencem, hydrofobizovaným křemičitanem apod. Prostor úniku důkladně vyvětrat.

Využít všechny možnosti k uzavření nebo utěsnění místa úniku (pokud je to bez rizika), podle možnosti se chránit vodní clonou. Tvořící se chladné mlhy srážet tříštěným vodním proudem nebo vodní mlhou. Při požáru v okolí zásobníku s látkou, vystaveného účinkům požáru, chladit zásobník vodou z velké vzdálenosti. Tlakové lahve odstranit z nebezpečné zóny.

Nádoby neotevírejte násilím.

### *6.4. Odkaz na jiné oddíly*

Řiďte se rovněž ustanoveními oddílů 7, 8, 13 tohoto bezpečnostního listu.

## ODDÍL 7: Zacházení a skladování

### *7.1. Opatření pro bezpečné zacházení*

Osobní ochranné prostředky: viz oddíl 8. Při otevřené manipulaci je nutné použít zařízení s místním odsáváním. Nevdechujte plyny/dýmy/páry/aerosoly. Zabraňte kontaktu s pokožkou, očima a oděvem. Při používání nejezte, nepijte a nekuřte. Veškeré kontaminované oblečení okamžitě svlékněte. Před přestávkami a po práci si umyjte ruce.

Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. - KOUŘENÍ ZAKÁZÁNO. Používejte elektrická zařízení v nevýbušném provedení. Zajistit uzemnění nádob, zařízení, čerpadel a ventilačních zařízení. Omezte rychlost potrubí během čerpání, aby se zabránilo vzniku elektrostatického výboje (= 1 m/s, dokud nebude plnicí potrubí ponořeno do dvojnásobku svého průměru, pak = 7 m/s). Zajistěte dostatečné větrání.

### *7.2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí*

Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

Dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro skladování plynů a zkapalněných plynů. Zkapalněný plyn v ocelových lahvích skladovat v suchých, chladných, dobře ventilovaných prostorách, mimo dosah zdrojů tepla a zdrojů vznícení. Maximální teplota skladování je 50 °C. V dosahu by neměly být hořlavé, spalitelné nebo hoření podporující materiály. Ventilační systém a elektrická instalace musí být v příslušném provedení.

Z důvodu nebezpečí výbuchu, zabraňte vniknutí par do sklepů, kanalizací a příkopů. Uzemněte obal a odběrové zařízení. Používejte pouze nářadí z nejiskřícího kovu.

Obalové materiály: Uchovávejte v tlakových nádobách. Tlakové nádoby udržujte dobře označené, těsně uzavřené, chraňte je před tepelným působením a poškozením. Dodržujte zákonné ochranné a bezpečnostní předpisy.

Požadavky na skladovací prostory a nádoby: Skladovací prostory musí vyhovovat platné legislativě.

### *7.3. Specifické konečné/specifická konečná použití*

Viz pododdíl 1.2.

## ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

### *8.1. Kontrolní parametry*

#### *8.1.1. Limity v pracovním prostředí*

##### *8.1.1.1. Expoziční limity podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění*

**Propan-butan (LPG)** CAS: 68476-85-7

| PEL | NPK-P | Poznámka |
|---|---|---|
| 1 800 mg/m$^3$ | 4 000 mg/m$^3$ | K - karcinogen kategorie 1A a 1B (s větou H350, H350i).<br>M - mutagen v zárodečných buňkách kategorie 1A a 1B (s větou H340). |

Nejsou stanoveny.

##### *8.1.1.2. Expoziční limity Unie pro pracovní prostředí*

Nejsou stanoveny.

#### *8.1.2. Sledovací postupy*

Zajistit plnění nařízení vlády 361/2007 Sb., v platném znění a plnit povinnosti v něm obsažené.

#### *8.1.3. Biologické limitní hodnoty*

##### *8.1.3.1. Biologické limity podle vyhlášky č. 432/2003 Sb., v platném znění*

Nejsou stanoveny.

##### *8.1.3.2. Biologické limity Unie*

Nejsou stanoveny.

#### *8.1.4. Hodnoty DNEL a PNEC*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

**DNEL**

| Oblast použití | Způsob podání | Účinek | Doba expozice | Hodnota |
|---|---|---|---|---|
| Pracovníci | Inhalačně | Systémové účinky | Dlouhodobá | 2,21 mg/m$^3$ |
| Spotřebitelé | Inhalačně | Systémové účinky | Dlouhodobá | 0,265 mg/m$^3$ |
| Spotřebitelé | Orálně | Systémové účinky | Dlouhodobá | 0,464 µg/kg/den |

**PNEC**

| Sladká voda | Mořská voda | Přerušované uvolňování | | Čistírny odpadních vod (ČOV) |
|---|---|---|---|---|
| | | Sladká voda | Mořská voda | |
| 80 µg/l | 8 µg/l | 53 µg/l | 5,3 µg/l | 39 mg/l |

## Propan

**PNEC**

| Sladkovodní sediment | Mořský sediment | Vzduch | Půda | Potravní řetězec |
|---|---|---|---|---|
| 0,852 mg/kg | 85,2 µg/kg | žádný účinek | 0,123 mg/kg | žádný účinek |

### *8.2. Omezování expozice*

#### *8.2.1. Vhodné technické kontroly*

Zajistěte přiměřenou celkovou a místní ventilaci. Systémy pod tlakem by měly být pravidelně kontrolovány. Detektory plynu by měly být použity, jestliže se mohou uvolnit oxidační plyny. Vezměme si například systém pracovních povolení pro údržbové činnosti.

#### *8.2.2. Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků*

Posouzení rizika by mělo být provedeno a zdokumentováno pro každou pracovní oblast, posuďte rizika související s používáním výrobku a vyberte osobní ochranné prostředky, které odpovídají příslušnému riziku. Následující doporučení by měla být brána v úvahu. Osobní ochranné prostředky by měly být vybrány v souladu s doporučením norem EN/ISO.

***Ochrana očí a obličeje***

Při práci s plyny používejte ochranné brýle s bočními štíty dle ČSN EN 166.

***Ochrana kůže - ochrana rukou***

Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte pracovní rukavice dle ČSN EN 388.

***Ochrana kůže - jiná ochrana***

Zvažte použití ohnivzdorného ochranného oděvu dle ČSN EN ISO 14116 (samozhášivé materiály).

Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte ochrannou obuv dle ČSN EN ISO 20345 ED.2.

***Ochrana dýchacích cest***

Dýchací přístroj se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celoobličejovou maskou dle ČSN EN 137. Dýchací přístroj nebo stlačený vzduch s maskou použijte v případě sníženého obsahu kyslíku v atmosféře. Samostatný dýchací přístroj je doporučován při očekávání neznámých expozic, např. při provádění údržby instalačních systémů.

***Tepelné nebezpečí***

Nejsou nutná předběžná opatření.

#### *8.2.3. Omezování expozice životního prostředí*

Pro likvidaci odpadu viz oddíl 13 bezpečnostního listu. Dodržte emisní limity dle Zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění.

## ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

### *9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

| | |
|---|---|
| ***Skupenství*** | Plyn. |
| ***Barva*** | Bezbarvý. |
| ***Zápach*** | Nestanoveno. |
| ***Bod tání/bod tuhnutí*** | -182,47 °C (literatura). |
| ***Bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu*** | -29,6 °C (literatura). |

| | |
|---|---|
| ***Hořlavost*** | Látka je klasifikována jako extrémně hořlavý plyn v kategorii 1A. |
| ***Dolní mezní hodnota výbušnosti*** | 5 obj. % (literatura). |
| ***Horní mezní hodnota výbušnosti*** | 15 obj. % (literatura). |
| ***Bod vzplanutí*** | Nevztahuje se na plyny. |
| ***Teplota samovznícení*** | 364 °C (DIN EN 14522). |
| ***Teplota rozkladu*** | Nestanoveno, nejedná se o samovolně reagující látku nebo organický peroxid nebo látku, která se může rozkládat. |
| ***pH*** | Nevztahuje se na plyny. |
| ***Kinematická viskozita*** | Nevztahuje se na plyny. |
| ***Rozpustnost*** | Nestanoveno. |
| ***Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (logaritmická hodnota)*** | log Pow = 1,09 (20 °C, pH = 7, literatura). |
| ***Tlak páry*** | 59,89 psi (20 °C, ASTM D-323). |
| ***Hustota a/nebo relativní hustota*** | 0,423 g/cm$^3$ (-162 °C, literatura). |
| ***Relativní hustota páry*** | Nestanoveno. |
| ***Charakteristiky částic*** | Nevztahuje se na plyny. |

## *9.2. Další informace*

Plyn / výpary těžší než vzduch. Může se hromadit v uzavřených prostorách, zvláště v přízemí nebo pod ním.

### *9.2.1. Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

***Výbušniny***

Data pro látku nejsou k dispozici.
Látka neobsahuje chemické skupiny spojené s výbušnými vlastnostmi.

***Hořlavé plyny***

Látka je klasifikována jako extrémně hořlavý plyn kategorie 1A dle dolní a horní mezní hodnoty výbušnosti.

***Aerosoly***

Nejedná se o aerosol.

***Oxidující plyny***

Data pro látku nejsou k dispozici.
Látka neobsahuje kyslík.

***Plyny pod tlakem***

Jedná se o zkapalněný plyn.

***Hořlavé kapaliny***

Nejedná se o kapalinu.

***Hořlavé tuhé látky***

Nejedná se o tuhou látku.

***Samovolně reagující látky a směsi***

Nejedná se o kapalinu ani tuhou látku.

***Samozápalné kapaliny***

Nejedná se o kapalinu.

***Samozápalné tuhé látky***

Nejedná se o tuhou látku.

***Samozahřívající se látky a směsi***

Nejedná se o kapalinu ani tuhou látku.

***Látky a směsi, které uvolňují hořlavé plyny při styku s vodou***

Nejedná se o kapalinu ani tuhou látku.

***Oxidující kapaliny***

Nejedná se o kapalinu.

***Oxidující tuhé látky***

Nejedná se o tuhou látku.

***Organické peroxidy***

Data pro látku nejsou k dispozici.
Látka neobsahuje dvojmocnou skupinu -O-O- s minimálně jedním organickým radikálem.

***Látky a směsi korozivní pro kovy***

Data pro látku nejsou k dispozici.
Látka není klasifikována jako korozivní pro kovy.

***Znecitlivělé výbušniny***

Data pro látku nejsou k dispozici.
Látka neobsahuje chemické skupiny spojené s výbušnými vlastnostmi.

### *9.2.2 Další charakteristiky bezpečnosti*

| | |
|---|---|
| ***Mechanická citlivost*** | Nestanoveno, nejedná se o výbušninu. |
| ***Teplota samourychlující se polymerace*** | Nestanoveno, nejedná se o polymerizující látku. |
| ***Vytváření výbušných prachovzdušných směsí*** | Nestanoveno, nejedná se o prach. |
| ***Kyselá/alkalická rezerva*** | Nestanoveno. |
| ***Rychlost odpařování*** | Nestanoveno. |
| ***Mísitelnost*** | Nestanoveno. |
| ***Vodivost*** | Nestanoveno. |
| ***Žíravost*** | Nestanoveno. |
| ***Třída plynů*** | Nestanoveno. |
| ***Oxidačně-redukční potenciál*** | Nestanoveno. |
| ***Potenciál tvorby radikálů*** | Nestanoveno. |
| ***Fotokatalytické vlastnosti*** | Nestanoveno. |

## ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

### *10.1. Reaktivita*

Při běžných podmínkách je produkt stabilní. K nebezpečným reakcím nedochází.

### *10.2. Chemická stabilita*

Látka je za běžných podmínek stabilní.

### *10.3. Možnost nebezpečných reakcí*

Se vzduchem může vytvářet výbušnou směs. Může prudce reagovat s oxidačními činidly.

### *10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit*

Uchovávejte nádoby při teplotě pod 50 °C na dobře větraném místě. Zahřátí může způsobit explozi nádob. Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. Vyhněte se vlhkosti v instalačních systémech.

### *10.5. Neslučitelné materiály*

Dusičnany, chloristany, chlor, fluor, oxid dusný, oxid dusičitý, oxid chloričitý a další oxidační látky.

### *10.6. Nebezpečné produkty rozkladu*

Se vzduchem dochází ke vzniku výbušné směsi. Vlivem nárůstu tlaku par v nádobě po zahřátí hrozí protržení zásobníku. Vyprázdněné zásobníky mohou obsahovat zbytky par, které mohou vytvořit výbušnou směs se vzduchem. Při nedokonalém hoření může vznikat oxid uhelnatý.

## ODDÍL 11: Toxikologické informace

### *11.1. Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

***Akutní toxicita***

Látka není klasifikována jako akutně toxická pro všechny cesty expozice.

***Orální*** Data pro látku nejsou k dispozici.

***Dermální*** Data pro látku nejsou k dispozici.

***Inhalační*** Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
$LC_{50}$ > 800 000 ppm (potkan, plyn, 15 min., literatura).

***Žíravost/dráždivost pro kůži***

Data pro látku nejsou k dispozici.

***Vážné poškození očí/podráždění očí***

Data pro látku nejsou k dispozici.

***Senzibilizace dýchacích cest/senzibilizace kůže***

Data pro látku nejsou k dispozici.

***Mutagenita v zárodečných buňkách***

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
Negativní (butan, OECD 471, OECD 473, OECD 476).

***Karcinogenita***

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
NOAEC = 10 000 ppm (potkan, inhalačně - plyn, OECD 453).

***Toxicita pro reprodukci***

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
NOAEC = 16 000 ppm (potkan, inhalačně - plyn, generace P0, OECD 422).
NOAEC = 16 000 ppm (potkan, inhalačně - plyn, generace F1, OECD 422).

***Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice***

Data pro látku nejsou k dispozici.

***Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice***

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.
NOAEC = 16 000 ppm (systémová toxicita, potkan, inhalačně - plyn, OECD 422).

***Nebezpečnost při vdechnutí***

Látka není klasifikovaná jako aspiračně toxická, jedná se o plyn.

***Další informace***

Viz oddíl 2 a 4.

### *11.2. Informace o další nebezpečnosti*

Ve vysokých koncentracích dusivý. Plyn má slabý narkotický účinek, styk s kapalinou působí omrzliny.

Látka nesplňuje kritéria pro perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT) látky nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) látky v souladu s přílohou XIII nařízení REACH. Látka není v době vydání revize bezpečnostního listu uvedeny na Kandidátském seznamu (sestaveného v souladu s čl. 59 odst. 1 nařízení REACH) pro případné zahrnutí látek do přílohy XIV REACH.

Látka není určena jako látka s vlastnostmi vyvolávajícími narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605.Nejsou známy další relevantní informace o nepříznivých účincích na zdraví, které se podle klasifikačních kritérií stanovených v nařízení CLP nevyžadují.

## ODDÍL 12: Ekologické informace

### *12.1. Toxicita*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

Látka není klasifikována jako nebezpečná pro vodní prostředí.

***Ryby***

$LC_{50}$, 96 hod., Pstruh duhový (Oncorhynchus mykiss): 5,3 mg/l (úmrtnost, OECD 203).

***Korýši***

$EC_{50}$, 48 hod., Hrotnatka velká (Daphnia Magna): 10 mg/l (pohyblivost, OECD 202).

***Řasy***

$EC_{50}$, 72 hod., Zelená řasa (Pseudokirchneriella subcapitata): 100 mg/l (rychlost růstu, OECD 201).
$EC_{50}$, 72 hod., Zelená řasa (Pseudokirchneriella subcapitata): 32 mg/l (biomasa, OECD 201).
$EC_{10}$, 72 hod., Zelená řasa (Pseudokirchneriella subcapitata): 34 mg/l (rychlost růstu, OECD 201).
$EC_{10}$, 72 hod., Zelená řasa (Pseudokirchneriella subcapitata): 10 mg/l (biomasa, OECD 201).

### *12.2. Perzistence a rozložitelnost*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

Snadno biologicky rozložitelný: 100 % za 385,5 hod. (Gas exchange-biodegradation experiments conducted in model estuarine ecosystem).

### *12.3. Bioakumulační potenciál*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

BCF = 12 l/kg ((Q)SAR metoda).

log Pow = 1,09 (20 °C, pH = 7, literatura).

### *12.4. Mobilita v půdě*

**Uhlovodíky, C3-4** CAS: 68476-40-4

Data pro látku nejsou k dispozici.

### *12.5. Výsledek posouzení PBT a vPvB*

Látka nesplňuje kritéria pro perzistentní, bioakumulativní a toxické (PBT) látky nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB) látky v souladu s přílohou XIII nařízení REACH. Látka není v době vydání revize bezpečnostního listu uvedeny na Kandidátském seznamu (sestaveného v souladu s čl. 59 odst. 1 nařízení REACH) pro případné zahrnutí látek do přílohy XIV REACH.

### *12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému*

Látka není v době vydání revize bezpečnostního listu uvedeny na Kandidátském seznamu (sestaveného v souladu s čl. 59 odst. 1 nařízení REACH) pro případné zahrnutí látek do přílohy XIV REACH. Látka není určena jako látka s vlastnostmi vyvolávajícími narušení endokrinní činnosti v souladu s kritérii stanovenými v nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/2100 nebo v nařízení Komise (EU) 2018/605.

### *12.7. Jiné nepříznivé účinky*

Nejsou známy.

Potenciál poškozovat ozonovou vrstvu: 0

Schopnost přispívat ke globálnímu oteplování: 3

## ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

### *13.1. Metody nakládání s odpady*

***Vhodné metody pro odstraňování látky a znečištěného obalu***

**Nikdy neodstraňujte spláchnutím do kanalizace!**

Nespotřebovanou látku spálit vhodným hořákem nebo předat vratný obal se zbytkem směsi distributorovi, případně předat k likvidaci oprávněné osobě. Výrobek musí být odstraněn jako ostatní odpad v souladu se zákonem o odpadech v platném a účinném znění a navazujícími právními předpisy.

Způsoby odstraňování obalu: Vratný obal (tlakovou nádobu) předat distributorovi. Vratný obal – znovuplnitelná ocelová nebo kompozitová láhev.

Obal se musí odstraňovat jako odpad v souladu se zákonem o odpadech v platném a účinném znění a navazujícími právními předpisy.

Další údaje: Veškeré odpady musí být předávány subjektu, který má povolení s nimi nakládat. Označení odpadu musí korespondovat s platnými identifikátory uvedenými v katalogu odpadů. Vratný obal možno znovu použít.

***Možný kód odpadu***

16 05 04* - Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky.

***Fyzikální/chemické vlastnosti, které mohou ovlivnit způsob nakládání s odpady***

Extrémně hořlavý plyn pod tlakem.

***Zvláštní bezpečnostní opatření pro doporučené nakládání s odpady***

Nejsou známy.

***Právní předpisy o odpadech***

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 98/2008 ze dne 19. listopadu 2008 o odpadech, v platném znění
Zákon 541/2020Sb., o odpadech, v platném znění
Vyhláška č. 8/2021, Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů, v platném znění

## ODDÍL 14: Informace pro přepravu

### *14.1. UN číslo nebo ID číslo*

UN 1965

### *14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu*

UHLOVODÍKY, PLYNNÉ, SMĚS, ZKAPALNĚNÁ, J.N. (směs C).
HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. (mixture C)

### *14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu*

2

### *14.4. Obalová skupina*

Není.

### *14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí*

Není klasifikován jako nebezpečný pro životní prostředí při přepravě.

### *14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele*

Nejsou.

### *14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO*

Není relevantní.

### *14.8. Další informace*

***Označení dle ADR***

***Další údaje pro ADR/RID***

| | |
|---|---|
| Klasifikační kód | 2F |
| Bezpečnostní značka | 2.1 |
| Identifikační číslo nebezpečnosti | 23 |

| | |
|---|---|
| Omezení pro tunely | B/D (ADR), - (RID) |
| Omezené množství | 0 |
| Vyňaté množství | Není dovoleno jako vyňaté množství. |
| Přepravní kategorie | 2 |
| ***Další údaje pro IMDG*** | |
| Pokyny pro případ požáru/úniku | F-D, S-U |

## ODDÍL 15: Informace o předpisech

### *15.1. Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi*

***Předpisy EU***

Nařízení č. 1907/2006/ES, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, v platném znění (REACH)

Nařízení č. 1272/2008/ES, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, v platném znění (CLP)

***Předpisy ČR***

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

Nařízení vl. č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění

### *15.2. Posouzení chemické bezpečnosti*

Bylo provedeno pro látku.

## ODDÍL 16: Další informace

***Změny provedené v bezpečnostním listu v rámci revize***

Přidány aktuální hodnoty PNEC v oddíle 8.

***Klíč nebo legenda ke zkratkám***

| | |
|---|---|
| Flam. Gas. 1A | Hořlavý plyn, kat. 1A |
| Press. Gas (Liq.) | Zkapalněný plyn |
| ADR | Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí |
| CLP | Nařízení č. 1272/2008/ES, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí |
| DNEL | Derived No Effect Level (odvozená koncentrace látky, při které nedochází k nepříznivým účinkům) |
| ICAO/IATA | Pokyny pro bezpečnou leteckou přepravu nebezpečného zboží |
| IMDG | Mezinárodní předpis o námořní přepravě nebezpečných věcí |
| NPK-P | Nejvyšší přípustná koncentrace, krátkodobý limit |

| | |
|---|---|
| PBT | Látka perzistentní, bioakumulativní a toxická |
| PEL | Přípustný expoziční limit, dlouhodobý (8 hod) |
| PNEC | Predicted No Effect Concentration (odhad koncentrace látky, při které nedochází k nepříznivým účinkům) |
| REACH | Nařízení č 1907/2006/ES, o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek |
| RID | Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí |
| vPvB | Látka vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní |

***Důležité odkazy na literaturu a zdroje dat***

Státní a evropská legislativa, BL výrobce, odborná literatura.

***Seznam příslušných standardních vět o nebezpečnosti, pokynů pro bezpečné zacházení***

| | |
|---|---|
| H220 | Extrémně hořlavý plyn. |
| H280 | Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. |
| P210 | Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. |
| P377 | Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. |
| P381 | V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení. |
| P403 | Skladujte na dobře větraném místě. |

***Pokyny pro školení***

Dle bezpečnostního listu.

***Další informace***

Klasifikace dle údajů od výrobce. Používejte jen pro účely označené výrobcem, zamezíte zdravotním a environmentálním rizikům.

Informace v tomto bezpečnostním listu jsou zpracovány podle nejlepších dostupných znalostí. Bezpečnostní list je zpracován v dobré víře, ale bez záruky. Různé faktory mohou ovlivňovat vlastnosti v konkrétních podmínkách. Je odpovědností uživatele produktu, aby posoudil správnost informací při konkrétní aplikaci. Tento bezpečnostní list byl připraven a má být používán pouze pro tento produkt. Pokud je produkt použit jako komponenta v jiném produktu, nemusí být informace v tomto BL aplikovatelné.

Bezpečnostní list je vytvořen dle nařízení č. 2020/878/ES.

Bezpečnostní list vypracovala firma LACHEPRA s.r.o.