



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
1/34

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

Název produktu: Butan

Dodatečná identifikace

Chemický název: N-Butan, Butan
Chemický vzorec: C₄H₁₀
Identifikační číslo EU: 601-004-00-0
Č. CAS: 106-97-8
ES-číslo: 203-448-7
Registrační č. REACH: 01-2119474691-32

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Identifikované použití:

Průmyslové a profesionální. Před použitím proveďte hodnocení rizik.
Hnací plyn v aerosolech. Chladivo. Stáčení plynu nebo kapaliny. Použití jako palivo Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení. Výroba plyných směsí v tlakových nádobách.
Spotřebitelské použití.

Nedoporučené použití

Použití jako palivo Hnací plyn v aerosolech.
Jiná použití, než ta uvedená výše, nejsou podporována.

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Dodavatel

LINDE GAS a.s.
U Technoplynu 1324
CZ 198 00 Praha 9

telefon: 272 100 111

E-mail: sds.cz@linde.com

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace: Toxikologické informační středisko tel: +420 224 919 293, Linde Gas a.s. tel.: +420 731 608 608

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění.

Fyzické nebezpečí

Hořlavý plyn

Kategorie 1

H220: Extrémně hořlavý plyn.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
2/34

Plyny pod tlakem

Zkapalněný plyn H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

2.2 Prvky označení



Signální slova:

Nebezpečí

Standardní věta(y) o nebezpečnosti:

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

Pokyny pro bezpečné zacházení

Obecně

Žádný.

Prevence:

P210: Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.

Reakce:

P377: Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.
P381: V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.

Skladování:

P403: Skladujte na dobře větraném místě.

Likvidace

Žádný.

2.3 Další nebezpečnost

Styk s odpařující se kapalinou může způsobit omrzliny nebo zmrznutí pokožky.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
3/34

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky

Chemický název N-Butan, Butan
Identifikační číslo EU: 601-004-00-0
Č. CAS: 106-97-8
ES-číslo: 203-448-7
Registrační č. REACH: 01-2119474691-32
Čistota: 100%

Čistota látky je v tomto oddílu použita pouze pro účely klasifikace a nepředstavuje skutečnou čistotu, ve které je látka dodávána. Tento údaj je uveden v jiné dokumentaci.

Obchodní název: -

Chemický název	Chemický vzorec	Koncentrace	Č. CAS	Registrační č. REACH	multiplikační faktory:	Poznámky
N-Butan, Butan	C ₄ H ₁₀	100%	106-97-8	01-2119474691-32	-	

Všechny koncentrace jsou uvedeny v hmotnostních procentech, až na případ, kdy je složka plynná. Koncentrace plynů jsou uvedeny v molárních procentech. Všechny koncentrace jsou nominální.

Tato látka má stanoveny expoziční limity pro pracovní prostředí.

PBT: perzistentní, bioakumulativní a toxická látka.

vPvB: vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní látka.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

Obecně:

Ve vysokých koncentracích může způsobovat dušení. Možnými příznaky může být ztráta pohyblivosti případně bezvědomí. Postižený si nemusí vůbec uvědomovat, že se dusí. Přesuňte oběť, vybavenou samostatným dýchacím přístrojem, na nezamořené místo. Udržujte ji v teple a v klidu. Zavolejte lékaře. Pokud se dýchání zastaví, aplikujte umělé dýchání.

4.1 Popis první pomoci

Inhalování:

Ve vysokých koncentracích může způsobovat dušení. Možnými příznaky může být ztráta pohyblivosti případně bezvědomí. Postižený si nemusí vůbec uvědomovat, že se dusí. Přesuňte oběť, vybavenou samostatným dýchacím přístrojem, na nezamořené místo. Udržujte ji v teple a v klidu. Zavolejte lékaře. Pokud se dýchání zastaví, aplikujte umělé dýchání.

Kontakt s očima:

Okamžitě vypláchněte oko vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Oplachujte důkladně vodou po dobu alespoň 15 minut. Vyhledejte okamžitou lékařskou pomoc. Pokud nebude lékařská pomoc poskytnuta okamžitě, oplachujte dalších 15 minut.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
4/34

Styk s Kůží:	Styk s odpařující se kapalinou může způsobit omrzliny nebo zmrznutí pokožky. V případě spálenin od mrazu oplachujte vodou po dobu nejméně 15 minut. Přiložte sterilní obvaz. Přivolejte lékařskou pomoc.
Požítí:	Požítí není považováno za potenciální způsob expozice.
4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky:	Zástava dechu. Kontakt se zkvalněným plynem může způsobit poranění (omrzlinu) v důsledku prudkého ochlazení odpařováním.
4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření	
Nebezpečí:	Zástava dechu. Kontakt se zkvalněným plynem může způsobit poranění (omrzlinu) v důsledku prudkého ochlazení odpařováním.
Ošetření:	Omrzlá místa ošetřete vlažnou vodou. Postižené místo netřete. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

Obecné Nebezpečí Požáru:	Zahřátí může způsobit explozi nádob.
5.1 Hasiva	
Vhodná hasiva:	Vodní sprej nebo vodní mlha. Suchý prášek. Pěna.
Nevhodná hasiva:	Oxid uhličitý.
5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi:	Nedokonalým spalováním může vznikat oxid uhelnatý.
5.3 Pokyny pro hasiče	
Speciální postupy při hašení:	V případě požáru: Zastavte únik, můžete-li tak učinit bez rizika. Nehaste plameny v místě úniku, neboť existuje možnost nekontrolovaného výbušného opakovaného vznícení. Nepřetržitě chladit vodou z chráněného místa dokud se nádoba neochladí. Použijte hasiva pro hašení požáru. Odstraňte iniciační zdroje nebo nechte vyhořet.
Speciální ochranné prostředky pro hasiče:	Hasiči musí používat standardní ochranné zařízení, včetně protipožárního oděvu, přilbu s obličejovým štítem, rukavice, gumové holínky a samostatný dýchací přístroj v uzavřených prostorách. Směrnice: EN 469:2005: Ochranné oděvy pro hasiče. Požadavky na provedení ochranných oděvů pro hasiče. EN 15090 Ochranná obuv pro hasiče. EN 659 Ochranné rukavice pro hasiče. EN 443 Přilby pro hašení ve stavbách a dalších objektech. EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
5/34

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

- | | |
|--|--|
| 6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy: | Vyklidte prostor. Zajistěte náležitou ventilaci. Zvažte riziko nebezpečí výbuchu. V případě úniku odstraňte všechny zdroje vznícení zapaleni. Monitoruje koncentraci unikajícího produktu. Zamezte úniku do kanalizace, sklepů a šachet nebo jinam kde by mohla být akumulace nebezpečná. Používejte přenosný dýchací přístroj při vstupu do oblasti, dokud nebude atmosféra bezpečná. EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení. |
| 6.2 Opatření na ochranu životního prostředí: | Zabraňte dalšímu unikání nebo rozlití, není-li to spojeno s rizikem. |
| 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění: | Zajistěte náležitou ventilaci. Odstraňte veškeré zdroje zapaleni. |
| 6.4 Odkaz na jiné oddíly: | Viz část 8 a 13 |

**BEZPEČNOSTNÍ LIST****Butan**

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
6/34

ODDÍL 7: Zacházení a skladování:**7.1 Opatření pro bezpečné zacházení:**

Se stlačenými plyny smí nakládat pouze zkušené a patřičně proškolené osoby. Používejte jen řádně specifikované zařízení, které je vhodné pro tento výrobek, jeho admisní tlak a teplotu. Před vpuštěním produktu vyčistěte systém v době odstávky inertním plynem (např. heliem či dusíkem). Před plněním plynem zbavte systém vzduchu. Tlakové láhve, které obsahují, či obsahovaly hořlavé nebo explozivní látky, nesmí být plněny oxidem uhličitým jakožto inertním plynem. Zhodnoťte míru nebezpečí výbušného prostředí a potřebu použití vhodného vybavení, tj. vybavení s ochranou proti výbuchu. Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny. Skladujte mimo zdroje jiskření (včetně statických nábojů). Zajistěte uzemnění zařízení a elektrické zařízení použitelné ve výbušné atmosféře. Používejte nářadí z nejjiskřícího kovu. Viz pokyny dodavatele pro manipulaci s láhvemi. S látkou musí být zacházeno bezpečně a v souladu s principy správné hygienické a výrobní praxe. Před použitím se ujistěte, že byla provedena kontrola těsnosti systému. Chraňte láhve před fyzickým poškozením; netahejte je, nekuťálejte s nimi, nenechte je klouzat a neupouštějte je. Neodstraňujte a nepoškozujte nálepky poskytnuté dodavatelem za účelem identifikace obsahu tlakové láhve. Při přemísťování lahví, i na krátké vzdálenosti, používejte odpovídající vybavení, jako např. vozík, ruční vozík, vysokozdvíhový vozík, apod. Zajistěte, aby nádoby byly neustále nastojato, když se nepoužívají, uzavřete všechny ventily. Zajistěte náležitou ventilaci. Zamezte zpětnému vsakování vody do nádoby. Zamezte zpětnému plnění do kontejneru. Vyhněte se zpětnému sání vody, kyseliny a zásad. Uchovávejte kontejner při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě. Dodržujte všechna nařízení a místní předpisy týkající se skladování zásobníků. Nejezte, nepijte a nekuřte při používání. Skladujte v souladu s Nikdy nepoužívejte přímý plamen nebo elektrická topidla pro zvýšení tlaku v nádobě. Neodstraňujte ochranný klobouček ventilu, dokud není tlaková lahev bezpečně připevněna ke zdi, pracovnímu stolu, nebo do stojanu na tlakové lahve a připravena k použití. Poškozené ventily by měly být okamžitě nahlášeny dodavateli. Zavírejte ventil tlakové láhve po každém použití a to i v případě, že je prázdná a připojená k zařízení. Nikdy se nepokoušejte opravit nebo měnit ventily či bezpečnostní prvky nádob. Ihned po odpojení tlakové lahve od zařízení zajistěte výstup ventilu a samotný ventil ochranným kloboučkem (či jiným ochranným prvkem, je-li dodán). Udržujte výstupy tlakových ventilů čisté. Zajistěte, aby nebyly kontaminovány zejména vodou, či olejem. Zaznamenáte-li jakoukoli obtíž při ovládání tlakového ventilu, přestaňte jej používat a kontaktujte dodavatele. Nikdy se nepokoušejte přepouštět plyn do jiné lahve. Lahvové ventily musí být chráněny před poškozením kloboučkem nebo jiným prvkem ochrany.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
7/34

- 7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí:** Veškeré elektrické vybavení ve skladovacích prostorách by mělo být certifikováno jako vybavení vhodné pro použití ve výbušném prostředí. Uchovávejte odděleně od oksličujících plynů a ostatních oksličovadel ve skladu. Tlakové láhve by neměly být skladovány v prostorách s pravděpodobností výskytu koroze. Uskladněné lahve by měly být pravidelně kontrolovány za účelem odhalení případných netěsností. Lahvové ventily musí být chráněny před poškozením kloboukem nebo jiným prvkem ochrany. Skladujte láhve v prostorách bez nebezpečí vzniku ohně a mimo zdroje tepla a vzplanutí. Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů.
- 7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití:** Žádný.

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

8.1 Kontrolní parametry

Limitní hodnoty expozice na pracovišti

Žádná ze složek nemá stanovené limity expozice.

8.2 Omezování expozice

Vhodné technické kontroly:

Zvažte systém pracovního povolení, např. pro účely údržby. Zajistěte přiměřené větrání. Zajistěte přiměřenou celkovou a místní odsávací ventilaci. Udržujte koncentrace dostatečně nízko pod dolní mezí výbušnosti. V případě možnosti úniku většího množství hořlavých plynů by měly být použity detektory plynu. Zajistěte přiměřenou ventilaci, včetně vhodného místního odsávání, aby nebyl překročen stanovený limit expozice při práci. Systém pod tlakem by měl být pravidelně kontrolován na úniky. S produktem má být manipulováno v uzavřeném systému. Používejte pouze permanentně utěsněné vybavení (např. svařované potrubí). Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.

Individuální ochranná opatření, včetně osobních ochranných prostředků

Obecné informace:

Za účelem stanovení rizik spjatých s použitím produktu, a za účelem volby vhodných prostředků osobní ochrany, by měla být na všech pracovních místech zhodnocena relevantní rizika. Následující doporučení by měla být vzata v potaz. Mějte stále po ruce samostatný dýchací přístroj pro nouzové použití. Osobní ochranné prostředky by měly být vybrány podle prováděné činnosti a rizika. V případě omezení emisí do atmosféry se řiďte místními nařízeními. Specifické způsoby zacházení s odpadním plynem viz oddíl 13. Při používání tohoto výrobku nejzte, nepijte a nekuřte.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
8/34

- Ochrana očí a obličeje:** Aby se zabránilo zasažení rozstříknutou kapalinou, měly by být použity ochranné brýle nebo obličejový štít (EN166). Při práci s plyny používejte ochranné brýle dle EN 166 .
Směrnice: EN 166: Ochrana očí.
- Ochrana kůže**
Prostředky na Ochranu Rukou: Směrnice: EN 388 Ochranné rukavice.
Další informace: Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte pracovní rukavice.
- Ochrana těla:** Používejte ohnivzdorný oděv nebo oděv zpomalující hoření.
Směrnice: ISO/TR 2801:2007 Ochranný oděv proti teple a plameni -- Obecné požadavky pro výběr, údržbu a použití ochranného oděvu. (Angl. jazyk: ISO/TR 2801:2007 Clothing for protection against heat and flame -- General recommendations for selection, care and use of protective clothing.)
- Jiné:** Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte ochrannou obuv.
Směrnice: EN ISO 20345 Osobní ochranné prostředky - ochranná obuv
- Ochrana dýchacích cest:** Pokud dovolí posouzení rizik, pak může být použit respirátor. Výběr prostředků pro ochranu dýchacích orgánů musí být založen na známých či předvídaných expozičních hodnotách, míry nebezpečnosti produktu, a bezpečných pracovních limitech zvoleného ochranného prostředku. V atmosféře s nedostatkem kyslíku musí být použit samostatný dýchací přístroj (SCBA) nebo přetlaková dýchací maska

Směrnice: EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení. Materiál: Filtr AX
Směrnice: Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Plynové filtry a kombinované filtry. Požadavky, zkoušení a značení.
Směrnice: EN136 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Celoobličejové masky. Požadavky, zkoušení a značení
- Tepelné nebezpečí:** Nejsou nutná předběžná opatření.
- Hygienická opatření:** Specifická opatření k řízení rizik nejsou vyžadována při procesech spadajících pod principy správné hygienické a výrobní praxe. Při používání tohoto výrobku nejzte, nepijte a nekuřte.
- Omezování expozice životního prostředí:** Pro likvidaci odpadu viz oddíl 13 Bezpečnostního listu.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
9/34

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti
--

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Vzhled

Skupenství:	Plyn
Forma:	Zkapalněný plyn
Barva:	Bezbarvý
Zápach:	Velmi mírný zápach
Prahová mez zápalu:	Prahová hodnota zápalu je subjektivní a neadekvátní pro varování na nadměrnou expozici.
pH:	Nepoužitelné.
Bod tání:	-138,3 °C Experimentální výsledek, Klíčová studie
Bod varu:	-0,5 °C (1.013 hPa) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Bod sublimace:	Nepoužitelné.
Kritická teplota (°C):	152,0 °C
Bod vzplanutí:	-60 °C
Rychlost odpařování:	Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi
Hořlavost (pevné látky, plyny):	Hořlavý plyn
Horní mez výbušnosti (%):	9,5 %(obj) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Dolní mez výbušnosti (%):	1,4 %(obj)
Tlak par:	242,65 kPa (25 °C)
Hustota par (vzduch=1):	2,07 (0 °C) AIR=1
Poměrná hustota:	0,4228 (25 °C)
Rozpustnost	
Rozpustnost ve vodě:	61 mg/l (20 °C)
Rozdělovací koeficient (n-oktanol/voda):	2,89
Teplota samovznícení:	287 °C Experimentální výsledek, Klíčová studie 372 °C
Teplota rozkladu:	Při zahřátí se rozkládá za vzniku štiplavého kouře a výparů. 435 °C
Viskozita	
Viskozita, kinematická:	Údaje nejsou k dispozici.
Dynamická viskozita:	0,007 mPa.s (20 °C)
Výbušné vlastnosti:	Nevztahuje se.
Oxidační vlastnosti:	Nepoužitelné.

9.2 DALŠÍ INFORMACE:

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

Molekulární hmotnost: 58,12 g/mol (C₄H₁₀)



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
10/34

Minimální zápalná energie: 0,25 mj

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

- 10.1 Reaktivita: Bez nebezpečných reakcí, kromě efektů popsaných v dalších oddílech.
- 10.2 Chemická stabilita: Za normálních podmínek stabilní.
- 10.3 Možnost nebezpečných reakcí: Ve vzduchu může tvořit potenciálně explozivní atmosféru. Může prudce reagovat s oxidličovadly.
- 10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit: Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
- 10.5 Neslučitelné materiály: Vzduch a oxidační látky. Slučitelnost materiálů je uvedena v poslední verzi ISO-11114.
- 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu: Při normálních podmínkách skladování a použití by neměly vznikat nebezpečné produkty rozkladu.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

Obecné informace: Žádný.

11.1 Informace o toxikologických účincích

Akutní toxicita - Polknutí
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Akutní toxicita - Kontakt s pokožkou
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Akutní toxicita - Inhalování
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

N-Butan, Butan LC 50 (krysa, 10 min): > 800000 ppm Přípomínky: Inhalation Experimentální výsledek, Klíčová studie

Toxicita opakované dávky
N-Butan, Butan NOAEL (krysa(Žena, muž), inhalační expozice, >= 42 d): 16.000 hdm(h) inhalační expozice Experimentální výsledek, Klíčová studie



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
11/34

Poleptání/Podráždění kůže
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Vážné poškození očí/Podráždění očí
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Respirační nebo kožní senzibilizace
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Mutagenita v zárodečných buňkách
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Karcinogenita
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro reprodukci
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro specifické cílové orgány - Jednorázová expozice
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro specifické cílové orgány - Opakovaná expozice
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Nebezpečí při vdechnutí
Produkt Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi.

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita

Akutní toxicita
Produkt Tento produkt je ekologicky bezpečný.

Akutní toxicita - Ryby
N-Butan, Butan LC 50 (různé, 96 h): 24,11 mg/l (QSAR) Připomínky: QSAR QSAR, Key study

Akutní toxicita - Vodní bezobratlí
N-Butan, Butan LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Připomínky: QSAR QSAR, Key study

Toxicita pro mikroorganismy



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
12/34

Toxicita pro vodní rostliny

N-Butan, Butan

LC50 (Řasa, 72 h): 7,7 mg/l

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Produkt

Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi.

Biologická rozložitelnost

N-Butan, Butan

50 % (3 d) Detekována ve vodě. QSAR, průkaznost důkazů

12.3 Bioakumulační potenciál

Produkt

U tohoto výrobku se předpokládá biodegradace a nepředpokládá se přetrvání ve vodním prostředí po dlouhou dobu.

12.4 Mobilita v půdě

Produkt

Vzhledem k vysoké nestálosti výrobku je nepravděpodobné znečištění vody nebo půdy.

12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

Produkt

Není klasifikováno jako PBT nebo vPBT.

12.6 Jiné nepříznivé účinky:

Potenciál globálního oteplování

Potenciál přispívat ke globálnímu oteplování: 4
Obsahuje skleníkové plyny. Při likvidaci ve velkém množství může přispívat ke skleníkovému efektu.

N-Butan, Butan

EU. Potenciál ke globálnímu oteplováním nefluorované látky / (Příloha IV), nařízení 517/2014/EU o fluorovaných skleníkových plynech
- Potenciál přispívat ke globálnímu oteplování: 4

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady

Obecné informace:

Nevypouštějte do míst, kde jeho akumulace může být nebezpečná. Pro konkrétní doporučení se obraťte na dodavatele. Nevypouštějte do oblastí, kde je riziko tvorby výbušné směsi se vzduchem. Nepoužitý plyn by se měl spálit pomocí vhodného hořáku s protizáslehou pojistkou



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
13/34

Způsoby likvidace: Viz pokyny pro EIGA (Dok. 30 "Odpadní plyny", ke stažení z <http://www.eiga.org>) a další pokyny týkající se vhodné metody likvidace. Nádobu likvidujte jen prostřednictvím dodavatele. Vypouštění, provozování nebo likvidace může podléhat celostátním nebo místním zákonům.

Evropské zákony o odpadu

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

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

ADR

14.1 Číslo UN:	UN 1011
14.2 Pojmenování a popis:	Butan
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2
Označení:	2.1
Nebezpečnost č. (ADR):	23
Kód pro omezení vjezdu do tunelů:	(B/D)
14.4 Obalová skupina:	-
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-

RID

14.1 Číslo UN:	UN 1011
14.2 Pojmenování a popis:	Butan
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2
Označení:	2.1
14.4 Obalová skupina:	-
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
14/34

IMDG

14.1 Číslo UN:	UN 1011
14.2 Pojmenování a popis:	BUTANE
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2.1
Označení:	2.1
Č. EmS:	F-D, S-U
14.4 Obalová skupina:	-
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-

IATA

14.1 Číslo UN:	UN 1011
14.2 Správný název pro přepravu:	Butane
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu:	
Třída:	2.1
Označení:	2.1
14.4 Obalová skupina:	-
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-

DALŠÍ INFORMACE

Osobní a nákladní letadlo:	Zakázaný.
Pouze nákladní letadlo:	Povolený.

14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC: Nepoužitelné

Dodatečná identifikace:

Nepřepravujte na prostředcích, kde nákladní prostor není oddělen od místa řidiče. Zajistěte, aby si řidič dopravního prostředku byl vědom potenciálního nebezpečí nákladu a věděl co má dělat v nouzovém případě nehody nebo nouze. Před přepravou kontejnerů s výrobkem dbejte na to, aby byly dobře zajištěny. Zajistěte, aby byl ventil nádoby uzavřen a neunikal. Lahvové ventily musí být chráněny před poškozením kloboukem nebo jiným prvkem ochrany. Zajistěte přiměřené větrání.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
15/34

ODDÍL 15: Informace o předpisech

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

Nařízení EU

Nařízení (ES) č.1907/2006 příloha XVII Látky podléhající omezení v uvádění na trh a používání:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
N-Butan, Butan	106-97-8	100%

EU. Směrnice 2012/18/EU (SEVESO III) o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek, ve znění pozdějších předpisů:

Klasifikace	Kvalifikační množství nebezpečné látky (v tunách) podle čl. 3 odst. 10 při uplatnění Požadavků pro podlimitní množství	Kvalifikační množství nebezpečné látky (v tunách) podle čl. 3 odst. 10 při uplatnění Požadavků pro nadlimitní množství
P2: Hořlavé plyny, kategorie 1 nebo 2	10 t	50 t

Směrnice 98/24/ES o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými látkami používanými při práci:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
N-Butan, Butan	106-97-8	100%

Státní předpisy

Směrnice Rady 89/391/EHS o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Směrnice 89/686/EHS o osobních ochranných prostředcích. Směrnice 2014/34/EU o zařízeních a ochranných systémech určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX). Jako potravinářské přídatných látek se mohou používat jen přípravky, které splňují požadavky nařízení o potravinách (ES) č. 1333/2008 a (EU) č. 231/2012, které jsou za takové označeny. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, včetně platných vyhlášek. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách,



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
16/34

veznění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení.

Tento bezpečnostní list byl vypracován v souladu s nařízením (EU) 2015/830.

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti:

Nebylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti.

ODDÍL 16: Další informace

Informace o revizi:

Netýká se.

Klíčové reference a zdroje z literatury pro získání údajů:

Pro sestavení tohoto bezpečnostního listu byla použita data z různých zdrojů: Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Evropská agentura pro chemické látky: Pokyny pro sestavení bezpečnostních listů.
Evropská agentura pro chemické látky: Informace o registrovaných látkách: <http://apps.echa.europa.eu/regi>
Evropská asociace průmyslových plynů (EIGA) Doc. 169 „Příručka klasifikace a označování“, ve znění pozdějších předpisů.
Mezinárodní program pro chemickou bezpečnost (<http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Plyny a plynné směsi - Stanovení hořlavosti a oxidační schopnosti při výběru výstupů ventilu lahve.
Matheson Gas Data Book, 7.vydání
National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.
ESIS (European chemical Substances Information System) základna Evropského úřadu pro chemické látky (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.
Datová síť Národní knihovny Lékařské toxikologie Spojených států amerických TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
Mezní hodnoty (TLV) z Americké konference vládních průmyslových hygieniků (ACGIH).
Informace od dodavatelů pro konkrétní látky.
Podrobnosti udávané v tomto dokumentu jsou v době předání do tisku pokládány za správné.

Znění H-vět v oddíle 2 a 3

H220	Extremně hořlavý plyn.
H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Informace o školení:

Uživatelé individuálních dýchacích přístrojů musejí být vyškoleni. Zajistěte, aby operátoři pochopili riziko hořlavosti.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
17/34

Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

DALŠÍ INFORMACE:

Před použitím tohoto výrobku v novém procesu či pokusu proveďte důkladnou studii kompatibility a bezpečnosti materiálu. Zajistěte přiměřené větrání. Zajistěte, aby byly dodržovány všechny národní / místní předpisy. Zajistěte řádné uzemnění nádoby. Přestože přípravě tohoto dokumentu byla věnována příslušná péče, nemůže být přijata žádná odpovědnost za zranění nebo škodu způsobenou při jeho užití.

Datum poslední revize: 08.04.2021

Právní výhrada: Na tyto informace se nevztahuje žádná záruka. Předpokládáme, že tyto informace jsou pravdivé. Tyto informace jsou určeny k nezávislému stanovení postupu ochrany pracovníků a životního prostředí.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
18/34

Příloha k rozšířenému bezpečnostnímu listu (eSDS)

Obsah

Expoziční scénář 1)	Průmyslový:, Výroba směsí s plyny v tlakových nádobách, přepouštění plynu nebo kapaliny., Hnací plyn v aerosolech.
Expoziční scénář 2)	Průmyslový:, Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení., Použití jako palivo, Znovu naplňování chladicích zařízení
Expoziční scénář 3)	Spotřebitel, Použití jako palivo, Hnací plyn v aerosolech.

Expoziční scénář 1)

Expoziční scénář zaměstnanec

1.Průmyslový:, Výroba směsí s plyny v tlakových nádobách, přepouštění plynu nebo kapaliny., Hnací plyn v aerosolech.

Seznam deskriptorů použití	
Sektor(y) použití	
Produktové kategorie (PC):	PC0: Jiné
Indikátor napomáhající scénářům životního prostředí a příslušnému ERC	<p><u>Průmyslové použití:</u> ERC2: Formulace do směsi</p> <p>ERC8a: Široké použití nereaktivní pomocné látky (bez začlenění do předmětu nebo jeho povrchu, ve vnitřních prostorách)</p>
Přispívající scénáře	<p><u>Průmyslové použití:</u> PROC1: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly</p> <p>PROC8b: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních</p> <p>PROC11: Neprůmyslové nástřikové techniky.</p>



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
19/34

2.1. Dílčí expoziční scénář ke kontrole expozice životního prostředí pro: Průmyslové použití, Výroba směsí s plyny v tlakových nádobách, přepouštění plynu nebo kapaliny., Hnací plyn v aerosolech.

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 %.
-----------------------------	---

Skupenství produktu	Viz oddíl 9 na Bezpečnostním listu
---------------------	------------------------------------

Viskozita:	
Viskozita, kinematická:	Tato informace není k dispozici.
Viskozita, dynamická:	0,007 mPa.s (20 °C)

Použitá množství

Roční bilance za lokalitu	Skutečná tonáž zpracovaná na místě se nepovažuje za ovlivňující emisi, jako například v tomto scénáři protože neexistuje prakticky žádné uvolňování
---------------------------	---

Četnost a doba používání

Dávkový postup:	260 Emisní dny
Nepřetržitý proces:	260 Emisní dny

Faktory životního prostředí, které nejsou ovlivněny rizikovým managementem

Další stávající podmínky používání ovlivňující expozici životního prostředí

Jiné relevantní podmínky použití	irelevantní
----------------------------------	-------------

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Omezování expozice životního prostředí).

Lokální technické podmínky a opatření k redukci a omezení vývodů, vzdušných emisí a únikem do půdy

Vzduch	Látkou manipulovat v uzavřeném systému. Efektivnost: 98 %.
--------	---



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
20/34

Zemina	irelevantní
Voda	irelevantní
Sediment:	irelevantní
Připomínky:	irelevantní

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku mimo areál:

žádné/nikdo

Podmínky a opatření ve věci komunálních čistíček

druh:	irelevantní
Výkon rozhodnutí:	irelevantní
Efektivita zpracování:	irelevantní
Technologie zpracování kalu:	irelevantní
Opatření pro omezování emisí do vzduchu:	irelevantní
Připomínky:	Omezování emisí odpadních vod nemusí být prováděno, protože nedochází k přímému uvolňování do odpadních vod.

Podmínky a opatření k externímu zpracování odpadu z likvidace

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Správná manipulace s odpady	Efektivita zpracování	Připomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Externí zpracování a likvidace odpadu s ohledem na platné místní a národní předpisy.

Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Vhodné metody úpravy:	Efektivita zpracování	Připomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Extrémní příjem a opětovné využití odpadu s ohledem na příslušné místní a/nebo národní předpisy.

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Zajistěte, aby operátoři byli vyškolení, z důvodu minimalizace úniků

2.2. Podporující expoziční scénář ke kontrole expozice zaměstnavatele pro: Průmyslové použití, Výroba směsí s plyny v



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
21/34

tlakových nádobách, přepouštění plynu nebo kapaliny., Hnací plyn v aerosolech.

Procesní kategorie:	PROC1: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly PROC8b: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních PROC11: Neprůmyslové nástřikové techniky.
----------------------------	---

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 % (pokud není uvedeno jinak).
Skupenství produktu:	Viz oddíl 9 na Bezpečnostním listu
Tlak páry:	242,65 kPa
Procesní teplota:	25 °C
Připomínky	irelevantní

Použitá množství

Netýká se.

Četnost a doba používání

	Doba používání:	Frekvence použití:	Připomínky
Zahrnuje denní expozici až do 8 hodin		5 dny za týden	PROC1, PROC8b, PROC11

Lidské faktory, nezávislé na rizikovém managementu

Tato informace není k dispozici.

Další provozní podmínky týkající se expozice zaměstnanců

Jiné relevantní podmínky použití: . Viz oddíl 8 na Bezpečnostním listu

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
22/34

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
Zajistit dostatečné všeobecné odvětrání (1 až 3 výměn vzduchu za hodinu).				Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly
Zajistit dostatečné všeobecné odvětrání (1 až 3 výměn vzduchu za hodinu).				Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních
Lokální odsávání				Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních
Zajistit dostatečné všeobecné odvětrání (1 až 3 výměn vzduchu za hodinu).				Neprůmyslové nástřikové techniky.
Lokální odsávání				Neprůmyslové nástřikové techniky.

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku, šíření a expozice

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
				Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu Zajistit školení obsluhy s cílem minimalizace expozice. Zabezpečte, aby byl dohled na místě, pro kontrolu že jsou RMM na svém místě a že jsou používány správně a že OC nasledují

Podmínky a opatření ve vztahu k ochraně osob, hygieně a zdravotním testům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
-------------------	-------------------	--------------	-----------------	------------



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
23/34

				Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Osobní ochranné prostředky)
--	--	--	--	--

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu Manipulujte s produktem v uzavřeném systému. Pokud probíhají údržbářské práce, zabezpečte dostatečné přirozené nebo nucené větrání

3. Zjišťování expozice

Životní prostředí:

Průmyslové použití, Výroba směsí s plyny v tlakových nádobách, přepouštění plynu nebo kapaliny., Hnací plyn v aerosolech.:

žádné/nikdo

ERC2, ERC8a:

Prostředí	PEC	RCR	Metoda	Připomínky
Vzduch			Nepoužitelné	Není klasifikováno jako PBT nebo vPBT. Protože nebylo zjištěno ohrožení životního prostředí, nebyl proveden odhad expozice ve vztahu k životnímu prostředí a ani popis rizika.

Zdraví:

Průmyslové použití, Výroba směsí s plyny v tlakových nádobách, přepouštění plynu nebo kapaliny., Hnací plyn v aerosolech.:

PROC1, PROC8b, PROC11:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Vnitřní/vnější použití.			Nepoužitelné	Protože nebylo zjištěno žádné toxikologické riziko, nebyl proveden odhad expozice na člověka (zaměstnanec/spotřebitel) ani popis rizika.

4. Pokyny následnému uživateli ke zhodnocení, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

Zkontrolujte, zda RMM a PP je stejné jako viz výše, nebo se stejnou účinností Směrnice se opírají o předpokládané provozní podmínky, které nemusí být použitelné pro všechna pracoviště; proto může být nutné škálování pro stanovení

SDS_CZ - 000010021793



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
24/34

adekvátních opatření rizikového managementu. Škálování viz <http://www.ecetoc.org/tra>

Expoziční scénář 2)

Expoziční scénář zaměstnanec

1. Průmyslový; Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení., Použití jako palivo, Znovu naplňování chladicích zařízení

Seznam deskriptorů použití	
Sektor(y) použití	SU24: Vědecký výzkum a vývoj
Produktové kategorie (PC):	PC13: Paliva PC16: Teplovodivé kapaliny PC21: Laboratorní chemikálie

Indikátor napomáhající scénářům životního prostředí a příslušnému ERC	<p><u>Komerční použití:</u> ERC8b: Široké použití reaktivní pomocné látky (bez začlenění do předmětu nebo jeho povrchu, ve vnitřních prostorách)</p> <p>ERC8e: Široké použití reaktivní pomocné látky (bez začlenění do předmětu nebo jeho povrchu, ve venkovních prostorách)</p> <p>ERC9a: Široké použití funkční kapaliny (ve vnitřních prostorách)</p> <p>ERC9b: Široké použití funkční kapaliny (ve venkovních prostorách)</p>
---	--

Přispívající scénáře	<p><u>Komerční použití:</u> PROC8a: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) v nesespecializovaných zařízeních</p> <p>PROC15: Použití jako laboratorního reagentu</p> <p>PROC16: Použití paliv</p>
----------------------	---

2.1. Dílčí expoziční scénář ke kontrole expozice životního prostředí pro: Komerční použití, Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení., Použití jako palivo, Znovu naplňování chladicích zařízení

Vlastnosti produktu



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
25/34

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 %.
Skupenství produktu	Viz oddíl 9 na Bezpečnostním listu
Viskozita:	
Viskozita, kinematičká:	Tato informace není k dispozici.
Viskozita, dynamická:	0,007 mPa.s (20 °C)
Použitá množství	
Roční bilance za lokalitu	Skutečná tonáž zpracovaná na místě se nepovažuje za ovlivňující emisi, jako například v tomto scénáři protože neexistuje prakticky žádné uvolňování
Četnost a doba používání	
Dávkový postup:	260 Emisní dny
Nepřetržitý proces:	260 Emisní dny
Factory životního prostředí, které nejsou ovlivněny rizikovým managementem	
Další stávající podmínky používání ovlivňující expozici životního prostředí	
Jiné relevantní podmínky použití	irelevantní
Opatření řízení rizik (RMM)	
Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování	
Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Omezování expozice životního prostředí).	
Lokální technické podmínky a opatření k redukci a omezení vývodů, vzdušných emisí a únikem do půdy	
Vzduch	Látkou manipulovat v uzavřeném systému. Efektivnost: 98 %.
Zemina	irelevantní
Voda	irelevantní
Sediment:	irelevantní



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
26/34

Připomínky:	irelevantní
-------------	-------------

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku mimo areál:

žádné/nikdo

Podmínky a opatření ve věci komunálních čističek

druh:	irelevantní
Výkon rozhodnutí:	irelevantní
Efektivita zpracování:	irelevantní
Technologie zpracování kalu:	irelevantní
Opatření pro omezování emisí do vzduchu:	irelevantní
Připomínky:	Omezování emisí odpadních vod nemusí být prováděno, protože nedochází k přímému uvolňování do odpadních vod.

Podmínky a opatření k externímu zpracování odpadu z likvidace

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Správná manipulace s odpady	Efektivita zpracování	Připomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Externí zpracování a likvidace odpadu s ohledem na platné místní a národní předpisy.

Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Vhodné metody úpravy:	Efektivita zpracování	Připomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Extrémní příjem a opětovné využití odpadu s ohledem na příslušné místní a/nebo národní předpisy.

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Zajistěte, aby operátoři byli vyškolení, z důvodu minimalizace úniků
--

2.2. Podporující expoziční scénář ke kontrole expozice zaměstnavatele pro: Komerční použití, Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení., Použití jako palivo, Znovu naplňování chladících zařízení

Procesní kategorie:	PROC8a: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) v nesespecializovaných zařízeních
---------------------	---



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
27/34

	PROC15: Použití jako laboratorního reagentu PROC16: Použití paliv
--	--

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 % (pokud není uvedeno jinak).
-----------------------------	--

Skupenství produktu:	Viz oddíl 9 na Bezpečnostním listu
Tlak páry:	242,65 kPa
Procesní teplota:	25 °C
Připomínky	irelevantní

Použitá množství

Netýká se.

Četnost a doba používání

	Doba používání:	Frekvence použití:	Připomínky
Zahrnuje denní expozici až do 8 hodin		5 dny za týden	PROC8a, PROC15, PROC16

Lidské faktory, nezávislé na rizikovém managementu

Tato informace není k dispozici.

Další provozní podmínky týkající se expozice zaměstnanců

Jiné relevantní podmínky použití:	. Viz oddíl 8 na Bezpečnostním listu
-----------------------------------	--------------------------------------

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
Zajistit dostatečné				Přeprava látky nebo



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
28/34

všeobecné odvětrání (1 až 3 výměn vzduchu za hodinu).				přípravku (napouštění/vypouštění) v nespécializovaných zařízeních
Lokální odsávání				Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) v nespécializovaných zařízeních
Zajistit vydatnou kontrolovanou ventilaci (10 až 15 výměn vzduchu za hodinu).				Použití jako laboratorního reagentu
Lokální odsávání				Použití jako laboratorního reagentu
Zajistit dostatečné všeobecné odvětrání (1 až 3 výměn vzduchu za hodinu).				Použití paliv
Lokální odsávání				Použití paliv

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku, šíření a expozice

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
				Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu Zajistit školení obsluhy s cílem minimalizace expozice. Zabezpečte, aby byl dohled na místě, pro kontrolu že jsou RMM na svém místě a že jsou používány správně a že OC následují

Podmínky a opatření ve vztahu k ochraně osob, hygieně a zdravotním testům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
				Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Osobní ochranné prostředky)



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
29/34

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu Manipulujte s produktem v uzavřeném systému. Pokud probíhají údržbářské práce, zabezpečte dostatečné přirozené nebo nucené větrání

3. Zjišťování expozice

Životní prostředí:

Komerční použití, Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení., Použití jako palivo,
Znovu naplňování chladících zařízení:

žádné/nikdo

ERC8b, ERC8e, ERC9a, ERC9b:

Prostředí	PEC	RCR	Metoda	Připomínky
Vzduch			Nepoužitelné	Není klasifikováno jako PBT nebo vPBT. Protože nebylo zjištěno ohrožení životního prostředí, nebyl proveden odhad expozice ve vztahu k životnímu prostředí a ani popis rizika.

Zdraví:

Komerční použití, Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení., Použití jako palivo,
Znovu naplňování chladících zařízení:

PROC8a, PROC15, PROC16:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Vnitřní/vnější použití.			Nepoužitelné	Protože nebylo zjištěno žádné toxikologické riziko, nebyl proveden odhad expozice na člověka (zaměstnanec/spotřebitel) ani popis rizika.

4. Pokyny následnému uživateli ke zhodnocení, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

Zkontrolujte, zda RMM a PP je stejné jako viz výše, nebo se stejnou účinností Směrnice se opírají o předpokládané provozní podmínky, které nemusí být použitelné pro všechna pracoviště; proto může být nutné škálování pro stanovení adekvátních opatření rizikového managementu. Škálování viz <http://www.ecetoc.org/tra>

Expoziční scénář 3)

SDS_CZ - 000010021793



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
30/34

Expoziční scénář spotřebitel

1. Spotřebitel, Použití jako palivo, Hnací plyn v aerosolech.:

Seznam deskriptorů použití	
Sektor(y) použití	
Produktové kategorie (PC):	PC0: Jiné PC13: Paliva

Indikátor napomáhající scénářům životního prostředí a příslušnému ERC	<p><u>Spotřebitelské použití:</u> ERC8a: Široké použití nereaktivní pomocné látky (bez začlenění do předmětu nebo jeho povrchu, ve vnitřních prostorách)</p> <p>ERC8b: Široké použití reaktivní pomocné látky (bez začlenění do předmětu nebo jeho povrchu, ve vnitřních prostorách)</p> <p>ERC8e: Široké použití reaktivní pomocné látky (bez začlenění do předmětu nebo jeho povrchu, ve venkovních prostorách)</p>
---	---

Seznam indikátorů přispívajících k zaměstnaneckým scénářům a korespondující s PROC	<p><u>Spotřebitelské použití:</u> PROC11: Neprůmyslové nástřikové techniky.</p> <p>PROC16: Použití paliv</p>
--	--

2.1. Dílčí expoziční scénář ke kontrole expozice životního prostředí pro: Spotřebitelské použití, Použití jako palivo, Hnací plyn v aerosolech.

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 %.
-----------------------------	---

Skupenství produktu	Viz oddíl 9 na Bezpečnostním listu
---------------------	------------------------------------

Viskozita	
Viskozita, kinematická	Tato informace není k dispozici.
Viskozita, dynamická	0,007 mPa.s (20 °C)



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
31/34

použité množství

Množství na aplikaci	Netýká se.
----------------------	------------

Častost a trvání použití

Dávkový postup	< 260 Emisní dny
Nepřetržitý proces	irelevantní

Faktory životního prostředí, které nejsou ovlivněny rizikovým managementem

Další stávající podmínky používání ovlivňující expozici životního prostředí

Jiné relevantní podmínky použití	irelevantní
----------------------------------	-------------

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Omezování expozice životního prostředí).

Lokální technické podmínky a opatření k redukci a omezení vývodů, vzdušných emisí a únikem do půdy

Vzduch	Látkou manipulovat v uzavřeném systému. Efektivnost: 98 %.
Zemina	irelevantní
Voda	irelevantní
Sediment:	irelevantní
Připomínky:	irelevantní

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku mimo areál:

žádné/nikdo

Podmínky a opatření ve věci komunálních čistíček

druh:	irelevantní
Výkon rozhodnutí:	irelevantní
Efektivita zpracování:	irelevantní



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
32/34

Technologie zpracování kalu:	irelevantní
Opatření pro omezování emisí do vzduchu:	irelevantní
Přípomínky	Omezování emisí odpadních vod nemusí být prováděno, protože nedochází k přímému uvolňování do odpadních vod.

Podmínky a opatření k externímu zpracování odpadu z likvidace

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Správná manipulace s odpady	Efektivita zpracování	Přípomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Nádobu likvidujte jen prostřednictvím dodavatele.

Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Vhodné metody úpravy:	Efektivita zpracování	Přípomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Odstraňte láhve jen prostřednictvím dodavatele plynu; láhev obsahuje porézní materiál, který v některých případech obsahuje příměs azbestu.

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Nevypouštějte do okolního prostředí.

2.2. Podporující expoziční scénář ke kontrole spotřební expozice pro: Spotřebitelské použití, Použití jako palivo, Hnací plyn v aerosolech.

Kategorie produktů:	PC0: Jiné PC13: Paliva
---------------------	---------------------------

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 %.
Skupenství produktu:	Viz oddíl 9 na Bezpečnostním listu
Tlak páry:	242,65 kPa
Procesní teplota:	25 °C
Přípomínky	irelevantní



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
33/34

Použití: irelevantní

Použitá množství

Manipulace se zanedbatelně malým množstvím produktu

Častot a trvání použití

	Doba používání (h/d):	Frekvence použití:	Připomínky
Doba expozice	< 8 hod	< 5dny za týden	Pravidelné uvolňování

Lidské faktory, nezávislé na rizikovém managementu

Tato informace není k dispozici.

Další provozní podmínky týkající se expozice použití

Oblast použití	Velikost prostoru:	Teplota:	Stupeň odvětrávání	Připomínky
Vnitřní použití				Zajistěte přiměřenou celkovou a místní odsávací ventilaci.

Jiné relevantní podmínky použití irelevantní

Opatření řízení rizik (RMM)

Podmínky a opatření K informaci a k pokynům jednání pro spotřebitele

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
				Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu
				Viz oddíl 8 na Bezpečnostním listu

Podmínky a opatření ve vztahu k ochraně osob, hygieně a zdravotním testům

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Osobní ochranné prostředky)



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Butan

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 08.04.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021793
34/34

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Uchovávejte mimo dosah dětí.

3. Odhad expozice a odkaz na jeho zdroj

Životní prostředí:

Spotřebitelské použití, Použití jako palivo, Hnací plyn v aerosolech.:

žádné/nikdo

ERC8a, ERC8b, ERC8e:

Prostředí	PEC	RCR	Metoda	Přípomínky
Vzduch			Nepoužitelné	Není klasifikováno jako PBT nebo vPBT. Protože nebylo zjištěno ohrožení životního prostředí, nebyl proveden odhad expozice ve vztahu k životnímu prostředí a ani popis rizika.

Zdraví:

Spotřebitelské použití, Použití jako palivo, Hnací plyn v aerosolech.:

PROC11, PROC16:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Přípomínky
expozice inhalací	Vnitřní/vnější použití.			Nepoužitelné	Protože nebylo zjištěno žádné toxikologické riziko, nebyl proveden odhad expozice na člověka (zaměstnanec/spotřebitel) ani popis rizika.

4. Pokyny následnému uživateli ke zhodnocení, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

Řiďte informacemi a pokyny pro spotřebitele týkající se bezpečného používání.