

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b> dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010 <b>BUTAN</b>	Datum vytvoření BL: 11.2009 Datum revize BL: 1.6.2015 Číslo revize: 3 Strana 1 z 8
--	--	---

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

### 1.1. Identifikátor výrobku

**Název výrobku:** Butan  
**Indexové číslo:** 601-004-00-0  
**Registrační číslo:** nebylo přiděleno

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

**Použití látky nebo směsi:**  
Topný plyn pro vytápění, výrobu teplé užitkové vody, vaření, technologické ohřevy.  
Nosný plyn (neodorizovaný).

#### **Nedoporučená použití:**

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

### 1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

#### **Identifikace dodavatele:**

Obchodní jméno: **KRALUPOL a.s.**  
Adresa: Jandova 10/3, 190 00 Praha 9  
Telefonní číslo: 315 705 105, 111  
E-mail: info@kralupol.cz

**Odpovědná osoba pro ČR (pokud byla jmenována):** nebyla jmenována

Jméno a příjmení:

Adresa:

Telefonní číslo:

### 1.4. Telefonní čísla pro naléhavé situace

Lékařská záchraná služba: **155**

Hasičský záchraný sbor ČR: **150**

Policie ČR: **158**

#### **Toxikologické informační středisko:**

Tel.: **+420 224 919 293; +420 224 915 402**

Sídlo: Klinika nemocí z povolání 1. LF UK a VFN, Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2

## ODDÍL 2. Identifikace nebezpečnosti

### 2.1. Klasifikace látky nebo směsi

#### **Klasifikace látky dle nařízení (ES) 1272/2008:**

Nebezpečná vlastnost: Flam. Gas 1, Press. Gas

H-věty: H220-H280

#### **Nejzávažnější fyzikálně-chemické účinky:**

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

#### **Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka:**

Mírně nebezpečná látka, plyn má narkotický účinek, styk s kapalinou působí omrzliny.  
V závislosti na koncentraci může dojít k závratím, silné nevolnosti, ospalosti až bezvědomí.

#### **Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí:**

Nejsou známy závažné účinky.

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b>	Datum vytvoření BL: 11.2009
	dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010	Datum revize BL: 1.6.2015
	BUTAN	Číslo revize: 3
		Strana 2 z 8

## 2.2. Prvky označení

### Klasifikace látky dle nařízení (ES) 1272/2008:

Výstražný symbol:



Signální slovo: Nebezpečí

H-věty: H220, H280

P-věty: P210, P377, P381, P403

## 2.3. Další nebezpečnost

### ODDÍL 3. Složení/informace o složkách

#### 3.1. Látka

Název výrobku: Butan

Registrační číslo: není přiděleno

Další identifikační údaje nebezpečné látky:

CAS	Indexové číslo	Chemický název	Koncentrace	Klasifikace dle ES 1272/2008
106-97-8	601-004-00-0	Butan	Min. 90% hm.	Flam. Gas 1 (H220), Press. Gas (H280)

#### 3.2. Směsi

Název výrobku: výrobek není směsí

Další identifikační údaje nebezpečných látek: nelze aplikovat

CAS	Indexové číslo	Chemický název	Koncentrace	Klasifikace dle ES 1272/2008
-	-	-	-	-

### ODDÍL 4. Pokyny pro první pomoc

#### 4.1. Popis první pomoci

##### Obecné informace:

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.

##### Při vdechnutí:

Postiženého přenést na čerstvý vzduch, popř. provést umělé dýchání, event. zajisti dodání kyslíku.

##### Při styku s kůží:

Při zasažení kůže kapalinou postižené místo dlouhodobě smáčet vlažnou vodou, potřísněný oděv

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b> dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010 <b>BUTAN</b>	Datum vytvoření BL: 11.2009 Datum revize BL: 1.6.2015 Číslo revize: 3 Strana 3 z 8
--	--	---

odstranit, provést protišoková opatření.

**Při kontaktu s očima:**

Vyplachovat mírným proudem vlažné vody po dobu minimálně 20 minut (i pod víčky).

**Při požití:**

Není možnou cestou expozice.

**Další údaje:**

Plyn má lehce narkotické účinky. Při práci nepoužívat kontaktní čočky.

Další podrobnosti o poskytnutí první pomoci, zejména ve vážnějších případech poškození zdraví, může ošetřující lékař konzultovat s Toxikologickým informačním střediskem, **telefon nepřetržitě: 224 919 293, 224 915 402, fax 224 914 570.**

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

Jsou uvedeny v bodě 4.1 Obecné informace.

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

Nejsou uvedeny zvláštní pokyny.

**ODDÍL 5. Opatření pro hašení požáru**

**5.1. Hasiva**

**Vhodná hasiva:**

Pěna, hasicí prášky, vodní mlha, tříštěné vodní proudy, oxid uhličitý; při požárech zkapalněného plynu používat přednostně pěnu.

**Nevhodná hasiva:**

Plný proud vody.

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

Butan je extrémně hořlavá látka. 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 butan vniknout do kanalizace nebo podzemních prostor, kde vzniká nebezpečí výbuchu. Zapálení je možné působením žhavých povrchů, jiskrou (i jiskra elektrostatické elektřiny) nebo otevřeným plamenem. Produktem hoření je oxid uhličitý a voda, při nedokonalém spalování vzniká jedovatý oxid uhelnatý a saze.

**5.3. Pokyny pro hasiče**

Používat izolační dýchací přístroj + úplný ochranný oblek.

**ODDÍL 6. Opatření v případě náhodného úniku**

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

**Pro pracovníky kromě pracovníků zasahujících v případě nouze:**

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.

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b> dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010  BUTAN	Datum vytvoření BL: 11.2009 Datum revize BL: 1.6.2015 Číslo revize: 3  Strana 4 z 8
--	---	---

**Pro pracovníky zasahující v případě nouze:**  
Opatření nejsou uvedena.

#### 6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

V případě úniku zkapalněného plynu tvořící se plyn a mlhy 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

##### Metody pro omezení úniku:

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

##### Metody na odstranění:

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

##### Další informace:

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.

#### 6.4. Odkaz na kapitoly

Podrobnější informace jsou uvedeny v kapitolách 8. a 13.

### ODDÍL 7. Zacházení a skladování

#### 7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s plyny a se zkapalněnými plyny. Vyvarovat se přímého kontaktu se zkapalněným plynem. Používat osobní ochranné pomůcky. V daném prostoru vyloučit veškeré možné zdroje vznícení. Používat náradí v nejiskřivém provedení.

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

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. Teplota ocelové lahve by neměla nikdy přestoupit 50 °C. V dosahu by neměly být hořlavé, spalitelné nebo hoření podporující materiály. Ventilací systém a elektrická instalace musí být v příslušném provedení.

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

Nejsou stanoveny.

### ODDÍL 8. Omezování expozice/Osobní ochranné prostředky

#### 8.1. Kontrolní parametry

Limitní hodnoty expozice: nejsou stanoveny  
Hygienické limity látek v ovzduší pracovišť nejsou stanoveny.

#### 8.2. Omezování expozice

##### Vhodná technická kontrola:

Zajistit účinné větrání při práci s výrobkem. Varovné čichové vlastnosti čistého plynu jsou malé (od

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b>	Datum vytvoření BL: 11.2009
	dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010	Datum revize BL: 1.6.2015
	BUTAN	Číslo revize: 3
		Strana 5 z 8

koncentrace 0,5% obj.), proto se látka odorizuje (většinou stopovým množstvím merkaptanů).

**Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků:**

**Ochrana očí a obličeje:**

Při běžné manipulaci se nevyžaduje, při nebezpečí potřísnění zkapalněným plynem ochranné brýle nebo obličejový štít.

**Ochrana kůže:**

Ochranné rukavice vhodné pro nízké teploty, antistatický ochranný pracovní oblek, antistatická obuv.

**Ochrana dýchacích cest:**

Při běžné manipulaci s tlakovými lahvemi a zásobníky se nevyžaduje. Při práci s plynem ve vysokých koncentracích (např. vnitřní revize zásobníků pod plynem) používat izolační dýchací přístroj.

**Tepelné nebezpečí:**

Dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s plyny a se zkapalněnými plyny. Vyvarovat se přímého kontaktu se zkapalněným plynem. Používat osobní ochranné pomůcky. V daném prostoru vyloučit veškeré možné zdroje vznícení. Používat nářadí v nejiskřivém provedení.

**Omezování expozice životního prostředí:**

V případě úniku zkapalněného plynu tvořící se plyn a mlhy se mohou shromažďovat v prohlubních terénu a vniknout do prostorů ležících pod úrovní terénu nebo do kanalizačních systémů.

**ODDÍL 9. Fyzikální a chemické vlastnosti**

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

**Skupenství** (při 20 °C): plyn nebo kapalina ( v uzavřené nádobě při vyšším tlaku)

**Barva:** bezbarvý

**Zápach:** bez zápachu nebo slabý zápach po benzínu, nebo zápach typický po odorantu

**Prahová hodnota zápachu:** není stanovena

**pH:** nelze aplikovat

**Bod tání/bod tuhnutí:** není stanoven

**Počáteční bod varu/ rozmezí bodu varu:** - 0,5°C

**Bod vzplanutí:** - 60°C

**Rychlost odpařování:** nestanovena

**Hořlavost:** extrémně hořlavý

**Horní/dolní mezní hodnoty hořlavosti nebo výbušnosti:**

horní mez výbušnosti (% obj.): 9,5 (jiný údaj: 9,35)

dolní mez výbušnosti (% obj.): 1,5 (jiné údaje: 1,8; 1,86)

**Tenze par** (při 21°C): 215 kPa

**Hustota par:**

kapalina: 578 kg/m<sup>3</sup> při 20 °C, 584 kg/m<sup>3</sup> při - 15 °C

plyn: 4,5 kg/m<sup>3</sup> při 15 °C a 0,1 MPa, 2,7 kg/m<sup>3</sup> při 0,5 °C a 0,1 MPa

**Relativní hustota:** 2,091 (vzduch=1)

**Rozpustnost** (20°C): - rozpustný v ethanolu, diethyletheru, trichlormethanu, chloroformu

- ve vodě 3,15 ml/100 ml vody při 0°C

**Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda:** není stanoven

**Teplota samovznícení:** 405°C

**Teplota rozkladu:** není stanovena

**Viskozita:** není stanovena

**Oxidační vlastnosti:** nemá

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b> dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010 <b>BUTAN</b>	Datum vytvoření BL: 11.2009 Datum revize BL: 1.6.2015 Číslo revize: 3 Strana 6 z 8
--	--	---

## 9.2. Další informace

Nejsou uvedeny.

## ODDÍL 10. Stálost a reaktivita

### 10.1. Reaktivita

Extrémně hořlavý.

### 10.2. Chemická stabilita

Stabilní za normálních podmínek.

### 10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Nejsou známy.

### 10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Zahřívání, možnost styku s nekompaktibilními materiály, vytvoření koncentrace v mezích výbušnosti, přítomnost zdrojů vznícení, styk s otevřeným ohněm.

### 10.5. Neslučitelné materiály

Etin, chlor, fluor, oxid dusný, oxid dusičitý a další oxidační látky.

### 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Při nedokonalém hoření může vznikat oxid uhelnatý.

## ODDÍL 11. Toxikologické informace

### 11.1. Informace o toxikologických účincích

#### Akutní toxicita:

LD<sub>50</sub>, orálně, potkan (mg/kg): nestanovena

LD<sub>50</sub>, dermálně, potkan nebo králík (mg/kg): nestanovena

LC<sub>50</sub>, inhalačně, potkan, pro aerosoly nebo částice (mg/m<sup>3</sup>): nestanovena

LC<sub>50</sub>, inhalačně, potkan, pro plyny a páry (mg/m<sup>3</sup>): 658.000/4 h

LC<sub>50</sub>, inhalačně, myš (mg/m<sup>3</sup>): 680.000/2 h

**Žíravost/dráždivost pro kůži:** není žíravý/ dráždivý

**Vážné poškození očí / podráždění očí:** není žíravý/ dráždivý

**Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže:** není senzibilizující

**Mutagenita v zárodečných buňkách:** není mutagenní

**Karcinogenita:** není karcinogenní

**Toxicita pro reprodukci:** není toxický pro reprodukci

**Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice:** nestanovena

**Toxicita pro specifické cílové orgány - opakovaná expozice:** nestanovena

#### Nebezpečnost při vdechnutí:

Při vdechování atmosféry s 1% butanu je asi po 10 minutách pociťována značná ospalost, vysoké koncentrace butanu (nad 1,8%) mohou mít narkotický a dusivý účinek.

## ODDÍL 12. Ekologické informace

### 12.1. Ekotoxicita

LC<sub>50</sub>, 96 hod., ryby (mg/m<sup>3</sup>): nestanovena

EC<sub>50</sub>, 48 hod., dafnie (mg/m<sup>3</sup>): nestanovena

IC<sub>50</sub>, 72 hod., řasy (mg/m<sup>3</sup>): nestanovena

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b> dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010  BUTAN	Datum vytvoření BL: 11.2009 Datum revize BL: 1.6.2015 Číslo revize: 3  Strana 7 z 8
--	---	---

**12.2. Perzistence a rozložitelnost**

nestanovena

**12.3. Bioakumulační potenciál**

nestanoven

**12.4. Mobilita v půdě**

nestanovena

**12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB**

nejsou k dispozici

**12.6. Jiné nepříznivé účinky**

Nejsou známy, není nebezpečný pro vodu.

**ODDÍL 13. Pokyny pro odstraňování**

**13.1. Metody nakládání s odpady**

**Způsoby zneškodňování látky/ směsi:**

Vratný obal se zbytkem předat distributorovi, nebo zlikvidovat ve spalovnách nebezpečného odpadu.

**Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu:**

Vratný obal možno znovu použít.

**Platné právní předpisy**

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných odpadů, v platném znění

Vyhláška č. 381/2001 Sb., katalog odpadů, v platném znění

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění

Vyhláška č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, v platném znění

Nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o plánu odpadového hospodářství, v platném znění

**ODDÍL 14. Informace pro přepravu**

**14.1. Číslo OSN**

1965

**14.2. Příslušný název OSN pro zásilku**

uhlovodíky, plynné, směs, zkapalněná, j.n. (směs A,A0)

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

2F Zkapalněný plyn

**14.4. Obalová skupina**

Není uvedena

**14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí**

Není nebezpečný pro životní prostředí

**14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele**

Identifikační číslo nebezpečnosti: 23 Hořlavý plyn

	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST</b>	Datum vytvoření BL: 11.2009
	dle nařízení ES 1907/2006 a nařízení ES 453/2010	Datum revize BL: 1.6.2015
	BUTAN	Číslo revize: 3
		Strana 8 z 8

## ODDÍL 15. Informace o předpisech

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

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

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění.

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

Nařízení ES 134/2009, kterým se mění nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, pokud jde o přílohu XI, v platném znění.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) 1272/2008, o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, v platném znění.

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

### 15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Nevztahuje se na butan.

## ODDÍL 16. Další informace

### Plné znění H-vět a P-vět, uvedených v kapitolách 2. a 3.:

H220 Extrémně hořlavý plyn.

H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

P210 Chraňte před teplem/jiskrami/otevřeným plamenem/horkými povrchy. – Zákaz kouření.

P377 Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.

P381 Odstraňte všechny zdroje zapálení, můžete-li tak učinit bez rizika.

P403 Skladujte na dobře větraném místě.

### Uvedené zkratky:

CAS	Registrační číslo Chemical Abstracts Service
ECHA	Evropská chemická agentura
ES	Evropské společenství
Flam. Gas 1	Hořlavé plyny kategorie 1
NPK-P	Nejvyšší přípustná koncentrace
PBT	Perzistentní, bioakumulativní a toxická
Press. Gas	Plyny pod tlakem: stlačený plyn, zkapalněný plyn, rozpuštěný plyn
vPvB	Vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní

### Pokyny pro školení:

Seznámit zaměstnance s obsahem tohoto bezpečnostního listu a s obecnými pravidly při nakládání s chemickými látkami a směsi.

Údaje v tomto bezpečnostním listě jsou založeny na stavu znalostí a zkušenostech výrobce k datu vydání tohoto dokumentu. Nepředstavují žádnou smluvní záruku kvalitativních vlastností výrobku a platí jen ve spojení s obvyklým zacházením za normálních podmínek a se specifikovanými údaji v technickém návodu. Za jakékoliv jiné použití tohoto výrobku, eventuelně v kombinaci s jinými produkty nebo postupy je zodpovědný sám uživatel.

**Zdroj informací:** Bezpečnostní list Butan, VITOGAZ, říjen 2008.

**Revize č. 3 bezpečnostního listu byly provedeny ve všech Oddílech.**