



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
1/21

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

Název produktu: Ethylenoxid
Obchodní název: Sterilizační plyn, N-plyn

Dodatečná identifikace

Chemický název: Ethylenoxid
Chemický vzorec: C₂H₄O
Identifikační číslo EU: 603-023-00-X
Č. CAS: 75-21-8
ES-číslo: 200-849-9
Registrační č. REACH: 01-2119432402-53

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Identifikované použití: Průmyslové a profesionální. Před použitím proveďte hodnocení rizik. Použití plynu samostatně nebo ve směsích pro kalibraci analytických zařízení. Použití jako surovina v chemických procesech. Výroba plyných směsí v tlakových nádobách.

Nedoporučené použití: Spotřebitelské použití. Chcete-li se dozvědět bližší informace o použití, obraťte se na dodavatele. 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



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
2/21

Hořlavý plyn	Kategorie 1A	H220: Extrémně hořlavý plyn.
Chemicky nestálé plyny	Kategorie A	H230: Může reagovat výbušně i bez přítomnosti vzduchu.
Plyny pod tlakem	Zkapalněný plyn	H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Nebezpečnost pro zdraví

Akutní toxicita (Polknutí)	Kategorie 3	H301: Toxický při požití.
Akutní toxicita (Nadýchání - plyn)	Kategorie 3	H331: Toxický při vdechování.
Žíravost pro kůži	Kategorie 1A	H314: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
Vážné poškození očí	Kategorie 1	H318: Způsobuje vážné poškození očí.
Mutagenita v zárodečných buňkách	Kategorie 1B	H340: Může vyvolat genetické poškození.
Karcinogenita	Kategorie 1B	H350: Může vyvolat rakovinu.
Toxicita pro reprodukci	Kategorie 1B	H360Fd: Může poškodit reprodukční schopnost. Podezření na poškození plodu v těle matky.
Toxicita pro specifické cílové orgány - Jednorázová expozice	Kategorie 3	H336: Může způsobit ospalost nebo závratě. H335: Může způsobit podráždění dýchacích cest.
Toxicita pro specifické cílové orgány - Opakovaná expozice	Kategorie 1 ¹ .	H372: Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Cílové orgány

1. Centrální nervová soustava

2.2 Prvky označení

Obsahuje:

Ethylenoxid



Signální slova: **Nebezpečí**



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
3/21

Standardní věta(y) o nebezpečnosti:	<p>H220: Extrémně hořlavý plyn. H230: Může reagovat výbušně i bez přítomnosti vzduchu. H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. H331: Toxický při vdechování. H314: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. H340: Může vyvolat genetické poškození. H350: Může vyvolat rakovinu. H335: Může způsobit podráždění dýchacích cest. H336: Může způsobit ospalost nebo závratě. H372: Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.</p>
--------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pokyny pro bezpečné zacházení

Obecně Žádný.

Prevence:	<p>P202: Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim. P210: Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. P260: Nevdechujte plyn/páry. P280: Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Reakce:	<p>P303+P361+P353+P315: PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou/osprchujte. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P304+P340+P315: PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P305+P351+P338+P315: PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně oplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P308+P313: PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P377: Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. P381: V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.</p>
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Skladování:	<p>P403: Skladujte na dobře větraném místě. P405: Skladujte uzamčené.</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Likvidace Žádný.

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



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
4/21

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky

Chemický název Ethylenoxid
Identifikační číslo EU: 603-023-00-X
Č. CAS: 75-21-8
ES-číslo: 200-849-9
Registrační č. REACH: 01-2119432402-53
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: Sterilizační plyn, N-plyn

Chemický název	Chemický vzorec	Koncentrace	Č. CAS	Registrační č. REACH	multiplikační faktory:	Poznámky
Ethylenoxid	C ₂ H ₄ O	100%	75-21-8	01-2119432402-53	-	#

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: 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: 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.

Styk s Kůží: Okamžitě vyplachujte velkým proudem vody po dobu alespoň 15 minut a přitom svlékněte zasažený oděv a obuv. Přivolejte okamžitě lékařskou pomoc. Styk s odpařující se kapalinou může způsobit omrzliny nebo zmrznutí pokožky.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
5/21

- Požítí:** Požití není považováno za potenciální způsob expozice.
- 4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky:** Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Kontakt se zkapalněným plynem může způsobit poranění (omrzlinu) v důsledku prudkého ochlazení odpařováním. Při vdechnutí může být smrtelně nebezpečný.
- 4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření**
- Nebezpečí:** Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Kontakt se zkapalněným plynem může způsobit poranění (omrzlinu) v důsledku prudkého ochlazení odpařováním. Při vdechnutí může být smrtelně nebezpečný.
- Ošetření:** Omrzlá místa ošetřete vlažnou vodou. Postižené místo netřete. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. Co možná nejdříve po inhalaci aplikujte kortikosteroidní sprej.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

- Obecné Nebezpečí Požáru:** Zahřátí může způsobit explozi nádob.
- 5.1 Hasiva**
- Vhodná hasiva:** Použijte vodní sprej pro sražení výparů a pro změnu směru jejich pohybu. Vodní sprej nebo vodní mlha. Suchý prášek. Pěna.
- Nevhodná hasiva:** Oxid uhličitý.
- 5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi:** Plameny nebo přílišné teplo mohou vytvořit nebezpečné produkty rozkladu. 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. Použití vody může mít za následek tvorbu velmi toxických vodných roztoků. Zamezte úniku vody do kanalizace a vodních zdrojů. 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:** Plynotěsný protichemický oděv (typ 1) s izolačním dýchacím přístrojem. Směrnice: EN 943-2:2002: Ochranné oděvy proti kapalným a plyným chemikáliím, aerosolům a pevným částicím. Požadavky na provedení plynotěsných (typ 1) protichemických obleků pro záchranná družstva (ET).



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
6/21

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 zapalení. 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. Omezte odpařování rozprašováním mlhy nebo vody. Zamezte úniku vody do kanalizace a vodních zdrojů. |
| 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění: | Zajistěte náležitou ventilaci. Odstraňte veškeré zdroje zapalení. Zamořené zařízení nebo místa průsaku omyjte velkým množstvím vody. |
| 6.4 Odkaz na jiné oddíly: | Viz část 8 a 13 |

**BEZPEČNOSTNÍ LIST****Ethylenoxid**

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
7/21

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

Se stlačenými plyny smí nakládat pouze zkušené a patřičně proškolené osoby. Zamezte expozici - před použitím si obzvláště pozorně přečtěte speciální instrukce. Používejte jen řádně specifikovaná zařízení, která jsou vhodná 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 nejméně nehořlavého kovu. Mezi zásobník a regulátor se doporučuje nainstalovat filtr. Přetlak je nutno uvolnit přes vodní pračku plynu. 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, nekuťte je 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, vysokozdvizný 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

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
8/21

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 oksyličujících plynů a ostatních oksyličovadel 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. Uchovávejte odděleně od potravin, nápojů a krmiv. 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

Chemický název	Druh	Mezní Hodnoty Expozice	Pramen
Ethylenoxid	NPK-P	3 mg/m ³	Česká republika. PEL. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (12 2007)
	TWA	1 ppm 1,8 mg/m ³	EU. NPK-P, směrnice 2004/37/ES o karcinogenech a mutagenech z přílohy III, část A (12 2017)
	PEL	1 mg/m ³	Česká republika. PEL. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (12 2007)
	TWA	1 ppm 1,8 mg/m ³	EU. NPK-P, směrnice 2004/37/ES o karcinogenech a mutagenech z přílohy III, část A (12 2017)

Biologické Limitní Hodnoty

Chemický název	Mezní Hodnoty Expozice	Pramen
Ethylenoxid (2-hydroxyetylvalin: Doba odběru: nerozhoduje)	0,3 µg/g (Globin v krvi)	CZ BEL (04 2013)



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
9/21

Hodnoty DNEL

Kritická složka	Druh	Hodnota	Připomínky
Ethylenoxid	Pracovníci - inhalační expozice, Systémové účinky, krátkodobé	10 mg/m ³	neurotoxicita
	Zaměstnanec - inhalativní, krátkodobě - systémový	10 mg/m ³	-
	Zaměstnanec - inhalativní, dlouhodobý - systémový	1,8 mg/m ³	-

Hodnoty PNEC

Kritická složka	Druh	Hodnota	Připomínky
Ethylenoxid	Sediment (pitná voda)	0,329 mg/kg	-
Ethylenoxid	Zemina	0,017 mg/kg	-
Ethylenoxid	Vodní organismy (mořská voda)	0,008 mg/l	-
Ethylenoxid	Čistička odpadních vod	13 mg/l	-
Ethylenoxid	Sediment (mořská voda)	0,033 mg/kg	-
Ethylenoxid	Vodní organismy (sladká voda)	0,084 mg/l	-

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 limitními hodnotami expozice na pracovišti. V případě možnosti úniku většího množství toxických plynů by měly být použity detektory plynu. V případě možnosti úniku většího množství hořlavých plynů by měly být použity detektory plynu. Systém pod tlakem by měl být pravidelně kontrolován na úniky. S produktem má být manipulováno v uzavřeném systému a za přísně kontrolovaných podmínek. Používejte pouze permanentně utěsněné vybavení (např. svařované potrubí). Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny. Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte a nekuřte.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
10/21

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. Zamezte kontaktu produktu se zrakem, obličejem a kůží. V případě omezení emisí do atmosféry se řiďte místními nařízeními. Specifické způsoby zacházení s odpadním plynem viz oddíl 13.
- 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.
Materiál: Butylkaučuk.
Doba průniku: > 30 min
Tloušťka rukavic: 0,7 mm
Směrnice: EN 374-1/2/3
- Ochrana těla:** Používejte ohnivzdorný oděv nebo oděv zpomalující hoření. Mějte stále po ruce ochranný oděv odolný proti chemickým látkám.
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.) Směrnice: EN 943: Ochranné oděvy proti kapalným a plyným chemikáliím, včetně kapalných aerosolů a pevných částic.
- Jiné:** Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte ochrannou obuv.
Směrnice: EN ISO 20345 Osobní ochranné prostředky - ochranná obuv



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
11/21

Ochrana dýchacích cest:	<p>Metody pro stanovení expozice chemickým činidlům prostřednictvím inhalace, a národní směrnice týkající se metod stanovení nebezpečných látek viz Evropská Norma EN 689. 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</p> <p>Materiál: Filtr AX</p> <p>Směrnice: Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Plynové filtry a kombinované filtry. Požadavky, zkoušení a značení.</p> <p>Směrnice: EN136 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Celobličeje masky. Požadavky, zkoušení a značení</p> <p>Směrnice: EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celobličeje maskou. Požadavky, zkoušení, značení.</p>
Tepelné nebezpečí:	Nejsou nutná předběžná opatření.
Hygienická opatření:	Před použitím si obzortejte speciální instrukce. Specifická opatření k řízení rizik nejsou vyžadována při procesech spadajících pod principy správné hygienické a výrobní praxe. Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte a nekuřte.
Omezování expozice životního prostředí:	Pro likvidaci odpadu viz oddíl 13 Bezpečnostního listu.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Vzhled

Skupenství:	Plyn
Forma:	Zkapalněný plyn
Barva:	Bezbarvý
Zápach:	nasládlé, éterické
Prahová mez zápachu:	Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na nadměrnou expozici.
pH:	Nepoužitelné.
Bod tání:	-111,7 °C Experimentální výsledek, Klíčová studie
Bod varu:	10,7 °C (1.013,25 hPa) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Bod sublimace:	Nepoužitelné.
Kritická teplota (°C):	196,0 °C
Bod vzplanutí:	Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi
Rychlost odpařování:	Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi
Hořlavost (pevné látky, plyny):	Hořlavý plyn



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
12/21

Horní mez výbušnosti (%):	99,99 %(obj) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Dolní mez výbušnosti (%):	2,6 %(obj)
Tlak par:	1.456 hPa (20 °C) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Hustota par (vzduch=1):	1,5 AIR=1
Poměrná hustota:	0,882 (10 °C)
Rozpustnost	
Rozpustnost ve vodě:	Údaje nejsou k dispozici.
Rozdělovací koeficient (n-oktanol/voda):	-0,30
Teplota samovznícení:	429 °C Experimentální výsledek, Klíčová studie
Teplota rozkladu:	Neznámý.
Viskozita	
Viskozita, kinematická:	Údaje nejsou k dispozici.
Dynamická viskozita:	0,254 mPa.s (10 °C)
Výbušné vlastnosti:	Nevztahuje se.
Oxidační vlastnosti:	Nepoužitelné.

9.2 DALŠÍ INFORMACE:

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

Molekulární hmotnost: 44,06 g/mol (C₂H₄O)

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 oxidisčovadly. Může polymerizovat.
10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit:	Pokuste se zamezit výskytu vlhkosti v zařízení. Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
10.5 Neslučitelné materiály:	Vzduch a oxidační látky. Vlhkost. 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.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
13/21

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.

Ethylenoxid LD 50 (krysa): 330 mg/kg Přípomínky: Experimentální výsledek, Klíčová studie

Akutní toxicita - Kontakt s pokožkou

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Akutní toxicita - Inhalování

Produkt **Toxický při vdechování.**

Ethylenoxid LC 50 (krysa, 4 h): 1450 ppm
LC 50 (krysa, 4 h): 1450 ppm
LC 50 (krysa, 4 h): 700 ppm

Toxicita opakované dávky

Ethylenoxid NOAEL (myš(Žena, muž), inhalační expozice, 10 - 11 Týdny): 10 hdm(h) inhalační expozice Experimentální výsledek, studie váhy důkazů
NOAEL (krysa(Žena, muž), inhalační expozice, 2 r): 10 hdm(h) inhalační expozice Experimentální výsledek, studie váhy důkazů

Poleptání/Podráždění kůže

Produkt Způsobuje těžké poleptání.

Ethylenoxid in vivo (Králík): žravý Experimentální výsledek, Podpora studie

Vážné poškození očí/Podráždění očí

Produkt Způsobuje vážné poškození očí.
Způsobuje vážné poškození očí.

Respirační nebo kožní senzibilizace

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
14/21

Mutagenita v zárodečných buňkách

Produkt Může způsobit genetická poškození.

Karcinogenita

Produkt Může vyvolat rakovinu.

Toxicita pro reprodukci

Produkt Může poškodit reprodukční schopnost nebo plod v těle matky.

Toxicita pro specifické cílové orgány - Jednorázová expozice

Produkt Způsobuje poškození červených krvinek (hemolytický jed). Způsobuje podráždění dýchacích orgánů Může způsobit ospalost nebo závratě. Může způsobit podráždění dýchacích cest.

Ethylenoxid Způsobuje poškození červených krvinek (hemolytický jed). Způsobuje podráždění dýchacích orgánů

Toxicita pro specifické cílové orgány - Opakovaná expozice

Produkt Způsobuje poškození červených krvinek (hemolytický jed).
Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Ethylenoxid Způsobuje poškození červených krvinek (hemolytický jed).

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

Ethylenoxid LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 84 mg/l (Static) Přípomínky: Experimentální výsledek, Klíčová studie

Akutní toxicita - Vodní bezobratlí

Ethylenoxid LC 50 (Daphnia magna, 48 h): 212 mg/l (Static) Přípomínky: Experimentální výsledek, Klíčová studie

Toxicita pro mikroorganismy

Ethylenoxid EC50 (Řasa, 72 h): 240 mg/l



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
15/21

12.2 Perzistence a rozložitelnost Produkt

Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi.

Biologická rozložitelnost Ethylenoxid

93 - 98 % (28 d) Detekována ve vodě. Experimentální výsledek, Podpora studie

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:

Tento produkt je ekologicky bezpečný.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady

Obecné informace:

Nesmí být vypouštěn do atmosféry. Pro konkrétní doporučení se obraťte na dodavatele.

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.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
16/21

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

ADR

14.1 Číslo UN:	UN 1040
14.2 Pojmenování a popis:	Ethylenoxid
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2
Označení:	2.3, 2.1
Nebezpečnost č. (ADR):	263
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 1040
14.2 Pojmenování a popis:	Ethylenoxid
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2
Označení:	2.3, 2.1
14.4 Obalová skupina:	-
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-

IMDG

14.1 Číslo UN:	UN 1040
14.2 Pojmenování a popis:	ETHYLENE OXIDE
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2.3
Označení:	2.3, 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:	-



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
17/21

IATA

14.1 Číslo UN: UN 1040
14.2 Správný název pro přepravu: Ethylene oxide
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu:
Třída: 2.3
Označení: -
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: Zakázaný.

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.

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. 689/2008 o vývozu a dovozu nebezpečných chemických látek:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Ethylenoxid	75-21-8	100%

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

Obal musí být viditelně, čitelně a nesmazatelně označen následovně:
Pouze pro profesionální uživatele.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
18/21

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Ethylenoxid	75-21-8	100%

Směrnice 2004/37/ES o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí karcinogenům nebo mutagenům při práci.:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Ethylenoxid	75-21-8	100%

Směrnice 92/85/EHS o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci těhotných zaměstnankyň a zaměstnankyň krátce po porodu nebo kojících zaměstnankyň.:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Ethylenoxid	75-21-8	100%

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

Chemická látka	Č. CAS	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
Ethylenoxid	75-21-8	5 t	50 t

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

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Ethylenoxid	75-21-8	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



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
19/21

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, ve znění 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:

Bylo provedeno CSA.

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.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
20/21

Znění H-vět v oddíle 2 a 3

H220	Extrémně hořlavý plyn.
H230	Může reagovat výbušně i bez přítomnosti vzduchu.
H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
H301	Toxický při požití.
H314	Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
H318	Způsobuje vážné poškození očí.
H331	Toxický při vdechování.
H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
H336	Může způsobit ospalost nebo závratě.
H340	Může vyvolat genetické poškození.
H350	Může vyvolat rakovinu.
H360Fd	Může poškodit reprodukční schopnost. Podezření na poškození plodu v těle matky.
H372	Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.

Informace o školení:

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

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

Flam. Gas 1A, H220
Chem. Unst. Gas A, H230
Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 3, H301
Acute Tox. 3, H331
Skin Corr. 1A, H314
Eye Dam. 1, H318
Muta. 1B, H340
Carc. 1B, H350
Repr. 1B, H360Fd
STOT SE 3, H336
STOT RE 1, H372

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. Přestože přípravě tohoto dokumentu byla věnována příslušná péče, nemůže být přijata žádná odpovědnost za zranění nebo škodu způsobenou při jeho užití.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Ethylenoxid

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 31.03.2021

Verze: 2.0

BL č.: 000010021703
21/21

Datum poslední revize: 31.03.2021

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.