

BEZPEČNOSTNÍ LIST
R-449A (Opteon XP40)
podle nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 a nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Číslo BL: 0596

Revize: 00

Datum vydání: 20.1.2015

Datum revize: 00.00.0000

1.	Identifikace látky / přípravku a společnosti / podniku
1.1	Identifikace látky nebo přípravku: DuPont™ Opteon® XP40 Další název látky: R-449A
1.2	Použití látky nebo přípravku: chladivo
1.3	Identifikace společnosti nebo podniku odpovědné za uvedení látky nebo směsi na trh ve Společenství Jméno nebo obchodní jméno: LINDE GAS AG Místo podnikání nebo sídlo: Seitnerstrasse 70, D-82049 Höllriegelskreuth, SRN
1.4	Identifikace společnosti nebo podniku odpovědné za uvedení látky nebo přípravku na trh v ČR Jméno nebo obchodní jméno: Linde Gas a. s. Místo podnikání nebo sídlo: U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9 Identifikační číslo (IČO): 00011754 Telefon: 2 72 100 111 Fax: 272 70 20 20 Kontaktní osoba: sds.cz@linde.com
1.5	Telefonní číslo pro mimořádné události: Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, telefon (24 hodin/den) - 2 24919293 Linde Gas a.s. +420 731 608 608
2.	Identifikace nebezpečnosti
2.1	Klasifikace dle ES 1272/2008 (CLP): plyn pod tlakem - zkapaalný plyn: Press. Gas; H280 Výstražný symbol nebezpečnosti: GHS04 <div data-bbox="300 873 497 1070" data-label="Image"> </div> <p>Signální slovo: VAROVÁNÍ Standardní věty o nebezpečnosti: H 280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Pokyny pro bezpečné zacházení - prevence P271 Používejte pouze venku nebo v dobře větraných prostorách. Pokyny pro bezpečné zacházení - reakce P 304+P 340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání. Pokyny pro bezpečné zacházení - skladování P410+403 Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě. Pokyny pro bezpečné zacházení - odstraňování P501 Obal včetně zbytků nespotřebovaného plynu předejte dodavateli plynu.</p>
2.3	Další nebezpečnost Nejzávažnější fyzikálně-chemické účinky: zkapaalný plyn, zahřívání může způsobit nárůst tlaku v tlakové nádrži s plynem – nebezpečí roztržení a exploze nádoby. Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka: při vyšších koncentracích působí dusivě. Může způsobit srdeční arytmii. Přímý kontakt s plynem způsobuje poranění tkání – omrzliny. Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí: jedná se o směs plynů obsahující fluorované skleníkové plyny. Nepříznivě působí na změnu klimatu (globální oteplování). Nebezpečné složky, které musí být uvedeny na etiketě: 2,3,3,3-tetrafluorpropen, 1,1,1,2-tetrafluorethan, pentafluorethan, difluormethan Další informace: určeno výhradně pro profesionální použití
3.	Složení / informace o složkách
	Jedná se o směs plynů: 2,3,3,3-tetrafluorpropenu a 1,1,1,2-tetrafluorethanu, pentafluorethanu, difluormethanu
3.1	Obsah složek 2,3,3,3-tetrafluorpropen (R 1234yf): 25,3 % obj. 1,1,1,2-tetrafluorethan (R 134a): 25,7 % obj. Pentafluorethan (R 125): 24,7 % obj. Difluormethan (R 32): 24,3 % obj.
3.2	Informace o složkách Chemický název: 2,3,3,3-tetrafluorpropen (chemický vzorec: CF ₃ CF=CH ₂) Klasifikace dle 67/548/EHS (DSD/DPD): F+; R12 Klasifikace dle ES 1272/2008 (CLP): Flam. Gas 1; H220, Press. Gas, Liquefied Gas; H280 Číslo CAS: 754-12-1 Číslo EC/EINECS: 468-710-7 Chemický název: 1,1,1,2 - tetrafluorethan, chladivo R134a (chemický vzorec CH ₂ FCF ₃) Klasifikace dle 67/548/EHS (DSD/DPD): není klasifikovaný jako nebezpečný Klasifikace dle ES 1272/2008 (CLP): Press. Gas, Liquefied Gas; H280 Číslo CAS: 811-97-2 Číslo EC/EINECS: 212-377-0

Chemický název: pentafluorethan, chladivo R125 (chemický vzorec CHF_2CF_3)
Klasifikace dle 67/548/EHS (DSD/DPD): není klasifikovaný jako nebezpečný
Klasifikace dle ES 1272/2008 (CLP): Press. Gas, Liquefed Gas; H280
Číslo CAS: 354-33-6
Číslo EC/EINECS: 206-557-8

Chemický název: difluormethan, chladivo R32 (chemický vzorec CH_2F_2)
Klasifikace dle 67/548/EHS (DSD/DPD): F+; R12
Klasifikace dle ES 1272/2008 (CLP): Flam. Gas 1; H220, Press. Gas, Liquefed Gas; H280
Číslo CAS: 75-10-5
Číslo EC/EINECS: 200-839-4
 Úplné znění H-vět je uvedeno v oddíle 16 tohoto bezpečnostního listu.

4.	Pokyny pro první pomoc
4.1	Popis první pomoci
	Obecné pokyny: postiženého vždy dopravte na čerstvý vzduch. Udržujte ho v klidu a teple. Pokud je postižený v bezvědomí, zkontrolujte a případně zajistěte základní životní funkce (dýchání a srdeční činnost). Při zástavě dechu použijte umělé dýchání, při zástavě srdce zahajte masáž srdce. Přivolejte lékaře.
	Při nadýchání: postiženého co nejdříve dopravte mimo zamořený prostor. Zajistěte lékaře.
	Při styku s kůží: přímý zásah zkapalněného plynu může způsobit poranění kůže – omrzliny. Zasažené místo oplachujte vlažnou vodou, poraněné místo zakryjte sterilní rouškou a zajistěte lékaře.
	Při zasažení očí: hrozí zejména při připojování nebo odpojování tlakové nádoby. Zasažené oko vyplachujte proudem vlažné vody (30 – 35 °C) po dobu cca 10 minut. Před tím vyndejte kontaktní čočky, pokud je postižený má a jste schopni je vyndat. Zasažené oko pak zakryjte sterilní rouškou a zajistěte lékařské ošetření.
	Při požití: není považováno za možný způsob expozice.
4.2	Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky
	Vysoké koncentrace působí dusivě. Příznaky jsou ztráta orientace, bolesti hlavy, nevolnost, ztráta vědomí. Při vdechování může působit narkoticky, může způsobit srdeční arytmií. Přímý zásah plynu způsobuje poškození tkání – omrzliny.
4.3	Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření
	Nejsou uvedeny žádné zvláštní pokyny.
5.	Opatření pro hašení požáru
5.1	Hasiva
	Vhodná hasiva: lze použít všechna známá hasiva. Nutno přizpůsobit je okolí.
	Nevhodná hasiva: nejsou specifikována.
5.2	Zvláštní nebezpečí
	Působení ohně může způsobit roztržení/explozi nádoby. Nebezpečí vzniku toxických zplodin.
5.3	Pokyny pro hasiče
	V uzavřeném prostoru používejte nezávislý dýchací přístroj.
5.4	Další údaje
	Pokud je to možné, zastavte únik plynu. Nádoby s plynem evakuujte z místa požáru nebo chladte z chráněné pozice vodou.
6.	Opatření v případě náhodného úniku
6.1	Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy
	Zabraňte přímému kontaktu s výrobkem. Evakuujte zamořený prostor. Zajistěte dostatečné větrání. Při zásahu používejte nezávislý dýchací přístroj. Místo úniku označte např. páskou. Nechráněné osoby se nesmí přibližovat. Havarijní únik ohlaste Policii ČR a informujte příslušný hasičský záchranný sbor.
6.2	Bezpečnostní opatření pro ochranu životního prostředí
	Pokuste se zastavit únik plynu. Není třeba přijímat zvláštní opatření.
6.3	Doporučené metody čištění: dostatečné vyvětrání zamořeného prostoru. Směs je těžší než vzduch. Hrozí nebezpečí hromadění v níže položených prostorech, při podlahách místností, v jámách, jímkách, kanalizacích apod., kde může dojít ke vzniku nebezpečných koncentrací.
	Odkaz na jiné oddíly: 8.2
7.	Zacházení a skladování
7.1	Opatření pro bezpečné zacházení
	Dodává se zkapalněný v ocelových tlakových lahvích. Dodržujte ČSN 07 8304. Používejte pouze zařízení určené pro tento plyn, tlak a teplotu. Zamezte zpětnému proudění plynu do nádoby. Zamezte vniknutí vody do nádoby.
	S ventily manipulujte pomalu a plynule, aby nedošlo ke vzniku tlakových rázů.
	Při odběrech do nízkého tlaku používejte redukční ventil.
	Tlakovou lahev nezvedejte za kryt ventilu.
	Pokud zjistíte poškození ventilu, kontaktujte dodavatele plynu.
	Po ukončení práce s plynem vždy důkladně zavřete ventily. Nikdy nezvyšujte tlak v tlakové lahvi zahříváním lahve.
	Z tlakové lahve nestrhávejte etikety, jsou důležité pro identifikaci obsahu lahve.
7.2	Pokyny pro bezpečné skladování
	Nádoby s plynem zajistěte proti pádu. Skladujte na dobře větraném místě při teplotě nižší než 50°C. Neskladujte na slunci. Zamezte vstupu nepovolaných osob.
7.3	Specifické konečné/specifická konečná použití
	Průmyslové účely.
8.	Omezování expozice / osobní ochranné prostředky
8.1	Kontrolní parametry
	Expoziční limity: nejsou stanoveny
8.2	Omezování expozice
	Technická opatření: dostatečné větrání pracovního prostoru.
	Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků
	Při práci nejzte, nepijte a nekuřte. Dodržujte bezpečnostní pokyny. Všechny osobní ochranné pracovní prostředky je třeba udržovat ve stále použitelném stavu a poškozené ihned vyměňovat.

8.3	<p>Ochrana dýchacích orgánů: pro případ nehody mějte k dispozici nezávislý dýchací přístroj</p> <p>Ochrana očí: při manipulaci s tlakovými nádobami (připojování nebo odpojování) používejte ochranné brýle</p> <p>Ochrana rukou: pracovní rukavice s dobrou tepelnou izolací</p> <p>Ochrana kůže: vhodný pracovní oblek. Při práci s tlakovými nádobami používat pracovní obuv s pevnou špičkou.</p> <p>Omezování expozice životního prostředí</p> <p>Viz. 6.2, 6.3 a 13</p>
9.	Fyzikální a chemické vlastnosti
9.1	<p>Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech</p> <p>Skupenství (při 20 °C): plyn – zkapalněný plyn</p> <p>Barva: bezbarvý</p> <p>Zápach (vůně): po étheru</p> <p>Hodnota pH: není k dispozici</p> <p>Teplota (rozmezí teplot) tání (°C): pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Teplota (rozmezí teplot) varu (°C): pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Bod vzplanutí (°C): pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Hořlavost: nehořlavý</p> <p>Samozápalnost: pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Meze výbušnosti: horní mez (% obj.): pro směs není údaj k dispozici dolní mez (% obj.): pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Oxidační vlastnosti: nemá oxidující vlastnost</p> <p>Tenze par: pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Hustota: pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Relativní hustota par: pro směs není údaj k dispozici, těžší než vzduch</p> <p>Rozpustnost (při 20 °C) - ve vodě: údaj není k dispozici - v tucích (včetně specifikace oleje): údaj není k dispozici</p> <p>Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: pro směs není údaj k dispozici</p> <p>Další údaje: nejsou</p>
10.	Stálost a reaktivita
10.1	Reaktivita: není příliš reaktivní, zahříváním se rozkládá
10.2	Chemická stabilita: za normálních podmínek stabilní
10.3	Možnost nebezpečných reakcí: nejsou
10.4	Podmínky, kterým je třeba zabránit: teploty nad 50 °C, přímé sluneční záření, stlačení látky ve směsi se vzduchem nebo kyslíkem (nebezpečí hoření)
10.5	Neslučitelné materiály: silné zásady, alkalické kovy, kovy alkalických zemin, práškové soli kovů, práškový Al, Zn, Mg, Be apod.
10.6	Nebezpečné rozkladné produkty: fluorovodíky, fluorované sloučeniny, karbonylfluoridy, oxidy uhlíku
11.	<p>Toxikologické informace</p> <p>Akutní toxicita: směs není akutně toxická</p> <p>- LD₅₀, orálně, potkan: údaj není k dispozici</p> <p>- LD₅₀, dermálně, potkan nebo králík (mg.kg⁻¹): údaj není k dispozici</p> <p>- LC₅₀, inhalačně, potkan, pro aerosoly nebo částice (mg.m⁻³): údaj není k dispozici</p> <p>- LC₅₀, inhalačně, potkan, pro plyny a páry: > 405000 ppm (2,3,3,3-tetrafluorpropen), >567000 ppm (1,1,1,2-tetrafluorethan), >800 000 ppm (pentafluorethan), >520 000 ppm (difluormethan)</p> <p>Subchronická - chronická toxicita (ppm): nepředpokládá se</p> <p>Žíravost/dráždivost: není žíravý ani dráždivý</p> <p>Senzibilizace: nepředpokládá se</p> <p>Toxicita pro specifické cílové orgány: nepředpokládá se</p> <p>Mutagenita, karcinogenita, toxicita pro reprodukci: není mutagenní, karcinogenní ani toxický pro reprodukci</p> <p>Informace o pravděpodobných cestách expozice: nadýchání</p> <p>Symptomy a účinky: Vysoké koncentrace působí dusivě, má anestetické účinky. Příznaky jsou ztráta orientace, bolesti hlavy, nevolnost, srdeční arytmie, ztráta vědomí. Přímý kontakt se zkapalněným plynem může způsobit omrzliny.</p> <p>Opožděné nebo chronické účinky nejsou známy.</p>
12.	Ekologické informace
12.1	<p>Ekotoxicita</p> <p>Pro vodní prostředí není nebezpečný.</p> <p>LC₅₀, 96 hod., ryby: > 197 mg/l (2,3,3,3-tetrafluorpropen), 450 mg/l (1,1,1,2-tetrafluorethan a pentafluorethan), 1,507 mg/l (difluormethan)</p> <p>EC₅₀, 48 hod., dafnie: > 100 mg/l (2,3,3,3-tetrafluorpropen), 980 mg/l (1,1,1,2-tetrafluorethan a pentafluorethan), 652 mg/l (difluormethan)</p> <p>NOEC 72 hod., Algae: > 100 mg/l (2,3,3,3-tetrafluorpropen)</p> <p>EC₅₀ 96 hod., Algae, 142 mg/l (1,1,1,2-tetrafluorethan)</p> <p>NOEC 72 hod., zelené řasy: 13,2 mg/l (1,1,1,2-tetrafluorethan)</p>
12.2	<p>Perzistence a rozložitelnost:</p> <p>není biodegradabilní</p>
12.3	Bioakumulační potenciál: údaj není k dispozici
12.4	Mobilita v půdě: nerelevantní
12.5	<p>Výsledky posouzení PBT a vPvB</p> <p>Výrobek nesplňuje kritéria pro zařazení mezi látky PBT nebo vPvB.</p>
12.6	<p>Jiné nepříznivé účinky</p> <p>GWP (Global warming potential): 1417</p> <p>ODP (Ozone-depleting potential): směs neobsahuje látky poškozující ozonovou vrstvu</p>
13.	Pokyny pro odstraňování
13.1	Metody nakládání s odpady

<p>Vhodné metody odstraňování látky/přípravku: zbytek plynu nelze vypustit do volné atmosféry. Tlakové nádoby s nespotřebovaným plynem předejte dodavateli.</p> <p>Informace o zařazení podle Katalogu odpadů - nespotřebovaný produkt Katalogové číslo odpadu: 16 05 04, kategorie: N, název odpadu: Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky.</p> <p>Vhodné metody odstraňování znečištěných obalů: zajišťuje výrobce (dodavatel) plynu</p> <p>Další údaje: odstraňování odpadů se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů včetně prováděcích vyhlášek a nařízení vlády.</p>	
14.	Informace pro přepravu
14.1	UN číslo: 1078
14.2	Název: PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N. (směs F1, směs F2 nebo směs F3) REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluorethane, Pentafluorethane)
14.3	Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu Identifikační číslo nebezpečnosti 2.2 Třída: 2
14.4.	Obalová skupina Bezpečnostní značka: 2.2 Pokyny pro balení: P200
14.5	Nebezpečnost pro životní prostředí Ne
14.6	Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele Nepřepravujte na prostředcích, kde nákladní prostor není oddělen od místa řidiče. Zajistěte, aby si řidič dopravního prostředku byl vědom možného nebezpečí nákladu a věděl, co má dělat v případě nehody nebo nouze. Před přepravou kontejneru s výrobkem dbejte na to, aby kontejnery byly dobře zajištěny, aby ventily tlakových lahví byly uzavřeny a dobře těsnily. Výstupní matice nebo zátky musí být správně nasazena, aby ochranné zařízení ventilu bylo správně zajištěno. Prostor musí být přiměřeně větrán. Další údaje: odesílatel je povinen označit nebezpečné věci a předat dopravci v písemné formě pokyny pro řidiče, pokud je prováděna přeprava nadlimitního množství. Odesílatel je povinen zabezpečit předepsané školení ostatních osob podílejících se na přepravě.
15.	Informace o předpisech
15.1	Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1272/2008/ES, ve znění pozdějších předpisů Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1907/2006/ES, ve znění pozdějších předpisů Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 517/2014/ES Směrnice Rady č. 67/548/EHS Směrnice evropského parlamentu a Rady č. 1999/45/ES Národní předpisy týkající se ochrany osob nebo životního prostředí zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích, včetně platných vyhlášek a nařízení 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. 185/2001 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 Další předpisy: Pokyny pro případ nehody CSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny. Provozní pravidla
15.2	Posouzení chemické bezpečnosti Pro výrobek nebylo zpracováno posouzení chemické bezpečnosti.
16.	Další informace
	R-věty (úplné znění) R12 Extrémně hořlavý.
	H-věty (úplné znění): H220 Extrémně hořlavý plyn. H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
<p>Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy.</p> <p>Je nutno se přesvědčit, zda pracovníci jsou proškoleni pro práci s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky, ochrannými pomůckami, v bezpečnosti práce a požární ochraně.</p>	