

**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Datum přepracování BL: 1.12.2010

Datum revize BL: 1.3.2013

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

Chemický název / synonyma: R 417A / ISCEON MO59  
Obchodní název: R 417A  
Registrační číslo CAS: *není přiděleno*  
Označení ES (EINECS): *není přiděleno*  
Registrační číslo REACH: *není přiděleno*  
Použití: chladírenství

Výrobce: Gerling, Holz & Co. Handels GmbH  
Ruhrstrasse 113, D-22761, Hamburg, Německo

telefon: + 49 (0)40 / 853123-0  
fax: + 49 (0)40 / 853123-66  
e-mail: [hamburg@ghc.de](mailto:hamburg@ghc.de)

Distributor: GHC Invest, s.r.o.  
Korunovační 6, 170 00 Praha 7, Česká republika

telefon: + 420 233 374 806  
fax: + 420 233 371 373  
e-mail: [info@ghcinvest.cz](mailto:info@ghcinvest.cz)  
zpracovatel bezpečnostního listu: Martin Hynouš, gsm: +420 603 178 866,  
e-mail: [hynous@ghcinvest.cz](mailto:hynous@ghcinvest.cz)

Nouzové telefonní číslo: Toxikologické informační středisko  
+420 224 919 293; +420 224 915 402

**ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti****Klasifikace dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]**

Třídy a kategorie nebezpečnosti	Standardní věty o nebezpečnosti	Klasifikační proces
Press. Gas	H 280	Na základě kontrolních dat.

**Standardní věty o nebezpečnosti:**

a) Fyzikální nebezpečí:

H 280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Dodatečné upozornění: Látka není dle směrnice Rady 67/548/EC klasifikována jako nebezpečná.

... pokračování na další straně

## R 417A

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

### Označování dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS04

**Signální slovo:      VAROVÁNÍ**

#### **Standardní věty o nebezpečnosti:**

a) Fyzikální nebezpečí:

H 280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

#### **Pokyny pro bezpečné zacházení:**

▫ Skladování:

P 410 + P403: Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.

### Označování dle Nařízení 67/548/EEC nebo 1999/45/EC

Specifická rizikovitost (R-věty):      žádné

Bezpečnostní pokyny (S-věty):      S 24/25:      Zamezte styku s kůží a očima.  
S 41:      V případě požáru nebo výbuchu nevdechujte  
dýmy.

Dodatečné informace o nebezpečnosti (EU):

Vlastnosti související se životním prostředím:      Produkt obsahuje fluorované skleníkové  
plyny, na které se vztahuje Kjótský  
protokol.

Upozornění ke zdraví lidí a symptomy:      Kontakt s kapalnou fází může způsobit  
omrzliny/popáleniny. Ve vysokých koncentracích  
dusivý. Varování: Nádoby pod tlakem!

Specifické riziko pro lidi a životní prostředí:      Plyn a jeho páry jsou těžší než vzduch. Nebezpečí  
hromadění plynu/par ve stísněných prostorech,  
případně v prohlubních a místech, které jsou níže,  
než přilehlé okolí (např. sklepy).

**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

**ODDÍL 3: Složení / informace o složkách**

Název 1. složky: 1,1,1,2-tetrafluorethan (R 134a)  
 Registrační číslo CAS: 811-97-2  
 Označení ES (EINECS): 212-377-0  
 Registrační číslo REACH: 01-2119459374-33  
 Koncentrace: 49 - 51 %, resp. 490 - 520 g v 1 kg výrobku

Název 2. složky: Pentafluorethan (R 125)  
 Registrační číslo CAS: 354-33-6  
 Označení ES (EINECS): 206-557-8  
 Koncentrace: 45,5 - 47,7 %, resp. 455 - 477 g v 1 kg výrobku

Název 3. složky: butan  
 Registrační číslo CAS: 106-97-8  
 Označení ES (EINECS): 203-448-7  
 Koncentrace: 3 - 3,5 %, resp. 30 - 35 g v 1 kg výrobku  
 Klasifikace dle 67/548/EC: F+; R 12

Klasifikace jednotlivých složek dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]:

Registrační číslo CAS	Označení ES (EINECS)	Název složky	koncentrace [% hm.]	Klasifikace dle nařízení č. 1272/2008 [CLP/GHS]
811-97-2	213-377-0	1,1,1,2-tetrafluorethan (R 134a)	49 - 51	Stlačený plyn, H 280
354-33-6	206-557-8	Pentafluorethan (R125)	45,5 - 47,7	Stlačený plyn, H 280
106-97-8	203-448-7	butan	3 - 3,5	Stlačený plyn, H 280 Hořlavý plyn kat. 1, H 220

**ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc**

Všeobecné pokyny: Okamžitě odložte veškeré kontaminované oblečení.  
 Dbejte na ochranu a bezpečí osoby provádějící první pomoc.  
 Okamžitě si vyžádejte radu lékaře.

Při nadýchání: Dopravte postiženého na čerstvý vzduch a uložte v klidové poloze.  
 Vyhledejte lékařskou pomoc.  
 Při zástavě dechu: zahajte umělé dýchání s respiračními sáčky (Ambu-bag) nebo pomocí přístroje na umělé dýchání. Přivolejte lékaře.

Při zasažení očí: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. V případě zasažení jednoho oka chraňte během vyplachování vhodným způsobem to nezraněné. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě přivolejte lékaře.

Při styku s pokožkou: Při styku s kůží okamžitě omývejte velkým množstvím teplé vody a pokud je to možné, odstraňte kontaminovaný oděv. Případně vzniklé omrzliny oplachujte vlažnou vodou alespoň 15 minut - oděv nesvlékejte. Přiložte sterilní obvaz a vyhledejte lékařskou pomoc.

... pokračování na další straně



## R 417A

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Při požití: Vzhledem k povaze látky nepřípadá v úvahu.

Pokyny pro lékaře - možná nebezpečí: Dlouhodobá expozice se vdechováním produktu může způsobit plicní edém.  
- pokyny pro ošetřování: Nepodávat žádné léčebné přípravky na bázi adrenalinu či efedrinu.

### ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

Vhodná hasiva: produkt není hořlavý, hasiva volit podle charakteru okolního požáru

Nevhodná hasiva: plný vodní proud

Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi: Vlivem působení okolního požáru se z produktu mohou uvolňovat nebezpečné plyny.  
Např.: Oxid uhelnatý (CO)  
Fluorovodík (HF)  
Karbonylfluorid

Zvláštní ochranné vybavení při hašení požáru: Používejte nezávislý (izolační) dýchací přístroj. Noste ochranný oblek zakrývající celé tělo.

Ostatní pokyny: Ohrožené nádoby chraňte před požárem ochlazováním rozprašovaným proudem vody. Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí nebo výbuch tlakových obalů.

### ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

Opatření na ochranu osob: Evakuujte osoby z místa úniku a zamezte vstupu nepovolaných osob. Osoby udržujte v bezpečné vzdálenosti a zůstaňte na přivrácené straně větru (mimo směr proudění vzduchu).

Osobní ochranné prostředky: ochranný oblek zakrývající celé tělo, kožené rukavice, izolační dýchací přístroj

Chemicko-fyzikální opatření: Udržovat tlakové nádoby mimo zdrojů tepla/otevřeného ohně, na dobře větraném, chladném místě.

Ochrana životního prostředí: Pokud je to možné, zastavte únik produktu. Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí – kanalizace, povrchových vod a půdy. Vhodným způsobem ohraničte oblast místa úniku proti většímu rozšíření (např. norné stěny apod.).

Způsob likvidace: Zajistěte dostatečné větrání. Ponechte produkt odpařit.

Dodatečná upozornění: Informace k osobním ochranným prostředkům viz Oddíl 8.  
Informace o zneškodňování viz Oddíl 13.



## R 417A

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

### ODDÍL 7: Zacházení a skladování

Opatření pro bezpečné zacházení: Zajistěte dostatečnou ventilaci a lokální odsávání na pracovišti, a to i v oblasti podlahy (chladiivo R 417A je těžší než vzduch).  
Chraňte tlakové nádoby před pádem/převržením.  
Ventily otevírejte pomalu, aby se minimalizoval výstupní tlak.  
Zabraňte vniknutí látky ze systému zpět do tlakové nádoby.  
Udržujte redukční ventily bez maziva a oleje, zabraňte přístupu vlhkosti. S látkou nakládejte pouze v uzavřených systémech.  
Ujistěte se, že je veškeré související zařízení systému správně a těsně připojeno.

Obecné zásady při práci: Při práci s látkou vždy používejte osobní ochranné prostředky uvedené v Oddíle 8. Na pracovišti nejíst, nepít a nekouřit.

Opatření pro ochranu před vznikem požáru a výbuchem: Produkt není hořlavý.

Podmínky pro bezpečné skladování: Skladujte odděleně od ostatních látek v originálních a uzavřených obalech.  
Sklad musí být dobře větraný (včetně havarijního větrání), suchý, s teplotou max. do + 50 °C; vybavený lékárníčkou, osobními ochrannými prostředky a zabezpečen před přístupem nepovolaných osob.  
Tlakové láhve skladujte ve stoje. Chraňte před teplem.

Použitelné materiály: normovaná ocel, uhlíková ocel, tvrzená ocel, slitiny hliníku, nerezová ocel  
Ventily: mosaz, slitiny mědi, uhlíková ocel, slitiny hliníku, nerezová ocel

! Pokyny pro společné skladování: Neskladujte společně s hořlavými či samozápalnými materiály.  
Neskladujte společně s výbušninami.  
Neskladujte společně s radioaktivním materiálem.  
Neskladujte společně s infekčním materiálem.  
Neskladujte společně s toxickými kapalinami či toxickými tuhými látkami.  
Neskladujte společně s oxidačními činidly.  
Neskladujte společně s potravinami.  
Neskladujte společně s krmivem.

Informace ke stálosti při skladování: Při zachování všech podmínek skladování a zacházení je trvanlivost produktu neomezená.

Specifické konečné použití: Použití v souladu s Nařízením (EC) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech

### ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

Složky produktu, které je třeba monitorovat – expoziční limity:

... pokračování na další straně

**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

CAS: 106-97-8; Butan      expoziční limity PEL a NPK-P nejsou v ČR stanoveny

limity UK (EH 40):	WEL, expozice 8 hod	1450 mg.m <sup>-3</sup> 600 ppm
	krátkodobá expozice	1810 mg.m <sup>-3</sup> 750 ppm

CAS: 811-97-2; 1,1,1,2-tetrafluorethan (R 134a)      expoziční limity PEL a NPK-P nejsou v ČR stanoveny

limity UK (EH 40):	WEL, expozice 8 hod	4240 mg.m <sup>-3</sup> 1000 ppm
--------------------	---------------------	-------------------------------------

Technické opatření: Dostatečná ventilace a lokální odsávání na pracovišti, a to i v oblasti podlahy (chlادivo R 417A je těžší než vzduch).

Osobní ochranné prostředky:

- a) ochrana dýchacích orgánů:      izolační dýchací přístroj v případě vysoké koncentrace  
Masku izolačního dýchacího přístroje mějte vždy  
v pohotovostní poloze pro použití v případě nouze.  
V případě provádění záchranné akce nebo při údržbě  
ve skladu vždy používejte izolační dýchací přístroj, neboť  
hrozí riziko udušení v důsledku vytlačení kyslíku ze  
vzduchu chladícím plynem.
- b) ochrana očí:      ochranné brýle s boční ochrannou
- c) ochrana rukou:      ochranné rukavice, kožené
- d) ochrana pokožky: ochranný oblek, v případě zvýšeného rizika chemicky odolný ochranný  
oblek; bezpečná pracovní obuv – boty s okovanou špičkou

Omezování expozice:

- pracovníků: Dýchací masku s příslušným filtrem mějte při práci s chladivem vždy  
v pohotovostní poloze. Izolační dýchací přístroj použijte vždy, když vstupujete  
do oblasti s uskladněným chladivem, a nesundávejte ho, dokud nebudete  
přesvědčení o čistotě ovzduší daného místa. Vždy používejte osobní ochranné  
prostředky a dbejte obecných zásad nakládání s chemickými látkami.  
Nevdechujte plyny/výpary/aerosoly.
- životního prostředí:      Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí –  
kanalizace, povrchových vod a půdy. Produkt obsahuje  
fluorované skleníkové plyny, na které se vztahuje Kjótský  
protokol.

Hygienická opatření:      Na pracovišti nejezte, nepijte, nekuřte a nesmrkejte. Před přestávkou  
a po ukončení práce umýt ruce.

**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

**ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti**

Skupenství:	stlačený zkapalněný plyn	
Barva:	bezbarvý	
Zápach/vůně:	éterický	
Hodnota pH:	7	
Bod tání:	není k dispozici	
Bod varu:	- 38 ~ - 32,9 °C	<i>při tlaku 1013 hPa</i>
Bod vzplanutí:	není hořlavý	
Rychlost odpařování:	není k dispozici	
Hořlavost:	není hořlavý	
Horní/dolní mez výbušnosti:	není výbušný	
Tlak páry:	9720 hPa	<i>při 25 °C</i>
Hustota páry:	3,92	<i>při 25 °C, relativní; vzduch = 1</i>
Relativní hustota:	1,2 g/cm <sup>3</sup>	<i>při 25 °C, kapalná fáze</i>
Rozpustnost:	1,2 g/l	<i>při 25 °C ve vodě v rozpouštědlech není k dispozici</i>
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda:	není k dispozici	
Teplota samovznícení:	není samovznítitelný	
Teplota rozkladu:	není k dispozici	
Viskozita:	0,163 mPa*s	<i>při 25°C, kapalná fáze</i>
Výbušné vlastnosti:	není výbušný	
Oxidační vlastnosti:	není oxidant	
Dodatečné informace:	Plyn/páry jsou těžší než vzduch.	

**ODDÍL 10: Stálost a reaktivita**

Reaktivita: Vlivem působení okolního požáru se z produktu mohou uvolňovat nebezpečné plyny.

Chemická stabilita: Za normálních podmínek je látka stabilní.

Nebezpečné reakce: reakce s alkalickými kovy  
reakce s kovy alkalických zemin

Podmínky, kterým je třeba zabránit: Držet mimo zdroje tepla/vyšších teplot – nebezpečí exploze (resp. ruptury obalu vlivem narůstajícího tlaku uvnitř nádoby). Zabránit přístupu vlhkosti.

Nebezpečné rozkladné produkty: Oxid uhelnatý  
Fluorofosgen při kontaktu s otevřeným ohněm nebo žhnoucími objekty

*... pokračování na další straně*

**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Fluorovodík

Termální rozklad produktu: Při dodržení podmínek skladování a použití nedochází k termálnímu rozkladu produktu.

ODDÍL 11: Toxikologické informace
-----------------------------------

Akutní inhalační toxicita: LC50: > 2085 mg/l, expozice 4 hod, krysa  
(údaj pro 1. složku chladiva – plyn R 134a)

Žravost / dráždivost: Není dráždivý pro kůži; při kontaktu riziko vzniku omrzlin.

Senzibilizace: Senzibilizace dýchacích cest - nezjištěna (laboratorní zvířata)  
Senzibilizace kůže - nezjištěna (laboratorní zvířata)

Mutagenita: Mutagenita v zárodečných buňkách – nezjištěna.

Karcinogenita: Příznaky nebyly zjištěny ani na základě dlouhodobé expozice.

Toxicita pro reprodukci: nezjištěna

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice: nezjištěna

Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice: nezjištěna

Zkušenosti z praxe: Plyn má dusivé účinky. Inhalace plynu způsobuje srdeční arytmii a potíže s dýcháním (dušnost). Inhalace plynu má také narkotizační účinek.

Doplňující informace: Produkt nebyl testován – uvedené toxikologické informace vycházejí z informací uvedených pro jednotlivé složky tohoto produktu (složky viz oddíl 3).

ODDÍL 12: Ekologické informace
--------------------------------

Toxicita:	Akutní toxicita pro vodní organismy*		
	LC50, ryby:	450 mg/l	expozice 96 hod (Oncorhynchus mykiss)
	EC50, dafnie:	980 mg/l	expozice 48 hod (Daphnia magna)
	EC50, řasy:	není k dispozici	
	EC10, bakterie:	> 730 mg/l	expozice 6 hod (nárůst Ps. Putida)

\* údaje uvedeny pro 1. složku chladiva – plyn R 134a

Perzistence a rozložitelnost: Zabraňte emisi do atmosféry. ODP: 0  
GWP: 2235

Bioakumulační potenciál: není k dispozici

Mobilita v půdě: není k dispozici

... pokračování na další straně



**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Biologická spotřeba kyslíku:	není k dispozici
Chemická spotřeba kyslíku:	není k dispozici
Obecné nařízení:	Používejte v souladu s Nařízením (EC) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech. Zabraňte uvolňování do atmosféry.

<b>ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování</b>
--

Metody nakládání s odpady:	Při používání látky ve chladírenství nevznikají odpady. Vyprázdňené tlakové obaly jsou vratné a určené k opětovnému plnění.
Způsoby zneškodňování látky:	Zajistěte dostatečné větrání. Menší množství ponechejte odpařit, při rozsáhlém úniku zavolat hasičský záchranný sbor.
Způsoby zneškodňování kontaminované obalu:	Tlakové nádoby nevyhovující současným legislativním požadavkům lze chápat jako kontaminované kovové obaly. Po zneškodnění zbytků látky ve výrobním závodě a následném vypláchnutím velkým množstvím vody jsou kovové obaly druhotná surovina - šrot.

Katalog odpadů:	<u>Klíč odpadu</u>	<u>Název odpadu</u>
	14 06 01*	chlorofluorohlodivky, HCFC, HFC

Odpady označené \* jsou považovány jako nebezpečné odpady ve smyslu směrnice 91/689/EHS o nebezpečných odpadech.

Doporučení k produktu:	Zlikvidujte jako nebezpečný odpad. Likvidace výrobku musí probíhat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v aktuálním znění a souvisejícími předpisy.
------------------------	--

<b>ODDÍL 14: Informace pro přepravu</b>
---

Pozemní přeprava ADR/RID:	třída nebezpečnosti:	2.2
	klasifikační kód:	2A
	id. číslo nebezpečnosti:	20 (Kemlerovo číslo)
	obalová skupina:	-
	omezení průjezdu tunely:	3 (C/E)
	pojmenování/popis:	PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N. (50% 1,1,1,2-tetrafluorethan; 46,6% Pentafluorethan; 3,4% Butan)
	UN kód:	1078

... pokračování na další straně

**R 417A**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Námořní/říční přeprava IMDG:	třída nebezpečnosti: Kategorie znečištění:	2.2 No (No Marine Pollutant – látka není brána jako l. znečišťující vody)
	Předpis Ems: Pojmenování/popis:	- PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N. (50% 1,1,1,2-tetrafluorethan; 46,6% Pentafluorethan; 3,4% Butan)
	UN kód:	1078
Letecká přeprava ICAO/IATA-DGR:	třída nebezpečnosti: pojmenování/popis:	2.2 PLYN JAKO CHLADICÍ PROSTŘEDEK, J.N. (50% 1,1,1,2-tetrafluorethan; 46,6% Pentafluorethan; 3,4% Butan)
	UN kód:	1078

ODDÍL 15: Informace o předpisech
----------------------------------

Související předpisy: zákon č. 350/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení  
zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení  
zákon č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů  
Nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 [REACH]  
Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]  
Nařízení Komise (EU) č. 453/2010  
ADR – Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí

Posouzení chemické nebezpečnosti: neposouzeno

Dodatečné informace – souhrn: Produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny, na které se vztahuje Kjótský protokol.  
Produkt je klasifikován a označen v souladu s EC nařízeními.

Nebezpečné složky, které musí být uvedeny v označení produktu: 1,1,1,2-tetrafluorethan (R 134a)

VOC standardní specifikace produktu (obsah těkavých organických látek):

≥ 99%, při teplotě 25 °C a tlaku 9720 hPa

ODDÍL 16: Další informace
---------------------------

Doporučená použití a omezení: Je třeba dodržovat platné národní a místní zákony související s používáním chemických látek. Použití v souladu s Nařízením (EC) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech.

... pokračování na další straně



## R 417A

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

---

**Další informace:** Všechny údaje v bezpečnostním listu se vztahují na čistou látku. Seznamte se s návodem k použití na etiketě nebo letáku, dodané(m) prodejcem. Shora uvedené informace vycházejí ze současného stavu našich znalostí o výrobku v čase publikování. Jsou podávány v dobré víře, nevzniká žádná záruka vzhledem ke kvalitě nebo technickým podmínkám u tohoto výrobku. Konkrétní podmínky zpracování produktu u následného/konečného uživatele leží mimo dosah našeho dozoru a kontroly. Následný/konečný uživatel je zodpovědný za dodržování všech zákonných ustanovení.

**Poskytování technických informací:** na adrese distributora (viz Oddíl 1)

**Důvod revize:** Přepracování bezpečnostního listu dle Nařízení Komise (EU) č. 453/2010 v souladu s Nařízením EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS].

Znění Rizikových vět souvisejících s látkou uvedenou v Oddíle 3:

R 12: Extrémně hořlavý.

Znění Standardních vět o nebezpečnosti souvisejících s látkou uvedenou v Oddíle 3:

H 220: Extrémně hořlavý plyn.

H 280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

MH, GHC Invest, s.r.o., 2013