

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3
Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 30000000074
Datum vydání 08.03.2009

1. IDENTIFIKACE LÁTKY / PŘÍPRAVKU A SPOLEČNOSTI / PODNIKU

Identifikace látky/přípravku	: Hydrogen
Chemické složení	: H ₂
Použití látky/přípravku	: Všeobecné průmyslové použití
Výrobce/Dovozce/Distributor	: AIR PRODUCTS spol. s r.o. Ústecká 30 405 30 Děčín Česká republika DIČ/VAT No: CZ41324226
Emailová adresa - Technické informace	: GASTECH@airproducts.com
Telefonní	: 800 100 700
Telefonní číslo pro nouzové volání (24h)	: + 420 356 1634

2. IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI

Klasifikace

F+ Extrémně hořlavá látka

R12 Extrémně hořlavý.

Nouzové instrukce

Hoří neviditelným plamenem.

Může se vznítit při kontaktu s vzduchem

Vysoce stlačený plyn.

Může způsobit rychlé udušení.

Extrémně hořlavý.

Společně se vzduchem může vytvářet výbušné směsi.

Nebezpečí vzplanutí a výbuchu existuje pokud koncentrace směsi se vzduchem přesahuje nejnižší limit hořlavost (LFL).

Vysoké koncentrace, jež mohou způsobit rychlé udušení, jsou v dosahu hořlavin a nemělo by se tam vstupovat.

Nevdechujte plyn.

Může být požadován nezávislý dýchací přístroj.

Potenciální dopady na zdraví

Vdechnutí : Při vysokých koncentracích může způsobit udušení. Příznaky zahrnují ztrátu pohyblivosti a bezvědomí. Oběť si dušení nemusí být vědoma. Dušení může bez varování způsobit bezvědomí, a to tak rychle, že postižený může být neschopný se ochránit.

Styk s kůží : Žádný nepříznivý dopad.

Požítí : Polknutí není považováno za možnou cestu expozice .

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3

Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 300000000074

Datum vydání 08.03.2009

Riziko chronického ohrožení zdraví : Nepoužitelné.

Symptomy : Vystavení se nedostatku kyslíku v atmosféře může způsobit následující příznaky: Závrať Slinění Nevolnost zvracení Ztráta pohyblivosti/vědomí.

Má vliv na životní prostředí

Není zdraví škodlivý.

3. SLOŽENÍ / INFORMACE O SLOŽKÁCH

Látka/Přípravek : Látka

Složky	EINECS / ELINCS Číslo	CAS Číslo	Koncentrace (Objemový podíl)	Klasifikace
Vodík	215-605-7	1333-74-0	100 %	F+ R12

Plné znění R-věty naleznete v odstavci 16.

Koncentrace je nominální. Pro přesné složení produktu odkazujeme na technické údaje Air Products.

4. Pokyny pro první pomoc

Všeobecné pokyny : Odneste postiženého ze zamořené oblasti, sami se chraňte nezávislým dýchacím přístrojem. Udržujte postiženého v klidu a vteple. Při zástavě dýchání aplikujte umělé dýchání.

Požiti : Polknutí není považováno za možnou cestu expozice .

Vdechnutí : Při dýchacích potížích dejte vdechovat kyslík. Přeneste na čerstvý vzduch. Pokud došlo k zástavě dýchání nebo je dýchání obtížné, provádějte asistovanou respiraci. Může být indikováno podávání dodatečného kyslíku. Pokud došlo k zástavě srdce musí být provedena resuscitace školeným pracovníkem. Zajistěte lékařskou pomoc.

5. Opatření pro hašení požáru

Vhodná hasiva : Mohou být použity všechny známé hasicí přístroje.

Zvláštní nebezpečí : Může se vznítit od statické elektřiny. Hoří neviditelným plamenem. Plyn je lehčí než vzduch a může se shromažďovat v horních částech uzavřených prostor. Při vystavení intenzivnímu teplu nebo ohni lze láhev rychle vypustit a nebo násilně prorazit. Ochlazujte obaly a okolí proudem vody. Haste oheň jen když může být proud plynu zastaven . Pokud je to možné, vypněte zdroj plynu a nechte oheň, aby sám dohořel. Nehaste unikající plyn pokud to není nutné, může nastat explozivní vnovuvznícení. Haste jakýkoliv požár okolo. Vzdalte se od nádrže a chlaďte ji vodou z bezpečného místa. Sousední lahve ochlazujte stříkáním velkého množství vody dokud oheň sám nezhasne. Pokud dojde k náhodnému uhašení plamenů, může nastat explozivní vnovuvznícení. Proto by měla být přijata vhodná opatření (např. úplná evakuace osob pro případ roztržení lahve a ohrožení okolí toxickými výparry a fragmenty láhve).

Speciální ochranné vybavení : Při požáru použijte v případě nutnosti izolační dýchací přístroj .

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3

Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 300000000074

Datum vydání 08.03.2009

pro hasiče

Další údaje : Přítomnost vodíkového plamene lze zjistit opatrným nastavením slaměného koštěte tak, aby se plamen zviditelnil.

6. Opatření v případě náhodného úniku

- Opatření na ochranu osob : Personál odveďte do bezpečí. Odstraňte všechny zápalné zdroje. Nikdy nevstupujte do ohraničených prostor nebo jiných míst, kde je koncentrace hořlavého plynu větší než 10% spodní hranice vznícení. Větrejte prostory.
- Opatření na ochranu životního prostředí : Nevyprázdňujte na místo, kde by akumulace této látky mohla být nebezpečná. Nenechtejте vniknout do okolního životního prostředí. Zabraňte dalšímu unikání nebo rozlití, není-li to spojeno s rizikem.
- Čistící metody : Větrejte prostory. Přistupujte k místům s podezřením úniku s opatrností.
- Další pokyny : Zvyšte intenzitu ventilace v místě úniku a monitorujte koncentraci. Pokud je únik z láhve nebo z ventilu láhve zavolejte telefonní číslo pohotovosti Air Products. Pokud dojde k úniku v zákaznickém systému, zavřete ventil láhve, bezpečně odtlakujte a před zahájením opravy propláchněte inertním plynem.

7. Zacházení a skladování

Zacházení

Může se vznítit při otevření ventilu do vzduchu. Chraňte láhve před fyzickým poškozením, netahejte je, nekuťálejte, neklouzejte s nimi a neupouštějte je. Nepřipusťte aby teplota přesáhla 50 stupňů (122°F). Jen zkušené a řádně poučené osoby by měly zacházet se stlačeným plynem. Před použitím produktu určete jeho totožnost tím, že si přečtete nálepkou. Před začátkem práce se seznamte a pochopte pokyny a nebezpečí produktu. V případě pochybností o správném postupu manipulace u některého plynu kontaktujte dodavatele. Neodstraňujte nebo neničte etikety dodané dodavatelem pro identifikaci obsahu láhve. Když přemisťujete láhve, dokonce i na krátkou vzdálenost, použijte vozík (káru, ruční vozík, apod.) zkonstruovaný pro přepravu láhví. Ponechte ochranné kryty ventilu na místě dokud ne bude obal zajištěn proti pádu přichycením ke zdi, konstrukci nebo umístěním do stojanu pro lahve a nebude připraven k použití. Pro odstranění přetažených nebo zarezlých uzávěrů použijte nastavitelný páskový klíč. Před připojením obalu zkontrolujte celý systém z hlediska vhodnosti, a to především z hlediska dimenzovanosti tlaku a materiálů. Před připojením nádrže k použití se ujistěte, že je zabráněno zpětnému toku ze systému do nádrže. Ověřte, že je celý plynový systém vhodný pro úroveň tlaku a konstrukční materiály. Před použitím ověřte, že celý plynový systém byl prověřen proti unikům. Používejte vhodná regulační zařízení tlaku u všech nádob, když je plyn vypouštěn do systémů s nižším jmenovitým tlakem než v nádobě. Do otvorů pro uzávěr ventilu nikdy nevkládejte předměty (např. klíč, šroubovák, páčidlo). Tento postup by mohl poškodit ventil a způsobit netěsnost. Otvírejte ventil pomalu. Pokud se uživatel setká s potížemi při provozu ventilu válce, je třeba použití přerušit a kontaktovat dodavatele. Zavřete ventil nádoby po každém použití a když je nádoba prázdná, i když je stále připojena k zařízení. Nikdy nezkoušejte opravovat či měnit ventily obalu nebo bezpečnostní pojistné přístroje. Poškození ventilů by mělo být okamžitě oznámeno dodavateli. Po každém použití a je-li obal prázdný, uzavřete ventil. Ihned po odpojení obalu od zařízení vložte na příslušná místa výpustní uzávěry či ucpávky. Nevystavujte nádoby abnormálním mechanickým nárazům, které by mohly poškodit jejich ventily nebo bezpečnostní zařízení. Nikdy se nesnažte zvedat láhev za ochranný kryt ventilu nebo ochranný límeček. Nepoužívejte nádoby jako válce nebo podpěry nebo na jiné účely než k zadržení dodávaného plynu. Nikdy nedělejte elektrický oblouk na bombu se stlačeným plynem nebo nedělejte bombu částí elektrického obvodu. Nekuťte, když manipulujete s produktem nebo s bombou. Nikdy znovu plyn nestlačujte nebo ho nemíchejte dříve než se poradíte s dodavatelem. Nikdy se nesnažte přepouštět plyn z jedné láhve/nádoby do jiné. V potrubí vždy používejte zpětné ochranné zařízení. Před zavedením plynu vyčistěte vzduch ze systému. Při vracení válce nainstalujte kryt výpusti ventilu nebo pevně ucpěte netěsnost. Nikdy nepoužívejte přímý oheň nebo elektrická ohřívací zařízení pro zvýšení tlaku v nádobě. Nádoby by neměly být vystaveny teplotám nad 50°C (122°F). Dlouhé vystavení teplotám pod -30°C (-20°F) není vhodné. Zajistěte, aby zařízení bylo řádně uzemněno.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3

Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 300000000074

Datum vydání 08.03.2009

Skladování

Nádrže musí být uskladněny v budovách vybraných k tomuto účelu, které musí být dobře větrané nejlépe čerstvým vzduchem. Zachovejte všechny vyhlášky a místní požadavky týkající se uskladnění nádob. Úložné nádoby by měly být pravidelně zkoušeny na všeobecnou kvalitu a úniky. Chraňte nádoby uložené venku před rzí a velkým množstvím vody. Nádrže by neměly být ukládány v podmínkách příznivých pro korozi. Nádoby musí být uloženy nastojato a správně zabezpečeny proti pádu. Ventily lahví musí být pevně uzavřeny, a kde je to vhodné mít instalovanou zátku. Láhev musí být vybaveny krytem ventilu nebo ochranným límcem. Nádoby skladujte dobře uzavřené na chladném, dobře větraném místě. Udržujte nádoby na místě, kde nehrozí požár a ve vzdálenosti od zdrojů tepla a ohně. Plné a prázdné láhve musí být odděleny. Nedovolte, aby skladovací teplota přesáhla 50 °C (122 °F). Uvnitř skladovacích prostor a při práci s produktem nebo nádržemi může být zakázáno kouření. Obrázek "Nekouřit a nepracovat s otevřeným ohněm" vyvěšený ve skladišti. Množství hořlavých nebo toxických plynů ve skladě by mělo být udržováno na minimu. Pravidelně vracujte prázdné nádoby.

Technická opatření/preventivní opatření

Láhve musí být ve skladu uloženy odděleně podle vlastností (např. hořlavé, toxické atd.) a také v souladu s místní legislativou. Neponechávejte v blízkosti hořlavých látek. Všechna elektrická zařízení ve skladišti musí být kompatibilní s hořlavostí uskladněných materiálů. Obaly obsahující hořlavé plyny by měly být skladovány odděleně od ostatních hořlavých materiálů. V případě nutnosti by měly být obaly obsahující kyslík a oxidanty odděleny od hořlavých plynů pomocí ohnivzdorné přepážky.

8. Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

Technická opatření ke snížení expozice

Zajistěte přirozenou nebo nevybušnou ventilaci schopnou zajistit, aby hořlavé plyny nedosáhly jejich spodní meze výbušnosti.

Osobní ochranné prostředky

- Ochrana dýchacích orgánů : Vysoké koncentrace, jež mohou způsobit rychlé udušení, jsou v dosahu hořlavín a nemělo by se tam vstupovat.
- Ochrana rukou : Pro práci s tlakovými lahvemi jsou doporučeny masivní pracovní rukavice. Čas do protržení první rukavice (rukavic) musí být delší než předpokládaná doba jejího (jejich) používání.
- Ochrana očí : Při manipulaci s lahví je doporučeno používat bezpečnostní brýle.
- Ochrana kůže a těla : Při manipulaci s válci jsou doporučeny bezpečnostní obuv. V případě potřeby si nasadte: oblek proti sálajícímu teplu
- Zvláštní pokyny pro ochranu a hygienu. : Zajistěte dostatečné větrání, zvláště v uzavřených prostorech.

9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

- Forma : Stlačený vzduch
- Barva : Bezbarvý plyn.
- Pach : žádný
- Molekulová hmotnost : 2,02 g/mol

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3

Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 300000000074

Datum vydání 08.03.2009

Relativní hustota par	: 0,07 (vzduch = 1)
Relativní měrná hmotnost	: 0,07 (voda = 1)
Tenze par	: nepoužitelné
Hustota	: 0,0001 g/cm ³ (0,006 lb/ft ³) při 21 °C (70 °F) Poznámka: (jako pára)
Specifický objem	: 11,9830 m ³ /kg (191,97 ft ³ /lb) při 21 °C (70 °F)
Teplota varu/rozmezí bodu varu	: -252,9 °C (-423 °F)
Kritická teplota	: -240 °C (-400 °F)
Teplota tání/rozmezí bodu tání	: -259,2 °C
Teplota samovznícení	: 560 °C
Horní hranice hořlavosti	: 75 %(obj)
Spodní hranice hořlavosti	: 4 %(obj)
Rozpustnost ve vodě	: 0,0016 g/l

10. Stálost a reaktivita

Stabilita	: Za normálních podmínek stabilní.
Podmínky, kterých je třeba se vyvarovat	: Horko, plameny a jiskry. Se vzduchem nebo oxidačními činidly může vytvořit výbušnou směs.
Materiály, které nelze použít (s kterými nesmí přijít do styku):	: kyslík Oxidační činidla

11. TOXIKOLOGICKÉ ÚDAJE

Riziko akutního ohrožení zdraví

Požítí	: O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.
Vdechnutí	: O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.
Pokožka	: O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

12. EKOLOGICKÉ INFORMACE

Ekotoxické účinky

Toxicita pro vodní organismy.	: O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.
Toxicita pro jiné organismy.	: Data neudána.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3

Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 300000000074

Datum vydání 08.03.2009

Persistence a rozložitelnost

Mobilita : Data neudána.

Bioakumulace : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

Další údaje

U tohoto výrobku nejsou známy žádné ekotoxikologické účinky.

13. Pokyny pro odstraňování

Zbytky produktu jako odpad/nepoužité výrobky : Požadujete-li poradenskou službu, kontaktujte dodavatele. Vraťte nepoužitý produkt v originální láhvi dodavateli. Nevypouštějte do prostředí, kde je nebezpečí vytv oření výbušné směsi se vzduchem. Plyn je možné spálit hořákem s ochranou proti zpětnému šlehnutí plamene.

Kontaminovaný obal : Vraťte tlakovou láhev dodavateli.

14. Informace pro přepravu

ADR

Název látky pro přepravu : VODÍK, STLAČENÝ
Třída : 2.1
Kód OSN/ID : UN1049
ADR/RID identifikační číslo nebezpečí : 23

IATA

Název látky pro přepravu : Hydrogen, compressed
Třída : 2.1
Kód OSN/ID : UN1049

IMDG

Název látky pro přepravu : HYDROGEN, COMPRESSED
Třída : 2.1
Kód OSN/ID : UN1049

RID

Název látky pro přepravu : VODÍK, STLAČENÝ
Třída : 2.1
Kód OSN/ID : UN1049

Další údaje

Nepřepravujte na vozidle, které nemá oddělený nákladový prostor od prostoru řidiče. Ujistěte se, že řidič vozidla si je vědom možných nebezpečí souvisejících s nákladem, a ví co dělat v případě nehody nebo nebezpečí. Informace o dopravě nemusí zahrnovat všechny potřebné zákonné informace. Pokud chcete získat další informace obraťte se na zástupce AIR PRODUCTS spol. s r.o.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 1.3

Datum revize 13.05.2008

Číslo bezpečnostního listu 300000000074

Datum vydání 08.03.2009

15. INFORMACE O PŘEDPÍSECH

Označení štítky podle směrnice EHS

Číslo v Příloze I z Dir 67/548 : 001-001-00-9

Symbol nebezpečí : F+ Extrémně hořlavá látka

R-věty : R12 Extrémně hořlavý.

S-věty : S9 Uchovávejte obal na dobře větraném místě.
S16 Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení - Zákaz kouření.
S33 Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.

Země	Zákonný seznam	Upozornění
Spojené státy	TSCA	je na seznamu.
EU	EINECS	je na seznamu.
Kanada	DSL	je na seznamu.
Australia	AICS	je na seznamu.
Jižní Korea	ECL	je na seznamu.
Čína	SEPA	je na seznamu.
Philippines	PICCS	je na seznamu.
Japonsko	ENCS	je na seznamu.

Identifikační číslo WGK : Neohrožující vody

Jiné předpisy

Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.

Chemický zákon č. 356/2003Sb.

Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. v platném znění

ČSN 07 8304 Tlakové nádoby pro plyny. Provozní pravidla

16. Další informace

Zajistěte dodržování všech státních nebo místních předpisů.

R-věty - Složky

R12 Extrémně hořlavý.

Připravil : Air Products and Chemicals, Inc. Oddělení pro globální bezpečnost produktů
EH&S

Další informace naleznete na našich stránkách Správy Produktu: <http://www.airproducts.com/productstewardship/>

Tento bezpečnostní list byl vytvořen v souladu s platnými evropskými direktivami a platí ve všech zemích, které tyto direktivy přijaly.

Věříme, že skutečnosti uvedené v tomto dokumentu jsou pravdivé ke dni předání do tisku. I když byla příprava tohoto dokumentu věnována do statečná péče, nelze přijmout žádnou zodpovědnost za zranění nebo škody vyplývající z jeho použití.