

**BEZPEČNOSTNÍ LIST****Vodík, stlačený**Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
1/17**ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku****1.1 Identifikátor výrobku**

Název produktu: Vodík, stlačený

Obchodní název: Vodík 3.0, Vodík 4.0, Vodík 5.0, Vodík 5.3, Vodík 5.6, Vodík 6.0, Vodík ECD

Dodatečná identifikace

Chemický název: Vodík

Chemický vzorec: H₂

Identifikační číslo EU 001-001-00-9

Č. CAS 1333-74-0

ES-číslo 215-605-7

Registrační č. REACH Uvedeno v příloze IV/V Nařízení 1907/2006/EC (REACH), nepodléhá registraci.

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití**Identifikované použití:** Průmyslové a profesionální. Před použitím proveďte hodnocení rizik.
Hnací plyn v aerosolech. Zbytkový plyn u směsí. Kalibrační plyn. Nosný plyn.
Chemické syntézy. Procesy spalování, tavení a řezání Palivové články.
Svařování, řezání, topení, pájení, letování a další procesy.. Laboratorní použití.
Laser Gas. Procesní plyn Zkušební plyn.
Spotřebitelské použití.
Pohonný plyn Hnací plyn. Ochranná atmosféra pro svařování**Nedoporučené použití** Tento plyn není určen k plnění balónek na hraní a pro reklamní účely, jde o silně výbušnou látku. Nepoužívejte k nafukování balonků.**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**



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
2/17

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

Fyzické nebezpečí

Hořlavý plyn

Kategorie 1

H220: Extrémně hořlavý plyn.

Plyny pod tlakem

Stlačený plyn

H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

2.2 Prvky označení



Signální slova:

Nebezpečí

Standardní věta(y) o nebezpečnosti:

H220: Extrémně hořlavý plyn.
H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Pokyny pro bezpečné zacházení

Obecně

Žádný.

Prevence:

P210: Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.

Reakce:

P377: Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit.
P381: V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení.

Skladování:

P403: Skladujte na dobře větraném místě.

Likvidace

Žádný.

2.3 Další nebezpečnost

Žádný.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
3/17

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky

Chemický název	Vodík
Identifikační číslo EU:	001-001-00-9
Č. CAS:	1333-74-0
ES-číslo:	215-605-7
Registrační č. REACH:	Uvedeno v příloze IV/V Nařízení 1907/2006/EC (REACH), nepodléhá registraci.
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:	Vodík 3.0, Vodík 4.0, Vodík 5.0, Vodík 5.3, Vodík 5.6, Vodík 6.0, Vodík ECD

Chemický název	Chemický vzorec	Koncentrace	Č. CAS	Registrační č. REACH	multiplikační faktory:	Poznámky
Vodík	H ₂	100%	1333-74-0	Uvedeno v příloze IV/V Nařízení 1907/2006/EC (REACH), nepodléhá registraci.	-	

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: Ve vysokých koncentracích může způsobovat dušení. Možnými příznaky může být ztráta pohyblivosti případně bezvědomí. Postižený si nemusí vůbec uvědomovat, že se dusí. 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: Ve vysokých koncentracích může způsobovat dušení. Možnými příznaky může být ztráta pohyblivosti případně bezvědomí. Postižený si nemusí vůbec uvědomovat, že se dusí. 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: U tohoto produktu se neočekávají škodlivé účinky.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
4/17

Styk s Kůží: U tohoto produktu se neočekávají škodlivé účinky.

Požítí: Požití není považováno za potenciální způsob expozice.

4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky: Zástava dechu.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Nebezpečí: Žádný.

Ošetření: Žádný.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

Obecné Nebezpečí Požáru: Zahřátí může způsobit explozi nádob.

5.1 Hasiva

Vhodná hasiva: Voda. Suchý prášek. Pěna.

Nevhodná hasiva: Oxid uhličitý.

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi: Žádný.

Nebezpečné produkty spalování: Žádný.

5.3 Pokyny pro hasiče

Speciální postupy při hašení: V případě požáru: Zastavte únik, můžete-li tak učinit bez rizika. Nehaste plameny v místě úniku, neboť existuje možnost nekontrolovaného výbušného opakovaného vznícení. 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: Hasiči musí používat standardní ochranné zařízení, včetně protipožárního oděvu, přilbu s obličejovým štítem, rukavice, gumové holínky a samostatný dýchací přístroj v uzavřených prostorách.
Směrnice: EN 469:2005: Ochranné oděvy pro hasiče. Požadavky na provedení ochranných oděvů pro hasiče. EN 15090 Ochranná obuv pro hasiče. EN 659 Ochranné rukavice pro hasiče. EN 443 Přilby pro hašení ve stavbách a dalších objektech. EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
5/17

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. |
| 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění: | Zajistěte náležitou ventilaci. Odstraňte veškeré zdroje zapalení. |
| 6.4 Odkaz na jiné oddíly: | Viz část 8 a 13 |

**BEZPEČNOSTNÍ LIST****Vodík, stlačený**

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
6/17

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

Se stlačenými plyny smí nakládat pouze zkušené a patřičně proškolené osoby. Používejte jen řádně specifikované zařízení, které je vhodné 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 nejiskřícího kovu. 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, nekuťálejte 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, vysokozdvíhový 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

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
7/17

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 oksylichujících plynů a ostatních oksylichovadel 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. 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

Žádná ze složek nemá stanovené limity expozice.

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 dolní mezí výbušnosti. V případě možnosti úniku většího množství hořlavých plynů by měly být použity detektory plynu. Zajistěte přiměřenou ventilaci, včetně vhodného místního odsávání, aby nebyl překročen stanovený limit expozice při práci. Systém pod tlakem by měl být pravidelně kontrolován na úniky. S produktem má být manipulováno v uzavřeném systému. Používejte pouze permanentně utěsněné vybavení (např. svařované potrubí). Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.

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. V případě omezení emisí do atmosféry se řiďte místními nařízeními. Specifické způsoby zacházení s odpadním plynem viz oddíl 13. Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte a nekuřte.

Ochrana očí a obličeje:

Při práci s plynem používejte ochranné brýle dle EN 166 .
Směrnice: EN 166: Ochrana očí.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
8/17

Ochrana kůže

Prostředky na Ochranu

Rukou:

Směrnice: EN 388 Ochranné rukavice.

Další informace: Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte pracovní rukavice.

Ochrana těla:

Používejte ohnivzdorný oděv nebo oděv zpomalující hoření.

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.)

Jiné:

Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte ochrannou obuv.

Směrnice: EN ISO 20345 Osobní ochranné prostředky - ochranná obuv

Ochrana dýchacích cest:

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

Směrnice: EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení.

Tepelné nebezpečí:

Nejsou nutná předběžná opatření.

Hygienická opatření:

Specifická opatření k řízení rizik nejsou vyžadována při procesech spadajících pod principy správné hygienické a výrobní praxe. Při používání tohoto výrobku nejzte, 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:	Stlačený plyn
Barva:	Bezbarvý
Zápach:	Bez zápachu
Prahová mez zápachu:	Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na nadměrnou expozici.
pH:	Nepoužitelné.
Bod tání:	-259,2 °C
Bod varu:	-253 °C



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
9/17

Bod sublimace:	Nepoužitelné.
Kritická teplota (°C):	-240,0 °C
Bod vzplanutí:	Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi
Rychlost odpařování:	Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi
Hořlavost (pevné látky, plyny):	Hořlavý plyn
Horní mez výbušnosti (%):	77 %(obj)
Dolní mez výbušnosti (%):	4 %(obj)
Tlak par:	Spolehlivá data nejsou k dispozici
Hustota par (vzduch=1):	0,069
Poměrná hustota:	0,07
Rozpustnost	
Rozpustnost ve vodě:	1,62 mg/l
Rozdělovací koeficient (n-oktanol/voda):	Neznámý.
Teplota samovznícení:	560 °C
Teplota rozkladu:	Neznámý.
Viskozita	
Viskozita, kinematická:	Údaje nejsou k dispozici.
Dynamická viskozita:	Údaje nejsou k dispozici.
Výbušné vlastnosti:	Nevztahuje se.
Oxidační vlastnosti:	Nepoužitelné.

9.2 DALŠÍ INFORMACE: Žádný.

Molekulární hmotnost: 2,02 g/mol (H₂)

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita:	Bez nebezpečných reakcí, kromě efektů popsanych 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 oxidličovadly.
10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit:	Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
10.5 Neslučitelné materiály:	Vzduch a oxidační látky. Slučitelnost materiálů je uvedena v poslední verzi ISO-11114.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
10/17

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu: Při normálních podmínkách skladování a použití by neměly vznikat nebezpečné produkty rozkladu.

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.

Akutní toxicita - Kontakt s pokožkou
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Akutní toxicita - Inhalování
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Poleptání/Podráždění kůže
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Vážné poškození očí/Podráždění očí
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Respirační nebo kožní senzibilizace
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Mutagenita v zárodečných buňkách
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Karcinogenita
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro reprodukci
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro specifické cílové orgány - Jednorázová expozice
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro specifické cílové orgány - Opakovaná expozice
Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
11/17

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.

**12.2 Perzistence a rozložitelnost
Produkt**

Neaplikovatelné pro plyny a jejich směsi.

**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:

Potenciál globálního oteplování

Potenciál přispívat ke globálnímu oteplování: 6
Obsahuje skleníkové plyny. Při likvidaci ve velkém množství může přispívat ke skleníkovému efektu.

Vodík

EU. Potenciál ke globálnímu oteplováním nefluorované látky / (Příloha IV), nařízení 517/2014/EU o fluorovaných skleníkových plynech
- Potenciál přispívat ke globálnímu oteplování: 6



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
12/17

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady

Obecné informace: Nevypouštějte do míst, kde jeho akumulace může být nebezpečná. Pro konkrétní doporučení se obraťte na dodavatele. Nevypouštějte do oblastí, kde je riziko tvorby výbušné směsi se vzduchem. Nepoužitý plyn by se měl spálit pomocí vhodného hořáku s protizášlehovou pojistkou

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.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

ADR

14.1 Číslo UN:	UN 1049
14.2 Pojmenování a popis:	Vodík, stlačený
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	2
Označení:	2.1
Nebezpečnost č. (ADR):	23
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:	-



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
13/17

RID

14.1 Číslo UN: UN 1049
14.2 Pojmenování a popis: Vodík, stlačený
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu:
Třída: 2
Označení: 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 1049
14.2 Pojmenování a popis: HYDROGEN, COMPRESSED
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu:
Třída: 2.1
Označení: 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: -

IATA

14.1 Číslo UN: UN 1049
14.2 Správný název pro přepravu: Hydrogen, compressed
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu:
Třída: 2.1
Označení: 2.1
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: Povoleno.

14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC: Nepoužitelné



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
14/17

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.1907/2006 příloha XVII Látky podléhající omezení v uvádění na trh a používání:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Vodík	1333-74-0	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
Vodík	1333-74-0	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
Vodík	1333-74-0	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



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
15/17

prostředcích. Směrnice 2014/34/EU o zařízeních a ochranných systémech určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX). Jako potravinářské přídatných 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:

Podle čl. 14 odst. 4 nařízení REACH tato látka nevyžaduje posouzení chemické bezpečnosti ani scénář expozice. Nesplňuje klasifikační kritéria pro fyzikální, chemická, zdravotní nebo environmentální rizika, ani se nejedná o PBT nebo vPvB.

ODDÍL 16: Další informace

Informace o revizi: Netýká se.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
16/17

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 5 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.

Znění H-vět v oddíle 2 a 3

H220	Extremně hořlavý plyn.
H280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

Informace o školení:

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

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

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Compr. Gas, H280

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



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Vodík, stlačený

Datum Vydání: 16.01.2013
Datum poslední revize: 07.04.2021

Verze: 1.4

BL č.: 000010021694
17/17

Datum poslední revize: 07.04.2021

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.