

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

1/14

ODDELEK 1: Identifikacija snovi/zmesi in družbe/podjetja

1.1 Identifikator izdelka

Naziv snovi in zmesi:	Vodik
Trgovsko ime:	Vodik 3.0; Vodik 4.5; Vodik 5.0; Vodik 5.3; Vodik 5.6; Vodik 6.0; Vodik ECD;
Dodatna identifikacija	
Kemična oznaka:	Vodik (Hydrogen)
Kemična formula:	H ₂
INDEKS št.:	001-001-00-9
CAS št.:	1333-74-0
ES št.:	215-605-7
Št. registracije REACH:	Plin je izjema v skladu s prilogo IV/V Uredbe (EC) št. 1907/2006 (REACH).
UFI št.:	/

UFI: enolični identifikator formule (Unique Formula Identifier)

1.2 Pomembne identificirane uporabe snovi ali zmesi in odsvetovane uporabe

Predvidena uporaba:	Industrijska in profesionalna raba. Pred uporabo izvesti oceno tveganja. Aerosolno pogonsko sredstvo. Plin za uravnovešanje sestave plinskih zmesi. Kalibracijski plin. Nosilni plin. Kemijska sinteza. Zgorevanje, taljenje in rezanje. Gorivne celice. Gorilni plin za varjenje, rezanje, spajkanje in toplotno obdelavo. Za laboratorijske namene. Laserski plin. Procesni plin. Tesni plin. Potisni plin. Zaščitni plin pri varjenju s plinom.
Uporabe, ki jih odsvetujemo:	Dodatne informacije o predvideni uporabi so na voljo pri dobavitelju produkta. Druge uporabe plina, kot so navedene zgoraj, niso podprte. Zaradi nevarnosti nastanka eksplozije ta plin ni namenjen za polnjenje balonov splošne uporabe in za reklamne namene (cepelini).

1.3 Podrobnosti o dobavitelju varnostnega lista

Dobavitelj:	
GTG plin d.o.o.	Telefon: +386 (0) 3 4260 760
Bukovžlak 65/b	
SI - 3000 Celje	
E-pošta: rozalija.drobez@gtg-plin.com	

1.4 Telefonska številka za nujne primere

Navodilo v primeru zdravstvene ogroženosti: Nemudoma se posvetovati z osebnim ali dežurnim zdravnikom, le v primeru življenjske ogroženosti poklicati "Center za obveščanje" 112.

Poison Control Centre Ljubljana
Center za klinično toksikologijo in farmakologijo Ljubljana (UKCL)
Zaloška cesta 7
1000 Ljubljana
+386 41 635 500

VARNOSTNI LIST
VODIKDatum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

2/14

Dodatne informacije tudi na tel. št. +386 (0) 3 4260 760 med delovnim časom od 7:00 do 15:00.

ODDELEK 2: Določitev nevarnosti

2.1 Razvrstitev snovi ali zmesi

Razvrstitev v skladu z Uredbo (ES) št. 1272/2008/ES s spremembami

Fizikalne nevarnosti

Vnetljiv plin	Kategorija 1	H220: Zelo lahko vnetljiv plin.
Plini pod tlakom	Stisnjen plin	H280: Vsebuje plin pod tlakom; segrevanje lahko povzroči eksplozijo.

Celotno besedilo stavkov o nevarnosti (H) in EU stavkov o nevarnosti (EUH) je navedeno v oddelku 16.

2.2 Elementi nalepke

Piktogram za nevarnost:



Opozorilna beseda:

Nevarno

Stavki o nevarnosti:

H220: Zelo lahko vnetljiv plin.
H280: Vsebuje plin pod tlakom; segrevanje lahko povzroči eksplozijo.

Previdnostni stavki:

Preprečevanje:	P210: Hraniti ločeno od vročine, vročih površin, isker, odprtega ognja in drugih virov vžiga. Kajenje prepovedano.
Odziv:	P377: Požar zaradi uhajanja plina: Ne gasiti, če puščanja ni mogoče varno zaustaviti. P381: V primeru uhajanja odstraniti vse vire vžiga.
Skladiščenje:	P403: Hraniti na dobro prezračevanem mestu.
Odstranitev:	Jih ni.

2.3 Druge nevarnosti

Jih ni.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

3/14

ODDELEK 3: Sestava/podatki o sestavinah

3.1 Snov

Kemična oznaka:	Vodik
INDEKS št.:	001-001-00-9
CAS št.:	1333-74-0
ES št.:	215-605-7
M-faktor:	/
ATE:	/
SCL:	/
Št. registracije REACH:	Plin je izjema v skladu s prilogo IV/V Uredbe (EC) št. 1907/2006 (REACH).
Čistota:	100 % Čistost snovi v tem odseku se uporablja le za razvrščanje in ne predstavlja dejanske čistosti snovi ob dobavi. Za te podatke je treba upoštevati drugo dokumentacijo.
Trgovsko ime:	/

3.2 Zmes

Ni relevantno.

CAS – enoznačen številčni identifikator kemijskih elementov, spojin, polimerov, bioloških sekvenc, zmesi in zlitin

ES – številčni identifikator za evropski seznam kemočnih snovi, ki so na trgu

REACH – Uredba o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalij (ES) št. 1907/2006

M-faktor – množilni faktor, ki se uporablja za koncentracijo snovi razvrščene kot akutno nevarne za vodno okolje iz kategorije 1 ali kronično nevarne za vodno okolje iz kategorije 1

ATE – ocena akutne strupenosti

SCL – posebna mejna koncentracija

PBT: Kriterij za obstoječe bioakumulativnosti in strupenosti snovi.

vPvB: Kriterij za zelo obstojne in zelo strupene bioakumulativnosti snovi.

ODDELEK 4: Ukrepi za prvo pomoč

Splošno: Visoke koncentracije lahko povzročijo zadušitev. Možni simptomi so lahko izguba sposobnosti gibanja ali izguba zavesti. Žrtev se zadužitve ne zaveda. Žrtev je treba ob uporabi avtonomnega dihalnega aparata prenesti na svež zrak, kjer naj počiva na toplem. Poiskati zdravniško pomoč. Pri zaustavitvi dihanja nuditi umetno dihanje.

4.1 Opis ukrepov za prvo pomoč

Vdihavanje: Visoke koncentracije lahko povzročijo zadušitev. Možni simptomi so lahko izguba sposobnosti gibanja ali izguba zavesti. Žrtev se zadužitve ne zaveda. Žrtev je treba ob uporabi avtonomnega dihalnega aparata prenesti na svež zrak, kjer naj počiva na toplem. Poiskati zdravniško pomoč. Pri zaustavitvi dihanja nuditi umetno dihanje.

Pri stiku z očmi: Reakcije na ta produkt niso zabeležene.

VARNOSTNI LIST
VODIKDatum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

4/14

Pri stiku s kožo: Reakcije na ta produkt niso zabeležene.

V primeru zaužitja: Zaužitje ni predvideno kot možen način izpostavitve.

4.2 Najpomembnejši simptomi in učinki, akutni in zapozneli znaki/simptomi prekomerne izpostavljenosti Zaustavitev dihanja.

4.3 Navedba kakršne koli takojšnje medicinske oskrbe in posebnega zdravljenja

Nevarnosti: Jih ni.

Ravnanje: Jih ni.

ODDELEK 5: Protipožarni ukrepi

Splošne požarne nevarnosti: Vsebniki lahko zaradi vročine eksplodirajo.

5.1 Sredstva za gašenje

Ustrezna sredstva za gašenje: Voda. Suhi prah. Pena.

Neustrezna sredstva za gašenje: Ogljikov dioksid.

5.2 Posebne nevarnosti v zvezi s snovjo ali zmesjo Jih ni.

Nevarni rezultati zgorevanja: Jih ni.

5.3 Nasvet za gasilce

Posebni postopki za gašenje: Ob požaru: zaustaviti puščanje, če je varno. Ognja na mestu, ki pušča, ne gasiti, ker obstaja nevarnost, da bi prišlo do ponovnega nekontroliranega eksplozivnega vžiga. Polivati z vodo iz varnega položaja, da ostane posoda hladna. Za omejitev ognja uporabiti sredstva za gašenje. Izolirati izvor požara ali pustiti, da izgori do konca.

Posebna zaščitna oprema za gasilce: Gasilci morajo uporabljati standardno zaščitno opremo, vključno s plaščem, ki zavira gorenje, čelado s ščitnikom za obraz, rokavice, gumijaste škornje in SCBA v zaprtih prostorih.
Smernica: SIST EN 469 Zaščitna obleka za gasilce - Zahtevane lastnosti za zaščitno obleko pri gašenju požara. SIST EN 15090 Obutev za gasilce. SIST EN 659 Zaščitne rokavice za gasilce. SIST EN 443 Gasilske čelade za gašenje v stavbah in drugih zgradbah. SIST EN 137 Oprema za varovanje dihal - Avtonomen dihalni aparat z odprtim krogom z dovodom stisnjenega zraka z obrazno masko - Zahteve, preskušanje, označevanje

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

5/14

ODDELEK 6: Ukrepi ob nenamernih izpustih

- 6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v sili** Izprazniti območje. Poskrbeti za ustrezno zračenje. Razmisliti o tveganju za nastanek potencialno eksplozivne atmosfere. Odstraniti vse vire vžiga, če je varno. Spremljati koncentracijo sproščenega produkta. Preprečiti vdor v kanalizacijo, kleti, delovne jame in druga mesta, kjer bi zbiranje lahko bilo nevarno. Pri vstopu na območje uporabiti avtonomni dihalni aparat, dokler ni zagotovljena varnost atmosfere. SIST EN 137 Oprema za varovanje dihal - Avtonomen dihalni aparat z odprtim krogom z dovodom stisnjenega zraka z obrazno masko - Zahteve, preskušanje, označevanje
- 6.2 Okoljevarstveni ukrepi** Preprečiti nadaljnje puščanje ali izpust/razliv, če je to varno.
- 6.3 Metode in materiali za zadrževanje in čiščenje**
- Ukrepi za zadrževanje razlitja/razsutja:** Ni relevantno za pline in plinske mešanice.
- Ukrepi pri čiščenju razlitja/razsutja:** Ni relevantno za plin in plinske mešanice.
- Drugi podatki:** Poskrbeti za ustrezno zračenje.
- 6.4 Sklicevanje na druge oddelke** Upoštevati navodila iz oddelkov 8 in 13.

ODDELEK 7: Ravnanje in skladiščenje

7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje**Zaščitni ukrepi:**

S plini pod tlakom lahko rokujejo samo izkušene in primerno poučene osebe. Uporabljati samo s posebno opremo, namenjeno uporabi tega proizvoda, pri določenem tlaku in temperaturi. Plinski sistem izprati s suhim inertnim plinom (npr. z dušikom ali helijem), preden se vanj uvede plin in kadar se sistem izključi iz uporabe. Pred dovajanjem plina izsesati zrak iz opreme. Posode, ki vsebujejo ali so vsebovale vnetljive ali eksplozivne snovi, se ne sme preprihovati s tekočim ogljikovim dioksidom. Upoštevati dobaviteljeva navodila za rokovanje. Rokovanje s snovjo mora biti usklajeno s splošnimi delovno zaščitnimi ukrepi in varnostnimi navodili. Ne odstraniti ali uničiti dobaviteljevih etiket za identifikacijo vsebine v posodah. Ne odstraniti zaščitne kape ventila, preden ni jeklenka postavljena na steno, mizo ali stojalo za jeklenke in pripravljena za uporabo. O poškodbi ventilov takoj obvestiti dobavitelja. Ventil posode je treba po vsaki uporabi in po izpraznitvi posode zapreti, tudi če je le-ta še zmeraj priključena. Ne popravljati ventila ali varnostne tlačne opreme na posodi. Ponovno namestiti izstopne pokrove ali čepe in zaščitni pokrov ventila, takoj ko je posoda ločena od naprave. Izhodi ventilov morajo biti čisti, predvsem brez olja in vode. Pri delu upoštevati navodila za varno ravnanje s snovjo in nositi zaščitno opremo navedeno v oddelku 8.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

6/14

Ukrepi za preprečevanje požara:	Oceniti tveganje za nastanek potencialno eksplozivne atmosfere in potrebo po primerni (na primer eksplozijsko varni) opremi. Preprečiti statično naelektrjenje. Ločiti od vnetljivih virov, vključno z elektrostatičnimi razelektritvami. Poskrbeti za električno ozemljitev opreme in za električno opremo, ki je uporabna v eksplozivnih ozračjih. Uporabiti le orodje, ki ne povzroča isker. Cilindre zavarovati vedno v pokončnem položaju, kadar se jih ne uporablja, zapreti vse ventile. Poskrbeti za ustrezno zračenje. Preprečiti vdor vode v posodo. Preprečiti povratni tok v posodo. Preprečiti vdor vode, kislin ali baz v jeklenke. Posodo skladiščiti pri manj kot 50 °C na dobro prezračevanem prostoru. Nikoli ne uporabiti ognja ali električnih grelnih teles za povišanje tlaka v posodi. V primeru težav z ventilom priključene posode prenehati z uporabo in se posvetovati z dobaviteljem. Ne prenašati plina iz ene posode v drugo. Izhodi ventilov morajo biti čisti, predvsem brez olja in vode.
Ukrepi za preprečevanje nastajanja aerosolov in prahu:	Niso znane.
Ukrepi za varstvo okolja:	Preprečiti nadaljnje puščanje ali izpust/razliv, če je to varno.
Nasveti o splošni higieni dela:	Skrbeti za čisto delovno okolje. Med uporabo ne jesti, ne piti in ne kaditi. Preprečiti stik s kožo in očmi ter vdihavanje. Po končanem delu se umiti in sleči delovno zaščitno obleko.

7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno z nezdružljivostjo

Tehnični ukrepi in pogoji skladiščenja:	Električna oprema v skladiščnih prostorih naj bo prilagojena na nevarnost tvorjenja eksplozivne atmosfere. Skladiščiti ločeno od oksidativnih plinov in drugih oksidantov. Posode se ne smejo skladiščiti pod pogoji, ki pospešujejo korozijo. Posode naj bodo skladiščene na prostoru, kjer ni nevarnosti požara, in oddaljene od izvorov toplote in vžiga. Hraniti ločeno od gorljivih snovi.
Embalažni materiali:	Ni podatka.
Zahteve za skladiščne prostore in posode:	Posode zaščititi pred fizičnimi poškodbami; ne jih vleči, kotaliti, potiskati ali spuščati z višine. Za premikanje posod, tudi za kratke razdalje, uporabljati primerno opremo; na primer ročne vozičke, viličarje itd. Posode zavarovati vedno v pokončnem položaju, kadar se jih ne uporablja, zapreti vse ventile. Ne odstraniti ali uničiti dobaviteljevih etiket za identifikacijo vsebine v posodah.
Razred skladiščenja:	Razred skladiščenja 2A: Plini, razvrščeni in označeni s stavki za nevarnost H220, H221, H270, H280, H281 (UL RS, št. 23/2018 in 123/22)
Dodatne informacije o pogojih skladiščenja:	Posode v skladišču občasno preveriti glede splošnega stanja in tesnjenja. Obstajati mora zaščitni obroč na ventilu ali pa zaščitna kapa. Skladiščiti v skladu z lokalnimi, krajevnimi, državnimi in mednarodnimi predpisi.
7.3 Posebne končne uporabe	Jih ni.
Priloge:	/

ODDELEK 8: Nadzor izpostavljenosti/osebna zaščita

8.1 Parametri nadzora

Mejne vrednosti izpostavljenosti na delovnem mestu

Nobena od snovi ni pokazala omejitev izpostavljenosti.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

7/14

8.2 Nadzor izpostavljenosti

Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor:

Poskrbeti za zadostno zračenje. Koncentracije produkta v okoliškem zraku je potrebno vzdrževati pod mejnimi vrednostmi za eksplozijo. Uporabljati plinske detektorje, če lahko pride do emitiranja takšnih količin (vnetljivi plini/pare), da bi se lahko tvorila eksplozivna atmosfera. Preprečiti statično naelektrenje.

Ukrepi, povezani s snovjo/zmesjo, za preprečevanje izpostavljenosti med identificiranimi uporabami:

Razmisliti o sistemu delovnih dovoljenj, na primer za vzdrževalna dela.

Strukturni ukrepi za preprečevanje izpostavljenosti:

Ni podatka.

Organizacijski ukrepi za preprečevanje izpostavljenosti:

Ni podatka.

Tehnični ukrepi za preprečevanje izpostavljenosti:

Nuditi zadostno prezračevanje, vključno z ustreznim lokalnim odsesavanjem, in tako zagotoviti, da se predpisane mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost ne presega. Sistemi pod tlakom morajo biti redno pregledani na tesnost. Produkt uporabljati v zaprtem sistemu in pod strogo kontroliranimi pogoji. Po možnosti uporabiti permanentne neprepustne povezave (npr. varjene cevovode).

8.2.2. Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna zaščitna oprema

Splošni podatki:

Za vsako delovno območje je treba izdelati in dokumentirati oceno tveganja, povezano z uporabo snovi in za izbiro osebne varovalne opreme, ki ustreza relevantnim nevarnostim. Zagotoviti avtonomni dihalni aparat za nujne primere. Osebno varovalno opremo izbrati na osnovi predvidenih delovnih procesov in nevarnosti, ki iz njih izhajajo in mora biti v skladu z ustreznim standardom SIST EN.

Zaščita za oči/obraz:

Pri uporabi plinov nositi zaščito za oči v skladu s SIST EN ISO 16321 - Zaščita za oči in obraz za poklicno uporabo. Smernica: SIST EN ISO 16321 - Osebno varovanje oči.

Zaščita za kožo:

Zaščita rok:

Pri rokovanju z jeklenkami nositi zaščitne rokavice. Smernica: SIST EN 388 Varovalne rokavice za zaščito pred mehanskimi nevarnostmi.

Zaščita telesa:

Nositi negorljiva oblačila in oblačila, odporna proti ognju. Smernica: ISO/TR 2801: 2007 Oblačila za zaščito pred učinki toplote in ognja Splošna priporočila za izbor, nego in uporabo zaščitnih oblačil.

Ostala zaščita kože:

Pri rokovanju z jeklenkami nositi zaščitne škornje. Smernice SIST EN 20345 Osebna varovalna oprema – zaščitna obutev.

Zaščita dihal:

Ni zahtevano.

Toplotne nevarnosti:

Previdnostni ukrepi niso potrebni.

Higienski ukrepi:

Razen splošnih delovnih zaščitnih ukrepov za nevarne snovi niso potrebni nobeni posebni varnostni ukrepi. Pri rokovanju s snovjo je prepovedano jesti, kaditi ali piti.

8.2.3. Nadzor izpostavljenosti okolja:

Ukrepi, povezani s snovjo/zmesjo, za preprečevanje izpostavljenosti:

Ni relevantno za pline in plinske mešanice.

Ukrepi z navodili za preprečevanje izpostavljenosti:

Ni relevantno za pline in plinske mešanice.

VARNOSTNI LIST
VODIKDatum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

8/14

Organizacijski ukrepi za preprečevanje izpostavljenosti: Ni relevantno za pline in plinske mešanice.
Tehnični ukrepi za preprečevanje izpostavljenosti: Za odstranjevanje odpadkov glej oddelek 13.

ODDELEK 9: Fizikalne in kemijske lastnosti

9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

Videz

Fizikalno stanje:	Plin
Oblika:	Stisnjen plin
Barva:	Brezbarven
Vonj:	Brez vonja
pH:	Ni uporabno.
Tališče/ledišče:	-259,2 °C
Vrelišče ali začetno vrelišče in območje vrelišča:	-252,77 °C
Sublimacijska točka:	Ni uporabno.
Kritična temperatura (°C):	-240,0 °C
Plamenišče (°C):	Ni relevantno za pline in zmesi plinov.
Hitrost izparevanja:	Ni relevantno za pline in zmesi plinov.
Vnetljivost (trdno, plinasto):	Vnetljiv plin.
Meja eksplozivnosti - spodnja (%):	4 % (V)
Meja eksplozivnosti - zgornja (%):	77 % (V)
Parni tlak:	Ni zanesljivih podatkov.
Parna gostota (zrak=1):	0,069
Relativna gostota:	0,07
Topnost	
Topnost v vodi:	1,62 mg/L
Porazdelitveni koeficient (n-oktanol/voda):	Ni znano.
Temperatura samovžiga:	560 °C
Temperatura razpadanja:	Ni znano.
Viskoznost	
Viskoznost (kinematična):	Ni podatkov.
Viskoznost (dinamična):	Ni podatkov.
Lastnosti delcev:	

9.2 Druge informacije

Jih ni.

Molekularna teža: 2,02 g/mol (H₂)

ODDELEK 10: Obstočnost in reaktivnost

- 10.1 Reaktivnost Ni nevarnosti reaktivnosti, razen učinkov, opisanih v spodnjem pododdelku.
- 10.2 Kemijska stabilnost Stabilen pri normalnih pogojih.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

9/14

10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij	Z zrakom lahko tvori potencialno eksplozivno atmosfero. Z oksidanti lahko močno reagira.
10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti	Hraniti ločeno od vročine, vročih površin, isker, odprtega ognja in drugih virov vžiga. Kaditi prepovedano.
10.5 Nezdružljivi materiali	Zrak in oksidanti. Za združljivost materialov za ventil in jeklenko s plinom upoštevati najnovejšo različico standarda ISO 11114.
10.6 Nevarni produkti razgradnje	Pri normalnih pogojih uporabe in skladiščenja se ne tvorijo nevarni produkti razkroja.

ODDELEK 11: Toksikološki podatki

Splošne informacije: Jih ni.

11.1 Podatki o razredih nevarnosti, kakor so opredeljeni v Uredbi (ES) št. 1272/2008

Akutna strupenost:

Oralna (LD₅₀) Ni podatkov.

Inhalacijska (LC₅₀) Ni podatkov.

Dermalna (LD₅₀) Ni podatkov.

Jedkost za kožo/draženje kože:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Resne okvare oči/draženje:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Preobčutljivost pri vdihavanju in preobčutljivosti kože:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Mutagenost za zarodne celice:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Rakotvornost:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Strupenost za razmnoževanje:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Povzetek ocene lastnosti CRM:

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Toksičnost za specifični ciljni organ – enkratna izpostavljenost (STOT):

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Toksičnost za specifični ciljni organ – ponavljajoča se izpostavljenost (STOT):

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Nevarnost pri vdihavanju:

Ni relevantno za pline in zmesi plinov.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

10/14

Podatki o možnih načinih izpostavljenosti:

Ni podatkov.

Simptomi povezani s fizikalnimi, kemijskimi in toksikološkimi lastnostmi:

Ni podatkov.

Zapoznani in takojšnji učinki ter kronični učinki po kratkodobni in dolgodobni izpostavljenosti:

Ni podatkov.

Medsebojni učinki:

Ni podatkov.

Podatki o primerjavi med zmesjo in snovjo:

Ni relevantno za pline in zmesi plinov.

11.2. Podatki o drugih nevarnostih

Lastnosti endokrinih motilcev: Ni podatkov.

Drugi podatki: /

LD₅₀ – ustreza odmerku testirane snovi, ki povzroča 50 % smrtnosti v določenem časovnem intervalu
LC₅₀ – ustreza koncentraciji testirane snovi, ki povzroča 50 % smrtnosti v določenem časovnem intervalu

ODDELEK 12: Ekološki podatki**12.1. Strupenost**

Akutna (kratkotrajna) strupenost: Ni podatkov.

Kronična (dolgotrajna) strupenost: Ni podatkov.

12.2. Obstočnost in razgradljivost

Abiotična razgradnja: Ni relevantno za pline in zmesi plinov.

Fizično in fotokemijsko odstranjevanje: Ni relevantno za pline in zmesi plinov.

Biorazgradnja: Ni relevantno za pline in zmesi plinov.

12.3. Zmožnost kopičenja v organizmih

Biokoncentracijski faktor (BCF): Za imenovani produkt se pričakuje, da se biološko razgradi in da ne bo dolgotrajno prisoten v vodnem okolju.

Porazdelitveni koeficient n-oktanol/voda (logK_{ow}): Ni podatka.**12.4. Mobilnost v tleh**

Znana ali predvidena razporeditev na dele okolja: Zaradi visoke nestabilnosti snovi ni pričakovati onesnaževanja vod in tal.

Površinska napetost: Ni podatka.

Absorpcija/desorpcija: Ni podatka.

12.5. Rezultati ocene PBT in vPvB

Podatki iz poročila o kemijski varnosti: Ni klasificiran kot PBT ali vPvB.

12.6. Lastnosti endokrinih motilcev

Ta snov nima lastnosti endokrinih motilcev za ne ciljne organizme, saj ne izpolnjuje meril iz oddelka B Uredbe (EU) 2017/2100.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

11/14

12. 7. Drugi škodljivi učinki

Globalni potencial segrevanja:

Faktor v globalnem segrevanju: 6

Večje količine izpustov lahko povečuje učinek tople grede.

vodik

Faktor v globalnem segrevanju: 6

Uredba 517/2014/EU o fluoriranih toplogrednih plinih (priloga IV).

ODDELEK 13: Odstranjevanje

13.1. Metode ravnanja z odpadki

Odstranjevanje

izdelkov/embalaže:

Klasifikacijska številka odpadka:

Jeklenke z ostanki predati samo dobavitelju plina. Sproščanje, obdelava in odstranjevanje so lahko predmet narodnih, državnih in krajevnih zakonov.

16 05 04* Plini v tlačnih posodah (vključno s haloni), ki vsebujejo nevarne snovi.

Podatki, ki so povezani z ravnanjem z odpadki:

Za več smernic o primernih metodah odstranjevanja glej kodeks EIGA (Doc. 30 "Disposal of Gase", na spletni strani <http://www.eiga.org>).

Druga priporočila za odstranjevanje:

Preprečiti vdor v prostore, kjer bi zbiranje lahko bilo nevarno. Posvetovati se z dobaviteljem o posebnih lastnostih. Ne izpuščati v območje, kjer obstaja možnost tvorjenja eksplozivne plin/zrak mešanice. Neuporabljen plin sežgati z ustreznim gorilnikom z varovalom pred povratnim plamenom.

Veljavni predpisi:

Uredba o odpadkih; Uredba o embalaži in odpadni embalaži

ODDELEK 14: Podatki o prevozu

	ADR	RID	IMDG	IATA
14.1 Številka ZN		UN 1049		
14.2 Pravilno odpremno ime ZN	VODIK, STISNJEN		HYDROGEN, COMPRESSED	
14.3 Razredi nevarnosti prevoza				
Razred:				
Oznaka(e):	2	2	2.1	2.1
Št. nevarnosti (ADR):	2.1	2.1	2.1	2.1
Koda za omejitev prodora:	23	/	/	/
	(B/D)	/	/	/
EmS št.	/	/	F-D, S-U	/
14.4 Skupina embalaže	/	/	/	/
14.5 Nevarnosti za okolje	Ni uporabno.	Ni uporabno.	Ni uporabno.	Ni uporabno.
14.6 Posebni previdnosti ukrepi za uporabnika	/	/	/	
Druge informacije:				
Letalo za prevoz potnikov in tovora:				Prepovedano.
Samo tovorno letalo:				Dovoljeno.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

12/14

14.7 Prevoz v razsutem stanju v skladu s Prilogo II k MARPOL73/78 in Kodeksom IBC

Dodatne informacije:

Ni uporabno.
Po možnosti ne prevažati v vozilih, katerih tovor ni ločen od voznikove kabine. Voznik mora poznati možne nevarnosti tovora in vedeti mora, kaj je treba storiti pri nezgodi ali v nujnem primeru. Posode med transportom zavarovati tako, da se ne morejo premikati. Ventil jeklenke mora biti zaprt in mora tesniti. Obstajati mora zaščitni obroč na ventilu ali pa zaščitna kapa. Poskrbeti za zadostno zračenje.

ODDELEK 15: Zakonsko predpisani podatki

15.1 Predpisi/zakonodaja o zdravju, varnosti in okolju, specifični za snov ali zmes

Uredbe EU:

Uredba (ES) št. 1907/2006 priloga XVII Snovi, za katere velja omejitev za trženje in uporabo:

Kemična oznaka	Št. CAS	koncentracija
Vodik	1333-74-0	100 %

Direktiva 2012/18/EU: o obvladovanju nevarnosti večjih nesreč, ki vključujejo nevarne snovi:

Nevarna snov	Št. CAS	Razvrstitev nevarnosti	Količine za razvrstitev (t)	
			spodnja	zgornja
Vodik	1333-74-0	P2	5	50

Direktiva 98/24/ES: o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu:

Kemična oznaka	Št. CAS	koncentracija
Vodik	1333-74-0	100 %

Nacionalne uredbe

Direktiva 89/391/EGS o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje na delovnem mestu. Uredba (EU) št. 425/2016 o osebni zaščitni opremi. Direktiva 2014/34/EU o opremi in o zaščitnih sistemih, namenjenih za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah (ATEX). Samo produkti, ki ustrezajo Uredbam o živilih (ES) št. 1333/2008 in (EU) št. 231/2012 in so označeni tako, da se lahko uporabljajo kot aditivi za živila.

15.2 Ocena kemijske varnosti

Za to snov se ocena kemijske varnosti (CSA) ni izdelala.

ODDELEK 16: Druge podatki

Informacije o spremembi:

Uskladitev z uredbo: Uredba (ES) št. 1907/2006 (REACH), spremenjena z 2020/878/EU.
Prestrukturiranje: oddelek 1.1; 1.3; 2.3; 3.1; 3.2; 6.3; 6.4; 9; 11; 12 in 14.

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013
Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

Verzija: 1

13/14

Ključni sklici v literaturi in viri za podatke:

Pri pripravi tega varnostnega lista so bili uporabljeni različni viri podatkov, ki vključujejo naslednje vire, vendar ne izključno samo teh:

Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Evropska agencija za kemikalije: Smernice za pripravo varnostnih listov.

Evropska agencija za kemikalije: Informacije o registriranih snoveh (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169 Classification and Labelling guide.

International Programme on Chemical Safety (<http://www.inchem.org/>)

SIST EN ISO 10156:2018 Plini in zmesi plinov – Določitev stopnje gorljivosti in oksidativnosti za izbiro izhodnega priključka ventila na jeklenki.

Matheson Gas Data Book, 7th Edition.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.

ESIS (European chemical Substances & Information System) platforma evropskega kemijskega urada (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.

United States of America's National Library of Medicine's toxicology data network TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Threshold Limit Values (TLV) from the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Uredba (ES) št. 1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter zmesi.

Uredba (ES) št. 1907/2006 (REACH).

Dobaviteljeve informacije, specifične za snov.

Za podrobnosti, podane v tem dokumentu, verjamemo, da so bile v času izdaje pravilne.

Besedilo H-stavkov v oddelkih 2 in 3:

H220 Zelo lahko vnetljiv plin.
H280 Vsebuje plin pod tlakom, segrevanje lahko povzroči eksplozijo.

Informacija o usposabljanju:

Uporabniki dihalnih aparatov morajo biti ustrezno usposobljeni. Tveganje zadušitve se pogosto spregleda, zato je potreben poseben poudarek pri usposabljanju zaposlenih. Zagotoviti, da bo uporabnik seznanjen z nevarnostmi. Zagotoviti, da zaposleni upoštevajo tveganje požara.

Razvrstitev po uredbi (ES) št. 1272/2008 s spremembami.

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

Press. Gas Compr. Gas – plini pod tlakom, stisnjen plin
Flam.Gas 1 – vnetljivi plini, kategorije 1

VARNOSTNI LIST

VODIK

Datum izdaje: 16. 01. 2013

Verzija: 1

Datum zadnje revizije: 23. 12. 2022

14/14

Druge informacije:

Pred uporabo produkta v kateremkoli novem procesu ali poizkusu je treba izvesti skrbno raziskavo o združljivosti materialov in varnostno študijo. Poskrbeti za zadostno zračenje. Zagotoviti upoštevanje vseh nacionalnih/lokalnih predpisov. Zagotoviti ustrezno ozemljitev opreme. Kljub skrbni pripravi tega dokumenta ne moremo prevzeti odgovornosti za nastale poškodbe ali škodo pri uporabi produkta. Ta varnostni list je pripravljen in namenjen le za ta izdelek.

Datum zadnje revizije:

23. 12. 2022

Klavzula o odgovornosti:

Ta informacija se nudi brez garancije. Po našem mnenju je pravilna. Te podatke je treba uporabljati za to, da se neodvisno določijo metode, s katerimi se zaščitijo zaposleni in okolje.