

Sigurnosno – tehnički list

Datum izrade: 05.04. Datum revizije: 09/08.

Br. revizije:03

Prema Pravilniku o načinu ispunjavanja Sigurnosno-tehničkog lista NN br.111/06

Ime proizvoda: **Vodik, komprimirani plin****1. IDENTIFIKACIJA PROIZVODA I PROIZVOĐAČA/DOBAVLJAČA**1.1. Naziv proizvoda: **VODIK, komprimirani plin**

1.2. Šifra proizvoda:

1.3. Proizvođač/dobavljač

Messer Croatia Plin d.o.o.

1.3.1. Adresa dobavljača

Industrijska 1

10290 Zaprešić

Telefon : ++385 1 3350 777/736

Fax: ++385 1 3310 265

1.3.2. Djelatnost proizvođača/dobavljača Proizvodnja i distribucija
tehničkih, prehrambenih i medicinskih plinova

1.3.3. Broj telefona službe za interventna stanja 112

Za medicinske informacije ++385 1 2348 342

2. SASTAV/PODACI O SASTOJECIMA

2.1. Kemijsko ime Vodik

2.2. Sinonimi Hydrogen

2.3. Kemijska formula H₂

2.4. CAS broj 1333-74-0

2.5. EU broj

2.6. EINECS br 215-605-7

2.7. Sastojci koji pridonose opasnosti proizvoda:

| Kemijsko ime | EINECS/ CAS | % | Oznaka opasnosti | Oznaka upozorenja | Oznaka obavijesti |
|--------------|-------------------------|------|------------------|-------------------|-------------------|
| Vodik | 215-605-7/ 1333-74-0 | 99,5 | F+ | R: 12 | S: (2-)9-16-33 |

3. IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

3.1. Najvažnije opasnosti i učinci proizvoda

3.1.1. Na ljudsko zdravlje Neotrovan plin.

3.1.2. Na okoliš Nisu nađeni podaci o utjecaju na okoliš

3.2. Posebne opasnosti

3.3. Glavni simptomi učinaka

3.3.1. Udisanje Visoke koncentracije mogu uzrokovati gušenje ukoliko koncentracija kisika padne ispod 17 %. Simptomi uključivati gubitak pokretljivosti ili svijesti. Moguće je da unesrećeni nije svjestan asfiksije

3.3.2. Koža Nema podataka o djelovanju plinovitog vodika na kožu

3.3.3. Oči Nema podataka o djelovanju plinovitog vodika na oči

3.3.4. Gutanje Ne smatra se mogućim

3.4. Pregled izvanrednih stanja

Sigurnosno – tehnički list

Datum izrade: 05.04. Datum revizije: 09/08.

Br. revizije:03

Prema Pravilniku o načinu ispunjavanja Sigurnosno-tehničkog lista NN br.111/06

Ime proizvoda: **Vodik, komprimirani plin**

4. MJERE PRVE POMOĆI

4.1. Mjere za pružanje prve pomoći

4.1.1. Nakon udisanja Opremiti se zaštitnom opremom. Unesrećenog iznijeti na svježi zrak.Utopliti ga. Ozlijeđeni mora potpuno mirovati u polusjedećem položaju. Ukoliko ne diše dati umjetno disanje. Osobu u nesvijesti položiti u bočni položaj, olabaviti ovratnik i tijesnu odjeću. Potražiti liječničku pomoć.

4.1.2. Nakon dodira s kožom Nema podataka

4.1.3. Nakon dodira s očima Nema podataka

4.1.4. Nakon gutanja Gutanje se ne smatra mogućim.

4.2. Napomena za osobu koja pruža prvu pomoć- liječnika Pri prebacivanju unesrećene osobe u bolnicu sa sobom ponijeti STL

5. MJERE ZA SUZBIJANJE POŽARA

5.1. Sredstva za gašenje požara

5.1.1. Prikladna Ukoliko nema opasnosti za okolinu, pustiti da izgori. U svim drugim slučajevima gasiti prahom, ugljičnim dioksidom, ili raspršenim mlazom vode

5.1.2. Ne smiju se upotrebljavati

5.2. Protupožarne mjere za posebne opasnosti Ako je moguće zaustaviti istjecanje plina. I nakon gašenja moguće je spontano zapaljenje plina nalik na eksploziju

5.3. Posebne metode za gašenje požara Spremnike hladiti raspršenom vodom iz zaklonjenog položaja te paziti na sigurnosni razmak zbog mogućnosti eksplozije

5.4. Posebna oprema za zaštitu vatrogasaca Samostalni uređaj za disanje na stlačeni zrak s otvorenim krugom (HRN EN 137, HRN EN 402, HRN EN 1146) ili sa zatvorenim krugom (HRN EN 145, HRN EN 400, HRN EN 401, HRN EN 1061), zaštitno odijelo

6. MJERE KOD SLUČAJNOG ISPUŠTANJA

6.1. Osobne mjere opreza Napustiti zahvaćeno područje. Za neophodne aktivnosti u zahvaćenom području upotrijebiti zaštitnu opremu.

6.2. Mjere zaštite okoliša Pokušati zaustaviti istjecanje plina.

6.3. Nakon čišćenja i sakupljanja Prozračiti prostoriju

6.4. Dodatna upozorenja Provesti evakuaciju ukoliko je potrebno.Osigurati adekvatno prozračivanje . Ukloniti izvore paljenja. Osposobiti zaposlenike za rad na siguran način. Poštivati zaštitne mjere, opisane u točki 5 i 8.

Sigurnosno – tehnički list

Datum izrade: 05.04. Datum revizije: 09/08.

Br. revizije:03

Prema Pravilniku o načinu ispunjavanja Sigurnosno-tehničkog lista NN br.111/06

Ime proizvoda: **Vodik, komprimirani plin**

7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

7.1. Rukovanje

7.1.1. Mjere opreza Izraditi posebna sigurnosne upute za rukovanje. Čelične boce ni u kojem slučaju ne zagrijavati. Ako ih treba hladiti, činiti to raspršenom vodom

7.1.2. Naputci za sigurno rukovanje Koristiti samo opremu koja je predviđena za ovaj proizvod, na predviđenoj temperaturi i tlaku. Ukoliko je potrebno zatražiti savjet vašeg dobavljača plina.

7.2. Skladištenje: tehničke mjere i uvjeti skladištenja

7.2.1. Prikladni Čuvati spremnike na temperaturi nižoj od 50° C u dobro ventiliranom prostoru, daleko od izvora paljenja.

7.2.2. Izbjegavati Ne skladištiti s oksidativnim plinovima i drugim oksidansima

7.3. Ambalažni materijali

7.3.1. Preporučeni Originalna ambalaža proizvođača

7.3.2. Neprikladni Sve ostalo

8. NADZOR NAD IZLOŽENOŠĆU/OSOBNA ZAŠTITA

8.1. Tehničke mjere za smanjenje izloženosti Skladišta i oprema moraju imati zaštitu od statičkog elektriciteta a električne instalacije trebaju biti u „S“ izvedbi. Znakovima sigurnosti zabraniti pušenje te skladištenje zapaljivih i oksidirajućih tvari.

8.2. Parametri nadzora

| Naziv opasne tvari | MDK Najveća dopuštena koncentracija | Biološke granične vrijednosti |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Vodik | 4000 ppm | |

8.3. Osobna zaštitna sredstva za

8.3.1. Zaštitu dišnih putova Kod visokih koncentracija samostalni uređaj za disanje na stlačeni zrak s otvorenim krugom (HRN EN 137, 145, HRN EN 400, HRN EN 401, HRN EN 1061)

8.3.2. zaštitu ruku Antistatičke rukavice od pvc-a i nitrila (HRN EN 374, HRN EN 420)

8.3.3. zaštitu očiju zaštitne naočale koje dobro prijanjaju uz lice (nepropusne za plinove)

8.3.4. zaštitu kože i tijela zaštitno odijelo od pamuka ili sličnog materijala s dugim rukavima i nogavicama (HRN EN 465)

8.4. Posebne higijenske mjere i mjere opreza: Ne jesti piti ni pušiti za vrijeme rada s proizvodom.

Sigurnosno – tehnički list

Datum izrade: 05.04. Datum revizije: 09/08.

Br. revizije:03

Prema Pravilniku o načinu ispunjavanja Sigurnosno-tehničkog lista NN br.111/06

Ime proizvoda: **Vodik, komprimirani plin****9. FIZIKALNA I KEMIJSKA SVOJSTVA**

| | |
|--|--------------------|
| 9.1. Fizikalno stanje | plin |
| 9.2. Oblik | komprimirani plin |
| 9.3. Boja | bezbojan |
| 9.4. Miris | bez mirisa |
| 9.5. pH vrijednost (navesti i konc. i temp) | |
| 9.6. Vrelište – područje vrenja | -253 ° C |
| 9.7. Talište – područje taljenja | -259 ° C |
| 9.8. Temperatura raspadanja | nije primjenjivo |
| 9.9. Plamište | nije primjenjivo |
| 9.10. Temperatura samozapaljenja | 500-571 ° C |
| 9.11. Granice eksplozivnosti | 4-76 vol.% u zraku |
| 9.12. Tlak para: | nije primjenjivo |
| 9.13. Gustoća (plin) | 0,07 (zrak=1) |
| 9.14. Gustoća (tekućina) | nije primjenjivo |
| 9.15. Topivost (u vodi) | 1,6 mg/l |
| 9.16. Koeficijent raspodjeleoktanol-voda | nije primjenjivo |
| 9.17. Sadržaj hlapivog | nije primjenjivo |
| 9.18. Viskoznost | nije primjenjivo |

10. STABILNOST

- 10.1. **Stabilnost** Vrlo lako zapaljiv plin. Može formirati eksplozivne mješavine sa zrakom. Može žestoko reagirati s oksidansima.
- 10.2. **Uvjeti koje treba izbjegavati** Toplina, iskrenje
- 10.3. **Materijali koje treba izbjegavati** : oksidansi
- 10.4. **Opasni proizvodi raspadanja** : nema opasnih produkata raspadanja
- 10.5. **Namjena proizvoda** Primjena u industriji
- 10.6. **Ne smije se upotrebljavati** kao zamjena za helij zbog eksplozivnosti.

11. PODACI O TOKSIČNOSTI

- 11.1. **Općenito** Proizvod nema poznato toksikološko djelovanje
- 11.2. **Akutno otrovanje**
- 11.2.1. **Oralno (LD 50)** nema podataka
- 11.2.2. **Inhalacijsko (LD 50)** nema podataka
- 11.2.3. **Dermalno(LD 50)** nema podataka
- 11.3. **Lokalni učinci**
- 11.3.1. **Nadražaj kože :** nema podataka
- 11.3.2. **Nadražaj očiju :** nema podataka
- 11.3.3. **Osjetljivost kože:** nema podataka
- 11.4. **Kronično otrovanje ili dugotrajna izloženost**
- 11.5. **Učinak izloženosti**
- 11.5.1. **Jednokratno** nema podataka
- 11.5.2. **Višekratno** nema podataka
- 11.5.3. **Dugotrajno** nema podataka
- 11.6. **Trenutni učinci** nema podataka

Sigurnosno – tehnički list

Datum izrade: 05.04. Datum revizije: 09/08.

Br. revizije:03

Prema Pravilniku o načinu ispunjavanja Sigurnosno-tehničkog lista NN br.111/06

Ime proizvoda: **Vodik, komprimirani plin**

- 14.3. Posebne mjere opreza i uvjeti prijevoza** Izbjegavati prijevoz boca ukoliko vozačka kabina nije odvojena od teretnog dijela. Vozač treba biti upoznat s opasnostima i osposobljen za postupanje u slučaju opasnosti. Prije prijevoza provjeriti da su ventili boca zatvoreni i da ne propuštaju, da su zaštitne kape ispravno postavljene, da postoji odgovarajuća ventilacija

15. PODACI O PROPISIMA

15.1. Primjenjivi propisi

15.1.1. Zakon o kemikalijama (NN 150/05) i njegovi podzakonski akti o razvrstavanju i obilježavanju kemikalija,

15.1.2. Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora MDK i o biološkim graničnim vrijednostima BGV (NN 92/93).

15.2. Podaci o opasnostima i mjerama sigurnosti

15.2.1. Oznake opasnosti

F+



**VRLO LAKO
ZAPALJIVO**

15.2.2. Oznake upozorenja

R 12 Vrlo lako zapaljivo

15.2.3. Oznake obavijesti

S 2 Čuvati izvan dohvata djece

S 9 Čuvati spremnike na dobro provjetrenom mjestu

S 16 Čuvati odvojeno od izvora paljenja - zabranjeno pušenje

S 33 Poduzeti mjere protiv pojave statičkog elektriciteta

16. OSTALI PODACI

Osigurati da su svi koji rukuju proizvodom upoznati s opasnostima, posebno da razumiju opasnost uslijed zapaljivosti i eksplozivnosti, te da su osposobljeni za rad na siguran način.

Opasnost od asfiksije je često zanemarena, stoga ju treba posebno naglasiti prilikom obuke korisnika.

Prije upotrebe proizvoda u novom procesu ili opremi provjeriti kompatibilnost materijala i izraditi procjenu opasnosti.

Navedene informacije se odnose na današnje stanje našeg znanja i iskustva i imaju namjeru opisati naš proizvod sa stanovišta sigurnosnih zahtjeva. Ti podaci ne

Sigurnosno – tehnički list

Datum izrade: 05.04. Datum revizije: 09/08.
Br. revizije:03

Prema Pravilniku o načinu ispunjavanja Sigurnosno-tehničkog lista NN br.111/06

Ime proizvoda: **Vodik, komprimirani plin**

predstavljaju konačna znanja o opasnostima. Odgovornost korisnika proizvoda je da upozna i poštuje zakonske norme u vezi s transportom i korištenjem proizvoda