

**SIKKERHETS DATABLAD**

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

**Hydrogen, nedkjølt, flytende**Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 06.10.2022

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010021827  
1/16**Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket****1.1 Produktidentifikator**

Produktnavn: Hydrogen, nedkjølt, flytende

**Tilleggsidentifikasjon**

Kjemisk navn:	Hydrogen
Kjemisk formel:	H <sub>2</sub>
EU-identifikasjonsnummer	001-001-00-9
CAS-nr.	1333-74-0
EU-nummer	215-605-7
REACH-registreringsnr.	Oppført i tillegg IV/V til Forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH), unntatt fra registrering.

**1.2 Relevante, identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen, og bruksmåter det advares mot**

Identifisert bruk:	For industriell og profesjonell bruk i henhold til gjennomført risikoanalyse. Aerosoldrivgass. For industriell og profesjonell bruk i henhold til gjennomført risikoanalyse. Balanse-gass for blandinger. Kalibreringsgass. Bæregass. Kjemisk syntese. Forbrennings-, smelte- og skjærepresesser. Brenselceller. Brenngass for sveising, skjæring, varmebehandling, slagloddning og lodding. Laboratoriebruk. Laser gass. Prosessgass. Spylegass. Dekkgass i gassveising. Testgass.
--------------------	---

Bruk som blir frarådd	Produktet er ikke tiltenkt privat bruk. Må ikke brukes til å blåse opp kommersielle ballonger.
-----------------------	--

**1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet****Leverandør**Linde Gas AS  
Postboks 13 Nydalen  
N-0409 Oslo

telefon: +4723177200

E-post: sds.ren@linde.com

**1.4 Nødtelefonnr.: +47 22 59 13 00 (24h - Giftinformasjonssentralen)****Avsnitt 2: Fareidentifikasjon****2.1 Klassifisering av stoffet/blanding**

Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.

Fysiske Farer

SDS\_NO - 000010021827



**SIKKERHETS DATABLAD**

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

**Hydrogen, nedkjølt, flytende**

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave:	1.0	HMS-databladnr.:	000010021827
Utarbeidet:	06.10.2022				2/16

Brennbar gass	Kategori 1	H220: Ekstremt brannfarlig gass.
Gasser under trykk	Nedkjølt, flytende gass	H281: Inneholder nedkjølt gass; kan forårsake alvorlige forfrysninger.

**2.2 Etikettelementer**



<b>Signalord:</b>	Fare
<b>Fareerklæring(er):</b>	H220: Ekstremt brannfarlig gass. H281: Inneholder nedkjølt gass; kan forårsake alvorlige forfrysninger.
<b>Anbefalt Forholdsregel</b>	
<b>Generelt</b>	Ingen.
<b>Forebygging:</b>	P210: Holdes vekk fra varme, varme overflater, gnister, åpen ild og andre antenningskilder. Røyking forbudt. P282: Bruk kuldeisolerende hansker /visir/øyevern.
<b>Svar:</b>	P336+P315: Varm opp frostskaadede legemsdeler med lunkent vann. Ikke gni på det skadede området. Søk legehjelp umiddelbart. P377: Brann ved gasslekkasje: Ikke slukk med mindre lekkasjen kan stanses på en sikker måte. P381: Fjern alle tennkilder ved lekkasje
<b>Lagring:</b>	P403: Oppbevares på et godt ventilert sted.
<b>Avhending</b>	Ingen.
<b>2.3 Andre farer</b>	Ingen.



## SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

## Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 06.10.2022

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010021827  
3/16

## Avsnitt 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

## 3.1 Stoff

Kjemisk navn	Hydrogen
EU-identifikasjonsnummer:	001-001-00-9
CAS-nr.:	1333-74-0
EU-nummer:	215-605-7
REACH-registreringsnr.:	Oppført i tillegg IV/V til Forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH), unntatt fra registrering.
Renhet:	100% Stoffets renhet i dette kapittelet brukes kun til klassifisering og representerer ikke den faktiske renheten til stoffet slik det leveres. Rådfør deg med annen dokumentasjon for disse opplysningene.
Handelsnavn:	-

Kjemisk navn	Kjemisk formel	Konsentrasjon	CAS-nr.	REACH-registreringsnr.	M-Faktor:	Merknader
Hydrogen	H <sub>2</sub>	100%	1333-74-0	Oppført i tillegg IV/V til Forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH), unntatt fra registrering.	-	

Alle konsentrasjoner er prosent etter vekt, hvis ikke bestanddelen er en gass. Gasskonsentrasjoner er i molprosent. Alle konsentrasjoner er nominelle.  
 # Dette stoffet har yrkesmessig(e) eksponeringsgrense®.  
 PBT: Persistent, bioakkumulerende og toksisk stoff.  
 vPvB: meget persistent og meget bioakkumulerende.

## Avsnitt 4: Førstehjelpstiltak

**Generelt:** Høye konsentrasjoner kan forårsake kvelning. Symptomene kan omfatte lammelse/bevisstløshet. Kvelning kan oppstå uten forvarsel. Flytt den skadede ut i frisk luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold pasienten varm og i ro. Tilkall lege. Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

## 4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

**Innånding:** Høye konsentrasjoner kan forårsake kvelning. Symptomene kan omfatte lammelse/bevisstløshet. Kvelning kan oppstå uten forvarsel. Flytt den skadede ut i frisk luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold pasienten varm og i ro. Tilkall lege. Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.



## SIKKERHETSDATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013 Utgave: 1.0 HMS-databladnr.: 000010021827  
 Utarbeidet: 06.10.2022 4/16

**Øyekontakt:** Skyll straks øyet med vann. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Skyll grundig med vann i minst 15 minutter. Søk legehjelp umiddelbart. Skyll 15 minutter til hvis legehjelp ikke straks er tilgjengelig.

**Hudkontakt:** Kontakt med fordampende væske kan forårsake frostskafer eller frysing av huden. Hvis klærne er gjennomvætet med væsken og kleber seg til huden, må stedet tines med lunket vann før klærne fjernes.

**Inntak/svelging:** Inntak gjennom munnen er ikke ansett for å være en potensiell eksponeringsvei.

**4.2 Viktigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede:** Åndedrettsstans Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning.

#### 4.3 Indikasjon på om øyeblikkelig legehjelp eller spesiell behandling er nødvendig

**Farer:** Åndedrettsstans Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning.

**Behandling:** Varm opp frostskaferede legemsdeler med lunkent vann. Ikke gni på det skadede området. Søk legehjelp umiddelbart.

### Avsnitt 5: Brannsløkkingstiltak

**Generelle Brannfarer:** Beholderne kan eksplodere ved oppvarming.

#### 5.1 Brannsløkkingsmidler

**Egnete brannsløkkingsmedier:** Vannstråle eller vanntåke. Tørrpulver. Skum.

**Uegnete brannsløkkingsmedier:** Karbondioksid.

**5.2 Spesielle farer forbundet med stoffet eller blandingen:** Ingen.

**Farlige forbrenningsprodukter:** Ingen.

#### 5.3 Råd til brannmenn

**Særlige brannsløkkingstiltak:** Ved brann: Stopp lekkasje dersom dette kan gjøres på en sikker måte. Ikke slukk ilden ved lekkasje, da det er mulighet for at det kan ta fyr igjen ukontrollert og eksplosivt. Fortsett å spraye vann fra den beskyttede posisjonen inntil gassflaska forblir kald. Bruk slukningsmidler til å begrense brannen. Isoler kilden til brannen eller la den brenne ut.



## SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave:	1.0	HMS-databladnr.:	000010021827
Utarbeidet:	06.10.2022				5/16

#### Spesielt verneutstyr for brannmenn:

Brannmannskapene må bruke standard verneutstyr med flammehemmende jakke, hjelm med ansiktsvern, hansker, gummistøvler og røykdykkerapparat i lukkede rom.

Retningslinje: EN 469 Vernetøy for brannmannskap. Ytelseskrav til vernetøy for brannslukning. EN 15090 Fottøy for brannmannskaper. EN 659 Vernehansker for brannvesen. EN 443 Hjelmer for brannslukning i bygninger og andre byggverk. EN 137 Åndedrettsvern — Selvforsynte pusteutstyr med åpent kretsløp og luft under trykk — Krav, prøving, merking.

## Avsnitt 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

#### 6.1 Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer:

Evakuér området. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Vurder risikoen for potensielt eksplosive atmosfærer. Fjern alle tennkilder dersom dette kan gjøres på en sikker måte. Overvåk konsentrasjonen for det produktet som er sluppet ut. Unngå at det kommer ned i kloakksystemet, kjeller og groper, eller andre steder hvor en oppkonsentrering kan være farlig. Bær pusteutstyr med egen luftflaske ved entring av området hvis det ikke er bevist at det er trygt. EN 137 Åndedrettsvern — Selvforsynte pusteutstyr med åpent kretsløp og luft under trykk — Krav, prøving, merking.

#### 6.2 Miljøverntiltak:

Forhindre ytterligere lekkasje eller søl dersom det er forsvarlig.

#### 6.3 Metoder og materiell for avgrensning og opprensning av utslipp:

Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Eliminer antenningskilder. Søl av væske kan gi sprøhet i konstruksjonsmaterialet.

#### 6.4 Referanse til andre avsnitt:

Se avsnitt 8 og 13.

**SIKKERHETS DATABLAD**

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

**Hydrogen, nedkjølt, flytende**Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 06.10.2022

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010021827  
6/16**Avsnitt 7: Håndtering og lagring:****7.1 Forholdsregler for sikker håndtering::**

Kun erfarne personer som har mottatt korrekt opplæring skal håndtere gass under trykk. Bruk kun korrekt, spesifisert utstyr, som er egnet til dette produktet, tilførselstrykket og temperaturen. Blås ren systemet med inertgass (for eksempel helium eller nitrogen) før det settes i drift og når det tas ut av drift. Spyl ut luft fra systemet før gassen ledes inn. Beholdere som inneholder eller har inneholdt brennbare eller eksplosive stoffer, må ikke inerteres med flytende karbondioksid. Vurder risikoen ved en potensielt eksplosiv atmosfære og behovet for egnet utstyr, dvs. eksplosjonssikkert. Ta forholdsregler mot utladning av statisk elektrisitet. Oppbevares adskilt fra tennkilder (inkludert statiske utladninger). Utstyr og elektrisk utstyr som kan brukes i eksplosive miljøer, skal være jordet. Bruk bare verktøy som ikke avgir gnister. Se leverandørens håndteringsanvisninger. Stoffet må håndteres i forhold til gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer. Sørg for at hele systemet har blitt (eller blir jevnlig) kontrollert for lekkasjer før bruk. Beskytt beholderne mot fysisk skade, og ikke dra, rull, skyv eller slipp dem. Ikke fjern eller gjør uleselig etiketter som er gitt av leverandøren, til identifisering av beholderens innhold. Når beholderne skal flyttes, må det brukes korrekt utstyr, f.eks. tralle, håndtruck, gaffeltruck, osv., selv for korte avstander. Sylindrene skal til enhver tid være sikret i vertikal stilling. Steng alle ventiler når de ikke er i bruk. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Tilbakeslag av vann inn i beholderen må forhindres. Tillat ikke tilbakeslag inn i beholderen. Unngå tilbakeslag av vann, syrer og alkalier. Oppbevar beholderen i et godt ventilert rom og med en temperatur på under 50°C. Vurder relevante lover, forskrifter og lokale regelverk i forbindelse med lagring av beholdere. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Oppbevares i samsvar med lokale/regionale/nasjonale/internasjonale forskrifter. Bruk aldri åpen flamme eller elektrisk oppvarming for å øke trykket i en gassbeholder. Behold ventilhetten på plass inntil gassflasken er forsvarlig sikret mot å velte. Deretter tas flasken i bruk. Skadede ventiler må rapporteres til leverandøren øyeblikkelig. Steng beholderens ventil etter bruk og når den er tom, selv om beholderen fortsatt er tilknyttet forbruksutstyr. Forsøk aldri å modifisere eller reparere beholderens ventiler eller sikkerhetsavblåsningsutstyr. Når blindmutter følger med beholderen skal denne monteres på ventilen umiddelbart etter frakobling fra forbruksutstyr. Oppbevar beholderens ventilåpninger rene og frie for forurensninger, spesielt olje og vann. Hvis det er vanskelig å bruke beholderens ventil, skal bruken avbrytes og leverandøren kontaktes. Prøv aldri å overføre gasser fra én beholder til en annen. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass.



## SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave:	1.0	HMS-databladnr.:	000010021827
Utarbeidet:	06.10.2022				7/16

**7.2 Betingelser for sikker lagring, inklusive eventuelle uforenligheter:** Krav til elektrisk utstyr i lagerområder må vurderes i forhold til fare for eksplosiv atmosfære. Skilles fra oksiderende gasser og andre oksiderende materialer som oppbevares. Beholdere bør ikke lagres under forhold som kan medføre korrosjon. Oppbevarte beholdere må kontrolleres jevnlig for generell tilstand og lekkasje. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass. Beholdere skal lagres på områder der det ikke er brannfare. Varmekilder og tennkilder må unngås. Oppbevares unna brennbart materiale.

**7.3 Spesifikk sluttbruk:** Ingen.

## Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

### 8.1 Kontrollparametre

#### Yrkesmessige Eksponeringsgrenser

Ingen av komponentene er tildelt eksponeringsgrense.

### 8.2 Forebyggende tiltak

#### Egnede konstruksjonsmessige kontrolltiltak:

Vurder et arbeidstillatelsessystem, f.eks. til vedlikeholdsarbeid. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Sørg for tilstrekkelig generell og lokal avtrekksventilasjon. Hold konsentrasjonen godt under eksplosjonsgrensen. (LEL) Gassdetektorer må brukes når brennbar gass eller damp kan slippes ut. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon, inkl. lokal avtrekksventilasjon, for å sikre at fastsatte eksponeringsgrenser ikke overskrides. Systemer under trykk må jevnlig kontrolleres for lekkasje. Produktet skal håndteres i lukket system. Bruk kun permanent lekkasjesikre installasjoner (f.eks. sveiste rør) Ta forholdsregler mot utladning av statisk elektrisitet.

### Individuelle vernetiltak, som personlig verneutstyr

#### Generelle opplysninger:

Det skal utføres og dokumenteres en risikovurdering i hvert arbeidsområde, for å vurdere risikoene som er knyttet til bruken av produktet og for å velge det PVU som passer til den aktuelle risikoen. Følgende anbefalinger skal vurderes. Pusteutstyr med egen luftflaske skal være lett tilgjengelig i tilfelle uhell. Personlig verneutstyr for kroppen må velges etter oppgaven som skal utføres og de medførte risikoene. Ta hensyn til lokale retningslinjer i forhold til utslipp til atmosfære. Se metoder i avsnitt 13 for håndtering av avgass. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.

#### Øye-/ansiktsvern:

Øyevern, briller eller ansiktsskjerm i henhold til EN166 må brukes for å unngå eksponering for væskesprut. Bruk øyevern i henhold til EN 166 når det brukes gasser.  
Retningslinje: EN 166 Øyevern.



### SIKKERHETSATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013      Utgave: 1.0      HMS-databladnr.: 000010021827  
 Utarbeidet: 06.10.2022      8/16

#### Hudvern

**Håndvern:** Retningslinje: EN 511 Vernehansker mot kulde.  
 Ytterligere informasjon: Bruk kuldeisolerende hansker.

**Kroppsværn:** Benytt brannbestandige/flammehemmende klær. Bruk egnede verneklær for å beskytte mot kontaminering av huden eller frost.  
 Retningslinje: ISO/TR 2801:2007 Vernetøy mot varme og flamme -- Generelle anbefalinger som gjelder valg, pleie og bruk av vernetøy.

**Andre:** Bruk vernesko ved håndtering av beholdere.  
 Retningslinje: ISO 20345 Personlig verneutstyr - Vernesko.

**Respirasjonsvern:** Åndedrettsvern (RPE) kan brukes når dette er tillatt ifølge risikovurderingen. Valget av åndedrettsvern (RPD) må baseres på kjente eller forventede eksponeringsnivåer, faren tilknyttet produktet og sikker arbeidsgrenser for det valgte åndedrettsvernet. Selvforsynte pustestyr (SCBA) eller friskluftutstyr med maske skal brukes i atmosfærer med fare for oksygenunderskudd.  
 Retningslinje: EN 137 Åndedrettsvern — Selvforsynte pustestyr med åpent kretsløp og luft under trykk — Krav, prøving, merking.

**Temperaturfarer:** Hvis det foreligger risiko for å komme i kontakt med væsken, må alt verneutstyr som brukes, være egnet for ekstremt lave temperaturer.

**Hygienetiltak:** Ut over bruk av gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer er ingen sikkerhetstiltak påkrevd. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.

**Miljømessig forebyggende tiltak:** Hvis du ønsker mer informasjon om avhending, kan du se avsnitt 13.

## Avsnitt 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

### 9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

#### Utseende

<b>Fysisk tilstand:</b>	Gass
<b>Form:</b>	Nedkjølt, flytende gass
<b>Farge:</b>	Fargeløs
<b>Lukt:</b>	Luktfri
<b>Luktterskel:</b>	Luktgrensen er subjektiv og lukt kan ikke advare bruker om overeksponering.
<b>pH-verdi:</b>	Ikke anvendelig.
<b>Smeltepunkt:</b>	-259,2 °C
<b>Kokepunkt:</b>	-253 °C





### SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

#### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013      Utgave: 1.0      HMS-databladnr.: 000010021827  
 Utarbeidet: 06.10.2022      9/16

Sublimeringspunkt:	Ikke anvendelig.
Kritisk temperatur (°C):	-240,0 °C
Flammepunkt:	Gjelder ikke gasser og gassblandinger
Fordampningshastighet:	Gjelder ikke gasser og gassblandinger
Brennbarhet (faststoff, gass):	Brennbar gass
Ekspløsjongrense, øvre (%):	77 %(V)
Ekspløsjongrense, nedre (%):	4 %(V)
Damptrykk:	Ingen pålitelig data er tilgjengelig.
Damp tetthet (luft=1):	0,069
Relativ tetthet:	0,07
Løselighet(er)	
Vannløselighet:	1,62 mg/l
Fordelingskoeffisient n-oktanol/vann:	Ikke kjent.
Selvantennelsestemperatur:	560 °C
dekomponeringstemperatur:	Ikke kjent.
Viskositet	
Kinetisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Dynamisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Ekspløsjonsegenskaper:	Ikke aktuelt
Oksideringsegenskaper:	Ikke anvendelig.

9.2 ANDRE OPPLYSNINGER: Ingen.

Molekylvekt: 2,02 g/mol (H2)

#### Avsnitt 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet:	Ingen reaktivetsfare unntatt virkningene som beskrives i underavsnittet nedenfor.
10.2 Kjemisk Stabilitet:	Stabil under normale forhold.
10.3 Mulighet for Farlige Reaksjoner:	Kan danne en potensielt eksplosiv atmosfære i luft. Kan reagere kraftig med oksidasjonsmidler.
10.4 Forhold som må Unngås:	Holdes vekk fra varme, varme overflater, gnister, åpen ild og andre antenningskilder. Røyking forbudt.



**SIKKERHETS DATABLAD**

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

**Hydrogen, nedkjølt, flytende**

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave:	1.0	HMS-databladnr.:	000010021827
Utarbeidet:	06.10.2022				10/16

**10.5 Materialer å Unngå:** Kryogene væsker kan føre til sprøhet i enkelte metaller og endre de fysiske egenskapene til andre materialer. Luft og oksiderende stoffer. Se siste versjon av ISO-11114 for materialkompatibilitet.

**10.6 Farlige Spaltningsprodukter:** Farlige spaltningsprodukter vil ikke forekomme ved normal lagring og normal bruk.

**Avsnitt 11: Toksikologiske opplysninger**

**Generelle opplysninger:** Ingen.

**11.1 Toksikologiske opplysninger**

**Akutt toksisitet - Svelging  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Akutt toksisitet - Hudkontakt  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Akutt toksisitet - Innånding  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Etsing/Irritasjon på Huden  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Alvorlig Øyeskade/-Irritasjon  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Åndedrett- eller Hudsensibilisering  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Mutagenisitet på Kimceller  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Kreftfremkallende evne  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Reproduksjonstoksisitet  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

**Toksisitet for Bestemte Målorganer - Enkelt Eksponering  
Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.



### SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013      Utgave: 1.0      HMS-databladnr.: 000010021827  
Utarbeidet: 06.10.2022      11/16

#### Toksisitet for Bestemte Målorganer - Gjentatt Eksponering

Produkt      Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

#### Aspirasjonsfare

Produkt      Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

## Avsnitt 12: Økologiske opplysninger

Generelle opplysninger:      Ikke anvendelig

### 12.1 Toksisitet

#### Akutt toksisitet

Produkt      Ingen økologisk skade forårsakes av dette produktet.

### 12.2 Stabilitet og nedbrytbarhet

Produkt      Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

### 12.3 Potensial for Bioakkumulering

Produkt      Produktet det er snakk om, forventes å være bionedbrytbart, og forventes ikke å forekomme i vannmiljøer over lengre tid.

### 12.4 Mobilitet i jord

Produkt      På grunn av høy flyktighet er det lite sannsynlig at produktet skal forårsake jord- eller vannforurensning.

### 12.5 Resultater av PBT- og vPvB-

#### vurderinger

Produkt      Ikke klassifisert som persistent, svært persistent, bioakkumulerende eller toksisk.

### 12.6 Andre Skadelige Virkninger:

#### Potensial for global oppvarming

Potensiale for global oppvarming: 6  
Inneholder drivhusgass(er). Kan bidra til drivhuseffekten ved utslipp av store mengder.

#### Hydrogen

EU. Ikke-fluoreerte stoffer, GWP-er (vedlegg IV), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser  
- Potensiale for global oppvarming: 6



**SIKKERHETS DATABLAD**

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

**Hydrogen, nedkjølt, flytende**

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave:	1.0	HMS-databladnr.:	000010021827
Utarbeidet:	06.10.2022				12/16

**Avsnitt 13: Instruksjoner om deponering**

**13.1 Avfallsbehandlingsmetoder**

**Generelle opplysninger:** Må ikke slippes ut der det fare for at en akkumulering kan bli farlig. Ta kontakt med leverandør for særskilt veiledning. Slipp ikke ut gassen i et område der det er fare for dannelse av en eksplosiv blanding i luft. Avfallsgass bør brennes i en egnet brenner med flammesperre.

**Metoder til fjerning:** Se EIGA-reglene for praksis (dok. 30 "Avhending av gasser", kan lastes ned på <http://www.eiga.org>) for flere opplysninger om egnede avhendingsmetoder. Kasser beholderen kun via gassleverandøren. Utslipp, behandling eller avhending kan være underlagt nasjonale og lokale lover og forskrifter.

Europeiske avfallskoder

**Beholder:** 16 05 04\*: Gases in pressure containers (including halons) containing dangerous substances.

**Avsnitt 14: Transportopplysninger**

**ADR**

14.1 UN-nummer:	UN 1966
14.2 Korrekt Transportnavn, UN:	HYDROGEN, NEDKJØLT FLYTENDE
14.3 Transportfareklasse(r)	
Klasse:	2
Etikett(er):	2.1
ADR-farenr.:	223
Tunnelrestriksjonskode:	(B/D)
14.4 Emballasjegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke anvendelig
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren:	-



### SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
 Utarbeidet: 06.10.2022

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010021827  
 13/16

#### RID

14.1 UN-nummer:	UN 1966
14.2 Korrekt Transportnavn, UN	HYDROGEN, NEDKJØLT FLYTENDE
14.3 Transportfareklasse(r)	
Klasse:	2
Etikett(er):	2.1
14.4 Emballasjegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke anvendelig
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren:	-

#### IMDG

14.1 UN-nummer:	UN 1966
14.2 Korrekt Transportnavn, UN:	HYDROGEN, REFRIGERATED LIQUID
14.3 Transportfareklasse(r)	
Klasse:	2.1
Etikett(er):	2.1
EmS No.:	F-D, S-U
14.4 Emballasjegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke anvendelig
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren:	-

#### IATA

14.1 UN-nummer:	UN 1966
14.2 Korrekt teknisk navn:	Hydrogen, refrigerated liquid
14.3 Transportfareklasse(r):	
Klasse:	2.1
Etikett(er):	-
14.4 Emballasjegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke anvendelig
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren:	-
ANDRE OPPLYSNINGER	
Passasjer- og transportfly:	Forbudt.
Kun lastefly:	Forbudt.

14.7 Transport i bulk, ifølge vedlegg II i MARPOL og IBC-koden: Ikke anvendelig



### SIKKERHETS DATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013  
Utarbeidet: 06.10.2022

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010021827  
14/16

#### Tilleggsidentifikasjon:

Unngå transport i kjøretøy hvor lasten ikke er separat fra førerhuset. Sørg for at sjåføren er kjent med de potensielle farene med lasten og vet hva som skal gjøres ved ulykker eller nødsituasjoner. Sikre lasten før transporten starter. Sjekk at flaskeventilen er stengt og ikke lekker. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon.

### Opplysninger om bestemmelser

#### 15.1 Sikkerhets-, helse- og miljøforskrifter/-lovverk som er spesifikke for stoffet eller blandingen:

##### EU-forskrifter

Forskrift (EU) nr. 1907/2006 annekse XVII, Stoffer med restriksjoner på markedsføring og bruk:

Kjemisk navn	CAS-nr.	Konsentrasjon
Hydrogen	1333-74-0	100%

EU. Direktiv 2012/18/EU (SEVESO III) om store ulykkesfarer som omfatter farlige stoffer, med endringer:

kjemisk	CAS-nr.	Krav til virksomheter på lavere nivå	Krav til virksomheter på høyere nivå
Hydrogen	1333-74-0	5 Tonn	50 Tonn

Direktiv 98/24/EF, Vern av arbeidstakernes helse og sikkerhet mot risiko i forbindelse med kjemisk agens på arbeidsplassen:

Kjemisk navn	CAS-nr.	Konsentrasjon
Hydrogen	1333-74-0	100%

##### Nasjonale forskrifter

Rådsdirektiv 89/391/EØF om introduksjon av tiltak for å fremme forbedringer innen sikkerhet og helse for arbeidere på arbeidsplassen Direktiv 2016/425/EØF om personlig verneutstyr Direktiv 2014/34/EU om utstyr og vernesystemer som er tiltenkt for bruk i potensielt eksplosive atmosfærer (ATEX) Kun produkter som oppfyller matvareforskriftene 95/2/EU og 2008/84/EU og er merket deretter, kan brukes som tilsetning i mat.

Dette sikkerhetsdatabladet er utarbeidet for å overholde forskrift (EU) 2015/830.



### SIKKERHETSATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato: 16.01.2013      Utgave: 1.0      HMS-databladnr.: 000010021827  
 Utarbeidet: 06.10.2022      15/16

15.2 Vurdering av kjemisk sikkerhet: Det er ikke utført kjemisk sikkerhetsvurdering.

### Avsnitt 16: Andre opplysninger

Revisjonsinformasjon: Ikke relevant.

Referanser til litteratur og datakilder: Ulike datakilder er brukt til å utarbeide dette sikkerhetsdatabladet, de omfatter men er ikke begrenset til:  
 Råd for registrering av toksiske stoffer og sykdommer (ATSDR)  
<http://www.atsdr.cdc.gov/>  
 European Chemical Agency: Råd om utarbeiding av sikkerhetsdatablad.  
 European Chemical Agency: Informasjon om registrerte stoffer  
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>  
 Europeisk Assosiasjon for Industrigass (EIGA) Dok. 169 "Klassifiserings- og merkingsveiledning", med endringer.  
 Internasjonalt program om kjemikaliesikkerhet (<http://www.inchem.org/>)  
 ISO 10156:2010 Gasser og gassblandinger - Bestemmelse av brannpotensialet og oksideringsevnen for utvalget av sylinderventiluttak.  
 Matheson Gas Data Book, 7. utgave.  
 National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard referansedatabasenummer 69  
 ESIS (europeisk informasjonssystem for kjemiske stoffer - European chemical Substances 5 Information System)-plattformen i tidligere European Chemicals Bureau (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).  
 European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.  
 USAs National Library of Medicines datanettverk for toksikologi TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)  
 Threshold Limit Values (terskelgrenseverdi - TLV) fra daværende American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).  
 Informasjon fra leverandører, spesifikk for stoffet.  
 Opplysningene i dette dokumentet var etter vår kjennskap korrekt på utgivelsestidspunktet.

### Innholdet i H-setningene i avsnitt 2 og 3

H220	Ekstremt brannfarlig gass.
H280	Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.
H281	Inneholder nedkjølt gass; kan forårsake alvorlige forfrysninger.

Opplæringsinformasjon: Brukere av pusteutstyr må få regelmessig trening. Sørg for at operatøren forstår brannfaren.



### SIKKERHETSDATABLAD

I samsvar med forskrift (EU) nr. 1907/2006 (REACH) artikkel 31, tillegg II med endringer

### Hydrogen, nedkjølt, flytende

Utgivelsesdato:	16.01.2013	Utgave: 1.0	HMS-databladnr.: 000010021827
Utarbeidet:	06.10.2022		16/16

Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Refrig. Liq. Gas, H281

#### ANDRE OPPLYSNINGER:

Før dette produktet tas i bruk i en ny prosess eller eksperiment, må en grundig studie av materialkompatibilitet og sikkerhet være utført. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Se til at alle nasjonale/lokale bestemmelser blir fulgt opp. Sørg for at utstyret er tilstrekkelig jordet. Det tas ikke ansvar for evt. skade eller uhell som kan oppstå som følge av bruk av dette dokumentet.

#### Utarbeidet:

06.10.2022

#### Ansvarsfraskrivelse:

Disse opplysningene er gitt uten noen form for garantier. Opplysningene er korrekt i følge vår overbevisning. Disse opplysningene bør brukes som grunnlag for uavhengige vurderinger av metoder for å sikre arbeidsmiljøet og miljøet generelt.