

## 1. Identifikasjon av kjemikaliet og ansvarlig firma

Hydrogen, Hydrogen N30, Hydrogen N50, Hydrogen N57, Alphagaz H<sub>2</sub> 1, Alphagaz H<sub>2</sub> 2, H<sub>2</sub>. Dessuten blandinger som er brennbare pga. hydrogeninnhold.

Arcal 10 (Ar/H<sub>2</sub>)

Arcal 11 (Ar/H<sub>2</sub>)

Arcal 15 (Ar/H<sub>2</sub>)

Arcal F2 (Ar/H<sub>2</sub>)

Formiergass (N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>)

Noxal 4 (Ar/H<sub>2</sub>)

Noxal 6 (Ar/H<sub>2</sub>)

Noxal 7 (Ar/H<sub>2</sub>)

Hydrogen anvendes som brenngass innenfor f.eks. glassindustri samt reduksjonsgass innenfor metall, kjemi og halvlederindustri. Hydrogen har videre en rekke spesielle anvendelser, hvorav kan nevnes eksplosjonsavgrading, generatorkjøling på kraftverk samt forskjellige laboratorie- og forskningsformål.

Hydrogenblandinger anvendes som beskyttelsesgasser innenfor sveising, til varmebehandling av metaller samt til laboratorieformål.

Leverandør:

Air Liquide Norway AS · Orkidéhøgda 8-10 · 3050 Mjøndalen · Tlf. 32 27 41 40 · Faks 32 27 41 59

## 2. Stoffblandingers sammensetning og stoffenes klassifisering

Hydrogen og hydrogenholdige gassblandinger med H<sub>2</sub> ≥ 2,9% i Ar og H<sub>2</sub> > 5,7% i N<sub>2</sub>.

Hydrogen (F+; R12): EC-nr. 215-605-7, CAS nr. 1333-74-0.

Argon: EC-nr. 231-147-0, CAS nr. 7440-37-1.

Nitrogen: EC-nr. 231-783-9, CAS nr. 7727-37-9.

## 3. Viktigste faremomenter

Hydrogen og ovennevnte gassblandinger er brann- og eksplosjonsfarlige i blanding med atmosfærisk luft, oksygen samt andre oksyderende gasser. I mindre og tette rom kan utstrømming av større mengder hydrogen og hydrogenholdige gassblandinger fortrenge luftens oksygen med bevisstløshet og død til følge.

Oksygenmangel kan oppstå under samme forhold ved avbrenning av større mengder hydrogen.

## 4. Førstehjelpstiltak

Innånding:

Ved åndedrettsvanskeligheter eller allment ubehag i forbindelse med bruk av brenngasser bringes personen straks i fri luft.

Ved bevisstløshet på grunn av oksygenmangel bringes den tilskadekomne i fri luft.

Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold personen varm og i ro. Tilkall lege.

Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

Forbrenning:

Skyll med vann, inntil smertene er opphørt. Klær som ikke er fastbrent, fjernes under skylling fra det forbrente området. Dersom legebehandling er nødvendig, fortsetter skyllingen inntil en lege overtar behandlingen.

## 5. Tiltak ved brannslukning

Ved brann forhindres ytterligere tilstrømning av hydrogen til brannstedet ved å stenge hydrogenforsyningen.

Til slukning kan anvendes vann, CO<sub>2</sub>- eller pulverslukkere.

Trykkflasker med hydrogen, som utsettes for varmepåvirkning, vil utvise trykkstigning med eventuell eksplosjon til følge.

Løse, hydrogenholdige flasker skal - i likhet med andre trykkflasker - om mulig fjernes fra faresonen. Oppvarmede flasker kjøles med vann fra dekket stilling.

Trykkflasker, som har vært utsatt for oppvarming eller annen overlast, returneres til Air Liquide med tydelig merking.

## 6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

I tilfelle av utilsiktet utstrømning av hydrogenholdige gasser stenges forsyningen. Det sørges for rikelig utlufting, inntil det er sikkert, at brann- og eksplosjonsfaren er over.

Unngå gnistdannelse samt bruk av åpen ild, mens det luftes ut.

Det bemerkes, at da hydrogen er en meget lett gassart, vil farlige konsentrasjoner især finnes under lofter samt øverst i apparatur som er tett oventil, m.v.

## 7. Håndtering og oppbevaring

Arbeidsplassen bør være godt ventilert, så risiko for brann- og eksplosjonsfare samt oksygenmangel unngås.

Unngå bruk av åpen ild på arbeidsstedet samt i apparatur, hvor hydrogen kan være til stede.

I tilfeller, hvor bruken av gassen krever/gir kontrollert antennelse -f.eks. sveising, glødeovner- skal forskrifter for fremgangsmåten for det anvendte apparatur nøye følges. Hydrogenforsyningen skjer fra løse flasker, flaskebatterier eller trykktanker.

Forsyningsanlegg skal utføres i henhold til gjeldende bestemmelser samt underkastes minst et årlig ettersyn av sakkyndige.

Hydrogenholdige gassblandinger må ikke lagres sammen med oksygen og oksiderende gasser. Ta forholdsregler mot utlading av statisk elektrisitet. Sikre gassflasker mot fall og unngå at de utsettes for støt og oppvarming. Lagres godt ventilert på et godkjent, brannsikret sted ved en temperatur på under 50°C.

Oppbevaring skal skje i henhold til gjeldende myndighetsregler.

## 8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Arbeidsplassen bør være godt ventilert, så brann- og eksplosjonsfare samt ulemper ved evt. oksygenmangel unngås.

Avhengig av forholdene kan automatisk overvåkning av hydrogeninnholdet i luften i lokalet være påkrevet.

Da hydrogen er en meget lett gass, vil utstrømmende hydrogen ha en tendens til å samle seg under loftet, i toppen av lukkede beholdere osv.

## 9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Komprimert gass
Farge:	Fargeløs gass
Lukt:	Ingen
Relativ tetthet:	0,07
Eksplosjonsgrenser i luft:	4-74,5 vol.% H <sub>2</sub>
Antennelsestemperatur i luft:	570°C

---

## 10. Stabilitet og reaktivitet

Hydrogen er ytterst brann- og eksplosjonsfarlig i blanding med luft, oksygen og andre oksyderende gasser. I ren tilstand er hydrogen kjemisk stabilt.

## 11. Opplysninger om helsefare

Gassen vil i høyere konsentrasjoner føre til kvelning ved fortregning av luften.

## 12. Miljøopplysninger

Hydrogen forårsaker ingen kjente skader på miljøet.

## 13. Fjerning av kjemikalieavfall

Unngå utslipp til atmosfæren. Klassifisert som spesialavfall.

Flasker med restinnhold av hydrogen og hydrogenholdige blandinger returneres til Air Liquide.

Avfallsgrupper: EAK kode: 16 05 01 industrigasser i høytrykksbeholdere, lavtrykks-gassflaker og beholdere for industrielle aerosoler (herunder halogener).

## 14. Opplysninger om transport

Ved transport/flytting skal flaskeventilens beskyttelseshette **alltid** være montert. Under transport skal flasken **alltid** være fastspent, hvilket også er gjeldende, når flasken transporteres på flaskevogn.

ADR-transportklassifisering fremgår av flaskens innholdsetikett.

UN nr. 1049, Hydrogen, komprimert. ADR-fareseddel: 2.1 (brennbar gass)

UN nr. 1954, Komprimert gass, brannfarlig N.O.S. ADR-fareseddel: 2.1 (brennbar gass)

## 15. Opplysninger om lover og forskrifter

Produktmerking omfatter:

Fareklasse: F+ ”Ekstremt brannfarlig”.

R12 Ytterst brannfarlig.

S9/S16/S33 Flasken skal oppbevares på et godt ventilert sted fri for tennkilder og statisk elektrisitet.

Det kreves ingen særlig utdanning, men alle, som arbeider med gasser med innhold av hydrogen, bør være opplært i korrekt bruk av anvendt utstyr og tilhørende gass.

Forskrift om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier, Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære (Arbeidstilsynet, best. nr. 361), Stofflisten (Statens forurensningstilsyn), Lov av 14. juni 2002 nr. 20 “Om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver, samt den til enhver tid gjeldende ADR.

## 16. Andre opplysninger av betydning for helse, miljø og sikkerhet

R12 Ytterst brannfarlig.

Det er forbudt for brukere av trykkflasker å påfylle/omfylle disse med samme eller andre gasser. En slik omfylling er livsfarlig og kan resultere i, at trykkflasken eller utstyret eksploderer.

Da forbrukernes arbeidsforhold ligger utenfor vårt kjennskap og vår kontroll, gjør vi oppmerksom på at det alltid påhviler brukeren å foreta de nødvendige forholdsregler for å etterleve gjeldende regler.

---