

1. Identifikasjon av kjemikaliet og ansvarlig firma

Nitrogen, Nitrogen N48, Nitrogen N50, Nitrogen N60, Medisinsk nitrogen, Lasal 1, Lasal 2001, Arcal F1, Aligal 1, Alphagaz N₂ 1, Alphagaz N₂ 2, Alphagaz N₂ 1000, N₂
Dessuten blandinger hvor nitrogen inngår som hovedbestanddel.
Lasal 39 (N₂/O₂).

Gassformig nitrogen anvendes som beskyttelsesgass innen for metall-, kjemi- og næringsmiddelindustri. Dessuten som bestanddel i mange gassblandinger.
Flytende nitrogen (-196°C) anvendes som kjølemiddel innen for industri, helsevesen, næringsmiddel, kvegavl og forskning.

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

Nitrogen og nitrogenholdige gassblandinger med nitrogen som hovedbestanddel, hvor O₂ < 21%, CO₂ < 0,5% og H₂ ≤ 5,7%.

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

Oksygen (O; R8): EC-nr. 231-956-9, CAS nr. 7782-44-7.

Karbondioksid: EC-nr. 204-696-9, CAS nr. 124-38-9.

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

3. Viktigste faremomenter

Utstrømming av større mengder gassformig nitrogen i lukkede lokaler, beholdere m.v. medfører risiko for bevisstløshet og død på grunn av oksygenmangel.

Flytende nitrogen omdannes ved fordampning til gassformig nitrogen.

Ved bruk av gassformig/flytende nitrogen må det derfor sørges for tilstrekkelig ventilasjon av lokaler, eventuelt supplert med punktavsug fra det nitrogenforbrukende utstyr.

Flytende nitrogen er meget kaldt (-196°C), hvilket medfører risiko for forfrysninger ved hudkontakt. Flytende nitrogen utvider seg meget kraftig ved fordampning. I avsperrede rørstykker, beholdere m.v. gir dette anledning til trykkstigningen, som kan forårsake sprengning av utstyret. Utstyr til flytende nitrogen skal derfor være forsynt med forskriftsmessige utluftingsmuligheter, sikkerhetsventiler m.v.

4. Førstehjelpstiltak

Innånding:

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

Ved bevisstløshet bringes den tilskadekomne i fri luft, og det ytes førstehjelp.

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

Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

Hud og øyekontakt:

Forfrysninger i forbindelse med bruk av flytende nitrogen behandles som alminnelige forbrenninger. Spyl med rikelig lunkent vann i minst 15 minutter. Det er viktig at skyllingen ikke avbrytes for tidlig. Den tilskadekomne bringes under legebehandling.

5. Tiltak ved brannslukning

Nitrogen er ikke brennbart, men virker på grunn av sin oksygenfortrengende virkning brannhemmende.

Nitrogenflasker, som utsettes for brann- eller annen varmepåvirkning, vil utvise trykkstigning med eventuell eksplosjon til følge.

Løse nitrogenflasker 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 utstrømming av nitrogen stenges forsyningen, og det sørges for rikelig utluftning.

Unngå berøring av spilt, flytende nitrogen - dette vil fordampe av seg selv. Sørg for utluftning.

7. Håndtering og oppbevaring

Ved bruk av gassformig og flytende nitrogen må arbeidsplassen være godt ventilert, så fare for oksygenmangel unngås.

Ved bruk av flytende nitrogen må det ut over kravet om tilstrekkelig ventilasjon iakttas følgende forholdsregler:

Bruk beskyttende påkledning, beskyttelsesbriller og hansker i situasjoner, hvor det er risiko for direkte hudkontakt med flytende nitrogen.

Berør aldri gjenstander, nedkjølt med nitrogen, uten bruk av hansker (f.eks. lærhansker).

Bruk kun utstyr beregnet til flytende nitrogen. Slikt utstyr skal være utført av materialer beregnet til lave temperaturer, samt være forsynt med utluftingsåpninger, sikkerhets ventiler m.v., så sprengning på grunn av innesperret nitrogen utelukkes.

Følg nøye bruksanvisninger for utstyr til flytende nitrogen og unnlut å foreta konstruktive endringer, som ikke fullt ut tilgodeser materiale og sikkerhetsmessige forhold.

Nitrogen og nitrogenblandinger leveres gassformig i trykkflasker eller flaskebatterier.

Ved større gassformige forbruk samt i forbindelse med kjøling/frysning leveres nitrogenet i flytende tilstand (-196°C) i spesielle, isolerte tankvogner til tilsvarende kundetanker.

Til brukerpersonale med adgang til tanken skal det være gitt særskilt, muntlig og skriftlig instruksjon vedrørende nitrogens egenskaper samt forholdsregler ved spill m.v.

Nitrogen og nitrogenholdige gassblandinger med nitrogen som hovedbestanddel lagres godt ventilert på et godkjent, brannsikret sted. Sikre gassflasker mot fall og unngå at de utsettes for støt og oppvarming.

Medisinske gasser og matvaregasser (Aligal) må bare utleveres og anvendes til sine respektive formål. Oppbevaring skal skje i henhold til gjeldende myndighetsregler.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Arbeidsplassen skal være godt ventilert, hvis bruken av nitrogen medfører risiko for luftfortrengning og dermed oksygenmangel.

Ved arbeide med flytende nitrogen eller gjenstander nedkjølt med dette skal det brukes beskyttende påkledning, beskyttelsesbriller og hansker (f.eks. lær).

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform: Komprimert gass / Flytende gass

Farge: Fargeløs gass / Fargeløs, lettflytende væske

Lukt: Ingen

Relativ tetthet (gass): 0,97

Kokepunkt: -196°C

10. Stabilitet og reaktivitet

Ved normale trykk- og temperaturforhold er nitrogen et stabilt stoff, som ikke reagerer kjemisk med alminnelig brukte materialer og stoffer.

11. Opplysninger om helsefare

Gassen vil i høyere konsentrasjoner føre til kvelning ved fortregning av luften. Frostskade ved kontakt med flytende stoff.

12. Miljøopplysninger

Nitrogen forårsaker ingen miljøskade.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Ikke klassifisert som farlig avfall.

Flasker med restinnhold av nitrogen og nitrogenholdige blandinger returneres til Air Liquide. Fjerning av flytende nitrogen i åpne beholdere og utstyr skjer best ved naturlig fordampning, eventuelt forsert ved utsuging av den kalde nitrogendamp. Mindre mengder flytende nitrogen i lukkede beholdere kan fjernes ved en utendørs tømning på passende sted under iakttagelse av de nødvendige sikkerhetsregler.

14. Opplysninger om transport

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

ADR-transportklassifisering fremgår av flaskens innholdsetikett.

ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

Gassformig nitrogen: UN nr. 1066, Nitrogen, komprimert. ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

Flytende nitrogen: UN nr. 1977, Nitrogen, nedkjølt flytende. ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

Nitrogenholdige gassblandinger med nitrogen som hovedbestanddel:

UN nr. 1056, Komprimeret gass, N.O.S. ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Produktmerking omfatter:

S9 Flasken skal oppbevares på et godt ventilert sted.

S23 Unngå innånding av gassen.

Det kreves ingen særlig utdanning, men alle, som anvender nitrogen, bør være opplært i korrekt bruk av anvendt utstyr og gass.

Forskrift om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier, Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære (Arbeidstilsynet, best. nr. 361), Stofflisten (Statens forurensningstilsyn), samt den til enhver tid gjeldende ADR.

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

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.

1. Identifikasjon av kjemikaliet og ansvarlig firma

Argon, Argon N48, Argon N60, Arcal 1, Alphagaz Ar 1, Alphagaz Ar 2, Alphagaz Ar 1000, Ar Helium N47, Helium N55, Ballongas, Lasal 4, Lasal 2004, Alphagaz He 1, Alphagaz He 2, He Neon, Ne

Krypton, Kr

Xenon, Xe

Dessuten blandinger, hvor edelgasser inngår som hovedbestanddel.

Arcal 32 (Ar/He)

Arcal 33 (Ar/He)

Arcal 35 (Ar/He)

Arcal 37 (Ar/He)

Arcal 39 (Ar/He/N₂)

Cargal 1 (Ar/O₂)

Cargal 4 (Ar/O₂)

Argon anvendes såvel rent som i blanding med andre gasser som beskyttelsesgass ved lysbuesveising (TIG, MIG og MAG) av metaller samt i elektronikkindustrien.

Helium brukes til ballongfylling, lekkasjesøking samt i flytende form til lavtemperaturformål (-269°C).

Edelgassene finner endelig anvendelse på laboratorier samt som spesialgasser i lamper, neonrør, termoruter m.v.

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

Edelgasser og blandinger med Edelgasser som hovedbestanddel, hvor O₂ < 21%, CO₂ < 0,5% og H₂ < 2,9%.

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

Helium: EC-nr. 231-168-5, CAS nr. 7440-59-7.

Neon: EC-nr. 231-110-9, CAS nr. 7440-01-9.

Krypton: EC-nr. 231-098-5, CAS nr. 7439-90-9.

Xenon: EC-nr. 231-172-7, CAS nr. 7440-63-3

Oksygen (O; R8): EC-nr. 231-956-9, CAS nr. 7782-44-7.

Karbondioksid: EC-nr. 204-696-9, CAS nr. 124-38-9.

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

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

3. Viktigste faremomenter

Utstrømming av større mengder edelgasser i lukkede lokaler, beholdere m. v. medfører risiko for bevisstløshet og død på grunn av oksygenmangel. Flytende edelgasser overgår ved fordampning til gassform.

Flytende edelgasser eller gjenstande nedkjølt med slike, er meget kalde, hvilket medfører risiko for forfrysninger ved hudkontakt.

4. Førstehjelpstiltak

Innånding:

Ved åndedrettsvanskeligheter eller alment ubehag i forbindelse med bruk av edelgasser bringes personen straks i fri luft. Ved bevisstløshet bringes den tilskadekomne i fri luft, og det ytes førstehjelp.

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

Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

Hud og øyekontakt:

Forfrysninger i forbindelse med bruk av flytende edelgasser behandles som alminnelige forbrenninger. Spyl med rikelig lunkent vann i minst 15 minutter. Det er viktig at skyllingen ikke avbrytes for tidlig. Den tilskadekomne bringes under legebehandling.

5. Tiltak ved brannslukking

Argon og edelgasser er ikke brennbare men er, på grunn av deres oksygenfortrengende virkning, brannhemmende.

Trykkflasker, som utsettes for brann- eller annen varmepåvirkning, vil utvise trykkstigning med eventuell eksplosjon til følge.

Løse flasker med argon og edelgasser 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 argon eller edelgasser stenges forsyningen, og det sørges for rikelig utlufting.

Unngå berøring av spilt, flytende argon eller helium - dette vil fordampe av seg selv.

Sørg for utlufting.

7. Håndtering og oppbevaring

Ved bruk av gassformige såvel som flytende edelgasser må arbeidsplassen være godt ventilert, slik at fare for oksygenmangel unngås.

Ved håndtering av flytende edelgasser skal det anvendes beskyttende påkledning, beskyttelsesbriller og hansker.

Berør aldri gjenstander nedkjølt med flytende edelgasser uten bruk av hansker (f.eks. lærhansker).

Bruk kun utstyr beregnet til flytende edelgasser. Slikt utstyr skal være utført av materialer beregnet til lave temperaturer samt være forsynt med utluftingsåpninger, sikkerhetsventiler m.v., så sprengning på grunn av innesperret, fordampet, flytende gass unngås.

Følg nøye bruksanvisninger for utstyr til flytende edelgass og unnlatt å foreta konstruktive endringer, som ikke fullt tilgodeser materiale og sikkerhetsmessige forhold.

Edelgasser leveres normalt i gassformig tilstand i trykkflasker eller trykkflaskebatteryer.

Argon leveres ved større forbruk i flytende tilstand (-186°C) med tankvogn til spesielt isolerte kundetanker. Herfra fordampes det flytende argon og ledes frem til forbruksstedet i gassformig tilstand. De enkelte medarbeidere hos forbrukere med tankinstallasjon for flytende argon kommer således ikke i kontakt med argon i flytende form.

Til lavtemperaturformål leveres flytende helium (-269°C) i lukkede beholdere spesielt beregnet for flytende helium.

For brukerpersonale med adgang til flytende edelgasser skal der være gitt særskilt muntlig og skriftlig instruksjon vedrørende egenskaper til de flytende gasser samt forholdsregler ved spill m.v.

Edelgasser og blandinger med edelgasser som hovedbestanddel lagres godt ventilert på et godkjent, brannsikkert sted. Sikre gassflasker mot fall og unngå at de utsettes for støt og oppvarming. Medisinske gasser og matvaregasser (Aligal) må bare utleveres og anvendes til sine respektive formål. Oppbevaring skal skje i henhold til gjeldende myndighetsregler.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Arbeidsplassen skal være godt ventilert, hvis bruken av edelgasser medfører risiko for luftfortrengning og dermed oksygenmangel.

Ved arbeide med flytende edelgasser eller gjenstande nedkjølt med disse, så skal det brukes beskyttende påklledning, beskyttelsesbriller og hansker (f.eks. lær).

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Edelgasser er fargeløse og luktfri gasser.

	<i>Tilstandsform</i>	<i>Relativ tetthet</i>	<i>Kokepunkt</i>
Helium	Komprimert gass / Flytende gass	0,14	-269°C
Neon	Komprimert gass	0,70	-246°C
Argon	Komprimert gass / Flytende gass	1,38	-186°C
Krypton	Komprimert gass	2,90	-153°C
Xenon	Komprimert flytende gass	4,56	-108°C

10. Stabilitet og reaktivitet

Edelgassene er stabile og kjemisk inaktive.

11. Opplysninger om helsefare

Gass eller damp fortrenger oksygen og kan medføre kvelningsfare. Kan ha dødelig utgang.

Gassen er meget kald når den kommer ut av beholderen, og det kan forårsake frostskaader på hud.

12. Miljøopplysninger

Edelgassene forårsaker ingen kjente skader på miljøet.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Ikke klassifisert som farlig avfall.

Flasker med restinnhold av edelgasser returneres til Air Liquide.

Fjerning av flytende edelgasser i åpne beholdere og utstyr skjer best ved naturlig fordampning, eventuelt forsert ved utsuging av de kalde damper. Mindre mengder flytende gass i beholdere kan fjernes ved en utendørs tømning på passende sted under iakttagelse av de nødvendige sikkerhetsregler.

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.

ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

Gassformig argon: UN nr. 1006, Argon, komprimert. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 20.

Flytende argon: UN nr. 1951, Argon, nedkjølt flytende. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 22.

Gassformig helium: UN nr. 1046, Helium, komprimert. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 20.

Flytende helium: UN nr. 1963, Helium, nedkjølt flytende. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 22.

Neon: UN nr. 1065, Neon, komprimert. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 20.

Krypton: UN nr. 1056, Krypton, komprimert. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 20.

Xenon: UN nr. 2036, Xenon. ADR-fareseddel nr. 2.2, Farenummer 20.

Produktmerking omfatter for Arcal 32, Arcal 33, Arcal 35, Arcal 37:

UN nr. 1979, Edelgasser blanding, komprimert, ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

Produktmerking omfatter for Arcal 39:

UN nr. 1981, Edelgasser og nitrogen blanding, komprimert, ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

Produktmerking omfatter for Cargal 1, Cargal 4:

UN nr. 1980, Edelgasser og oksygen blanding, komprimert, ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Produktmerking omfatter:

S9 Flasken skal opbevares på et godt ventilert sted.

S23 Unngå innånding av gassen.

Det kreves ingen særlig utdanning. Alle, som anvender en edelgass, 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), samt den til enhver tid gjeldende ADR.

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

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.

1. Identifikasjon av kjemikaliet og ansvarlig firma

Karbonmonoksid, Karbonmonoksid N20, CO.

Produktet kendes også under navnene: Carbonmonoxid og kullos.

Dessuten blandingene:

Lasal 155 (He/N₂/CO₂/CO/H₂)

Lasal 201 (He/N₂/CO₂/CO/O₂/Xe)

Hefur 10 (N₂/CO)

Karbonmonoksid og blandinger herav anvendes typisk til laboratorieformål samt til prøving/kalibrering.

Lasal 155 og Lasal 201 benyttes til CO₂-laser.

Hefur 10 (N₂/CO: 90/10) anvendes til avlaving av pelsdyr.

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

Karbonmonoksid (F+; R12 Rep.1; R61 T; R23 – 48/23): EC-nr. 211-128-3, CAS nr. 630-08-0.

Karbonmonoksidblandinger i karbondioksid CO₂, inaktiv(e) gas(ser) N₂, Ar, He, Ne, Xe, evt. med O₂ ≤ 21%.

Karbonmonoksid (F+; R12 Rep.1; R61 T; R23 – 48/23): EC-nr. 211-128-3, CAS nr. 630-08-0.

Karbondioksid: EC-nr. 204-696-9, CAS nr. 124-38-9.

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

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

Helium: EC-nr. 231-168-5, CAS nr. 7440-59-7.

Neon: EC-nr. 231-110-9, CAS nr. 7440-01-9.

Xenon: EC-nr. 231-172-7, CAS nr. 7440-63-3

Oksygen (O; R8): EC-nr. 231-956-9, CAS nr. 7782-44-7.

3. Viktigste faremomenter

Karbonmonoksid er en ytterst brannfarlig og giftig gass.

Den giftige karbonmonoksid fremkaller alvorlig helsefare ved innånding.

For gravide er det risiko for skade på barnet.

Karbonmonoksidets giftvirkning beror på, at det opptas av de røde blodlegemers hemoglobin, hvor blodets oksygenopptakelse forhindres. Karbonmonoksidets binding til de røde blodlegemer er meget stabil, derfor kan karbonmonoksid allerede i små mengder i innåndingsluften forårsake forgiftning og død.

I større konsentrasjoner er giftvirkningen så stor, at man neppe advares, før bevisstløshet inntreffer.

4. Førstehjelpstiltak

Innånding:

Giftig ved innånding.

Symptomene kan omfatte svimmelhet, hodepine, kvalme og tap av koordineringsevnen. Personer, som har vært utsatt for påvirkning av karbonmonoksid uten bevisstløshet, bringes i fri luft og etterfølgende legetilsyn.

Ved bevisstløshet på grunn av karbonmonoksid påvirkning skal den bevisstløse straks bringes i fri luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold personen varm og i ro.

Tilkall lege. Kontakt evt. Giftinformasjonssentralen (tlf. 22 59 13 00).

Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører. Ved hjertestans, hjertekompresjon.

Forbrenning:

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

5. Tiltak ved brannslukking

Ved brann forhindres ytterligere tilstrømming av gass til brannstedet ved å stenge forsyningen.

Til slukking kan anvendes vann, CO₂- og pulverslukkere. Egnede åndedrettsvern vil være nødvendig.

Trykkflasker med innhold av karbonmonoksidholdige gasser vil som andre trykkflasker utvise trykkstigning ved oppvarming og brannpåvirkning med eventuell eksplosjon til følge.

Løse 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 karbonmonoksidholdige gasser evakueres lokalet, forsyningen stenges, tennkilder fjernes og det sørges for rikelig utlufting.

Unngå bruk av åpen ild og gnistdannelser i tilfelle av utslipp.

Meld til ansvarlig myndighet ved større spill/lekkasjer.

7. Håndtering og oppbevaring

Arbeidsplassen skal være godt ventilert, slik at grenseverdien for karbonmonoksid ikke overskrides, og slik at ulemper på grunn av kortvarige, høyere konsentrasjoner av gassen unngås. Ta forholdsregler mot statisk elektrisitet. Apparat og røropplegg må jordes.

Brug gnistsikkert verktøy. Anvend bare utstyr og materialer godkjent til karbonmonoksid.

Produktene skal oppbevares utilgjengelig for barn og ikke sammen med eller i nærheten av legemidler, matvarestoffer eller næringsmidler. Oppbevaring skal skje i henhold til gjeldende myndighetsregler, bl.a. "Veiledning om giftige og andre helsefarlige stoffer".

Karbonmonoksid og blandinger herav må ikke lagres sammen med oksygen og oksiderende gasser. 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.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Arbeidsplassen skal være godt ventilert, så grenseverdien for karbonmonoksid på 25 ppm ikke overskrides.

For Lasal 155 og Lasal 201 gjelder videre at grenseverdien for karbondioksid på 5000 ppm ikke overskrides. Bruk av personlig og/eller fast installert CO-måler med alarmfunksjon kan anbefales.

Bruk trykkluftapparat ved fare for høye gasskonsentrasjoner.

Arbeidstilsynet har fastsatt forskrift om personlig verneutstyr på arbeidsplassen.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

	For ren karbonmonoksid gjelder.	For ren karbondioksid gjelder.	For ren hydrogen gjelder
Tilstandsform:	Komprimert gass	Komprimert gass	Komprimert gass
Farge:	Fargeløs gass	Fargeløs gass	Fargeløs gass
Lukt:	Ingen	Stikkende	Ingen
Relativ tetthet (gass):	0,97	1,52	0,07
Eksplosjonsgrenser i luft:	12,5 – 74 vol.% CO	-	4 - 74,5 vol.% H ₂
Antennelsestemperatur i luft:	630°C	-	570°C

10. Stabilitet og reaktivitet

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

11. Opplysninger om helsefare

Karbonmonoksid er giftig ved innånding. LC50/1h = 3760 ppm.

Den giftige karbonmonoksid fremkaller alvorlig helsefare ved innånding.

For gravide er det risiko for skade på barnet.

Karbonmonoksidets giftvirkning beror på, at den opptas av de røde blodlegemers hemoglobin, slik at blodets oksygenopptakelse forhindres. Karbonmonoksidets binding til de røde blodlegemer er meget stabil, slik at karbonmonoksid allerede i små mengder i innåndingsluften kan forårsake forgiftning og død. I større konsentrasjoner er giftvirkningen så stor, at man neppe advares, før bevisstløshet inntreffer. Ved CO/CO₂ blandinger kan karbondioksid påvirker åndedrettsfunksjonen – over 5 % CO₂ i innåndingsluft medfører risiko for bevisstløshet og død.

12. Miljøopplysninger

Karbonmonoksid og hydrogen forårsaker ingen kjente skader på miljøet, og spres hurtig i luft.

Karbondioksidutslipp av store mengder kan bidra til drivhuseffekten.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Unngå utslipp til atmosfæren.

Klassifisert som spesialavfall. Flasker med restinnhold av karbonmonoksid og karbonmonoksidholdige 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.

Karbonmonoksid:

UN nr. 1016, Karbonmonoksid, komprimert, ADR-fareseddel: 2.3 + 2.1 (giftig gass + brennbar gass)

Hefur 10 og Lasal 201:

UN nr. 1055, Komprimert gass, giftig, N.O.S., ADR-fareseddel nr. 2.3 (giftig gass)

Lasal 155:

UN nr. 1056, Komprimert gass, N.O.S., ADR-fareseddel nr. 2.2 (kvelende gass).

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Produktmerking omfatter for karbonmonoksid:

Fareklasse: T "Giftig" og F+ "Ekstremt brannfarlig".

R12 Ytterst brannfarlig.

R23 Giftig ved innånding.

R48/23 Giftig: Alvorlig helsefare ved lengre tids påvirkning ved innånding.

R61 Kan skade barnet under graviditet.

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

S45 Ved ulykkestilfelle eller ved illebefinnende er omgående legebehandling nødvendig. Vis etiketten, dersom det er mulig.

S53 Unngå enhver kontakt, innhent egne anvisninger før bruk.

Produktmerking omfatter for Hefur 10 og Lasal 201:

Fareklasse: T "Giftig".

- R23 Giftig ved innånding.
- R48/23 Giftig: Alvorlig helsefare ved lengre tids påvirkning ved innånding.
- R61 Kan skade barnet under graviditet.
- S9 Flasken skal oppbevares på et godt ventilert sted.
- S45 Ved ulykkestilfelle eller ved illebefinnende er omgående legebehandling nødvendig. Vis etiketten, dersom det er mulig.
- S53 Unngå enhver kontakt, innhent egne anvisninger før bruk.

Produktmerking omfatter for Lasal 155:

Fareklasse: : T "Giftig".

- R20 Farlig ved innånding.
- R48/20 Farlig: Alvorlig helsefare ved lengre tids påvirkning ved innånding.
- R61 Kan skade barnet under graviditet.
- S9 Flasken skal oppbevares på et godt ventilert sted.
- S45 Ved ulykkestilfelle eller ved illebefinnende er omgående legebehandling nødvendig. Vis etiketten, dersom det er mulig.
- S53 Unngå enhver kontakt, innhent egne anvisninger før bruk.

Produktene skal oppbevares under lås, utilgjengelig for barn og ikke sammen med eller i nærheten av legemidler, matvarestoffer eller næringsmidler.

Alle som arbeider med karbonmonoksidholdige gasser skal være opplært i korrekt bruk av utstyr samt risiko og forholdsregler ved bruk av karbonmonoksid.

Veiledning om giftige og andre helsefarlige stoffer, 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

Karbonmonoksid:

- R12 Ytterst brannfarlig.
- R23 Giftig ved innånding.
- R48/23 Giftig: Alvorlig helsefare ved lengre tids påvirkning ved innånding.
- R61 Kan skade barnet under graviditet.

Hefur 10 og Lasal 201:

- R23 Giftig ved innånding.
- R48/23 Giftig: Alvorlig helsefare ved lengre tids påvirkning ved innånding.
- R61 Kan skade barnet under graviditet.

Lasal 155:

- R20 Farlig ved innånding.
- R48/20 Farlig: Alvorlig helsefare ved lengre tids påvirkning ved innånding.
- R61 Kan skade barnet under graviditet.

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.

Sørg for at operatøren forstår brann- og giftfaren. Brukere av pustestyr må få regelmessig trening.

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.
