

NESTEMÄISEN TYPEN TURVALLINEN KÄSITTELY

Nestemäinen typpi on väritön ja hajuton neste, jonka lämpötila on -196 °C (tämä on typen kiehumispiste NTP:ssä). Yhdestä litrasta nestemäistä typpeä muodostuu noin 700 litraa kaasumaista typpeä. Nesteen höyrystyessä muodostuva jääkylmä kaasu on ilmaa raskaampaa ja levittäytyy lattian tai maan tasolle ja kerääntyy matalalla oleviin paikkoihin.

Höyrystymisen ja kaasuhäviöiden minimoimiseksi nestemäisen typen käsittelyssä on aina käytettävä eristettyjä säiliöitä. Säiliöt voivat olla avoimia eriste-säiliöitä tai suljettuja painesäiliöitä. Molemmissa säiliöissä on oltava kaksois-seinämät ja välitila tyhjiöeristetty.

Typpi on inerttiä ja myrkytöntä, mutta suurina pitoisuuksina se on tukahduttavaa.

Perehdy nestemäisen typen käyttöturvallisuustiedotteeseen

Käyttöturvallisuustiedote sisältää tärkeitä tietoja nestemäisen typen vaarallisista ominaisuuksista, sen turvallisesta käsittelystä ja siellä on myös ensiapuohjeita onnettomuustilanteiden varalta.

Käytä ainoastaan säiliöitä, jotka on suunniteltu ja hyväksytty nestemäiselle typelle

Nestemäistä typpeä käsiteltäessä lämpötilanvaihtelut -196 °C :sta huoneen lämpötilaan rasittavat materiaaleja. Nestemäiselle typelle tarkoitetut säiliöt on valmistettu materiaaleista, jotka kestävät jyrkkiä lämpötilan muutoksia.

Perehdy käyttäjäsi nestemäisen typen säiliöiden ja kannujen käyttöohjeisiin

Noudata annettuja käyttöohjeita mukaan lukien täyttölaitteet, liitännät, letkut jne. Älä koskaan yritä tukkia säiliötä tai estää säiliötä hengittämästä. Säiliön tukkiminen aiheuttaa säiliön sisälle painetta, jolloin säiliö voi rikkoutua. Käytä vain kannuille suunniteltua löysää korkkia.

Materiaalin haurastuminen

Monet materiaalit kutistuvat voimakkaasti, tulevat koviksi ja hauraiksi ja menettävät kestäväytensä, kun ne joutuvat kosketuksiin nestetyypen kanssa. Varmista, että käyttämäsi materiaalit kestävät nestetyypen kylmyyden.

Suojaudu aina asianmukaisesti käsitellessäsi nestemäistä typpeä

Nestemäinen typpi on hyvin kylmää ja voi siksi aiheuttaa silmän-räpäyksessä vakavia vaurioita joutuessaan silmiin tai kosketuksiin ihon

kanssa. Nestetyppi jäädyttää kudoksia aiheuttaen pysyvän vamman. Älä koskaan käsittele nestetyypeä paljain käsin. Älä myöskään kosketa nestemäistä tyyppiä sisältäviä, eristämättömiä putkia tai säiliöitä paljain käsin. Iho voi tarttua kiinni. (Vrt. lapsuuden kokemukset kielestä ja metallista pakkasella.) Nestemäisestä tyypestä muodostuva kaasu on myös hyvin kylmää. Herkät kudokset, kuten silmät, voivat vahingoittua, vaikka altistus aika ei vielä vahingoittaisikaan ihoa.

Käsitellessäsi nestetyppiä käytä kasvosuojainta, kylmyydeltä suojaavia käsineitä ja kenkiä (eli ei esim. sandaaleja). Käytä puuvillaista suojavaatetta esim. labratakkia. Eristyskäsineet ovat suositeltavat, mutta myös paksuja nahkarukkasia voi käyttää. Käsineiden tulee olla väljät, jotta ne voi viskata nopeasti käsistä, jos niiden sisään menee nestetyppiä. Jos käytät varrellisia jalkineita, vedä housun lahkeet varren päälle, ettei nestettä pääse kaatumaan vahinkotapauksessa jalkineen sisään.

Säilytä ja käsittele nestetyppiä hyvin ilmastoidussa tilassa

Varastointitilassa ilmastointiaukkojen tukkiminen on ehdottomasti kiellettyä.

Lisätyn määrä ilmassa alentaa hapen pitoisuutta ja saattaa aiheuttaa tukehtumisen. Turvallinen happipitoisuus on 19-23 %. Hengitettäessä höyrystyntä tyyppiä kylmä kaasu voi aiheuttaa vakavia vammoja keuhkoihin.

Käyttöpaikalla on huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Koska tyyppi on hajuton, väritön ja mauton kaasu, ihminen ei havaitse sitä aistein.

Kun nestemäistä tyyppiä pääsee ilmaan, sen alhainen lämpötila aiheuttaa ilmassa olevan kosteuden tiivistymisen. Kylmähöyrypilvi on raskas ja pysyy lähellä lattiaa. Ensimmäinen varoitus vuodosta on lähellä lattiaa liikkuva höyrypilvi.

Älä mene höyrypilven sisään

Tyypipilvessä on todennäköisesti liian vähän happea elämän ylläpitämiseksi. Tajun menetys tapahtuu välittömästi ja seurauksena saattaa olla kuolema.

Ensiapu

Siirrä tyyppiä hengittänyt uhri välittömästi raittiiseen ilmaan, mutta älä itse mene ilman painehengityslaitteita tilaan, jossa ei ole riittävästi happea. Tarvittaessa annetaan tekohengitystä tai happea. Kutsu lääkäri. Pidä uhri levossa ja lämpimänä.

Erittäin kylmä neste aiheuttaa palovammankaltaisia oireita iholla. Paleltunutta kohtaa lämmitetään paljaalla kädellä tai lämpimällä vedellä.

(korkeintaan 37 °C). Paleltunutta kohtaa ei saa hieroa, sillä kudokset voivat olla erittäin hauraita. Avaa verenkieroa estävät vaatteet.

Syvät ihovammat peitetään siteellä ja uhri toimitetaan sairaalaan. Roiskeet silmissä on huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä (korkeintaan 37 °C) ja silmät tulisi tarkistuttaa silmälääkärillä.

Paloturvallisuus

Nestetyypeä sisältävien eristämättömien varusteiden pinta on niin kylmä, että ilma kondensoituu ja muodostaa pisaroita. Kondensoitunut ilma voi sisältää jopa 50 % happea, joka edesauttaa syttyvien materiaalien syttymistä. Palaminen voi olla hyvin voimakasta. Eli vältä syttyvien materiaalien joutumista tekemisiin kondensoituneen ilman kanssa.

Nestekorkeuden mittaaminen

Käytä umpinaista, metallista tai puista tikkua. Muovinen tikku voi murtua. Avoimen putken käyttäminen voi olla vaarallista, sillä kun lämmin mittatikku laitetaan kylmään nesteeseen, typpi höyrystyy ja voi roiskua putken yläpäästä.

Nestetyypisäiliön täyttö

Täyttäessäsi lämmintä säiliötä tapahtuu aina kiehumista ja roiskumista, joten täytä säiliötä hitaasti. Pysy mahdollisimman kaukana roiskuvasta nesteestä ja siitä muodostuvasta kaasusta. Käytä vain pienikokoisia, helposti käsiteltäviä kannuja nestemäisen typen kaatamiseen. Älä täytä kannua liian täyteen, jottei nestetyppi tule ulos kannusta sitä liikutellessa.

Käsittele säiliötä hellävaraisesti

Kannun putoaminen tai kaatuminen sekä iskut voivat vaurioittaa säiliön tyhjiöeristystä.

Jäte

Ilmassa on 78 % typpeä. Tämän vuoksi käyttämättä jääneen typen voi kaataa hitaasti maahan turvallisessa paikassa, jossa se voi höyrystyä aiheuttamatta vahinkoa. Toinen tapa on antaa nestetyypen hitaasti haihtua esim. vetokaapissa.