

Hengityksensuojainten käyttö kylmätyössä

Kylmä voi heikentää työturvallisuutta hengityksensuojainta käytettäessä monella tavalla. Tämä malliratkaisu kertoo, miten kylmän aiheuttamia ongelmia hengityksensuojainten käytössä voidaan vähentää ja mitä terveydellistä merkitystä näillä ongelmilla voi olla.

Suojainten linssin huurtuminen

Näkeminen voi estyä suojaimen linssin huurruttua tai jäädyttyä. Huurtuminen johtuu lämpimän uloshengitysilman kosteuden tiivistymisestä suojaimen kylmään pintaan.

TOIMENPIDE: Voit vähentää huurtumista pukemalla kylmä suojain maltillisesti viilentyneille kasvoille. Alla olevassa kuvassa kylmä suojain on puettu lämpimille kasvoille ja vielä alempana oikealla olevassa kuvassa kylmä suojain on puettu viilenneille kasvoille.

Oikealla: Kylmä suojain puettuna lämpimille kasvoille.



Vasemmalla: Kylmä suojain puettuna viilenneille kasvoille.

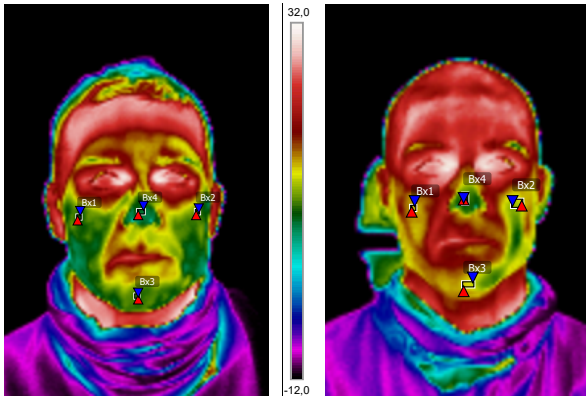
Suojanaamarien venttiilien ja suodattimien jäätyminen

Suojaimen venttiilien tai suodattimien jäätyminen heikentää suojausominaisuuksia ja voi estää ilman kulun. Suojanaamarin uloshengitysenttiilin jäätyminen auki on vakava tapahtuma, jossa ympäristön epäpuhtaudet pääsevät suodattamattomana hengitysteihin. Venttiilin auki jäämistä ei välttämättä huomata töihin keskityttäessä. Röpöttävä ääni ja naksahdukset kertovat osittain jäätyneestä venttiilin läpistä ja siten suojaimen heikosta suojaavuudesta.

TOIMENPIDE: Jos joudut keskeyttämään suojanaamarin käytön työssäsi tai käytät suojanaamaria pitkään kylmällä ilmalla, ota mukaan kuiva ja puhdas varanaamari. Huomioi suojanaamarin hengitysvastuksen pysyminen suunnilleen samanlaisena käytön aikana. Jos huomaat muutoksia, vaihda suojain kuivaan. Älä käytä ääntä pitävää naamaria. Märkä naamari saattaa jäätymä tai altistaa myös paleltumille. Märkä naamari kuitenkin suojaa pölyltä, jos se ei jäädy.

Kostunutta suojanaamaria ei tule pukea päälle pakkasessa. Varaa mukaan kuiva vaihtosuojain jäätymisen varalta.





Vasemmalla: Lämpökamerakuva näyttää puhaltimella ja kypärällä varustetun suojaimeen jäädyttämät kasvot (vihreä n. +15 °C).

Oikealla: Kun käytetään hengitysrytmiin mukautuvaa suodatinsuojainta ympäristön lämpötilassa -20 °C, kasvojen jäähtyminen saattaa jäädä noin +20 °C lämpötilaan (punainen), mikä tuntemuksena voi olla lievästi epämiellyttävä.

Kasvojen jäähtyminen puhallinlaitteita käytettäessä

Puhallinsuojaimen kylmä ilmavirtaus tuntuu epämiellyttävältä ja aiheuttaa kasvojen ihon jäähtymistä. Iho- lämpötilan lasku alle +15 °C voi aiheuttaa kivun tunnetta. Kasvojen ihon jäähtyminen ja hengitysilman kylmyys voi aiheuttaa hengitysteiden supistumista ja siten myös astmaoireita. Kohtalainen tuuli voi heikentää kypärällä varustetun puhallinsuojaimen tehokkuutta.

TOIMENPITEET: Voit estää kasvojen jäähtymistä suojaamalla kasvojen ihoalueet mahdollisimman suurelta osin alushupulla tai vastaavalla kylmänsuojalla. Niitä voi käyttää kypärällä tai hupulla varustetun puhallinsuojaimen alla, ei tiiviisti kasvoille asettuvan puoli- tai kokonaamarin kanssa.

Jatkuvapuhaltainen suodatinsuojain viilentää kasvoja enemmän kuin hengitysrytmiin mukautuva suodatinsuojain. Suojainten käytettävyys on arvioitava tehtävä- ja olosuhdekohtaisesti.

Kylmää ilmaa puhaltava suojain voidaan mahdollisesti vaihtaa puoli- tai kokonaamariin. Suodattavat (FFP) ja suodattimilla varustetut puolinaamarit estävät osittain kasvojen jäähtymistä kylmässä. Vaihdoissa on huomioitava suojaimeen riittävä tehokkuus eli naamarin tiivistyminen käyttäjän kasvoille ja suojaimeen suojauskerroin.

Osaan paineilmaletkulaitteista on saatavissa nk. Vortex-lämmittin. Lämmittimen tulee olla EU-tyyppitarkastettu osa suojainta. Vortex-putki tuottaa melua, joka tulee olla hallittuna.

! Puhallinsuojaimissa kylmä ilmavirta kasvo-osan sisällä jäädyttää ihoa ja voi aiheuttaa paleltumariskin alle -10 °C ympäristön lämpötilassa.

Suojanaamarien kasvoille tiivistyminen

Jos suojanaamari ei ole oikean kokoinen tai mallinen, se ei tiivisty hyvin kasvoille, eikä siten suodata hengitysilmaa. Parta heikentää suojaimeen kasvoille istuvuutta, eikä suojaimeen valmistaja ota vastuuta suojanaamarin tehokkuudesta parrakkailla henkilöillä. Jos suojanaamari kuuluu paineilmasuojaimen tai suodattavaan puhallinsuojaimen, laitteella saavutetaan sille ominainen suojauskyky vain, jos naamari tiivistyy kasvoille.

TOIMENPIDE: Tiivistestauksen hyväksytysti suorittaminen kaikilta suojanaamareita käyttäviltä. Tiivistestaus varmistaa, että suojanaamari on mahdollista pukea tiiviisti kasvoille. Samalla testaus opastaa käyttäjää suojaamarin tiiviiden merkityksestä ja mahdollisen parannan vaikutuksesta suojauskykyyn.

Suojaamareiden tiivistestaukset ovat välttämättömiä, jotta voidaan varmistaa, että kaikilla on suojaava suojain.



Alushuppujen tulee olla päämyötäisiä, jotta ne eivät vaikuta puhallinsuojaimen ilmavirtaukseen. Päähine vähentää kupumallisen kuulonsuojaimen tehokkuutta, jos materiaali ulottuu kuvun alle ja etenkin, jos kuvun reunan alle jää sauma tai lakin reuna.

Kaasunsuodattimen kostuminen

Kaasunsuodattimet todennäköisesti toimivat hyvin kylmässä ja kuivassa ilmassa. Niihin ei saa päästä kosteutta esimerkiksi kylmän ja lämpimän ilman vaihtelun seurauksena tai hengitysilman valuttua sisäänhengitysenttiilin kautta suodattimelle.

TOIMENPITEET: Jos käyttöohjeessa ei ole mainintaa kaasun- ja yhdistelmäsuodattinten käyttölämpötiloista, niitä kannattaa tiedustella valmistajalta. Yhdistelmäsuodattimen hiukkassuodatin saattaa auttaa pitämään kaasunsuodatinta kuivana, joten kaasunsuodattinten asemasta tulee kylmässä käyttää yhdistelmäsuodattimia. Jos epäilet kaasun- tai yhdistelmäsuodattimen kostuneen, vaihda se uuteen.

Suojaimen kylmässä käytön terveydellisen merkityksen huomioiminen

Työterveyshuollon on terveystarkastuksessa huomioitava, soveltuuko työntekijä käyttämään tarvitsemiaan suojaimia kylmässä. Kylmässä työskentely ei sovi kaikille edes hyvillä suojainvalinnoilla.

Hengitystiesairaus, sydän- ja verisuonisairaus, ikääntyminen ja heikko hapenottokyky voivat vaikeuttaa hengityksensuojaimen valintaa ja käyttöä. Kasvojen ihon jäähtyminen aiheuttaa keuhkoputkien supistumis-

ta. Kylmän ilman hengittäminen voi aiheuttaa astmaa sairastaville keuhkoputkien supistumisen ja astmakoh-
tauksen. Kylmä ilma nostaa verenpainetta, mikä yhdes-
sä hengityksensuojaimen aiheuttaman rasituksen kans-
sa voi olla terveysriski henkilöille, joilla on sydän- ja
verisuonisairaus. Liiallinen uupuminen, tarkkailukyvy-
n herpaantuminen ja töiden kesken jättäminen voivat ai-
heuttaa tapaturmariskiä.

Hengityksensuojainten

käyttö kylmässä

**ei sovi kaikille – edes hyvillä
suojainvalinnoilla.**

Kun suodatinsuojain ilman puhallinlaitetta on liian raskas käyttää, suositellaan käyttöön puhaltimella ja suodattimilla varustettua suojainta. Kylmä ilma voi estää tällaisen suojaimen käytön. Työhön saattaa sovel-
tua hengitysrytmiin mukautuva puhallinsuojain, joka ei aiheuta yhtä suurta kasvojen jäähtymistä kuin muut puhallinsuojaimet. Senkin aiheuttama jäähtyminen voi olla liikaa, erityisesti kovalla pakkasella. ●



Hengitysrytmiin mukautuvalla suodatinsuojain saattaa soveltua henkilöille, joilla on hengitysteiden sairauksia tai niiden oireita, koska suojaimella on vähäinen hengitysvastus. Kylmällä ilmalla niiden jäädyttävä vaikutus on pienempi kuin jatkuvasti puhaltavilla suodatinsuojaimilla.



Työsuojelurahasto
Arbeterskydds-fonden
The Finnish Work Environment Fund