

3M FAQ

Tästä löydät vastaukset 3M:n hengityssuojaimia, kuulonsuojaimia, suojavaatteita ja hitsaussuojaimia koskeviin kysymyksiin.

1. Hengityssuojaimet

[Mitä P-kirjaimen jäljessä oleva numero tarkoittaa hiukkassuodattimissa?](#)

[Vaikuttaako pieni parransänki suojaukseen?](#)

[Kuinka kauan hiukkassuojain kestää?](#)

[Kuinka kauan kaasu-/höyrysuodatin kestää?](#)

[Mitä APF- ja NPF-arvot tarkoittavat?](#)

[Mitä tarkoittaa ”CE-merkitty”?](#)

[Tarjoaako hiukkassuodattimella varustettu puolinaamari paremman suojauksen kuin vastaavan erittelyn omaava hiukkassuojain?](#)

[Irtoaako MDF-levyistä \(Medium Density Fibreboard\) formaldehydiä, kun niitä sahataan tai työstetään?](#)

[Mitä hengityssuojainta minun tulisi käyttää suojana pakokaasuja vastaan?](#)

[Voiko orgaanisten huuруjen suodatinta käyttää isosyanaatin suodattamiseen?](#)

[Mitä suodatinta tulisi käyttää maalattaessa?](#)

2. Kuulonsuojaimet

[Milloin kuulonsuojaimia tulisi käyttää?](#)

[Miten valitsen kuulonsuojaimen oikean vaimennustason?](#)

[Miten varmistan, että tulppani vaimentavat oikein?](#)

[Milloin käytetään mieluummin korvatulppia kuin kupusuojaimia?](#)

[Miten ”3M Optime Alert” järjestelmää käytetään?](#)

3. Suojavaatteet

[Miten valitsen oikean suojavaatteen?](#)

[Onko olemassa täydentäviä suojaustapoja?](#)

[Onko 3M suorittanut erityisiä kemikaalitestejä?](#)

[Mitkä suojavaatteet hengittävät parhaiten?](#)

4. Hitsaussuojaus

[Ovatko Speedglas automaattisesti tummuvat hitsauslasit yhtä turvallisia kuin perinteiset tummat hitsauslasit?](#)

[Mitä tapahtuu, kun hitsauslasin paristo tyhjenee?](#)

[Näetkö valokaaren hitsatessasi?](#)

[Ovatko Speedglas-hitsauslasit heikkoja?](#)

[Miksi Speedglas-hitsauslasit ja -kypärät maksavat enemmän kuin perinteiset kypärät?](#)

[Ovatko Speedglas-hitsauslasit yhteensopivia muiden kypärien kanssa?](#)

[Tarvitsenko todella hengityssuojaimen, kun hitsaan tavallista terästä?](#)

[Mitä hengityssuojainta minun tulisi käyttää ruostumattoman teräksen hitsaukseen?](#)

[Mistä otsoni tulee?](#)

[Mitä ovat typpikaasut?](#)

[Vaikuttavatko suojakaasut tai päällystetyt puikot työympäristöön?](#)

[Mitä hengityssuojainta minun tulisi käyttää pintakäsiteltyjen materiaalien hitsaukseen?](#)

5. Yleistä

[Minulle kerrottiin, että haluamani tiedot löytyvät SDS:stä. Mikä se on ja mistä sellaisen saa?](#)

[Milloin syntyy happivaje?](#)

[Mitä tarkoittaa ”IDLH”?](#)

[Miten määritän mitä suojavaatteita minun on käytettävä?](#)

1. Hengityssuojaimet

Mitä P-kirjaimen jäljessä oleva numero tarkoittaa hiukkassuodattimissa?

P-kirjaimen jäljessä oleva numero, 1, 2 tai 3, ilmaisee suodattimen tehokkuuden. Mitä suurempi numero, sitä tehokkaammin suodatin suodattaa pölyä ja hiukkasia. P3-suodattimen suodatusaste on siten vähintään 99 %, P2-suodattimen vähintään 94 % ja P1-suodattimen vähintään 80 %. P1-suodatinta ei yleensä suositella ammattikäyttöön.

Vaikuttaako pieni parransänki suojaukseen?

Kyllä. Pienikin parrankasvu tarkoittaa, että suodattavan hengityssuojaimen suojausaste heikkenee merkittävästi. Jos käyttäjällä on parta tai sänki, hän voi sen sijaan käyttää moottoroitua- tai paineilmakäyttöistä hengityssuojainta.

Kuinka kauan hiukkassuojain kestää?

Kertakäyttöinen hiukkassuojain, joka on testattu EN149:2001 mukaan, on hyväksytty käytettäväksi yhden työpäivän ajan (merkinä ”NR” (= Not Reusable). Tehokas käyttöaika (suodattimen käyttöaika) riippuu useista tekijöistä mm:

- pöly-/hiukkaspitoisuudesta
- hengitystiheydestä
- lämpötilasta
- +ilmankosteudesta
- hygienia-tekijöistä

Nämä tekijät vaihtelevat työpaikkakohtaisesti. Esimerkiksi hyvin lämpimässä ja pölyisessä ympäristössä työskentelevä työntekijä voi mieluummin vaihtaa hengityssuojaimen monta kertaa päivässä kuin käyttää samaa hengityssuojainta koko päivän. Kaikkien suodattavien hengityssuojainten osalta pätee, että hiukkassuojain (tai suodatin) on vaihdettava, kun hengitysvastus tuntuu liian suurelta. 3M:n moottoroiduissa hengityssuojaimissa on suodattimen tukkeutumisilmaisain (koskee vain hiukkassuodatinta).

Kuinka kauan kaasu-/höyrysuodatin kestää?

Kaasu-/höyrysuodattimille pätevät samat säännöt kuin pölysuojaimille. Suodattimen käyttöaika riippuu siis useista tekijöistä mm:

- epäpuhtauksien määrästä ja tyypistä
- hengitystiheydestä
- lämpötilasta
- ilmankosteudesta
- hygienia-tekijöistä
- sekä ”migraatiosta” (vaeltamisesta)

Niin kauan kuin vaaranlähteellä on hyvät varoitusominaisuudet, esim. haju tai maku, raja-arvoja alemmalla tasolla (GV) (katso lisäohjeita HSE-julkaisusta HSG53), suodatinta voidaan käyttää, kunnes ilmenee läpituokeutumista. Sen tunnistaa siitä, että maku tai haju tunkeutuu suodattimen läpi. Suodattimen vaihtorutiini voidaan laatia kokemusten perusteella. Esim. suodatin vaihdetaan joka tai joka toinen maanantai. Rutiinista riippumatta suodatin on vaihdettava viimeistään silloin, kuin hajua tai makua tuntuu tai esiintyy pahoinvointia.

Huomaa, että AX-suodatin (orgaanisille kaasuille, joilla on alhainen kiehumispiste <65 °C) on kertakäyttösuodatin, ja että elohopeasuodattimien (Hg) käyttöikä on enintään 50 tuntia.

Uutuutena voidaan tietyissä olosuhteissa käyttää 3M:n 6000i-sarjaa, joka on ensimmäisenä kaasusuodattimena varustettu suodattimen käyttöä ilmaisimella. Kysy lisätietoa 3M-tuoteasiantuntijalta tai lue lisää tältä sivulta.

Mitä APF- ja NPF-arvot tarkoittavat?

Hengityssuojaimen NPF-arvo (Nominal Protection Factor - nimellinen suojauskerroin) on laboratorioissa mitattuun suoritustasoon perustuva teoreettinen suojaustaso. APF-arvo (Assigned Protection Factor - ilmoitettu suojauskerroin) APF-arvot voivat vaihdella maakohtaisesti. Viittaamme alueen voimassa oleviin työturvallisuusohjeisiin.

Suojauskerroin ilmaisee kuinka moninkertaisena epäpuhtauden raja-arvo voi periaatteessa esiintyä työpaikalla. Jos raja-arvo on esim. 100 ppm ja työpaikan epäpuhtausaste on 1000 ppm, hengityssuojaimen suojauskertoimen on oltava vähintään 10.

Mitä tarkoittaa ”CE-merkitty”?

Henkilönsuojaimet ovat ns. PPE-direktiivin (Personal Protective Equipment) alaisia. Tämä tarkoittaa, että tuotteiden turvallisuudelle ja laadulle asetetaan vaatimuksia.

Valmistajan on siksi dokumentoitava, että tuotteet täyttävät nämä vaatimukset, jotta ne voivat läpäistä EY-tyyppihyväksynnän (CE

merkintä). Kaikkien EU-alueella markkinoitavien henkilösuojainten on oltava CE-merkittyjä. CE-symboli on painettu tuotteeseen ja/tai pakkaukseen ja sen perässä on nelinumeroinen akkreditointilaitoksen tunnus.

Henkilönsuojaimille on olemassa yleisiä vaatimuksia, jotka koskevat mm. suunnitteluperiaatteita, mukavuutta, tehokkuutta ja käyttöohjetta sekä yhteisiä vaatimuksia. Lisäksi luetellaan joukko erityisiä riskinhallintatoimenpiteitä koskevia vaatimuksia, mm. mekaaninen isku, paino, lämpö, tuli, kylmä, säteily ja vaaralliset aineet.

Tuotteen on täytettävä asianmukaisen eurooppalaisen standardin vaatimukset, esim. EN 149:2001 FFP1. Tämä merkintä ilmaisee tuotteen suoritusasteen.

Tarjoaako hiukkassuodattimella varustettu puolinaamari paremman suojauksen kuin vastaavan eritellyn omaava hiukkassuojain?

Yksinomaan suojauskertoimen perusteella - ja ottamatta huomioon muita tekijöitä kuten käyttäjien hyväksyntä ja kustannustehokkuus - kertakäyttöisen hiukkassuojaimen ja saman luokan suodattimella varustetun puolinaamarin nimellisissä (NPF) ja ilmoitetuissa (APF) suojauskertoimissa ei ole eroa. Huomaa kuitenkin, että puolinaamari istuu usein paremmin kuin hiukkassuojain.

NPF-arvoilla on eroa, kun samaa suodatinta käytetään puolinaamarissa ja kokonaamarissa, esim. P3-suodatin antaa puolinaamarilla NPF-arvon 48, mutta sama suodatin antaa kokonaamarilla NPF-arvon 1000.

Irtoaako MDF-levyistä (Medium Density Fibreboard) formaldehydiä, kun niitä sahataan tai työstetään?

HSE (Health and Safety Executive = Ison-Britannian työturvallisuusvirasto) on todennut, että MDF-levyjen koneellinen työstö ei ole sen haitallisempaa tai vähemmän haitallista kuin muiden puumateriaalien käsittely. Lyhyesti sanottuna formaldehydiä ei pidetä ongelmana.

HSE on aikaisemmin ilmoittanut, että FFP2-hengityssuojaimen käyttöä voi harkita, kun MDF-levyjä sahataan ja työstetään tuuletetuissa tiloissa, esim. 3M:n hengityssuojain 8822/9322+. Vaihtoehtoisesti voit kokeilla 3M™ moottoroitua tai paineilmakäyttöistä hengityssuojainta, joilla on se etu, että ne suojaavat myös silmiä ja päätä mallista riippuen.

Mitä hengityssuojainta minun tulisi käyttää suojana pakokaasuja vastaan?

Tähän ei ole yksinkertaista vastausta, koska pakokaasuissa esiintyy hiili- ja typpioksideja, joita ei voi suodattaa.

Ainoa tapa suojautua kaikkia pakokaasujen epäpuhtauksia vastaan on joko paineilmakäyttöinen hengityssuojain tai henkilökohtainen paineilmahengityslaite (SCBA). Tämä ratkaisu ei aina ole käytännöllinen, joten meidän on löydettävä kestävä kompromissi. Yksi mahdollisuus on 2128 3M™ suodattimella varustettu 3M™ puolinaamari. Nämä suodattimet poistavat hienot hiukkaset ja häiritsevät määrät happamia kaasuja ja orgaanisia huuropakokaasuja.

Voiko orgaanisten huuropakokaasujen suodatinta käyttää isosyanaatin suodattamiseen?

Ei. Ne tasot, joilla isosyanaatit voidaan havaita maun tai hajun perusteella, ovat merkittävästi korkeammat kuin työsuojeluviraston asettamat raja-arvot (GV). Käyttäjä ei saa maku/hajuindikaatiota läpituokeutumisesta ennen kuin altistuminen ylittää raja-arvon.

Koska isosyanaatit ovat voimakkaita astma-allergeeneja, turvallinen valinta ja 3M:n sekä työturvallisuusviraston suositus on, että käytetään paineilmakäyttöistä hengityssuojainta, joka syöttää käyttäjälle hengityslaatuista ilmaa sen sijaan, että epäpuhtauksia suodatetaan. 3M™ S-200+ paineilmajärjestelmää ja 3M™ Versaflo V-500E säädintä sopivalla pääosalla voidaan harkita tähän sovellukseen.

Mitä suodatinta tulisi käyttää maalattaessa?

Koska on olemassa erilaisia maaleja, on vaikea ehdottaa yhtä tuotetta kaikkiin tarkoituksiin.

Maalauksessa suurin ongelma ovat orgaanisten liuotainaineiden huuropakokaasut sekä pigmenttien ja sideaineiden hiukkaset. Useimmissa tapauksissa sivellin tai tela on vähemmän haitallinen menetelmä kuin ruiskumaalaus, koska ilmaan sekoittuu vähemmän pigmenttejä tai huuropakokaasuja.

Tuotteen koodinumero (MAL-koodi) määrittää vaatimukset henkilökohtaisille suojarusteille. Koodinumero, esim. 4-3, osoittaa kahdella numerolla tuotteen vaarallisuuden. Ensimmäinen numero kertoo tuotteen vaarallisuuden hengityselimille ja toinen tuotteen haitallisuuden ihokosketuksessa. Mitä suuremmat numerot, sitä korkeammat vaatimukset henkilökohtaisille suojarusteille. Katso myös tuotteen käyttöturvallisuustiedote (SDS) sekä altistumistapaus, jossa kerrotaan henkilökohtaiset suojarusteet.

Suosittelomme seuraavia suodattimia tavanomaisiin maalaustehtäviin maalityypin mukaan (levitysmenetelmästä riippuen):

- Jauhemaalaus - hiukkassuodatin (P3) tai paineilmanaamari epäpuhtauden lajista ja määrästä riippuen.

- Vesiohenteinen - hiukkassuodatin (P3), usein yhdistettynä suojaukseen orgaanisia huujuja ja alhaisia liuotainmääriä vastaan (alle raja-arvon GV).
- Liuotinohenteinen, jolla on hyvät varoitusominaisuudet - suodatin, joka poistaa orgaaniset huuрут (A tai AX) ja hiukkaset (P).
- Isosyanaattiperustainen - raitisilmanaamari.

2. Kuulonsuojaimet

Milloin kuulonsuojaimia tulisi käyttää?

Kuulonsuojaimia on oltava tarjolla, kun melutaso on yli 80 dB(A). Kun taso on yli 85 dB(A), on aina käytettävä kuulonsuojaimia. Melu ei saa koskaan ylittää 137 dB(C) huippuarvoa.

Katso melua koskeva AT-ohje D.6.1-4.

Miten valitsen kuulonsuojaimen oikean vaimennustason?

Ensin on kartoitettava työpaikan melutaso. Tee ohjeellinen mittausta sopivalla sovelluksella älypuhelimellasi, jos ette ole teettäneet virallista mittausta. Ota aina ensin yhteyttä työympäristövastaavaan. Suositellaan, että äänitaso vaimennuksen jälkeen olisi 70–80 dB(A). Jos melutaso on esim. 95 dB(A) ja tutkimuksissa on todettu, että melua ei voi muuten laskea, kuulonsuojaimien vaimennuksen (SNR-arvo) on oltava vähintään 20 dB, jos korvan kohdalla oleva melu halutaan laskea enintään 75 dB:iin.

Kuulonsuojaimien vaimennusarvot ilmenevät käyttöohjeesta:

Miten varmistan, että tulppani vaimentavat oikein?

3M EARfit Validation System on turvallinen ja nopea menetelmä kuulonsuojaimen yksilöllisen vaimennuksen (PAR) määrittämiseen. Lue lisää järjestelmästä täällä; http://www.3m.com/3M/en_US/worker-health-safety-us/safety-equipment/hearing-conservation/hearing-protection-fit-testing/

Milloin käytetään mieluummin korvatulppia kuin kupusuojaimia?

Monet ovat sitä mieltä, että korvatulpat ovat mukavammat pitkäaikaisessa käytössä. Lisäksi korvatulpat eivät häiritse muita suojaruusteita (PPE), kuten moottoroitua hengityssuojainta. Joillakin taajuuksilla korvatulpat vaimentavat paremmin kuin kupusuojaimet. Sopivien kuulonsuojaimien määrittämiseen suositellaan suorittamalla melutarkastus melumittarin avulla.

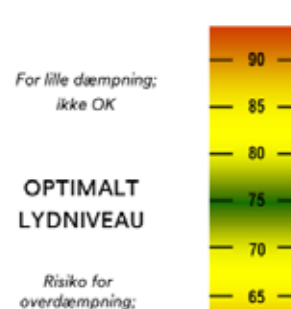
Miten ”3M Optime Alert” järjestelmää käytetään?

Vihreät, keltaiset tai punaiset symbolit kertovat, mikä vaimennus on ihanteellinen kussakin tilanteessa. Katso myös alla oleva kuva.

Optime Alert System



SNR-metoden



Muista että suojauksen on oltava riittävä. Ihannetapauksessa äänitaso kuulonsuojaimien takana on 70–80 dB.

3. Suojavaatteet

Miten valitsen oikean suojavaatteen?

Suojavaatteet jaetaan niiden suojausominaisuuksien perusteella tyyppeihin. Tyypin 5 suojavaatteet suojaavat hiukkasilta. Jos halutaan suojautua nesteiltä, tyypin 6 suojavaatteet tarjoavat alimman suojausluokan (nesteriskeet). Tyypin 4 suojavaatteet suojaavat nestesuihkulta ja tyypin 3 suojavaatteet painesuihkulta.

Jos vaatteella ei ole tyyppimerkintää, kyse on ”pelkästä” suojavaatteesta.

Onko olemassa täydentäviä suojaustapoja?

Kyllä. Suojavaatteet voidaan testata ja merkitä suojaukseksi esim. mikro-organismeja, radioaktiivisia hiukkasia tai liekkejä vastaan tai antistaattisesti käsitellyksi. Tämä ilmenee merkinnästä.

Onko 3M suorittanut erityisiä kemikaalitestejä?

Voit selvittää sopiiko tietty suojavaate sinun käyttötarkoitukseesi lukemalla teknisen tietosivun ja/tai menemällä 3M Chemical Test Libraryyn, johon on koottu kaikki 3M:n suojavaatteille tehtyjen testien tulokset. Voit myös vertailla eri vaatteiden ominaisuuksia; <http://www.3m-chemical-test-library.com/#/en/EU>

Mitkä suojavaatteet hengittävät parhaiten?

Hengittävyys ja suojaustaso liittyvät tiivisti yhteen. Mitä parempi suojaus, sitä huonompi hengittävyys on tyyppillisesti. 3M on testannut kaikkien suojavaatteidensa hengittävyyden. Hengittävyys ilmoitetaan ”Ret”-arvoina (vedenpaine yksikössä m² * Pa/W) asteikolla 0 – yli 30 ISO 11092 standardin mukaan. Tyypin 3 ja 4 suojavaatteiden (kuten 3M 4570 ja 4565) Ret-arvo on tyyppillisesti yli 30, ja kehräämättömästä polypropeenikuidusta (SMS/SMMMS (Spunbond-Meltblown-Spunbound)) valmistettujen vaatteiden Ret-arvo on tyyppillisesti 0–6. 3M:n muiden laminoitujen suojavaatteiden Ret-arvo on tyyppillisesti 6–30 (sikäli kun niissä ei ole hengittävää (SMMMS) paneelia selässä (4535 ja 4540+, jolloin Ret= 0–6). Lue lisää tästä 3M Technical Data Bulletin on Breathability in Protective Apparel -julkaisusta.

4. Hitsaussuojaus

3M™ Speedglas™ automaattisesti tummuvat hitsauslasit

Ovatko Speedglas automaattisesti tummuvat hitsauslasit yhtä turvallisia kuin perinteiset tummat hitsauslasit?

Kyllä. Speedglasin automaattisesti tummuvat hitsauslasit suojaavat aina silmiäsi UV/IR-säteiltä päällä ja pois, tummina ja vaaleina. Ne ovat turvallisempia kuin perinteiset hitsauslasit, koska Speedglas-kypärä voi aina olla alhaalla, jolloin se suojaa sekä kasvosi että silmäsi. Lisäksi sinun ei tarvitse käyttää käsiä visiiriin säätämiseen.

Mitä tapahtuu, kun hitsauslasin paristo tyhjenee?

Kuten sanoimme, olet aina suojassa haitallisilta UV/IR-säteiltä. Silmäsi on siis aina suojattu valokaarelta. Kun nostat sammutetun Speedglas-hitsauslasin, se vaihtaa tummaan tilaan. Kun laitat hitsauslasin päälle, se vaaleenee ja kirkastuu. Valokaarihitsauksen yhteydessä hitsauslasi vaihtaa tummaan tilaan. DIN-taso riippuu käytetystä Speedglas-mallista.

Näetkö valokaaren hitsatessasi?

Et. Hitsauslasi vaihtaa tilaa niin nopeasti, että silmät eivät näe valonpilkahdusta. Siirtyminen ei valokaari -tilasta valokaari-tilaan tapahtuu ilman havaittavaa valonpilkahdusta.

Ovatko Speedglas-hitsauslasit heikkoja?

Ei, eivät sen heikompia kuin perinteiset hitsauslasit. Kaikissa Speedglas-hitsauslaseissa on vaihdettavat sisä- ja ulkoroiskeuojat. Hitsauslasi voidaan vetää kypärän sisään lisäsuojaa varten. Lämmön- ja kemikaalinkestävää kypärää voi käsitellä samalla tavoin kuin kaikkia muita hitsauskypäriä.

Miksi Speedglas-hitsauslasit ja -kypärät maksavat enemmän kuin perinteiset kypärät?

3M käyttää edistyksellistä elektroniikkaa ja erikoiskevyitä materiaaleja tarjotakseen optimaalista tuottavuutta ja mukavuutta varten optimoidut kypärä- ja hitsauslasiyhdistelmät. Itse hitsauslasi on 7-kerroksinen laminaatti, joka koostuu puhdistilaolosuhteissa ja jolle suoritetaan useita laadunvarmistustarkistuksia. Tuloksena on virheetön hitsauslasi, joka tarjoaa täyden näkyvyyden kohteeseen.

Ovatko Speedglas-hitsauslasit yhteensopivia muiden kypärien kanssa?

Eivät. Speedglas-hitsauslasien korkea suorituskyky ja optinen kirkkaus vaativat erityisen rakenteen, joka ei ole yhteensopiva muiden kypärien kanssa. Älä koskaan yritä yhdistää Speedglas-tuotetta ja ei-Speedglas-komponentteja. Se aiheuttaa tuotetakuun raukeamisen ja voi aiheuttaa vakavia vammoja.

Hitsaussavu

Tarvitseko todella hengityssuojaimen, kun hitsaan tavallista terästä?

Vaikka tavallisen teräksen hitsaussavu ei ole kaikkein haitallisimpia vaaranlähteitä, se ei liioin ole hyväksi terveydellesi. Savu sisältää mm. rautaoksidihiuksia, jotka voivat aiheuttaa rautakeuhkon (kroonisen keuhkotulehduksen). MIG/MAG- ja MMA-hitsaus aiheuttavat voimakkaita savupäästöjä, mikä tarkoittaa, että tarvitset hengityssuojainta ja sinun on huolehdittava työpaikan tuuletukselta. Tavallisen teräksen hitsaukseen suositellaan hiukkassuodattimella varustettua 3M™ Adflo™ moottoroitua hengityssuojainta.

Mitä hengityssuojainta minun tulisi käyttää ruostumattoman teräksen hitsaukseen?

Kun hitsaat ruostumatonta terästä MIG- tai MMA-menetelmällä, hitsaussavu sisältää usein kromi- tai nikkelihiuksia, joista kromi on myrkyllisempi. Hiukkassuodattimella varustettu 3M™ Adflo™ moottoroitu hengityssuojain antaa ylivertaisen suojan tällaisissa töissä. TIG-hitsaus ei yleensä tuota hitsaussavua, mutta synnyttää suuria määriä otsonia: Lue lisää kohdasta Mistä otsoni tulee? Plasmaleikkauksessa ja plasmahitsauksessa esiintyy korkeita lämpötiloja, joissa syntyy haitallisia oksideja ja typpikaasuja (typpioksideja): Lue lisää kohdasta Mitä ovat typpikaasut?.

Mistä otsoni tulee?

Alumiinia hitsattaessa ei synny pelkästään alumiinin oksidihiuksia, vaan myös otsonia, kun valokaaren UV-säteily hajottaa happimolekyylejä. Otsonia syntyy myös silloin, kun ruostumatonta terästä hitsataan TIG:llä. Ajan myötä otsoni muuttuu taas tavalliseksi happimolekyyliksi. Tämä prosessi nopeutuu, kun otsoni tulee kosketuksiin kiinteän pinnan kanssa, joka voi toimia katalysaattorina. Otsonia ei voi suodattaa ilmasta, mutta se muuttuu takaisin tavalliseksi happimolekyyliksi.

Pienillä otsonipitoisuuksilla hiukkassuodattimella varustettu 3M™ Adflo™ moottoroitu hengityssuojain vähentää hitsaajan hengittämän otsonin määrää. Tämä vaikutus saavutetaan, koska hiukkassuodatin (suuren pinta-alansa ansiosta) ja osittain hitsauskypärän ilmaletku auttavat muuntamaan otsonin takaisin tavalliseksi happimolekyyliksi. Suuremmilla pitoisuuksilla kaasusuodattimen lisääminen Adflo-suojaimen voi auttaa hiiligranulaattien suuren pinta-alan ansiosta, jotka nopeuttavat otsonin vähenemistä.

Mitä ovat typpikaasut?

Typpidioksidi ja typpioksidi ovat tyypillisiä typpikaasuja, joita syntyy hitsattaessa suurella virralla ja korkeilla lämpötiloilla. Typpikaasuja syntyy, kun typpi ja happi reagoivat ja ne ovat erittäin haitallisia suurina pitoisuuksina. Typpikaasuja ei voi suodattaa ja siksi suositellaan 3M-raitisilmäjäjärjestelmän käyttöä.

Vaikuttavatko suojakaasut tai päällystetyt puikot työympäristöön?

MIG- ja TIG-hitsauksessa suojakaasuna käytetään jalokaasuja argon ja helium, katso. Argon tai helium eivät ole haitallisia, mutta ne voivat korvata hapen huonosti tuuletetuissa tiloissa, mikä voi aiheuttaa happivajeen. MAG-hitsauksessa suojakaasuna käytetään hiilidioksidia tai hiilidioksidin ja jalokaasun seosta. Koska osa suojakaasusta voi muuttua hiilimonoksidiksi (CO) kaasun joutuessa kosketuksiin ilman kanssa, valokaaren ympärille voi muodostua suuria määriä hiilimonoksidia.

Hiilimonoksidia ei voi suodattaa pois. Jos ilmanvaihto on huono, happipitoisuutta on tarkkailtava. MAG-hitsauksessa käytetään tavallisesti päällystettyjä puikkoja. Päällyste sisältää usein mangaania tai silikaatteja. Tämä tarkoittaa, että ympäristöön leviää mangaanioksidia tai silikaatteja. Hiukkassuodattimella varustettu 3M™ Adflo™ moottoroitu hengityssuojain antaa tavallisesti riittävän suojan seoshiuksia vastaan.

Mitä hengityssuojainta minun tulisi käyttää pintakäsitteltyjen materiaalien hitsaukseen?

Pintakäsitteltyjä materiaaleja hitsattaessa niistä voi vapautua useita erilaisia haitallisia epäpuhtauksia. Galvanoitua terästä hitsattaessa vapautuu sinkkioksidihiuksia. Nämä voivat aiheuttaa sinkkikuumeen, jota kutsutaan myös savukuumeeksi. Kun hitsaat maalattuja materiaaleja, sinun täytyy olla erityisen varovainen, sillä monista maaleista voi vapautua erittäin haitallisia epäpuhtauksia.

2-komponenttituotteilla käsitellyt materiaaleja (isosyanaattia voi vapautua) tai liijypitoisia materiaaleja hitsattaessa suosittelemme raitisilmämaamarin käyttöä, koska on olemassa suuri riski, että altistut isosyanaateille tai liijylle, jotka ovat erittäin vahingollisia hengitettynä ja hankalia havaita.

5. Yleistä

Minulle kerrottiin, että haluamani tiedot löytyvät SDS:stä. Mikä se on ja mistä sellaisen saa?

SDS tarkoittaa käyttöturvallisuustiedotetta, jonka kemikaalin valmistaja laatii ja joka sisältää tiedot tuotteen turvallisuusteknisesti oikeasta käytöstä ja käsittelystä.

Asiakirjassa on 16 kohtaa mm. luokitus- ja merkintätiedot, koostumus, ensiapu ja henkilökohtaiset suojavarusteet. Kohdassa 8 kerrotaan tarvittavat henkilökohtaiset suojavarusteet ja mahdolliset koodinumerot kerrotaan kohdassa 15 (Lainsäädäntöä koskevat tiedot). Valmistaja on veloitettu laatimaan käyttöturvallisuustiedotteen ja se on luovutettava asetusten alaisen tuotteen oston yhteydessä.

Milloin syntyy happivaje?

Ilmakehässä on happea noin 21 %. Happivaje ilmenee, kun ilman happipitoisuus laskee kriittisen pisteen alapuolelle (3M:n raja on 19,5 %). Happivajeen voi aiheuttaa kemiallinen reaktio tai tulipalo tai kun muut kaasut tai kemikaalit korvaavat ilman hapen. Happivajetta esiintyy tyypillisesti pienissä suljetuissa huonosti tuuletetuissa tiloissa, kuten kaivoissa tai säiliöissä.

Mitä tarkoittaa ”IDLH”?

IDLH on pitoisuus, joka on välittömästi vaarallinen hengelle tai terveydelle (IDLH = Immediately Dangerous to Life or Health) Yhdysvaltain työturvallisuusviraston (NIOSH) mukaan. IDLH-pitoisuuden määritelmä on ”altistumisvaara ilmassa oleville epäpuh-
tauksille silloin, kun tämä altistus aiheuttaa todennäköisesti kuoleman tai välittömiä tai viivästyneitä pysyviä haitallisia terveysvaurioita tai estää pelastautumisen tällaisesta ympäristöstä.”

IDLH-arvo edustaa suurinta vaaralähdepitoisuutta, josta työntekijä voi paeta 30 minuutin kuluessa ilman pelastautumista estäviä oireita tai peruuttamattomia terveysvaurioita.

Miten määritän mitä suojavaatteita minun on käytettävä?

Käsitellessään vaarallisia hiukkasia, kemikaaleja ja yhdisteitä käytön, tuotannon, kuljetuksen tai onnettomuuden yhteydessä, työntekijöiden on vältettävä altistumista vaaralliselle ihokosketukselle. Tämä riski arvioidaan työpaikkatarkastuksen yhteydessä ja torjutaan käytännön toimenpiteillä. Tämä tarkoittaa usein sitä, että työntekijöiden on käytettävä suojavaatteita. Työpaikkatarkastusta valmisteltaessa on asianmukaista miettiä seuraavia kysymyksiä:

- Epäpuhtauden tyyppi (hiukkaset tai kemikaalit ja pitoisuus).
- Mistä vaarasta on kyse? Esim. roiskeet, suihke, pisarat.
- Miten kemikaalit/tuotteet on luokiteltu? Esim. myrkyllinen tai syövyttävä.
- Jos käsitellään suihkemuodossa olevia tuotteita; onko se paineellista?
- Mikä on altistumisen kesto? Jatkuva vai väliaikainen?
- Onko lämpötilalla tai hengittävyydellä vaikutusta?
- Muita tekijöitä? Esim. nukkaamattomuus, sähköstaattiset ominaisuudet tai pakkaus

Suojavaatteet jaetaan tyypeihin (6 erilaista) ja luokkiin ja varustetaan vastaavilla symboleilla. Eri standardeissa kuvaillaan vaatimukset laboratoriotutkimusmenetelmille, jotka mahdollistavat suojavaatteen luokituksen määrittämisen.

Tyyppin 1 suojavaatteilla on korkein suojausluokka (vastaa kaasutiivistä) ja tyyppin 5 suojavaatteilla alin (roisketiivis). Tyyppin 6 suojavaatteet suojaavat hiukkasilta. Kukin tyyppi on jaettu 6 alaluokkaan, joista luokka 1 on alin taso.

3M on koonnut kaikki 3M:n suojavaatteille tehdyt testit verkkopohjaiseen tietokantaan (Chemical Test Library). Syöttämällä kemikaalin nimen (tai CAS-numeron) saat yleiskuvan siitä:

- mitkä vaatteet on testattu
- testityypit ja -menetelmät
- puhkeamisaika
- luokka/tulos

Lisäksi on mahdollista vertailla erilaisia suojavaatetyyppejä.