

AUTOMAALAUUS

TIIVISTELMÄ

Automaalauksella voidaan tehdä ruisku- tai pulverimaalauksena. Tässä KAMAT-tietokortissa automaalauksella tarkoitetaan autojen tai niiden osien maalausta osana ajoneuvojen korjausta. Metallin maalaus -tietokortissa on esitetty ajoneuvojen tuotannossa tapahtuva alkuperäismaalaus.

Merkittävimmät työperäiset riskit liittyvät ruiskumaalauksessa vapautuviin isosyanaatteihin sekä liuotainaineisiin, vaikkakin automaalit ovat nykyään enenevässä määrin vesiohenteisia. Pulverimaalauksessa sekä hiontatyössä vapautuva pöly voi ärsyttää hengitysteitä.

Ennen tietokortin käyttöä [tutustu yleisiin riskinhallinnan periaatteisiin](#).

TYÖN KUVAUS

Automaalari tekee korin esikäsitteilyitä, kuten suojaus-, pohjustus- ja ruosteenpoistotyitä. Lisäksi hän tekee pintakäsittelyä ja pohjamaalauksia, sekoittaa maaleja ja sävyttää värejä sekä tekee pintamaalauksia ja lakkausta ruiskuttamalla tai pulverimaalauksella. Automaalari myös hioo kittejä, tasoitteita ja maaleja.

TYÖN KEMIALLISET VAARAT

Maalit ovat viime vuosina kehittyneet vesiohenteisiksi aikaisempien liuotinpohjaisten maalien sijaan. Ennen maalausta auto pestään, jotta rasva ja silikoni poistuvat maalattavalta pinnalta. Tämän jälkeen maalattava pinta hiotaan hiomapaperilla vanhan maalin poistamiseksi tai karhentamiseksi sekä kitataan tarvittaessa. Kitti voi sisältää lasikuitua tai alumiinia tai se voi olla ruiskutettavaa.

Maalaus aloitetaan pohjamaalilla (pohjustus), jossa voi olla pieniä määriä asetaatteja, ksyleeniä sekä liuotinbenssiiniä. Automaalit voivat olla esimerkiksi vesipohjaisia akryylimaleja, joita käytetään yhdessä kovetteen kanssa, tai muita kaksikomponenttimaaleja (kovete ja ohenne). 2-komponenttimaalien koveteissa voi olla herkistäviä isosyanaatteja. Pulverimaalauksessa vapautuva pöly voi levitä maalaamossa.

Useat työssä käytettävät kemikaalit ovat herkistäviä eli allergisoivia. Vanhojen autojen hionnassa ilmaan voi vapautua lyijyä tai kromi(VI):tä. Maalauksen aikana isosyanaattipitoisuudet voivat olla suuria.

Haitalliset altisteet

Yhdiste	Haitta	Lisähuomiot
Hengitettävä pöly	Epäspesifiselle hienojakoiselle pölylle altistuminen lisää keuhkoputkentulehduksen ja keuhkohtauman riskiä.	Hiontapöly
Isosyanaatit	Ärsytysvaikutukset, astma, ihottuma. Toistuva altistuminen pienillekin pitoisuuksille voi aiheuttaa herkistymisen. TDI:n epäillään aiheuttavan syöpää.	2-komponenttimaaleissa. Hiontatyössä kohteen kuumentuessa.
Kromi(VI)-yhdisteet	Ihoa ärsyttävä tai syövyttävä. Ihoa tai hengitysteitä herkistävä. Astma. Perimämyrkyllinen, syöpävaarallinen.	Voi olla vanhojen autojen maaleissa.
Liutainaineet	Ärsytys, akuutit ja pitkäaikaiset keskushermostovaikutukset. Raskauden aikana liutainaineille altistuminen voi aiheuttaa häiriöitä sikiön kehitykseen. Liutainaineet voivat imeytyä elimistöön ihon kautta.	Liutainaineiden käyttö vähentynyt. Liutainaineita esim. 2K-maalin kovetteessa mm. butyyliasetatti, ksyleeni.
Lyijy	Myrkyllinen, hermostovauriot. Lisääntymisvaarallinen.	Vanhojen autojen hionnassa. Lyijylle on asetettu sitova työhygieeninen raja-arvo.
Styreeni	Ärsyttää limakalvoja, ihoa ja silmiä. Aiheuttaa päänsärkyä, huonovointisuutta, heikkoutta ja silmien kirvelyä. Pitkäaikaisessa altistumisessa keskushermoston toiminnan häiriöt. Epäillään vaurioittavan sikiötä, mahdollisesti syöpää aiheuttava.	Samanaikainen altistuminen melulle lisää kuulovaurioriskiä. Styreeniä lasikuitukitissä.

RISKINHALLINTA

Automaalauksen aiheuttamaa kemiallista altistumista voidaan vähentää käyttämällä

- erillistä maalausammiota, jossa on koneellinen ilmanvaihto
- tehokasta paikallispoistoa
- kohdepoistoja
- mahdollisimman vähän altistavia työmenetelmiä, kuten sijoittamalla yleisissä tiloissa tehtävät maalausvaiheet työpäivän loppuun
- työkaluja, joissa on sisäänrakennetut paikallispoistot
- ruiskuttamalla maalia kohdepoiston suuntaan
- suuntaamalla ilman virtaus pois päin maalarista
- korvaamalla vaaralliset kemikaalit vähemmän vaarallisilla
- suojaamalla iho huolellisesti herkistäviä maaleja käsiteltäessä
- rajoittamalla pölyn leviämistä pulverimaalauksessa esimerkiksi osastoinneilla
- käyttämällä pulverimaalauksessa hengityksensuojainta.

Lisäksi

- ilmanvaihtojärjestelmä tulee huoltaa säännöllisesti
- ilmanvaihtosuodattimet on vaihdettava riittävän usein
- on rajoitettava ylimääräisten henkilöiden pääsyä maalaustilaan
- mikäli edellä mainitut toimenpiteet eivät ole riittäviä, on käytettävä tarkoituksenmukaista hengityksensuojainta.

Henkilönsuojaimina on käytettävä riskinarvioinnin perusteella

- suojakäsineitä (riippuu käytettävästä maalista ja ohenteesta)
- silmiensuojaimia
- suojavaatetusta
- turvakenkiä
- tarvittaessa hengityksensuojainta.

ERITYISOHJEET TYÖTERVEYSHUOLLOLLE

Terveystarkastuksissa on syytä kiinnittää huomioita erityisesti isosyanaattialtistumiseen ja herkistymisvaaraan. Herkistymiseen liittyviä oireita voi kartoittaa oirekyselyin. Hermosto-oireita on syytä kartoittaa, mikäli epäillään pitkäaikaista altistumista liuotainaineille, katso lisätietoja kirjasta Altistelähtöinen työterveysseuranta. Tietyille liuotainaineille, kuten styreenille, altistuminen voi myös lisätä melun kuuloa vaurioittavaa vaikutusta.

Mikäli tehdään vanhojen autojen hiontaa, voi mahdollista kromi(VI)- ja lyijyaltistumista selvittää biomonitroimalla.

MUUTA HUOMIOITAVAA

Raskaana olevien ei tule altistua työssään syöpä- tai lisääntymisvaarallisille yhdisteille. Tässä tapauksessa näitä altisteita ovat ainakin liuotainaineet, kromi(VI) ja lyijy. Raskaana olevien ei tule altistua liuotainainepitoisuuksille, jotka ovat yli 10 % HTP_{8h}-arvosta.

Automaalauksessa voidaan altistua ilman epäpuhtauksien lisäksi melulle ja tärinälle sekä palo- ja räjähdysvaaralle.

Työssään syöpävaarallisille yhdisteille altistuvat työntekijät tulee ilmoittaa ASA-rekisteriin.

Nuoria työntekijöitä ei tule käyttää töihin, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa (laki nuorista työntekijöistä (998/1993) ja asetus (475/2006)).

Malliratkaisuissa [Automaalaus](#), [Ruiskumaalaus ja lakkaus](#) sekä [Maalien sekoitus, sävytys ja työvälineiden puhdistus](#) on lisätietoa automaalauksesta ja esimerkiksi maalauksessa ja työvälineiden puhdistuksessa käytettävistä ilmanvaihtoratkaisuista.

Yllä oleva kuvaus työtehtävistä ja lista valmisteissa esiintyvistä altisteista on suuntaa antava. Työtehtävissä ja valmisteissa on saattanut tapahtua muutoksia, jotka voivat vaikuttaa työntekijän altistumiseen. Selvitä työpaikalla käytettävät valmisteet/kemikaalit ja niiden käyttöturvallisuustiedotteet.

15.10.2019