

Aine	Suod. suositus	Aine	Suod. suositus	Aine	Suod. suositus	Aine	Suod. suositus
Rautapentakarbonyyli	EH•	Syaanivety	B-P3	Tiofosforyylikloridi	B-P3	Typpihappo	E-P3
Resorsinoli	A-P3	Syaanivetyhappo	B-P3	Tioglykolihappo	B	Typpioksidi	EH•
Rikki	B-P3	Syaanikloridi	B-P3	Tionyylikloridi	B-P3	Typpioksiduuli (Ilokaasu)	EH•
	tai E-P3	Syanamidi	B-P3	Tiraami	A-P3	Tärpätti	A
Rikki, sulate	B-P3	Syanidit, epäorg.(CN)	B-P3	Titaanitetraakloridi	B-P3	U	
	tai E-P3	Sykloheksaani	A	Tolueeni	A	Uraani ja sen yhdisteet	P3
Rikkidioksidi, neste	E2	Sykloheksanoli	A	2,4-Tolueenidiamiini	A	V	
Rikkidioksidi	E2	Sykloheksanoni	A	Tolueenidi-isosyanaatti (TDI)	A2B2-P3	Valeanhydridi	A
Rikkihappo	P3	Syklohekseni	A	Toluidiinit	A	Vanadiinioksidi	P3
Rikkiheksafluoridi	EiS•	Sykloheksyyliamiini	A, K2	Tributyylifosfaatti	A-P2	Vanadiinipentoksidi	P3
Rikkihiili	B, AX	Syklopentaani	A	Tridymiitti	P3	Varfariini	P3
Rikkikloridi	B-P3	Syklopentadieeni	A	Trietyyliamiini, vedetön	A, K	Vetyfluoridit	E-P3
Rikkimonokloridi	B	Syklopropani	AX	Trietyleenitetramiini	K, A	Vety, nestemäinen	EH•
Rikkitetrafluoridi	B	Syklotrimetyleeni-		Trifenyyliamiini	A-P3	Vetyperoksidi	EH•
Rikkitrioksidi	E-P3	nitroamiini	A-P3	Trifenyylifosfaatti	A-P3	Vinyliideenilikloridi	AX
Rikkivety	B	T		Trifluoribromimetaani		Vinyliasetaatti	A
Rodium, liukoiset suolat	P3	Talkki, kuitumainen ja rakeinen	P2	(FREON13B1)	EiS•	Vinyylibromidi	AX
Rodium, metallihuuru ja pöly	P3	Talliumyhdisteet	P3	Trifluorimetaani (FREON 23)	EiS•	Vinyylifluoridi	EH•
Rotetoni	P3	Tantaali	P2	Triklooribentseeni	A-P3	Vinyylifluoridi	AX
		Terfenyyliit	A-P3	Trikloorietaani	A	Vinyylifluoridi	AX
S		Terpentini	A	Trikloorietikkahappo	B tai E	Vinyylifluoridi	AX
Seleeni ja epäorg. yhdisteet	P3	Tertperpentsoaatti	A-P3	Trikloorityleeni	A	Vinyylisykloheksenioksidi	A
Seleenheksafluoridi	EH•	Tetrabromietaani	A	Trikloorimetaani	AX	Vinyylitolueeni	A
Seleenisulfidit	E-P3	Tetraetyyliylilyijy (Pb)	A-P3	Triklooripropaani	A	Volframi	P2
Seleenivety	B-P3	Tetraetyylisilikaatti	A	Trikloorisilaani	B	Y	
Sinkkidietyyli	A-P3	Tetrahydrofuraani	A	1,1,2-Trikloori-1,2,2-trifluorietaani	AX	Yttrium ja sen yhdisteet	P2
Sinkkikloridi, huuru	P3	1,1,2,2-Tetrakloori-1,2-difluorietaani (FREON112)	AX	Trimellitinihappoanhydridi	A-P3	Z	
Sinkkioksidi, huurut	P3	1,1,1,2-Tetrakloori-2,2-difluorietaani	AX	Trimetyyliamiini	B, K tai AX	Zirkonium ja sen yhdisteet	P2
Sinkkipulveri	P3	Tetrakloorityleeni	A	Trimetyyliamiini, vesiliuos	B, K tai AX	Ö	
Sinkkistearaatti	P2	Tetrahydrofuraani	A	Trimetyylifosfaatti	B-P3	Öljysumu	P3
Sinkkituhka	P3	Tetrametyyliylilyijy	A-P3	Trinitrobentseeni	B-P3		
Strontiumnitraatti	P3	Tetrametyylisukkinonitrili	A-P3	Trinitrotolueeni (TNT)	B-P3		
Strontiumperoksidi	B-P3	Tetranitrometaani	B	Triortokresyyliifosfaatti	A-P3		
Strykniiniyhdisteet	P3	Tetryyli	P3	Tripropyliamiini	K tai A		
Styreeni	A	Tina ja sen orgaaniset yhdisteet	A-P3	Typpi, nestetytety			
Sulfamiinihappo	P3	Tinatetraakloridi	P3	paaneenalainen	EH•		
Sulfoteppi	A-P3	Tinneri	A	Typpi, nestemäinen	EH•		
Sulfuryylifluoridi	B2			Typpidioksidi	B, E		
Sulfyrikloridi	B-P3						
Suolahappo	E-P3						

Suodattimien käyttörajoitukset

- Kaasunsuodattimet eivät suojaa hiukkasilta. Vastaavasti hiukkassuodattimet eivät suojaa kaasuja eivätkä höyryjä vastaan.
- Elohopeaa vastaan tarkoitettujen suodattimien (Hg-P3) enimmäiskäyttöaika on 50 tuntia.
- Normaali suodatussuojaimet eivät suojaa tiettyjä kaasuja vastaan, kuten esim. CO (hiilimonoksidi eli häkä), CO₂ (hiilidioksidi) ja N₂ (typpi).
- Hiukkassuodattimia saa käyttää radioaktiivisia aineita ja mikro-organismeja vastaan vain kertakäyttöisesti jos erityistä seuranta ei ole järjestetty.
- Suodattimen käyttöaika on riippuvainen sen kuormituksesta, esim. hengitysilman epäpuhtauden laadusta ja pitoisuudesta, käyttäjän hengitysrystmistä ja muista tekijöistä.

- Käyttäjä tunnistaa suodattimen tehon loppumisen yleensä hajusta, mausta ja ärsytysilmästä.
- Suodattimet, joita käytetään sellaisia haitallisia kaasuja vastaan, joista ei ole selviä läpäisyhavaintoja (haju, maku, ärsytys), vaativat erityisohjeita, kuten laskennallisen käyttöaika-arvion.
- Hiukkas- ja yhdistetty suodatin on vaihdettava viimeistään, kun hengitysvastus on noussut liian korkeaksi.
- Katso suodattimen käyttörajoitukset, varastointi ja käyttö suodattimen käyttöohjeesta.

SCOTT
HEALTH & SAFETY

Lisätietoja:
Scott Health & Safety Oy
PL 501, 65101 Vaasa
Asiakaspalvelu:
Puh.: 06 3244 536/ -537
Fax: 06 3244 591
Sähköposti:
scott.sales.fin@tycoint.com
www.scottsafety.com

Scott H & Safety Ltd
Pimbo Road, West Pimbo, Skelmersdale
Lancashire, WN8 9RA
Englanti
Asiakaspalvelu:
Puh.: +44 (0) 1695 711711
Fax: +44 (0) 1695 711772
Sähköposti: scott.sales.uk@tycoint.com
www.scottsafety.com

ISO 9001
SFS-EN ISO 9001:2000
SFSLR 1067-05

Jälleenmyyjä:

TURVATUOTE ARI VAIHEVUORI OY
Nahkahousuntie 5 00210 HELSINKI
Puh (09) 676830 Fax (09) 6822315
GSM 0400318313
www.turvatuote-av.fi

PRO2000

SUODATTIMET
HENGITYKSENSUOJAIMIIN

Pro2000 Suodattimet, FI, #3, 09/2006, 1000



SCOTT
HEALTH & SAFETY

PRO2000

SUODATTIMET

Pro2000-suodattimet sopivat Sari- ja Promask kokonaamariin ja Proflow sekä Autoflow-puhallinysikköön, lisäksi alle 300 g painavia suodattimia käytetään Silner RG puolinaamarissa. Suodattimen kierre on 40 mm EN 148-1.

- **Hiukkassuodattimet** suodattavat hiukkasmaisia epäpuhtauksia.
- **Kaasunsuodattimet** suodattavat kaasuja ja höyryjä.
- **Yhdistetyt suodattimet** suojaavat sekä kaasuilta että hiukkasilta.

Pro2000 Hiukkassuodatin PF 10 P3 ominaisuuksia:

- Hiukkassuodatin on valmistettu korkealaatuisesta mikrokuidusta, mikä takaa tasalaatuisen suodatinelementin.
- Laaja suodatuspinta sekä minimaalinen hengitysvastus.
- Tehokas suodatin pidättää pienetkin hiukkaset suodattimen hiukkasten erotuskyky on yli 99,99 %.
- PF10 P3 toimii hyvin kosteissakin oloissa ja vesipohjaisia aerosoleja sumuttaessa.

Pro2000 Kaasunsuodattimien ominaisuuksia:

- Suodattimen teho perustuu korkeatasoisiin raaka-aineisiin, lisäksi
- kehittyneen valmistustekniikan ansiosta tarvitaan vain 220 - 320 ml hiiltä täyttämään normin vaatimukset suodatuskehässä; näin suodattimen paino on kevyt ja hengitysvastus alhainen.

SUODATTIMEN VALINTA

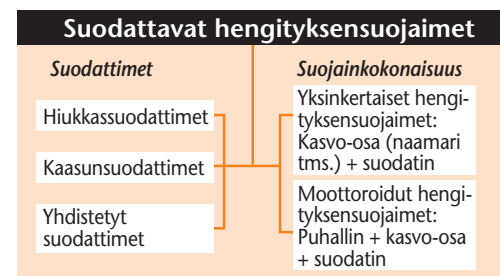
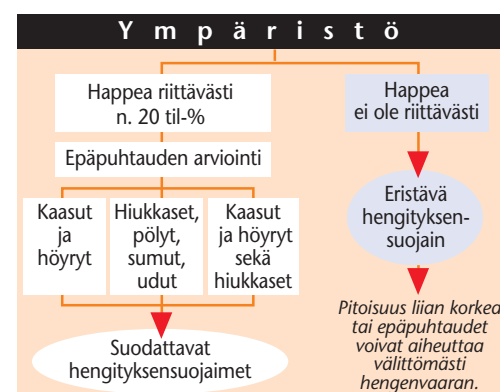
Selvitä:

- Onko happea ilmassa riittävästi (20 til-%)
 - Mitä epäpuhtauksia ilmassa esiintyy?
 - Kaasuja, höyryjä, hiukkasia, pölyä?
 - Mitkä ovat aineiden haittavaikutukset ihmiselimistöön?
 - Mitkä ovat haitallisten aineiden pitoisuudet hengitysilmassa? Mittaa!
 - Mitkä ovat haitallisten aineiden sallitut enimmäispitoisuusarvot
- Katso Sosiaali- ja terveysministeriön HTP-arvot.

HTP-arvot

Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet ovat pienimpiä ilman epäpuhtauksien pitoisuuksia, joiden sosiaali- ja terveysministeriö katsoo voivan vahingoittaa työntekijää.

Lähde: Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet 2000 Sosiaali- ja terveysministeriö ja Kemian työsuojeluneuvottelukunta.



HIUKKASET

Hiukkassuodattimen toiminta

Suodattimen läpi kulkevat hiukkaset pidätyvät kuitujen pintaan. Hiukkassuodattimen tehokkuus eli erotusaste riippuu yksittäisten kuitujen paksuudesta sekä kuitujen määrästä tilavuusyksikössä suodatinmateriaalia ja ilman virtausnopeudesta. Myös hiukkasten koko vaikuttaa erotuskykyyn.

Scottin Pro2000 ja Pro²-sarjan hiukkassuodattimien sekä yhdistettyjen suodattimien hiukkassuodatinelementin toiminta perustuu mekaaniseen erotteluun ja ne ovat uudelleenkäytettäviä. Uusi merkintä R = reusable eli uudelleenkäytettävä (EN143 lisäys 2006).

Hiukkassuodattimien luokitus EN 143 mukaan

Luokka	Teho	Maksimi sallittu läpäisy		Käyttöraja. HTP-arvonminkerta
		NaCl (kuivat pölyt)	Parafiinöljy (nestemäiset hiukkaset)	
P1	Alhainen erotuskyky (karkeita ja vähätehoisia kiinteitä ja nestemäisiä hiukkasia vastaan)	20 %	20 %	4 x HTP
P2	Keskierotuskyky (kiinteitä ja nestemäisiä vaarallisia hiukkasia vastaan)	6 %	6 %	Puolinaamarin kanssa 10 x HTP. Kokonaamarin kanssa 15 x HTP.
P3	Korkea erotuskyky (kiinteitä ja nestemäisiä myrkyllisiä ja radioaktiivisia hiukkasia vastaan)	0,05 %	0,05 %	Puolinaamarin kanssa 30 x HTP. Kokonaamarin kanssa 400 x HTP.

Hiukkassuodattimen toiminta-aika

- Suodatin ei kulu loppuun, mutta kerää hiukkasia sekä kosteutta ja hengitysvastus kasvaa. Kun hiukkassuodatin tuntuu raskaalta hengittää on se syytä vaihtaa.
- Käyttöön otettu suodatin on suojattava kosteudelta ja epäpuhtauksilta.
- Radioaktiivisia aineita, mikro-organismeja ja entsyymejä vastaan suodatinta saa käyttää vain yhden työvuoron ajan (kertakäyttöisesti). Suodattimeen kertyneet mikro-organismit saattavat aiheuttaa vaaran käyttäjälleen suojainta uudelleen käytettäessä.

K A A S U T

Kaasumaiset epäpuhtaudet voivat vaikuttaa terveyteen:

- Ne ärsyttävät hengitysteiden limakalvoja ja silmiä
- Ne voivat kulkeutua keuhkoihin ja aiheuttaa paikallisia vaurioita
- Ne voivat imeytyä vereen ja sitä tietä vaurioittaa kehon muita osia pysyvästi tai tilapäisesti
- Vaarallisimmat kaasut voivat huumata, tukahduttaa tai syövyttää elimistöä

Kaasumaisten epäpuhtauksien vaikutus riippuu:

- Aineen kemiallisesta koostumuksesta
- Pitoisuudesta hengitysilmassa
- Aineen yhtymiskyvystä vereen
- Taipumuksesta yhtyä kemiallisesti kudoksiin
- Yksilöllisistä ominaisuuksista, hengityksen ja verenkierron nopeudesta

Kaasunsuodattimen toiminta

Kaasujen suodattamiseen hengitysilma käytetään huokoista aktiivihiliä, johon hiilikerroksen läpi virtaavat kaasumaiset epäpuhtaudet sitoutuvat.

Kaasunsuodattimet jaetaan EN 141 standardin mukaan eri tyyppisiin käyttöalueen (miltä aineilta suojaa) ja luokkiin suodatuskapasiteetin mukaan.

Suodattimen kaasunsitomiskyky

Luokitus	Kapasiteetti	Max kaasun pitoisuus EN 141 mukaan	Max kaasun pitoisuus EN 12941 ja 12942 (puhallinsuojaimet)
Luokka 1	Matala kapasiteetti	1000 ppm (0,1 til.%)	500 ppm (0,5 til.%)
Luokka 2	Keski kapasiteetti	5000 ppm (0,5 til.%)	1000 ppm (0,1 til.%)
Luokka 3	Korkea kapasiteetti	10 000 ppm (1 til.%)	5 000 ppm (0,05 til.%)



HIUKKASET

Työilman aerosolit

Aerosolit ovat ilman ja kiinteiden hiukkasten tai nestepisaroiden seoksia. Yli 100 µm läpimittaiset hiukkaset laskeutuvat nopeasti ilmasta, eikä aerosolia ehdi syntyä. Aerosolin muodostavat hiukkaset ovat yleensä 0,01 - 100 µm kokoisia.

Hiukkaset käyttäytyvät eri tavalla hengityselimissä. Pienimmät hiukkaset, n. 2 - 5 µm pääsevät helpoimmin keuhkojen syvimpiin osiin ja tällöin puhutaan **hienojakoisesta pölystä**. Noin 10 µm ja sitä suuremmat hiukkaset jäävät yleensä nenään ja nieluun. Vaarallisimmat hiukkaskoot ovat 0,1 - 0,01 µm. Hiukkaset aiheuttavat erilaisia vaurioita: mm. hengityselinsairauksia, allergiaa, astmaa, syöpää.

Hiukkasia:

Pölyt, kiinteitä hiukkasia joita syntyy käsiteltäessä orgaanisia tai epäorgaanisia materiaaleja. Aerosolina pölyhiukkaset ovat kooltaan 0,1 - 25 µm. Pölyt voivat olla esim. mineraali-, metalli-, hiili-, puu-, tekstiili- tai viljapölyä sekä erilaisia kuituja esim. asbesti, keraamiset kuidut, lasivillat.

Huurut, esim. höyrystynyt metalli muodostaa metallihuuruja jäähtyessään. Huurut ovat kooltaan pieniä, alle 0,1 µm. Esim. lyijyn sulatuksessa syntyy lyijyoksidihuuruja ja hitsauksessa rautaoksidim. metallihuuruja.

Savut muodostuvat pienistä hiili- tai nokihiukkasista. Ne ovat aerosoleja, joissa on sekä nestepisaroita että kuivia hiukkasia.

Sumut, udut syntyvät kun jokin neste leviää ilmaan erittäin hienojakoisina osina. Esim. voiteluöljysumua voi syntyä metallien työstössä ja hionnassa käytettävästä leikkuuöljystä, metallien pintakäsittelyssä ja maaliumua ruiskumaalauksessa.

Mikro-organismit, ovat yhdestä tai muutamasta solusta muodostuneita pieneliöitä, joihin kuuluvat mm. bakteerit, virukset, hiiva- ja homesienet.

Radioaktiiviset hiukkaset, jotka syntyvät radioaktiivisen säteilyn vaikutuksesta.

PRO2000

KAASUNSUODATINTYYPI

A-suodatin suodattaa kaasuja ja höyryjä orgaanisista yhdisteistä, joiden kiehumispiste on yli 65°C esim. liimojen, maalien ja lakkojen liuottimet, puhdistus- ja rasvanpoistoaineet.

Hiilivedyt kuten tolueni, ksyleeni, styreeni, tärpätti, sykloheksaani, trikloorietyleeni, amyliasettaati.

Liuottimet esiintyvät usein seoksina, esim. liuotinbenssiini, lakkabensiini, mineraalitärpätti, white spirit, pesunafta, tinnerit, benssiini.

Lisäksi orgaanisia yhdisteitä on useissa muovien raaka- ja apuaineissa, esim. ftalaatit, fenolit, epoksimuovit, hartsit. A suodattaa myös PCB:tä (= polyklooratut bifenylyyhdisteet) sekä torjunta-aineita.

B-suodatin suodattaa epäorgaanisia kaasuja ja höyryjä, esim. rikkihiili, rikkivety, syaanivety, kloorivety, kloorisyaani, kloori, fosfori, fosforihappo. Tietty orgaaniset kaasut, kuten formaldehydi sekä orgaaniset nitroyhdisteet ja rikkilyhdisteet, kuten merkaptaanit suodattuvat tehokkaammin B-suodattimella kuin A:lla.

E-suodatin suodattaa orgaanisia happoja, happamia kaasuja ja yleensä kaasumaisia happoja, esim. rikkidioksidi, alifaattiset monokarboxylyihapot, etikka-happo, propionihappo, suolahappo, typpihappo, bromivety, fluorivety, muurahaishappo.

K-suodatin suojaaa ammoniakilta ja sen yhdisteiltä, esim. orgaaniset amiiniyhdisteet kuten metyyliamiini, etyyliamiini, dietyyliamiini, amidi, asetamidi.

AX-suodatin suodattaa kaasuja ja höyryjä orgaanisista yhdisteistä, joiden kiehumispiste on alle 65°C, esim. asetaldehydi, aseton, butaani, butadieeni, dietyylieetteri, dimetyyliamiini, dimetyylieetteri, etyleenioksidi, etyyliformiaatti, metanoli, metyleenikloridi, metyyliasettaati, metyylibromidi, vinylibromidi, vinyleeni-kloridi.

Huom! Tiettyjä orgaanisia kaasuja, joiden kiehumispiste on alle 65°C, voidaan suodattaa joko B, E tai K-suodattimella, esim. formaldehydi (B), metyyliamiini (K). Katso AX-suodattimen käyttöohje.

Hg-P3-suodatin suodattaa elohopeahöyryjä, sekä elohopean orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä ja otsonia.

Reaktor-P3-suodatin suodattaa radioaktiivista jodia ja sen orgaanisia yhdisteitä kuten metyylijo-didia.

Kaasunsuodattimen kestoajan laskeminen

Kaasunsuodattimet testataan johtamalla testikaasu niiden läpi 30 litraa/min virtauksella, mikä vastaa keskiraskaassa työssä ilmamäärää, mikä menee suodattimen läpi. Suodattimen karkea kesto-aika voidaan laskea vertaamalla työpaikalla vallitsevaa pitoisuutta ja standardissa ilmoitettuja minimiaikoja, joita suodattimien tulee kestää.

$$\frac{\text{Testikaasun pitoisuus}}{\text{Mitattu pitoisuus työilmassa}} \times \text{min sallittu testi-kaasun läpäisy-aika} = \text{Suodattimen kesto-aika}$$

Kesto-aikaan vaikuttaa myös mm. ilman lämpötila ja kosteus, hengitysvolyymi, aineen kemialliset erityisominaisuudet.



Kaasunsuodattimen luokitus naamarin kanssa EN 141

Suodatintyyppi	Testikaasu	Minimi sallittu kaasun läpäisy-aika (minuuttia) eri luokissa		
		1. luokka	2. luokka	3. luokka
A	Sykloheksaani C ₆ H ₁₂	70 min	35 min	65 min
B	Kloori Cl ₂	20 min	20 min	30 min
	Rikkivety H ₂ S	40 min	40 min	60 min
	Syaanivety HCN	25 min	25 min	35 min
E	Rikkidioksidi SO ₂	20 min	20 min	30 min
K	Ammoniakki NH ₃	50 min	50 min	60 min

Erikoissuodattimet

Suodatintyyppi	Testikaasu	Minimi-läpäisy-aika	Minimi-läpäisy-aika
AX [EN 371]	Dimetyylieetteri CH ₃ OCH ₃ Isobutaani C ₄ H ₁₀	50 min	0,05 vol % 0,25 vol %
Hg-P3 [EN 141]	Elohopeahöyry Hg	100 tuntia	1,6 ml/mg

Kaasunsuodattimien luokitus puhallinlaitteiden osana EN 12941 ja 12942

Suodatintyyppi	Testikaasu	Minimi sallittu kaasun läpäisy-aika (minuuttia) eri luokissa		
		1. luokka	2. luokka	3. luokka
A	Sykloheksaani C ₆ H ₁₂	70 min	70 min	35 min
B	Kloori Cl ₂	20 min	20 min	30 min
	Rikkivety H ₂ S	40 min	40 min	40 min
	Syaanivety HCN	25 min	25 min	35 min
E	Rikkidioksidi SO ₂	20 min	20 min	20 min
K	Ammoniakki NH ₃	50 min	50 min	40 min

AX suodattimet

Jos orgaanisella kaasulla on alhainen kiehumispiste (< 65 °C), on käytettävä AX suodatinta.

Alle 65 °C:ssa kiehuvia orgaanisia yhdisteitä vastaan tarkoitettuja AX-suodattimia voi käyttää vain yhden työvuoron ajan. Uudelleenkäyttö ei ole sallittua (EN 371). Jos epäpuhtaus sisältää useita eri yhdisteitä alhaisessa lämpötilassa kiehuvan yhdisteen lisäksi, voi matalalla kiehuva yhdiste irrota aktiivihillestä muiden yhdisteiden vaikutuksesta.

YHDISTETYT SUODATTIMET

Yhdistetyt suodattimet

Yhdistetyt suodattimet pitävät kaasuja ja höyryjä sekä hiukkasia. Yhdistetyissä suodattimissa ilma kulkee ensin hiukkassuodattimen ja sitten kaasunsuodattimen läpi. Hiukkassuodatin pidättää aerosolimaiset hiukkaset, kuten maalipisarot.



Värikoodi	Suodatintyyppi	Suodattimen toiminta-alue	Paino	Til.nro
	PF10 P3	Kiinteät ja nestemäiset hiukkaset, myrkylliset hiukkaset, radioaktiiviset hiukkaset, myös mikro-organismit (esim. bakteerit, virukset, hiiva- ja homeitiöt) sekä entsyymit.	74	052670
	GF22 A2	Orgaaniset kaasut ja höyryt yhdisteistä, joiden kiehumispiste on yli 65°C.	190	042870
	GF22 B2	Epäorgaaniset kaasut ja höyryt, esim. kloori, rikkivety, syaanivety.	195	042871
	GF32 E2	Happamat kaasut ja höyryt, esim. rikkidioksidi, kloorivety.	305	042972
	GF22 K2	Ammoniakki ja orgaaniset amiinit.	255	042873
	GF22 A2B2	Orgaaniset ja epäorgaaniset kaasut ja höyryt.	195	042874
	GF32 A2B2E2K2	Orgaaniset, epäorgaaniset, happamat kaasut ja höyryt sekä ammoniakki.	320	042979
	GF32 AX	Kaasut ja höyryt orgaanisista yhdisteistä, joiden kiehumispiste on alle 65 °C.	268	042970
	CF22 A2-P3	Orgaaniset kaasut ja höyryt yhdisteistä, joiden kiehumispiste on yli 65°C sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	230	042670
	CF32 A2-P3	Epäorgaaniset kaasut ja höyryt sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset, myrkylliset ja radioaktiiviset hiukkaset.	340	043070
	CF22 B2-P3	Happamat kaasut ja höyryt sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	265	042671
	CF32 E2-P3	Ammoniakki ja orgaaniset amiinit sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	370	043072
	CF22 K2-P3	Orgaaniset ja epäorgaaniset kaasut ja höyryt sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	300	042673
	CF22 A2B2-P3	Orgaaniset, epäorgaaniset, happamat kaasut ja höyryt sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	265	042674
	CF22 A2B2E1-P3	Orgaaniset, epäorgaaniset, happamat kaasut ja höyryt sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	270	042678
	CF32 A2B2E2K2-P3	Orgaaniset, epäorgaaniset, happamat kaasut ja höyryt sekä ammoniakki sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	370	042799
	CFR32 A2B2E2K2-P3	Kaasut ja höyryt orgaanisista yhdisteistä, joiden kiehumispiste on alle 65°C sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	385	043699
	CF32 AX-P3	Kaasut ja höyryt orgaanisista yhdisteistä, joiden kiehumispiste on alle 65°C sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	310	042770
	CF32 Reactor-Hg-P3	Radioaktiivinen jodi, metyylijodidi, otsooni sekä elohopea (höyry) sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	307	042777
	CF22 A1E1Hg-P3	Orgaaniset, epäorgaaniset, happamat kaasut ja höyryt ja elohopeahöyryt sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	268	042778
	CF32 A2B2E2K2-Hg-P3	Orgaaniset, epäorgaaniset, happamat kaasut ja höyryt sekä ammoniakki ja elohopeahöyry sekä kiinteät ja nestemäiset hiukkaset.	370	042798

• Suodattimen varastointiaika: hiukkassuodattimilla 10 v., kaasunsuodattimilla 5 v. ja VSS-suodattimilla 10 v. Avattu kaasunsuodatin on käytettävä 6 kk kuluessa.

• Kiinteät ja nestemäiset hiukkaset = Kiinteät ja nestemäiset hiukkaset, myrkylliset hiukkaset, radioaktiiviset hiukkaset, myös mikro-organismit (esim. bakteerit, virukset, hiiva- ja homeitiöt) sekä entsyymit.

• CFR = kavennettu suodatinaukko

SUODATINSUOSITUS ERI AINEILLE

EiS• = Ei suodatinta. Korkea HTP-arvo.

ES• = Ei suositusta, riippuu yhdisteestä.

EH• = Eristävä Hengityksensuojain.

Eristävä hengityksensuojain = aine on vaarallinen alhaisillakin pitoisuuksilla, joten suodatinsuojainta ei voi käyttää tai suodattimet eivät suodata ko. ainetta vaarattomaksi. **(EH)**

Merkinnät:

Ei suod. Korkea HTP-arvo = aine ei vaarallinen, esiintyy yleensä alhaisina pitoisuuksina; ei tarvitse suodatinta. **(EiS•)**

Aine	Suod. suositus	Aine	Suod. suositus	Aine	Suod. suositus
A		Beryllium, berylliumyhdisteet	EH	Di-isopropyyliperoksidi-dikarbonaatti	A-P3
Akroleiini (2-propenaali)	AX	Bifenyyli	A-P3	Dikloorianiliini	A
Akryyliamidi	A-P3	Bis(kloorietyyli)etteri	A-P3	Diklooriasetyleeni	EH•
Akryylialdehydi	AX	Bis(kloorimetyyli)etteri	EH•	Diklooribentseeni, orto	A
Akryylihapo	A, E	Booritribromidi	AB-P3	Diklooribentseeni, para	A
Akryliinitrili	A	Booritrifluoridi	B-P3	1,3-Dikloori-5,5-dimetyylihydantooni	P3
Aldrini, kiinteä	A-P3	Boorifluoridi-etikka-		1,1-Dikloorietaani	AX
Alkaalimetallit	P3	happokompleksi	B2-P3	1,2-Dikloorietaani	A
Allyylialkoholi	A	Booritrifluori-propioni-		Dikloorietikkahappo	A-P3 (tai E-P3)
Allyyliamiini	K (B tai AX)	happokompleksi	B2-P3	1,2-Dikloorietyleeni	AX
Allyylibromi	A	Boraatit	P3	Etyyleenikloridi	(1,2-Dikloorietaani)A
Allyyli-isosyanaatti	A2B2-P3	Bromasiili	A	Etyleenioksidi	AX
Allyyliiklooriformaatti	A	Bromi	B2	Etyleenitiourea	P3
Allyyliikloridi	AX	Bromibensyyliisyanidi	B-P3	Etyylialkoholi (Etanoli)	A
Allyyilipropyylisulfidi	B	Bromietaani	AX	Etyyliakrylaatti	A
Alumiini, hitsausuurut	P3	Bromitrifluoridi	B	Etyyliaktaatti	A
Alumiinin fluoridit	P3	Bromivety, vedetön	E-P3	Etyyliamiini	K (tai AX)
Alumiinikarbidi	EH•	Bromivetyyhappo	E-P3	2-Etyyliheksanaali	A
Alumiinikloridi	B-P3	Bromoformi	A	Etyyliiklooriasetaatti	A
Alumiinioksidi	P3	Brusiini	P3	Etyyliikloorikarbonaatti	A
Alumiinisulfaatti	B-P3	Butaani	AX	Etyyliikloridi	AX
Aminobifenyyli	A	1,2-Butadieeni	AX	Etyylimerkaptaani	AX
2-Aminobutaani	AX	Butanoli	A	Etyylimetyylietteri	AX
2-Aminoetanoli	A	Butanoni	A	Etyylimetyylietteri	AX
2-Aminopyridiini	A-P3	2-Butanoniperoksidi	B2-P3	N-Etyylimorfoliini	A
Ammoniakki, vedetön	K	1-Buteeni, 2-B (sis), 2-B (trans)	AX	Etyyliintriitti	B (tai AX)
Ammoniakki, vesiliuos 35-50%	K	2-Butoksietanoli	A	Etyylitrikloorisilaani	A-P3
Ammoniakkipitoinen		2-Butoksietyyliasettaati	A	Etyylisilikaatti	A
lannoiteluosis (>35% NH3)	K	Butyylialkoholi, butanoli	A	Etyylivinylietteri	A
Ammoniumfluoridi	P3	Butyyliamiini	K	F	
Ammoniumnitraatti	P3	Butyyliasetaatti	A	Fenoli	A
Ammoniumperkloraaatti	B-P3	Butyylibromidi	EH•	Fenotsiatsiini	P3
Ammoniumpersulfaatti	P3	Butyyliiglysidyylietteri	A	p-Fenyleenidiamiini	P3
Ammoniumsulfamaatti	B-P3	Butyylikloridi	A	Fenylietteri	A-P3
Amyylialkoholit	A	Butyyliilaktaatti	A	Fenyylifosfiini	B2
m-Amyyliamiini	A (tai K)	Butyyliimerkaptanaani	B2	Fenyyliglysidyylietteri	A-P3
Amyyliasettaatti	A	p-tert.-Butyyliolueeni	A	Fenyylilydratsiini	A-P3, K-P3
Amyylimerkaptaani	B	Butyyliivetyperoksidi	A-P3	Fenyylimerkaptaani	B
Aniliini	A	C		Fenylikarbyyliamiinikloridi	A-P3
p-Anisidiini	A-P3	Cesiumhydroksidi	P2	Ferovanadiini	P3
Antifouling suojamaalit	A-P3	2,4 D, torjunta-aine	P3	Fluori	B
Antimoni ja sen yhdisteet	B-P3	DDT, torjunta-aine	A-P3	Fluoriboorihappo (<78%)	E-P3
Antimonivety	B2	n-dekaani	A	Fluoridit	B2-P3
Arseeni	B-P3	Dekaboraani,	B-P3	Fluoridit	E-P3
Asbesti	P3	Dekahydronaftaleeni	A	Fluoripiihappo	E-P3
Asetaali (1,1-dietoksietanaani)	AX	Demetoni	A-P3, B-P3	Fluoritrikloorimetanaani	EH•
Asetaldehydi	AX	Diasetonialkoholi	A	Fluorivety, vedetön	E-P3, B-P3
Asetoni	AX	Diboraaani, boorihydridi	B2	Fluorivetyyhappo	E-P3
Asetonisaanihydrini	AB-P3	Dibromidifluorimetanaani	AX	Formaldehydi (= formalini)	B2
Asetonitrili	A	1,2 Dibromietaani	A	Formaliini (= formaldehydi)	B2
Asetyleeni	EH•	Dibutyylifosfaatti	A-P3	Fosfiini	B2
Asetyylibromidi	A	2,6-Di-tert.-Butyyli-p-kresoli	P2	Fosfori, keltainen tai valkoinen	B2-P3
Asetyyliikloridi	B-P3	Dieldriini	A-P3	Fosforihappo (sumu)	P3
	(AX-P3)	Dietyleenitriamiini	K, A	Fosforientakloridi	B-P3
	(tai AX-P3)	Dietyyliamiini	AX	Fosforipentakloridi	B-P3
Asetyyliivetyperoksidi	A-P3	Dietyyliamiinikloridi	A	Fosforipentakloridi (=fosforisulfidi)	P3
Asfaltti, petroliihöyryt	A-P3	Dietyyliamiinoetanoli	A	Fosforipentakloridi	P3
Atratsiini	P2	Dietyyliibentseeni	A	Fosforitribromidi	B-P3
Atsokarbonamidi	P3	Dietyylietteri	AX	Fosforitrikloridi	B-P3
		Dietyyliiftalaatti	A-P3	Fosforiylkloridi	B-P3
B		Dietyylisulfaatti	A	Fosforiylperoksidi	P3
Barium, liukoiset yhdisteet	P3	Difenyyli	A-P3	Fosforipentakloridi	P3
Bariumdioksidi	P3	Difluoridit	A	Fosforipentakloridi (=fosforipentakloridi)	P3
Bariumkarbonaatti, barium-		Difluoridibromimetanaani	AX	Fosforitribromidi	B-P3
sulfidi tai bariumkloridi	P3	Difluorietaani	AX	Fosforitrikloridi	B-P3
Bariumkloraaatti	P3	1,1-Difluorietyleeni	EH•	Fosforiylkloridi	B-P3
Bariumnitraatti	P3	Diglysidyylietteri	A-P3	Fosgeeni (Karbonyylikloridi)	B2-P3
Bariumnitraatti	P3	Di-isopropyyliamiini	A, B	Freoni 113	E (tai A)
Benomyyli	A-P3	Di-isopropyylietteri	A	Etikka-	A
Bensaldehydi	A			Etikkahappo	A
Bensiini	A			Etikkahappoanhydridi	A
Bentseeni	A			2-Etoksietanoli	A
Bentsidiini	A-P3			2-Etoksietyyliasettaatti	A
Bentsotrifluori-isosyanaatti	A2 B2-P3			Etyleeni	EH•
p-Bentsokinoni	A			Etyleeni (Eteeni), neste	EH•
Bentso(a)pyreeni	A-P3			Etyleenidiamiini	K, A
Bentsoyyliperoksidi	P3			Etyleenidibromidi	A
Bentsoyylidibromidi	A			Etyleeniglykoli, höyry	A
				Etyleeniglykoli, sumu	A-P3
				Etyleeniglykolimonobutylietteri	A

HUOM! Tämä suodatinsuositus koskee vain Scott & Health & Safety Oy:n suodattimia. Suodatinsuosituksen käyttäminen edellyttää, että työpaikalla on happea riittävästi (20 %), kemikaalit ja hiukkaset tunnetaan ja niiden pitoisuudet on mitattu. Sosiaali- ja terveysministeriön antamia HTP-arvoja ei saa ylittää.

Aine	Suod. suositus	Aine	Suod. suositus
Etyleeniglykolimonobutylietteri (sellosolvi)	A	Etyleeniglykolimonobutylietteri	A
Etyleeniglykolimonobutylietteriasetaatti	A	Etyleeniglykolimonobutylietteri	A
Etyleeniglykolimonobutylietteri	A	Etyleeni-imiini	K2
Etyleeni-imiini	K2	Etyleenikloorihydriini	B2
Etyleenikloorihydriini	B2	Etyleenikloridi	A
Etyleenikloridi	A	Etyleenikloridi (1,2-Dikloorietaani)	A
Etyleenioksidi	AX	Etyleenioksidi	AX
Etyleenitiourea	P3	Etyleenitiourea	P3
Etyylialkoholi (Etanoli)	A	Etyylialkoholi (Etanoli)	A
Etyyliakrylaatti	A	Etyyliakrylaatti	A
Etyyliaktaatti	A	Etyyliamiini	K (tai AX)
Etyyliamiini	K (tai AX)	Etyyliamiini	K (tai AX)
Etyyliasettaatti	A	Etyyliasettaatti	A
Etyyliibentseeni	A	Etyyliasettaatti	A
Etyyliibromidi	AX	Etyyliasettaatti	A
Etyyliibutyliketoni	P3	Etyyliasettaatti	A
Etyylietteri	AX	Etyyliasettaatti	A
Etyyliiformaatti	K2	Etyyliasettaatti	A
2-Etyyliheksanaali	A	Etyyliasettaatti	A
Etyyliiklooriasetaatti	A	Etyyliasettaatti	A
Etyyliikloorikarbonaatti	A	Etyyliasettaatti	A
Etyyliikloridi	AX	Etyyliasettaatti	A
Etyylimerkaptaani	AX	Etyyliasettaatti	A
Etyylimetyylietteri	AX	Etyyliasettaatti	A
N-Etyylimorfoliini	A	Etyyliasettaatti	A
Etyyliintriitti	B (tai AX)	Etyyliasettaatti	A
Etyylitrikloorisilaani	A-P3	Etyyliasettaatti	A
Etyylisilikaatti	A	Etyyliasettaatti	A
Etyylivinylietteri	A	Etyyliasettaatti	A
F		Etyyliasettaatti	A
Fenoli	A	Etyyliasettaatti	A
Fenotsiatsiini	P3	Etyyliasettaatti	A
p-Fenyleenidiamiini	P3	Etyyliasettaatti	A
Fenylietteri	A-P3	Etyyliasettaatti	A
Fenyylifosfiini	B2	Etyyliasettaatti	A
Fenyyliglysidyylietteri	A-P3	Etyyliasettaatti	A
Fenyylilydratsiini	A-P3, K-P3	Etyyliasettaatti	A
Fenyylimerkaptaani	B	Etyyliasettaatti	A
Fenylikarbyyliamiinikloridi	A-P3	Etyyliasettaatti	A
Ferovanadiini	P3	Etyyliasettaatti	A
Fluori	B	Etyyliasettaatti	A
Fluoriboorihappo (<78%)	E-P3	Etyyliasettaatti	A
Fluoridit	B2-P3	Etyyliasettaatti	A
Fluoridit	E-P3	Etyyliasettaatti	A
Fluoripiihappo	E-P3	Etyyliasettaatti	A
Fluoritrikloorimetanaani	EH•	Etyyliasettaatti	A
Fluorivety, vedetön	E-P3, B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fluorivetyyhappo	E-P3	Etyyliasettaatti	A
Formaldehydi (= formalini)	B2	Etyyliasettaatti	A
Formaliini (= formaldehydi)	B2	Etyyliasettaatti	A
Fosfiini	B2	Etyyliasettaatti	A
Fosfori, keltainen tai valkoinen	B2-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosfori, punainen	B2-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforihappo (sumu)	P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforientakloridi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforipentakloridi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforipentakloridi (=fosforisulfidi)	P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforipentakloridi	P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforitribromidi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforitrikloridi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforiylkloridi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforiylperoksidi	P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforipentakloridi	P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforipentakloridi (=fosforipentakloridi)	P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforitribromidi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforitrikloridi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosforiylkloridi	B-P3	Etyyliasettaatti	A
Fosgeeni (Karbonyylikloridi)	B2-P3	Etyyliasettaatti	A
Freoni 113	E (tai A)	Etyyliasettaatti	A
Etikka-	A	Etyyliasettaatti	A
Etikkahappo	A	Etyyliasettaatti	A
Etikkahappoanhydridi	A	Etyyliasettaatti	A
2-Etoksietanoli	A	Etyyliasettaatti	A
2-Etoksietyyliasettaatti	A	Etyyliasettaatti	A
Etyleeni	EH•	Etyyliasettaatti	A
Etyleeni (Eteeni), neste	EH•	Etyyliasettaatti	A
Etyleenidiamiini	K, A	Etyyliasettaatti	A
Etyleenidibromidi	A	Etyyliasettaatti	A
Etyleeniglykoli, höyry	A	Etyyliasettaatti	A
Etyleeniglykoli, sumu	A-P3	Etyyliasettaatti	A
Etyleeniglykolimonobutylietteri	A	Etyyliasettaatti	A
Etyleeniglykolimonobutylietteri	A	Etyyliasettaatti	A
G		Etyyliasettaatti	A
Germaniumtetrahydridi	B2-P3	Etyyliasettaatti	A
Glutaarialdehydi	A-P3	Etyyliasettaatti	A
Glykoliesterit	A	Etyyliasettaatti	A
Glykolimonobutylietteri	A	Etyyliasettaatti	A
Glykolimonobutylietteri	A	Etyyliasettaatti	A

Glyseroli	A-P3	Kamferi	A-P3
Glysidoli	A	Kaprolaktaami, höyry	A-P3
Grafiitti	P2	Kaprolaktaami, pöly	P3
		Kaptaan	P3
		Karbonyylifluoridi	B
Hafnium ja sen yhdisteet	P3	Katekoli	A-P3
Halokeenivedyt	E-P3	Keteeni	EH•
Halogeniidit	B2-P3	Ketonit	A tai AX
Halotaani	AX	Kloori	B
Happi	EiS•	Kloorianiliinit	A
Hartsit	A	Klooriasetaldehydi	A
n-Heksaani	A	2-Klooriasetofenoni	A-P3
Heksaani	AX	Klooriasetyylidikloridi	AB-P3
Heksafluorasetoni	EH•	Klooribentseeni	A
Hekskloorietaani	A-P3	Klooribifenyyliit	A-P3
Hekskloorisyklopentadieeni	A	Klooribifenyylioksidi	P3
Heksametyleenidiamiini	K (tai A)	Klooribromimetanaani	A
Heksametyleenidiamiini, liuos	K (tai A)	Klooridifluorimetanaani (FREON 22)	EH•
Heksyleeniglykoli	A	Klooridioksidi	B
Heksyliasettaatti	A	Kloorietanoli	AX
Heptaani	A	Kloorietikkahappo	A-P3, E2-P3
Heptakloori	A-P3	O-Kloorifenoli	A
Hiilidioksidi	EH•	Kloorikamfeeni	EiS•
Hiilidioksidi, nestem.	EH•	Kloorinaftaleeni	A-P3
Hiilimonoksidi (CO)	CO suod.	Kloorinitrobenseenit	AB-P3
		1-Kloori-1-nitropropani	A-P3
		Klooriparafiini	A-P3
		Klooripikriini	A
		2-Klooripropani	AX
		Klooripropyfossi	A-P3
Hiilitetrabromidi	A	Klooritrietyreeni	A
Hiilitetrakloridi	A	Kloorisulfonihappo	E2-P3, B-P3
Hiilivedyt, leimahduspiste alle + 21°C	A	Kloorisyaani	B2
Hiilivedyt, leimahduspiste välillä + 21°C ja + 55°C	A	Klooritolueeni	A
Hiilivedyt, leimahduspiste yli + 55°C	A	Klooritrifluoridi	B2
Hoopa, liukoiset yhdisteet	P3	Klooritrifluorimetanaani	EH•
Hoopa, metalli ja liukene-mattomat yhdisteet	P3	Kloorivety	E2
Hoopaani	P3	Kloraatit	P3
Hydratsiini	K-P3	Kloroformi	AX
Hydrokinoni	A-P3	Kloropreeni	AX
		Koboltti ja epäorgaaniset yhdisteet pöly ja savu	P3
		Kresolit	A-P3
		Kristobaliitti	P3
		Kromifluoridi, kiint	P3
		Kromifluoridi, liuos	P3
		Kromihappo ja kromaattit	P3
		Kromioksidikloridi	P3
		Kromitrioksiidi, vedetön	P3
		Krotonaldehydi	A
		Ksyleeni	A-P3
		Ksylidiini	A-P3
		Ksyleneolit	A-P3
		Ksyyliibromidi	A
		Kumeeni	A
		Kumeenivetyperoksidi	A-P3, B-P3
		Kupari	P3
		Kupariyaniidi	B-P3