

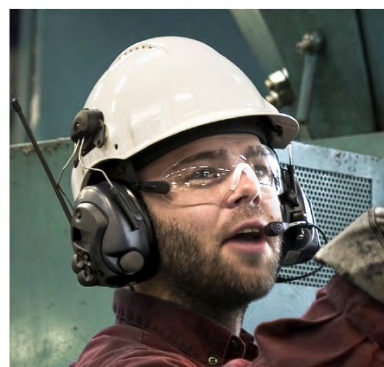
Ghid de selecție:
Filtre pentru protecție respiratorie



Consideră siguranța personală prioritatea ta!

Respirați aer curat
cu echipamente
confortabile

Echipamente individuale de protectie concepute pentru dumneavoastra



PELTOR

Speedglas



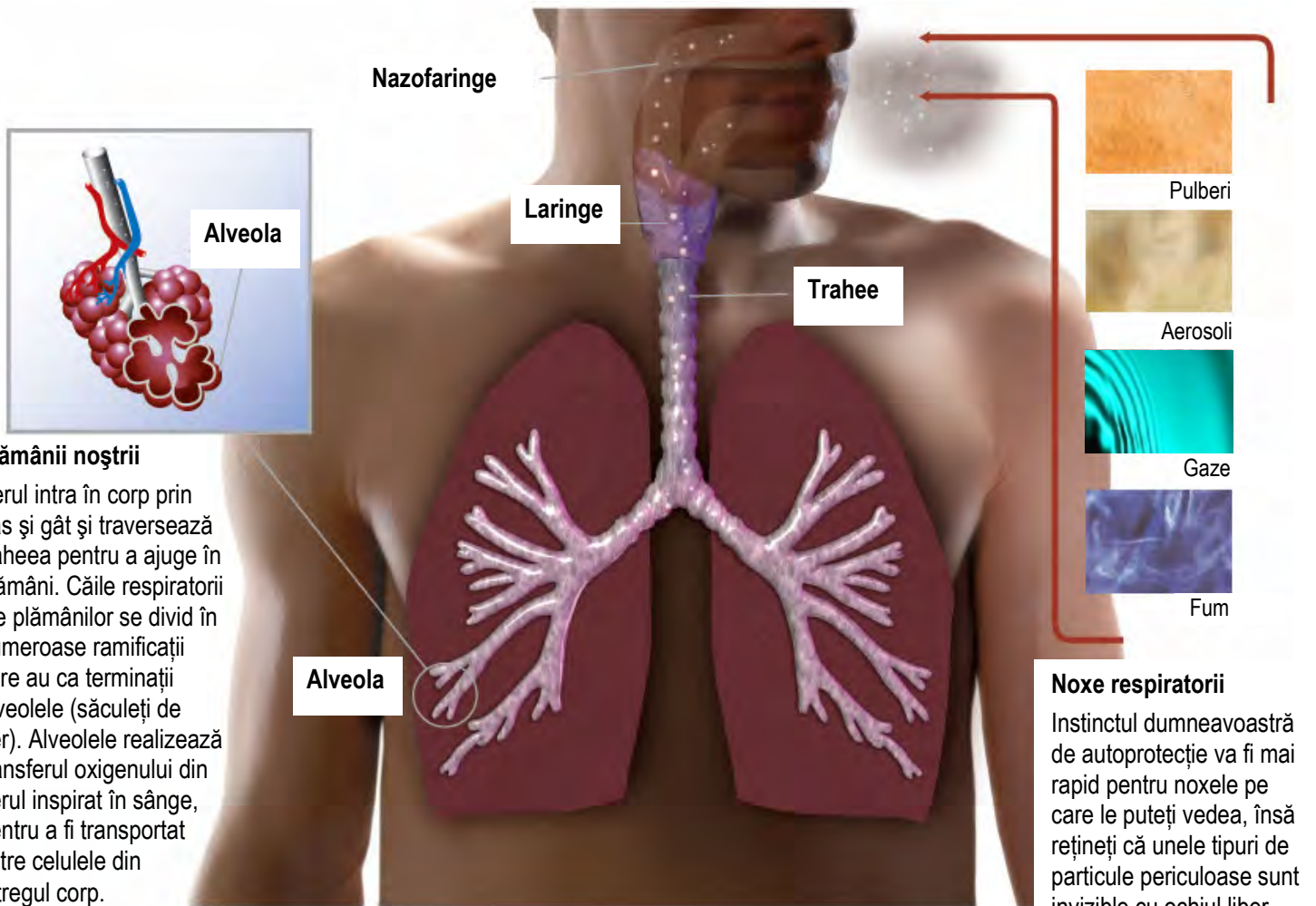
Thinsulate
INSULATION

Cuprins

Introducere	6
Program de selectare a echipamentelor individuale de protectie respiratorie	
Ghid de selectie in patru pasi	7
Selectarea corecta a tipului de echipament pentru protectie respiratorie	
Tipuri de echipamente pentru protectie respiratorie	9
Standarde europene privind echipamentele pentru protectie respiratorie	
Echipamente pentru protectie respiratorie cu presiune negativa	11
Filtre pentru echipamente cu presiune negativa	13
Echipamente pentru protectie respiratorie cu presiune pozitiva	15
Aductie de aer	17
Factori de protectie pentru echipamentul de protectie respiratorie	18
Caracteristicile si limitele echipamentelor pentru protectie respiratorie	20
Limitari ale filtrelor	22
Testul de etansare	24
Utilizarea unui echipament pentru protectie respiratorie	25
Ghid de selectie: filtre 3M pentru protectie respiratorie	28
Importanta fixarii corecte pe fata	54



Importanța protecției

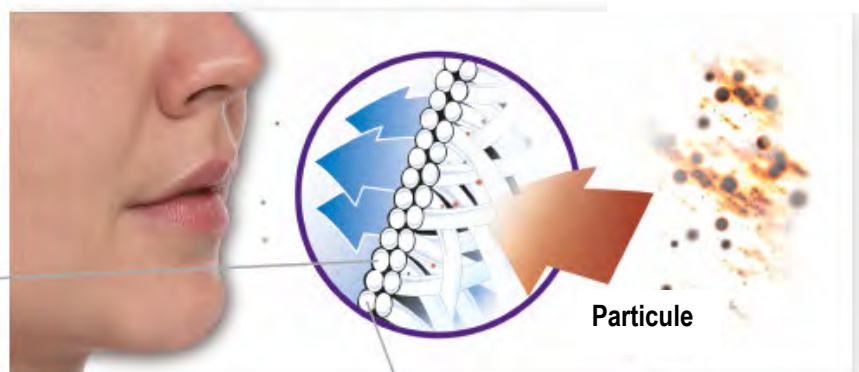


Plămânii noștri

Aerul intra în corp prin nas și gât și traversează traheea pentru a ajunge în plămâni. Căile respiratorii ale plămânilor se divid în numeroase ramificații care au ca terminații alveolele (săculeți de aer). Alveolele realizează transferul oxigenului din aerul inspirat în sânge, pentru a fi transportat către celulele din întregul corp.

Noxe respiratorii

Instinctul dumneavoastră de autoprotecție va fi mai rapid pentru noxele pe care le puteți vedea, însă rețineți că unele tipuri de particule periculoase sunt invizibile cu ochiul liber.



Mediu de filtrare

Mediul de Filtrare de Înaltă Performanță 3M™ combină filtrarea mecanică tradițională cu tehnologia avansată de filtrare, pentru a captura particulele.

Protecția respiratorie

Pentru a vă proteja împotriva particulelor periculoase aeropurtate puteți utiliza o mască de filtrare a aerului contaminat, înainte de a-l inspira. Pentru a fi siguri că masca vă protejează, aceasta trebuie purtată pe întreaga perioadă de expunere la noxe și înlocuită când este necesar.

Angajatorul dumneavoastră trebuie să vă pună la dispoziție echipamentele de protecție respiratorie adecvate aplicațiilor – purtați-le!



V-ati saturat de gustul de metal? Ce inhalati?



V-ati saturat de gustul de metal dupa o zi in care ati inhalat fum de sudura?

Va intrebati cum va poate afecta sanatatea?

Fumul de sudura este nociv: contine particule solide foarte fine de oxizi de metal care se formeaza in procesul de sudura. Compozitia fumului de sudura depinde de numerosi factori, incluzand compozitia materialului sudat, metoda de sudura si protectia arcului electric. Cantitatea fiecarei substante pe care o inhaleaza sudorul depinde de variabile suplimentare precum amperajul, pozitia in care sudeaza, gradul de aerisire al mediului de lucru, aerisirea locala si rata de respiratie. Datorita acestor motive este important sa va protejati corect caile respiratorii si sa selectati echipamentele de protectie adecvate.



La nivelul limita actual recomandat de expunere la fum de metal, un sudor poate inhala intr-un an pana la 11 grame de oxid de fier: cantitatea continuta de tubul din imagine. Cromul, nichelul, manganul si alte metale pot avea efecte toxice la niveluri de expunere mult mai reduse. Cunoasteti care este gradul dumneavoastra de expunere la fum?

Expunerea suficienta a sudorului neprotejat la anumite componente ale fumului de sudura poate afecta negativ numeroase parti ale corpului, incluzand plamanii, inima, rinichii, sistemul reproductiv si sistemul nervos central.

Protejati-va corect impotriva fumului de sudura si preveniti efectele sale posibile



Mediul de lucru poate oferi conditii dificile de lucru si activitatea dumneavoastra poate fi solicitanta... Pentru a va ajuta, 3M Speedglas a creat sistemul Adflo, care va permite sa lucrati eficient si protejat!

Sistemul Adflo reduce aspectele neconfortabile generate de fumul de sudura. Adflo ajuta sudorii sa se concentreze la activitatea pe care o realizeaza, fara sa fie nevoiti sa se gandeasca la echipamentul pe care il utilizeaza.

Speedglas® cu sistem Adflo® ofera factor nominal de protectie 50, iar sistemul electronic monitorizeaza automat si mentine constant debitul de aer, indiferent de gradul de incarcare al bateriei sau nivelul de incarcare al filtrului. Puteti utiliza filtre pentru particule sau particule/gaze.

Respirati... cu Adflo sunteti protejati!

Masca de sudura inclusa in sistemul Speedglas Adflo se utilizeaza pentru numeroase aplicatii de sudura si taiere a metalului: de la sudarea metalelor cu grosimi mari la aplicatii MIG si TIG.

Cum ii pot ajuta mastile Speedglas pe sudorii dumneavoastra?

Mastile Speedglas le permit sudorilor sa realizeze numeroase aplicatii solicitate cu o singura masca. Reglajele filtrului le permit sa fie pregatiti cu nivelul de protectie necesar si sa il ajusteze conform preferintelor personale. Un alt avantaj il constituie utilizarea de catre noii sudori ai dumneavoastra: masca le permite sa reduca intervalul de timp necesar pentru a deveni sudori experimentati, astfel incat sa poata incepe mai rapid activitatea in productie.

Contactati acum reprezentantii de vanzari/ reprezentantul tehnic 3M si programati un test gratuit cu sistemul Adflo si masca de sudura Speedglas pentru angajatii dumneavoastra!



Criteria de selectie pentru mastile de protectie respiratorie

Introducere

Conditiiile sunt diferite de la un mediu de lucru la altul si informatiile din acest ghid de selectie trebuie considerate doar impreuna cu legislatia locala privind sanatatea si securitate in munca. Selectarea corecta a echipamentelor pentru protectie respiratorie depinde de situatia particulara a mediului de lucru si trebuie realizata de personal competent, cu experienta in privinta conditiilor de lucru si a limitarilor la utilizarea echipamentelor pentru protectie respiratorie.

Daca aveti intrebari privind selectarea corecta a mastilor 3M pentru protectie respiratorie sau utilizarea acestui ghid, contactati un specialist 3M OH&ES.

Selectarea echipamentului pentru protectie respiratorie

Acest ghid de selectie pentru echipamentele de protectie respiratorie ofera informatii privind selectarea filtrelor 3M utilizate impreuna cu mastile 3M cu presiune negativa sau cu presiune pozitiva, pentru aproximativ 700 de substante chimice. Ghidul include valorile limita de expunere pentru aceste substante si un scurt sumar al efectelor acute.

Ghidul mai include informatii despre:

- Standardele europene pentru echipamentele de protectie respiratorie.
- Cum se selecteaza corect filtrele si limitele de utilizare.
- Cum se coordoneaza un program referitor la echipamentele individuale de protectie.

Selectarea echipamentului pentru protectie respiratorie:

Evaluarea riscurilor

Inainte de a incepe procesul de selectie pentru echipamentul de protectie respiratorie, trebuie efectuata o evaluare a riscurilor. Daca evaluarea riscurilor concluzioneaza ca riscul de accidentare este ridicat, angajatorul trebuie sa implementeze masuri de prevenire si control. Daca gradul de expunere continua sa fie ridicat, se utilizeaza echipamentele pentru protectie respiratorie ca ultim resort de protectie. Daca prin evaluarea riscurilor se recomanda utilizarea echipamentelor individuale de protectie iar substantele prezente in mediul de lucru si concentratia au fost identificate, acest ghid este util la selectarea echipamentelor cu presiune negativa si cu presiune pozitiva.



Program de selectare a echipamentelor individuale de protectie respiratorie

Ghid de selectie in patru pasi

Inainte de selectarea unui echipament de protectie respiratorie, trebuie efectuata o evaluare a riscurilor cu respectarea legislatiei locale privind sanatatea si securitatea in munca. Acolo unde se utilizeaza echipamente de protectie respiratorie trebuie implementat un program de utilizare a echipamentelor de protectie respiratorie. Programul include informatii despre:

- Identificarea pericolelor si gradul de risc al acestora.
- Educarea si instruirea persoanelor care utilizeaza echipamente de protectie respiratorie.
- Programele privind intretinerea, curatarea si depozitarea echipamentelor reutilizabile pentru protectie respiratorie trebuie implementate si urmate in mod curent.
- Intreg programul trebuie revizuit la intervale regulate.

Implementarea unui program eficace privind sectia corecta a echipamentelor individuale de protectie respiratorie necesita urmarearea acestor patru pasi:

1. Identificati pericolul potential

Inainte de selectarea unui echipament pentru protectie respiratorie este important sa identificati pericolele existente impotriva carora doriti sa va protejati. Aceste pericole pot fi divizate in: praf, aerosoli, fum, gaze si vapori.

De asemenea, trebuie considerata deficienta de oxigen si temperaturile extreme. Niciun echipament pentru protectie respiratorie nu este ideal pentru toate tipurile de pericole. De exemplu, echipamentele cu filtre pentru particule nu ofera protectie impotriva gazelor sau vaporilor, iar filtrele de gaze nu ofera protectie impotriva particulelor.

2. Intelegeti efectele potentiale ale contaminantilor asupra sanatatii

Cand a fost identificata noxa impotriva careia doriti sa asigurati protectie, este important sa intelegeti modul in care contaminantul poate afecta organismul. Aceasta informatie constituie o parte vitala a instruirii pe care utilizatorul o primeste si ii permite sa inteleaga de ce trebuie sa poarte echipamentul de protectie.

3. Selectati corect echipamentul de protectie respiratorie

Echipamentele pentru protectie respiratorie sunt disponibile intr-o gama variata de modele, fiecare fiind adecvat pentru aplicatii specifice. Desi aplicatiile anumitor echipamente se pot suprapune, niciunul nu este ideal pentru toate aplicatiile si inainte de selectie trebuie considerate cu atentie limitarile in utilizare ale echipamentului.

4. Instruiti utilizatorii pentru utilizarea si intretinerea corecta a echipamentului pentru protectie respiratorie

Ulterior selectarii corecte a echipamentului pentru noxe specifice este esential ca utilizatorul sa fie instruit corect in privinta fixarii, utilizarii si intretinerii. Este importanta demonstrarea modului de fixare si realizarea testului de etansare pe fata.

Programul pentru echipamentele de protecție respiratorie și activitățile de instruire/ fixare trebuie să fie documentate, astfel încât să poată fi înțelese clar de către cei care le utilizează. Selectorul 3M este un mijloc de comunicare a programului.

Identificarea pericolelor

- **Particule*** se creează când materialele solide sunt sfaramate în particule fine care plutesc în aer înainte de a cădea pe sol, datorită forței gravitaționale. Particulele sunt produse prin operații ca tăiere, polizare, sablare, macinare, etc.
- **Aerosoli*** sunt particule foarte mici de lichid formate prin procesele de pulverizare și condensare. Aerosolii pot fi creați prin operațiile de pulverizare, acoperire, mixare și curățare.
- **Fum*** se formează când metale, sub influența temperaturilor ridicate, produc vapori care ulterior condensează, sub forma de particule cu dimensiuni mai mici de un micron în diametru. Fumul de metal se poate crea în operațiile de sudură, topirea metalului, etc.
- **Gaze** sunt substanțe cu parametrii similari aerului și au capacitatea de a se amesteca cu aerul. Exemple: oxigenul, dioxid de carbon, heliu etc.
- **Vapori** sunt gazele unor substanțe solide sau lichide la temperatura camerei. Se formează atunci când solidele sau lichidele se evaporă. Petrolul este un lichid care se evaporă ușor formând vapori de petrol.
- **Deficiența în oxigen**
apare când conținutul de oxigen dintr-o încălțare scade sub 19.5% (definiție 3M). Deficiența poate să apară ca urmare a unei reacții chimice, focului sau atunci când alte substanțe chimice consumă oxigenul din aer.

* **Nota:** Praful, aerosolii și fumul sunt clasificate ca "Particule periculoase"

ATENȚIE: Când selectați filtre pentru aerosolii substanțelor lichide volatile, acestea trebuie să ofere protecție și împotriva vaporilor.



Selectarea corecta a tipului de echipament pentru protectie respiratorie

Natura pericolului va determina tipul de echipament pentru protectie respiratorie selectat. Echipamentul pentru protectie respiratorie este conceput sa ofere protectie impotriva pericolelor generate de particule sau o combinatie de pericole respiratorii. Mastile care ofera protectie impotriva particulelor nu asigura protectie impotriva gazelor/vaporilor iar filtrele pentru gaze/vapori nu ofera protectie impotriva particulelor. Datorita acestor motive, este esential ca echipamentele sa fie selectate corect in urma unei evaluari de risc.

Tipuri de echipamente pentru protectie respiratorie

Echipamentele de protectie respiratorie sunt clasificate in doua tipuri, in functie de principiul de protectie oferit utilizatorului (vezi Fig 1).

- **Echipamente pentru filtrarea aerului**

Dispozitive care preiau aerul din mediul de lucru, aerul este trecut printr-un filtru si este curatat inainte de a fi inspirat. Aceste echipamente pentru protectie respiratorie se impart in dispozitive care utilizeaza forta plamanilor (dispozitive de filtrare a aerului cu presiune negativa) si echipamente care utilizeaza un dispozitiv electronic care preia aerul din mediu de lucru, il filtreaza si il furnizeaza utilizatorului (dispozitive de filtrare cu presiune pozitiva).

- **Echipamente cu aductie de aer**

Echipamente care furnizeaza aer necontaminat din surse independente de mediul de lucru.

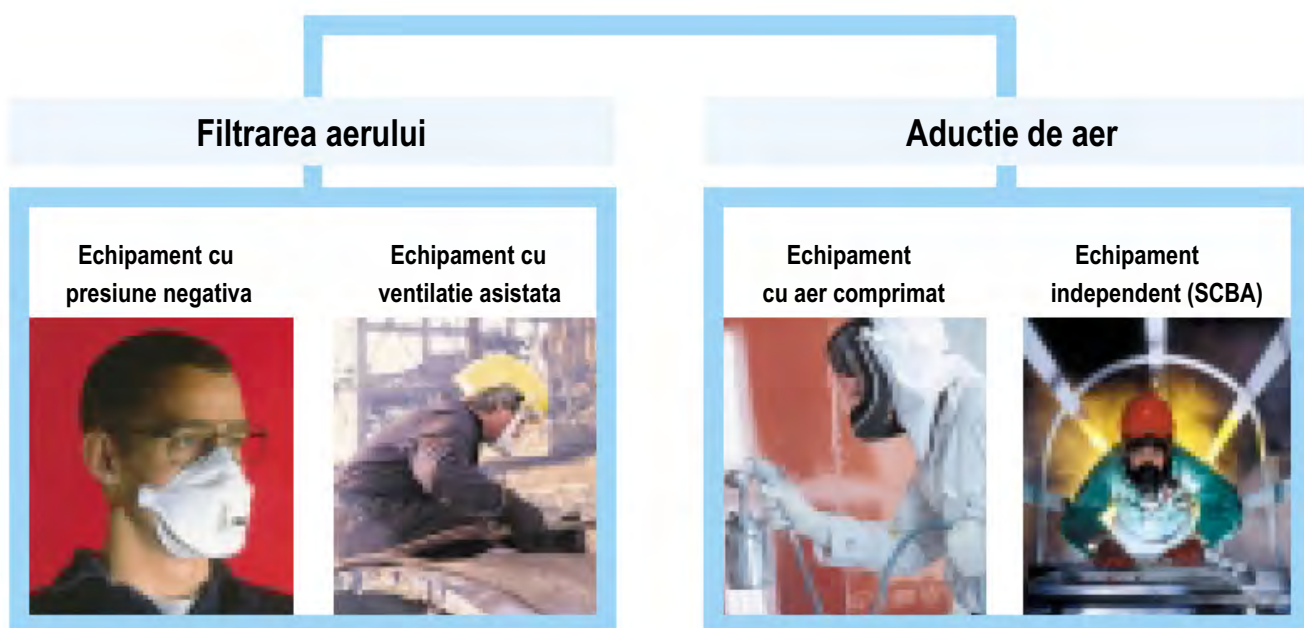
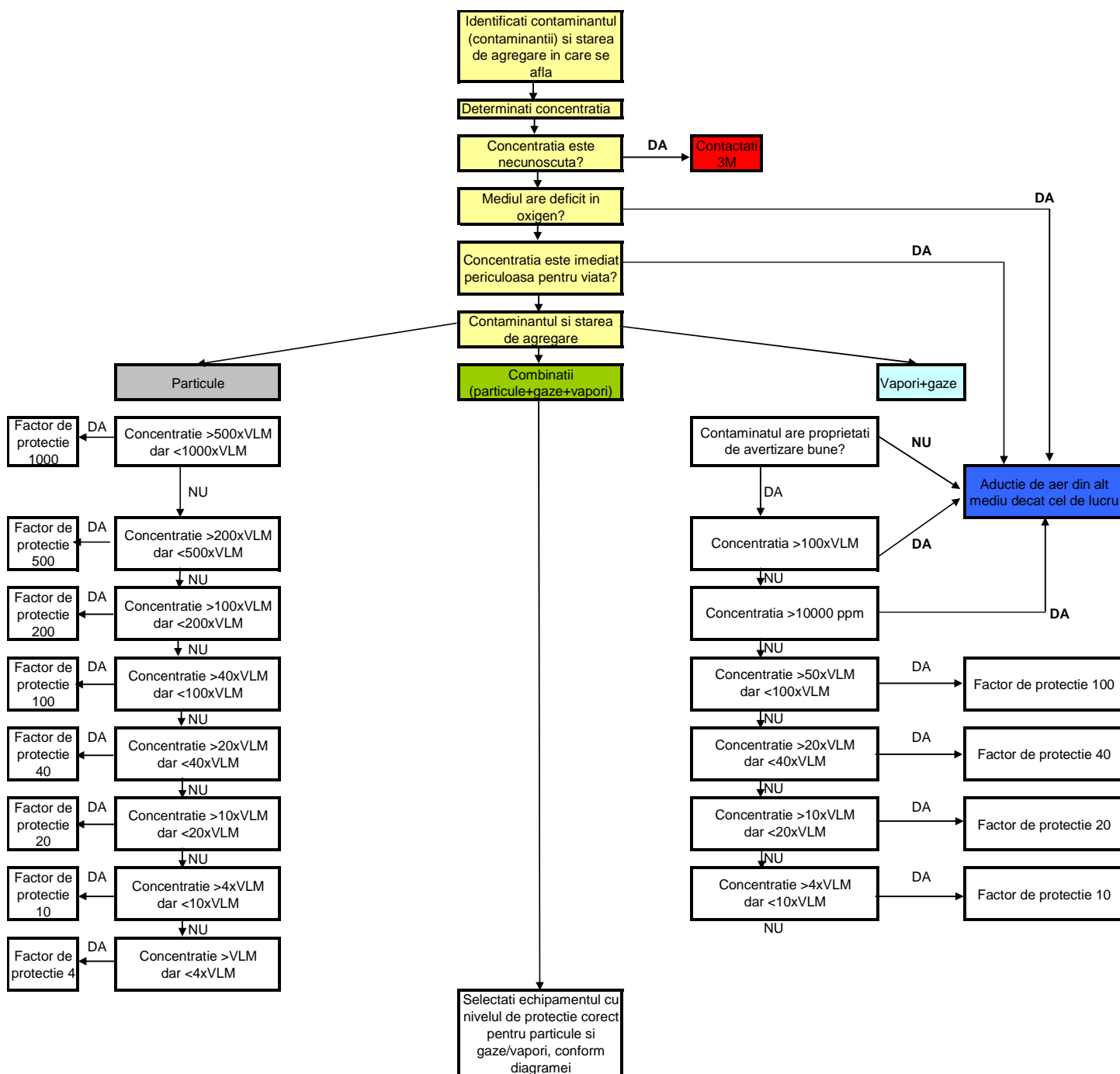


Figura 1: Selectarea corecta a tipului de echipament pentru protectie respiratorie



VLM Valoarea limita maxima
ppm parti/milion

Figura 2: Criteriile 3M pentru selectia echipamentului de protectie respiratorie

Nota

* Asigurati-va ca filtrele au fost selectate corect.

Filtrele Clasa 1 au capacitatea maxima de protectie de 1000 ppm iar Clasa 2 de 5000 ppm.

Aceste limite trebuie utilizate impreuna cu valorile factorului de protectie nominal.

- FNP: Factorul nominal de protectie, ex. 1000.
- VLM: Valoarea limita maxima.
- SCBA: Echipament independent pentru respirat.
- BA: Echipament pentru respirat.



Standarde europene privind echipamentele pentru protectie respiratorie

Fiecare echipament pentru protectie respiratorie respecta un standard specific. Aceasta sectiune examineaza standardele europene pentru gama de echipamente si filtre 3M. Echipamentele 3M independente pentru respirat (SCBA) nu sunt tratate in acesta sectiune.

Descrieri detaliate ale cerintelor, testarilor si marcajelor fiecarui produs se pot obtine de la Asociatia de Standardizare din România (ASRO).

Echipamente pentru protectie respiratorie cu presiune negativa

EN149 (2009): Semimasca pentru protectie impotriva particulelor

Semimasca filtranta acopera nasul, gura si posibil barbia si este alcatuita in totalitate sau in mare parte dintr-un material filtrant sau filtrul principal formeaza o parte inseparabila cu dispozitivul respirator, iar prefiltrile pot fi interschimbabile.

Exista trei clase de protectie conform EN149: FFP1, FFP2 si FFP3.

EN405 (1993): Semimasca cu supapa pentru protectie impotriva gazelor sau vaporilor si a particulelor

Semimasca acopera nasul, gura si posibil barbia si este prevazuta cu supape de inspiratie si expiratie. Inspiratia se realizeaza prin intermediul unor filtre de vapori sau gaze si particule. Filtrele pot fi integrate sau pot fi atasabile la masca, inlocuindu-se atunci cand capacitatea de filtrare este depasita.

Exista cateva clase de dispozitive care ofera diverse combinatii pentru capacitatea de filtrare a particulelor si a gazelor.

Semimastile 3M seria 4000 indeplinesc cerintele EN405.

EN140 (1992): Semimasti

Semimasca acopera nasul, gura si barbia.

Se poate utiliza cu filtre atasate conform cu EN141, EN143, EN371, EN372.

Greutatea maxima a filtrelor este 300 de grame.

Exista posibilitatea fixarii la un sistem cu aductie de aer conform EN139.

Semimasca poate opera in modul cu filtre, in modul cu aductie de aer sau in mod dual cu filtre si sistem cu aductie de aer.

Semimastile 3M seriile 6000 si 7500 sunt certificate conform EN140.

EN136 (1989): Masti integrale

Masca integrala acopera ochii, nasul, gura si barbia.

Este realizata din cauciuc sau silicon.

Exista trei clase de masti de protectie integrale.

- Clasa 1 – Mediu de lucru cu risc redus. Masti care necesita operatii de intretinere reduse.
- Class 2 – Mediu de lucru cu risc mediu. Masti cu componente care necesita operatii de intretinere.
- Class 3 – Mediu de lucru periculos, pentru pompieri.

Masca de protectie integrala poate avea filtre conform EN141, EN143, EN371, EN372 atasate.

Greutatea maxima a filtrelor este 500 de grame.

Masca integrala poate fi utilizata cu un sistem cu aductie de aer conform EN139

Masca integrala poate opera in modul cu filtre, in modul cu aductie de aer sau in mod dual cu filtre si sistem cu aductie de aer.

Mastile integrale 3M seriile 6000 si 7000 sunt certificate conform EN136.



Filtre pentru echipamente cu presiune negativa

EN141 (1991): Filtre impotriva gazelor si filtre combinate

Filtrele de gaze protejeaza impotriva gazelor si vaporilor.

Conform aplicatiilor si capacitatii de protectie, filtrele impotriva vaporilor si gazelor se clasifica in tipuri si clase.

Clasele filtrelor

Filtrele se impart in trei clase: Clasa 1, Clasa 2 si Clasa 3.

Tipuri de filtre

Filtrele de gaze apartin unuia dintre urmatoarele tipuri sau combinatii.

Tabelul 1: Filtre impotriva gazelor si vaporilor

Tip A:	Se utilizeaza pentru protectie impotriva vaporilor si gazelor substantelor organice cu punct de fierbere mai ridicat de 65°C, conform specificatiei date de producator. Filtrele tip A, indiferent de clasa, trebuie marcate cel putin cu tipul filtrului, codul de culoare maro impreuna cu clasa filtrului, ex. A2.
Tip B:	Pentru utilizare impotriva gazelor si vaporilor anorganice specificate de producator (exclus CO). Trebuie marcate cu litera B, codul de culoare gri impreuna cu clasa filtrului, ex. B1.
Tip E:	Pentru utilizare impotriva dioxidului de sulf si a altor gaze acide si vapori specificate de producator. Trebuie marcate cu litera E, codul de culoare galben impreuna cu clasa filtrului, ex. E1.
Tip K:	Pentru utilizare impotriva amoniacului si a derivatilor organici ai acestuia, specificati de producator. Trebuie marcate cu litera K, codul de culoare verde impreuna cu clasa filtrului, ex. K2.
Tip NO-P3:	Pentru utilizare impotriva oxizilor de azot. Filtrul incorporeaza un filtru pentru particule. Filtrul trebuie marcat cu codul de culoare Albastru-Alb impreuna cu clasa filtrului, ex. NO-P3.
Tip Hg-P3:	Pentru utilizare impotriva mercurului. Filtrul incorporeaza un filtru pentru particule. Filtrul trebuie marcat cu codul de culoare Rosu-Alb, impreuna cu clasa filtrului, ex. Hg-P3.
Filtre combinate	Daca un filtru este o combinatie de mai multe tipuri, trebuie sa indeplineasca cerintele pentru fiecare tip separat. Filtrul trebuie marcat cu litera si codul culorii pentru fiecare tip. De exemplu, un filtru ABEK2P3 va fi marcat Maro, Gri, Galben, Verde si Alb.

EN371 (1992): Filtre pentru compusi organici cu punct de fierbere scazut

EN371 – Filtre AX

Filtrele AX sunt destinate utilizarii impotriva compusilor organici cu punct de fierbere scazut.

Filtre sunt clasificate intr-o singura clasa si tip, AX.

Filtrele combinate pentru protectie impotriva vaporilor organici, conform specificatiilor oferite de producator si impotriva particulelor sunt clasificate conform eficientei impotriva particulelor: tipurile AXP1, AXP2 si AXP3. Filtrele combinate sunt conform EN143.

Filtrele AX trebuie fixate doar la masca integrala 3M.

Filtrele AX trebuie marcate cu tipul filtrului, codul culorii maro impreuna cu clasa acestuia.

EN143 (1990): Filtre pentru particule

EN143 – Filtre pentru particule

Filtrele pentru particule sunt clasificate conform eficientei filtrarii. Exista trei clase de eficienta a filtrelor impotriva particulelor: P1, P2, si P3. Filtrele P1 sunt destinate protectiei impotriva particulelor solide. Filtrele P2 si P3 sunt clasificate in functie de abilitatea lor de a indeparta particulele solide si lichide.

Filtrele pentru particule trebuie marcate cu tipul filtrului si codul culorii alb, impreuna cu clasa filtrului, ex. P2.



Echipamente pentru protectie respiratorie cu presiune pozitiva

EN146 – Dispozitive cu presiune pozitiva pentru filtrarea particulelor, care incorporeaza casti sau cagule

Un dispozitiv de protectie cu presiune pozitiva care include o casca sau cagula si ofera protectie impotriva particulelor solide si lichide.

Dispozitivul este alcatuit dintr-o casca sau cagula ce acopera fata (ochii, nasul, gura si barbia), un ventilator si unul sau mai multe filtre pentru particule incorporate intr-o carcasa. Ventilatorul asigura utilizatorului un debit de aer filtrat. Aerul in exces cerintelor utilizatorului este evacuat prin supape de expiratie sau alte tipuri de evacuari.

Dispozitivele sunt clasificate THP1, THP2 si THP3.

Filtrele pentru particule au codul culorii alb.

Echipamentele pentru protectie respiratorie 3M™ Airstream™ sunt conform cu EN146

prEN146/ EN12941 – Sistemele de filtrare care incorporeaza casti sau cagule

Un sistem de filtrare a particulelor care incorporeaza casti sau cagule. Dispozitivul este dependent de aerul din mediul inconjurator

- include filtru (filtre) pentru particule care ofera protectie impotriva aerosolilor solizi sau lichizi sau
- include filtru (filtre) de gaze care ofera protectie impotriva gazelor si vaporilor specifici sau
- include filtre combinate pentru particule/gaze si o unitate de filtrare a aerului care alimenteaza casca/cagula cu aerul filtrat.

Dispozitivele sunt clasificate THP1, THP2 si THP3.

Combinatiile de filtre pentru vapori si gaze, particule si gaze si vapori/particule sunt disponibile pentru echipamentele pentru protectie respiratorie conform prEN146/ EN12941. Filtrele pentru gaze si vapori sunt inscriptionate cu codul culorii conform EN141, iar filtrele pentru particule sunt inscriptionate cu culoare alba.

Asigurati-va ca sistemul de filtrare este prevazut cu aceleasi tipuri de filtre.

NB – EN12941:

Acest standard pentru echipamentele cu presiune pozitiva cu filtre de particule care includ casti sau cagule, trebuie sa includa in mod obligatoriu un dispozitiv de avertizare pentru situatiile in care debitul de aer se reduce (alarma).

prEN147/ EN12942 – Sisteme cu presiune pozitiva care incorporeaza masti integrale sau semimasti

Sisteme cu presiune pozitiva pentru filtrarea particulelor care incorporeaza o masca integrala sau o semimasca. Ofera protectie impotriva particulelor solide, dolide si lichide sau combinatii de aerosoli, gaze si vapori specificate de producator sau combinatii, cand sistemele sunt prevazute cu filtre pentru particule, gaze si combinatii pentru gaze si particule. Dispozitivul de filtrare trebuie sa ofere un debit de aer continuu sau sa reactioneze la respiratie.

Dispozitivul tipic este alcatuit din:

- filtrele prin care trece aerul care trebuie filtrat si furnizat in masca.
- ventilatorul care furnizeaza aer in masca.

- o masca integrala sau semimasca.
- supape de evacuare sau alt tip de evacuari in functie de tipul echipamentului .

Dispozitivele sunt clasificate TM1, TM2 si TM3.

Combinatiile de filtre pentru vapori si gaze, particule, gaze si vapori/particule sunt disponibile pentru echipamentele de protectie respiratorie conform prEN146/ EN12941. Filtrele pentru gaze si vapori sunt marcate cu codul culorii aferente conform EN141, iar filtrele pentru particule sunt marcate cu culoare alba.

Asigurati-va ca sistemul de filtrare este prevazut cu aceleasi tipuri de filtre.

NB – EN12942:

Acest standard pentru masti integrale si semimasti, suplimentar cerintelor incluse in in prEN147, solicita in mod obligatoriu existenta unui dispozitiv de avertizare pentru situatiile in care debitul de aer se reduce (alarma).



Aductie de aer

EN270 – Dispozitive cu aer comprimat care incorporeaza o casca/cagula

Dispozitive cu aer comprimat care includ o casca/cagula in care este furnizat aer respirabil dintr-o sursa curata, prin intermediul unui compresor. Dispozitivele sunt dotate cu un regulator ce regleaza debitul de aer si care poate fi transportat de utilizator. Aerul in exces si cel evacuat in urma expiratiei se vor dispersa in mediu. Un furtun conectat intre utilizator si compresorul de aer furnizeaza aerul respirabil necesar utilizatorului.

Lungimea maxima a furtunului este 30 metri. Este un singur tip de dispozitiv. Dispozitivul trebuie prevazut cu un sistem de alarma care se activeaza cand debitul de aer scade sub minim.

3M™ Visionair™ 500, 3M Visionair 510 si 3M™ Visionair™ 500HV respecta EN270.

EN1835 – Dispozitive de aductiune cu aer ce includ o cagula, pentru conditii usoare de lucru

Aerul in exces si cel evacuat in urma expiratiei se vor dispersa in mediu. Un furtun conectat intre utilizator si compresorul de aer furnizeaza aerul respirabil necesar utilizatorului.

Lungimea maxima a furtunului este 10 metri. Dispozitivele se impart in trei clase LDH1, LDH2 si LDH3. Clasa LDH3 trebuie sa fie dotata cu o alarma activate atunci cand debitul de aer scade la un nivel minim.

3M™ Visionair™ 500, 3M Visionair 510 and 3M™ Visionair™ 500HV respecta EN1835.

EN139 – Dispozitive cu aductie de aer care includ masca completa sau semimasca

Dispozitive care asigura furnizarea de aer catre utilizator provenit de la o sursa de aer comprimat, la o presiune maxima de 10 bari. Aceste dispozitive ofera utilizatorului un debit de aer continuu in masca de protectie, prin intermediul unui furtun.

Dispozitivele pot include o supapa care regleaza debitul de aer. Un furtun asigura conexiunea intre utilizator si compresor. Poate exista si o supapa de debit care in cazul unui debit marit sa dirijeze aerul in mediul exterior.

3M™ S200™ pentru mastile si semimastile 3M sunt conform cu EN139.

Factori de protectie pentru echipamentul de protectie respiratorie

Factori de protectie

Cand echipamentul pentru protectie respiratorie este purtat corect in mediul de lucru, factorul de protectie este comparabil in privinta performatelor de protectie cu factorul de protectie obtinut prin testele de laborator.

Aceste teste de laborator sunt utilizate pentru ca echipamentele de protectie respiratorie sa fie conforme cu standardele. Definitia nivelurilor de protectie deduse in laborator au fost denumite factori nominali de protectie.

Cercetari recente au relevat ca nivelurile de protectie ale echipamentelor de protectie respiratorie purtate corect in mediul de lucru difera substantial de nivelurile de protectie ale echipamentelor testate in laborator in timpul testelor de conformitate.

Aceste cercetari au fost conduse astfel incat sa se deduca nivelul factorului de protectie din mediul de lucru. Nivelurile de protectie au fost grupate in clase ale echipamentelor pentru protectie respiratorie si sunt definite ca factori de protectie asumati. Aceasta abordare este adoptata in totalitate de 3M ca o buna practica.

Factorul nominal de protectie

Factorul nominal de protectie (FNP) este calculat prin impartirea la 100 a pierderii totale maxime, conform specificatiei din standard. De exemplu: EN149 clasa FFP3, pierderea maxima permisa este 2%.

$$\text{FNP} = 100/\text{TIL} = 100/2 \rightarrow \text{FNP} = 50 \text{ FFP3}$$

Factorul nominal de protectie FNP al unui dispozitiv FFP3 este 50.

Factorul de protectie asumat

Factorul de protectie asumat (APF) reprezinta nivelul de protectie real atins in mediul de lucru de 95% dintre utilizatorii instruiti care utilizeaza corect un dispozitiv pentru protectie respiratorie. Factorul de protectie asumat este mai mic decat factorul de protectie nominal. Exemplu un dispozitiv FFP3 are un factor de protectie nominal de 50 si un factor de protectie asumat de 20.

Tabelele 2 si 5 ilustreaza valorile FNP si APF ale echipamentelor 3M pentru protectie respiratorie.

Pentru informatii suplimentare contactati 3M.

Factorul de protectie in mediul de lucru

Factorul de protectie in mediul de lucru (WPF) reprezinta nivelul de protectie respiratorie masurat in mediul de lucru pentru echipamentul de protectie respiratorie selectat, fixat si utilizat corect.



Selectarea echipamentelor pentru protecție respiratorie

Selectia corecta a echipamentului pentru protecție respiratorie este importanta:

- sa ofere protecție
- specific scopului
- sa fie marcat CE

Programul pentru protecție respiratorie ofera informatii privind:

1. Tipul de echipament pentru protecție respiratorie
2. Limitările echipamentelor pentru protecție respiratorie
3. Selectia parametrilor pentru:
 - a) pericol
 - b) fixarea de catre utilizator a echipamentului
 - c) indatoririle utilizatorului
 - d) natura mediului de lucru
 - e) compatibilitatea cu alte EIP
4. Instruirea utilizatorilor privind dispozitivele de protecție respiratorie
5. Supravegherea celor care utilizeaza echipamente pentru protecție respiratorie
6. Performantele echipamentului de protecție respiratorie
7. Depozitarea echipamentului individual de protecție
8. Intretinerea echipamentelor individuale de protecție
9. Pastrarea inregistrarilor
10. Eliminarea
11. Program de auditare a echipamentului pentru protecție respiratorie

Caracteristicile si limitele echipamentelor pentru protectie respiratorie

Limitari ale echipamentelor pentru protectie respiratorie

Un echipament pentru protectie respiratorie nu este capabil sa protejeze impotriva tuturor contaminantilor prezenti intr-un mediu de lucru particular. Limitarile specifice sunt inscriptionate pe ambalaj in instructiuni de utilizare. Acestea trebuie revazute cu atentie pentru fiecare echipament respirator. Informatii generale de utilizare sunt date mai jos. Acestea se refera la ambalare sau manualele de operare pentru informatii specifice.

Niciun echipament pentru protectie respiratorie nu este capabil sa previna in totalitate patrunderea contaminantilor din aer in zona de respiratie a utilizatorului. Echipamentul pentru protectie respiratorie ajuta la protectia impotriva contaminantilor din aer prin reducerea concentratiei sub valoarea limita maxima. Alegerea incorecta a echipamentelor de protectie respiratorie poate rezulta intr-o protectie incorecta si cauzeaza imbolnaviri sau infirmitati. Din acest motiv este necesar o selectie, instruire si intretinere corespunzatoare pentru a fi corect protejat.

Instructiuni generale pentru utilizarea echipamentelor de protectie respiratorie

- Nerespectarea instructiunilor si limitarilor pentru utilizarea acestor echipamente si/sau neutilizarea pe tot parcursul perioadei de expunere la noxe pot reduce gradul de protectie si au ca rezultat imbolnavirea sau infirmitatea utilizatorului.
- Multi dintre contaminantii care pot fi periculosi pentru sanatate includ particulele cu dimensiuni foarte mici, invizibile si gazele fara miros la niveluri de concentratii periculoase.
- Inainte de utilizarea oricarui echipament de protectie respiratorie, utilizatorul trebuie sa fie instruit in privinta utilizarii echipamentului conform regulamentelor de sanatate si securitate in munca.
- Parasiti imediat zona contaminata daca aveti ameteli sau apar alte probleme de sanatate, daca echipamentul este distrus sau respiratia devine dificila, daca se simte mirosul contaminantului sau apar iritatii.

Intotdeauna asigurati-va ca echipamentul pentru protectie respiratorie este:

- Potrivit pentru mediul de munca
- Fixat corect pe fata
- Purtat intreaga perioada de expunere
- Inlocuit cand este necesar

Informatii

Limitari generale in utilizare:

- Echipamentele de filtrare a aerului nu furnizeaza oxigen, acestea filtreaza aerul din mediul de lucru cu contaminanti.
- Nu utilizati cand concentratiile de contaminant sunt imediat periculoase pentru viata sau sanatate, cand concentratiile sunt necunoscute, cand concentratiile depasesc concentratiile maxime in care se utilizeaza stabilite de organismele abilitate sau cand oxigenul din atmosfera de lucru este sub 19.5%.
- Nu utilizati echipamentele pentru protectie respiratorie fara o instruire corespunzatoare.



- Nu utilizati echipamentele pentru protectie respiratorie daca aveti barba, par facial, ochelari sau in conditii care impiedica etansarea corecta dintre marginea mastii de protectie si fata.
- Amestecul de substante chimice trebuie tratat cu atentie deoarece efectele amestecurilor chimice pot fi sinergice sau suplimentare.
- Valorile maxime admise pot fi diferite de la o tara la alta si pot fi modificate la anumite intervale de timp. Trebuie consultata legislatia europeana inainte de utilizarea echipamentelor individuale de protectie.
Acest ghid nu este valabil pentru Statele Unite si Canada.
- Echipamentele care nu sunt descrise in acest ghid se utilizeaza impotriva substantelor chimice cu proprietati reduse de avertizare, zone de lucru cu deficiente de oxigen (mai putin de 19. 5% si concentratii ale contaminantului care sunt imediat periculoase pentru viata si sanatate). In aceste situatii consultati un specialist 3M.
- Toate informatiile continute in acest tabel au fost structurate astfel incat sa se poata realiza o alegere corecta. Cu toate acestea 3M nu este responsabila de orice erori sau omisiuni aparute in acest ghid.

Atentie: la orice echipament pentru protectie respiratorie, utilizarea incorecta in medii de lucru periculoase sau nerespectarea instructiunilor date poate avea ca efecte boli severe sau invaliditate permanenta. Daca aveti nelamuriri in privinta utilizarii contactati un specialist sau un reprezentant 3M.

Efecte la contactul cu pielea si ochii

Daca o substanta chimica poate fi absorbita prin piele atunci este necesara si protectia respiratorie. In acest ghid substantele ce pot fi absorbite prin piele au notatia 'Sk', asa cum sunt standardizate si in EH40/2000. Protectia ochilor poate fi de asemenea necesara daca nu este oferita de echipamentul respirator.

Neutilizarea echipamentelor de protectie adecvate pentru ochi si piele poate anula protectia oferita de un echipament respirator intr-un mediu de lucru.

Limitari ale filtrelor

Filtre pentru protectie impotriva substantelor chimice

Filtrele pentru protectie impotriva substantelor chimice sunt utilizate pentru protectia utilizatorului impotriva gazelor si a vaporilor din mediul de lucru. Filtrele sunt pentru:

- Vaporii organici
- Vaporii anorganici
- Gaze acide
- Amoniac
- Formaldehida
- Vaporii de mercur

Este important de inteles principiul de functionare al filtrului. Toate filtrele chimice constau intr-un container umplut cu un material care are capacitatea de a absorbi o alta substanta. Un absorbant din interiorul unui filtru chimic este un material poros care interactioneaza cu moleculele de gaz sau vaporii si le indeparteaza din aer. Absorbantii sunt de tipul carbonului activat. Carbonul activ este o masa amorfa de carbon caracterizata printr-o absorbtie inalta pentru toate gazele si vaporii. Carbunele utilizat pentru echipamentele respiratorii provine din carcasa nucii de cocos.

Carbonul este 'activat' prin incalzire la o temperatura uscata sau umeda de 800-900°C , formandu-se o structura interna poroasa (stup de albine). Suprafata interna a carbonului activ are peste 900 m² pe gram, echivalent a 10,000 m² suprafata de carbon activat peste 900 m² per gram.

Absorbția substantelor chimice

Aceasta suprafata larga este ideala pentru indepartarea vaporilor organici si este ideala pentru indepartarea vaporilor prin adsorbție. Adsorbția este aderența moleculelor de vaporii sau gaz la suprafata carbonului activat. Forța de atractie dintre carbonul activat si moleculele chimice este o forța relativ mica, o forța fizica slaba. Puterea de atractie depinde de substanta chimica. Deoarece sunt implicate forte fizice slabe, procesul este reversibil. Acesta se numeste desorbție.

Desorbția si migrarea substantelor chimice

Desorbția este un proces in care un material adsorbant "sa se elibereze" din carbonul activat. Desorbția poate apare din cauze naturale in perioada de neutilizare in prezenta unor alte substante chimice mai puternic adsorbante.

Cu cat substanta chimica este mai volatile cu atat mai putin va fi adsorbita sau cu atat mai usor va fi eliberata de filtru. Desorbția in timpul depozitarii sau in timpul neutilizarii poate rezulta intr-o migratie chimica. Migratia este miscarea in sens invers a substantelor chimice adsorbite prin filtru, chiar si fara existenta unor curenti de aer.



Variabilele care au impact asupra migrației sunt:

- Volatilitatea – cu cât substanțele chimice sunt mai volatile, cu atât trebuie să ne îngrijoreze fenomenul de migrație.
- Vaporii de apă [utilizare în atmosfere cu umiditate relativă (>50%)] poate crește efectul de migrație.
- Cantitatea de material adsorbit în filtru la prima utilizare.
- Timpul de depozitare.
- Tipul vaporilor.

Desorbția și migrarea vaporilor organici din filtru reprezintă un pericol potențial. Desorbția este influențată nu numai de către volatilitatea substanței chimice dar și de faptul că, legăturile dintre carbonul activat și substanțele chimice volatile sunt foarte slabe.

Acesta include multe gaze anorganice și vapori organici. Prevenirea desorbției gazelor anorganice se **realizează** prin utilizarea unui filtru special.

Pentru vaporii organici Uniunea Europeană utilizează punctul de fierbere sub 65°C ca un ghid pentru identificarea substanțelor chimice volatile. Aceste substanțe chimice sunt clasificate ca substanțe cu puncte de fierbere joase. Filtrele de vapori organici vor avea o capacitate de reținere mai scăzută pentru aceste substanțe și desorbția poate constitui un risc major.

Chemosorbția

Pentru ca filtrul să fie cât mai specific pentru diverse substanțe chimice, absorbantii pot fi impregnați cu reactivi chimici. Carbonul activat impregnat cu reactivi eliberează moleculele specifice gazului sau vaporilor. Chemosorbția este fixarea unei substanțe pe un corp prin formarea unei combinații chimice între absorbant și substanța absorbită. Legăturile chimice dintre moleculele de reactiv și vaporii organici sunt mai puternice decât forțele de atracție ale adsorbției. Legăturile sunt de obicei ireversibile. Reutilizarea filtrelor construite pe principiul chemosorbției nu ar trebui să constituie o problemă.

La utilizarea filtrelor combinate, cum ar fi pentru vapori organici și gaze acide, vaporii organici sunt îndepărtați prin adsorbție.

Testul de etansare

Testul de etansare este o metoda de instruire pentru o fixare corecta. Importanta cea mai mare in reducerea gradului de protectie a unei masti de protectie respiratorie in utilizare este fixarea incorecta, pentru acest motiv este recomandata utilizarea testului de etansare.

Dispozitivele pentru testarea etansarii 3M™ FT-10 si FT-30 sunt proiectate pentru verificarea etansarii la mastile cu presiune negative ce ofera protectie impotriva gazelor, vaporilor si particulelor.

Instruire privind echipamentele de protectie respiratorie

Testul de etansare este initiat cand se introduce un nou echipament de protectie respiratorie. Acest test se repeta cand utilizatorul are modificari faciale ce pot afecta fixarea masti de protectie.

Este important ca utilizatorii sa realizeze testul de etansare (conform instructiunilor de utilizare pentru testul de etansare) ori de cate ori poarta o masca de protectie respiratorie.

Daca utilizatorul nu poate atinge o etansare satisfacatoare dupa reajustarea mastii trebuie luata in considerare o alta forma de protectie respiratorie.

Kiturile FT-10 si FT-30 se utilizeaza in acelasi mod conform instructiunilor de utilizare, folosind solutii diferite. Kitul FT-10 utilizeaza o solutie 'dulce'. Kitul FT-30 utilizeaza o solutie alternativa 'amara' deoarece exista persoane care nu detecteaza solutia dulce.



Utilizarea unui echipament de protecție respiratorie

Ghid de selecție pentru filtre

Deoarece multe dintre substanțe au nume sinonime comune, Anexa 1 prezintă o listă a substanțelor incluse în acest ghid. De exemplu Isopropyl alcohol este listat ca și Propan-2-ol.

Anexa 2 prezintă numerele CAS pentru substanțele listate în acest ghid.

Terminologia utilizată în acest ghid

Valoarea limită admisă (VLM)

VLM listat în acest ghid este conform publicației HSE: EH40/2000

Valorile Limită Maxime 2000.

Dacă o substanță chimică nu a fost listată în EH40/2000, a fost utilizată Valoarea limită maximă (VLM) publicată de Conferința Inginerilor Americani din Industrie din 1999.

Substanțe care nu au VLM

EH40/2000 statutează ca: absența unei substanțe de pe listele enumerate mai sus nu indică că este sigură. În aceste cazuri limita de expunere trebuie adusă la un nivel astfel încât populația care lucrează în acest mediu zi de zi să nu dezvolte probleme de sănătate. În unele cazuri este suficient impunerea unor proceduri de siguranță.

Dacă VLM nu a fost listată pentru particule se va lua în considerare valoarea de 10 miligrame pe metru cub (mg/m³) 8 ore Durată Medie de Expunere.

Standardele de expunere ocupatională (OES)

Expunerea la o substanță chimică trebuie redusă astfel încât să fie atins un nivel la care se poate implementa un control adecvat. Dacă nivelul este depășit trebuie identificați factorii care au dus la această depășire și implementate măsurile de control, puse în practică într-un timp scurt.

Valorile limită maxime (VLM)

Conform COSHH, expunerea la VLM a unei substanțe trebuie redusă la minim posibil.

Valori limită

Se referă la concentrația în aer a substanțelor și reprezintă condiția stabilită ca toți lucrătorii să nu fie expuși repetat la această concentrație fără ca să le fie afectată sănătatea.

Unitati de masura

Concentratiile sunt exprimate in:

- ppm (parti pe milion)
- mg/m³ (milligrame pe metru cub)
- f/ml (fibre pe mililitru).

Concentratii masurate in mg/m³ in acest ghid se refera la Cantitatea Total Inhalabila de Particule. Valorile sunt valabile pentru presiunea atmosferica intre 900 si 1100 millibars.

Limita de expunere, perioada de referinta

Sunt doua perioade de referinta pentru limita de expunere; 8 ore durata medie de expunere si 15 minute durata scurta de expunere. Pentru fiecare substanta chimica este desemnata o perioada de timp de referinta.

- 8 ore (durata medie de expunere) – Aparitia unor probleme de sanatate necesita o expunere mai lunga. Durata medie de expunere este utilizata pentru a controla cantitatea de substante inhalate dupa unul sau mai multe schimburi.
- 15 minute (durata scurta de expunere) – Unele efecte adverse de sanatate pot fi vazute dupa o expunere scurta. 15 minute sunt necesare pentru controlul efectelor asupra sanatatii. In cazul unei expuneri la o substanta chimica caruia i-a fost desemnata o durata scurta de expunere aceasta durata nu trebuie sa depaseasca cele 15 minute.
Suplimentar la cele doua perioade de referinta se aplica.
- ACGIH Threshold Limit Value Ceiling (Ceiling) – concentratia care nu trebuie sa fie depasita in nici o perioada a zilei.

Notatii

- **Sen** – Substante alergene sunt substante capabile sa cauzeze iritatii respiratorii. Aceste substante au fost desemnate cu notatia 'Sen'. Alte substante ce nu sunt listate ca si Sen pot actiona ca si o substanta iritanta.
- **Sk** – Aceste substante au capacitatea de a penetra pielea si de a fi absorbite in organism, devenind o sursa toxica pentru organism. Aceste substante au fost notate cu Sk.

Imediat periculoase pentru viata si sanatate (IDLH)

Aceasta concentratie este considerata imediat periculoasa pentru viata asa cum a fost definita de organizatiile internationale de sanatate si securitate in munca.

Valoarea IDLH reprezinta concentratia maxima la care un lucrator este capabil sa se salveze in mai putin de 30 minute fara sa prezinte simptome sau alte efecte ireversibile de sanatate.

Limita de miros

Metoda pentru definirea și determinarea limitelor de miros variază, plaja de valori limita pentru miros este largă pentru multe substanțe. Individual persoanele pot sesiza diferit mirosul. La o concentrație dată, o persoană poate mirosi și recunoaște mirosul, în timp ce o altă persoană poate să nu-l simtă. Limita mirosului descrisă în literatura de specialitate este determinată pentru un singur constituent, fără altă substanță chimică în aer. În mediul de lucru sunt rare situațiile când există doar o singură substanță chimică în aer. De asemenea valorile limitelor de miros trebuie utilizate cu responsabilitate. Este posibil să nu fie reprezentative vizavi de capacitatea de detecție individuală a lucrătorilor. Experiența poate indica mai bine proprietățile de avertizare raportate la valori. Pentru acest motiv, este recomandat ca un filtru de gaz/vapori să fie schimbat la un interval fix de timp implementat prin teste.

Combinatii de filtre AP

Aceste substanțe au fost identificate ca având posibilitatea să existe atât în stare solidă (particule) cât și în stare de vapori de către Perez și Soderholm. Pentru aceste substanțe 3M recomandă utilizarea filtrelor de gaze și vapori suplimentar cu un filtru de particule tradițional acceptat.

Ghid de selectie: filtre 3M pentru protectie respiratorie

- A** Vapori organici
- B** Vapori anorganici
- E** Gaze acide
- K** Amoniac
- AX** Vapori organici, punct de fierbere <60°C
- P** Particule
- SA** Aductie de aer
- AP** Vapori organici + particule
- HgP₃** Particule de mercur

*** Nu este stabilita VLM. Estimata 8 ore TWA

Table 6 – 3M Respirator Filter Selection Guide

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Acetaldehyde	Ethanal; Acetic aldehyde	75-07-0	OES 20 ppm	OES 50 ppm	0.186	2000	20.6	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Short OV service life. Eye, skin & respiratory irritant	No
Acetic acid	Glacial acetic acid; Methane carboxylic	64-19-7	OES 10 ppm	OES 15 ppm	0.016	50	117.8	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	No
Acetic anhydride	Ethanoic anhydride; Acetic acid anhydride; Acetyl oxide	108-24-7	OES 0.5 ppm	OES 2 ppm	0.029	200	138.9	A	A	Eye Irritant	No
Acetone	2-Propanone; Dimethyl ketone; Ketone propane	67-64-1	OES 750 ppm	OES 1000 ppm	4.58	2500 (LEL)	56.1	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Acetone cyanohydrin	a-Hydroxy isobutyronitrile; 2-Propane cyanohydrin; 2-Cyano-2-propanol; 2-Methylactonitrile; 2-Hydroxy-2-methyl propanenitrile	75-86-5	AIHA WEEL 2 ppm Sk	–	3	–	95.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Acetonitrile	Methylcyanide	75-05-8	OES 40 ppm	OES 60 ppm	97.7	500	81.7	SA	SA	Poor warning properties. Asphyxiant	Yes
Acetophenone	Methyl phenyl ketone; Acetyl benzene; Benzoyl methide hyprone; 1-Phenylethanone	98-86-2	ACGIH TLV 10 ppm	–	0.363	–	140.0	A	A	Eye & respiratory irritant	Yes
Acetylsalicylic acid	Aspirin	50-78-2	OES 5 mg/m ³	–	–	–	140.0	P	P	Eye & respiratory irritant	No
Acrylaldehyde	Acrolein; Acrylic aldehyde; Propenal; Allylaldehyde	107-02-08	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	0.174	2	52.8	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Short OV service life. Eye, skin & respiratory corrosive	No
Acrylamide	Propenamide; Acrylamide monomer; Acrylic amide	79-06-01	MEL 0.3 mg/m ³ Sk	–	–	60 mg/m ³	175-300	A/P	A/P	A/P – See definition section	Yes
Acrylic acid	Acroleic acid; Propenoic acid	79-10-7	OES 10 ppm	OES 20 ppm	0.4	–	141.1	A	A	Eye corrosive	Yes
Acrylonitrile	Propenenitrile; AN; Vinyl cyanide	107-13-1	MEL 2 ppm Sk	–	16.6	85	77.2	SA	SA	Poor warning properties. Asphyxiant	Yes
Adipic acid	Hexanedioic acid; 1,6-Hexanedioic acid; 1,4-butanedicarboxylic acid; Adipinic acid	124-04-9	–	–	–	–	–	P	P	Eye irritant	No
Adiponitrile	Adipic acid dinitrile; Hexanedinitrile; 1,4-dicyanobutane; Tetramethylene	111-69-3	ACGIH TLV 2 ppm	–	–	–	295.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	Yes
Allyl alcohol	2-Propenol; 2-Propen-1-ol; Vinyl	107-18-6	OES 2 ppm Sk	OES 4 ppm Sk	0.47	20	96.1	A	A	Eye irritant	Yes
Allyl 2,3-epoxy propyl ether	Allyl glycidyl ether; AGE; 1-Allyloxy-2; 3-epoxy-propane	106-92-3	OES 5 ppm	OES 10 ppm	–	50	153.9	SA	SA	Warning properties unknown. Eye corrosive	Yes
Allyl isothiocyanate	Oil of mustard; AITC, Allyl thiocarbamide; 3-Isothiocyanate-1-propene; Allyl isosulfocyanate	57-06-7	None established		0.035	–	151.0	A	A	SA if used with acids	No
Allyl propyl disulphide	Onion oil	217-95-91	Non established		–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye corrosive	No
Aluminium Chloride (as Al Salts)	–	744-67-00	OES 2 mg/m ³	–	–	–	–	B/P or E/P	B/P or E/P	–	No
Aluminium (as Al) – Metal and oxide dusts – Welding fume – Soluble salts	–	7429-90-5	OES 10 mg/m ³ OES 5 mg/m ³ OES 7.6 mg/m ³	– – 15 mg/m ³	–	–	2327.2	All P	All P	–	No
Aluminium oxide (activated)	a-Aluminium	1344-28-1	OES 10 mg/m ³	–	–	–	2977.0	P	P	–	No
p-Aminobenzoic acid	Aminobenzoic acid	150-13-0	None established		–	–	–	P	P	Eye irritant	No
2-Aminoethanol	Ethanolamine; Ethylolamine; Monoethanolamine; B-Aminoethyl alcohol; 2-Aminoethanol; 2-Hydroxyethylamine	141-43-5	OES 3 ppm	OES 6 ppm	2 to 4	30	170.6	A	A	Eye corrosive	No
Ammonia	Anhydrous ammonia	7664-41-7	OES 25 ppm	OES 35 ppm	5.75	300	-33.3	K	K	Eye and respiratory irritant	No
Ammonium chloride (fume)	Ammonium muriate (fume)	12125-02-9	OES 10 mg/m ³	OES 20 mg/m ³	–	–	337.8	K/P	K/P	Eye and respiratory irritant	No
Ammonium Monophosphate	Primary ammonium phosphate; ammonium dihydrogen phosphate; ammonium biphosphate, phosphoric acid; monoammonium salt	7722-76-1	OES 10mg/m ³ ***	–	–	–	–	P	P	Eye, skin and respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Ammonium perfluorooctanoate	–	3825-26-1	ACGIH TLV 0.01mg/mg ³ Sk	–	–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Skin irritant	No
Aniline	Aminobenzene; Phenylamine; Aniline oil	62-53-3	MEL 1 ppm Sk	–	0.676	100	184.4	A	A	–	No
Anisidine (o-, p- isomers)	o-Methoxyaniline (oil), p-Methoxyaniline (solid)	90-04-0 104-94-9	Under Review (current OES 0.1 ppm)		–	50 mg/m ³	225-246	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Antimony and compounds, dusts and mists (as Sb)	–	7440-36-0	MEL 0.5 mg/m ³	–	–	50 mg/m ³ of Sb	–	P	P	Eye irritant	No
Antimony, metal fume (as Sb)	–	7440-36-1	MEL 0.5 mg/m ³	–	–	50 mg/m ³ of Sb	1380.0	P	P	Eye, skin and respiratory irritant	No
Arsenic, elemental and inorganic compounds (except arsine) (as As)	–	–	MEL 0.1 mg/m ³	–	–	5 mg/m ³ of As	–	P	P	Respiratory corrosive	No
Arsine	Hydrogen arsenide; Arsenic trihydride	7784-42-1	OES 0.05 ppm	–	<1.0	3	-55.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant. Unknown sorbent effectiveness.	Yes
Asbestos (Serpentine)	Chrysotile	–	0.3 f/ml (4 hr)	0.9 f/ml (10 min)	–	–	–	P	P	–	No
Asbestos (Amphibole)	Armosite; Crocidolite; Tremolite	–	0.2 f/ml (4 hr)	0.6 f/ml (10 min)	–	–	–	P	P	–	No
Asphalt (petroleum), fumes	–	8052-42-4	ACGIH TLV 5mg/m ³	–	–	–	<470	A/P	A/P	A/P – See definition section. P alone may be suitable for some applications. Eye irritant	No
Barium (soluble compounds as Ba)	–	7440-39-3	OES 0.5 mg/m ³	–	–	50 mg/m ³ of Ba	1640.0	P	P	–	No
Barium sulphate – Total Inhalable Dust – Respirable Dust Dust	–	7727-43-7	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	50 mg/m ³ of Ba	–	P	P	–	No
Benzaldehyde Benzenecarbonal	Benzoic aldehyde; Oil of bitter almond;	100-52-7	None established		0.042	–	179.0	A	A	Eye irritant	Yes
Benzene	Benzol; Coal tar naphtha	71-43-2	MEL 5 ppm	–	8.65	500	80.0	SA	SA	Poor warning properties	Yes
Benzenethiol	Phenyl mercaptan; Thiophenol	108-98-5	OES 0.5 ppm	–	0.031	–	168.3	A	A	Eye irritant	No
Benzoic acid	Phenylformic acid	65-85-0	None established		–	–	249.0	P	P	–	No
Benzophenone	Benzol benzene; Diphenyl ketone; Dizphenyl methanone; Phenyl ketone	119-61-9	None established		–	–	305.4	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
p-Benzoquinone	Quinone	106-51-4	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	0.012	100 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	Yes
Benzoyl chloride	a-Chlorobenzaldehyde; Benzene carbonyl chloride; Benzoic acid chloride	98-88-4	ACGIH TLV 0.5 ppm (ceiling)–		0.007	–	197.0	SA	SA	Eye irritant	No
Benzoyl peroxide	Dibenzoyl peroxide	94-36-0	OES 5 mg/m ³	–	–	1500 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Benzyl alcohol	–	100-51-6	None established		5.55	–	205.7	A	A	Warning unknown	Yes
Beryllium and compounds (as Be)	–	–	MEL 0.002 mg/m ³	–	–	4mg/m ³ of Be	–	P	P	–	No
Biphenyl	Diphenyl; Phenylbenzene	92-52-4	OES 0.2 ppm	OES 0.6 ppm	0.0093	–	255.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section	Yes
bis-(2-Chloroisopropyl) ether	DCIPE; Dichloroisopropyl ether	–	–	–	–	–	187.8	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	
bis-(chloromethyl) ether	Dichloromethylether, BCME; Chloro (chloromethoxy) methane; Chloromethyl ether	542-88-1	MEL 0.001 ppm	–	–	–	105.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin and respiratory irritant	No
Bis (2-ethylhexyl) phthalate	Di-2-ethylhexyl phthalate; Di-sec-octyl phthalate	117-81-7	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye irritant	No
Bismuth telluride	Bismuth sesquittelluride	1304-82-1	ACGIH TLV 10 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye irritant	No
Bismuth telluride (Se-	–	–	ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye irritant	No
Borates, tetra, sodium salts – Anhydrous & Pentahydrate – Decahydrate	Disodium tetraborate	1330-33-4 12179-04-3 1303-96-4	ACGIH TLV 1 mg/m ³ ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin and respiratory irritant	No
Bornan-2-one	Camphor; 2-Camphonone; Synthetic camphor; Gum camphor; Laurel camphor; Bornan-2-one	76-22-2	OES 2 ppm	OES 3 ppm	0.051	200 mg/m ³	204.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Boron oxide	Anhydrous boric acid; Boric anhydride; Boric oxide	1303-86-2	ACGIH TLV 10mg/m ³	–	–	2000 mg/m ³	1860.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Boron tribromide	Boron bromide	10294-33-4	–	OES 10 ppm	–	–	91.7	SA	SA	Warning properties unknown. Eye Irritant	No
Boron trifluoride	–	7637-07-02	–	OES 1 ppm	1.5	25	12.5	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Bromine	–	7726-95-6	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	0.066	3	58.7	B	B	Eye irritant	No
Bromine pentafluoride	–	7789-30-2	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	–	–	40.5	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Bromochloromethane	Chlorobromomethane; Methylene chlorobromide; CBM; Halon™ 1011	74-97-5	Under Review		399	2000	89-91	SA	SA	Poor warning properties	Yes
Bromoform	Tribromomethane	74-96-4	OES 0.5 ppm Sk	–	0.447	850	149.4	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Bromoethane	Ethyl bromide	74-96-4	Under Review (current OES 200/250 ppm)		3.09	250	38.4	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Bromomethane	Methyl bromide	74-83-9	OES 5 ppm Sk	OES 15 ppm Sk	–	250	3.5	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Buta-1,3, diene	1,3-Butadiene; Divinyl; Biethylene; Erythrene	106-99-0	MEL 10 ppm	–	0.455	2000 (LEL)	-4.5	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Butane	n-Butane	106-97-8	OES 600 ppm	OES 750 ppm	204	–	-0.6	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	Yes – 3M3520
Butan-1-ol	1-Butanol; Propylcarbinol; n-Butanol; n-Butyl alcohol	71-36-3	–	OES 50 ppm Sk	0.03	1400	117.5	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Butan-2-ol	2-Butanol; sec-Butyl alcohol; Methyl ethyl carbinol	105-46-4	OES 100 ppm	OES 150 ppm	1	2000	99.5	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Butan-2-one	Methyl ethyl ketone; MEK; Ethyl methyl ketone; 2-Butanone	78-93-3	OES 200 ppm Sk	OES 300 ppm Sk	2 to 85	3000	79.6	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
2-Butoxyethanol	Butyl Cellosolve®; Ethyleneglycol monobutylether	111-76-2	OES 25 ppm Sk	–	0.001	700	171.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Butyl acetate	n-Butyl acetate; Butyl ethanoate; Acetic acid butyl ester	123-86-4	OES 150 ppm	OES 200 ppm	0.007	1700	126.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
sec-Butyl acetate	1-Methylpropylacetate	105-46-4	OES 200 ppm	OES 250 ppm	3 to 7	1700	112.0	A	A	Eye irritant	Yes
tert-Butyl acetate	Acetic acid tert-butyl ester	540-88-5	OES 200 ppm	OES 250 ppm	4 to 47	1500	97.8	A	A	Eye irritant	Yes
Butyl acrylate	2-Propenoic acid butyl ester; Butyl-2-propenoate	141-32-2	OES 10 ppm	–	0.003	–	145.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
n-Butylamine	Butylamine; 1-Aminobutane	109-73-9	–	OES 5 ppm Sk	0.053	300	77.0	K	K	Eye irritant	No
4-tert-Butylcatechol	p-tert-Butylcatechol; 4-(1,1-Dimethylethyl)-1,2-benzenediol; 4-tert-Butyl pyrocatechol; tert-Butyl pyrocatechol; 4-tert-Butyl 1-1, 2-dihydroxy benzene	–	None established		–	–	285.0	P	P	A/P – See definition section. Eye irritant	No
tert-Butyl chromate (as CrO3)	Chromic acid; di-tert-Butyl ester	118-98-51	OES 0.5 mg/m ³	–	–	15 mg/m ³ as Cr(IV)	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
n-Butyl glycidyl ether	BGE; 1,2-Epoxy-3-butoxy-propane	2426-08-6	OES 25 ppm	–	–	250	163.9	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Butyl lactate	n-Butyl lactate; Lactic acid butylester	138-22-7	OES 5 ppm	–	7.06	–	188.0	A	A	Eye and respiratory irritant	Yes
Butyl mercaptan	n-Butanethiol; 1-Mercaptobutane; Butanethiol	109-79-5	None established		0.001	500	98.3	A	A	Eye and respiratory irritant	No
2-sec-Butylphenol	o-sec-Butylphenol	89-72-5	OES 5 ppm Sk	–	–	–	238.0	A/P	A/P	A/P – See definition section	No
p-tert-Butyltoluene	1-Methyl-4-tert-butylbenzene	98-51-1	ACGIH TLV 1 ppm	–	5.02	100	192.8	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Butyraldehyde	Butal; Butaldehyde; Butalyde; Butanol; Butanaldehyde; Butyl aldehyde; Butyral butyric aldehyde	123-72-8	None established		0.009	–	74.7	Form	E, B or A	Eye irritant	Yes

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Cadmium, dust (as Cd)	–	7440-43-9	MEL 0.025 mg/m ³	–	–	9 mg/m ³ as Cd	767.0	P	P	–	No
Cadmium, fume (as Cd)	Cadmium oxide fume	1306-19-0	MEL 0.025 mg/m ³	–	–	9 mg/m ³ as Cd	–	P	P	–	No
Calcium arsenate (as As)	Tricalcium arsenate; Tricalcium o-arsenate; Cucumber dust	7778-44-1	MEL 0.1 mg/m ³	–	–	5 mg/m ³ of As	–	P	P	–	No
Calcium Carbonate – Total inhalable dust – Respirable dust dust	Marble	1317-65-3	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Calcium chromate	Calcium chrome yellow	1376-51-90	ACGIH TLV 0.001 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Calcium cyanamide	Lime nitrogen; Calcium carbimide	156-62-7	OES 0.5 mg/m ³	OES 1 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Calcium fluoride (as F)	Fluorite; Fluorspar	7789-75-5	OES 2.5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Calcium hydroxide	Calcium hydrate; Hydrated lime; Caustic lime	1305-62-0	OES 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Calcium oxide	Quicklime; Pebble lime	1305-78-8	OES 2 mg/m ³	–	–	25 mg/m ³	2850.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Calcium silicate – Total inhalable dust – Respirable dust dust	Calcium metasilicate; Portland cement; Wallstonite	1344-95-2	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Calcium sulphate – Total inhalable dust – Respirable dust dust	Gypsum	7778-18-9	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Carbon black	Channel black; Lamp black; Furnace black; Thermal black; Acetylene black	1333-86-4	OES 3.5 mg/m ³	OES 7 mg/m ³	–	1750 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Carbon dioxide	Carbonic acid gas; Dry ice	124-38-9	OES 5000 ppm	OES 15000 ppm	74000	40000	-78.2	SA	SA	Poor warning properties. Ineffective sorbents. Eye, skin & respiratory irritant	No
Carbon disulphide	Carbon bisulphide; Carbon disulphide	75-15-0	MEL 10 ppm Sk	–	0.096	500	46.5	A	A	–	Yes
Carbon monoxide	Monoxide	630-08-0	OES 30 ppm	OES 200 ppm	100000	1200	-191.3	SA	SA	Very poor warning properties. Ineffective sorbents	No
Carbon tetrabromide	Tetrabromomethane	558-13-4	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	–	–	189.5	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Carbon tetrachloride	Tetrachloromethane	56-23-5	OES 2 ppm Sk	–	40.7	200	76.8	SA	SA	Poor warning properties	Yes
Carbon fluoride	Fluoroformyl fluoride; Carbon oxyfluoride	353-50-4	ACGIH TLV 2 ppm	ACGIH TLV 5 ppm	–	–	-83.3	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Cellulose (pure) – Total inhalable dust – Respirable dust	Paper fiber	9004-34-6	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– OES 20 mg/m ³ –	–	–	–	P	P	Eye irritant	No
Cesium fluoride (as F)	–	7732-18-5	OES 2.5 mg/m ³	–	–	–	1251.0	P	P	–	No
Cesium hydroxide	Cesium hydrate	21351-79-1	ACGIH TLV 2 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Chlorine diphenyl oxide	Hexachlorodiphenyl oxide	31242-93-0	ACGIH TLV 0.5 mg/m ³	–	–	5 mg/m ³	–	SA	SA	Warning properties unknown. A/P may be acceptable if no heat involved	No
Chlorine	–	7782-50-5	OES 0.5 ppm	OES 1 ppm	0.05	10	-33.9	B or E	B or E	Eye and respiratory irritant	No
Chlorine dioxide	Chlorine oxide; Chlorine peroxide	10049-04-4	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	9.24	5	9.9	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Chlorine trifluoride	Chlorine fluoride	7790-91-2	–	OES 0.1 ppm	–	20	11.6	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Chloroacetaldehyde	2-Chloroethanol; Chloroacetaldehyde (40% aqueous)	107-20-0	–	OES 1 ppm	0.917	45	90-100	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
Chloroacetone	Monochloroacetone; 1-Chloro-2-propanone; Chloroacetone	78-95-5	ACGIH TLV 1 ppm Sk (ceiling)		–	–	119.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
a-Chloroacetophenone	Phenacyl chloride; Phenyl chloromethyl ketone (tear gas); 2-Chloroacetophenone; Chloromethyl phenyl ketone	532-27-4	OES 0.05 ppm	–	0.026	15 mg/m ³	237-247	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Chloroacetyl chloride	Chloroacetyl chloride	79-04-9	ACGIH TLV 0.05 ppm Sk	ACGIH TLV 0.15 ppm Sk	–	–	105-106	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Chlorobenzene	Monochlorobenzene; Chlorobenzol; Phenyl chloride; MCB	108-90-7	OES 50 ppm	–	0.741	1000	131.7	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
o-Chlorobenzylidene malonitrile	OCBM; CS	2698-41-1	–	ACGIH TLV 0.05 ppm Sk	–	2 mg/m ³	313.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye corrosive	No
2-Chloro-1,3-Butadiene	B-Chloroprene; Chlorobutadiene; beta-Chloroprene; 2-chlorobuta-1,3-diene	126-99-8	OES 10 ppm Sk	–	14.9	300	59.4	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Chlorodifluoromethane	Freon™ 22	75-45-9	OES 1000 ppm	–	–	–	-40.8	SA	SA	Warning properties unknown. Ineffective sorbents. Respiratory irritant	No
Chloroethane	Ethyl chloride; Monochloroethane; Hydrochloric ether	75-00-3	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	4.07	3800 (LEL)	12.3	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M	Yes
Chloromethane	Methyl chloride	74-87-3	OES 50 ppm	OES 100 ppm	10.2	2000	-23.7	SA	SA	–	Yes – 3M3520
1-Chloro-4-nitrobenzene	PNCB; PCNB; 4-Chloronitrobenzene; p-Chloronitrobenzene; p-Nitrochlorobenzene	100-00-5	OES 1 mg/m ³ Sk	OES 2 mg/m ³ Sk	–	100 mg/m ³	242.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
1-Chloro,2,3-epoxy-propane (Epichlorohydrin)	1-Chloro-2,3-epoxy-propane; 2-Chloropropylene oxide; g-Chloropropylene oxide	106-89-8	MEL 0.5 ppm	MEL 1.5 ppm	0.934	75	117.9	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	Yes
2-Chloroethanol	Ethylene chlorohydrin; 2-Chloroethyl alcohol	107-07-3	–	OES 1 ppm Sk	0.402	7	128.8	A	A	–	Yes
Chloroform	Trichloromethane	67-66-3	OES 2 ppm Sk	–	11.7	500	61.3	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
Chloropentafluoroethane	FC-115; Monochloropentafluoroethane	76-15-3	OES 1000 ppm	–	–	–	-39.3	SA	SA	Warning properties unknown.	Yes – 3M3520
3-Chloropropene	Allyl chloride; 1-Chloro-2-propene	107-05-01	Under review		0.489	250	44.6	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
2-Chloropropionic acid	a-Chloropropionic acid	598-78-7	ACGIH TLV 0.1 ppm Sk	–	–	–	183-187	SA	SA	Warning properties unknown	No
2-Chlorostyrene	1-Chloro-2-ethenylbenzene; 2-Chlorostyrene	2039-87-4	ACGIH TLV 50 ppm	ACGIH TLV 75 ppm	–	–	188.9	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Chlorosulphonic acid	CSA; ChloroSulphuric acid; Sulphonic acid	7790-94-5	OES 1 mg/m ³	–	–	–	15.1	E/P	E/P	Eye irritant	No
2-Chloro-1,1,1,2-tetra fluoroethane	Chlorotetrafluoroethane; HCFC124; HFA124; Fluorocarbon 124	63938-10-3	None established		–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown.	No
a-Chlorotoluene	Benzyl chloride	100-44-7	MEL 0.5 ppm	MEL 1.5 ppm	0.034	–	179.0	AE/P	AE/P	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
o-Chlorotoluene	2-Chloro-1-methylbenzene; o-Chlorotoluene	95-49-8	OES 50 ppm	–	0.219	–	179.0	A	A	Eye irritant	Yes
Chlorotrifluoroethylene	CFE; CTFE; Trifluorovinylchloride; Trifluorochloroethylene	9002-83-9	None established		–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Chromates of lead and zinc (as Cr)	(See Lead; Zinc chromate)	–	–	–	–	–	–	P	P	–	No
Chromic acid and chromates (as CrO ₃)	–	–	OES 0.5 mg/m ³	–	–	15 mg/m ³	–	P	P	Respiratory irritant	No
Chromium, metal dusts (as Cr)	–	7440-47-3	OES 0.5 mg/m ³	–	–	250 mg/m ³	2642.2	P	P	Eye irritant	No
Chromium, metal fume (as Cr)	–	7440-47-4	OES 0.5 mg/m ³	–	–	250 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Chromium (II) and Chromium (III) compounds (as Cr)	–	–	OES 0.2 mg/m ³	–	–	250 mg/m ³	–	All P	All P	Eye irritant	No
Chromium (VI) compounds – Water soluble (as Cr) – Certain water insoluble (as Cr)	–	–	MEL 0.05 mg/m ³	–	–	25 mg/m ³	–	All P	All P	Eye irritant	No
Chromyl chloride	Chromium oxychloride; Chloro-chromic anhydride	14977-61-8	None established		–	–	115.7	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Citric acid	2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid, monohydrate	77-92-9	OES 10 mg/m ³ ***	–	–	–	–	P	P	–	No
Coal dust (Respirable dust dust)	–	–	OES 2 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Coal tar pitch volatiles (as benzene solubles)	Particulate polycyclic aromatic hydrocarbons (PPAH)	–	MEL 5 ppm (as Benzene)	–	–	80 mg/m ³	–	A/P	A/P	–	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Cobalt, metal fume and dust (as Co)	–	7440-84-4	MEL 0.1 mg/m ³	–	–	20 mg/m ³	2900.0	P	P		No
Cobalt carbonyl	–	10210-68-1	MEL 0.1 mg/m ³	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Ineffective sorbents. Eye, skin & respiratory irritant	No
Cobalt hydrocarbonyl	–	16842-03-8	MEL 0.1 mg/m ³	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Ineffective sorbents. Respiratory irritant	No
Copper, dust and mist (as Cu)	–	7440-50-8	OES 1 mg/m ³	OES 2 mg/m ³	–	100 mg/m ³	2324.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Copper, fume (as Cu)	–	1317-38-0	OES 0.2 mg/m ³	–	–	100 mg/m ³	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Copper (II) acetate (as Cu)	–	142-71-2	OES 1 mg/m ³	OES 2 mg/m ³	–	–	–	P	P	–	
Cotton dust (raw)	–	–	MEL 2.5 mg/m ³	–	–	100 mg/m ³	–	P	P	–	No
Cresol (all isomers)	Cresylic acid	–	OES 5 ppm Sk	–	0.00005-0.0079	250	191-203	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	Yes
Creosote	–	8001-58-9	–	–	–	–	200-250	A/P	A/P	–	No
Crotonaldehyde	B-Methylacrolein; Propylene aldehyde; Crotonic aldehyde	4170-30-3	ACGIH TLV 0.3 ppm (ceiling)		0.135	50	104.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	No
Cryolite (as F)	Greenland spar; Iceon	15096-52-3	OES 2.5 mg/m ³	–	–	250 mg/m ³ as F	–	P	P	–	No
Cumene	Isopropyl benzene; 2-Phenyl propane; Cumol	98-82-8	OES 25 ppm Sk	OES 75 ppm Sk	0.024	900 (LEL)	152.0	A	A	Eye irritant	Yes
Cumene hydroperoxide	Isopropylbenzene hydroperoxide; CHP; a-a'-Dimethylbenzyl hydro peroxide; Cumyl hydroperoxide	80-15-9	None established		0.005	–	153.0	SA	SA	Eye irritant	No
Cyanamide	Cyanogenamide; Carbodiimide	420-04-2	OES 2 mg/m ³	–	–	–	260.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Cyanides; (as CN) (except HCN, Cyanogen & Cyanogenchloride)	–	57-12-5	OES 5 mg/m ³ Sk	–	–	25 mg/m ³	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Cyanogen	Dicyan; Oxalonitrile	460-19-5	ACGIH TLV 10 ppm	–	231	–	-21.0	SA	SA	Poor warning properties. Unknown sorbent effectiveness. Eye, skin & respiratory irritant	No
Cyanogen chloride	CNCl	506-77-4	–	OES 0.3 ppm	0.976	–	13.1	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Cyclohexane	Hexahydrobenzene; Hexamethylene	110-82-7	OES 100 ppm	OES 300 ppm	83.8	1300	83.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Cyclohexanol	Hexalin; Hydralin; Hexahydrophenol; Hydroxycyclohexane; Anol; Cyclohexyl alcohol	108-93-0	OES 50 ppm	–	0.068	400	161.1	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Cyclohexanone	Pimelic ketone; Cyclohexyl ketone	108-94-1	OES 25 ppm	OES 100 ppm	0.019	700	155.6	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Cyclohexene	Benzene tetrahydride	110-83-8	OES 300 ppm	–	0.363	2000	82.8	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Cyclohexylamine	Hexahydroaniline; Aminocyclohexane	108-91-8	OES 10 ppm	–	2.66	–	134.4	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	No
Cyclopentadiene	1,3-Cyclopentadiene	542-92-7	ACGIH TLV 75 ppm	–	3.8	750	42.5	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye & respiratory irritant	Yes
Cyclopentane	Pentamethylene	287-92-3	ACGIH TLV 600 ppm	–	–	–	49.3	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & respiratory irritant	Yes
Cryofluorane	Freon™ 114; Refrigerant 114; Halon™ 242; FC-114; Dichlorotetra-fluoroethane	76-14-2	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	–	15000	3.5	SA	SA	Poor warning properties	No
Decaborane	Decaborane tetradecahydride	17702-41-9	ACGIH TLV 0.05 ppm	ACGIH TLV 0.15 ppm	0.06	15 mg/m ³	213.0	SA	SA	Poor warning properties. Unknown sorbent effectiveness	No
Decabromodiphenyl oxide	DEDPO; Decabromodiphenyl ether; bis-(pentabromophenyl) ether	–	–	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. A/P may be acceptable if no heat involved	No
1,2-Diaminoethane	Ethylenediamine; 1,2-Diaminoethane; 1,2-Ethanediamine; EDA	107-15-3	Under review		4.27	1000	117.2	A	A	Eye & respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Diatomaceous earth (uncalcined) (Respirable Dust)	Diatomite	68855-54-9	OES 1.2 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Diazomethane	Azimechylene; Diazirine	334-88-3	ACGIH TLV 0.2 ppm	–	–	2	-23.0	SA	SA	Warning properties unknown. Unknown sorbent effectiveness. Eye & respiratory irritant	No
Diborane	Boroethane	19287-45-7	OES 0.1 ppm	–	1.8-3.5	15	-92.5	SA	SA	Poor warning properties. Unknown sorbent effectiveness. Respiratory irritant	No
1,2-Dibromomethane	Ethylene dibromide	106-93-4	MEL 0.5 ppm Sk	–	9.84	100	131.0	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Dibromodifluoromethane	Difluorodibromo-methane; Freon™ 12 B2; DFBM	75-61-6	OES 100 ppm	OES 150 ppm	–	2000	23.2	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & respiratory irritant	No
1,2-Dibromoethane	Ethyl dibromide; 1,2-Dibromoethane	106-93-4	MEL 0.5 ppm Sk	–	9.84	100	131.4	SA	SA	Eye & respiratory irritant	Yes
Dibromochloropropane	1-Chloro-2,3-dibromopropane; 1,2-Dibromo-3-chloropropane; DBCP	96-12-8	Under review		–	–	195.6	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & respiratory irritant	Yes
Dibutylamine	1-Butanamine; n-Butyl; di-n-butylamine; DNBA	111-92-2	AIHAWHEEL 5 ppm (ceiling)		0.1	–	159.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
2-N-Dibutylaminoethanol	Dibutylaminoethanol; N,N-dibutyl-N-(2-hydroxyethyl) amine	102-81-8	ACGIH TLV 2 ppm Sk	–	–	–	222.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Dibutyl phenyl phosphate	DBPP	2528-36-1	ACGIH TLV 0.3 ppm Sk	–	–	–	–	P	P	A/P may be preferable if heat involved. Irritant	
Dibutyl hydrogen phosphate	Dibutyl phosphate; Dibutyl acid-o-phosphate; Di-n-butyl hydrogen phosphate; Dibutyl phosphoric acid	107-66-4	OES 1 ppm	OES 2 ppm	–	30	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	No
Dibutyl phthalate	DBP; Dibutyl; 1,2-Benzene-dicarboxylate	84-74-2	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	4000 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & respiratory irritant	No
Dichloroacetylene	Dichloroethylene	7572-29-4	–	OES 0.1 ppm	–	–	32.2	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
1,2-Dichlorobenzene	o-Dichlorobenzene; o-Dichloro-Benzol	95-50-1	–	OES 50 ppm	0.072	200	180-183	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
1,4-Dichlorobenzene	p-Dichlorobenzene; Dichloride; PDCB	106-46-7	OES 25 ppm	OES 50 ppm	0.048	150	173.4	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	Yes
1,4-Dichloro-2-butane	2-butylenedichloride; DCB; 1,4-DCB; dichlorobutene	764-41-0	ACGIH TLV 0.005 ppm Sk	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	Yes
Dichlorodifluoromethane	Refrigerant 12; Freon™ 12	75-71-8	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	–	15000	-29.0	SA	SA	Warning properties unknown. Asphyxiant	Yes
1,3-Dichloro-5,5-dimethylhydantoin	Halane; Dactin	118-52-5	OES 0.2 mg/m ³	OES 0.4 mg/m ³	0.01	5 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
1,1-Dichloroethane	Ethylidene chloride	75-34-3	OES 200 ppm	OES 400 ppm	255	3000	57.3	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	Yes
1,2-Dichloroethane	Ethylene chloride; 1,2-Dichloroethane	107-06-2	MEL 5 ppm Sk	–	11.2	50	83.5	SA	SA	Poor warning properties	Yes
1,2-Dichloroethylene	Acetylene dichloride; Dioform	540-59-0	OES 200 ppm	OES 250 ppm	19.1	1000	48-59	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Short OV service life. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Dichloroethyl ether	bis-(2-Chloroethyl) ether, 2,2'-Dichlorodiethyl ether	111-44-4	ACGIH TLV 5 ppm	ACGIH TLV 10 ppm	0.049	100	178.5	A	A	Respiratory irritant	Yes
1,1-Dichloro-1-fluoroethane	HCFC141b; HFA141b; Fluorocarbon 141b	–	–	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Dichloromethane	Methylene chloride	75-09-2	MEL 100 ppm	MEL 300 ppm	160	2300	39.8	SA	SA	Eye & skin irritant	Yes
Dichloromono-fluoromethane	Dichlorofluoromethane; Refrigerant 21; Freon™ 21	75-43-4	OES 10 ppm	–	–	5000	8.9	SA	SA	Warning properties unknown. Asphyxiant	Yes
2,2'-Dichloro-4,4'-methylene-dianiline	4,4'-Methylene-bis-(2-chlorobenzamine); 4,4'-Methylene-bis-(2-chloraniline); MbOCA; DACPM; MOCA	101-14-4	MEL 0.005 mg/m ³ Sk	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **Hg_p** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

62 63 Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
1,1-Dichloro-1-nitroethane	–	594-72-9	ACGIH TLV 2 ppm	–	–	25	124.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	Yes
1,3-Dichloropropene	1,3-Dichloropropylene	542-75-6	ACGIH TLV 1 ppm	–	–	–	103-110	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
2,2-Dichloropropionic acid	Dalapon™	75-99-0	ACGIH TLV 1 ppm	–	–	–	98.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Dicyclopentadiene	–	77-73-6	OES 5 ppm	–	0.03	–	166.6	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No
Diesel exhaust fume	–	–	–	–	–	–	–	P	P	Eye irritant. Consider SA if high CO/CO ₂	No
Diethylamine	–	109-89-7	OES 10 ppm	OES 25 ppm	0.186	200	55.5	AX	K	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	No
Diethylaminoethanol	2-Diethylaminoethyl alcohol; N,N-Diethylethanolamine	100-37-8	OES 10 ppm Sk	–	0.034	100	162.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	No
Diethylene glycol monomethyl ether	2-(2-Ethoxyethoxy) ethanol; DIGGE; Diethylene glycol ethyl ether; Glycol ether DE; Carbitol; Dioxitol	111-77-3	None established		0.708	–	200-202	SA	SA	–	Yes
Diethyl ether	Ethyl ether; Diethyl ether; Ethyl oxide; Ether	60-29-7	OES 400 ppm	OES 500 ppm	2.29	1900 (LEL)	34.4	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Short OV service life. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Diethyl phthalate	Ethylphthalate; DEP	84-99-2	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	–	296.0	P	P	Eye & skin irritant	No
Diglycidyl ether	DGE; di-(Epoxypropyl) ether; bis-(2,3-Epoxypropyl)-ether; 2-Epoxypropyl ether; Diallyl ether	2238-07-5	OES 0.1 ppm	–	4.61	10	260.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Diisobutylene	2,4,4-Trimethylpentene; Diisobutene	–	–	–	–	–	102.0	SA	SA	Warning properties unknown	
Diisopropyl ether	Isopropyl ether	108-20-3	OES 250 ppm	OES 310 ppm	0.055	1400 (LEL)	68.5	A	A	Eye & skin irritant	Yes
2,6-Dimethylheptan-4-one	Diisobutyl ketone; 2,6-Dimethyl-4-heptanone; sym-Diisopropylacetone; Isovalerone; Valerone	108-83-8	OES 25 ppm	–	0.339	500	166.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Diisopropylamine	DIPA	108-18-9	OES 5 ppm	–	0.398	200	83.9	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	No
Dimethoxymethane	Methylal; Methyl formal; Formal; Dimethylacetal formaldehyde	109-87-5	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	–	2200	42.3	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
N,N-Dimethyl acetamide	Dimethyl acetamide; DMAC	127-19-5	OES 10 ppm Sk	OES 20 ppm Sk; Bmgv	47.9	300	165.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Dimethylamine	Anhydrous dimethylamine	124-40-3	OES 10 ppm	–	0.081	500	6.9	K	K	Eye & respiratory irritant	No
N,N-Dimethylaniline	Dimethylaniline	121-69-7	OES 5 ppm Sk	OES 10 ppm Sk	0.219	100	193.0	A	A	–	No
Dimethyl adipate	Adipic acid; Dimethyl ester	627-93-0	ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	
1,3-Dimethylbutyl acetate	sec-Hexyl acetate; Methylamyl acetate; Methylisoamyl acetate; Methylisobutyl carbinol	108-84-9	OES 50 ppm	OES 100 ppm	0.219	500	147.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No
Dimethyl ether	Methyl ether; Wood ether	115-10-6	OES 400 ppm	OES 500 ppm	0.3-9.0	–	-23.7	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Short OV service life	Yes – 3M3520
Dimethyl formamide	N,N-Dimethyl formamide; DMF	68-12-2	OES 10 ppm Sk	OES 20 ppm Sk	100	500	152.8	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
1,1-Dimethylhydrazine	unsym-Dimethylhydrazine, N,N-Dimethylhydrazine; UDMH	57-14-7	ACGIH TLV 0.01 ppm Sk	–	8.79	15	63.9	SA	SA	Poor warning properties. Unknown sorbent effectiveness. Eye irritant	No
Dimethylphthalate	DMP	131-11-3	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	2000 mg/m ³	283.7	A/P	A/P	A/P – See definitions section Eye & respiratory irritant	No
Dimethyl sulphate	Methyl sulphate	77-78-1	MEL 0.05 ppm Sk	–	–	7	188.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Dimethylene phthalate	DMT; 1,4-Benzenedicarboxylic acid	100-21-0	None established		–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Dinitrobenzene (all isomers)	o-Dinitrobenzene; p-Dinitrobenzene; 1,2-Dinitrobenzene; m-Dinitrobenzene; 1,3-Dinitrobenzene; 1,4-Dinitrobenzene;	25454-54-5	OES 0.15 ppm Sk	OES 0.5 ppm Sk	–	50 mg/m ³	299-319	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
3,5-Dinitro-o-toluamide	Dinitolmide	148-01-6	ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Irritant	No
Dinitrotoluene (mixed isomers)	DNT	25321-14-6	ACGIH 0.2 ppm Sk	–	–	50 mg/m ³	300.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section.	No
1,4-Dioxane	Dioxane; Diethylene dioxide; Diethylene ether, p-Dioxane	123-91-1	OES 25 ppm Sk	OES 100 ppm Sk	7.78	500	101.1	SA	SA	Eye & skin irritant.	Yes
Diphenylamine	DPA; N-phenylaniline	122-39-4	OES 10 mg/m ³	OES 20 mg/m ³	0.022	–	302.0	P	P	A/P may be preferable when odour is a problem. Eye & skin irritant	No
Diphenyl ether, vapour	Phenyl ether; Diphenyl oxide	101-84-8	OES 1 ppm	–	0.03	100	259.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
(2-methoxyethylethoxy) propanol	Dipropylene glycol methyl ether, Dipropylene glycol monomethyl ether; Dowanol™ 50B	34590-94-8	OES 50 ppm Sk	–	1000	600	189.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Dipropyl ketone	Butyrane; 4-Heptanone	123-19-3	ACGIH TLV 50 ppm	–	–	–	144.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	Yes
Disodium Disulphite	Sodium pyrosulphate; Sodium metabisulphite	7681-57-4	OES 5 mg/m ³	–	–	–	–	E/P	E/P	P alone suitable if irritation eliminated. Eye & skin irritant	No
Disulphur decafluoride	Sulphur pentafluoride	5714-22-7	OES 0.025 ppm	OES 0.075 ppm	–	1	29.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Disulphur dichloride	Sulphur monochloride; Sulphur chloride; Sulphur subchloride; Disulphur dichloride	10025-67-9	–	OES 1 ppm	0.001	5	138.0	SA	SA	Eye & skin irritant	No
2,6-Di-tert-butyl-p-cresol	Butylated hydroxytoluene; BHT; 2,6-Ditertiary-butyl-para-cresol	128-37-0	OES 10 mg/m ³	–	–	–	265.0	P	P	Eye & skin irritant	Yes
6,6'-Di-tert-butyl-4,4'-thiodi-m-cresol	4,4'-Thiobis(6-tert-butyl-m-cresol); 4,4'-Thiobis(3-methyl-6-tert-butyl phenol)	96-69-5	OES 10 mg/m ³	OES 20 10 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Divinylbenzene	DVB; Vinylstyrene	1321-74-0	OES 10 ppm	–	–	–	199.5	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Emery – Total inhalable dust – Respirable dust dust	Corundum	1302-74-5	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Enflurane	2-Chloro-1,1,2-trifluoroethyl difluoromethyl ether; Ethrane	13838-16-9	OES 50 ppm	–	–	–	56.7	SA	SA	Warning properties unknown	Yes
2,3-Epoxy-1-propanol	Glycidol; 2-Hydroxymethyloxiran; Hydroxymethyl ethylene oxide; Epoxypropyl alcohol; 3-Hydroxy-propylene oxide; 2,3-Epoxy-1-propanol	556-52-5	ACGIH TLV 2 ppm	–	–	150	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	Yes
2,3-Epoxypropyl isopropyl ether	Isopropyl glycidyl ether; IGE; Isopropoxymethyl-oxiran; 1,2-Epoxy-3-isopropoxy-propane; Isopropyl epoxypropyl ether	4016-14-2	OES 50 ppm	OES 75 ppm	297	400	137.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Erythromycin	Dotycin; Erycin; Erycynum; E-Mycin™; Pentadecanoic acid	–	AIHAWHEEL 3 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Ethanol	Ethyl alcohol	64-17-5	OES 1000 ppm	–	0.136	3300 (LEL)	78.3	SA	SA	Short OV filter service life. Eye & skin irritant	Yes
2-Ethoxyethanol	Ethylene glycol monoethyl ether; Glycol monoethyl ether; Cellosolve® solvent; 2 Ethoxyethanol	110-80-5	MEL 10 ppm Sk	–	1.22	500	135.1	A	A	Eye irritant	Yes
2-Ethoxyethyl acetate	Cellosolve® acetate; Ethylene glycol monoethyl ether acetate	111-15-9	MEL 10 ppm Sk	–	0.182	500	156.4	A	A	Eye irritant	Yes
Ethyl acetate	Acetic ester; Acetic ether; Ethyl ethanoate	141-78-6	OES 400 ppm	–	0.61	2000 (LEL)	77.1	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Ethyl acrylate	Acrylic acid; Ethyl ester	140-88-5	OES 5 ppm	OES 15 ppm	0.0009	300	99.8	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgPs** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Ethylamine	Anhydrous ethylamine; Aminoethane; Monoethylamine	75-04-7	OES 2 ppm	OES 6 ppm	0.324	600	16.6	K	K	Eye, skin & respiratory irritant	No
Ethylbenzene	Phenylethane; Ethylbenzol	100-41-4	OES 100 ppm	OES 125 ppm	2.3	800	136.2	A	A	Eye & skin irritant	Yes
bis-(2-Ethylhexyl) phthalate	DOP; Di-2-ethylhexyl phthalate; DEHP	117-81-7	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	5000 mg/m ³	386.1	P	P	Eye irritant	No
Ethane-1,2-diol – particulate – vapour	Ethylene glycol; vapour, Ethylene alcohol; Glycol; 1,2-Ethanediol	107-21-1	OES 10 mg/m ³ OES 60 mg/m ³	– OES 125 mg/m ³	0.1-4.0	–	197.5	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Ethylene dinitrate	Ethylene glycol dinitrate; Glycol dinitrate; Nitroglycol	628-96-6	OES 0.2 ppm Sk	OES 0.2 ppm Sk	–	75 mg/m ³	197.2	SA	SA	Warning properties unknown	No
2-Ethylhexanol	2-Ethyl-1-hexanol; 2-Ethylhexyl alcohol	104-76-7	None established		–	–	179-185.5	A/P	A/P	–	No
EDTA	Ethylenediaminetetraacetic acid; N,N'-1,2-Ethanediybis(N-carboxymethyl)-glycine	60-00-4	None established		–	–	<150	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Ethyleneimine	Ethyleimine; Dimethylenimine; Dihydroazirine; Azirane; Aziridine; Aminoethylene	151-56-4	–	–	1.5	100	56.1	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
Ethylene oxide	Dimethylene oxide; Oxirane; 1,2-Epoxy ethane	75-21-8	MEL 5 ppm	–	851	800	10.7	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	Yes – 3M 3551
Ethyl formate	Ethyl methanoate; Formic acid ethyl ester	109-94-4	OES 100 ppm	OES 150 ppm	18.6	1500	54.7	AX	A	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Short OV service life. Eye & respiratory irritant	Yes
Ethylidene norbornene	ENB	16219-75-3	ACGIH TLV 5 ppm (ceiling)		0.074	–	147.8	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Ethanethiol	Ethyl mercaptan; Ethyl sulfhydrate	75-08-1	OES 0.5 ppm	OES 2 ppm	0.001	500	36.2	A	A	Skin irritant	No
n-Ethylmorpholine	4-Ethylmorpholine	100-74-3	OES 5 ppm Sk	OES 20 ppm Sk	0.275	100	138.0	A	A	Eye & skin irritant	No
Ferric/Ferrous salts, soluble	(See Iron salts)	–	OES 1 mg/m ³	OES 2 mg/m ³	–	–	–	P	P	–	No
Ferrocene	Dicyclopentadienyl iron; bis-Cyclopentadienyl iron	102-54-5	OES 10 mg/m ³	OES 20 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Ferrovandium, dust	–	12604-58-9	ACGIH TLV 1 mg/m ³	ACGIH TLV 3 mg/m ³	–	500 mg/m ³	–	P	P	Eye & respiratory irritant	No
Fluorides (as F)	Synonyms vary depending upon specific compound	–	OES 2.5 mg/m ³	–	–	250 mg/m ³ as F	–	P	P	–	No
Fluorine	–	7782-41-4	–	OES 1 ppm	0.126	25	-187.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye & respiratory irritant	No
Formaldehyde	Methylene oxide	50-00-0	MEL 2 ppm Sk	MEL 2 ppm Sk	0.871	20	-21.0	Form	E, B or A	Eye, skin & respiratory irritant. Formaldehyde filter	Yes – 3M 3721
Formalin	(contains c.37% Formaldehyde and 6-12% Methanol plus others; see specific ingredients)	–	See Specific Ingredients		–	–	–		E, B or A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes – 3M 3721 for Formaldehyde
Formamide	Carbamide; Methanamide	75-12-7	OES 20 ppm	OES 30 ppm	80	–	–	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Formic acid	Hydrogencarboxylic acid; Methanoic acid	64-18-6	OES 5 ppm	–	28.2	30	100.8	AP or EP	EP, BP or AP	Poor warning properties. Eye irritant	No
Furfural	2-Furaldehyde; Furfuraldehyde; Fural; 2-Furancarboxaldehyde	98-01-1	MEL 2 ppm Sk	MEL 5 ppm Sk	0.058	100	161.7	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Furfuryl alcohol	2-Hydroxymethylfuran; 2-Furyl-methanol	98-00-0	OES 5 ppm	OES 15 ppm	7.83	75	72-122	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Gasoline	Petrol	8006-61-9	None established		0.3	–	38.9	A	A	SA – If benzene present. Eye & skin irritant	No
Germane	Germanium tetrahydride; Germanium hydride	7782-65-2	OES 0.2 ppm	OES 0.6 ppm	–	–	-88.5	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Glutaraldehyde	1,5-Pentanedial	111-30-8	MEL 0.05 ppm Sen	MEL 0.05 ppm Sen	0.038	–	100.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	No
Glycerol, mist	Glycerin	56-81-5	OES 10 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Glyceryl trinitrate	Nitroglycerin (NG); Glyceryl trinitrate; trinitroglycerin	55-63-0	OES 0.2 ppm Sk	OES 0.2 ppm Sk	–	75 mg/m ³	#REF!	SA	SA	Warning properties unknown. Very short 'A' filter service life	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **Hg_P** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Glycidol	2-Hydroxymethyloxiran; Hydroxymethyl ethylene oxide; Epoxypropyl alcohol; 3-Hydroxy-propylene oxide; 2,3-Epoxy-1-propanol	556-52-5	ACGIH TLV 2 ppm	–	–	150	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	Yes
Grain dust (oats, wheat, barley)	–	–	MEL 10 mg/m³ Sen	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Graphite (natural)	Plumbago; Potelot; Corbo minerals; Black lead; Silver lead	7782-42-0	OES 10 mg/m³	–	–	1250 mg/m³	–	P	P	–	No
Gypsum – Total inhalable dust – Respirable dust dust	Calcium sulfate	1011101-41-4	OES 10 mg/m³ OES 4 mg/m³	–	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Hafnium and compounds, dusts and mists (as Hf)	–	7440-58-6	OES 0.5 mg/m³	OES 1.5 mg/m³	–	50 mg/m³ as Hf	4602.0	P	P	Eye irritant	No
Halothane	2-Bromo-2-chloro-1; 1,1-trifluoroethane	151-67-7	OES 10 ppm	–	33	–	50.0	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	No
Heptane	Normal heptane; n-Heptane	142-82-5	ACGIH TLV 400 ppm	ACGIH TLV 500 ppm	9.77	750	68.5	A	A	–	Yes
Heptan-2-one	Methyl n-amyl ketone; n-Amyl methyl ketone; 2-Heptanone	110-43-0	OES 50 ppm Sk	OES 100 ppm Sk	0.141–	800	150.6	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Heptan-3-one	3-Heptanone; Ethyl butyl ketone	106-35-4	OES 50 ppm Sk	OES 100 ppm Sk	0.1-10	1000	148.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Hexachlorobenzene	Perchlorobenzene	118-74-1	ACGIH 0.002 mg/m³ Sk	–	0.463 mg/m³	–	326.0	P	P	–	Yes
Hexachlorobutadiene	Hexachloro-1; 3-butadiene; perchlorobutadiene	87-68-3	ACGIH 0.02 ppm Sk	–	–	–	215.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	Yes
Hexachlorocyclopentadiene	1,2,3,4,5,5-Hexachloro-1;3-cyclopentadiene	77-47-4	ACGIH TLV 0.01 ppm Sk	–	0.03	–	239.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Hexachloroethane – Vapour – Total inhalable dust – Respirable dust dust	Perchloroethane	67-72-1	OES 5 ppm OES 10 mg/m³ OES 4 mg/m³	–	0.15	300	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Hexachloronaphthalene	Halowax™ 1014	1335-87-1	ACGIH TLV 0.2 mg/m³ Sk	–	–	2 mg/m³	343-387	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Hexadiene	1,2-Hexadiene; 8 other isomers	–	–	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Hexafluoroacetone	1,1,1,3,3,3-Hexafluoro-2-propanone	684-16-2	ACGIH TLV 0.1 ppm Sk	–	–	–	-28.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Hexahydro-1,3,5-trinitro-sym-triazine	Cyclonite; RDX; sym-Trimethylene trinitramine; Hexahydro-1,3,5-trinitro-sym-triazine	121-82-4	OES 1.5 ppm Sk	OES 3 ppm Sk	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Hexamethylenediamine	1,6-Hexanediamine; 1,6-Diaminohexane; HMDA; HMD	124-09-4	ACGIH TLV 0.5 ppm	–	0.0032 mg/m³	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Hexamethylene diisocyanate	HDI, HMDI	822-06-0	MEL 0.02 ppm Sen	MEL 0.07 ppm Sen	0.01	–	213.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin and respiratory irritant	No
n-Hexane	Hexane; Hexyl hydride; Normal hexane	110-54-3	OES 20 ppm	–	21.9	1100	68.7	SA	SA	Eye & skin irritant	Yes
Hexane (other hexanes)	–	–	NIOSH TLV 100 ppm	NIOSH TLV 510 ppm	15-248	–	50-62.8	A	A	Eye & skin irritant	No
Hexanediol diacrylate	HDODA; Propenoic acid; 1,6-hexanediol ester	–	–	–	–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Hexan-2-one	2-Hexanone; MBK	591-78-6	OES 5 ppm Sk	–	0.166	1600	127.2	A	A	Eye irritant	Yes
1,6-Hexanolactan – Vapour – Dust and aerosol	Caprolactam; Aminocaproic lactam; 2-Oxohexamethyleneimine; 1,6-Hexanolactan	105-60-2	OES 5 ppm OES 1 mg/m³	OES 10 ppm OES 3 mg/m³	0.064	–	268.3	A/P A/P	A/P A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin and respiratory irritant	Yes
Hydrazine	Anhydrous hydrazine	30-01-2	MEL 0.02 ppm Sk	MEL 0.1 ppm Sk	3.6	50	113.5	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Hydrogenated terphenyls	–	61788-32-7	ACGIH TLV 0.5 ppm	–	–	–	340 (40% trephenyls)	P	P	Eye & skin irritant	No
Hydrogen bromidee	Hydrobromic acid; HBr	10035-10-6	–	OES 3 ppm	1.99	30	-66.5	E	E	Eye & skin irritant	No
Hydrogen chloride	Hydrochloric acid; HCl	7647-01-0	OES 1 ppm	OES 5 ppm	6.31	50	-84.8	E	E	Respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **Hg_p** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Hydrogen cyanide	Hydrocyanic acid; Prussic acid	74-90-8	–	MEL 10 ppm Sk	0.603	50	25.7	SA	SA	Eye irritant. Asphyxiant	No
Hydrogen fluoride (as F)	Anhydrofluoric acid; HF	7664-39-3	–	OES 3 ppm	0.036	30	19.4	E	SA	Eye & skin irritant	No
Hydrogen peroxide	Peroxide; Hydrogen dioxide	7722-84-1	OES 1 ppm	OES 2 ppm	–	75	158.0	SA	SA	Warning properties unknown. A/P – See definitions section. Eye irritant	No
Hydrogen selenide	Selenium hydride	7783-07-5	Under review		0.3	1	-41.4	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Hydrogen Sulphide	Sulphuretted hydrogen; H ₂ S; Hydrosulphuric Acid; Hepatic gas; Hydrogen sulphide	7783-06-4	OES 10 ppm	OES 15 ppm	0.0005	100	-60.4	SA	SA	Warning properties (Olfactory fatigue). Eye & respiratory irritant	No
Hydroquinone	Quinol; Dihydroxybenzene; 1,4-Benzenediol	123-31-9	OES 2 mg/m ³	OES 4 mg/m ³	–	50 mg/m ³	286.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone	Diacetone; Diacetone alcohol; 4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone; 2-Methyl-2-pentanol-4-one	123-42-2	OES 50 ppm	OES 75 ppm	0.891	1800 (LEL)	167.9	A	A	Eyes, skin & respiratory irritant	Yes
2-Hydroxypropyl acrylate	HPA	999-61-1	OES 0.5 ppm Sk	–	–	–	188.2	SA	SA	Warning properties unknown. Eyes, skin & respiratory irritant	No
2,2'-Immunodiethanol	Diethanolamine; DEA; di-(2-Hydroxyethyl) amine; 2,2'-Immunodiethanol	111-42-2	OES 3 ppm	–	0.025	–	269 Decomposes	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No
Indene	Indonaphthene	95-13-6	OES 10 ppm	OES 15 ppm	0.009	–	182.0	A	A	Eye irritant	Yes
Indium, dusts	–	7440-74-6	OES 0.1 mg/m ³	OES 0.3 mg/m ³	–	–	2080.0	P	P	Eyes, skin & respiratory irritant	No
Iodine	–	7553-56-2	–	OES 1.1 mg/m ³	–	2	184.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Iodoform	Triiodomethane	75-47-8	OES 0.6 ppm	OES 1 ppm	0.000019-1.1	–	–	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Iodomethane	Methyl iodide	74-88-4	MEL 2 ppm Sk	–	–	100	42.5	SA	SA	Warning properties unknown. Eyes, skin & respiratory irritant	Yes
2-2 Iminodi (ethylamine)	Diethylene triamine	111-40-0	OES 1 ppm Sk	–	9.3	–	207.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
Iron oxide fume	Ferric oxide fume	1309-37-1	OES 5 mg/m ²	OES 10 mg/m ³	–	2500 mg/m ³ as Fe	–	P	P	–	No
Iron salts, soluble (as Fe)	Ferrous sulfate and chloride; Ferric chloride; nitrate & sulfate	–	OES 1 mg/m ³	OES 2 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye irritant	No
Isopentyl acetate	Isomyl acetate; 3-Methyl-1-butanol acetate; Banana oil; 2-Methylbutyl ethanoate	123-92-2	OES 100 ppm	OES 125 ppm	0.004	1000	142.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Isobutyl acetate	2-Methylpropyl acetate	110-19-0	OES 150 ppm	OES 187 ppm	0.479	1300 (LEL)	118.0	A	A	Eye, skin and respiratory irritant	Yes
Isocyanuric acid	Cyanuric acid s-triazinetriol; s-Triazine-2,4,6(1H,3H,5H0)-trione	108-80-5	–	–	–	–	23.3	P	P	K/P combination is preferable, if wet	No
Isooctyl alcohol (mixed isomers)	Isooctanol	26952-21-6	OES 50 ppm	–	–	–	186.1	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Isophorone	3,5,5-Trimethyl-cyclohexenone; 3,5,5-Trimethylcyclohex-2-enone	78-59-1	–	OES 5 ppm	0.631	200	215.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Isophorone diisocyanate	IPDI	4098-71-9	MEL 0.02 ppm Sen	MEL 0.07 ppm Sen	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin and respiratory irritant	No
Isophthalic acid	1,3-Dicarboxylic acid; IA; IPA; m-Phthalic acid	121-91-5	–	–	–	–	–	P	P	–	No
Isoprene	2-Methyl-1; 3-butadiene	78-79-5	–	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	Yes – 3M3520
Isopropoxyethanol	IPE; Isopropyl Cellosolve®; Ethylene glycol monoisopropyl ether; Isopropyl glycol	109-59-1	ACGIH TLV 25 ppm Sk	–	0.738	–	139.0	SA	SA	Eye irritant	Yes
Isopropyl acetate	Isopropyl ester of acetic acid; sec-Propyl acetate	108-21-4	–	OES 200 ppm	2.4	1800	88.4	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Isopropylamine	Monoisopropylamine; 2-Aminopropane	75-31-0	ACGIH TLV 5 ppm	ACGIH TLV 10 ppm	0.6	750	31.7	K	K	Eye irritant	No
n-Isopropylaniline	o-Isopropylaniline; o-Amino-isopropylbenzene	768-52-5	ACGIH TLV 2 ppm Sk	–	–	–	203.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Kaolin (Respirable dust dust)	China clay; Aluminium silicate	1332-58-7	OES 2 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **Hg_P** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Kerosene	Kerosine	8008-20-6	None established		–	–	175-325	A/P	A/P	Eye & skin irritant	
Ketene	Carbomethene; Ethenone	463-51-4	OES 0.5 ppm	OES 1.5 ppm	–	5	-56.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Laboratory animal allergens	–	–	None established		–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Lacquer thinner	(See specific ingredients)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	No
Lead, metal and inorganic dusts and fumes (as Pb)	–	–	OEL 0.15 mg/m ³	–	–	100 mg/m ³ as Pb	–	P	P	–	No
Lead arsenate (as As)	–	–	MEL 0.1 mg/m ³	–	–	100 mg/m ³ as Pb	–	P	P	–	No
Lead chromate (as Cr)	Chrome orange; Red lead chromate	7758-97-6	OES 0.5 mg/m ³	–	–	100 mg/m ³ as Pb 250 mg/m ³	–	P	P	–	No
Limestone – Total inhalable dust – Respirable dust	Calcium carbonate	1317-65-3	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
d-Limonene	1-methyl-4(1-methylethenyl) cyclohexene; 4-isopropyl-1-methylcyclohexene; p-mentha-1, 8-diene; Cinene; Cajeputene	5989-27-5	None established	–	0.437	–	178.0	A	A	–	Yes
Liquefied petroleum gas	LPG; Bottled gas	68476-85-7	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	–	2000 (LEL)	-42.2	SA	SA	Warning properties unknown. Asphyxiant	No
Lithium fluoride (as F)	–	7789-24-4	OES 2.5 mg/m ³	–	–	–	1671.0	P	P	–	No
Lithium hydride	–	7580-67-8	OES 0.025 mg/m ³	–	–	0.5 mg/m ³	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Lithium hydroxide	Lithium hydroxide monohydrate	1310-65-2	–	OES 1 mg/m ³	–	–	–	P	P	–	No
Lithium oxide	Dilithium oxide; Lithium monoxidex	–	AIHAWHEEL 1 mg/m ³ (ceiling)		–	–	–	P	P	–	No
Magnesite – Total inhalable dust – Respirable dust	Magnesium carbonate	546-93-0	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Magnesium oxide – Total inhalable dust – Fume and respirable dust	Magnesia fume	1309-48-4	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	750 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Maleic anhydride	2,5-Furanedione; cis-Butenedioic anhydride	108-31-6	MEL 1 mg/m ³ Sen	MEL 3 mg/m ³ Sen	0.318	10 mg/m ³	202.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Skin & respiratory irritant	No
Man-made mineral fibres	MMMF	–	MEL 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Manganese, dust and compounds (as Mn)	–	7439-96-5	OES 5 mg/m ³	–	–	500 mg/m ³ as Mn	1900.0	P	P	–	No
Manganese, metal fume	–	7439-96-5	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	500 mg/m ³ as Mn	1900.0	P	P	–	No
Manganese cyclopentadienyl tricarbonyl (as Mn)	MCT	12079-65-1	OES 5 mg/m ³	–	–	500 mg/m ³ as Mn	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No
Manganese oxide fume (as Mn)	–	–	OES 5 mg/m ³	–	–	500 mg/m ³ as Mn	–	P	P	–	No
Manganese tetroxide	Manganese oxide; Trimanganese tetroxide	1317-35-7	OES 5 mg/m ³	–	–	500 mg/m ³ as Mn	–	P	P	–	No
Marble – Total inhalable dust – Fume and respirable dust	Calcium carbonate	1317-65-3	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Mercaptoacetic acid	Thioglycolic acid; Thioranic acid	68-11-1	OES 1 ppm	–	–	–	–	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Mercaptoethanol	2-Mercaptoethanol; 2ME; Thioglycol; 1-Hydroxy-2-mercaptoethane; 2-Hydroxy-1-ethanethiol; 2-Hydroxyethylmercaptan; 2 Thioethanol; Thioethyleneglycol	60-24-2	–	–	0.639	–	–	SA	SA	Poor warning properties	Yes

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Mercury, vapour	Quicksilver, Hg	7439-97-6	OES 0.025 mg/m ³	–	–	10 mg/m ³	356.9	Hg/P3	Hg/P3	Eye & skin irritant	No
Mercury, inorganic compounds (as Hg)	–	–	OES 0.025 mg/m ³	–	–	10 mg/m ³	–	P	P	P – Dust with essentially no vapour pressure only. Hg/P3 for volatile liquids. Eye & skin irritant	No
Mercury, alkyl compounds	–	–	OES 0.01 mg/m ³ Sk	OES 0.03 mg/m ³ Sk	–	2 mg/m ³	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
4-Methylpent-3-en-2-one	Mesityl oxide	141-79-7	OES 15 ppm	OES 25 ppm	0.056	1400 (LEL)	130.0	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Methacrylic acid	a-Methacrylic acid	79-41-4	OES 20 ppm	OES 40 ppm	–	–	161.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	Yes
Methanol	Methyl alcohol; Wood alcohol; Carbinol	67-56-1	OES 200 ppm Sk	OES 250 ppm Sk	141	600	64.8	AX	SA	AX – Single User Filter. Consult 3M. Eye, skin & respiratory irritant	No
Methanethiol	Methyl mercaptan; Methanethiol; Mercaptomethane	74-93-1	OES 0.5 ppm	–	0.001	150	7.6	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	No
2-Methoxyethanol	Ethylene glycol monomethyl ether; Methyl Cellosolve®	109-86-4	MEL 5 ppm Sk	–	0.11	200	124.4	A	A	Eye & skin irritant	Yes
2-Methoxyethyl acetate	Ethylene glycol methyl ether acetate; Ethylene glycol monomethyl ether acetate; Methyl Cellosolve® acetate	110-49-6	MEL 5 ppm Sk	–	1.07	200	145.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Mequinol (INN)	4-Methoxyphenol; p-Methoxyphenol; Hydroquinone monomethyl ether	150-76-5	OES 5 mg/m ³	–	–	–	242.8	A/P	A/P	A/P – See definitions section. P if aerosol only. Eye & skin irritant	No
1-Methoxypropan-2-ol	Propylene glycol monomethyl ether; 1-Methoxy-2-propanol; 1-Methoxy-2-propanol acetate; Dowtherm® 209; Propylene glycol ether	107-98-2	OES 100 ppm Sk	OES 300 ppm Sk	0.003	–	#REF!	A	A	Eye & skin irritant	Yes
3-Methoxypropyl amine	1-Propanamine; 3-Methoxy	5332-73-0	–	–	2.7	–	–	K	K	Eye irritant	No
Methyl acetate	Acetic acid; methyl ester; Methyl acetic ester; Methyl ethanoate	79-20-9	OES 200 ppm	OES 250 ppm	6.17	3,100	57.8	AX	A	AX – Single User Filter. Consult 3M. Short OV service life. Eye & skin irritant	Yes
Methyl acetylene	Propyne; Allylene	74-99-7	ACGIH TLV 1000 ppm	–	–	1700 (LEL)	-23.3	SA	SA	Warning properties unknown. Respiratory irritant	No
Methyl acetylene propadiene mixture	MAPP gas; Propyne-allene mixture; Methyl acetylene-allene mixture	59355-75-8	See Specific Ingredients		100	3,400	-38 to -20	SA	SA	Respiratory irritant	No
Methyl acrylate	Methyl propenoate	96-33-3	OES 10 ppm	–	0.263	250	80.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Methacrylic acid	Methyl methacrylate; Methyl ester; 2-Methylpropenoic acid; 2-Methylacrylic acid	79-41-4	OES 20 ppm	OES 40 ppm	0.085	1000	161.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	Yes
Methylacrylonitrile	2-Methyl-2-propenenitrile; Isoprene cyanide	126-98-7	OES 1 ppm Sk	–	6.8	–	80.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	Yes
Methylamine	Monomethylamine	74-89-5	OES 10 ppm	–	0.019	100	-6.8	K	K	Eye, skin & respiratory irritant	No
Methyl aniline	Monomethyl aniline; N-Methyl aniline; MA	100-61-8	OES 0.5 ppm Sk	–	1.74	100	195.7	SA	SA	Poor warning properties	No
1-Methylbutyl acetate	sec-Amyl acetate; 2-Pentanol acetate	626-38-0	OES 50 ppm	OES 100 ppm	0.002	1000	120.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
3-Methyl-1-butanol	Isoamyl alcohol; Isobutyl carbinol; Isopentyl alcohol; Fusel oil; 3-Methylbutan-1-ol	123-51-3	OES 100 ppm	OES 125 ppm	0.045	500	132.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Methyl 2-cyanoacrylate	Mecrylate	137-05-3	OES 2 ppm	OES 4 ppm	2.16	–	48.0	A	A	Eye & skin irritant	No
Methylcyclohexane	Cyclohexylmethane; Hexahydrotoluene	108-87-2	ACGIH TLV 400 ppm	–	500-630	1200 (LEL)	100.3	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Methylcyclohexanol	Hexahydroresols	25639-42-3	OES 50 ppm	OES 75 ppm	490	500 ppm	155-180	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
2-Methylcyclohexanone	o-Methylcyclohexanone	583-60-8	OES 50 ppm	OES 75 ppm	–	600	160-170	A	A	Eye irritant	Yes
Methylene bisphenol isocyanate	MDI; 4,4'-Diphenylmethane diisocyanate; Methylene-bis-(4-phenyl isocyanate)	101-68-8	MEL 0.02 ppm Sen	MEL 0.7 ppm Sen	0.384	75 mg/m ³	314.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Methylene-bis-(4-cyclohexylisocyanate)	Dicyclohexylmethane 4,4'-diisocyanate; DMDI; bis(4-Isocyanatocyclohexyl)-methane, HMDI	5124-30-1	MEL 0.02 ppm Sen	MEL 0.07 ppm Sen	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
4,4'-Methylene dianiline	4,4'-Diaminodiphenylmethane; MDA; 4,4'-Methylenedianiline	101-77-9	MEL 0.01 ppm Sk	–	–	–	398.0	P	P	Warning properties unknown. Use "A/P3" filters if heat is involved. Eye irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Methyl ethyl ketone peroxides	MEKP	1338-23-4	–	OES 0.2 ppm	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Methyl ethyl ketoxime	2-Butanone oxime; MEKO	–	AHAWHEEL 10 ppm	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Methyl formate	Methyl methanoate; Formic acid; Methyl ester	107-31-3	OES 100 ppm	OES 150 ppm	93.3	4500	32.0	SA	SA	Eye & skin irritant	Yes
5-Methylheptan-3-one	Ethyl amyl ketone; EAK; 5-Methyl-3-heptanone	541-85-5	OES 25 ppm	–	6	100	157-162	A	A	Eye & skin irritant	Yes
5-Methylhexan-2-one	5-Methyl-2-hexanone; Methyl isoamyl ketone; MIAK	110-12-3	OES 50 ppm Sk	OES 100 ppm Sk	0.042	–	133.0	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Methyl hydrazine	Monomethyl hydrazine	60-34-4	–	–	1.71	20	87.8	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Methyl isocyanate	Isocyanic acid; methyl ester; MIC	624-83-9	MEL 0.02 ppm Sen	MEL 0.7 ppm Sen	2.1	3	39.1	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Methyl isopropyl ketone	MIPK; 3-Methyl-2-butanone	563-80-4	ACGIH TLV 200 ppm	–	4.47	–	92.8	SA	SA	Poor warning properties. Irritant	Yes
1-Methylpentan-2,4-diol	Propylene glycol monomethyl ether acetate; Glycol ether PM acetate; PGMEA	107-98-2	OES 25 ppm	OES 25 ppm	–	–	120.0	A	A	Eye & skin irritant	Yes
2-Methylpentan-2,4 diol	4-Methyl-2, 4-pentanediol; Hexylene glycol	107-41-5	OES 25 ppm	OES 25 ppm	49.9	–	197.1	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
4-Methylpentan-2-one	Methyl isobutyl ketone; MIBK; Hexone	108-10-1	OES 50 ppm Sk	OES 100 ppm Sk	0.121	500	118.0	A	A	Eye & skin irritant	Yes
4-methylpentan-2-ol	Methyl isobutyl carbinol; Methyl amyl alcohol	108-11-2	OES 25 ppm Sk	OES 40 ppm Sk	1.1	400	132.8	A	A	Eye & skin irritant	Yes
2-Methylpropan-1-ol	Isobutyl alcohol; Isobutanol; IBA; 2-Methyl-1-propanol; Isopropylcarbinol	78-83-1	OES 50 ppm	OES 75 ppm	0.832	1600	107.9	A	A	–	Yes
2-Methylpropan-2-ol	tert-Butyl alcohol; 2-Methyl-2-propanol; TBA; Trimethyl-carbinol; 2-Methylpropan-2-ol	75-65-0	OES 100 ppm	OES 150 ppm	21.5	1600	82.8	A	A	Eye irritant	Yes
Methyl tert-butyl ether	2-Methoxy-2-methyl-propane; tert-Butyl methyl ether; MTBE; 2,2-MMOP	1634-04-4	OES 25 ppm	OES 75 ppm	0.053	–	–	A	A	–	Yes
N-Methyl-N-2,4,6-tetranitroaniline	2,4,6-Trinitrophenyl-methylnitramine; Tetryl; Nitramine; Tetralite	479-45-8	OES 1.5 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	750 mg/m ³	–	P	P	–	No
Methylstyrene	Vinyl toluene; Tolyethylene	25013-15-4	OES 100 ppm	OES 150 ppm	10	400	170-171	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Methyltrichlorosilane	Trichloromethylsilane	75-79-6	–	–	–	–	–	E/P	E/P	–	No
Mica (less than 1% quartz) – Total inhalable dust – Respirable dust	–	12001-26-2	OES 10 mg/m ³ OES 0.8 mg/m ³	–	–	1500 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Molybdenum, soluble compounds (as Mo)	–	–	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	1000 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Molybdenum, insoluble compounds (as Mo)	–	–	OES 10 mg/m ³	OES 20 mg/m ³	–	5000 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Molybdenum, metal fume (as Mo)	–	–	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	5000 mg/m ³	5560.0	P	P	Eye irritant	No
Monochloroacetic acid	MCA; MCAA; Chloroethanoic acid	79-11-8	OES 0.2 ppm Sk	–	0.288 mg/m ³	–	189.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
Morpholine	Tetrahydro-1,4-oxazine; Diethylenimine oxide	110-91-8	OES 20 ppm Sk	OES 30 ppm Sk	0.036	1400 (LEL)	128.9	A	A	Eye & skin irritant	No
Naphtha (coal tar)	Naphtha; Crude solvent coal tar naphtha; High solvent naphtha	8030-30-6	NIOSH TLV 100 ppm	–	–	1000 (LEL)	149-216	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Naphthalene	White tar; Naphthalin	91-20-3	Under review		0.015	250	217.9	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	Yes
Nickel, metal dust (as Ni)	–	–	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	10 mg/m ³	2732.0	P	P	–	No
Nickel, metal fume (as Ni)	–	–	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	10 mg/m ³	–	P	P	–	No
Nickel, soluble compounds (as Ni)	–	–	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	10 mg/m ³	–	P	P	–	No
Nickel, sulphide roasting, fume and dust (as Ni)	–	–	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	10 mg/m ³	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Nickel carbonyl (as Ni)	Nickel tetracarbonyl	13463-39-3	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	0.5-3.0	2	43.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M	
			8 hour TWA	15 min STEL								
Nicotine	3-(1-Methyl-2-pyrrolidyl) pyridine	54-11-5	OES 0.5 ppm Sk	OES 1.5 ppm Sk	–	5 mg/m ³	247.3	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No	
Nitric acid	Aqua fortis; Hydrogen nitrate; White fuming nitric acid (WFNA); Red fuming nitric acid (RFNA); Hydrogen nitrate	7697-37-2	OES 2 ppm	OES 4 ppm	0.267	25	82.8	SA	SA	Eye & skin irritant	No	
Nitrogen monoxide	Nitric oxide; NO	10102-43-9	OES 25 ppm	OES 35 ppm	–	100	-151.8	SA	SA	Ineffective sorbents. Eye irritant	No	
4-Nitroaniline	p-Nitroaniline; Azoic diazo component 37; p-Aminonitro-benzene; Fast red GG base; PNA	100-01-6	OES 6 mg/m ³ Sk	–	–	300 mg/m ³	332.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No	
Nitrobenzene	Nitrobenzol; Oil of mirbane	98-95-3	OES 1 ppm Sk	OES 2 ppm Sk	0.044	200	210.9	A	A	Eye & skin irritant	Yes	
Nitroethane	–	79-24-3	OES 100 ppm	–	2.11	1000	114.0	SA	SA	Poor warning properties. Very short “A” filter service life. Skin irritant	Yes	
Nitrogen dioxide	Nitrogen tetroxide; NTO; Dinitrogen tetroxide; Nitrogen peroxide	10102-44-0	OES 3 ppm	OES 5 ppm	0.186	20	21.0	SA	SA	Ineffective sorbents. Eye & skin irritant	No	
Nitrogen trifluoride	Nitrogen fluoride	7783-54-2	OES 10 ppm	OES 15 ppm	–	1000	-129.0	SA	SA	Warning properties unknown	No	
Nitromethane	Nitrocarbol	75-52-5	OES 100 ppm	OES 150 ppm	3.5	750	101.0	SA	SA	Very short “A” filter service life. Skin irritant	No	
1-Nitropropane	–	108-03-2	OES 25 ppm	–	7.09	1000	132.0	SA	SA	Eye irritant	Yes	
2-Nitropropane	sec-Nitropropane; Isonitropropane; Dimethylnitromethan	79-46-9	MEL 5 ppm	–	4.85	100	120.0	SA	SA	Eye & skin irritant	Yes	
Nitrotoluene (all isomers)	Nitrotoluol	–	OES 5 ppm Sk	OES 10 ppm Sk	0.017	200	222-238	A/P	A/P	A/P – See definitions section		
Nitrous oxide	–	10024-97-2	OES 100 ppm	–	–	–	-88.5	SA	SA	Warning properties unknown. Asphyxiant	No	
Nonane	n-Nonane; Nonyl hydride	111-84-2	ACGIH TLV 200 ppm	–	1.26	–	150.7	A	A	Eye & skin irritant	Yes	
Nuisance particulates*** – Total inhalable dust – Respirable dust dust	–	–	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No	
Nylon	Nylon 6; Perlon; Polycaprolactam; Poly[imino(1-oxo-1,6-hexanediy)]	25038-54-4	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³ ****	–	–	–	–	P	P	–	No	
Octachloronaphthalene	Halowas™ 1051	2234-13-1	OES 0.1 mg/m ³ Sk	OES 0.3 mg/m ³ Sk	–	–	410.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No	
Octane	Normal octane	111-65-9	ACGIH TLV 300 ppm	–	5.75	1000 (LEL)	125.8	A	A	Eye irritant	Yes	
1-Octanol	Alcohol C-8; Capryl alcohol; Heptyl carbinol; n-Octanol; 1-Hydroxyoctane; N-Octyl alcohol	111-87-5	–	–	0.006	–	–	A	A	–	Yes	
Oil mist (mineral)	White mineral oil; Cutting oil; Heattreating oil; Hydraulic oil; Cable oil; Lubricating oil	–	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	–	360.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant		
Osmium tetroxide	Osmic acid	20816-12-0	OES 0.0002 ppm	OES 0.0006 ppm	0.002	1 mg/m ³ Os	130.0	SA	SA	Unknown sorbent effectiveness. Eye & respiratory irritant	No	
Othrophosphoric acid	Phosphoric acid; White phosphoric acid; o-phosphoric acid; m-phosphoric acid	7664-38-2	–	OES 2 mg/m ³	–	1000 mg/m ³	213.0	P	P	Eye & respiratory irritant	No	
Oxalic acid	Oxalic acid dihydrate; Ethanedioic acid	144-62-7	OES 1 mg/m ³	OES 2 mg/m ³	–	500 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No	
2-2-Oxydiehanol – Vapour and aerosol – Aerosol only	Diethylene glycol; DEG; Diglycol; 2,2'-Dihydroxydiethyl ether; 2,2-Oxydiehanol	111-46-6	OES 23 ppm	–	–	–	–	A/P P	A/P P	A/P – See definitions section	Yes	
Oxygen difluoride	Difluorine monoxide; Fluorine monoxide	7783-41-7	–	ACGIH TLV 0.05 ppm	0.098	0.5	-144.8	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No	
Ozone	Triatomic oxygen	10028-15-6	–	OES 0.2 ppm	0.051	5	111.9	A	A	Eye irritant	No	
Paint spray	–	–	See ingredients of paint			–	–	–	Consult 3M	Consult 3M	–	No
Paracetamol – Total inhalable dust	–	103-90-2	OES 10 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No	
Paraffin wax fume	–	8002-74-2	OES 2 mg/m ³	OES 6 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No	

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Parathion	O,O-Diethyl-O(p-nitrophenyl) phosphorothioate; Diethyl parathion; Ethyl parathion; Parathion-ethyl	56-38-2	OES 0.1 mg/m³ Sk	OES 0.3 mg/m³ Sk	–	10 mg/m³	375.0	Consult 3M	Consult 3M	Eye, skin & respiratory irritant	No
Pentaborane	Stable pentaborane; Pentaboron nonahydride	19624-22-7	ACGIH TLV 0.005 ppm	ACGIH TLV 0.015 ppm	0.97	1	60.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Pentacarbonyliron (as Fe)	Iron pentacarbonyl (as Fe); Iron carbonyl	13463-40-6	OES 0.01 mg/m³	–	–	–	103.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Pentachloronaphthalene	Halowax™ 1013	1321-64-8	NIOSH TLV 0.5 mg/m³ Sk	–	–	–	335.6	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Pentaerythritol – Total inhalable dust – Respirable dust	Tetramethylolmethan; 2,2-bis(Hydroxymethyl)-1,3-propanediol	115-77-5	OES 10 mg/m³ OES 4 mg/m³	OES 20 mg/m³ –	–	–	–	P	P	Eye & respiratory irritant	No
Pentaerythritol triacrylate	PETA; 2-Propenoic acid; 2-(hydro-oxymethyl)-2-[[[(1-oxo-2-propenyl) oxy] methyl]-1,3-propanedylester	–	AIHAWHEEL 1 mg/m³	–	–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Pentane	Normal pentane; n-Pentane	109-66-0	ACGIH TLV 600 ppm	–	31.6	1500 (LEL)	36.1	AX	SA	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye & skin irritant	Yes
Pentan-3-one	Diethyl ketone; Metacetone; Propione; 3-Pentanone; Ethyl propionyl; Pentan-3-one	96-22-0	OES 200 ppm	OES 250 ppm	0.316	–	101.7	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Pentan-2-one	Methyl propyl ketone; MPK; 2-Pentanone; Ethyl acetone	107-87-9	OES 200 ppm	OES 250 ppm	1.55	1500	102.2	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Pentyl acetate	n-Amyl acetate; 1-Pentanol acetate	628-63-7	OES 50 ppm	OES 100 ppm	0.163	1000	148.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	Yes
Perchloric acid	Perchloric acid solution; Dioxonium Perchlorate solution; Hydronium Perchlorate	7601-90-3	None established		–	–	200.0	B/P	B/P	–	No
Perchloromethyl mercaptan	Trichloromethyl Sulphur chloride; PMM	594-42-3	ACGIH TLV 0.1 ppm	–	0.097	10 ppm	–	A	A	Eye & skin irritant	No
Perchloryl fluoride	Chlorine oxyfluoride	7619-94-6	OES 3 ppm	OES 6 ppm	11	100	-46.8	SA	SA	Poor warning properties. Respiratory irritant	No
Perfluoroisobutylene	Octafluoroisobutylene; Octafluoro-sec-butene; PFIB	382-21-8	ACGIH TLV 0.01 ppm (ceiling)		–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Irritant	No
Perlite	Sodium potassium aluminium silicate	93763-70-3	OES 10 mg/m³	–	–	–	–	P	P	–	No
Pesticides	–	–	Contact 3M for advice		–	–	–	Consult 3M	Consult 3M	–	No
Petroleum distillate (naphtha)	Petroleum naphtha; Naphtha; Aliphatic petroleum naphtha; Petroleum ether (95° to 115°C)	–	–	–	–	1100 (LEL)	30-238	A	A	Odour variable “A” filter acceptable if substance has good warning properties. Eye & skin irritant	
Phenol	Carbolic acid; Monohydroxy benzene	108-95-2	OES 5 ppm Sk	OES 10 ppm Sk	0.011	250	181.9	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
m-Phenylenediamine	1,3-Benzenediamine; m-Diaminobenzene	108-45-2	ACGIH TLV 0.1 mg/m³	–	–	25 mg/m³	286.0	A/P	A/P	SA preferable if heat involved. A/P – See definitions section. Irritant	No
o-Phenylenediamine	1,2-Benzenediamine; o-Diaminobenzene; Orthamine	615-28-1	ACGIH TLV 0.1 mg/m³	–	–	25 mg/m³	257.0	A/P	A/P	SA preferable if heat involved. A/P – See definitions section. Irritant	No
p-Phenylenediamine	p-Diaminobenzene; 1,4-Diaminobenzene;	106-50-3	OES 0.1 mg/m³	–	–	25 mg/m³	267.2	A/P	A/P	SA preferable if heat involved. A/P – See definitions section. Irritant	No
Phenyl ether-biphenyl mixture, vapour	Dowtherm™ A; Diphenyl oxide diphenyl mixture	8004-13-5	NIOSH TLV 1 ppm	–	0.001-0.01	10	257.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No
Phenyl-2,3-epoxypropyl ether	Phenyl glycidyl ether; PGE; Glycidyl phenyl ether; Phenyl epoxypropyl ether, 1,2-Epoxy-3-phenoxy propane	122-60-1	OES 1 ppm	–	–	100	245.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Phenylhydrazine	Hydrazinobenzene	100-63-0	Under review		–	15	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Phenylphosphine	Fenylfosfin; PF; Phosphaniline	638-21-1	ACGIH TLV 0.05 ppm (ceiling)		–	–	160.0	SA	SA	Warning properties unknown	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
2-Phenylpropene	a-Methyl styrene; AMS; 1-Methyl-1-phenyl-ethylene	98-83-9	–	OES 100 ppm	0.003	700	165.4	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	Yes
Phosgene	Carbonyl chloride; Carbon oxychloride; Chloroform chloride	75-44-5	OES 0.02 ppm	OES 0.06 ppm	0.55	2	8.3	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
Phosphine	Hydrogen phosphide; Phosphorus hydride; Phosphorated hydrogen	7803-51-2	–	OES 0.3 ppm	0.14	50	-87.5	SA	SA	Ineffective sorbents, fumigant	No
Phosphorus (yellow)	White phosphorus; WP	7723-14-0	OES 0.1 mg/m ³	OES 0.3 mg/m ³	–	5 mg/m ³	280.0	SA	SA	Warning properties unknown. Filter "P" acceptable if no phosphorus vapour or phosphine gas present. Eye & respiratory irritant	No
Phosphorus penta-chloride	Phosphoric chloride	10026-13-8	OES 0.1 mg/m ³	–	–	70 mg/m ³	–	E/P	E/P	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Phosphorus penta-sulphide	Phosphoric sulphide	1314-80-3	ACGIH TLV 1 mg/m ³	ACGIH TLV 3 mg/m ³	–	250 mg/m ³	514.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Phosphorus trichloride	Phosphorus chloride	7719-12-2	OES 0.2 ppm	OES 0.5 ppm	–	25	76.1	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Phosphyl trichloride	Phosphoryl chloride; Phosphorus oxychloride	10025-87-3	OES 0.2 ppm	OES 0.6 ppm	–	–	105.6	SA	SA	Warning properties unknown	No
Phthalic anhydride	PAN; 1,3-Isobenzofurandione	85-44-9	MEL 4 mg/m ³ Sen	MEL 12 mg/m ³ Sen	0.052	60 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
m-Phthalodinitrile	1,3-Benzenedicarbonitrile; m-PDN; m-Dicyanobenzene; Isophthalodinitrile; 1,3-Dicyanobenzene	626-17-5	ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
2-Picoline	a-Picoline; 2-Methyl-pyridine	109-06-8	None established		0.003	–	–	A	A	–	No
3-Picoline	b-Picoline; 3-Methyl-pyridine	108-99-6	None established		–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
4-Picoline	g-Picoline; 4-Methyl-pyridine	108-89-4	None established		–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Picric acid	2,4,6-Trinitrophenol; Lyddite; Pertite; Shimose; Melinite	88-89-1	OES 0.1 mg/m ³	OES 0.3 mg/m ³	0.0005 mg/m ³	75 mg/m ³	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Piperazine dihydrochloride	Dihydrochloride salt of diethylene-diamine	142-64-3	OES 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Piperidine	Hexahydropyridine	110-89-4	OES 1 ppm Sk	–	0.372	–	106.0	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Plaster of Paris – Total inhalable dust – Respirable dust	Calcium sulfate	26499-65-0	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Platinum – Metal, dusts and mists – Metal fume	Calcium sulfate	7440-06-4	OES 5 mg/m ³	–	–	–	3827.0	All P	All P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Platinum – Soluble salts (except certain halogeno-platinum compounds)	–	–	OES 0.002 mg/m ³	–	–	4 mg/m ³ Pt	–			Eye irritant	No
Polychlorinated biphenyl (42% chlorine)	Chlorodiphenyl (42% chlorine); PCB	53469-21-9	MEL 0.1 ppm Sk	–	–	5 mg/m ³	325-366	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
Polychlorinated biphenyl (54% chlorine)	Chlorodiphenyl (54% chlorine); PCB	11097-69-1	MEL 0.1 ppm Sk	–	–	5 mg/m ³	365-390	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Polyethylene glycols	PEG; Polyoxyethylene; PGE	25322-68-3	None established		–	–	–	P	P	–	No
Polypropylene glycols	PPG	–	–	–	–	–	–	P	P	–	No
Portland cement (<1% quartz) – Total inhalable dust – Respirable dust	Hydraulic cement; Cement; Portland cement silicate	65997-15-1	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	5000 mg/m ³	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Potassium Bicarbonate	Potassium acid carbonate; Carbonic acid; Monopotassium salt; Potassium hydrogen carbonate	298-14-6	OES 10 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Potassium bromate	Bromic acid; Potassium salt	7758-01-2	None established		–	–	–	P	P	–	No
Potassium hydroxide	Caustic potash; Lye; Potassium hydrate	1310-58-3	–	OES 2 mg/m ³	–	–	1320.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Propane	Dimethyl methane; n-Propane; Propyl hydride	74-98-6	NIOSH TLV 1000 ppm	–	2690	2100 (LEL)	-42.1	SA	SA	Poor warning properties. Ineffective sorbents	No
Propargyl alcohol	2-Propyn-1-ol; Prop-2-yn-1-ol	107-19-7	OES 1 ppm Sk	OES 3 ppm Sk	0.015	–	115.0	SA	SA	Skin irritant	Yes
B-Propiolactone	Hydroacrylic acid; beta-lactone; 3-Hydroxypropionic acid; Propiolactone; beta-Propiolactone; 3-Hydroxy-betalactone; BPL	57-57-8	–	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Propionic acid	Methylacetic acid; Ethylformic acid	79-09-4	OES 10 ppm	OES 15 ppm	0.037	–	141.0	A	A	Eye & skin irritant	Yes
n-Propyl acetate	Propylacetate; Acetic acid; n-propyl ester	109-60-4	OES 200 ppm	OES 250 ppm	0.575	1700	101.6	A	A	Eye irritant	Yes
n-Propyl nitrate	Nitric acid n-propylester	627-13-4	ACGIH TLV 25 ppm	ACGIH TLV 25 ppm	50	500	110.5	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	Yes
Propan-1-ol	1-Propanol; n-Propyl alcohol; Ethyl carbinol	71-23-0	OES 200 ppm Sk	OES 250 ppm Sk	2.4	800	97.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	Yes
Propan-2-ol	Isopropyl alcohol; Isopropanol; IPA; 2-Propanol; sec-Propyl alcohol	67-63-0	OES 400 ppm	OES 500 ppm	0.442	2000 (LEL)	80.3	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Propylene dichloride	1,2-Dichloropropane	78-87-5	None established		0.851	400	96.8	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Propane-1,2-diol – Total (vapour and particulates) – Particulates	Propylene glycol; 1,2-Propanediol; 1,2-Dihydroxy-propane; Methyl glycol; Propane-1,2-diol	57-55-6	OES 150 ppm OES 10 mg/m ³	–	–	–	–	A/P P	A/P P	A/P – See definitions section	No
Propylene dinitrate	Propylene glycol dinitrate; 1,2-Propylene glycoldinitrate; 1,2-Propanediol dinitrate	6423-43-4	OES 0.2 ppm Sk	OES 0.2 ppm Sk	0.231	–	–	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
Propylene imine	2-Methylaziridine; 2-Methylethyleneimine; Propyleneimine	75-55-8	ACGIH TLV 2 ppm Sk	–	–	100	66.7	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Propylene oxide	1,2-Epoxypropane; Propene oxide; Methyloxirane	75-56-9	MEL 5 ppm	–	33.1	400	33.9	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Pyridine	Azabenzene; Azine	110-86-1	OES 5 ppm	OES 10 ppm	0.085	1000	115.3	A	A	Eye irritant	Yes
2-Pyridylamine	a-Aminopyridine; 2-Aminopyridine	504-29-0	OES 0.5 ppm	OES 2 ppm	–	5	210.6	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Pyrocatechol	Catechol; 1,2-Benzenediol; o-Benzenediol; 2-Hydroxyphenol; 1,2-Dihydroxybenzene; o-Dihydroxybenzene	120-80-9	OES 5 ppm	–	–	–	246.0	A/P	A/P	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
Quinoline	Chinoline; Leukoline; 1-Benzazine; 1-Azana-phthalene; Lencol	91-22-5	None established		0.015	–	237.7	SA	SA	Eye irritant	No
Resorcinol	m-Dihydroxybenzene; 1,3-Benzenediol	108-46-3	OES 10 ppm	OES 20 ppm	–	–	276.5	P	P	A/P may be preferable if heat is involved. Eye & skin irritant	Yes
Rhodium, metal fume and dusts	–	7440-16-6	OES 0.1 mg/m ³	OES 0.3 mg/m ³	–	2 mg/m ³	3727.0	P	P	–	No
Rhodium, insoluble compounds, dusts and mists (as Rh)	–	–	OES 0.1 mg/m ³	OES 0.3 mg/m ³	–	100 mg/m ³ of Rh	–	P	P	Eye irritant	No
Rhodium, soluble salts (as Rh)	–	–	OES 0.001 mg/m ³	OES 0.003 mg/m ³	–	2 mg/m ³	–	P	P	–	No
Rosin bases solder flux fume	Colcophony	–	MEL 0.05 ppm Sen	MEL 0.15 ppm Sen	–	–	–	A/P	BP/AP	Eye, skin & respiratory irritant	
Rouge – Total inhalable dust – Respirable dust	Red iron oxide; Red oxide; Blended red oxides	1309-37-1	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Rubber solvent	Naphtha	8030-30-6	ACGIH TLV 400 ppm	–	–	1000 (LEL)	38-138	A	A	Eye & skin irritant	Yes
Selenium and compounds (except Hydrogen Selenide) – Dusts, mists & fumes (as Se)	–	–	OES 0.1 mg/m ³	–	–	1 mg/m ³ as Se	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Selenium hexafluoride (as Se)	–	7783-79-1	OES 0.1 mg/m ³	–	–	2	-34.5	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Silane	Silicon tetrahydride	7803-62-5	OES 0.5 mg/m ³	OES 1 mg/m ³	–	–	-112.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **Hg_p** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Silica, amorphous – Total inhalable dust – Respirable dust	–	–	OES 6 mg/m ³ OES 2.4 mg/m ³	– –	–	3000 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Silica, fused – Respirable dust	–	60676-86-0	OES 0.08 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	–	No
Silica, Respirable dust crystalline	Quartz; Cristobalite; Tridymite; Tripoli	–	MEL 0.3 mg/m ³	–	–	Quartz Tripoli (50 mg/m ³) Cristobalite (25 mg/m ³)	–	P	P	–	No
Silicon – Total inhalable dust – Respirable dust	–	7440-21-3	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	2600.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Silicon carbide (not whiskers) – Total inhalable dust – Respirable dust	Carbon silicide; Carborundum	409-21-2	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Silver (metal)	–	7440-22-4	OES 0.1 mg/m ³	–	–	10 mg/m ³	2000.0	P	P	–	No
Silver, compounds (as Ag)	Silver metal	–	OES 0.01 mg/m ³	–	–	10 mg/m ³	–	P	P	–	No
Soapstone – Total inhalable dust – Respirable dust	Massive talc; Steatite; Soapstone silicate	–	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	3000 mg/m ³	–	P	P	–	No
Sodium azide (as NaN ₃)	Hydrazoic acid	26628-22-8	–	OES 0.3 mg/m ³	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Sodium carbonate – Total inhalable dust – Respirable dust	Soda	144-55-8	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	P	P	–	No
Sodium fluoroacetate	1080; Sodium monofluoroacetate; SFA	62-74-8	OES 0.05 mg/m ³ Sk	OES 0.15 mg/m ³ Sk	–	2.5 mg/m ³	–	P	P	–	No
Sodium hydroxide	Caustic soda; Soda lye; Lye	1310-73-2	–	OES 2 mg/m ³	–	10 mg/m ³	1390.0	P	P	Eye & skin irritant	No
Sodium hydrogen sulphite	Sodium bisulphite	7631-90-5	OES 5 mg/m ³	–	–	–	–	E/P	E/P	P alone suitable if irritation eliminated. Eye & skin irritant	No
Sodium hypochlorite – Total inhalable dust – Respirable dust	Hypochlorous acid; sodium salt; Sodium oxychloride; (Bleach)	7681-52-9	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	E/P	E/P	–	No
Sodium silicate – Total inhalable dust – Respirable dust	–	6834-92-0	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Starch – Total inhalable dust – Respirable dust	Corn starch	9005-25-8	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Stearates – Total inhalable dust – Respirable dust	Aluminium stearate; Calcium stearate; Glyceral stearate; Lithium stearate; Potassium stearate; Zinc stearate;	–	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	– –	–	–	–	P	P	Irritant	No
Stibine	Hydrogen antimonide; Antimony trihydride	7803-52-3	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	–	5	-17.0	SA	SA	Warning properties unknown	No
Stoddard solvent	Dry cleaning safety solvent; Mineral spirits	8052-41-3	ACGIH TLV 100 ppm	–	1-30	20000 mg/m ³	220-300	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Strontium chromate (as Cr)	Strontium yellow; C.I. pigment yellow 32	7789-06-2	OES 0.5 mg/m ³ as Cr	–	–	–	–	P	P	–	No
Strychnine	–	57-24-9	OES 0.15 ppm	OES 0.45 ppm	–	3 mg/m ³	–	P	P	–	No
Styrene	Phenylethylene; Vinyl benzene; Cinnamene; Styrene monomer	100-42-5	MEL 100 ppm	MEL 250 ppm	3.44	700	146.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Subtilisins	Proteolytic enzymes as 100% crystalline enzyme	–	OES 0.00006 mg/m ³	OES 0.00006 mg/m ³	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Eye, skin & respiratory irritant	No
Sucrose	Table sugar; Saccharose	57-50-1	OES 10 mg/m ³	OES 20 mg/m ³	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Sulphur dioxide	SO2	7446-09-5	OES 2 ppm	OES 5 ppm	0.708	100	-10.0	E	E	Eye & respiratory irritant	No
Sulphur hexafluoride	–	2551-62-4	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown. Ineffective sorbents. Asphyxiant	No
Sulphuric acid	Battery acid; Hydrogen sulfate; Oil of vitriol	7664-93-9	OES 1 mg/m ³	–	0.15	15 mg/m ³	330.0	E/P	E/P	Eye & skin irritant	No
Sulphur tetrafluoride	–	7783-60-0	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	–	–	-40.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Sulphuryl fluoride	Sulphuryl difluoride	2699-79-8	OES 5 ppm	OES 10 ppm	–	200	-55.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Talc – Respirable dust	Hydrous magnesium silicate; Steatite talc; Non-fibrous talc		OES 1 mg/m ³	–	–	1000 mg/m ³	–	P	P	Eye irritant	No
Tantalum	–	7440-25-7	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	2500 mg/m ³ as Ta	5425.0	P	P	Eye & skin irritant	No
Tantalum, metal and oxide dusts	–	–	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	2500 mg/m ³ as Ta	5425.0	P	P	Eye & skin irritant	No
Tantalum, metal fume	–	–	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	2500 mg/m ³ as Ta	5425.0	P	P	Eye & skin irritant	No
Tellurium compounds, dusts and mists (except hydrogen telluride), (as Te)	–	13494-80-9	OES 0.1 mg/m ³	–	–	25 mg/m ³ as Te	–	P	P	–	No
Tellurium hexafluoride (as Te)	–	–	OES 0.1 mg/m ³	–	–	1	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Terphenyls (all isomers)	o-Terphenyl; m-Terphenyl; p-Terphenyl; Mixed terphenyls; Diphenyl benzenes	26140-60-3	–	OES 0.5 ppm	–	500 mg/m ³	332-405	P	P	A/P may be preferable if heat involved. Eye & skin irritant	No
Terephthalic acid	p-phthalic acid; TPA; Tephthol; Benzene-p-dicarboxylic acid; 1,4-benzenedicarboxylic acids	100-21-0	None established		–	–	–	P	P	–	No
1,1,2,2-Tetrabromoethane	Tetrabromoethane; Acetylene tetrabromide; (HFC 134a)	79-27-6	OES 0.5 ppm Sk	–	–	8	151.0	SA	SA	Warning properties unknown	Yes
1,1,1,2-Tetrachloro-2,2-difluoroethane	Refrigerant 112a; Halocarbon 112a; 2,2-Difluoro-1, 1,1,2-tetrachloroethane; Freon™ 112a	76-11-9	OES 100 ppm	OES 100 ppm	–	2000	92.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	Yes
1,1,2,2-Tetrachloro-1,2-difluoroethane	Refrigerant 112; Halocarbon 112; Freon™ 112	76-12-0	OES 100 ppm	OES 100 ppm	–	2000	92.8	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	Yes
1,1,2,2-Tetrachloroethane	Acetylene tetrachloride; HFC 134a	79-34-5	ACGIH TLV 1 ppm Sk	–	0.21	100	146.3	A/P	A/P	A/P – See definitions section	Yes
Tetrachloroethylene	Perchloroethylene; Perk; Tetrachloroethylene	127-18-4	OES 50 ppm	OES 100 ppm	6.17	150	121.2	SA	SA	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Tetrachloronaphthalenes (all isomers)	Halowax™; Seekay wax; Nibren wax	1335-88-2	OES 2 mg/m ³	OES 4 mg/m ³	–	–	315-360	SA	SA	Warning properties unknown	No
Tetraethylene glycol diacrylate	TTEGDA; 2-Propionic acid; oxy-bis-(2,1-ethane-dioxy-2,1-ethanediol) ester	79-34-5	AIHAWHEEL 1 mg/m ³	–	–	–	146.7	A/P	A/P	A/P – See definitions section	Yes
Tetraethyl lead (as Pb)	Motor fuel anti-knock compound; TEL; Lead tetraethyl	78-00-2	0.10 mg/m ³	–	–	40 mg/m ³	198-202	SA	SA	Warning properties unknown	Yes
Tetraethyl orthosilicate	Ethyl silicate; Tetraethyl silicate; Ethyl orthosilicate; Tetraethoxysilane	78-10-4	OES 10 ppm	OES 30 ppm	3.6	700	168.9	SA	SA	Eye irritant	No
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	Tetrafluoroethane; HFC134a; HFA134a; Fluorocarbon 134a	811-97-2	OES 1000 ppm	–	–	–	–	SA	SA	Warning properties unknown	Yes
Tetrahydrofuran	Diethylene oxide; 1-Butene oxide; Tetramethylene oxide; THF; 1,2-Epoxybutane; 1,2-Butene oxide; 1,2-Butylene oxide Epoxy-butane; BO	109-99-9	OES 100 ppm Sk	OES 200 ppm Sk	3.8	2000	65.4	A	A	Eye & respiratory irritant	Yes
Tetrahydrofurfuryl alcohol	Tetrahydro-2-furanmethanol; Tetrahydro-2-furancarbinol; Tetrahydro-2-furylmethanol	97-99-4	None established		–	–	178.0	SA	SA	Warning properties unknown. Irritant	No
Tetramethyl lead (as Pb)	TML; Lead tetramethyl; Motor fuel anti-knock compound	75-74-1	NIOSH TLV 0.075 mg/m ³ Sk	–	–	40 mg/m ³	110.0	SA	SA	Warning properties unknown	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP_s** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Tetramethyl orthosilicate	Methyl silicate; Tetramethoxy silane	681-84-5	OES 1 ppm	OES 5 ppm	–	–	121.1	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Tetramethyl succinonitrile, vapour	TMSN	3333-56-6	OES 0.5 ppm Sk	OES 2 ppm Sk	–	5	–	SA	SA	Warning properties unknown	No
Tetranitromethane	Tetan	509-14-8	None established		–	4	125.7	SA	SA	Warning properties unknown	No
Tetrasodium pyrophosphate	Sodium pyrophosphate	7722-88-5	OES 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye & skin irritant	No
Thallium, soluble compounds (as Tl)	Thallium hydroxide; Thallium acetate; Thallium carbonate	7440-28-0	OES 0.1 mg/m ³ Sk	–	–	15 mg/m ³	1457.0	P	P	–	No
Thionyl chloride	Sulphurous oxychloride; Sulphur oxychloride	7719-09-7	–	OES 1 ppm	–	–	78.8	E/P	E/P	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	No
Tin, metal fume	–	7740-31-5	OES 2 mg/m ³	OES 4 mg/m ³	–	100 mg/m ³	2260.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Tin, inorganic compounds (except SnH ₄) and metal oxides (as Sn)	–	–	OES 2 mg/m ³	OES 4 mg/m ³	–	100 mg/m ³	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Tin, organic compounds (except SnH ₄) (as Sn)	–	–	OES 0.1 mg/m ³ Sk	OES 0.2 mg/m ³ Sk	–	25 mg/m ³ as Tn	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	No
Titanium dioxide – Total inhalable dust – Respirable dust	Rutile; Anatase; Brookite	13463-67-7	OES 10 mg/m ³ OES 4 mg/m ³	–	–	5000 mg/m ³	–	P	P	–	No
Toluene	Toluol; Phenyl methane; Methyl benzene	108-88-3	OES 50 ppm Sk	OES 150 ppm Sk	0.16	500	110.4	A	A	Eye irritant	Yes
Toluene-2,4-diisocyanate	TDI; 2,4-Toluene diisocyanate	584-84-9	MEL 0.02 ppm Sen	MEL 0.07 ppm Sen	2.14	2.5	251.4	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
p-Toluenesulfonyl chloride	4-Methyl-benzenesulfonyl chloride; Tosyl chloride	98-59-9	–	OES 5 mg/m ³	–	–	152.0	E/P	E/P	–	No
m-Toluidine	m-Aminotoluene	108-44-1	ACGIH TLV 2 ppm Sk	–	0.46-5.9	–	203.3	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
o-Toluidine	o-Aminotoluene; o-Methylaniline; 1-Methyl-1,2-amino-benzene; 2-Methylaniline	95-53-4	MEL 0.2 ppm Sk	–	0.025-6.6	50	199.7	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	No
p-Toluidine	p-Aminotoluene	106-49-0	ACGIH TLV 2 ppm Sk	–	0.027-3.2	–	200.4	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	No
Tributyl phosphate (all isomers)	Tri-n-butyl phosphate; TBP	126-73-8	OES 5 mg/m ³	OES 5 mg/m ³	–	30	289.0	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	No
Trichloroacetic acid	TCA	76-03-9	ACGIH TLV 1 ppm	–	0.295	–	197.5	A/E	A/E	Irritant	No
1,2,4-Trichlorobenzene	–	120-82-1	OES 1 ppm	–	2.91	–	221.0	A	A	Eye & skin irritant	Yes
1,1,1-Trichloroethane	Methyl chloroform	71-55-6	OES 200 ppm	OES 400 ppm	22.4	700	74.1	SA	SA	–	Yes
1,1,2-Trichloroethane	Vinyl trichloride; b-Trichloroethane	79-00-5	ACGIH TLV 10 ppm Sk	–	–	100	114.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye irritant	Yes
Trichloroethylene	Ethylene trichloride; Triclene™	79-01-6	MEL 100 ppm Sk	MEL 150 ppm Sk	1.36	1000	87.1	SA	SA	Eye & skin irritant	Yes
Trichlorofluoromethane	Refrigerant 11; Freon™ 11; Fluorotrichloromethane; Trichloromonofluoromethane	75-69-4	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	5-100	2000	24.1	SA	SA	Ineffective sorbents	Yes
Trichloronaphthalene	Halowax™; Seekay wax; Nibren wax	1321-65-9	ACGIH TLV 5 mg/m ³ Sk	–	–	–	304-354	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
1,2,3-Trichloropropane	Allyl trichloride; Trichlorohydrin; Glycerol trichlorohydrin; Glycerin trichlorohydrin	96-18-4	OES 50 ppm	OES 75 ppm	100	100	142.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye & skin irritant	Yes
Trichloronitromethane	Nitrotrichloromethane; Chloropicrin; Nitrochloroform	76-06-2	OES 0.1 ppm	OES 0.3 ppm	1.08	2	112.0	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	No
1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	Halocarbon 113; Refrigerant 113; TTE; Freon™ 113; FC-113	76-13-1	OES 1000 ppm	OES 1250 ppm	487	2000	45.8	SA	SA	–	Yes
Triethanolamine	Daltogen; 2,2',2'-Nitritriethanol; Sterolamine; TEA; Trihydroxytriethylamine	102-71-6	ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	360.0	SA	SA	Warning properties unknown. Irritant	No
Triethylamine	–	121-44-8	OES 10 ppm	OES 15 ppm	0.309	200	89.5	A or K	A or K	Eye, skin & respiratory irritant	No

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **HgP₃** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
Triethylene glycol diacrylate	TREGDA; 2-Propenoic acid; 2-ethanediy-bis-(oxy-2,1-ethanediy) ester	–	AIHAWEEEL 1 mg/m ³	–	–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Trifluorobromomethane	Halon™ 1301; Halocarbon 13B1; Refrigerant 13B1; Freon™ 13B1; Bromotrifluoromethane	75-63-8	OES 1000 ppm	OES 1200 ppm	16.3	40000	-57.8	SA	SA	Short “A” filter service life	No
Trimellitic anhydrite	TMA	552-30-7	MEL 0.04 mg/m ³ Sen	MEL 0.12 mg/m ³ Sen	–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye, skin & respiratory irritant	No
Trimethylamine	N,N-Dimethyl methanamine; TMA	75-50-3	OES 10 ppm	OES 15 ppm	0.001	–	2.9	K	K	Eye & skin irritant	No
Trimethylbenzene	Mesitylene; Pseudocumene; Hemimellitene	25551-13-7	OES 25 ppm	–	2.4	–	169-174	A	A	Eye & skin irritant	No
Trimethyl phosphite	Phosphorous acid trimethylester; Methyl phosphite	121-45-9	OES 2 ppm	–	0.001	–	232-234	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	No
Trimethylolpropane triacrylate	2-Propenoic acid; 2-ethyl-2(((1-oxo-2-propenyl) oxy) methyl)-1,3-propanediy ester	–	–	–	–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
Trimethylolpropane trimethacrylate	Acrylic acid; 1,3-propanediol; triester w/2-ethyl 2 (hydroxymethyl)	3290-92-3	None established		–	–	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section	No
2,4,6-Trinitrotoluene (TNT)	TNT; Trinitrotoluol; Trinitrotoluene; sym-Trinitrotoluene	118-96-7	OES 0.5 mg/m ³ Sk	–	–	500 mg/m ³	–	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Skin irritant	No
Tri-o-tolyl phosphate	Triorthocresyl phosphate; TCP; o-Tritolyl phosphate TOCP tricresylphosphate	78-30-8	OES 0.1 mg/m ³	OES 0.1 mg/m ³	–	40 mg/m ³	410.0	P	P	–	No
Triphenyl amine	–	603-34-9	ACGIH TLV 5 mg/m ³	–	–	–	365.0	P	P	Skin irritant	No
Triphenyl phosphate	Phenyl phosphate; TPP	115-86-6	OES 3 mg/m ³	OES 6 mg/m ³	–	1000 mg/m ³	245.0	P	P	A/P preferable if heat involved	No
Trisodium phosphate	TSP; Sodium o-phosphate	7601-54-9	None established		–	–	–	P	P	–	No
Tungsten and compounds – (as W) – Soluble	–	7440-33-7	OES 1 mg/m ³ OES 5 mg/m ³	OES 3 mg/m ³ OES 10 mg/m ³	–	–	–	All P	All P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Turpentine	Gum spirits; Turps; Wood turpentine; Gum turpentine	8006-64-2	OES 100 ppm	OES 150 ppm	50-200	800	154-170	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye & skin irritant	No
Uranium (natural), insoluble compounds (as U)	–	–	–	–	–	10 mg/m ³	–	P	P	–	No
Uranium, soluble compounds (as U)	–	–	OES 0.2 mg/m ³	OES 0.6 mg/m ³	–	10 mg/m ³	–	E/P	E/P	–	No
Urea	Carbamide; Carbonyldiamide; Carbonyldiamine isourea	–	–	–	–	–	–	P	P	K/P may be preferable if heat is involved	No
n-Valeraldehyde	Pentanal; Valeric aldehyde	110-62-3	ACGIH TLV 50 ppm	–	0.006	–	102-103	A	A	Eye & skin irritant	No
Vanadium pentoxide, dust – Total inhalable dust – Respirable dust	Divanadium pentoxide; Vanadic anhydride; Vanadium oxide	1314-62-1	Under Review		–	35 mg/m ³	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Vanadium pentoxide, fume	Divanadium pentoxide; Vanadic anhydride; Vanadium oxide	1314-62-1	OES 0.04 mg/m ³	–	–	35 mg/m ³	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Vegetable oil, mists	–	–	–	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Vinyl acetate	1-Acetoxylethylene; Ethenyl acetate	108-05-4	OES 10 ppm	OES 20 ppm	0.603	–	73.0	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
Vinyl bromide	Bromoethylene	593-60-2	–	–	–	–	15.6	SA	SA	Warning properties unknown. Eye & skin irritant	Yes
Vinyl chloride	Chloroethylene; Chloroethane; Monochloroethylene; VC; VCM; Vinyl chloride monomer	75-01-4	MEL 7 ppm(*)	–	0.253	–	-13.4	AX	AX	AX – Single Use Filter. Consult 3M. Eye irritant	Yes
4-Vinylcyclohexene	4-Vinyl-1-cyclohexene; VCH; 4-Vinylcyclohexene-1-butadiene dimer 4-Ethenyl-1-1-cyclohexene; 1-Vinylcyclohexene-3; 4-vinyl-cyclohex-1-ene	106-87-6	ACGIH TLV 0.1 ppm	–	–	–	128.0	SA	SA	Warning properties unknown. Irritant	No
Vinyl cyclohexene dioxide	Vinylcyclohexane dioxide; Vinylhexane dioxide	106-87-6	ACGIH TLV 0.1 ppm Sk	–	–	–	227.0	SA	SA	Warning properties unknown. Eye irritant	No
Vinylidene chloride	1,1-Dichloroethylene; VDC	75-35-4	MEL 10 ppm	–	35.5	–	31.6	SA	SA	Poor warning properties. Eye, skin & respiratory irritant	Yes

A – Organic Vapour **B** – Inorganic Vapour **E** – Acid Gas **K** – Ammonia **AX** – Organic Vapour, Boiling Point <65°C **P** – Particulate **SA** – Supplied Air **AP** – Organic Vapour + Particulate **Hg_p** – Mercury Particulate *** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.

Chemical Name	Synonyms	CAS	Occupational Exposure Limits		Odour Threshold Value (ppm)	IDLH (ppm)	Boiling Point (°C)	Negative Pressure Filter	Powered Air Filters	Comments	3M Monitor Badges – Contact 3M
			8 hour TWA	15 min STEL							
VM & P Naphtha	Varnish Makers' & Painters' Naphtha; Ligroin	8032-32-4	ACGIH TLV 300 ppm	–	149-216	–	95-160	A	A	Eye & respiratory irritant	Yes
Welding fumes (not otherwise classified)	–	–	OES 5 mg/m ³	–	–	–	–	P	P	Eye & respiratory irritant	No
Wood dust	–	–	MEL 5 mg/m ³ Sen	–	–	–	–	P	P	Eye & respiratory irritant	No
Xylene (o-, m-, and p-isomers)	1,2-Dimethyl-benzene; 1,3-Dimethyl-benzene; 1,4-Dimethyl-benzene	1330-20-7	OES 100 ppm Sk	OES 150 ppm Sk	0.851 0.324 0.49	900	138-144	A	A	Eye, skin & respiratory irritant	Yes
m-Xylene a,a'-diamine	MXDA; 1,3-Benzenedimethanamine; 1,3-bis(Aminomethyl)benzene	1477-55-0	ACGIH TLV 0.1 mg/m ³ (ceiling)		–	–	247.2	A/P	A/P	A/P – See definitions section. Eye irritant	No
Xylidine	Aminodimethyl benzene; Aminoxylene dimethylaniline; Dimethylaminobenzene	1330-20-7	OES 100 ppm	OES 150 ppm	0.005-0.06	50	213-226	A	A	–	Yes
Yttrium, metal and compounds, dusts and mists (as Y)	Specific compound	7440-65-5	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	500 mg/m ³	3200.0	P	P	Eye irritant	No
Yttrium, metal fume (as Y)	–	7440-65-5	OES 1 mg/m ³	OES 3 mg/m ³	–	500 mg/m ³	3200.0	P	P	Eye irritant	No
Zinc chloride, fume	–	7646-85-7	OES 1 mg/m ³	OES 2 mg/m ³	–	50 mg/m ³	732.0	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Zinc chromate	Basic zinc chromate; Zinc potassium chromate; Zinc yellow	13530-65-9	None established		–	–	–	P	P	–	No
Zinc oxide, dust	Calamine; Chines white; Zinc white	1314-13-2	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	500 mg/m ³	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Zinc oxide, fume	–	1314-13-2	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	500 mg/m ³	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Zinc stearate	Synpro stearate; Zinc distearate	557-05-1	OES 10 mg/m ³ ***	–	–	–	–	P	P	Eye, skin & respiratory irritant	No
Zirconium compounds – Dusts and mists (as Zr)	–	7440-97-7	OES 5 mg/m ³	OES 10 mg/m ³	–	50 mg/m ³	–	P	P	–	No

A – Organic Vapour
B – Inorganic Vapour
E – Acid Gas
K – Ammonia
AX – Organic Vapour, Boiling Point <65°C
P – Particulate
SA – Supplied Air
AP – Organic Vapour + Particulate
HgP_s – Mercury Particulate
*** – No OEL established. Assumed to be 8 hr TWA.



Știați că de fiecare dată când inspirați, puteți inhala milioane de particule?

Particulele periculoase pentru sănătate nu sunt întotdeauna vizibile pentru ochiul uman.

Pe termen lung, expunerea repetată la particule nocive poate cauza afecțiuni grave ale sistemului respirator, afecțiuni ale plămânilor și ale altor organe vitale. Deși pot să nu fie remarcate simptome imediate, anumite afecțiuni respiratorii se dezvoltă pe parcursul mai multor ani, iar efectele pe termen lung pot fi ireversibile.

Importanța fixării corecte

Măștile pentru protecție respiratorie împotriva particulelor sunt eficiente când se obține o bună etanșare între marginea măștii și fața dumneavoastră. Când această etanșare se întrerupe, protecția se compromite datorită aerului contaminat care pătrunde prin spațiile formate.

Masca trebuie purtată pe întreaga perioadă de expunere la noxe și înlocuită la finalul zilei de lucru de 8 ore sau când este necesar.

Iată elementele pe care este necesar să le verificați



Tenul trebuie să fie bărbierit, deoarece pilozitățile faciale împiedică o bună etanșare.



Părul lung trebuie strâns la spate.



Cu ambele mâini, mulați banda metalică în zona nasului, pentru a asigura o fixare sigură și o etanșare bună.

ATENȚIE: Nu mulați banda metalică cu o singură mână, deoarece această fixare poate să nu vă ofere o etanșare bună.

Banda superioară se poziționează pe coroana capului. Banda trebuie să fie nerăsucită

Banda metalică trebuie mulată pe conturul nasului și pomelilor, pentru o bună etanșare

Banda inferioară se poziționează sub urechi. Banda trebuie să fie nerăsucită

La măștile pliabile, asigurați-vă că segmentele sunt desfășurate complet



Testul fixării corecte

Testul trebuie realizat de fiecare dată când fixați masca pe față:

- Acoperiți masca cu ambele mâini, având grijă să nu deranjați fixarea acesteia
- Masca cu supapă: inspirați puternic
Masca fără supapă: expirați puternic
- Dacă iese/pătrunde aer în jurul nasului, reajustați clema metalică pentru a elimina spațiile prin care trece aerul
- Dacă iese/pătrunde aer între marginea măștii și față, ajustați benzile elastice sau ajustați tensionarea, pentru a elimina spațiile prin care trece aerul

Repețiți testul fixării corecte de mai sus.

Dacă nu puteți obține o fixare adecvată, nu intrați în zona contaminată – contactați superiorul dumneavoastră.



Un singur tip de mască și o singură dimensiune pot să nu se potrivească tuturor persoanelor. La prima selecție a unei măști, testul fixării etanșe trebuie utilizat pentru a identifica produsul adecvat dumneavoastră. Pentru informații privind procedurile testului, contactați coordonatorul dumneavoastră cu sănătatea și securitatea sau 3M.



Importanța fixării corecte

Măștile pentru protecție respiratorie sunt eficiente doar când sunt corect selectate, fixate și purtate întreaga durată de expunere la noxe. Înainte de a intra în mediul cu noxe, este recomandat să realizați Testul fixării corecte. Instrucțiunile de fixare trebuie urmate de fiecare dată când purtați masca pentru protecție respiratorie.

Cum fixați masca



Pasul 1: Deschideți complet cele 4 benzi de fixare și poziționați-le pe cap, plasând masca pe față.



Pasul 2: Trageți de cele 4 capete ale benzilor pentru a ajusta fixarea pe față, începând cu benzile din dreptul gâtului și continuând cu cele superioare. Atenție să nu strângeți prea mult.



Testul presiunii pozitive pentru verificarea fixării pe față:

1. Plasați una dintre palme deasupra supapei de expirație frontale și expirați ușor.
2. Dacă masca se umflă ușor și nu detectați spații libere între față și mască, ați obținut o fixare adecvată.

Realizați testul presiunii pozitive și/sau testul presiunii negative, de fiecare dată când utilizați masca.

Testul presiunii negative pentru verificarea fixării pe față:

1. Apăsăți cu palmele cele 2 capace ale filtrelor de gaze (3M seria 6000). Inspirați ușor și țineți-vă respirația pentru 5 sau 10 secunde.
2. Dacă se formează o presiune negativă în interiorul măștii, iar masca se strânge ușor pe față, ați obținut o fixare adecvată.

Dacă detectați spații prin care pătrunde/iese aerul, re poziționați masca pe față și/sau re ajustați tensiunea benzilor elastice pentru a elimina aceste spații.

Repetăți testul fixării pe față de mai sus.

Dacă nu obțineți o fixare adecvată, nu intrați în mediul cu noxe și contactați-vă superiorul.

Atenție

Barba și alte pilozități faciale în zona de etanșare pe față a măștii pot crea spații și reduc nivelul de protecție al utilizatorului. Asigurați-vă întotdeauna că masca se fixează etanș pe față iar filtrele sunt fixate pe mască înainte să intrați în atmosfera periculoasă. Pentru verificarea fixării pe față, realizați "Testul presiunii pozitive" și/sau "Testul presiunii negative".

Când înlocuiesc filtrele pentru gaze și vapori?

- Când simțiți mirosul sau gustul contaminantului sau când detectați o iritație, ambele filtrele trebuie înlocuite. **De ce?** În momentul când se saturează, filtrele încep să permită contaminantului să pătrundă în mască.
- Când data de expirare înscrisă pe ambalajul etanș al filtrelor este depășită.
- Sau conform programului de înlocuire a filtrelor stabilit de compania dumneavoastră.

Durata de utilizare a oricărui filtru pentru gaze și vapori este determinată de numeroși factori, unii dintre aceștia fiind: concentrația și tipul noxelor, rata de respirație, nivelul de umiditate, ventilația, temperatura, durata de expunere a filtrelor din carbon activ, etc.

Când înlocuiesc prefiltrele pentru particule?

- Când respirația devine dificilă, înlocuiți ambele filtre cu unele noi. **De ce?** Particulele de contaminant colmatează filtrele, iar trecerea aerului devine dificilă.
- Când se murdăresc sau se deteriorează



Asigurați-vă confortul cu măștile 3M™

Vizitați Catalogul Interactiv 3M (248 de pagini) pe www.SigurantaPersonal.ro pentru prezentarea întregului portofoliu de echipamente individuale de protecție 3M:

1 www.SigurantaPersonal.ro



2 Aflați aproape tot ce doriți despre produsele 3M din [Catalog Interactiv](#) (248 de pagini):

- Gama completă de produse
- Informații tehnice
- Ghiduri de selecție practice

Caută rapid cu cuvinte cheie

Navighează:
Alege categoria de produse dorită dintre cele 12 secțiuni ale catalogului



3 Pentru mai multe informații tehnice despre produse, găsiți Fisele Tehnice în format PDF în secțiunea [Documente tehnice](#) (secțiunea este completată și actualizată continuu):

Documente tehnice:
Fișe tehnice (PDF)



NOU! Vizitați noul [microsite al măștilor 3M seria 8300](#):

Descarcă:

- Broșura noilor măști 8300 (PDF)
- Afișul educațional: "Fixarea corectă pe față" (PDF)
- Fișa tehnica (PDF)



3M Romania SRL
Divizia Siguranță Ocupațională
Bucharest Business Park, corp D, et.3,
Str. Menutului nr. 12, sector 1, București
Tel. (021) 202 8000 Fax. (021) 317 3184
E-mail: ohes-ro@mmm.com www.sigurantapersonala.ro