

Tous les produits, caractéristiques et services ne sont pas commercialisés dans tous les pays. Les marques commerciales mentionnées ici restent la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les marques commerciales sont susceptibles d'appartenir à Drägerwerk AG & Co. KGaA (Dräger) ou à ses filiales dans certains pays, qui ne sont nécessairement les pays de diffusion de ce document. Pour connaître le statut actuel des marques commerciales de Dräger, vous pouvez consulter : www.draeger.com/trademarks.

Siège social

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck, Allemagne

■ www.draeger.com

Suisse

Dräger Suisse SA
Waldeggstrasse 30
3097 Liebfeld

☎ +41 58 748 74 74

✉ info.ch@draeger.com

DHC-1057071 | 24.12-2 | CH | isp | Sous réserve de modification | © 2024 Dräger Schweiz AG



Guide de sélection des appareils respiratoires filtrants

Dräger

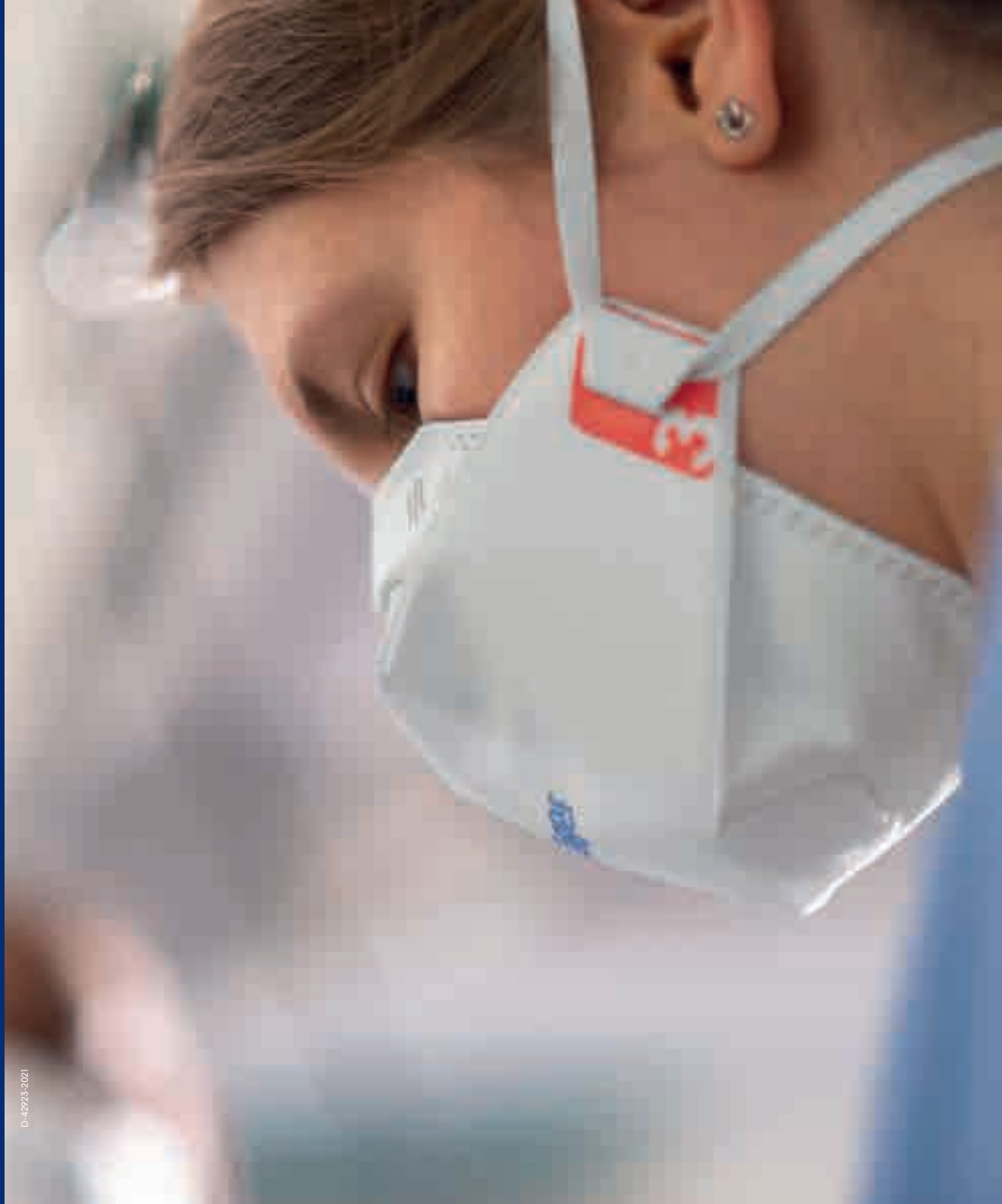
La technologie pour la vie

Informations sur la sélection et l'utilisation

Un appareil respiratoire filtrant (ARF) ou un dispositif filtrant est-il suffisant pour se protéger des substances dangereuses sur le lieu de travail ?

Cela dépend des conditions ambiantes et sur votre lieu de travail. Un dispositif filtrant offre une protection suffisante dans certaines conditions seulement. Si ces conditions ne sont pas réunies, un appareil de protection respiratoire isolant est nécessaire.

Les pages suivantes détaillent ces différentes conditions ainsi que des recommandations sur l'utilisation des masques et des filtres.





Quand un dispositif filtrant est-il suffisant ?

- Lorsque la proportion d'oxygène dans l'air est d'au moins 17 % vol. (avec des filtres CO, au moins 19 % vol. Ces valeurs peuvent différer d'un pays à l'autre. Consultez également la réglementation locale)
- Lorsque le type de substance dangereuse est connu et il existe un filtre adapté
- Lorsque la concentration de la substance dangereuse ne dépasse pas les limites admissibles d'utilisation des dispositifs filtrants

Quand un dispositif filtrant n'est-il pas suffisant ?

- Lorsqu'une évolution du danger est possible (exemple : containers, réservoirs, tunnels ou navires peu ou mal ventilés)
- Lorsque les substances dangereuses sont difficilement détectables (par l'odeur ou le goût)
- Lorsque la concentration de substance dangereuse entraîne un danger immédiat pour la vie ou la santé
- Lorsque la substance dangereuse n'est pas bloquée par le matériau filtrant

Quelle est la bonne protection pour chaque substance dangereuse ?

Substance dangereuse (absorbée par les voies respiratoires)	Protection
Poussière et fumée	Filtre à particules avec demi-masque/FFP
Gaz et vapeurs	Filtre anti-gaz avec masque complet ou demi-masque
Particules, gaz et vapeurs	Filtre combiné avec masque complet ou demi-masque
Manque d'oxygène et/ou concentration trop élevée de substances	Appareils de protection respiratoire isolants

Choisir le bon dispositif filtrant

1. Que dois-je prendre en compte pour choisir un dispositif filtrant ?

Le type et la concentration des substances dangereuses ainsi que les conditions de travail doivent être connus. Le facteur de protection nécessaire pour l'équipement filtrant doit alors être déterminé. Le filtre et le masque sont considérés comme un ensemble. Avant utilisation, veuillez lire attentivement la notice d'utilisation fournie avec les équipements.

2. Vérifiez les points suivants en tenant compte des conditions d'utilisation prévues :

- La teneur en oxygène de l'atmosphère est-elle suffisante ? (Veuillez vérifier la réglementation locale. Selon la SUVA, la proportion d'oxygène dans l'air doit être d'au moins 17 % vol.)
- Quels sont les contaminants présents dans l'air ambiant ?
- Quelle est la concentration de ces contaminants ?
- Ces contaminants sont-ils sous forme de particules, de gaz ou de vapeur ? Ou sont-ils sous plusieurs formes ?
- Ces contaminants sont-ils facilement détectables (par ex. à leur odeur ou à leur goût) ?
- Quelles sont les limites d'exposition professionnelle (par ex. VME en Suisse / VAG pour l'Allemagne) ?
- Un autre équipement de protection individuelle est-il nécessaire en plus de la protection respiratoire (par ex. lunettes ou casque) ?





3. Quel appareil respiratoire filtrant me faut-il ?

Après avoir répondu à toutes ces questions, il faut calculer le facteur de protection. Ce facteur exprime le niveau de protection attendu de la part d'une certaine classe d'appareils respiratoires. Il existe deux facteurs de protection : le Facteur nominal de protection (FNP) et le Facteur de protection assigné (FPA).

Le FNP a été développé lors de tests en laboratoire. En conséquence, il se peut qu'il ne corresponde pas au facteur de protection réellement obtenu par une personne sur son lieu de travail. Ces valeurs sont généralement utilisées à titre de référence. Le FPA exprime un indice de protection respiratoire réaliste, pouvant être atteint par 95 % de personnes correctement formées. Si elles sont disponibles, ces valeurs doivent être utilisées lors du choix d'appareils respiratoires. Notez toutefois que les indices FPA varient considérablement d'un pays à l'autre, car ils sont définis à l'échelle nationale.

Il est nécessaire de connaître la concentration et la valeur limite du contaminant pour déterminer le facteur de protection minimum. Une valeur limite, ou la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP / VME en Suisse) d'une substance, est la concentration d'une substance volatile spécifique (en moyenne sur une période de référence) qui ne présente pas de danger démontré pour la santé en cas d'exposition quotidienne, si cette concentration est respectée. **Ces valeurs sont valables pour l'Allemagne et la Suisse.**

[Vous trouverez de plus amples informations sur les valeurs limites d'exposition au poste de travail auprès de la SUVA.](#)



Le tableau ci-dessous donne un aperçu des valeurs de FNP et FPA pour chaque dispositif de filtration.

Liste des dispositifs de protection respiratoire

Appareil	Description	FNP ¹⁾	FPA ALL	FPA GB
Demi-masque filtrant EN 149	FFP1	4	4	4
	FFP2	12	10	10
	FFP3	50	30	20
Demi-masque avec filtre EN 140	P1	4	4	4
	P2	12	10	10
	P3	48	30	20
	GasX	50	30	10
Masque intégral avec filtre EN 136	P1	5	4	4
	P2	16	15	10
	P3	1 000	400	40
	GasX	2 000	400	20
Appareil respiratoire filtrant avec casque ou cagoule EN 12941	TH1	10	5	10
	TH2	50	20	20
	TH3	500	100	40
Appareil respiratoire filtrant avec masque ajustable EN 12942	TM1	20	10	10
	TM2	200	100	20
	TM3	2 000	500	40

¹⁾ Ces valeurs sont tirées du rapport EN 529 de 2005. Il convient de respecter toute autre réglementation nationale ou locale. Veuillez noter que la performance indiquée pour le facteur nominal de protection ne peut être atteinte que si l'appareil respiratoire est utilisé et entretenu correctement, conformément à la notice d'utilisation. La taille de l'appareil doit être adaptée au visage, et l'utilisateur doit être rasé de près pour éviter toute fuite d'air au niveau du joint d'étanchéité.





Exemple de l'Allemagne: Détermination du facteur de protection nécessaire

Vos opérations se déroulent en présence de poussière de plomb, une substance toxique. Pour déterminer l'équipement de protection respiratoire adéquat et élaborer un concept de protection, il convient de calculer le facteur de protection correspondant.

Détermination du facteur de protection nécessaire

Contaminant	Poussière de plomb → protection nécessaire contre les particules
Concentration sur le lieu de travail : Gaz et vapeurs	3 mg/m ³
Valeur limite (VLEP) pour l'Allemagne	0,1 mg/m ³
Facteur de protection requis	$\frac{\text{Concentration de contaminant}}{\text{VLEP}} = \frac{3}{0,1} = 30$

* Valeurs limites (VME) en Suisse: 0.3 mg/m³.

Par conséquent, avec un facteur de protection minimal requis de 30 (poussière de plomb), vous avez besoin d'un filtre P3, soit avec demi-masque, soit avec masque complet ou un appareil respiratoire filtrant.*

Si le contaminant est présent à la fois à l'état gazeux et sous forme de particules, le facteur nominal de protection doit être déterminé séparément pour chacun. Pour choisir le dispositif filtrant, le facteur de protection le plus élevé doit être retenu. La concentration en gaz est mesurée en ppm (parties par million = volume de substance dans 1 m³ d'air ambiant) ou en mg/m³ (= poids de substance dans 1 m³ d'air ambiant). La concentration de particules (poussières) se mesure seulement en mg/m³. Comme les mg/m³ expriment le poids et que les ppm expriment le volume, il n'est pas possible de convertir les mg/m³ en ppm. Les concentrations les plus élevées sont souvent données en pourcentage par volume, avec 10 000 ppm = 1 % vol.

* Les types de filtres et de masques nécessaires peuvent varier selon le facteur de protection national utilisé. Dans l'exemple précédent, c'est le FPA allemand de 30 qui a été utilisé.





4. Quelle est la concentration maximale de contaminants permettant l'utilisation du dispositif filtrant ?

Vous pouvez déterminer la concentration maximale autorisée en multipliant le facteur de protection assigné (FPA) par la valeur limite (VLEP / VME) du contaminant.

$$\text{Concentration maximale autorisée} = \text{Facteur de protection assigné (FPA)} \times \text{Valeur limite d'exposition (VLEP / VME)}$$

Exemple : calcul de la concentration maximale admissible

Contaminant	Mélange de cyanure de potassium et de cyanure d'hydrogène
Valeur limite (VLEP / VME)	0,9 ppm pour le cyanure d'hydrogène, 1 mg/m ³ pour le cyanure de potassium
Protection respiratoire :	Masque intégral avec filtre combiné B P2
Facteur FPA x VLEP / VME =	Concentration maximale autorisée de contaminant
Facteur pour la concentration maximale autorisée d'un masque complet avec filtre anti-gaz :	400 x 0,9 ppm = 360 ppm de cyanure d'hydrogène
Facteur pour la concentration maximale autorisée d'un masque intégral avec filtre à particules :	15 x 1 mg/m ³ = 15 mg/m ³ de cyanure de potassium

Lors de l'utilisation d'un filtre combiné, comme c'est le cas ici, deux valeurs de concentration maximale de contaminant sont calculées : une valeur pour l'utilisation du filtre anti-gaz, et une autre pour l'utilisation du filtre à particules. C'est la valeur la plus basse des deux qui doit être impérativement retenue : dans notre exemple, la concentration maximale de contaminant pour le cyanure de potassium et le cyanure d'hydrogène, avec un masque complet équipé d'un filtre combiné B P2, est de 15 mg/m³ pour le cyanure de potassium*.

* Ces valeurs peuvent différer selon le facteur de protection national utilisé. Dans l'exemple précédent, c'est le FPA allemand qui a été utilisé.





5. Comment choisir le bon filtre ?











Il existe différents types de contaminants : aérosols (particules ou gouttelettes), gaz ou vapeurs, par exemple. Selon les types de contaminants présents, vous devez vous protéger contre l'une de ces formes ou contre plusieurs simultanément.

Aérosols (particules) : poussières, fibres, fumées, micro-organismes (par ex. virus, bactéries, champignons et spores) et brouillards

Substances gazeuses : gaz ou vapeurs

Codes couleur des filtres

Le tableau suivant présente les codes couleur des filtres conformément à la norme EN 14387. Ces codes couleur sont destinés à vous aider à choisir le bon filtre pour vous protéger contre un contaminant spécifique.

Code couleur	Type de filtre	Principal domaine d'application
	AX ²⁾	Gaz et vapeurs dégagés par des composés organiques dont le point d'ébullition est inférieur ou égal à 65 °C
	A	Gaz et vapeurs de composés organiques dont le point d'ébullition est supérieur à 65 °C
	B	Gaz et vapeurs inorganiques, par ex. chlore, sulfure d'hydrogène ou cyanure d'hydrogène
	E	Dioxyde de soufre, chlorure d'hydrogène
	K	Ammoniac et dérivés d'ammoniac organiques
	CO ³⁾	Monoxyde de carbone
	Hg ⁴⁾	Vapeur de mercure
	NO ⁵⁾	Gaz nitreux, dont l'oxyde nitrique
	Filtre radioactif ⁶⁾	Iode radioactif, dont l'iode de méthyle radioactif
	P	Particules

2) Les filtres AX ne peuvent être utilisés que dans leur configuration d'usine. Leur réutilisation ou leur utilisation contre d'autres composés gazeux est strictement interdite.

3) Les filtres CO ne peuvent être utilisés qu'une fois et doivent être mis au rebut après usage. Les instructions basées sur les réglementations locales s'appliquent.

4) Les filtres Hg peuvent être utilisés pendant 50 heures au maximum, conformément à la norme EN 14387.

5) Les filtres NO ne peuvent être utilisés qu'une fois et doivent être mis au rebut après usage.

6) Filtres radioactifs : les instructions basées sur les réglementations locales s'appliquent.

Différences entre les types de filtres

Les filtres sont divisés en deux classes selon leur capacité (filtres anti-gaz) ou leur efficacité (filtres anti-particules). Les filtres anti-gaz de classe 2 peuvent par exemple être utilisés avec des concentrations plus élevées ou pendant des durées plus longues que les filtres anti-gaz de classe 1. La classe de filtres anti-particules désigne l'efficacité du filtre pour séparer les particules de l'air ambiant : Classe 1 : 80 %, classe 2 : 94 %, classe 3 : 99,95 %.

Type de filtre	Classe de filtration	Protection contre	Concentration maximale admissible de contaminant
Filtre anti-gaz		Gaz et vapeurs	
		Capacité :	30 x VLEP avec demi-masques/400 x VLEP avec masques intégraux ⁷⁾ , mais au maximum :
	1	petit	0,1 % vol. (1 000 ppm) ⁸⁾
	2	moyen	0,5 % vol. (5 000 ppm) ⁸⁾
	3	grand	1,0 % vol. (10 000 ppm) ⁸⁾
Filtre anti-particules		Particules	
		Efficacité de séparation des particules	
	1	petit	4 x VLEP ⁹⁾
	2	moyen	10 x VLEP avec demi-masques/15 x VLEP avec masques intégraux ⁹⁾
	3	grand	30 x VLEP avec demi-masques/400 x VLEP avec masques intégraux ⁹⁾
Filtre combiné		Gaz, vapeurs, particules	
	1-P2 2-P2 1-P3 2-P3	Combinaison appropriée de filtres anti-gaz et anti-particules	Valeurs appropriées de combinaison

7) Selon les facteurs de protection allemands. Il convient de respecter toute autre réglementation nationale ou locale.

8) Valeurs issues de la norme européenne EN 14387.

9) Valeurs issues de la norme européenne EN 529:2005.



6. Respectez scrupuleusement les instructions suivantes lors de l'utilisation des dispositifs filtrants :

N'utilisez jamais de dispositif filtrant...

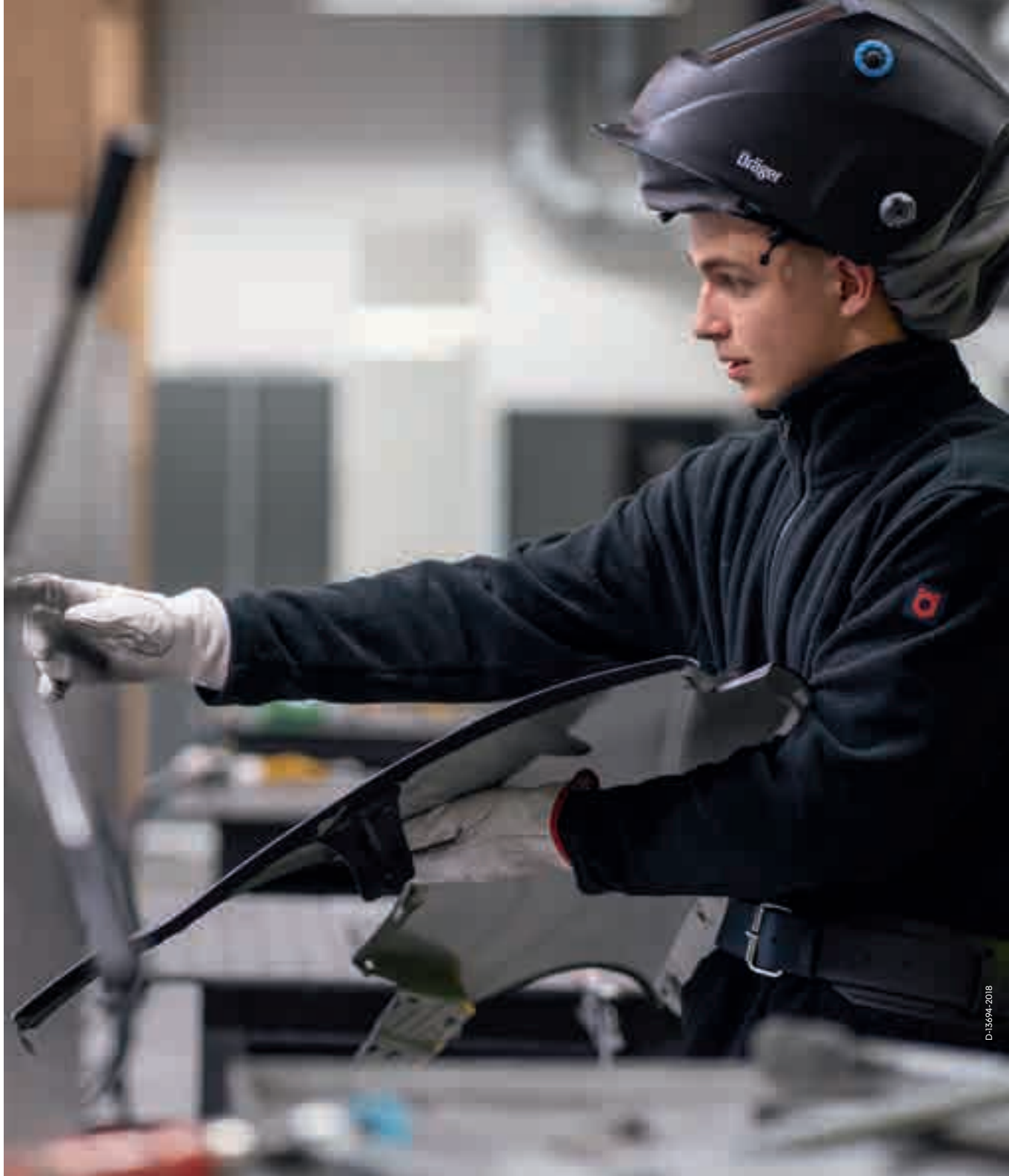
- dans des environnements pauvres en oxygène (en Allemagne/Suisse à moins de 17 Vol.% O₂) ;
- dans des zones peu ou mal ventilées ou dans des espaces confinés tels que des conteneurs, des réservoirs, des petites pièces, des tunnels et des navires ;
- dans les atmosphères où les concentrations de contaminants sont inconnues ou immédiatement dangereuses pour la vie ou la santé (IDLH) ;
- lorsque les concentrations de contaminants dépassent les concentrations maximales admissibles et/ou la capacité associée à la classe du filtre ;
- si le contaminant est peu ou pas détectable (par l'odeur, le goût ou l'irritation), exemple : aniline, benzène, monoxyde de carbone et ozone.

Quittez immédiatement la zone si...

- la résistance respiratoire augmente manifestement ;
- vous commencez à avoir des vertiges ou des douleurs ;
- vous sentez l'odeur ou le goût d'un contaminant ou que celui-ci commence à vous irriter ;
- le dispositif filtrant est endommagé.

Assurez-vous que

- le dispositif filtrant est à votre taille et que vous le portez correctement ;
- vous utilisez un filtre combiné si des contaminants gazeux et à particules sont/peuvent être présents.



7. Quelle est la durée de vie d'un filtre ?

La durée de vie d'un filtre dépend de sa classe et des conditions ambiantes.

Les facteurs qui influent sur la durée de vie sont les suivants :

- la concentration de contaminants dans l'air ambiant ;
- la composition des contaminants ;
- l'humidité ;
- la température ;
- la fréquence respiratoire de l'utilisateur.

Il est impossible d'estimer la durée de vie, car celle-ci dépend de nombreux facteurs. La réglementation locale ou applicable dans l'entreprise doit être respectée.

On peut savoir qu'un filtre est usagé lorsque...

- une odeur ou un goût marqué apparaît dans le cas des filtres anti-gaz
- la résistance respiratoire augmente dans le cas des filtres anti-particules
- l'un ou l'autre de ces signes est présent dans le cas des filtres combinés.



8. Exemples de contaminants, leurs VLEP (ici, les valeurs VME en vigueur en Suisse) et filtres recommandés :

Contaminant	VLEP		Type de filtre	Code couleur
	ppm	mg/m ³		
A				
Acétone	500	1 200	AX	
Acide acétique	10	25	B [E] P2	
Acide chlorhydrique	2	3	B [E] P2	
Acide prussique	VME 2	VME 2	B (P3)	
Ammoniac	20	14	K	
B				
Benzène	0,2	0,7	A (P3)	
1,3-Butadiène	-	-	AX (P3)	
C				
Chlore	0,5	1,5	B (P3)	
Chlorure de vinyle	1	2,6	AX (P3)	
Chlorure d'hydrogène	2	3	B [E] P2	
Cyclohexane	200	700	A (P2)	
D				
DDT	-	1 E	A (P3)	
Diméthyléther	1 000	1 910	AX (P3)	
Dioxyde de soufre	0,3	1,3	E (P3)	
E				
Éthanol	500	960	A (P2)	
F				
Fluorure d'hydrogène	1	0,83	B [E] P3	
Formaldéhyde	0,3	0,37	B (P3)	
G				
Glycérol	-	50 E	A P2	
H				
n-hexane	50	180	A (P2)	
Hydrogène sulfuré	5	7,1	B (P3)	
I				
Isooctane	300	1 400	A (P2)	

Contaminant	VLEP		Type de filtre	Code couleur
	ppm	mg/m ³		
L				
Lindane	-	0,1 E	A (P3)	
M				
Méthanol	200	260	AX (P3)	
Méthyle-4 pentanone-2	20	82	A (P2)	
O				
Ozone	0,1	0,2 (substance potentiellement cancérigène)	NO (P3)	
P				
n-pentane	1 000	3 000	AX (P3)	
Peroxyde d'hydrogène	1	1,4	CO [NO] P3	
Phosgène	0,1	0,41	B (P3)	
T				
Toluène	50	190	A (P2)	
V				
Vapeur de mercure	-	-	Hg (P3)	
Vapeurs nitreuses	-	-	NO (P3)	
X				
Xylène (tous isomères)	50	220	A (P2)	

Notez que,

p. ex. A (P2) : un filtre anti-gaz est nécessaire (exemple A) ; un filtre combiné est requis (exemple A P2) si la substance est également présente sous forme de particules.

p. ex. B [E] P2 : un filtre B P2 est nécessaire ; sinon, un filtre E peut être utilisé à la place du filtre B.

Nous n'assumons aucune responsabilité quant à l'exactitude de ces informations.

Veuillez respecter les prescriptions de la SUVA.

Veuillez tenir compte des valeurs VME de courte durée auprès de la SUVA..

Dräger VOICE

la base de données des substances dangereuses

Dräger VOICE est un outil essentiel pour la manipulation sûre des substances dangereuses. En un seul clic, vous obtenez des informations pertinentes et des recommandations spécifiques concernant les équipements de sécurité adaptés à plus de 1 500 substances dangereuses répertoriées dans la base de données. Essayez ! C'est très simple.

Vous savez « quoi »

Vous savez mieux que quiconque quelles sont les substances dangereuses auxquelles vous êtes exposé. Il vous suffit de saisir le nom d'une substance et Dräger VOICE vous fournit des informations sur ses caractéristiques physicochimiques et les valeurs limites correspondantes.

Nous savons « comment »

L'outil en ligne Dräger VOICE recommande en temps réel des équipements respiratoires et de protection individuelle adaptés, et des solutions de détection de gaz appropriées.

Le savoir-faire de nos experts vous accompagne partout

La base de données Dräger VOICE vous permet de naviguer facilement dans la liste de substances dangereuses et dans notre gamme de système de protection. Elle fonctionne sur tous les supports et constitue un outil indispensable à la gestion des substances dangereuses.



draeger.com/voice-fr

