

Filtration de brouillard d'huile entière et d'émulsion économique en énergie



KMA ULTRAVENT[®] Système de filtration et d'extraction :

- ✓ Haute filtration des fumées et brouillards
- ✓ Récupérateur d'énergie intégré
- ✓ Mode de recirculation ou d'extraction de l'air
- ✓ Réduction des coûts d'opération



ULTRAVENT



Pollution de l'air par brouillards d'huiles et d'émulsion

Sur les machines d'usinage modernes, l'impact négatif des brouillards d'huile et d'émulsion est très élevé. En raison des vitesses élevées et de la chaleur intense résultant des outils (perçage, fraisage, tournage, etc.) de grandes quantités de lubrifiant vont produire le refroidissement nécessaire de l'outil grâce à l'apport de grandes quantités de lubrifiants de refroidissement. Les aérosols, brouillard d'huile et d'émulsion dégagés posent un problème grave de sécurité :

- Dépôts de brouillards dans l'atelier et sur les équipements
- Accroissement du risque incendie
- Accroissement du risque de glissade
- Risque pour la santé des employés

La solution :

Système de filtration et d'extraction de l'air KMA ULTRAVENT®

Ses éléments finement adaptés permettent un réglage précis du système de filtration pour répondre aux besoins. De cette façon, les brouillards d'émulsion, fumées et aérosols collants ou huileux peuvent être enlevés de manière très efficace. Dans le développement des filtres ULTRAVENT® l'objectif principal a toujours été de fournir des séparations très fortes, l'efficacité énergétique et la durabilité. Les filtres KMA se caractérisent par une consommation d'énergie très faible et une faible usure de fonctionnement. Non seulement ils améliorent les coûts de fonctionnement mais aussi l'empreinte carbone de l'entreprise à travers la consommation d'énergie faible et la réduction des déchets du aux remplacements fréquents des médias de filtration dans les solutions alternatives.

Centralisé ou décentralisé ?

Les filtres ULTRAVENT® peuvent être utilisés en système d'extraction centralisé ou individuel. Une comparaison des deux solutions montre les avantages et les caractéristiques de chaque approche. KMA offre des filtres compacts adaptés à une machine d'usinage pour un volume d'air d'échappement de 1.000 m³/h à 5.000 m³/h. Les débits de traitements sur plusieurs machines d'usinage peuvent aller de 5.000 m³/h à plus de 100.000 m³/h.

Avantages pour les systèmes d'extraction décentralisés :

- Pas de tuyauterie complexe et couteuse nécessaire
- Le filtre fonctionne en même temps que la machine
- Flexibilité lors d'une augmentation du nombre de machines

Avantages pour les grands systèmes de filtration centralisés :

- Faible coût d'investissement par 1.000 m³/h d'air traité
- Intégration d'un système de nettoyage automatique (NEP) en option
- Intégration d'une récupération d'énergie hautement efficace en option



Filtre centralisé UV 30000 (30.000 m³/h) avec système de nettoyage automatique

Mode d'extraction ou de recirculation ?

L'ULTRAVENT® est adapté pour le mode recirculation ou d'évacuation d'air. Dans le mode recirculation, l'air purifié est retourné dans l'atelier. Par conséquent, une séparation très efficace est essentielle. Dans le mode d'évacuation, l'air purifié est extrait à l'extérieur. Dans cette configuration l'énergie de cet air est extrait par un échangeur de chaleur. Avec l'ajout d'une pompe à chaleur supplémentaire Ambitherm® le niveau de récupération de chaleur peut être significativement augmenté. Le système à utiliser sera décidé en fonction des besoins spécifiques du client.

Mode de Recirculation :

- Pas d'installation complexe de tuyaux
- Pas de perte de chaleur

Mode d'extraction :

- Echange permanent avec de l'air frais de l'extérieur
- Récupération de chaleur au moyen d'échangeur et pompe à chaleur hautement efficace



Récupérateur d'énergie très efficace

Dans le cas où l'air épuré est rejeté à l'extérieur, le système de filtration ULTRAVENT® peut être amélioré par une cellule d'échangeur de chaleur. Dans ce cas-ci il y a deux méthodes différentes d'échange thermique.

① Echangeur de chaleur air-air :

Avec l'échangeur de chaleur air-air la cellule d'échangeur de chaleur est située au-dessus du module de filtration et comporte une bride pour le conduit d'air frais. L'air d'échappement chaud traverse l'échangeur de chaleur air-air intégré de bas en haut.



De l'air frais de l'extérieur de compensation est aspiré horizontalement par le dispositif et est réchauffé. Les deux flux d'air se croisent dans l'échangeur de chaleur. L'air entrant et l'air d'extraction sont séparés par une surface thermoconductible, de sorte que les deux ne puissent pas être mélangés les uns avec les autres.

② Echangeur de chaleur à ailette avec pompe à chaleur efficace :

COP > 6

L'air pollué des machines est extrait par le conduit d'échappement et est mené à un système centralisé de filtre ULTRAVENT® avec l'échangeur de chaleur à ailettes intégré. Après filtration des aérosols (fumée d'huile, poussière, graisse etc.), la pompe à chaleur Ambitherm®, qui est branchée au système de filtre, extrait l'énergie de l'air épuré.

L'énergie est transférée dans le condenseur de la pompe à chaleur à un circuit d'eau de chauffage. Puis le chauffage de l'eau (30 - 40 °C) est amené à un second échangeur thermique, qui est installé dans le conduit d'air frais. Avec cette méthode l'air frais entrant est chauffé avec l'énergie de manière efficace et économique avant d'entrer dans le hall de production.

Comparé à la traditionnelle pompe à chaleur pour l'air extérieur, la pompe à chaleur Ambitherm® utilise toujours l'énergie de l'air d'échappement relativement chaud de l'atelier - même les jours froids de l'hiver. Dans le même temps le transfert de chaleur a seulement besoin d'une température d'eau relativement basse de 30 - 40 °C. Le résultat est une opération très économique. Le système Ambitherm® assure un transfert direct de l'énergie, qui est récupérée de l'air d'échappement, à l'air entrant sans un réservoir tampon. La performance (COP) est significativement plus élevée que pour une pompe à chaleur air extérieur ou l'utilisation de sources géothermiques.

En plus d'un COP élevé les pompes à chaleur Ambitherm® sont équipées de compresseurs durables et de haute qualité, des évaporateurs et des condenseurs, ainsi que les soupapes à commande électronique et de fluide frigorigène.

Opération d'été

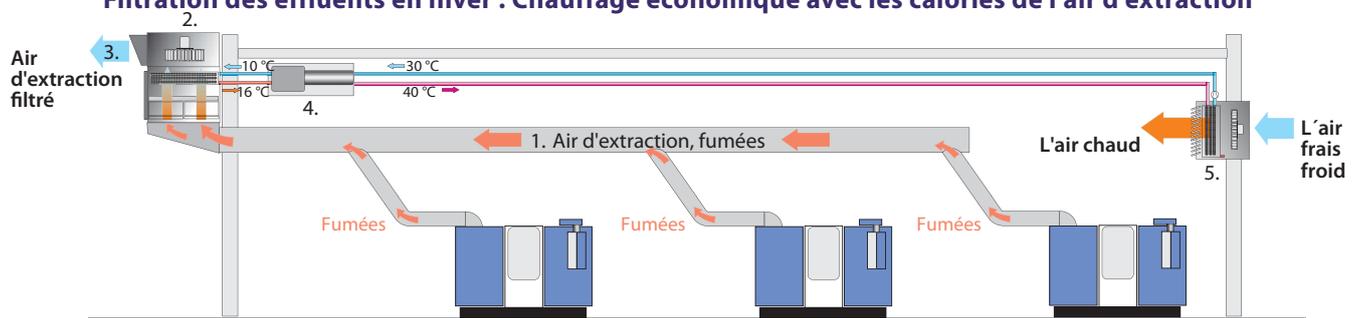
En été, ou généralement dans les climats chauds, le système Ambitherm® tourne inversement de la manière suivante : la chaleur n'est pas extraite de l'air d'échappement mais c'est l'air entrant qui est refroidi. De cette façon, même dans les mois chauds d'été, des températures d'atelier confortables peuvent être assurées. La pompe à chaleur transfère l'énergie à l'air d'échappement purifié, ce qui signifie que l'air d'échappement est chauffé avant qu'il soit conduit à l'extérieur. Alternativement, la chaleur libérée par l'air d'appoint peut également être utilisé pour chauffer l'eau domestique.



Photo : Filtre ULTRAVENT® électrostatique avec filtre dévésiculaire et un échangeur de chaleur (de bas en haut). Le système de nettoyage automatique de filtre est placé entre le filtre électrostatique et le module échangeur de chaleur.



Filtration des effluents en hiver : Chauffage économique avec les calories de l'air d'extraction



Filtration des effluents avec récupération par une pompe à chaleur :

1. Fumées et air d'extraction des machines d'usinage
2. Electrofiltre central avec système de recuperation d'energie
3. Flux d'air d'extraction vers l'extérieur
4. La pompe à chaleur génère de l'eau chaude (40 °C) pour le chauffage
5. L'air de compensation passe au travers d'un échangeur vers l'atelier
(diagramme exemplaire)

Filtration des effluents en été : Refroidissement de l'air de compensation avec l'air d'extraction



Filtration des effluents avec refroidissement de l'air de compensation par une pompe à chaleur :

1. Fumées et air d'extraction des machines d'usinage
2. Electrofiltre central avec échangeur de chaleur pour nettoyer et réchauffer l'air d'extraction
3. Flux d'air d'extraction vers l'extérieur
4. La pompe à chaleur génère de l'eau froide (12 °C) pour le refroidissement
5. L'air de compensation passe au travers d'un échangeur vers l'atelier
(diagramme exemplaire)

ULTRAVENT® Système de filtration – flexible et économique



ULTRAVENT



Modules de filtration de l'air KMA pour la séparation de l'huile et les brouillards d'émulsion

Les systèmes ULTRAVENT® de KMA permettent la collecte et la séparation très efficace des émissions, comme les brouillards d'huile, les fumées et les brouillards d'émulsion. KMA offre trois types de modules de filtre qui peuvent également être combinés les uns avec les autres.

1 Dévésiculeur :

Les unités d'ULTRAVENT® se composent de dévésiculeurs robustes de 50 mm d'épaisseur. Ces éléments de treillis métallique sont en acier inoxydable. Les fils sont maintenus en position par un treillis en métal déployé, à la fois sur le côté entrant et sortant de l'écoulement de gaz. La mise en forme particulière du fil permet une grande capacité de séparation pour les aérosols, les gouttelettes et la brume. Les unités peuvent être lavés pour le nettoyage. Le changement des éléments de dévésiculeur n'est pas nécessaire.



2 Filtre électrostatique :

Les cellules électrostatiques ULTRAVENT® assurent une haute séparation des fumées, poussières et fin brouillards, brume bleue causée par l'utilisation d'agents de démoulage. Les cellules filtrantes sont caractérisées par la conception particulièrement robuste : châssis et barres porteuses en acier inoxydable, isolateurs en céramique résistants à l'huile, conception optimisée pour la séparation des lubrifiants. Les cellules filtrantes sont caractérisées par une conception particulièrement solide: bâti et des barres de transport en acier inoxydable, isolateurs en céramique résistants à l'huile. La conception

est optimisée pour la séparation des substances liquides ou visqueuses. Ces caractéristiques vous assurent que le filtre électrostatique est un moyen économique et durable de filtre pour de nombreuses applications. Souvent, deux catégories de contaminants sont capturés dans la cellule de collecte électrostatique.



Les produits capturés par les plaques collectrices s'égouttent et sont recueillies dans un bac de récupération. L'huile séparée peut souvent être réutilisée. Le second type forme un dépôt gras, huileux ou incrusté sur la surface du filtre. Les types de filtres inappropriés peuvent rapidement colmater et devenir inefficaces. Cela entraîne des coûts excessifs associés pour le remplacement des médias filtrants et de leur élimination. Toutefois, les filtres électrostatiques n'obstruent jamais le flux d'air et sont particulièrement adaptés.



3 Filtres mécaniques :

Les systèmes modulaires ULTRAVENT® offrent un large éventail de cellules mécaniques de filtre pour presque n'importe quelle application. Ils sont disponibles en tant que pré-filtre (filtre de classe G), comme un puissant filtre principal (filtre de classe F), et comme un filtre HEPA (filtre de classe H) avec des très grandes performances. Pour une utilisation avec des machines-outils des cellules filtrantes avec tissu de drainage pour la séparation d'émulsion sont disponibles.

Merci de nous questionner pour le bon choix de vos cellules filtrantes adaptés à vos besoins.

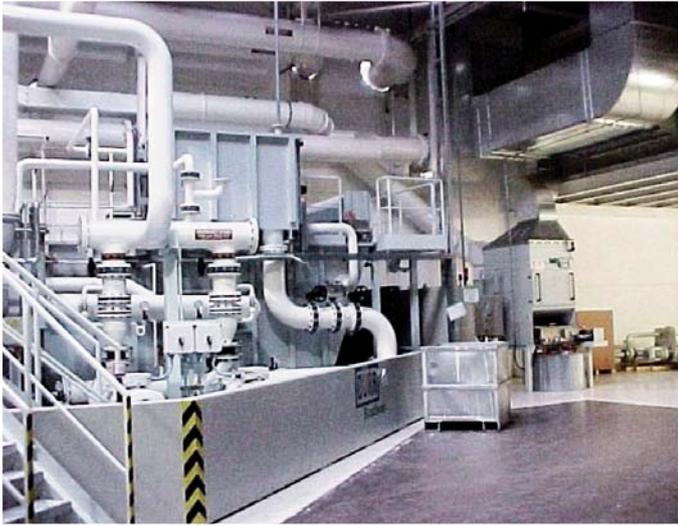
Système de nettoyage automatiques (CIP)

À partir d'un débit de 5.000 m³/h ou plus, l'intégration d'un système de nettoyage automatique du filtre dans l'ULTRAVENT® est possible. Il est adapté pour le nettoyage de tous les médias filtrants lavables tels que dévésiculeur, collecteur électrostatique et mécanique des unités de filtrage. Le système de lavage est inégalée en termes de confort et de résultats de nettoyage - en raison de sa barre de buses mobile qui se déplace d'avant en arrière au-dessus des cellules de collecte au cours du processus de lavage des filtres. Il permet le nettoyage régulier, une économie de travail et assure ainsi un minimum d'exigence d'entretien. La commande intelligente du système de lavage réduit simultanément la consommation d'eau et d'agents purifiants.



Protection incendie et système d'extinction de feu

Lors de l'extraction de brouillard d'huile, il y a une possibilité accrue d'incendie. Par conséquent, tous les systèmes Ultravent® sont disponibles avec des capteurs d'incendie et des systèmes d'extinction d'incendie en option. Le CO₂ ou argon sont utilisés.



KMA Umwelttechnik GmbH
Eduard-Rhein-Strasse 2
53639 Koenigswinter
Allemagne

Tél.: +49 (0) 2244 9248-0
Fax: +49 (0) 2244 9218-30

info@kma-filter.de
www.kma-filter.de

Bureau France
9, impasse des Violettes
30133 LES ANGLÉS – France

Tél.: + 33 (0) 4.90.15.48.80
Fax: + 33 (0) 4.90.15.48.80

e-mail: jwuhrlin@kma-filter.de

