



FILTRES CÉRAMIQUES POUR GAZ CHAUDS

BOIS ÉNERGIE



TRAITEMENT DE DÉCHETS



MINES & MÉTAUX



LA CHALEUR INDUSTRIELLE SANS ÉMISSION

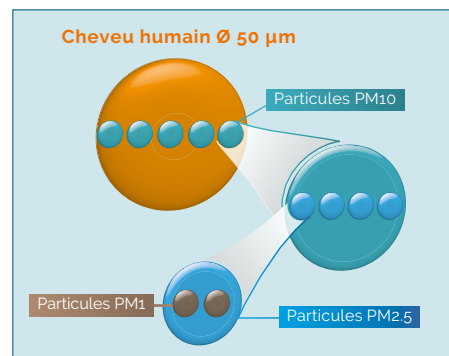
LA PROBLÉMATIQUE DES ÉMISSIONS DE PARTICULES FINES

Invisibles à l'oeil nu, les particules fines volatiles sont constituées de matières solides et/ou liquides en suspension dans l'air, et généralement composées d'un mélange complexe de substances différentes.

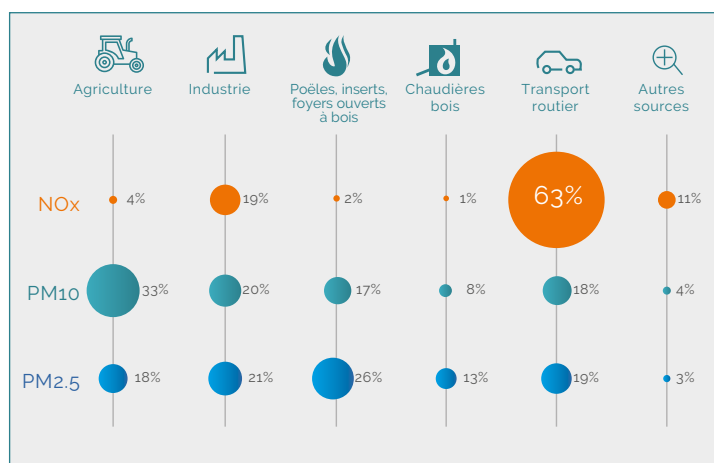
Toutes les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (10 μm ou 0,00001 mètres) sont appelées particules PM10, taille à partir de laquelle elles peuvent pénétrer dans l'appareil respiratoire.

Les particules inférieures à 2,5 μm et 1 μm sont appelées particules PM2.5 (particules fines) et particules PM1 (particules très fines).

Taille des particules volatiles



Émissions de particules fines selon les secteurs d'activités



Les émissions de particules fines provenant du traitement des déchets, du chauffage au bois ou des processus industriels lourds posent un sérieux défi pour la qualité de l'air et la santé publique.

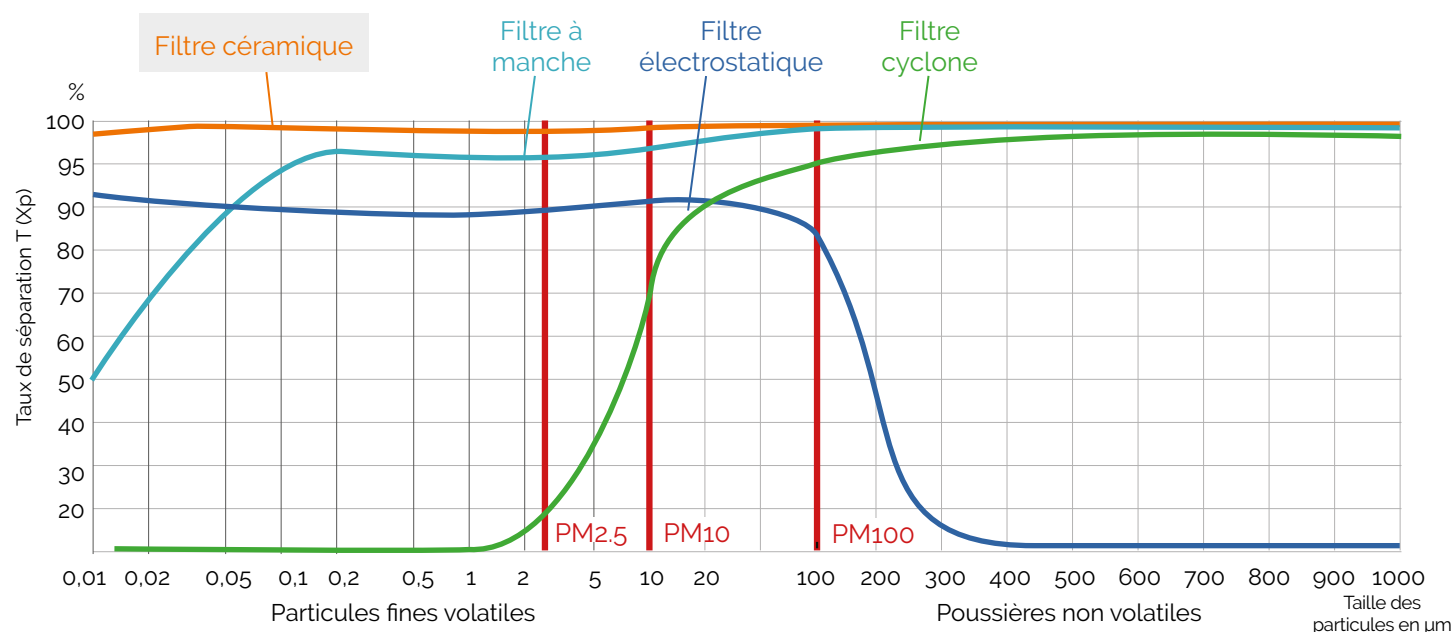
Selon la qualité et la nature du combustible utilisé, les installations de chauffage au bois et à la biomasse peuvent libérer de forts taux de particules fines et NOx.

La combustion de déchets, surtout ceux contenant des plastiques non recyclables, des métaux lourds ou des produits chimiques, participent fortement à la pollution de l'air.

Les industries lourdes, comme la métallurgie, la production d'énergie ou la fabrication de ciment, génèrent également de grandes quantités de particules fines, avec des effets nocifs sur la santé et l'environnement.

Il est donc essentiel d'adopter des technologies de filtration performantes pour limiter ces émissions et respecter les normes environnementales strictes.

Performances des différents systèmes de filtration



◆ Comparatif des différentes technologies de filtration des particules fines

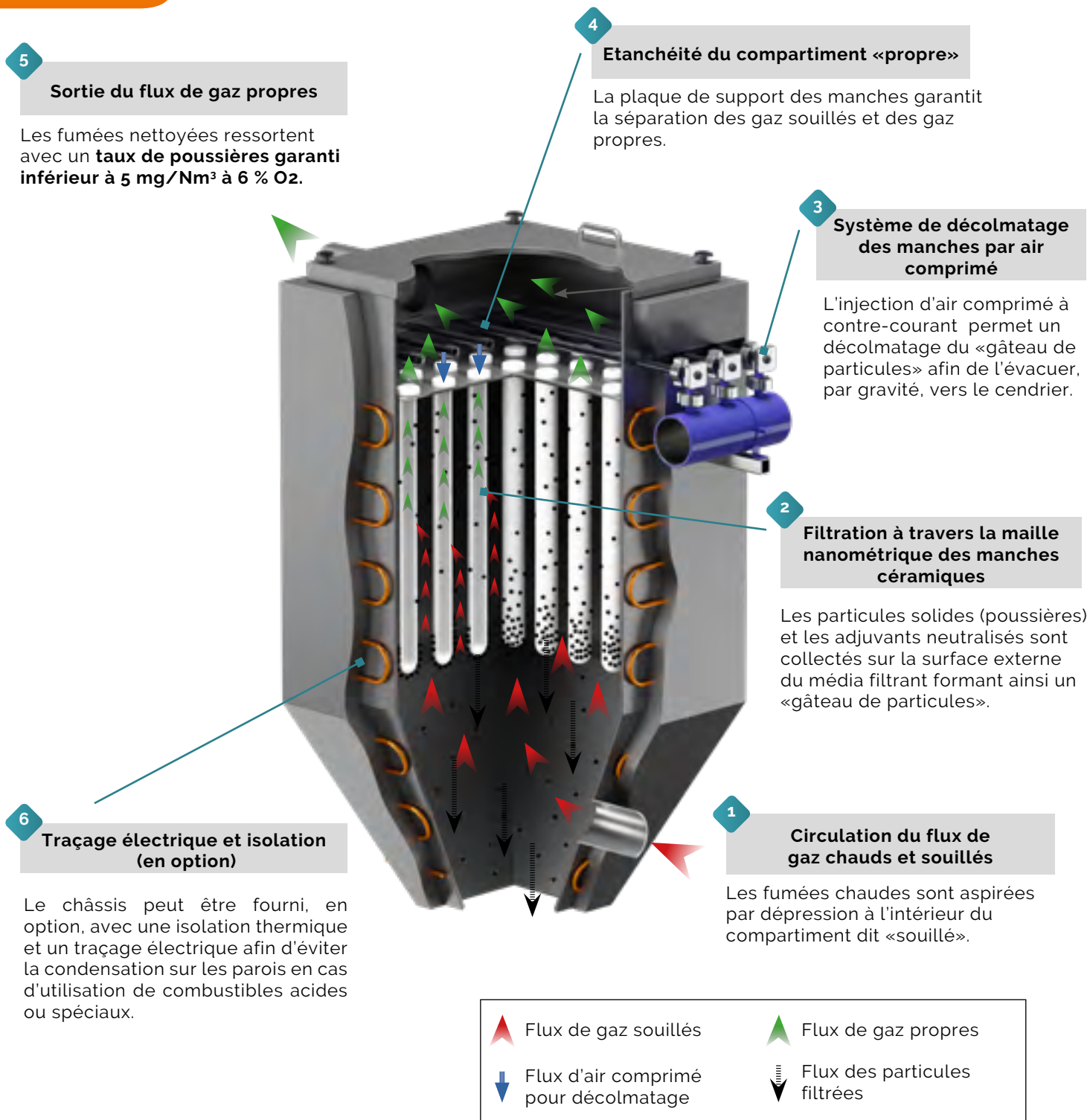
La technologie de filtre céramique se démarque par son efficacité à filtrer toutes les tailles de particules volatiles ou non volatiles en comparaison des autres technologies de filtration : filtre à manches textiles, filtre électrostatique, filtre cyclone.

	FILTRE ÉLECTROSTATIQUE	FILTRE À MANCHES TEXTILES	FILTRE À MANCHES CÉRAMIQUES
Garanties d'émissions de particules fines (à 6% d'O ₂)	< 30 mg/Nm ³	< 15 mg/Nm ³	< 5 mg/Nm ³
Média filtrant	champ électrostatique	manche textile sur armature métallique	élément céramique rigide à couche micro-poreuse
Température max. des fumées admissibles	250° C	de 180 à 230°C selon le matériau des manches	450° C
Température max. de tenue du média filtrant	250° C	de 180 à 230°C selon le matériau des manches	1 000° C
Filtration des poussières non volatiles (> PM100)	X	✓	✓
Résistance aux escarbilles incandescentes	✓	X filtre cyclone ou filtre anti-escarbille nécessaire	✓
Filtration totale sans filtre cyclone	X cyclone nécessaire pour filtrer les particules non volatiles	X cyclone nécessaire pour éliminer les escarbilles avant l'entrée du filtre à manches	✓
Décolmatage du filtre sans émission de poussières	X pas de séparation zone souillée / zone propre	✓ séparation zone souillée / zone propre	✓ séparation zone souillée / zone propre
Durée de vie des éléments filtrants	-	3 à 4 ans avec atténuation des performances	5 à 8 ans sans atténuation des performances

Les avantages du filtre à manches céramiques

- ◆ Capacité de capter 99 % des PM_{2.5} et PM₁₀ et au-delà
- ◆ En conformité avec les normes les plus exigeantes actuelles ou à venir
- ◆ Média filtrant à couche microporeuse constante captant les particules submicroniques (PM₀ à PM₁)
- ◆ Capacité de tenue au feu jusqu'à 1 000° C
- ◆ Solution compacte, idéale pour la mise aux normes d'installations existantes grâce à son encombrement réduit
- ◆ Hauteur de cheminée réduite compte tenu de la faiblesse des rejets particulaires et de l'extracteur de fumée puissant
- ◆ Pas besoin d'installer un filtre cyclone
- ◆ Résistance à l'humidité et aux chocs thermiques
- ◆ Coût de maintenance réduit

PRINCIPE OPÉRATIONNEL DU FILTRE



Les systèmes de filtration des gaz produits par GLOSFUME sont conformes à la directive sur les émissions industrielles (IED) et ont été récompensés à plusieurs reprises pour leur fiabilité, leur ingéniosité et leur capacité à éliminer les particules submicroniques.

LE MÉDIA FILTRANT

Les supports de filtration GLOSFUME, appelés manches, sont fabriqués en Grande-Bretagne, garantissant les normes les plus élevées en matière de performances et de conception.

Un stock permanent de plus de 7 000 éléments individuels garantit la disponibilité opérationnelle totale pour toutes les installations.

Notre expertise nous permet aussi de répondre à des besoins industriels spécifiques de filtration de gaz chauds afin d'obtenir une solution sur mesure.

Manches céramiques microporeuses

Les éléments filtrants à gaz chauds GLOSFUME capturent plus de 99,99 % des particules grâce à leur conception en céramique haute température.

Grâce à un maillage compact en matériaux microporeux, ils garantissent une très haute capacité de filtration dans des secteurs variés, tels que la métallurgie, l'exploitation minière, la production d'énergies renouvelables, le traitement des déchets ou la récupération de sous-produits.

- ◆ Résistance aux températures jusqu'à 1000°C
- ◆ Résistance au feu et aux escarbilles
- ◆ Résistance à la corrosion liée à l'acidité des gaz chauds
- ◆ Maille nanométrique.

✓ DENSITÉ ET RÉSISTANCE

Les éléments en céramique sont plus résistants que tous les autres éléments filtrants à faible densité type textile.

✓ FINITION MICROPOREUSE

La finition microporeuse capture les particules aussi petites qu'un nanogramme, pour filtrer les matières toxiques et nocives PM10 et PM2,5.

✓ FIABILITÉ

Les manches supportent des températures élevées jusqu'à 1000 °C et disposent d'un col renforcé.

✓ PERFORMANCES CONSTANTES

L'usinage précis de l'épaisseur de la paroi garantit une continuité de densité pour une filtration constante.

✓ PERSONNALISABLE

La modularité du filtre permet de répondre aux exigences de chaque projet en termes de dimensionnement et de puissance.

✓ ADAPTÉE AUX ÉVOLUTIONS FUTURES

Les performances de filtration garanties < 5 mg/Nm³ à 6% d'O₂, bien en dessous de la réglementation actuelle (30 à 50 mg/Nm³ à 6% O₂), offrent la possibilité de répondre aux exigences futures en matière de qualité de l'air.

Manches catalytiques

Les manches catalytiques GLOSFUME sont constituées de fibres céramiques imprégnées d'une solution catalytique sur mesure, adaptée aux besoins spécifiques des clients.

Le catalyseur, appliqué uniformément dans la structure céramique, capture efficacement une large gamme de polluants (poussières, NOx, NH₃, dioxines, COV) en un seul processus.

Ces filtres peuvent fonctionner à des températures allant de 180 °C à 650 °C.

Ce procédé apporte une solution de dépollution des processus industriels avec un coût d'investissement jusqu'à 40 % moins élevé que certaines solutions externes alternatives.



Tenue au feu jusqu'à 1000°C



Capacité de capter 99 % des PM2,5 et PM10



Emissions de poussières garanties <5 mg/Nm³ à 6% de O₂



DOMAINES D'APPLICATION



Filtration des gaz chauds issus de la **PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE**



La filtration des particules fines dans les fumées issues de la production de chaleur à partir du bois et de la biomasse joue un rôle essentiel dans la réduction des émissions polluantes et le respect des normes environnementales.

La filtration par manches céramiques GLOSFUME est la plus fiable et la plus performante sur toute la plage des particules fines volatiles et non volatiles.

✓ RÉSISTANCE ANTI-ÉTINCELLES

La résistance aux escarbilles des manches céramiques garantit une filtration efficace permanente des fumées jusqu'à 1000° C sans altération dans le temps.

✓ EFFICACITÉ GARANTIE

Grâce au maillage fin de la structure microporeuse, le filtre GLOSFUME garantit un taux d'émissions < 5mg/Nm³ à 6% d'O₂.

✓ PERSONNALISABLE

La modularité possible de la conception des filtres permet de répondre aux spécifications propres à chaque projet.



Filtration des gaz chauds issus du **TRAITEMENT DES DÉCHETS**



En 2022, la France a produit 8 TWh d'énergie à partir de la réduction des déchets ménagers, ce qui représente un certain défi écologique, notamment au niveau des pollutions liées à la combustion de plastiques non recyclables et autres matériaux toxiques.

La filtration GLOSFUME permet de capturer en toute sécurité les particules submicroniques, gaz acides, dioxines, furanes et métaux lourds.

✓ ENVIRONNEMENTS HOSTILES

Le procédé de filtration à sec de la technologie GLOSFUME permet d'éliminer les gaz acides et les dioxines des flux gazeux, tout en résistant aux températures élevées, à l'acidité et à l'humidité.

✓ NIVEAUX DE NOx

Les niveaux de NOx résultant de la combustion des déchets sont facilement gérés et réduits grâce à l'utilisation des manches catalytiques GLOSFUME.

✓ RENTABILITÉ ET DISPONIBILITÉ

Le mode de maintenance hors ligne modulaire de GLOSFUME permet d'entretenir les filtres sans interrompre le fonctionnement des process.



Filtration des gaz chauds issus des

INDUSTRIES DES MINES ET MÉTAUX



La transformation des métaux et l'exploitation des mines représentent un très large panel d'industries soumises à des exigences strictes en matière d'émissions.

Depuis 35 ans, GLOSFUME est spécialisé dans l'élimination et la réduction des particules submicroniques, des gaz acides, des NOx et des dioxines/furanes pour ces applications.

✓ FILTRATION CONTINUE

Les manches GLOSFUME assurent une filtration continue de gaz chauds jusqu'à 1000°C de température sous vide ou sous pression.

✓ RÉSISTANCE ANTI-ÉTINCELLES

La résistance aux escarbilles des manches céramiques garantit une filtration efficace permanente, sans altération dans le temps.

✓ GESTION DES SOUS PRODUITS

Les conditions de fonctionnement à sec du filtre permettent d'évacuer les matériaux collectés sous forme de poudres sèches en vrac pouvant être utilisées comme matière première, réduisant ainsi les coûts d'élimination des sous-produits liquides associés aux autres méthodes de filtration.



Filtration des gaz chauds issus de la

RÉCUPÉRATION DE SOUS-PRODUITS

Certains process industriels intègrent des contraintes de récupération et traitement de sous-produits dérivés en aval du système de production, qui viennent gréver leur rendement et leur rentabilité.

Capables de fonctionner jusqu'à 1000°C, les filtres GLOSFUME récupèrent efficacement une large gamme de matériaux, des poussières aux nanoparticules, tout en respectant les normes environnementales et réglementaires en vigueur.

✓ HAUTES TEMPÉRATURES

Les systèmes GLOSFUME peuvent fonctionner à différentes températures pour répondre aux besoins de chaque processus.

✓ RENTABILITÉ

La récupération et la valorisation des sous-produits permettent d'améliorer le rendement d'un process de production.

✓ LARGES APPLICATIONS

Les filtres GLOSFUME sont capables de filtrer des éléments de toxicité et densité variables, permettant une large gamme d'applications.

GLOSFUME : 30 ans de savoir-faire dans la filtration céramique

Fondé en 1989, GLOSFUME compte parmi les principaux acteurs spécialisés dans la filtration haute efficacité des gaz chauds.

GLOSFUME est le seul fabricant de filtre qui assure aussi bien la fabrication de la structure des filtres que des éléments filtrants.

Ce savoir-faire garantit une maîtrise parfaite depuis la conception du produit jusqu'aux performances des équipements sur site.

GLOSFUME a installé plus de 2 000 systèmes de filtration dans plus de 90 pays.



GLOSFUME dispose d'un bureau d'études intégré permettant de concevoir des filtres sur mesure de 50 kWth à 14 MWth.

Tous les projets sont déployés en 3D avant la mise en production.

Les chaînes de production basées en Angleterre assurent la mécano-soudure, la fabrication des éléments filtrants en céramique, l'assemblage des filtres et le câblage électrique.



EXEMPLES D'INSTALLATIONS



RÉSEAU DE CHALEUR URBAIN DE LA COMMUNE DE BELFORT

- ◆ 2 chaudières plaquettes bois 1500 KW
- ◆ 2 filtres GLOSFUME HTMCL540
- ◆ Rénovation d'une chaufferie gaz



CHAUFFERIE EN CONTAINER DE L'UNIVERSITÉ DU MANS

- ◆ Chaudière plaquettes bois 400 kW
- ◆ Filtre GLOSFUME BMFL1900
- ◆ Intégration compacte en container



FONDERIE ALUMINIUM AU NORD DE L'ANGLETERRE

- ◆ 4 filtres HTMC480
- ◆ Température de fonctionnement : environ 350°C
- ◆ Débit de gaz max. : 24 000 m³/h



USINE DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DE DÉCHETS CSR DANS LE SUD DE L'ANGLETERRE

- ◆ 8 filtres HTMC720
- ◆ Température de fonctionnement : environ 300°C
- ◆ Débit de gaz max. : 85 000 m³/h
- ◆ Injections du bicarbonate de sodium pour neutraliser les gaz acides, HCl et SO₂,
- ◆ Injections de charbon actif pour neutraliser les métaux lourds et les dioxines.

GAMME DE FILTRES BMF



Gamme de puissance de chaudière :
de 50 kW à 1 MW

- ◆ Encombrement réduit (hauteur sous plafond < 3m)
- ◆ Capacité de tenue au feu jusqu'à 1000° C
- ◆ Épaisseur d'acier du corps du filtre de 5 mm
- ◆ Bypass des fumées via une vanne motorisée
- ◆ Décolmatage par air comprimé
- ◆ Décendrage dans des tiroirs de récupération adaptés
- ◆ Traçage électrique
- ◆ Régulation industrielle SIEMENS
- ◆ Écran tactile 10"
- ◆ Faibles coûts de maintenance

Modèle de filtre	Puissance chaudière (kW)	Nombre d'éléments filtrants	Débit max (m³/h)	Poids du filtre (kg)	Moteur ventilateur (kW)	Puissance absorbée (kW) *	Nbre de buses d'injection air comprimé	Diamètre du bypass (mm)	Volume du tiroir de décendrage (L)	Traçage du filtre
BMFL300	< 60	20	300	440	1,5	0,6	4	150	31,50	NA
BMFL530	60 à 100	36	530	570	2,2	0,89	6	150	53,20	NA
BMFL620	100 à 150	42	620	600	2,2	0,89	6	150	62,00	NA
BMFL1030	150 à 200	70	1030	880	4	1,42	10	200	134,20	NA
BMFL1300	200 à 250	90	1300	1100	4	1,64	10	200	162,10	NA
BMFL1600	300	110	1600	1200	4	1,97	10	200	189,90	NA
BMFL1900	400	130	1900	1300	5,5	2,2	10	250	204,60	NA
BMFL2650	500	180	2650	1575	5,5	2,8	10	250	234,60	NA
BMFL3050	600	208	3050	1750	5,5	3,4	10	250	270,00	NA
BMFL4000	600 à 800	272	4000	2050	7,5	3,8	12	300	307,20	NA
BMFL5300	1000	360	5300	2700	11	5,3	16	400	470,00	NA

GAMME DE FILTRES HTMC & ADL



Gamme de puissance de chaudière :
de 500 kW à 14 MW

- ◆ Bypass des fumées via une vanne motorisée
- ◆ Capacité de tenue au feu jusqu'à 1000° C
- ◆ Épaisseur d'acier du corps du filtre de 5 mm
- ◆ Décolmatage par air comprimé
- ◆ Décendrage direct ou par vis de remontée
- ◆ Traçage électrique en option
- ◆ Régulation industrielle SIEMENS
- ◆ Écran tactile 10" SIEMENS
- ◆ Faibles coûts de maintenance
- ◆ Échelle et plateforme de sécurité



Modèle de filtre	Puissance chaudière (kW)	Nombre d'éléments filtrants	Débit max (m³/h)	Poids du filtre (kg)	Moteur ventilateur (kW)	Puissance absorbée (kW) *	Nbre de buses d'injection air comprimé	Diamètre du bypass (mm)	Volume du cendrier (L)	Nbre de vis de décendrage	Traçage du filtre
HTPL160	500	160	2300	1950	7,5	3,2	10	250	205	0	OPTION
HTPL208	600	208	3050	2150	7,5	4	16	250	205	0	OPTION
HTMCL272	800	272	4020	2900	11	4,7	16	300	205	0	OPTION
HTMCL360	990	360	5300	3450	11	5,9	18	400	205	0	OPTION
HTMCL440	1350	440	6250	4440	11	6,6	22	400	205	0	OPTION
HTMCL540	1 700	540	8000	5200	15	8,5	30	400	205 / 1000	1	OPTION
HTMCL600	2 000	600	9000	6000	15	9	30	500	205 / 1000	1	OPTION
ADL2650	500	180	2650	2450	5,5	3,2	10	250	2x240	2	OPTION
ADL3050	600	208	3050	2450	7,5	4	10	250	2x240	2	OPTION
ADL4000	800	272	4000	2650	11	5	12	300	2x240	2	OPTION
ADL5300	990	360	5300	3450	11	6,6	18	400	3x240	3	OPTION
ADL6250	1 300	420	6250	4200	15	8,5	22	400	4x240	4	OPTION
ADL7050	1 500	480	7050	4700	15	9	26	500	4x240	4 Long	OPTION
ADL7900	1 700	536	7900	5100	15	9,1	28	500	4x240	4 Long	OPTION
ADL9150	2 000	620	9150	5750	18,5	10,5	32	500	4x240	4 Long	OPTION

* @200°C @50Hz



GLOSFUME
FRANCE

SAINTE-HÉLÈNE-DU-LAC

contact@glosfume-france.fr

