



NOUS PURIFIONS L'AIR



## SEPARATEUR DE BROUILLARD D'EMULSION ENA-D



### PROBLEME A RESOUDRE

Nos séparateurs de brouillard d'émulsion ENA-D éliminent les aérosols solubles qui sont dégagés par les liquides d'arrosage lors d'usinages par enlèvement de copeaux et lors de mise en forme de métaux. Des cassettes régénérables en tricot métallique comme médias de filtration séparent à un haut pourcentage les aérosols de brouillard d'émulsion. Pour les exigences particulières, nous disposons d'une série d'appareils jusqu'à un débit d'air nominal de 60 000 m<sup>3</sup>/h, dont le principe de construction des caissons est celui de l'extension verticale.



### PRINCIPE DE SEPARATION

- Filtration étagée
- Élément filtrant régénérable en tricot métallique
- L'effet de séparation est réalisé par une combinaison entre les effets d'inertie de masse, de barrière, d'agglomération et de diffusion

### DOMAINES D'APPLICATION

- Usinage par enlèvement de copeaux comme le perçage, le tournage, le fraisage, le brochage, le polissage, le meulage
- Mise en forme comme le laminage, l'emboutissage, le pressage
- Machines-outils, centres d'usinage et des machines de transfert pour l'usinage par enlèvement de copeaux
- Laminaires pour les tôles et profilés d'acier, de métaux non ferreux ou de métaux légers
- Presses pour le formage et l'emboutissage de pièces en acier, en métaux non-ferreux ou en métaux légers
- Machines de moulage sous pression

## FONCTIONNEMENT

Le gaz vicié (air chargé de polluants) est aspiré par la bouche d'entrée d'air vicié (1) vers la chambre d'entrée d'air vicié. C'est ici que la plus grande partie des gouttelettes liquides sont séparées de l'air par gravité.

A l'étage de filtration 1 (4), l'air entrant est redirigé vers le deuxième étage de filtration (5). Les deux étages de filtration / redirection sont en tricot métallique régénérable.

Le séparateur est équipé d'un système automatique de rinçage. Celui-ci peut être activé optionnellement pour empêcher une pollution trop forte du média filtrant.

Pendant le fonctionnement de l'installation de filtration, de l'eau ou de l'émulsion est amenée par l'intermédiaire d'une vanne à commande électropneumatique, atomisée finement par les buses de pulvérisation (6) et pulvérisée sur le premier étage de filtration (4). De cette manière, l'encrassement est rincé.

Les brouillards d'émulsion filtrés et l'eau pulvérisée gouttent de l'étage principal de filtration (4) vers le fond en pente (7) et coulent, par le siphon vers l'extérieur, dans le tuyau d'évacuation (3).

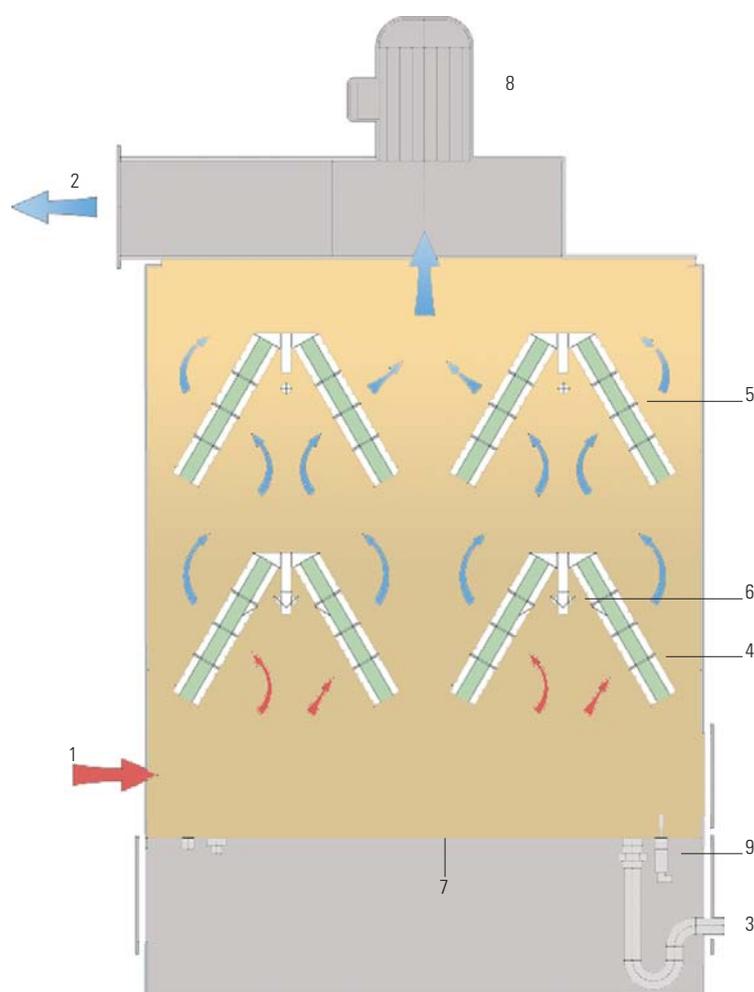
L'émulsion filtrée peut, selon le moyen d'évacuation, être amenée à la machine ou à une installation de traitement.

Les différents étages de filtration sont contrôlés simplement à l'aide de porte d'inspection et sont, au besoin, facilement démontables pour un nettoyage et/ou un remplacement.

Un ventilateur radial intégré (8) ou un ventilateur externe produit la différence de pression nécessaire pour le débit d'air. Le gaz épuré (air propre) sort de l'appareil (2) par le ventilateur ou par une ouverture dans l'appareil et peut, selon des conditions d'exploitation et les prescriptions concernant le recyclage d'air, soit être réintroduit dans le lieu de travail, soit être rejeté à l'air libre (fonctionnement en recyclage ou rejet extérieur).

En sortie d'air du ventilateur, pour des raisons d'insonorisation, un silencieux doit être dans certains cas installé.

- 1 Chambre d'entrée d'air vicié
- 2 Sortie d'air filtré
- 3 Evacuation des liquides
- 4 Etage de filtration n°1
- 5 Etage de filtration n°2
- 6 Buses de pulvérisation
- 7 Fond d'écoulement
- 8 Ventilateur
- 9 Détecteur de niveau



## ELEMENTS FILTRANTS

Eléments filtrants régénérables en tricot métallique.

## NETTOYAGE DES ELEMENTS FILTRANTS

Le séparateur est normalement prévu avec un équipement de pulvérisation/rinçage automatique. Cela peut être choisi optionnellement. Ce nettoyage peut être ajusté individuellement selon le cas d'application. Le nettoyage peut être activé par une électrovanne soit pendant le fonctionnement (à intervalles courts), soit après l'arrêt de l'installation de filtration. Le rinçage est effectué avec de l'eau (dans d'autres cas avec l'émulsion originale). Cette eau est pulvérisée à l'aide de buses de pulvérisation sur la surface des éléments filtrants. Ce rinçage inverse évite un encrassement trop important des médias filtrants installés.

Ce rinçage inverse peut être aussi activé manuellement par l'intermédiaire du module " Fonctionnement manuel " .

## EVACUATION

L'émulsion filtrée est entraînée au fond du carter de l'appareil et s'écoule par la tuyauterie de purge vers le circuit d'alimentation en émulsion des machines ou vers l'installation de traitement de déchets. Il faut veiller à ce que la tuyauterie de purge soit généralement équipée d'un siphon, ou plongée dans le carter de vidange, en règle générale d'au moins 300mm, pour laisser la tuyauterie fermée à cause de la dépression

## UNITE DE VENTILATION

Chaque type d'appareil peut être choisie avec un ventilateur externe ou comme version compacte avec ventilateur intégré, selon la place d'implantation et la différence de pression nécessaire.

## REJET A L'EXTERIEUR OU RECYCLAGE

Le haut pourcentage de séparation d'aérosols permet dans la plupart des cas le recyclage de l'air filtré dans l'atelier. Si il y a une plus grande partie de composants sous forme gazeuse, l'air filtré doit être rejeté à l'extérieur. Une possibilité est une filtration complémentaire par refroidissement et par séparateur de condensat ou par un filtre d'adsorption

## MISE EN PLACE

Les appareils sont conçus pour une installation en intérieur. L'installation en extérieur n'est possible qu'avec les précautions nécessaires.

## ELECTRICITE

L'armoire électrique commandant l'alimentation de l'appareil est faite selon les standards VDE et Keller. Les prescriptions spécifiques du client peuvent aussi être réalisés.

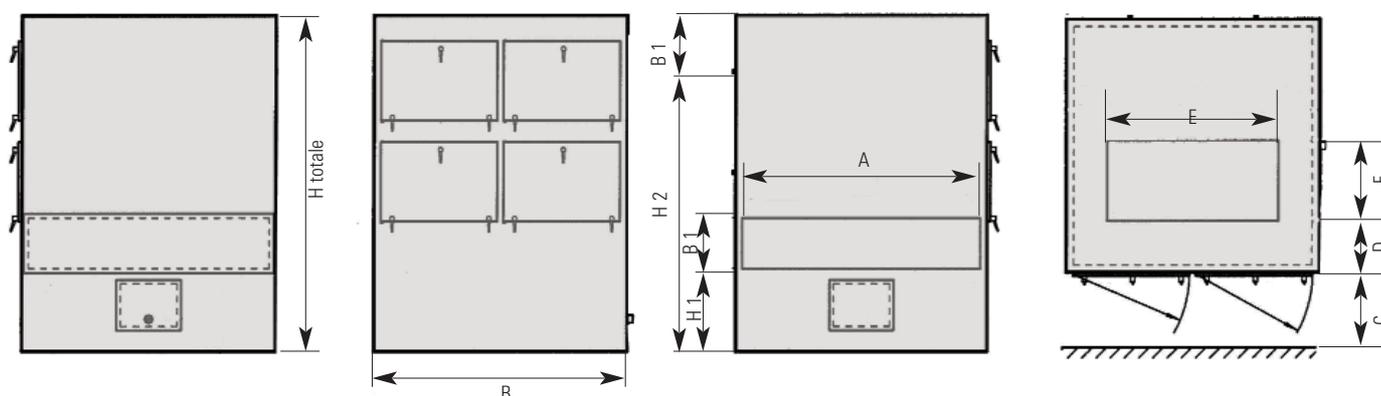
## ACCESSOIRES

- Préséparateur de copeaux
- Séparateur d'huile graphitée
- Electrovanne
- Sonde de niveau
- Bac de rétention en inox 1.4571
- Capteur de fuite
- Conteneur d'évacuation avec pompe pour les liquides d'arrosage récupérés



## DIMENSIONS ET DONNEES TECHNIQUES DES ENA-D

Les spécifications vont avec les illustrations suivantes.

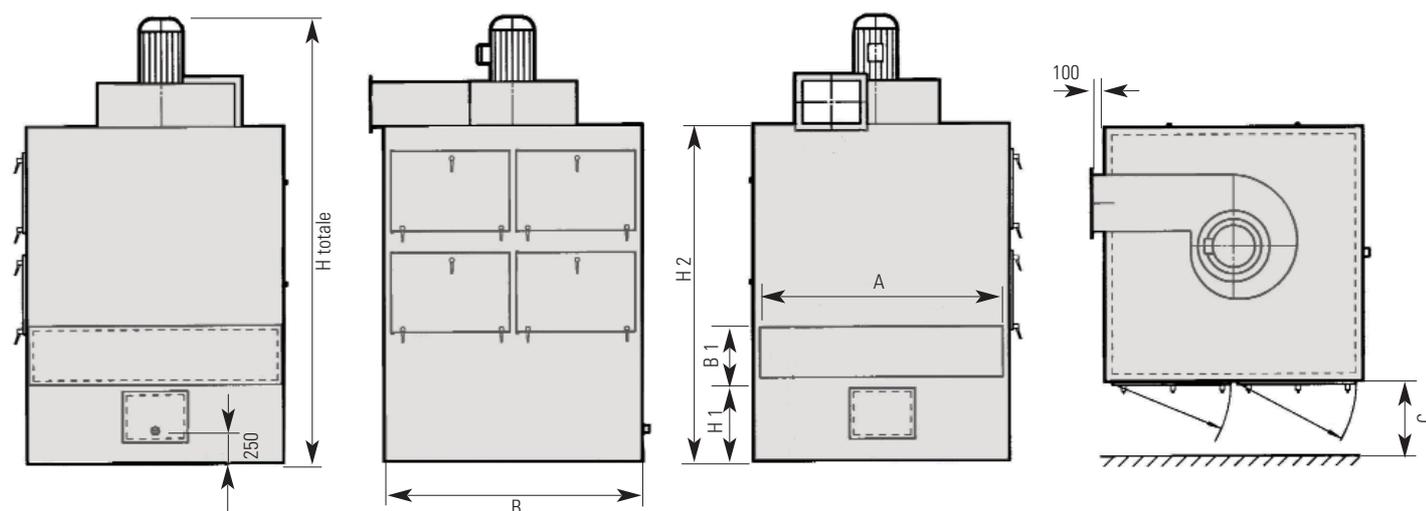


	ENA-1-D	ENA-2-D	ENA-3-D	ENA-4-D	ENA-5-D
B	1000 x 1200	1200 x 1200	1600 x 1600	2000 x 2000	2400 x 2400
H totale	1750	2650	2750	2650	2650
H1	650	650	650	650	650
H2	1535	2280	2280	-	-
A	1100	1100	1500	1900	2300
B1	125	250	350	400	450
C	1300	1300	900	1300	1300
D	-	-	-	400	450
E	-	-	-	1360	1600
Entrée air vicié	à gauche/à droite	à gauche/à droite	à gauche/à droite	à gauche/à droite	à gauche/à droite
Sortie air filtré	à gauche/à droite	à gauche/à droite	seulement à gauche	seulement sur le dessus	seulement sur le dessus
Débit nominal m³/h	10.000	15.000	30.000	45.000	60.000
Buses de pulvérisation	1x	2x	6x	8x	8x
Poids kg	410	650	1100	1800	2200

Sous réserve de modifications

## DIMENSIONS ET DONNEES TECHNIQUES DES ENA-DV

Les spécifications vont avec les illustrations suivantes.



	ENA-1-D-3.5V	ENA-1-D-5.0V	ENA-1-D-7.5V	ENA-1-D-10V	ENA-2-D-15V	ENA-3.D-20V
B	1000 x 1200	1000 x 1200	1000 x 1200	1000 x 1200	1200 x 1200	1600 x 1600
H totale	2300	2370	2410	2550	3450	3710
H1	650	650	650	650	650	650
H2	1700	1700	1700	1700	2600	2700
A	1100	1100	1100	1100	1100	1500
B1	125	125	125	125	250	350
C	1300	1300	1300	1300	1300	900
Entrée air vicié	à gauche/à droite					
Sortie air filtré	0°/90°/180°/270°	0°/90°/180°/270°	0°/90°/180°/270°	0°/90°/180°/270°	0°/90°/180°/270°	0°/90°/180°/270°
Puissance du moteur kW	4	5,5	7,5	11	18,5	22
Niveau sonore dB(A)*	75	75	77	77	79	79
Débit nominal m³/h	3.500	5.000	7.500	10.000	15.000	20.000
Busés de pulvérisation	1x	1x	1x	1x	2x	6x
Poids kg	570	580	590	620	910	1750

Sous réserve de modifications  
\*) En face à 1m de distance  
mesuré selon DIN EN ISO 3744

---

# TECHNOLOGIE DE SEPARATION POUR PLUS PETIT VOLUME SEPARATEUR DE BROUILLARD D'EMULSION ENA-K

## HAUT POURCENTAGE DE SEPARATION - POUR APPLICATION DANS LE DOMAINE DES METAUX

Avec la série ENA-K de séparateurs à brouillard d'émulsion Keller Lufttechnik a perfectionné sa gamme de petits appareils de ventilation pour la filtration des aérosols de liquides d'arrosage. Ce petit appareil peut être directement installé comme une unité dans ou sur une machine.

Le pilotage du séparateur peut se faire directement par la machine d'usinage. Différentes alternatives de commande sont disponibles. Elles peuvent être fournies raccordées ou séparée de l'installation. Des connecteurs de différentes longueurs sont disponibles pour cela.

### PRINCIPE DE SEPARATION

Une séparation à plusieurs étages filtre l'air vicié, dans laquelle entre en jeu une combinaison entre les effets d'inertie de masse, de barrière, d'agglomération et de diffusion. Les éléments filtrants régénérables en tricot de fibres spéciales sont particulièrement adaptés au spectre des gouttes des brouillards d'émulsion. Un troisième étage de filtration peut être mis en place facultativement pour filtrer les fumées.

### ACCESSOIRES

- Filtre policié
- Pulvérisation du 1er niveau de filtration

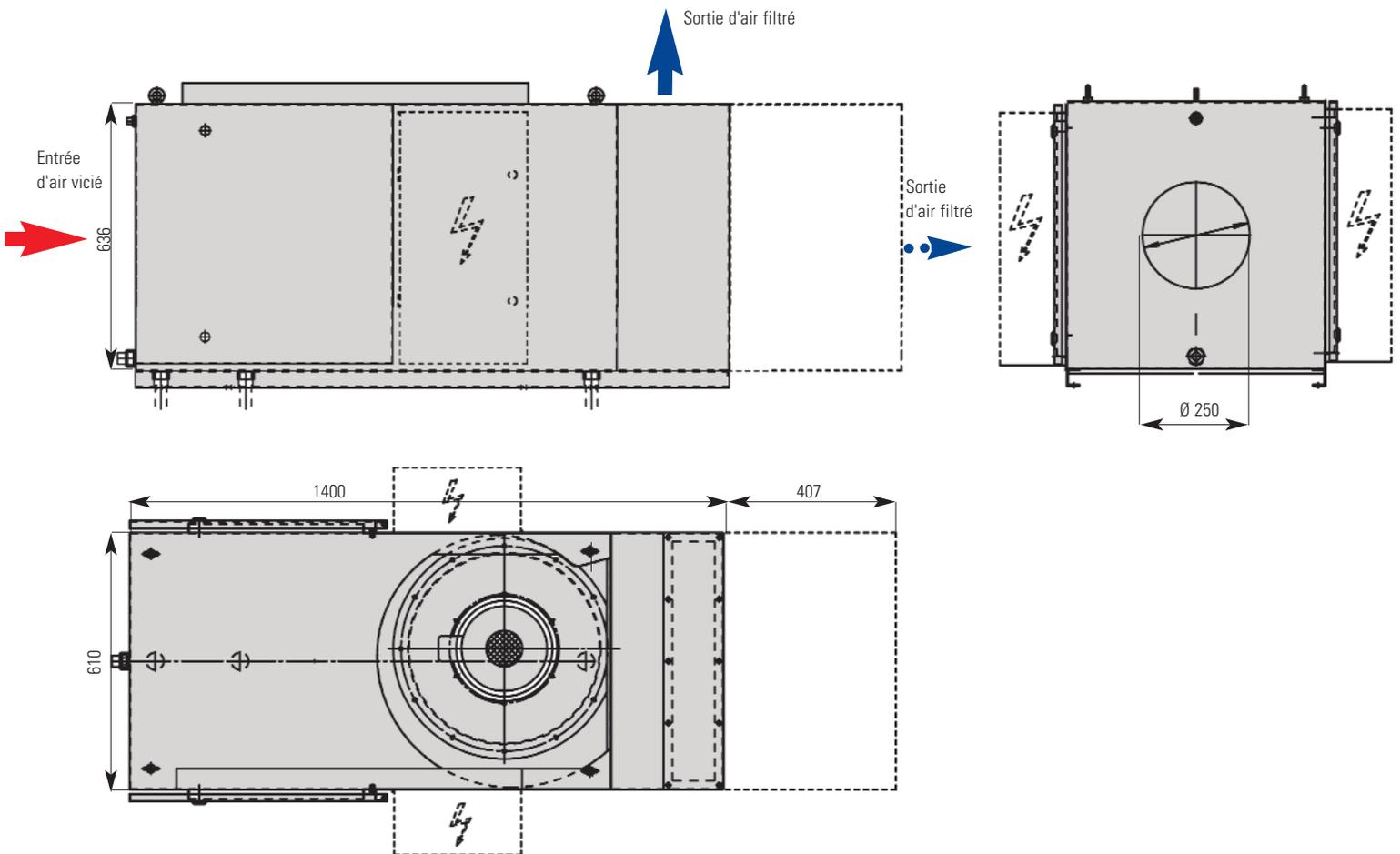


### RAYON D'ACTION

- Usinage par enlèvement de copeaux comme le perçage, le tournage, le fraisage, le brochage, le polissage, le meulage
- Mise en forme comme le laminage, l'emboutissage, le pressage
- Machines-outils, centres d'usinage et des machines de transfert pour l'usinage par enlèvement de copeaux
- Laminoirs pour les tôles et profilés d'acier, de métaux non ferreux ou de métaux légers
- Machines de moulage sous pression

### AVANTAGES

- Construction petite et compacte
- Montage possible sur la machine
- Armoire de puissance et de commande fournie raccordée ou séparée
- Montage à 180°
- Utilisation durant 24h avec possibilité de pulvérisation pendant le fonctionnement (option)
- Pas de temps de pause nécessaires



ENA-K	ENA-1-K-1.0	ENA-1-K-2.0
NW	Ø 250	Ø 250
Option 3. filtre B1	407	407
Entrée air vicié	à gauche/à droite	à gauche/à droite
Sortie air filtré	à droite/à gauche	à droite/à gauche
Puissance du moteur kW	1,5	3,3
Niveau sonore dB(A)*	72	72
Débit nominal m <sup>3</sup> /h	1000	2000
Buses de pulvérisation	1x	1x
Poids kg	ca. 175	ca.175

Sous réserve de modifications  
 \*) En face à 1m de distance  
 mesuré selon DIN EN ISO 3744



NOUS PURIFIONS L'AIR



## EXEMPLES D'INSTALLATIONS



## REFERENCES DE FABRICANTS DES MACHINES

GILDEMEISTER, München  
HELLER, Nürtingen  
WEISSER, St. Georgen  
BOEHRINGER, Göppingen  
CHIRON, Tuttlingen  
EMAG, Allemagne, France, Italie  
INDEX, Esslingen

## REFERENCES D'UTILISATEURS

AUDI, Allemagne, Hongrie  
MTU, Friedrichshafen, München  
BOSCH Rexroth, Horb  
CONTINENTAL TEVES, Gifhorn  
DAIMLERCHRYSLER, Allemagne, Mexique  
EUROCOPTER, Donauwörth  
GROB, Mindelheim  
HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN, Amstetten  
BMW, Allemagne, Autriche, Angleterre  
FORD, Allemagne, France, Espagne, Angleterre  
OPEL, Hongrie  
PEUGEOT, France  
PORSCHE, Allemagne  
SEAT, Espagne  
VW, Allemagne, Mexique, Chine, Belgique  
EWS, Uhingen  
FEDERAL MOGUL, Allemagne  
GETRAG, Allemagne, France, Angleterre, Slovaquie

## CONTACT

**AER**  
*L'air propre*

A.E.R. S.A.R.L.  
M. Claude Abadie  
34 avenue de la Casse  
31830 Plaisance du Touch, FRANCE

Tel +33 5 62 48 11 66  
Fax +33 5 62 48 12 22  
e-mail: [abadie@aer-direct.com](mailto:abadie@aer-direct.com)  
[www.aer-direct.com](http://www.aer-direct.com)



Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG  
Neue Weilheimer Straße 30  
73230 Kirchheim unter Teck, ALLEMAGNE  
Telefon +49 7021 574-0 · Fax +49 7021 52430  
[www.kl-direkt.de](http://www.kl-direkt.de)