VASSART&C°

LE N° 1 DE L'AIR CHAUD

PLUS DE 20.400 APPAREILS EN SERVICE ...
CE N'EST PAS UN HASARD

SIROC® • THERMOFEU®

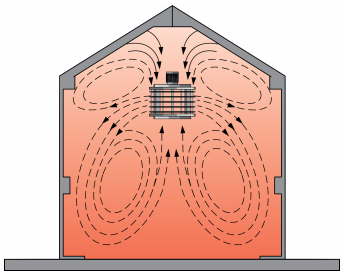
9-15 RUE DE LA TEINTURERIE - 1190 BRUXELLES
✆ 02.332.21.30 - 02.376.16.73 - www.vassart.com

INFORMATIONS GENERALES.

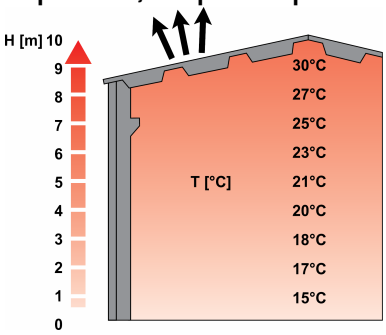
Ces appareils fonctionnent sur le principe de "divergent-convergent" : ils aspirent l'air plus frais du sol et le mélangent à l'air chaud du haut de la pièce, puis pulsent l'air mélangé de façon radiale vers le bas. C'est la diminution de la température de l'air pulsé par les destratificateurs qui permet un meilleur mélange avec l'air ambiant. Après une mise en régime de +/- 30 minutes, les mouvements de convection sont presque totalement supprimés et le maintien en équilibre des variables physiques de l'air empêche la stratification. Le mélange constant de l'air d'un local de grand volume, permet de maintenir uniformément la température, ce qui permet de réduire la consommation énergétique.

AVANTAGES.

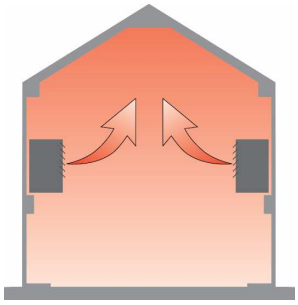
L'utilisation de ces appareils offre les avantages suivants :



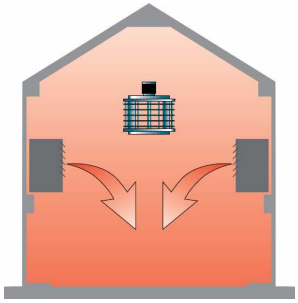
1. Réduire la formation de couches d'air avec une température et une humidité différente, plus connu sous le nom de stratification, en uniformisant la température de l'air dans le local où ils sont installés. Ce phénomène est accentué par la différence de température entre l'air chaud, provenant d'un aérotherme, d'un générateur d'air chaud où d'un radiateur, et la température ambiante. Au plus ce DELTA T est important, au plus le phénomène de stratification sera important et au plus vite l'air chaud va monter au plafond et aux plus grandes seront les déperditions de chaleur à travers la toiture.

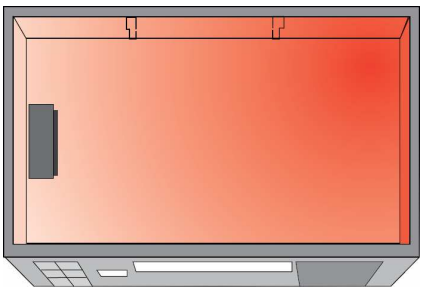


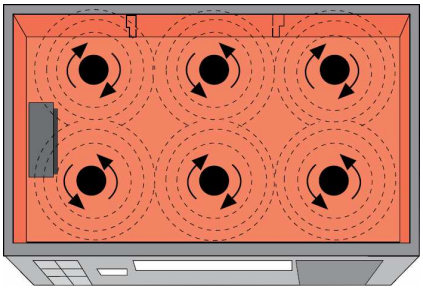
Au plus le local est haut, au plus le gradient de degré au mètre sera important ce qui fait que souvent la température sous le toit est réellement 2 fois plus élevée que la température au niveau de sol. Grâce aux mouvements continus de l'air dans le local et à la pulsion du mélange d'air chaud au plafond avec l'air moins chaud du sol, la stratification de l'air ne peut pas se reformer.



2. Diminuer les pertes énergétiques en ramenant l'air chaud stagnant sous la toiture dans la zone des 0 à 2 mètres, là où l'on en a réellement besoin, et de ce fait permettre une économie de combustible allant jusqu'à 35%.
En profitant du puissant flux d'air de leur ventilateur hélico-centrifuge, l'air chaud, qui reste habituellement sous le plafond, est aspiré par le ventilateur du destratificateur qui l'envoie jusqu'au sol.
Les destratificateurs déplacent un volume d'air important aussi bien par un effet direct, grâce à leur grand débit d'air, que par un effet indirect d'induction ce qui, tel que vérifié par des tests de laboratoire, ramène rapidement l'air jusqu'aux zones basses.
Pendant les périodes froides mais ensoleillées, ils repoussent vers le bas la chaleur qui à traversé la toiture. A ce niveau également les économies de combustible ne sont pas négligeables.
L'action des destratificateurs ajoute sa circulation d'air à celles produites par les appareils de chauffage à air chaud afin d'homogénéiser l'air ambiant du local traité

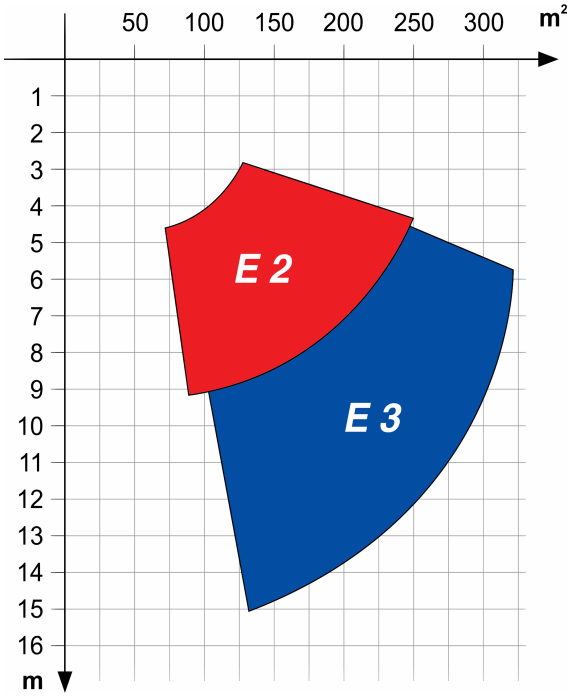




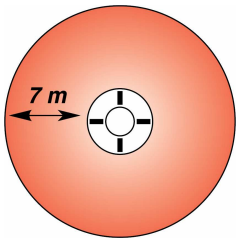


3. Améliorer la répartition de l'air chaud dans le local en augmentant le volume d'air en mouvement et en amenant l'air chaud plus loin que la distance de pulsion de l'appareil de chauffage.
Les nouveaux bâtiments, pour répondre aux performances énergétiques requises, sont de mieux en mieux isolés et ont donc besoin de moins de puissance qu'un ancien bâtiment avec le même volume. L'inconvénient de cette "meilleure isolation" est que la diminution de la puissance requise va de pair avec une diminution du débit d'air de l'appareil de chauffage et donc de sa distance de pulsion... Avec les destratificateurs, on répartit la chaleur dans l'ensemble du volume de façon égale tout en évitant des "zones chaudes".
Pour les anciens bâtiments qui ont une isolation moyenne et parfois même très faible, il fait toujours très chaud près de l'appareil et beaucoup moins chaud plus loin. Les detratificateurs résolvent ce problème en répartissant mieux la chaleur dans le volume grâce à l'important brassage d'air qu'ils induisent.

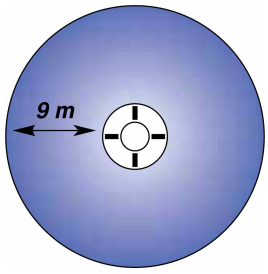
Le nombre et le positionnement des ventilateurs doit être calculé de façon à ce que la totalité de la surface au sol soit influencée en fonction du rayon d'action de chaque appareil, en alternant le sens de rotation de ceux-ci.



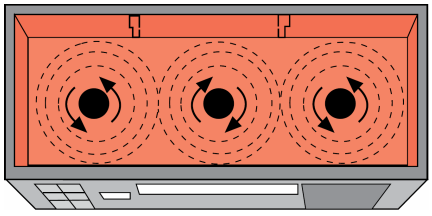
E 2, rayon d'action max

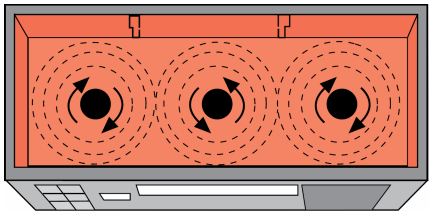


E 3, rayon d'action max



Exemple de positionnement de 3 appareils dans un local:

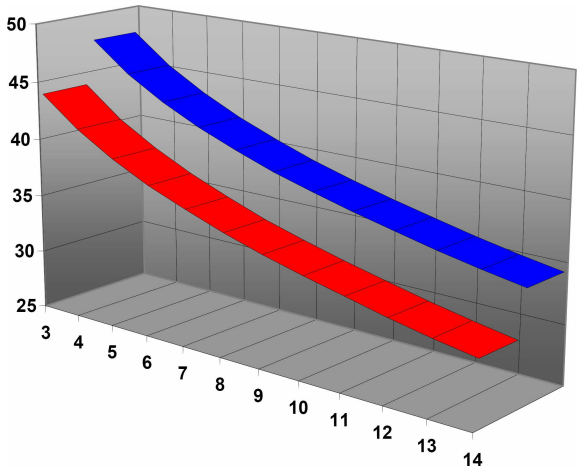




4. Procurer un meilleur confort dans la zone de travail. A la différence des ventilateurs de plafond traditionnels basiques, le flux d'air de nos appareils ne se dirige pas simplement verticalement vers le bas, en couvrant ainsi une surface au sol fort réduite, mais l'air est réparti aussi de façon latérale vers le bas, couvrant ainsi de très grandes surfaces sans avoir l'inconvénient du ressenti d'un fort courant d'air.
La vitesse d'air au sol est inférieure à 0,1 m/s et ne crée donc aucun "courant d'air" désagréable à l'inverse des ventilateurs de plafond qui créent de fortes turbulences au niveau du sol.
Grâce à la pulsion latérale de l'air et la faible vitesse d'air au sol, les appareils peuvent être installés dans des locaux avec de faibles hauteur, à partir de 3 m jusqu'à 15 m.
Pendant les périodes estivales, les appareils sont également très utiles car ils réduisent le taux d'humidité ainsi que la concentration d'air vicié et des d'odeurs désagréables.

5. Fonctionnement à faible niveau sonore. Les appareils sont équipés de moteurs qui tournent à un faible nombre de tours / minute pour entraîner la turbine hélico-centrifuge, à l'inverse des ventilateurs de plafond qui tournent beaucoup plus vite pour pulser l'air en dessous.

Niveau sonore en fonction de la hauteur d'installation		E 2	E 3
14 m	dB(A)	30,6	34,4
13 m	dB(A)	31,2	35,0
12 m	dB(A)	31,9	35,7
11 m	dB(A)	32,7	36,5
10 m	dB(A)	33,5	37,3
9 m	dB(A)	34,4	38,2
8 m	dB(A)	35,4	39,2
7 m	dB(A)	36,6	40,4
6 m	dB(A)	37,9	41,7
5 m	dB(A)	39,5	43,3
4 m	dB(A)	41,4	45,2
3 m	dB(A)	43,9	47,7



6. Utilisation optimisée des sources de chaleur externes où passives.
Dans tous les locaux, il y a souvent des sources de production de chaleur passive qui ne sont pas exploitées, comme :
   a. Le rayonnement du soleil à travers les fenêtres, les lanterneaux.
   b. Le réchauffement de la toiture et l'augmentation de la température sous celle-ci.
   c. La chaleur dégagée par les machines, l'éclairage, les appareils électriques, …
   d. La chaleur dégagée par les processus de production.

Cette chaleur "gratuite" est récupérée par les déstratificateurs qui aident à la distribuer plus efficacement dans tout l'espace, maximisant ainsi l'apport thermique de ces sources et réduisant la nécessité d'ajouter un chauffage supplémentaire.

7. Amélioration de la qualité de l'air.

La circulation forcée de l'air par les déstratificateurs permet d'améliorer la qualité de l'air intérieur. En évitant les zones d'air stagnant, ces appareils facilitent la dispersion et la dilution des polluants, des odeurs et de l'humidité, contribuant ainsi à un environnement plus sain et plus agréable. En favorisant une température intérieure plus uniforme et en réduisant l'humidité, les déstratificateurs peuvent également jouer un rôle dans la limitation de la condensation sur les surfaces froides, telles que les fenêtres. Cela aide à prévenir la formation de moisissures et la détérioration du bâtiment liée à l'humidité sur les murs.

DONNEES TECHNIQUES.

Modèle		E 2	E 3
Débit d'air	M^3/H	7.500	10.000
Courant absorbé	W	200	300
Amperage	AMP	0,8	1,3
Tours / minutes	RPM	700	700
Poids	KG	14	15
Degré d'étanchéité	IP	55	55
Diamètre	MM	680	680
Hauteur	MM	500	500

- Appareils avec un sens de rotation horaire ou anti-horaire. Il est conseillé d'alterner le sens de rotation quand plusieurs unités sont prévues dans le même local.
- Equipé de 4 œillets de fixation sur le dessus de l'appareil pour une suspension avec des chaînes où des câbles acier.
- Alimentation électrique en 230V mono, permettant un raccordement et une régulation simplifiée.

CONSTRUCTION.

La structure de l'appareil est réalisée en polyamide renforcé, ce qui rend les appareils particulièrement résistants aux impacts mais aussi à la corrosion. En standard, ils sont teintés en noir dans la masse, mais en option et à partir de 12 pièces en une livraison, ils sont également livrables en blanc.
La nouvelle version de nos destratificateurs inclus également de nouvelles pales hélico-centrifuges brevetées en nylon PA6 renforcé avec 30 % de fibre de verre. Cette évolution permet :

- Une diminution de poids de l'appareil, permettant une installation plus facile dans des locaux avec des structures faibles où légères.
- Une diminution du poids des pales, permettant de diminuer les contraintes sur les parties mobiles, dont les roulements, augmentant de la sorte la durée de vie du moteur.
- Une diminution du couple de démarrage du moteur et de la consommation électrique, vu que la masse à entraîner et que le poids d'équilibrage sont plus faibles.
- Une diminution des vibrations en fonctionnement.
- Un pas augmenté pour les pales horizontales d'aspiration et les pales verticales de pulsion pour un meilleur effet de dynamique des fluides, cela améliore l'effet d'induction à la pulsion de l'appareil et donc augmente le débit d'air induit (= air secondaire) par l'appareil.
- Une diminution de la consommation électrique et du niveau sonore des destratificateurs.

RECUPERATION D'ENERGIE ELEVEE.

Les appareils de la série E, grâce à leur très haute performance, garantissent une récupération d'énergie élevée, ce qui permet de mieux valoriser les calories de l'air tout en réduisant drastiquement l'empreinte énergétique du bâtiment.
La puissance thermique récupérée s'évalue selon la relation fondamentale entre le débit d'air et le DELTA T° de l'air pulsé. Cette récupération varie selon la phase de l'appareil (démarrage où en fonctionnement), les températures demandées et l'isolation des bâtiments pour atteindre les valeurs maximales suivantes par appareil :

Destratificateur E 2 :	Récupération de chaleur jusque 38.000 W pour une consommation électrique maximale de 200 W
Destratificateur E 3 :	Récupération de chaleur jusque 51.000 W pour une consommation électrique maximale de 300 W

Comme indiqué dans le tableau, les appareils permettent de récupérer jusqu'à 190 fois plus d'énergie que ce qu'ils consomment pour permettre cette récupération.
Ce gain continu permet également de préchauffer l'air sans devoir mettre en route les générateurs de chaleur principaux, garantissant un confort intérieur optimal tout en réduisant significativement la facture énergétique et les émissions de CO2 .

UNE SOLUTION ECO-RESPONSABLE.

Comme expliqué plus haut, l'utilisation des destratificateurs permet de diminuer la consommation de combustibles / énergies de 35% en ramenant l'air chaud stagnant sous la toiture dans la zone des 0 à 2 mètres, là où l'on en a réellement besoin. En plus de cette économie, l'utilisation de polyamide renforcé, qui est un matériau plastique 100% recyclable, nous permet de minimiser les déchets et promeut la réutilisation de matériaux recyclables. Cette approche environnementale responsable permet non seulement de diminuer l'empreinte carbone globale des destratificateurs, mais aussi de répondre aux besoins globaux pour une transition vers un futur plus écologique.

EXEMPLES D'APPLICATION.

INDUSTRIE :

Les destratificateurs empêchent la stratification de l'air chaud vers le haut, améliorent la qualité et le bien-être de l'environnement de travail et permettent de grandes économies d'énergie.
Dans les magasins / dépôts, leur utilisation protège les denrées de dégâts liés à l'humidité. Les appareils permettent donc de préserver la qualité des produits stockés.

HALLS DE SPORT :

Les destratificateurs créent un climat optimisé pour les activités sportives. Ils assurent une répartition homogène de l'air, éliminant ainsi efficacement la stratification thermique tout en améliorant le confort des personnes.
Ces appareils réduisent les coûts énergétiques liés au chauffage et à la ventilation, empêchant la formation de condensation tout en créant un environnement plus sain en réduisant les odeurs et l'excès d'humidité.
Pour les terrains en brique pilée, ils permettent de diminuer le phénomène de condensation dont l'écoulement abîme très fort la surface des terrains.

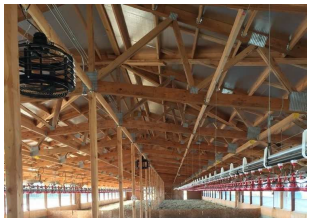
MUSES ET LIEUX DE CULTES :

Les destratificateurs favorisent la circulation d'air et évitent la formation de condensation sur les moulures, les fresques et les oeuvres d'art.
Comme l'air est réparti en continu de façon uniforme dans l'ensemble du volume, les boiseries ne sont pas soumises au choc thermique dû à la mise en service du chauffage.

SERRES :

Les destratificateurs assurent une répartition homogène de l'air chaud et de l'humidité dans l'ambiant. Ils réduisent la condensation et les écoulements contre les murs et le plafond, créant ainsi un microclimat plus stable et plus économe en énergie pour la croissance des cultures, tout en prévenant l'apparition de moisissures et de maladies liées à l'humidité.
En été, ils favorisent une ventilation riche en oxygène, créant ainsi un environnement idéal pour le bien-être des cultures.

ELEVAGES D'ANIMAUX :



Les destratificateurs permettent d'améliorer le microclimat et favorisent le bien-être des travailleurs et des animaux. Il réduisent la condensation acide et la concentration de gaz nocifs tels que l'ammoniac et le CO.
La répartition homogène de l'air garantit un environnement plus sain, lutte contre la prolifération des moisissures et des bactéries, et optimise les coûts énergétiques en éliminant la stratification thermique.

CENTRES COMMERCIAUX :

Les destratificateurs optimisent le confort climatique dans les lieux très fréquentés. Il assurent un contrôle précis de la température et de l'humidité, protégeant ainsi les biens de grande valeur contre la détérioration liée aux conditions climatiques, tout en créant une atmosphère accueillante pour les visiteurs et le personnel.
Leur fonctionnement silencieux et économe en énergie améliore l'expérience globale.

INFORMATION GENERALE

Ces appareils fonctionnent sur le principe de "divergent-convergent" : ils aspirent l'air plus frais du sol et le mélangent à l'air chaud du haut de la pièce, puis pulsent l'air mélangé de façon radiale vers le bas à 360°.
C'est la diminution de la température de l'air pulsé par les destratificateurs qui permet un meilleur mélange avec l'air ambiant.
Après une courte période de mise en régime, les mouvements de convection sont presque totalement supprimés et le maintien en équilibre des variables physiques de l'air empêche la stratification.
Le mélange constant de l'air d'un local de grand volume, permet de maintenir uniformément la température, ce qui permet de réduire la consommation énergétique.

SMOKE TEST

Pour ce test, on utilise de la fumée colorée qui a une masse volumique spécifique similaire à celle de l'air chaud, c'est-à-dire plus légère que l'air ambiant à température normale.
Afin de montrer la différence entre l'air très chaud situé sous le toit et l'air moins chaud sous l'appareil, 2 couleurs sont utilisées, le rouge et le bleu.
L'utilisation de 2 couleurs différentes permet également de mieux voir la fumée, mais surtout de voir la direction des flux d'air et constater le mélange des 2 couches d'air.

Phase de démarrage :

1. Une fumée rouge est dispersée au-dessus du déstratificateur, représentant l'air très chaud sous le plafond.

2. Une fumée bleue est diffusée sous le déstratificateur, représentant non seulement l'air ambiant moins chaud mais aussi l'air chaud ascendant vers le plafond.

3. Le déstratificateur ne fonctionne pas encore, on peut voir que les deux fumées montent en direction du plafond à cause de la différence de masse volumique.

10 secondes après le démarrage du destratificateur :

4. La fumée rouge monte toujours vers le plafond, mais une grande partie de celle-ci représentée en rouge foncé est aspirée vers l'appareil.

5. La fumée bleue ne monte plus verticalement vers le plafond mais en diagonale, le flux d'air du déstratificateur étant dirigé vers le bas.

6. La fumée bleu clair est déjà répartie latéralement dans la pièce grâce au flux d'air du déstratificateur.

20 secondes après le démarrage du destratificateur :

7. La fumée rouge est aspirée directement vers l'appareil.

8. Un tourbillon de fumée rouge commence à se former au-dessus de l'appareil.

9. La fumée rouge est déjà pulsée latéralement vers le sol.

10. La fumée bleue est aspirée par l'appareil et est déjà pulsée latéralement vers le sol.

30 secondes après le démarrage du destratificateur :

11. Le tourbillon de fumée rouge au-dessus de l'appareil devient plus visible. En raison de la dépression située au-dessus de l'appareil, ce tourbillon s'élargit et une plus grande quantité d'air contre le plafond est aspirée.

12. Il y a beaucoup plus de fumée rouge que de fumée bleue qui est pulsée latéralement vers le sol. Cela est dû au fait que la distance entre le plafond et le haut de l'appareil est plus courte que la distance entre le bas de l'appareil et le sol et que, en phase de démarrage, on aspire plus d'air au dessus de l'appareil qu'en dessous. C'est précisément l'effet recherché, car on souhaite absolument ramener l'air chaud contre le plafond dans la zone de 0 à 2 m par rapport au sol, là où il est réellement nécessaire.

13. La fumée bleue est en partie aspirée par le déstratificateur pour être pulsé ensuite vers le sol, mais la fumée ascendante, qui n'est pas aspirée par le destratificateur, est également prise dans le flux d'air pulsé qui la repousse en direction du sol.

40 secondes après le démarrage du destratificateur :

14. Le tourbillon de fumée rouge au-dessus de l'appareil est très large et on peut clairement voir que le flux d'air est aspiré vers l'appareil.

15. Les fumées rouge et bleue sont mélangées dans le local, il n'y a pas de séparation nette entre les deux couleurs, sauf pour la fumée qui sort des injecteurs.

16. La couleur est homogène sur toute la hauteur du local, ce qui indique clairement que l'air est distribué de manière uniforme dans tout le volume.

17. Il y a clairement beaucoup de fumée rouge, provenant du plafond, dans la zone de 0 à 2 m par rapport au sol, là où elle est réellement nécessaire.

60 secondes après le démarrage du destratificateur :

18. Il y a clairement plus de fumée rouge dans la zone de 0 à 2 m par rapport au sol qu'au plafond.

19. Les 2 fumées sont très bien mélangées.

SIROC®

PROGRAMME DE VENTE

GENERATEURS D'AIR CHAUD INDUSTRIELS

POUR BRULEUR MAZOUT OU GAZ : 32 > 1.020 kW

SES : VERTICAL SES H : HORIZONTAL SES E : EXTERIEUR

POUR STRUCTURE GONFLABLE : 115 > 570 kW

GP : EXTERIEUR

GAZ A CONDENSATION : 60 > 350 kW

X : VERTICAL X H : HORIZONTAL X E : EXTERIEUR

GAZ A CONDENSATION POUR STRUCTURE GONFLABLE : 60 > 350 kW

X P : EXTERIEUR

MODELE COMPACT : 29 kW

DOMUS

DESTRATIFICATEURS

POUR PULSION LATERALE : 7.500 > 10.000 m³/h

E

POUR PULSION VERTICALE : 10.500 > 14.200 m³/h

ES

SIROC®

PROGRAMME DE VENTE

GENERATEURS D'AIR CHAUD RESIDENTIELS

POUR BRULEUR MAZOUT OU GAZ : 25 > 75 kW

SE HR

GAZ PREMIX A CONDENSATION : 20 > 41 kW

SP

GAZ PREMIX MODULANT : 22 > 43 kW

ET R

DESINFECTION DE L'AIR

RAYONNEMENT PAR UV-C

UV-AIR

RADICAUX OXYDANTS

OXY-AIR

AEROTHERMES

GAZ PREMIX MODULANT : 16 > 105 kW

ET

GAZ PREMIX A CONDENSATION : 22 > 105 kW

CO

POUR BRULEUR MAZOUT OU GAZ : 58 > 93 kW

KX

AVEC BATTERIE EAU CHAUDE : 16 > 106 kW

AE

CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR

UNITES MODULABLES CONNECTEES POUR LE CHAUFAFGE ET LA CLIMATISATION : CHAUD : 24 > 188 kW FROID : 12 > 94 kW

EOLIX

VENTILO - CONVECTEURS

HORIZONTAL OU VERTICAL : CHAUD : 3 > 18 kW FROID : 1 > 9 kW

FC

CASSETTES PLAFONNIER : CHAUD : 8 > 30 kW FROID : 3 > 15 kW

CA

9-15 RUE DE LA TEINTURERIE - 1190 FOREST

Notre salle d'exposition est à votre disposition :

Du LUNDI au VENDREDI	: 08H30 - 12H00
Du LUNDI au JEUDI	: 13H00 - 17H00
Le VENDREDI	: 13H00 - 16H00

✆ 02.332.21.30 - 02.376.16.73

Direction commerciale	: P.I. 312	-	Service technique FR	: P.I. 319
Service commercial FR	: P.I. 323	-	Service technique NL	: P.I. 320
Service commercial NL	: P.I. 322	-	Labo	: P.I. 316
Secretariat commercial	: P.I. 318	-	Magasin	: P.I. 325
Comptabilité	: P.I. 311	-	Atelier	: P.I. 324

www.vassart.com - vassart@vassart.com