

CoolLine

Rafraîchissement climatique

- Fonctionnalités uniques
- Simple d'intégration
- EER (Energy Efficiency Ratio) extrêmement élevé
- TCO (Total Cost of Ownership) avantageux



Groupe de
Rafraîchissement
innovant

breathe *our quality*, enjoy *your comfort*

CoolLine

Rafrâchissement climatique

Le CoolLine fonctionne selon le principe du rafraîchissement adiabatique: l'évaporation de l'eau rafraîchit l'air. La capacité de rafraîchissement est d'autant plus importante que l'air extérieur est chaud et sec. L'air ambiant du local traité garde son humidité absolue, il n'y a pas d'humidification ni de déshumidification de l'ambiance qui reste ainsi dans une plage de confort acceptable, sans sensation de moiteur.

La séparation complète de l'air humide et de l'air de ventilation conditionné, permet d'éviter tout risque de légionellose.

Outre les usages habituels, ce mode de rafraîchissement innovant et éco-énergétique s'adapte également aux locaux pour lesquels il est difficile d'utiliser les technologies de rafraîchissement conventionnelles. L'appareil permet de traiter des volumes importants sans humidification de l'air. On peut donc envisager de toutes nouvelles applications de rafraîchissement à un coût relativement faible, par exemple gymnases, centres de traitement de données, sites de production, salles d'exposition, centres commerciaux, etc.



CoolLine

Les avantages produit



Fonctionnalités uniques!

Grâce à son mode de rafraîchissement innovant, le CoolLine s'adapte également aux locaux pour lesquels il est difficile d'utiliser les technologies de rafraîchissement conventionnelles. L'appareil permet de traiter des volumes importants sans humidification de l'air. On peut donc envisager de toutes nouvelles applications de rafraîchissement à un coût relativement faible, par exemple gymnases, centres de traitement de données, sites de production, salles d'exposition, centres commerciaux, etc..



Simplicité d'intégration

Le CoolLine est idéal en configuration autonome « stand-alone ». Il peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur. En intérieur, l'air neuf peut être aspiré de l'extérieur à travers une gaine.

L'appareil n'utilise pas de chlorofluorocarbures (ou fréons) nuisibles à l'environnement. La présence d'un spécialiste agréé n'est donc pas nécessaire pour l'installation.



EER (Energy/Efficiency ratio) ou COP extrêmement élevé

Outre ses fonctionnalités uniques, le CoolLine est extrêmement économe en énergie en comparaison avec la technologie de rafraîchissement classique. Les économies ainsi réalisées peuvent atteindre 85 %.



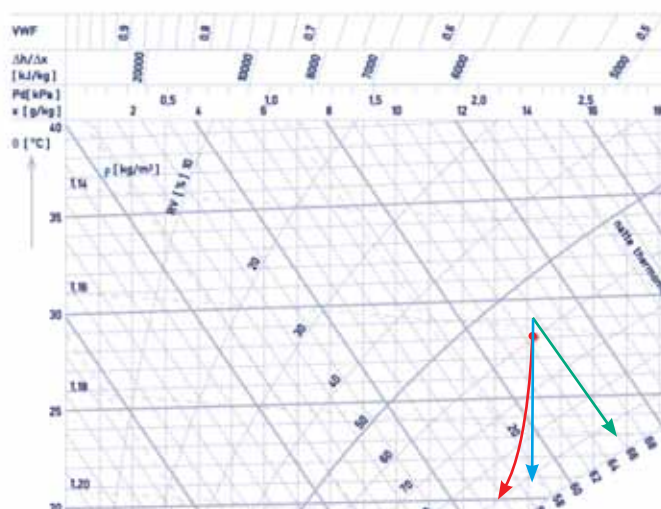
TCO (Total Cost of Ownership) avantageux

Lors de la conception du CoolLine, nous avons cherché à offrir à nos clients le Total Cost of Ownership le plus bas possible (coût total de propriété). Au-delà de l'achat en lui-même, vous allez réaliser des économies à l'usage.

CoolLine

Possibilités d'application exclusives

Grâce à son mode de rafraîchissement innovant, le CoolLine s'adapte également aux locaux pour lesquels il est difficile d'utiliser les technologies de rafraîchissement conventionnelles. L'appareil permet de traiter des volumes importants sans humidification de l'air. Il est possible d'envisager des solutions de rafraîchissement à un coût relativement modeste pour des applications d'usage dans les centres de traitement de données, gymnases, sites de productions, salles d'exposition, centres commerciaux et sites de stockage.

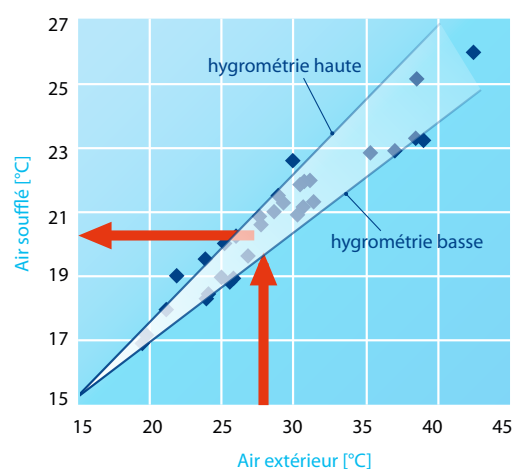


Principe du rafraîchissement adiabatique en comparaison au refroidissement par batterie froide sur le diagramme de Mollier.

- ➔ Refroidissement par batterie froide
- ➔ Refraîchissement CoolLine
- ➔ Refraîchissement adiabatique par saturation d'eau

Refroidissement adiabatique principe

Le CoolLine fonctionne selon le principe du rafraîchissement adiabatique en air primaire : l'évaporation de l'eau produit un abaissement de la température d'air proche du point de rosée. L'air secondaire est rafraîchi au contact de l'air primaire dans l'échangeur, sans modification du poids d'eau. ~~CoolLine fonctionne selon le principe du rafraîchissement adiabatique. L'évaporation de l'eau rafraîchi l'air extérieur jusqu'à son point de rosée.~~



Le diagramme présente le rafraîchissement climatique. Le faisceau représente la plage d'humidité de l'air extérieur. Les points de mesures proviennent de sites en fonctionnement aux Pays Bas.

Rafraîchissement climatique

La capacité de rafraîchissement est d'autant plus importante que l'air extérieur est chaud et sec. Cette méthode de rafraîchissement est appelée « rafraîchissement climatique », car les conditions de l'air extérieur dépendent du climat, elles ne peuvent pas être modifiées.

Par exemple :

Si la température ambiante est de 28°C et que le taux d'humidité relative est de 60 %, le point de rosée se situe à environ 19,5°C. Dans ces conditions, le CoolLine peut atteindre une température de soufflage d'environ 20°C.

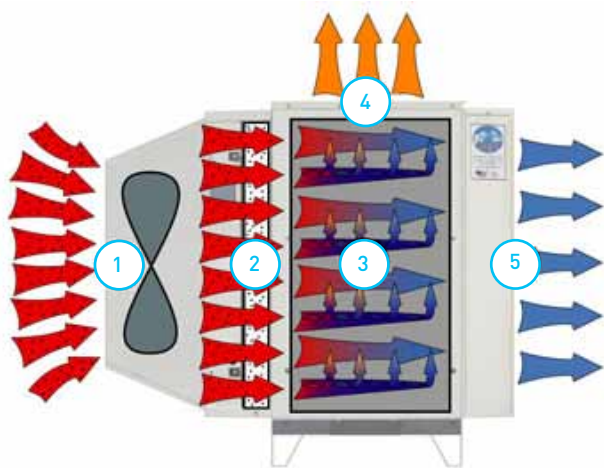
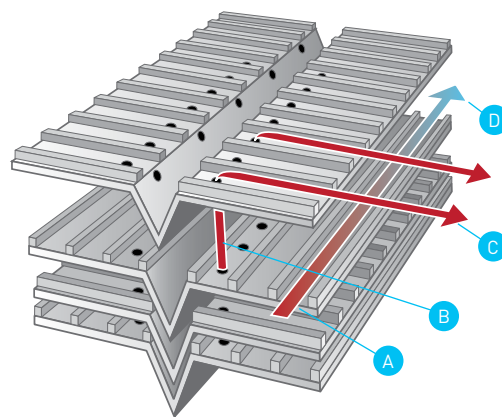


Schéma de principe



Fonctionnement de l'échangeur de chaleur HMX

Mode de fonctionnement

1)) Entrée air extérieur

L'air extérieur est aspiré par un ventilateur à commutation électronique (EC) qui offre un haut rendement énergétique.

2) Filtre à air

L'air extérieur traverse un filtre à air, les impuretés telles que les pollens et les poussières sont filtrées.

3) Échangeur de chaleur HMX

C'est dans cet échangeur breveté qu'une partie du volume d'air extérieur est humidifiée jusqu'à saturation (100 % d'humidité relative). Cette partie de l'air absorbe toute l'humidité, qui le refroidit jusqu'au point de rosée. Parallèlement, l'autre volume d'air se rafraîchit par convection forcée à la même température, sans pour autant absorber d'eau.

4) Rejet de l'air humide

La part d'air saturée en eau n'est plus utilisable et sera rejetée dans l'atmosphère.

5) Air conditionné

La part d'air rafraîchi, mais non humidifié est diffusée par l'appareil, elle peut alimenter toute pièce, quelle qu'elle soit, à travers un système de conduits aérauliques classiques ou une gaine textile.

Échangeur de chaleur HMX

Le CoolLine utilise un échangeur de chaleur unique et breveté, appelé Heat Mass Exchanger (HMX). Cet échangeur de chaleur répartit l'air en deux parties: air de process humide et air rafraîchi insufflé. L'air du process sert à refroidir l'air insufflé.

A) L'air extérieur entre dans l'échangeur de chaleur.

B) L'air de process est réparti sur toute la surface de l'échangeur.

C)) L'air humide circule dans les canaux humidifiés de l'échangeur, provoquant l'évaporation de l'eau et le refroidissement adiabatique. L'air saturé d'humidité est rejeté vers l'extérieur.

D) L'autre partie de l'air traverse l'échangeur, est refroidie par l'air saturé (sans contact direct) puis elle alimente la/les pièce(s) sous forme d'air conditionné.

Grâce à une séparation complète de l'air de process et de l'air conditionné, il n'y a aucun risque de légionellose.

CoolLine



Commande à distance



Ventilateur et filtre à air

Régulation

Il n'est pas possible de régler la température de soufflage, et par conséquent la puissance de rafraîchissement de l'appareil ; elles sont fonction des conditions climatiques extérieures (rafraîchissement climatique).

Par contre, il est possible d'adapter la quantité d'air. Le ventilateur peut être réglé sur une petite vitesse si les besoins en rafraîchissement sont faibles. De cette façon, une quantité d'air moindre sera refroidie. Une commande à distance est disponible en accessoire. Elle permet de commander la vitesse du ventilateur en fonction de la température souhaitée.

Conditions hivernales

Le CoolLine peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments. L'appareil fonctionnant avec de l'eau, il est nécessaire de le raccorder au réseau d'eau de ville. Pour cette raison, et avant chaque hiver, il est important de purger entièrement l'appareil pour éviter le gel.

Il s'agit d'une procédure simple, comparable à la purge d'un robinet extérieur.

1. 230 Vac
2. Raccordement CAD
3. Trappe d'inspection de la pompe à eau
4. Ventilateur
5. Filtre
6. Échangeur de valeur (HMX)
7. Entrée air extérieur
8. Évacuation de l'eau résiduelle

Entretien

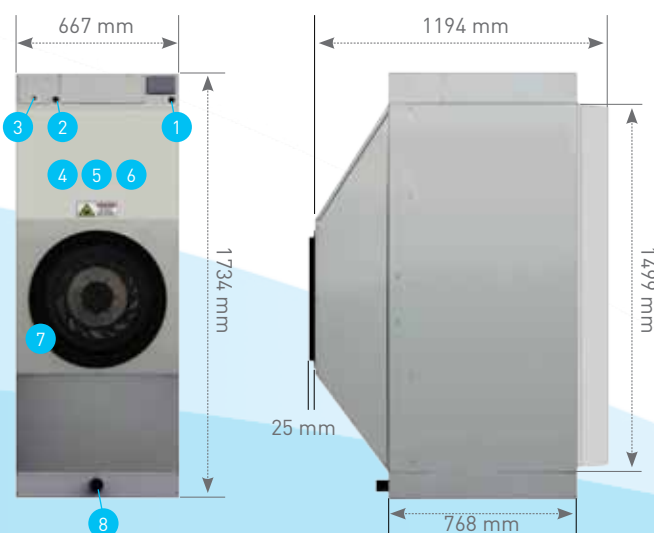
Les filtres à air sont faciles d'accès, ils doivent être remplacés lorsqu'ils sont colmatés. En conditions normales, la durée de vie des filtres est d'environ deux saisons de rafraîchissement. Toutefois, nous conseillons de les inspecter une fois par an pour vérifier leur encrassement. Ces filtres à air ont des dimensions standards normalisées, ils sont disponible en stock.

Spécifications techniques

Le CoolLine aspire 4 500 m³/h d'air extérieur et rejette jusqu'à 2 040 m³/h d'air, de process saturé, soit un débit d'air conditionné de 2460 m³/h qui est pulsé dans la pièce à rafraîchir.

Alimentation électrique :	230 V, 50 Hz (monophasé)
Puissance :	max. 750 W
Courant de démarrage maximal :	4.0 A
Protection de ligne :	16 A
Poids (avant montage / en service) :	130 kg / 150 kg (180 kg inclus emballage)
Dimensions emballage (L x P x H) :	765 x 1320 x 1880 mm
Consommation d'eau :	10 l/h*
Pression eau :	max. 4 bar

*Selon les conditions extérieures

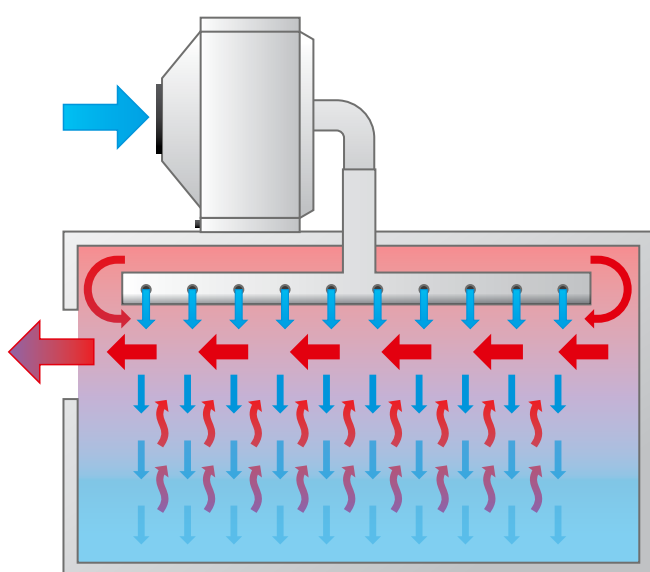


CoolLine

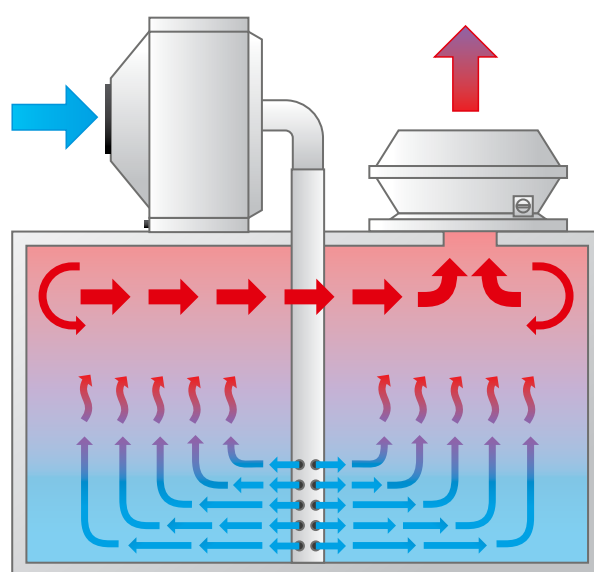
Simple d'intégration

Le CoolLine est idéal en configuration autonome « stand-alone ». L'appareil peut être installé à l'intérieur comme à l'extérieur, par exemple sur un toit. En intérieur, l'air extérieur peut être aspiré à travers un conduit aéraulique et l'air saturé évacué dans l'atmosphère par un système de gaines.

L'appareil n'utilise pas de chlorofluorocarbures (ou fréons) nuisibles à l'environnement. La présence d'un spécialiste agréé n'est donc pas nécessaire pour l'installation.



Exemple de système à surpression



Exemple en double flux avec une tourelle d'extraction

Il existe différents principes pour alimenter une pièce en air conditionné:

En simple flux, avec par ex. un collecteur équipé de grilles (ou une gaine textile) pour une diffusion homogène de l'air dans toute la pièce. En double flux avec un soufflage à proximité de la source de chaleur et une reprise par un extracteur en toiture. En utilisant l'appareil CoolLine en configuration stand-alone, l'air conditionné peut être introduit là où les occupants en ont le plus besoin.

Cascade

Les appareils CoolLine peuvent aisément être reliés en série afin d'obtenir un module unique offrant une plus grande capacité. N'hésitez pas à nous contacter afin de discuter des différentes possibilités.



Exemple de configuration en cascade

CoolLine

EER [Energy Efficiency Ratio] ou COP

Outre ses fonctionnalités uniques, le CoolLine est extrêmement économe en énergie en comparaison avec la technologie de rafraîchissement classique. Les économies ainsi réalisées peuvent atteindre 85 %.

L'appareil consomme de l'eau et de l'électricité, max. 750 W pour 2.460 m³/h d'air conditionné. Cela suffit à rafraîchir une pièce d'un volume de 400 à 500 m³ (selon la charge calorifique interne).

En comparaison:

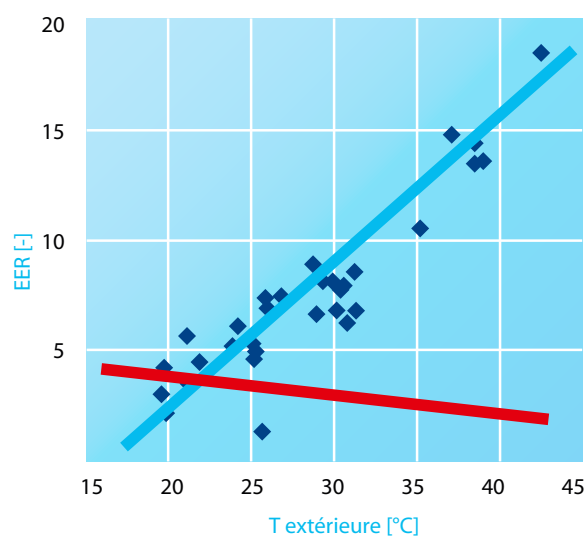
Pour rafraîchir la même pièce de 400 à 500 m³ avec la technologie « classique », la puissance électrique nécessaire serait de 5000 W. On obtient donc une réduction substantielle de **85 %** de la consommation d'énergie.

Pour refroidir 2 460 m³/h d'air de 28°C 60 % HR à 20°C, la puissance frigorifique nécessaire serait de 6600 W. Le coefficient EER qui en résulte est donc de $6.600/750 = 8,8$

L'EER (COP) peut être calculé ainsi : $6600/750 = 8,8$. Si la température extérieure augmente encore ou si le taux d'humidité relative baisse, cela fera augmenter l'EER (COP) du CoolLine.

En comparaison:

Une climatisation à haut rendement peut atteindre un EER (COP) maximum de 5 mesuré à une température extérieure de 6°C. Si la température ambiante augmente, l'EER (COP) et la puissance de l'appareil chutent, précisément au moment où le besoin de puissance est important.



— EER (COP) avec CoolLine
— EER (COP) avec climatiseur conventionnel

N.B. : les points de mesure sont issus de sites de test aux Pays-Bas.

Lors de la conception du CoolLine, nous avons cherché à offrir à nos clients le Total Cost of Ownership le plus bas possible (coût total de propriété). Au-delà de l'achat en lui-même, vous allez réaliser des économies à l'usage

Un choix avisé

Le TCO peut être calculé en additionnant tous les coûts susceptibles d'être occasionnés pendant la durée de vie de l'appareil. Nous classons les coûts selon les types suivants :

○ Investissement de départ (achat)

Tous les coûts associés à l'acquisition de l'appareil, à son installation et à sa mise en service.

○ Coûts d'utilisation

Ce sont les coûts qui sont induits par l'utilisation de l'appareil. En général, il s'agit des coûts d'alimentation du ventilateur et de consommation d'eau.

○ Coûts d'entretien

Il s'agit des coûts liés au maintien en bon état de l'appareil. Si le carnet d'entretien de l'appareil est à jour, ce dernier continuera à fonctionner de manière optimale. Les filtres doivent être remplacés en temps voulu ; quant aux ventilateurs et aux autres composants, ils doivent être maintenus aussi propres que possible afin de garantir un transfert de chaleur optimal. Le paramétrage de l'équipement de régulation doit également faire l'objet d'une inspection régulière. Les bons réglages peuvent éviter le fonctionnement inutile de l'appareil.

○ Coûts de mise au rebut

Il s'agit des coûts liés à l'enlèvement et au recyclage de l'appareil à la fin de sa durée de vie.

Les matériaux utilisés permettent à l'appareil de fonctionner sans problème pendant des années tandis que sa conception facilite le démontage et le tri des différents composants.

Nous vous assisterons volontiers pour vous permettre de faire le meilleur choix par rapport à votre situation spécifique et de calculer le TCO de votre solution.

Consultez www.nedair.nl/coolline pour calculer le TCO de votre solution, ou contactez notre service commercial pour une demande de conseil ou d'information sans engagement de votre part.

Possibilités de subventions aux Pays-Bas

Le refroidissement indirect au point de rosée entre dans la catégorie de 'l'énergie durable' et est ainsi inscrit dans la réglementation néerlandaise des subventions relative "à la déduction des investissements en énergie" (E.I.A.) destinée aux entreprises.

Un support de A à Z

Dès la démarche d'offre initiale, nous serons ravis de pouvoir vous conseiller quant à la solution CVCA idéale par rapport à votre situation. Pour chaque cas, quelle que soit sa spécificité, nous sommes à même de proposer une solution CVCA adaptée. Nous supervisons votre projet de la simple demande d'information jusqu'à l'installation.

Assistance et support technique

Notre service Support Technique se fera un plaisir de vous prêter main forte, que vous ayez besoin d'aide pour passer votre commande ou d'un support technique une fois l'appareil en service. N'hésitez pas à nous contacter.

Conditions de vente et de livraison

Toutes les offres, confirmations de commandes et livraisons faites par Ned Air sont soumises aux conditions générales de vente déposées auprès de la Chambre de Commerce de Zwolle, réf. 05048229. Nos conditions de vente complètes sont disponibles sur notre site Web.

Présentation générale

Ned Air est l'un des principaux fabricants de systèmes de traitement d'air haut de gamme, d'unités de récupération de chaleur et de ventilateurs de toiture. Nos produits sont déployés dans tous les locaux où il est impératif de maîtriser parfaitement l'atmosphère intérieure. Outre son programme d'alimentation « standard » sophistiqué, Ned Air se distingue par ses solutions sur mesure. Nous sommes capables de développer une solution CVCA adaptée à toute situation. Nous travaillons en collaboration étroite avec nos clients.

Nos produits sont utilisés dans de nombreux secteurs d'activité allant de l'enseignement, des bureaux et restaurants au transport maritime, en passant par le bâtiment, la défense ou encore l'horticulture. Nous vous livrons l'unité dont vous avez besoin.

Tout sous le même toit

Ned Air se distingue en rassemblant au même endroit tout ce dont vous pouvez avoir besoin : du développement à la production, de l'assistance au moment de l'offre au support technique durant la phase d'exploitation.

Notre touche personnelle

Nous nous employons constamment à maintenir et

à développer l'étendue des connaissances de nos employés. Nous espérons ainsi vous fournir le support spécifique et l'aide dont vous avez besoin lorsque vous en avez le plus besoin ; nous plaçons la collaboration à long terme avec nos clients au-dessus des bénéfices à court terme, et attachons une grande importance à un contact chaleureux et humain.

Développement durable et engagement social

Notre objectif avec nos solutions est de produire l'atmosphère intérieure idéale de la manière la plus éco-énergétique qui soit. Toutefois, notre responsabilité vis-à-vis de l'environnement ne se borne pas à développer des produits économes en énergie. Nous mettons sans cesse la barre un peu plus haute avec nos propres processus de production, et ce afin de les rendre plus efficaces ou de les optimiser, et de réduire leur impact sur l'environnement.

Pour en savoir plus sur notre empreinte carbone, consultez notre site Web. Vos commentaires ou suggestions sont les bienvenus.

Ned Air est membre de l'association néerlandaise des fabricants de systèmes de traitement de l'air (VLA) et aussi membre de l'association technique néerlandaise pour les installations dans les bâtiments TWVL. En qualité d'entreprise formatrice reconnue par le Kenteq, nous formons volontiers de nouveaux employés dans le domaine du traitement de l'air.

Centrotec Sustainable AG

Ned Air bv est présente dans plusieurs pays et est en relation avec des distributeurs de nombreux pays d'Europe. Ned Air est une filiale de Centrotec Sustainable AG (Allemagne), une société cotée en bourse axée sur les solutions technologiques de climatisation intérieure éco-énergétiques. Le groupe Centrotec compte 3 500 employés répartis dans 45 pays.

Contact

Postbus 79	Constructieweg 49
8260 AB Kampen (NL)	8263 BC Kampen (NL)

T 0031 (0) 38 33 70 833

E info@nedair.nl

I www.nedair.nl



Ned Air bv

Postbus 79
8260 AB Kampen (NL)

Constructieweg 49
8263 BC Kampen (NL)

T +31 (0)38 33 70 833
E info@nedair.nl
I www.nedair.nl

**Représentation commerciale
en France :**

Helios Ventilateurs

Le Carré des Aviateurs
157 avenue Charles Floquet
93150 Le Blanc Mesnil

T +33 (0) 1 48 65 75 61
F +33 (0) 1 48 67 28 53
E info@helios-fr.com
I www.helios-fr.com

La société Ned Air installée à Kampen (Pays-Bas) compte parmi l'un des plus grands fabricants de systèmes de récupération de chaleur / traitement d'air haute efficacité.

Ces vingt dernières années, Ned Air s'est élevé au rang d'expert en matière de produits et systèmes de régulation de température, de ventilation et de récupération de chaleur à haut rendement.

Forte des connaissances approfondies acquises au cours de cette période, nous avons développé de nombreux produits innovants haut de gamme. Nos produits ont su trouver leur place dans un large éventail d'applications en Europe et hors Europe, dans des secteurs d'activité aussi diversifiés que le transport maritime, la défense, l'enseignement, l'élevage, l'horticulture et le secteur tertiaire en général (restaurants, centres commerciaux...).

Ned Air a plusieurs bureaux de vente à l'étranger et est une filiale de la société allemande cotée en bourse Centrotec Sustainable AG. En France, Ned Air est représentée par la société Helios Ventilateurs, filiale française du constructeur allemand.



PROSP'AIR®
03 88 05 56 46

