

LENNOX

Think far*

* AIR CONDITIONING SOLUTIONS FOR YOUR FUTURE



CATALOGUE
PRODUITS

2013 - 2014

lennoxemeia.com

www.motralec.com / service-commercial@motralec.com / 01.39.97.65.10



Produit testé et évalué conformément au programme de certification Eurovent



Produit conforme à la norme européenne



Unité froid seul



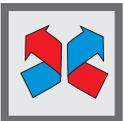
Unité à pompe à chaleur



Unité chauffage seul



Unité avec brûleur à gaz seul



Récupération de chaleur



Condenseur à eau



Résistance électrique



Compresseur scroll hermétique (R407C ou R410A)



Réfrigérant R410A



Réfrigérant R407C



Ventilateur hélicoïde



Ventilateur centrifuge

SOMMAIRE

Unités de climatisation à air, monoblocs et split	12
Unités de climatisation de toiture (Rooftop)	32
Condenseur à air et aéroréfrigérants	54
Refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur	62
Unités de traitement d'air	90
Unités de commande de précision	136
Régulation et supervision	150
Informations Générales	154

* AIR CONDITIONING SOLUTIONS FOR YOUR FUTURE

LENNOX International

Grâce à la présence de ses filiales sur les cinq continents, LENNOX International (LII) est un leader mondial dans la fourniture de solutions de climatisation pour les marchés du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération. Nous avons bâti notre activité autour d'une tradition d'intégrité et d'innovation remontant à 1895.

Les 12 000 employés répartis dans le monde entier qui composent notre entreprise travaillent sans relâche pour offrir des marques réputées, des produits innovants, une qualité sans égale et un service réactif.

Nous partageons une mission

Mener notre activité avec les plus hauts niveaux d'intégrité dans nos paroles et nos actes, les produits que nous fabriquons, les services que nous fournissons, notre façon d'agir et notre rapport aux autres. Nous voulons surtout faire vivre une entreprise dans laquelle les employés savent ce que fierté et engagement veulent dire.

Nous sommes fiers de nos valeurs bâties sur la confiance, la discussion, les échanges et la durabilité, et c'est pour cela que nous travaillons dur chaque jour pour renforcer le dynamisme et la réussite de nos clients avec des engagements très clairs : satisfaire le client, être compétents dans nos métiers, comprendre les situations, avoir une présence internationale, des performances durables et des employés qui s'investissent.

Notre vision

Bâtir une entreprise leader du secteur HVACR dans la zone EMEIA*, dans laquelle les employés sont fiers de s'impliquer pour produire des solutions de qualité et durables, répondant aux besoins des clients, et donnant une image attrayante à ses actionnaires.



* :
HVAC = Heating ventilation airconditioning and refrigeration
(Chauffage, ventilation, climatisation et réfrigération)
EMEIA = zone Europe, Moyen-Orient, Inde et Afrique

La loyauté est le fondement d'un vrai partenariat

Le partenaire qu'il vous faut

LENNOX apporte de la valeur ajoutée aux acteurs majeurs des marchés qu'elle sert. La plupart de ces acteurs sont nos clients depuis 10 ans et plus.

- Comprendre le point de vue des clients bien au-delà d'un produit ou d'un projet
 - Gestion des grands comptes
 - Force de vente spécialisée
- Donner au client du temps et de l'expertise
 - Ingénieurs commerciaux hautement qualifiés
 - Vaste réseau d'ingénieurs en Europe
- Donner la priorité à la satisfaction du client
 - Qualité du service client
 - Respect des normes qualité (ISO 9001, programme STEP+)
 - Priorité aux relations à long terme satisfaisantes par rapport aux commandes uniques
 - Meilleur CTP (coût total de possession) offert aux clients
- Proposer les solutions les mieux adaptées aux besoins des clients
 - « Écouter le client » pour développer des produits et anticiper les besoins
 - Excellence reconnue en Recherche et Développement
- Être une organisation responsable
 - LENNOX International s'implique dans le respect de l'environnement (l'usine de Dijon est certifiée ISO 14001)
 - LENNOX International est un employeur souscrivant au principe de l'égalité d'accès à l'emploi



Qualité et innovation

LENNOX consacre 3 % de son chiffre d'affaires à la recherche et au développement en Europe. Conscient que la puissance du secteur R&D de LENNOX USA est reconnue dans le métier, LENNOX souhaite également être perçue comme un créateur majeur d'innovations dans le domaine du chauffage, de la ventilation et de la climatisation.

Outre les demandes de brevets que nous déposons chaque année, nous collaborons étroitement avec nos fournisseurs partenaires dans le cadre de programmes de recherche.

Laboratoire d'essais pour le chauffage, la ventilation, la climatisation et la réfrigération

Le laboratoire de Mions permet de réaliser des tests sur les matériels de climatisation et réfrigération de moyenne à grosse puissance.

Le laboratoire permet de tester des rooftops à condensation par air et par eau jusqu'à 250kW et 40000 m³/h de -15°C à 50°C.

Ce laboratoire rooftop est composé de 2 chambres reliées par un tunnel AMCA, qui permettent de simuler les conditions intérieures et extérieures au bâtiment.

Depuis 2012, des deux chambres peuvent accueillir des ingénieurs EUROVENT pour la certification annuelle des rooftop de puissance supérieure à 85 kW.

Outre ces chambres, l'équipe est également formée à faire fonctionner et tester les produits de chauffage au gaz utilisés dans les roof-tops.

Une chambre d'essai de 450 kW permet de tester des chillers, froid seul ou réversibles, à condensation par air ou par eau.

Dans une seconde chambre, une source d'eau souterraine de 180 m³/h, à température constante permet des tests de durée de vie sur des chillers jusqu'à 1000 kW.

Pour les unités de réfrigération, plusieurs outils ont été développés spécialement pour les évaporateurs et condenseurs. Un tunnel AMCA permet de qualifier les performances des ventilateurs axiaux.

Un second banc permet de qualifier les performances et le comportement des ailettes des échangeurs.

D'autres équipements sont prévus pour réaliser des cycles de vie accélérés sur les produits.

De nouveaux fluides frigorigènes sont à l'étude dans des centrales de réfrigération dédiées, notamment des fluides à faible PRG tels que le CO2 ou le R407F.

Le laboratoire de BURGOS (Espagne) se concentre sur les essais des produits de petite et moyenne puissance.

4 laboratoires de 2 chambres peuvent recevoir des chillers et des rooftops à condensation par air et par eau de 20 à 200kW, dans des conditions de température de -10°C à 50°C.

Un tunnel AMCA permet de tester rooftops et unités monobloc jusqu'à 20 000 m³/h.

La qualification des plateformes de contrôle et des composants de produits HVAC est aussi une des compétences clés de ce laboratoire.



Les usines européennes du groupe LENNOX sont certifiées ISO 9001. Notre usine de Longvic est également certifiée ISO 14001 depuis mars 2007. Les unités fabriquées sont conformes aux réglementations de la CEE ; chaque année un organisme approuvé effectue un audit spécifique pour vérifier la conformité aux directives relatives aux équipements sous pression.

À ce jour, la plupart de nos produits détiennent la certification Eurovent. Avec ce programme, nous restons résolument déterminés à renforcer l'intégrité et la transparence dans la relation avec nos clients.



Protéger la planète

Lennox entend participer proactivement à la protection de la planète en produisant des machines respectueuses de l'environnement. Notre production tend à :

- **Limiter les substances toxiques, utiliser des matériaux recyclables et réduire le nombre de composants :**

Par exemple, notre refroidisseur de liquide NEOSYS utilise le réfrigérant HFC R410A, mélange azéotrope qui ne nuit pas à la couche d'ozone. Les échangeurs thermiques à micro-canaux et plaques réduisent la charge frigorifique de 40 %, ce qui limite l'impact direct des pertes accidentelles de fluide frigorigène (pertes occasionnelles dues à des pannes mécaniques ou à la fin de vie de l'appareil).

Entièrement fabriqués en aluminium, les échangeurs thermiques à micro-canaux sont faciles à recycler et utilisent 30 % de matériaux en moins que les échangeurs thermiques traditionnels.

- **Réduire la consommation d'énergie**

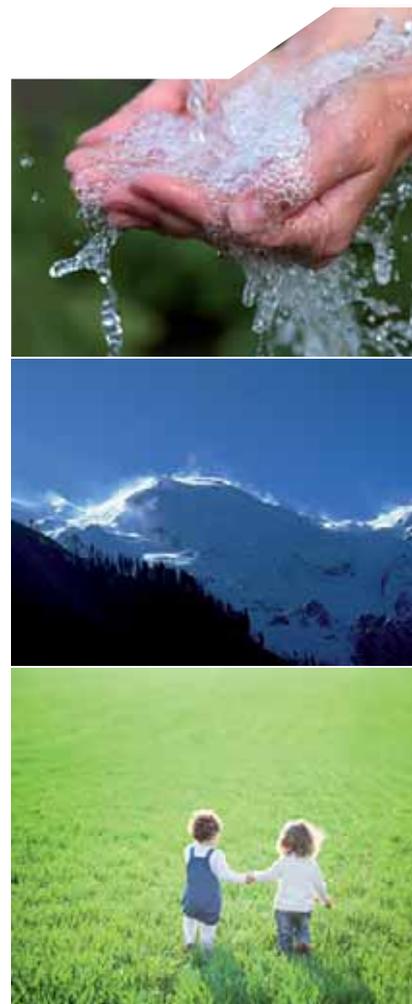
L'impact de nos machines sur le réchauffement planétaire est essentiellement dû à l'énergie primaire utilisée pour les faire fonctionner. Nos produits ont été conçus dans l'optique de présenter des performances énergétiques optimales tout au long de l'année et de limiter les dégagements indirects de CO₂ liés à la consommation d'électricité. L'utilisation de ventilateurs à vitesse variable et de la pompe à vitesse variable eDrive™ ainsi que les performances élevées de notre pompe à chaleur air/eau nous ont valu des Certificats de réduction de consommation d'énergie (BAT-TH-12, BAT-TH-14 – France uniquement). Lennox s'efforce continuellement de réduire la consommation d'énergie grâce à des solutions innovantes telles que eRecovery, un module spécial qui convertit les calories extraites des systèmes de réfrigération pour les utiliser dans un système de climatisation (un roof-top par exemple) servant à chauffer l'ensemble du bâtiment. Au lieu de laisser les calories se perdre, on les utilise pour réchauffer les bâtiments. eRecovery permet de couvrir jusqu'à 90% des besoins en chauffage d'une surface commerciale.

Réduire la consommation d'énergie fait baisser la facture énergétique et limite les émissions de CO₂. On utilise le TEWI pour mesurer l'impact du réchauffement planétaire (Total Equivalent Warming Impact, ou effet de serre équivalent total = Somme de l'incidence directe des émissions de fluide frigorigène et de l'effet indirect des émissions de Co₂ dues à la consommation d'énergie).

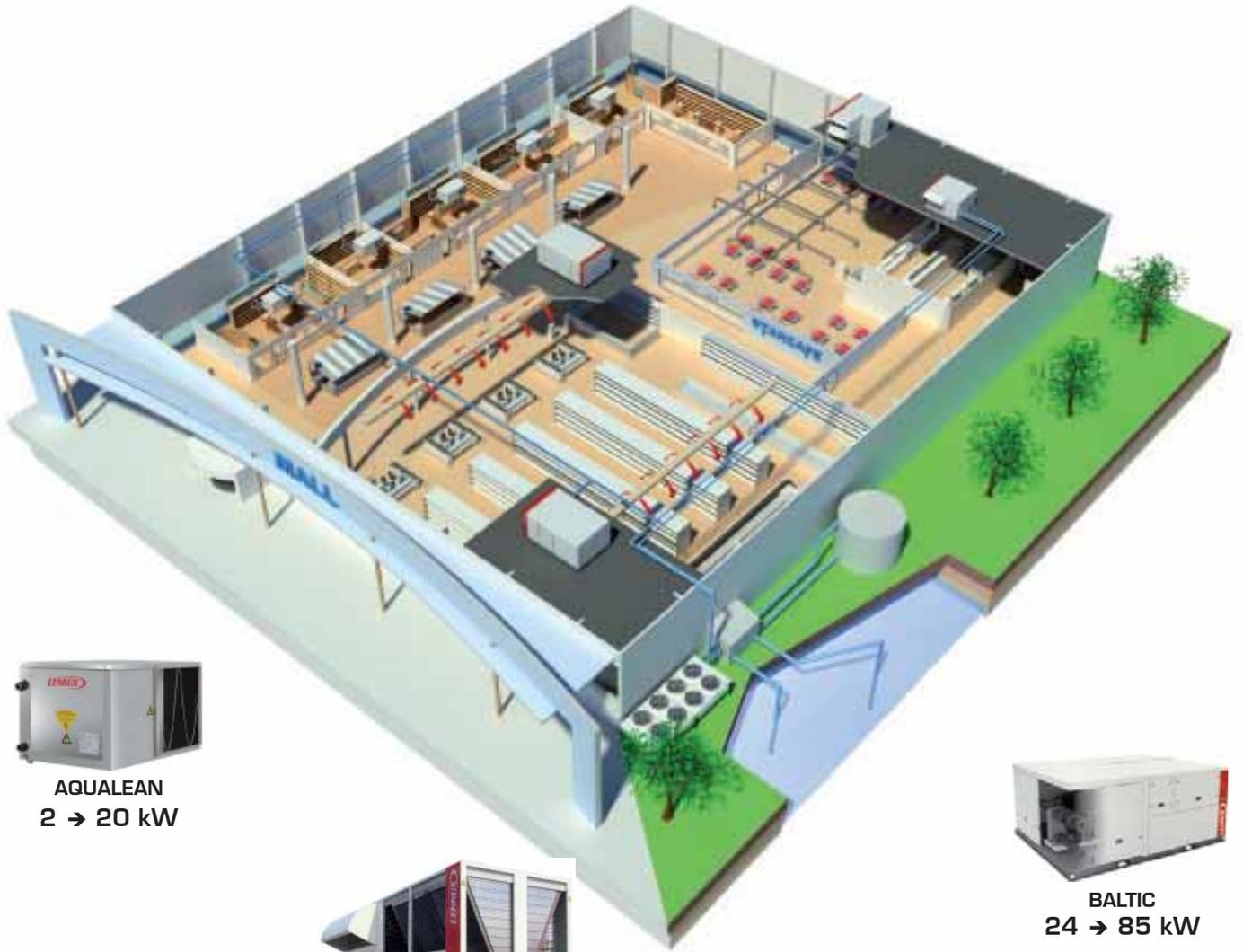
- **Cycle de vie prolongé, réparations faciles et recyclage en fin de vie :**

Le refroidisseur de liquide NEOSYS, par exemple, est doté de compresseurs scroll très fiables, et ne nécessitant aucune maintenance. En cas de défaillance ou de fin de vie de l'un des compresseurs, il suffit de remplacer celui-ci, et non tout l'ensemble, ce qui limite l'impact des matériaux éliminés. Les échangeurs thermiques à micro-canaux, très résistants à la corrosion, et les moteurs de ventilateur, dotés de paliers céramiques, ont un cycle de vie trois fois plus élevé que les composants traditionnels.

Toutes ces technologies, développées par notre département Recherche respectent l'environnement et permettent à chaque employé de Lennox de protéger la planète au quotidien.



Leader dans la climatisation des centres commerciaux



AQUALEAN
2 → 20 kW



FLEXY
85 → 234 kW



BALTIC
24 → 85 kW



Ikea
(Portugal)



Weldom
(France)



Asda
(GB)



Géant Casino
(France)



Compétences pour les applications commerciales de petites et moyennes surfaces



BALTIC
24 → 85 kW



ECOLEAN
9 → 200 kW



VENTILO-CONVECTEURS
1 → 61 kW



FLATAIR
10 → 28 kW



COMPACTAIR
20 → 100 kW



AIRCOOLAIR
19 → 134 kW



Zara
(Espagne)



Esso
(Allemagne)

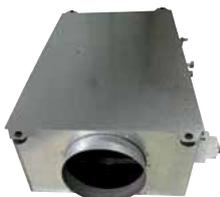


Quick
(France)



Maxi Dia
(Espagne)

Innovations pour les solutions appliquées



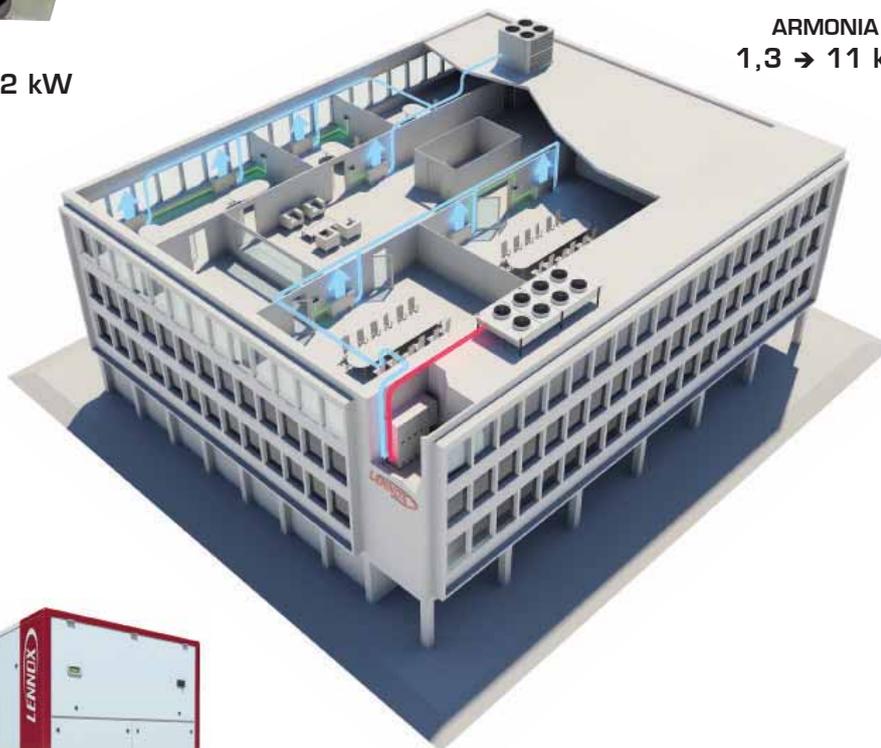
ARIA
1,2 → 7,2 kW



ARMONIA
1,3 → 11 kW



COANDAIR
0,8 → 5,1 kW



VENTILO-CONVECTEURS
1 → 61 kW



REFROIDISSEURS DE LIQUIDE ET POMPES A CHALEUR
9 → 1000 kW



MINIAIR & MINIAIR +
2 → 44 kW



CLEANAIR LX
1 000 → 100 000 m³/h



Torre Mutua
(Espagne)



Holmes Place
(Portugal)



Tour de Lille
(France)



RBS
(GB)



Technopark
(Russie)



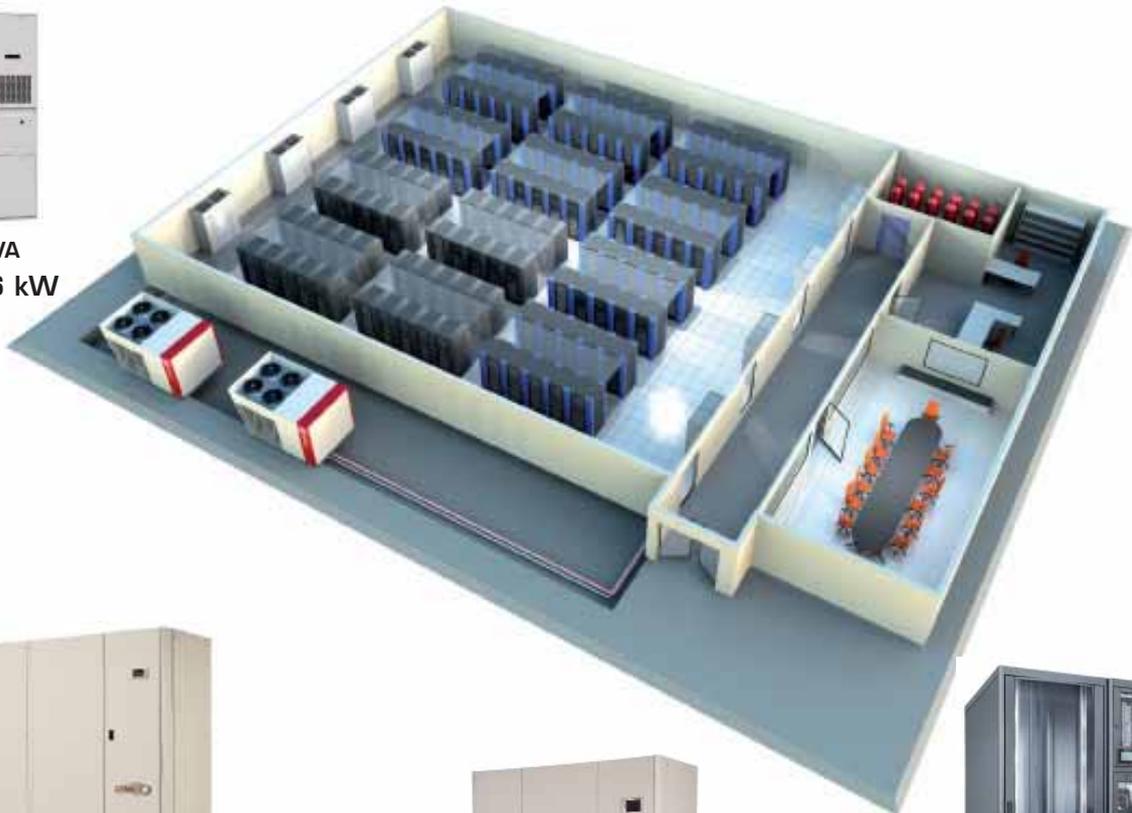
Monsanto
(Portugal)



Savoir-faire dans les solutions de télécommunication/ communication de données



@DNOVA
2,5 → 26 kW



INNOVA
EAU GLACEE
8 → 128 kW



INNOVA
DETENTE DIRECTE
6 → 128 kW



R@CKCOOLAIR
3 → 51 kW



Rabobank

Centre de formation

Mieux maîtriser la réfrigération et la climatisation, dans un milieu en constante mutation technologique et réglementaire.



Ce que nous offrons

Pour augmenter votre avantage concurrentiel dans un milieu dont les technologies et les réglementations ne cessent d'évoluer, LENNOX vous ouvre les portes de son centre de formation européen :

Pour :

- améliorer vos connaissances opérationnelles
- optimiser votre activité professionnelle
- vous rendre plus compétitif.

Moderne et innovant, situé au cœur d'un de nos sites industriels européens (France), ce complexe bénéficie de l'expérience et des moyens technologiques d'un constructeur international.

Les formations

LENNOX University s'adapte à vos besoins et vous forme à la bonne exploitation de nos systèmes de refroidissement et climatisation, pour optimiser la gestion de l'énergie dans un plus grand respect de l'environnement:

- Régulation et automatisme des produits de climatisation
- Mise en œuvre, gestion et maintenance des machines
- Initiation et perfectionnement en matière de technologies de refroidissement
- Initiation et perfectionnement en matière de climatisation
- Gestion technique centralisée
- Spécifications et dimensionnement d'installations de climatisation
- Traitement, transformation des fluides frigorigènes



LENNOX University offre une mise en pratique concrète, sur une gamme complète d'équipements de climatisation à la disposition permanente des stagiaires dans des stations d'essais exclusivement dédiées à la formation.

LENNOX University propose également des **cours conçus sur mesure** ;

nous trouvons une solution adaptée à vos besoins spécifiques : contenu, date ou lieu de votre cours.

Les stages alternant modules théoriques et pratiques sont sanctionnés par un certificat LENNOX, gage de qualité auprès de votre client et garantie d'une intervention dans les meilleures conditions sur notre matériel.

Les équipements

- 500 m² dédiés à la formation
- Une salle audiovisuelle pour suivre confortablement les cours théoriques
- Stations d'essai pour les refroidisseurs de liquide et roof-tops
- Des bancs de mise en situation pour les produits unitary (split, gainable, armoire, etc.)
- Des ateliers « système » raccordant plusieurs type d'unités.
- Simulateur des automates de notre gamme
- Un vestiaire
- Une salle de détente pour les rafraîchissements et les repas



Les formateurs

- Expérimentés
- En contact permanent avec la réalité du terrain

Formation en ligne

- La formation en ligne est la solution idéale si votre emploi du temps ne vous permet pas d'assister aux formations dans nos locaux.
- Nos cours en ligne offrent exactement les mêmes niveaux d'enseignement que nos cours traditionnels.



Entreprises partenaires ayant participé à des formations :

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Alcatel• Auchan• Axima• Carrefour• Cegelec | <ul style="list-style-type: none">• City Facilities• Cofely• Dalkia• Elyo Suez• Ikea | <ul style="list-style-type: none">• Johnson Control• Jtek• Mc Donald's• Veolia• et bien d'autres encore.. |
|--|--|---|



Unités à air monoblocs



- Climatiseurs horizontaux monoblocs à condensation par eau

AQUALEAN

2 - 20 kW

14

- Climatiseurs horizontaux

FLATAIR

10 - 28 kW

16

- Unités verticales monoblocs

COMPACTAIR

20 - 100 kW

20

- Unités gainables splits/bi-splits

AIRCOOLAIR

19 - 134 kW

26

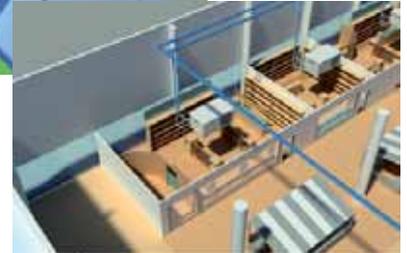
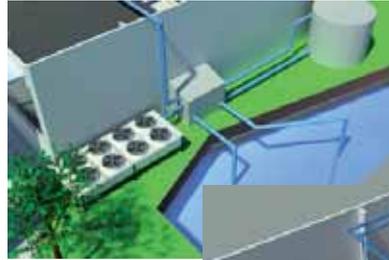


Applications principales

- Immeubles de bureau à espaces décloisonnés ou cellulaires
- Chambres d'hôtel
- Zones commerciales
- Bâtiments avec boucle d'eau

Pourquoi un tel choix ?

- Système à haut rendement
- Solution compacte et hauteur réduite
- Installation au plafond : optimisation de l'espace au sol
- Fonctionnement silencieux : moteur de ventilateur à vitesse variable
- Exigences de zonage pour les immeubles de bureau à espaces cellulaires
- Faible consommation d'énergie : variation du débit d'air
- Consommation et maintenance indépendantes dans les bâtiments
- Vaste choix d'interfaces de communication (ModBus®, LonWORKS® et BACnet®)



Description générale

AQUALEAN est une pompe à chaleur monobloc sur boucle d'eau, conçue pour une climatisation de confort et une ventilation à haut rendement dans les zones commerciales et les bureaux à espaces décloisonnés ou cellulaires situés dans les grands immeubles. Chaque unité répond à la charge de chauffage ou de refroidissement de la zone particulière qu'elle dessert pour offrir un excellent niveau de confort à ses occupants, une meilleure maîtrise énergétique aux propriétaires des bâtiments et des charges d'exploitation saisonnières plus réduites.

Elle est généralement raccordée à une boucle d'eau fermée (chaudière/tour de refroidissement ou application géothermique) ou à une boucle d'eau souterraine ouverte.

En mode froid seul ou pompe à chaleur, l'**AQUALEAN** est un système très efficace et tout à fait respectueux de l'environnement :

- Système à haut rendement grâce au Compresseur scroll fonctionnant avec le réfrigérant R410A.
- Carrosserie compacte et autoporteuse dont la faible hauteur permet de réduire la dimension des faux-plafonds
- Système de ventilation à vitesse variable eDrive à transmission directe permettant des économies d'énergie dans les systèmes de ventilation
- Régulation avancée par l'automate **CLIMATIC** conçu pour améliorer l'efficacité énergétique et la fiabilité. maître/esclave et un vaste choix d'interfaces de communication. Fonctionnement très précis grâce au détendeur électronique, aux capteurs de pression et aux sondes de température équipant l'**AQUALEAN**. La régulation intègre un fonctionnement maître/esclave et un vaste choix d'interfaces de communication
- Configuration d'air horizontale

Les unités **AQUALEAN** sont disponibles en version :

- Froid seul
- Pompe à chaleur (refroidissement et chauffage)
- Configuration d'air horizontale

Principaux composants

- Compresseur R410A
- Régulation avancée par microprocesseur
- Détendeur électronique
- Échangeur de chaleur eau/fluide frigorigène coaxial (tailles O2/O3)
- Échangeur de chaleur eau/fluide frigorigène brasé
- Échangeur de chaleur air/fluide frigorigène cuivre-aluminium
- Isolation ignifuge MO
- Filtre G2
- Carrosserie en acier galvanisé

Options

- Possibilité GTC : Maître/esclave, Modbus, BACnet, LonWorks
- Résistance électrique auxiliaire 2 à 13 kW
- Contrôleur de débit
- Filtre à eau
- Vanne pressostatique (uniquement AWC)
- Housse acoustique sur compresseur
- Interrupteur général
- Protection contre l'inversion de phase
- Sonde de reprise
- Configuration du débit d'air

Caractéristiques

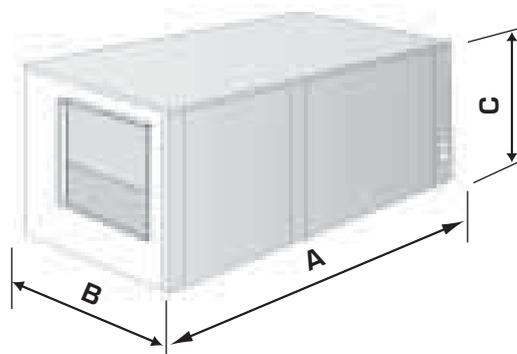
AWC/AWH		02	03	07	08	10	12	15	18	20
Mode froid - AWC										
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	2,2	2,75	7,0	8,3	10,6	11,6	14,9	17,5	19,5
Puissance froid nette ⁽¹⁾		2,2	2,7	6,8	8,0	10,2	11,2	14,5	17,0	19,0
Puissance absorbée		0,5	0,6	1,7	2,1	2,6	2,8	3,4	4,2	4,8
EER brut		4,6	5,0	4,8	4,7	4,8	4,7	5,0	4,8	4,6
EER net		4,2	4,2	4,0	3,9	4,0	4,0	4,3	4,1	4,0
Mode chaud - AWH										
Puissance chaud nette ⁽²⁾	kW	2,9	3,3	8	9,5	12,3	13,5	17	19,5	22
Puissance absorbée		0,63	0,72	2,1	2,5	3,2	3,6	4,6	5,1	6,0
COP brut		4,9	5,4	4,1	4,1	4,3	4,1	3,9	4,1	3,9
COP net		4,5	4,6	3,8	3,8	3,9	3,8	3,7	3,8	3,6
Chauffage auxiliaire										
Puissance chauffage électrique S/M/H ⁽³⁾	kW	N/A	N/A	2/3/5	2/3/5	3/6/9	3/6/10	3/6/11	5/9/12	5/9/13
Circuit frigorifique										
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		1/1								
Charge de réfrigérant par circuit	kg	0,575	0,65	1,25	1,35	2,2	2,3	2,5	2,8	3
Température extérieure maxi. Température intérieure 27 °C BS/19 °C BH		40 °C								
Condenseur à eau										
Débit d'eau nominal	l/h	495	560	1390	1650	2100	2320	2980	3480	3960
Perte de charge sur l'eau Mode froid	kPa	30	29	25	30	40	48	35	45	55
Perte de charge sur l'eau Mode chaud		29	26	23	28	38	46	33	43	53
Ventilation										
Débit d'air nominal	m³/h	430	575	1200	1500	1900	2100	2350	2800	3100
Débit d'air minimum		275	350	960	1250	1520	1680	1750	2240	2500
Débit d'air maximum		440	650	1400	1600	2300	2400	2600	3400	3500
Pression statique disponible nominale	Pa	50	50	50	50	50	50	50	70	70
Pression statique disponible Minimum/Maximum		25/90	25/110	25/130	25/130	25/140	25/140	25/140	50/140	50/140
Caractéristiques acoustiques										
Puissance acoustique gaines soufflage ⁽⁴⁾ Unité standard	dB(A)	46/48	52/54	62/64	66/69	65/68	67/70	69/72	66/70	69/73

- (1) Température d'entrée d'air : 27 °C BS/19 °C BH
Température d'entrée d'eau : 30 °C au débit d'eau nominal.
- (2) Température d'entrée d'air : 20 °C BS
Température d'entrée d'eau : 20 °C au débit d'eau nominal.

- (3) Disponible en option au débit d'eau nominal.
S = Puissance chaud standard - M = Puissance chaud moyenne
H = Puissance chaud élevée

- (4) Au débit d'eau nominal

Dimensions et poids



AWC/AWH		02	03	07	08	10	12	15	18	20
A	mm	1000	1000	792	792	1083	1083	1083	1503	1503
B		500	500	492	492	623	623	623	703	703
C		230	230	440	440	490	490	490	530	530
Poids - Unité standard	kg	50	55	77	80	105	110	120	160	165

10 → 28 kW

Climatiseurs horizontaux



Applications principales

- Commerces en zone urbaine
- Bureaux de petites dimensions
- Banques
- Restaurants et bars

Pourquoi un tel choix ?

- Préservation de l'architecture : Unité 100 % intérieure
- Compact et monobloc : l'ensemble des composants est centralisé
- Free cooling en mi-saisons
- Gestion de l'air neuf



Description générale

FLATAIR est une unité monobloc, permettant de gérer le refroidissement, le chauffage et la ventilation des locaux de petites et moyennes surfaces. Cette unité est conçue pour être installée entièrement en intérieur. Elle est particulièrement **adaptée aux centres-villes dans lesquels une protection de l'architecture est exigée**. Elle ne nécessite aucun espace au sol puisqu'elle s'installe au plafond.

Elle est proposée en version :

- Froid seul
- Pompe à chaleur
- Monobloc
- Split

Principaux composants

- Compresseur scroll R410a
- Soufflage via un réseau de gaines et condenseur
- Ventilation centrifuge au niveau du condenseur jusqu'à 160 Pa
- Ventilateur centrifuge
- Thermostat à distance avec sonde d'ambiance
- Revêtement en tôle d'acier galvanisé
- Tension 230V/monophasé/50 Hz ou 400V/triphasé/50 Hz

Options

Chauffage auxiliaire

- Batterie électrique (1 étage) : ajoute un étage de chauffage auxiliaire aux unités fonctionnant en pompe à chaleur ou en mode froid : Standard, moyen, haut.

Qualité de l'air intérieur

- Free cooling : solution favorisant les économies d'énergie, utilisant l'air extérieur pour le refroidissement lorsque sa température est inférieure à celle du local. Le registre de free cooling permet aussi de doser manuellement la quantité d'air neuf.

Sécurité et durée de vie prolongée

- Protection triphasée : protection des circuits électriques contre les branchements incorrects de l'alimentation 400 V. Elle protège le compresseur au premier démarrage.
- Interrupteur général : l'Interrupteur général est une option de sécurité : il empêche d'effectuer des opérations de service sur le panneau électrique du FLATAIR lorsque celui-ci est en fonctionnement.

Accessoires pour le confort et l'efficacité énergétique

- Sondes d'ambiance à distance/sonde de gaine à distance : cette option peut être choisie lorsque le boîtier de commande est installé en dehors du local climatisé.
- Fonctionnement hivernal en mode froid jusqu'à 0 °C : cette option abaisse la limite de fonctionnement en refroidissement jusqu'à une température extérieure de 0 °C.

Caractéristiques

FMC/FMH		10	10	12	15	20	25	30
Mode froid								
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	10,1	12,5	15,8	20,5	24,8	28,3	
Puissance absorbée	kW	3,31	4,81	5,49	7,56	9,22	11,3	
EER brut		3,05	2,60	2,88	2,71	2,69	2,50	
Mode chaud								
Puissance chaud nette ⁽²⁾	kW	10,0	12,5	15,5	20,5	25,0	27,9	
Puissance absorbée	kW	3,21	4,46	5,44	6,83	8,68	9,96	
COP net		3,12	2,80	2,85	3,00	2,88	2,80	
Caractéristiques électriques								
Tension	V/Ph/Hz	230/1/50	400/3/50					
Circuit frigorifique								
Nombre de circuits		1						
Nombre de compresseurs		1						
Charge de réfrigérant Froid seul	kg	2,14	2,57	3,55	4,46	5,38	6,15	
Charge de réfrigérant Pompe à chaleur		2,5	2,93	4,0	4,9	6,3	7,0	

UNITÉ DE TRAITEMENT D'AIR FIX/FIC/FIH		10	10	12	15	20	25	30
Puissance absorbée par le ventilateur								
Puissance absorbée	kW	0,4		0,8	1	1,3		
Caractéristiques électriques								
Tension	V/Ph/Hz	230/1/50			400/3/50			
Ventilation								
Débit d'air minimum	m ³ /h	1500	1650	2410	3090	3455	3695	
Débit d'air maximum		2350	2300	3575	4850	5750	5500	
Pression statique disponible maximum	Pa	120	110	160	200	240	180	
Caractéristiques acoustiques								
Niveau de puissance acoustique ⁽³⁾	dB(A)	72		76	80	84	83	

(1) Air intérieur : 27 °C BS, 19 °C BH - Air extérieur : 35 °C BS, 24 °C BH

(2) Air intérieur : 20 °C BS, 12 °C BH - Air extérieur : 7°C BS, 6°C BH

(3) Données aux conditions Eurovent

Caractéristiques

GROUPE DE CONDENSATION FSC/FSH		10	10	12	15	20	25	30
Puissance absorbée								
Puissance absorbée ⁽¹⁾	kW	5,1	4,9	6,1	7,0	9,4	11,3	13
Caractéristiques électriques								
Tension	V/Ph/Hz	230/1/50		400/3/50				
Ventilation								
Débit d'air minimum	m ³ /h	2350	2400	3740	4095	4760	5000	
Débit d'air maximum		3500	3400	4500	5650	6000	5850	
Pression statique disponible	Pa	100	90	120	150	160	100	
Caractéristiques acoustiques								
Niveau de puissance acoustique ⁽³⁾	dB(A)	77		82	86	81	81	
Limites de fonctionnement								
Température intérieure maximum Froid seul/pompe à chaleur	°C	32/27						
Température intérieure minimum Froid seul/pompe à chaleur		21/15						
Température extérieure maximum Froid seul/pompe à chaleur		45/25	45/25	43/23	45/25	44/25	44/23	41/25
Température extérieure minimum Froid seul/pompe à chaleur		Unité standard : 15 °C (-15 °C avec kit basse température) / -12 °C						

(1) Air intérieur : 27 °C BS, 19 °C BH - Air extérieur : 35 °C BS, 24 °C BH

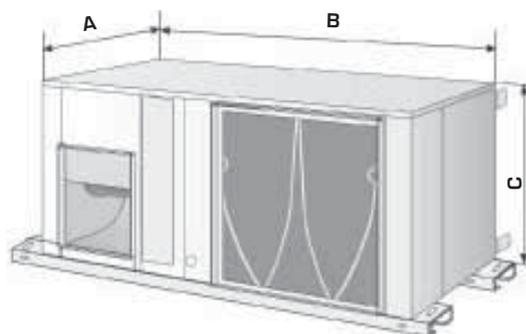
(2) Air intérieur : 20 °C BS, 12 °C BH - Air extérieur : 7 °C BS, 6 °C BH

(3) Données aux conditions Eurovent

Dimensions et poids

FIX/FIC/FIH

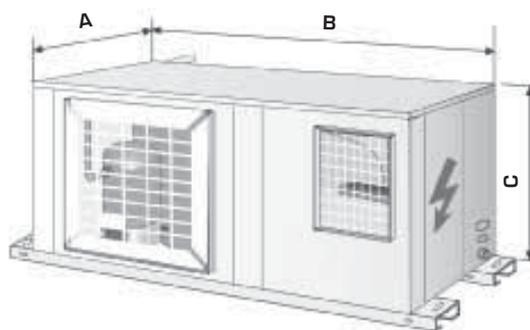
Unité de traitement d'air



FIX/FIC/FIH		10	12	15	20	25	30
A	mm	430	430	500	620	775	775
B		1250	1250	1300	1450	1500	1500
C		500	500	595	595	645	645
Poids	kg	58	58	85	109	121	131

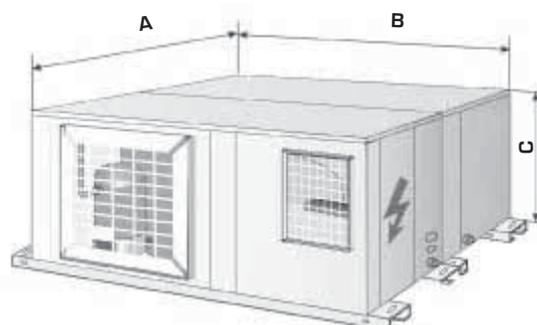
Dimensions et poids

FSC/FSH Groupe de condensation



FSC/FSH		10	12	15	20	25	30
A	mm	820	820	830	900	1025	1025
B		1250	1250	1300	1450	1500	1500
C		500	500	595	595	645	645
Poids	kg	117	121	170	164	207	213

FMC/FMH Unité monobloc



FMC/FMH		10	12	15	20	25	30
A	mm	1250	1250	1330	1520	1800	1800
B		1250	1250	1300	1450	1500	1500
C		500	500	595	595	645	645
Poids	kg	175	179	255	273	327	343

20 → 100 kW

Climatiseurs verticaux monobloc

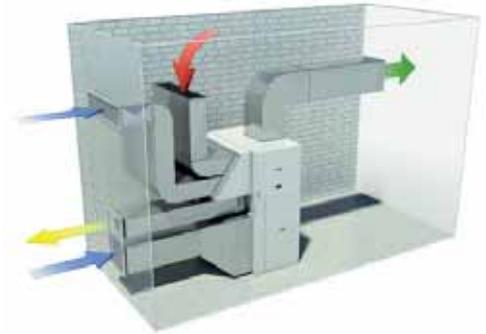


Applications principales

- Petits commerces en zone urbaine
- Galeries marchandes
- Climatisation des locaux industriels

Pourquoi un tel choix ?

- Préservation de l'architecture : Unité 100 % intérieure
- Unité ultra-compacte
- Fonctionnement free cooling/heating et gestion d'air neuf
- Fonctionnement silencieux
- Flexibilité
- Meilleur rendement du marché
- Ventilateur à vitesse variable et transmission directe eDrive



Description générale

Le **COMPACTAIR** peut être utilisé pour climatiser ou chauffer des locaux commerciaux de taille moyenne et de grande taille situés en zones urbaines dans lesquelles l'architecture doit être préservée et l'accès au toit est difficile. Conçu pour une installation intérieure.

Il est proposé en version:

- Monobloc
- Split
- Froid seul et pompe à chaleur
- Économiseur avec plusieurs configurations de débit d'air

Principaux composants

- Construction verticale avec faible encombrement
- Ventilateurs centrifuges côté traitement d'air avec une pression statique allant jusqu'à 830 Pa (avec option ventilateur de soufflage eDrive)
- Ventilateurs centrifuges sur le groupe de condensation
- Compresseurs scroll
- Carrosserie en tôle d'acier galvanisé
- Filtration G4 et G4/F7
- Tension 400 V/triphasé + N/50 Hz
- Couleur RAL 9002 : blanc



COMPACTAIR avec option Free cooling

Régulation CLIMATIC

- Affichage en texte intégral des défauts et de l'historique.
- Un grand nombre de paramètres et de mesures sont accessibles pour la personnalisation et le diagnostic.
- Fonctions de régulation avancées : gestion du compresseur, dégivrage dynamique, gestion intelligente de l'air neuf, permutation automatique été/hiver, gestion du ventilateur à vitesse variable.
- Capacité de communication étendue : maître / esclave, ModBus, BACnet, LonWorks, en RS485 ou TCP-IP.
- Compatible avec les solutions de surveillance et de supervision Lennox.

Description générale du CLIMATIC

La nouvelle génération de régulation à microprocesseur **CLIMATIC** équipe la gamme **COMPACTAIR**. Elle est conçue pour offrir la meilleure efficacité énergétique possible pendant tout son cycle de vie tout en assurant un fonctionnement fiable et régulier.

Le **CLIMATIC** intègre une régulation PID innovante qui offre une meilleure précision pour la température, tout en économisant l'énergie. Elle garantit également l'optimisation du temps de fonctionnement des compresseurs. Elle gère des algorithmes de sécurité et affiche des signaux de défaut. Elle offre une capacité de programmation étendue avec la possibilité de régler

de nombreux points de consigne sur les différentes zones de programmation horaire. Jusqu'à 7 zones de programmation horaire par jour et jusqu'à 4 modes de fonctionnement différents pour ces zones.

Produit convivial, d'une part, grâce à un vaste choix d'afficheurs et d'interfaces de communication, et d'autre part grâce à la possibilité de contrôler plusieurs unités depuis un site unique.

Caractéristiques standard du CLIMATIC

- **Étagement des priorités de chauffage** : Permet à l'utilisateur de choisir l'élément chauffant qui doit fonctionner le premier.
- **Basculement automatique été hiver** : Le **CLIMATIC** comprend un basculement automatique entre l'heure d'hiver et l'heure d'été.
- **Fonction de réduction de bruit** : La régulation réduit la puissance de la machine pour limiter le bruit extérieur aux heures où les bâtiments sont vides, notamment durant la nuit, lorsque la puissance nécessaire diminue et qu'il est plus important de réduire le niveau sonore.
- **Fonction de démarrage étagée** : En cas de coupure d'énergie, les unités ne redémarrent pas toutes en même temps.
- **Anticipation et point de consigne dynamique** : Si la température extérieure l'exige, l'unité peut être programmée pour anticiper le matin, le chauffage ou la climatisation.
- **Le point de consigne dynamique** peut être utilisé l'été pour décaler le point de consigne de température ambiante en fonction de la température extérieure.
- **Dégivrage dynamique** : fonction standard sur toutes les pompes à chaleur Lennox. Il limite le nombre et la durée des dégivrages en hiver et maximise le COP (coefficient de performance).

Principales options du CLIMATIC

- **Pack de régulation avancé** : Grâce à des algorithmes et des capteurs spécifiques, ce pack comporte deux fonctions de régulation avancées : contrôle enthalpique de l'économiseur et régulation de l'hygrométrie.
- **Afficheur maintenance** : Cet afficheur/contrôleur plug and play permet au personnel de maintenance de configurer, lire et modifier tous les paramètres de l'unité : Réglages de l'unité, temps de fonctionnement et nombre de démarrage des compresseurs, mesure de pression basse et haute, débit d'air du ventilateur de soufflage et affichage de l'historique des 32 derniers défauts.
- **Afficheur « confort »** : Il s'agit d'un contrôleur à distance pour le client n'ayant pas de compétence technique particulière. Conçu pour s'intégrer de manière esthétique dans la pièce et être très facile à utiliser. Grâce à cet afficheur, le client peut modifier les points de consigne de température.
- **Carte DCB (Dry Control Board)** : Cette option a été développée pour permettre au client de faire prendre le contrôle de l'unité par un signal d'entrée numérique ou analogique. Elle contient différentes entrées logiques à contacts secs qui permettent de prendre le contrôle de l'unité.

Interfaces de communication et supervision

- **Liaison maître/esclave standard** : La commande maître/esclave ou en cascade est une fonction standard. On peut l'utiliser pour relier jusqu'à 8 unités **COMPACTAIR**. On peut alors programmer ces unités pour optimiser le rendement et améliorer la fiabilité.
- **Interface de communication / Interface ModBus** : Une interface ModBus est requise pour relier l'unité à une GTC par le «protocole ModBus». Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication ModBus. Chaque machine nécessite une carte. Selon les exigences du site, l'interface ModBus est disponible en deux versions à connecter en RS485 ou TCP/IP.
- **Interface LonWorks®** : Cette carte est une interface LonWorks®, nécessaire pour toute GTC à «protocole Lon» et connexion RS485 pour communiquer avec les unités **COMPACTAIR**. Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication LonWorks®. Chaque unité nécessite une carte.
- **Interface BACnet®** : Une interface BACnet® est requise pour relier l'unité à une GTC par le protocole BACnet®. Chaque unité nécessite une carte. Selon les exigences du site, l'interface BACnet® est disponible en deux versions à connecter en RS485 ou TCP/IP.
- **ADALINK II** : c'est la solution LENNOX la plus simple pour la supervision des installations HVAC permettant un meilleur contrôle du système et une amélioration de la fiabilité et de l'efficacité énergétique. Un ADALINK II permet de contrôler jusqu'à 16 unités Lennox sur un même site (refroidisseurs de liquide, roof-tops ou toute autre unité utilisant le régulateur **CLIMATIC**). Il affiche une image du site donnant le statut de chaque unité et permet à l'utilisateur de modifier les points de consigne, d'accéder à l'historique des alarmes et de tracer des courbes. C'est l'outil idéal pour économiser du temps et de l'argent sur la maintenance avec un mode expert donnant accès à l'ensemble des paramètres et points de consignes de l'unité.

Caractéristiques

COMPACTAIR		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D	100D
Monobloc	CMC/CMH	A									NA
Split	CSC/CSH - CIC/CIH	A									

A : Disponible / NA : Non disponible

COMPACTAIR		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D	100D	
Mode froid - CMC/ CSC + CIC - CMH / CSH + CIH												
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	19,6	23,7	27,9	36,0	41,9	45,7	57,8	72,4	87,0	105,0	
Puissance froid nette ⁽¹⁾		19,2	23,0	27,0	35,0	40,5	43,5	56,0	69,5	83,0	101,0	
Puissance absorbée nette ⁽¹⁾		7,3	9,4	11,0	13,7	15,9	18,1	21,5	27,8	32,5	40,4	
EER brut ⁽¹⁾		2,85	2,72	2,74	2,83	2,90	2,86	2,92	2,90	3,05	2,87	
EER net ⁽¹⁾		2,65	2,45	2,45	2,55	2,55	2,40	2,60	2,5	2,55	2,50	
Mode chaud - CMH / CSH + CIH												
Puissance chaud nette ⁽¹⁾	kW	19,3	25	29,5	36	42	49,5	59	69,5	81	101	
Puissance absorbée nette ⁽¹⁾		6,66	8,62	10,7	12,4	14	17,4	20,3	24,8	28,4	35,4	
COP net ⁽¹⁾		2,9	2,9	2,75	2,9	3	2,85	2,9	2,8	2,85	2,85	
Puissance de la résistance électrique	S ⁽³⁾	kW	10	10	10	15	15	15	20	20	20	27
	M ⁽³⁾		15	15	15	20	20	20	27	27	27	40
	H ⁽³⁾		20	20	20	27	27	27	40	40	40	50
Puissance batterie eau chaude ⁽²⁾		31	38	40	56	61	66	91	105	113	171	
Circuit frigorifique												
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	3/2	
Charge de réfrigérant approx. par circuit	kg	5,8	6,12	6,89	8,93	9,20	5,76 + 5,76	7,14 + 7,14	8,86 + 8,86	10,33 + 10,33	15,2 + 10,56	
Ventilation du traitement d'air												
Débit d'air minimum	m ³ /h	3150	4250	4650	6200	6950	7950	9950	12450	14000	17350	
Débit d'air maximum		4100	5500	6000	8050	9050	9750	12850	15090	16725	22450	
Pression statique disponible maximum	Pa	685	672	650	729	833	812	747	711	680	812	
Ventilation du groupe de condensation												
Débit d'air nominal	m ³ /h	7600	8500	10000	12000	11700	14000	10000	10500	11000	15500 + 11700	
Pression statique disponible maximum	Pa	178	223	272	209	205	237	299	272	277	239 + 201	
Caractéristiques acoustiques												
Puissance acoustique du ventilateur extérieur ⁽¹⁾ Unité standard (Lw)	dB(A)	82	85	86	85	85	88	87	88	89	92	
Puissance acoustique du ventilateur extérieur ⁽¹⁾ Unité bas niveau sonore (Lw)		75	76	77	76	76	78	78	79	80	83	
Niveau de puissance acoustique intérieur ⁽¹⁾ Unité monobloc standard (Lw)		77	79	80	79	81	82	82	82	83	-	
Niveau de puissance acoustique intérieur ⁽¹⁾ Unité bas niveau sonore (Lw)		76	76	77	77	78	80	78	80	81	-	
Niveau de puissance acoustique du ventilateur intérieur (Lw) ⁽¹⁾		75	82	82	82	85	86	80	85	87	85	
Limites de fonctionnement												
Température extérieure maximum Mode froid	°C	45	45	45	47	47	45	45	47	47	47	
Température extérieure minimum Mode froid		+15 °C /jusqu'à -15 °C avec options de refroidissement - hiver										
Température extérieure minimum Mode chaud		-12 °C avec température intérieure de 20 °C										

(1) Données aux conditions Eurovent

Refroidissement :

Température extérieure = 35 °C BS

Température d'entrée sur la batterie 27 °C BS/19 °C BH

Chauffage :

Température extérieure = 7 °C BS/6 °C BH

Température intérieure = 20 °C BS

(2) Température d'entrée d'air = 20 °C

Température de l'eau = 90-70 °C

(3) S = Chaleur standard

M = Chaleur moyenne

H = Chaleur élevée

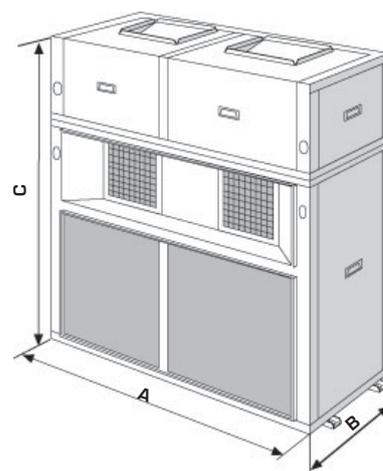
Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Dimensions et poids

CMC/CMH

Unité monobloc



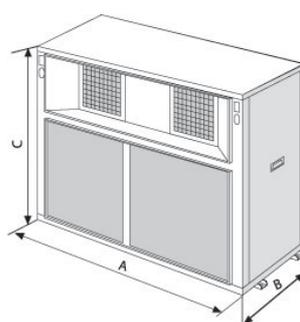
CMC/CMH		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D
A	mm	1194			1445			2251		
B		840			960			960		
C		2055			2145			2145		
Poids en service (unité standard) ⁽¹⁾	kg	376	412	424	516	539	630	785	831	883

(1) Pompe à chaleur

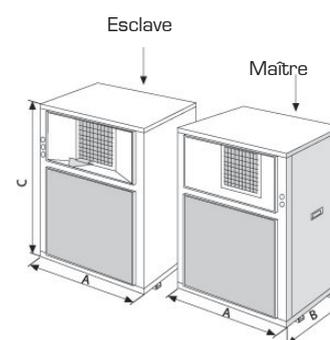
CSC/CSH/CDC/CDH

Groupe de condensation

Tailles 20S à 85D



Tailles 100D

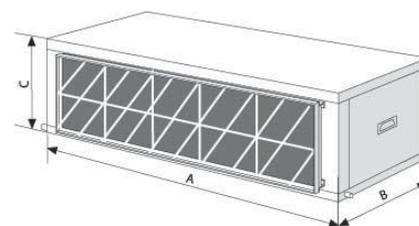


CSC/CSH/CDC/CDH		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D	100D
A	mm	1194			1445			2251			2900
B		745			870			870			870
C		1410			1410			1410			1410
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾	kg	262	295	302	357	370	448	529	554	586	870

(1) Pompe à chaleur

CIC/CIH

Unité de traitement d'air



CIC/CIH		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D	100D
A	mm	1194			1445			2251			2900
B		840			960			960			1140
C		645			735			735			1140
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾	kg	108	111	115	150	160	170	242	259	276	470

(1) Pompe à chaleur

Dimensions et poids (suite)

CIC/CIH Ventilateur de reprise



CMC/CMH		55D	70D	85D	100D	
CIC/CIH		55D	70D	85D	100D	
A	mm	2250			2900	
B		650			700	
C		735			1140	
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾		kg	310	310	310	420

CIC/CIH Module de Free cooling

Tailles 20S à 45D



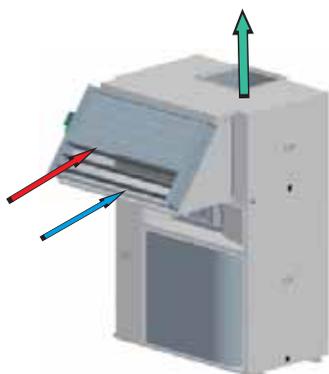
Tailles 55D à 100D



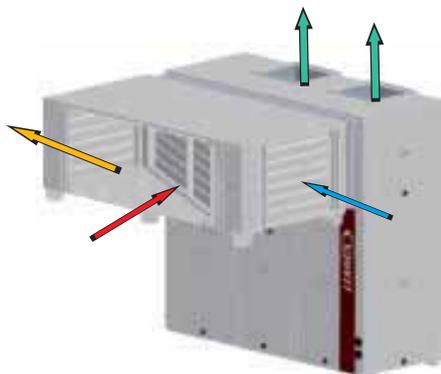
CMC/CMH		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D	100D	
CIC/CIH		20S	25S	30S	35S	40S	45D	55D	70D	85D	100D	
A	mm	1195			1445			2250		2900		
B		674			697			1150		1150		
C		645			740			740		1140		
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾		kg	50	50	50	75	75	75	165	165	165	190

Schémas de principe

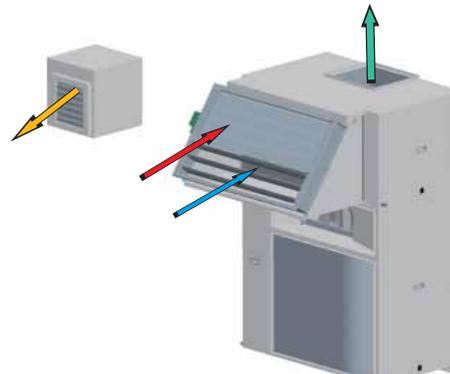
Avec économiseur
Tailles 20S à 45D



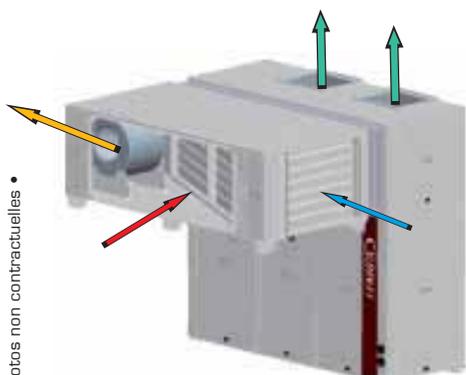
Avec économiseur
Tailles 55D à 100D



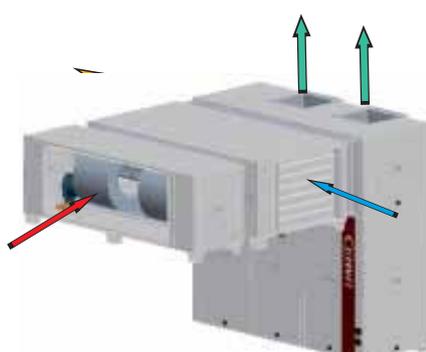
Avec ventilateur d'extraction
Tailles 20S à 45D



Avec ventilateur d'extraction
Tailles 55D à 100D



Avec ventilateur de reprise
Tailles 55D à 100D



	Air neuf
	Air repris
	Air rejeté
	Soufflage

Options

Efficacité énergétique et confort

- **eDrive : Free cooling/heating** : Le refroidissement/ chauffage thermodynamique peut être remplacé par le Free cooling/heating lorsque la température extérieure le permet (en dessous/au-dessus du point de consigne du bâtiment), ce qui représente une économie allant jusqu'à 30% sur la consommation d'énergie annuelle.
- **Pourcentage précis d'air neuf** : La gestion de l'air neuf est obligatoire dans un bâtiment pour contrôler le niveau de CO₂ et en assurer le confort. On peut réduire la consommation d'énergie d'un bâtiment en n'y introduisant que la quantité d'air neuf nécessaire. Cette fonction permet, d'une part, de mieux gérer le CO₂ et d'autre part, d'économiser de l'énergie en réduisant la quantité de froid ou de chauffage nécessaire pour traiter l'air neuf supplémentaire.
- **Contrôle de dégivrage dynamique** : le dégivrage dynamique est la réponse de Lennox aux cycles de dégivrage superflus. Le dégivrage dynamique détecte le gel de la batterie en surveillant la différence entre la température du fluide frigorigène et la température extérieure et ne lance le cycle de dégivrage qu'en cas de nécessité. Cette fonction permet de réaliser des économies d'énergie substantielles puisqu'elle supprime des cycles de dégivrage qui ne sont pas indispensables.
- **Module de ventilation d'extraction** : permet de gérer la surpression lorsque de grandes quantités d'air neuf sont introduites dans le système.
- **Module de reprise** : le ventilateur de reprise permet de contrôler la perte de charge dans les gaines, en particulier en mode Free cooling.

Qualité de l'air intérieur

- **Gestion de l'air neuf** : L'économiseur assure l'approvisionnement en air neuf dans le bâtiment afin de répondre aux exigences de qualité de l'air intérieur (brevet O3 50616).
- **Filtres à cadre métallique classés EU4 / F7** : Ensemble comprenant un pré-filtre G4 et un filtre F7 pour la filtration de l'air repris et l'air neuf. Le pré-filtre G4 installé en amont du filtre F7 évite le changement trop fréquent des filtres F7.
- **Sonde analogique d'encrassement des filtres** : Une sonde de pression différentielle mesure la perte de charge dans les filtres et les batteries pour permettre les changements de filtre préventifs qui réduiront la consommation d'énergie et amélioreront la qualité de l'air.
- **Sonde de qualité d'air intérieur** : Cette fonction permet d'adapter les besoins minimum en air neuf au taux d'occupation du lieu. Le capteur mesure les niveaux de CO₂ et ajuste le débit d'air neuf en conséquence.

Chauffage auxiliaire

- **Résistance électrique** : Résistances de capacités standard, moyennes et hautes. Disponible avec régulation modulante ou étagée
- **Batterie d'eau chaude** : fournie avec les vannes et une régulation proportionnelle si l'unité est livrée avec le régulateur **CLIMATIC**.

Sécurité

- **Isolation ignifuge MO** : La série **COMPACTAIR** comprend en standard une isolation en laine de roche ou de verre MO.
- **Détecteur de fumée** : La tête optique du détecteur de fumée permet de détecter n'importe quel type de fumée. Dans ce cas, l'unité cesse de fonctionner, le registre d'air repris se ferme entièrement et le registre d'air neuf s'ouvre entièrement.

Options frigorifiques

- **Liaison frigorifique longue distance** : permet de raccorder jusqu'à 65 m de tuyauteries entre les unités intérieures et extérieures.
- **Vanne de service** : facilite les opérations d'installation et d'entretien. Consiste en la fourniture d'une vanne montée dans le groupe de condensation ; l'une sur l'entrée gaz et l'autre sur la sortie liquide des unités split.
- **Précharge réfrigérant** : condenseur split livré avec réfrigérant préchargé en usine. Comprend les vannes de service, montées sur l'entrée gaz et sur la sortie liquide

Électricité et sécurité

- **Interrupteur général** : situé sur le panneau électrique de l'unité de condensation. L'alimentation de l'unité est coupée lorsque le panneau est ouvert.
- **Séquenceur de phase** : il empêche le démarrage du compresseur lorsque les phases sont inversées.

Autres options

- **Bas niveau sonore et fonctionnement hivernal avec régulation par inverter** : réduction jusqu'à 9 dBa du bruit émis et du niveau sonore dans les gaines au niveau du condenseur. Fonctionnement en mode froid également possible jusqu'à -15 °C.
- **Traitement anti corrosion** : traitement anticorrosion des batteries intérieures ou extérieures. Particulièrement recommandée pour les environnements salins ou pollués.

19 → 134 kW

Split gainable haute puissance /
Groupes de condensation par l'air



Applications principales

- Petits commerces en zone urbaine
- Galeries marchandes
- Climatisation des locaux industriels
- Climatisation du bâtiment combinée à une unité de traitement d'air

Pourquoi un tel choix ?

- Peut être installé lorsque l'accès au toit s'avère compliqué
- Free cooling et gestion d'air neuf
- Unité monobloc pour le conditionnement d'air, avec régulation intégrée
- Haute qualité
- Fonctionnement silencieux
- Ventilateur à vitesse variable à transmission directe eDrive



Description générale

La gamme **AIRCOOLAIR**, développée à partir de la gamme de refroidisseurs de liquide **ECOLEAN**, existe en deux versions :

L'**UNITÉ SPLIT AIRCOOLAIR** a été conçue pour les **applications de refroidissement et de chauffage** des locaux commerciaux de surface moyenne ou importante lorsque ces derniers ne permettent pas le montage en toiture de l'unité.

Elle est proposée en version:

- Froid seul et pompe à chaleur
- Free cooling



Le **GROUPE DE CONDENSATION AIRCOOLAIR** est l'unité extérieure sans l'unité de traitement. Cette unité est disponible en froid seul ou en pompe à chaleur et peut se combiner à des unités de traitement d'air. Elle offre un très faible niveau sonore, un rendement élevé et des unités presque entièrement personnalisées.

Principaux composants

- Réfrigérant R410A
- Compresseur scroll isolé
- Ventilateurs centrifuges côté traitement d'air
- Ventilateur hélicoïde sur l'unité extérieure
- Châssis en tôle d'acier galvanisé avec passage pour les fourches d'un transporteur pour une manutention aisée
- Armoire électrique de contrôle et de sécurité conforme à la norme EN 60 204-1
- 1 ou 2 circuits de refroidissement indépendants selon la taille
- Filtre déshydrateur, électrovanne, détendeur thermostatique, pressostat HP, capteurs de pression HP/BP, réservoir de liquide et vanne 4 voies (pompe à chaleur uniquement)
- Filtration G4 et G4/F7 dans l'unité de traitement
- Régulation électronique **CLIMATIC**
- Tension 400 V/tri phasé/50 Hz
- Couleur RAL 9002

Régulation

Toutes les unités comprennent :

- Système de dégivrage dynamique
- Consigne dynamique
- Programmateur horaire
- Régulation **CLIMATIC** pour un confort amélioré et dispositifs de communication : maître-esclave, afficheur multi-unités, communication GTC ou supervision Lennox ADALINK II
- Analyse de défaut avancée, régulation de l'humidité et de l'enthalpie (en option), contrôle du niveau de CO₂ (en option), résistances auxiliaires modulantes et étagées

Caractéristiques

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



AIRCOOLAIR		20S > 140D	200D & 230D
Split	ASC/ASH - CIC/CIH	A	NA
Groupe de condensation	ASC/ASH	A	

A : Disponible / NA : Non disponible

UNITÉ SPLIT		20S	25S	30S	35S	40S	45D	
Mode froid - ASC + CIC - ASH + CIH								
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	19,9	24,2	27,9	36,5	41,9	48,7	
Puissance froid nette ⁽¹⁾		19,5	23,5	27,0	35,5	40,5	46,5	
Puissance absorbée ⁽¹⁾		6,72	8,45	9,82	12,4	14,7	17	
EER brut ⁽¹⁾		3,13	3,12	3,11	3,19	3,15	3,28	
EER net ⁽¹⁾		2,90	2,78	2,75	2,86	2,75	2,73	
Mode chaud - ASC + CIH								
Puissance chaud nette ⁽¹⁾	kW	19,5	25	28,5	36	40	49,5	
COP net ⁽¹⁾		3	3	2,95	3,03	3	2,9	
Puissance absorbée nette ⁽¹⁾	kW	6,5	8,33	9,66	11,9	13,3	17,1	
Puissance de la résistance électrique		S ⁽³⁾	10	10	10	15	15	15
		M ⁽³⁾	15	15	15	20	20	20
		H ⁽³⁾	20	20	20	27	27	27
Puissance batterie eau chaude ⁽²⁾		31	38	40	56	61	66	
Circuit frigorifique								
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	
Charge de réfrigérant approx. par circuit	kg	4,9	5,9	6,33	8,84	10,83	6,94 + 6,94	
Ventilation du traitement d'air								
Débit d'air minimum	m ³ /h	3150	4250	4650	6200	6950	7950	
Débit d'air maximum		4100	5500	6000	8050	9050	9750	
Pression statique disponible maximum	Pa	685	672	650	729	833	812	
Ventilation du groupe de condensation								
Débit d'air nominal	m ³ /h	6800	9750	11500	11300	11000	2x9750	
Caractéristiques acoustiques								
Puissance acoustique du ventilateur extérieur - Unité standard (Lw) ⁽¹⁾	dB(A)	72	76	76	77	78	79	
Puissance acoustique du ventilateur extérieur - Unité bas niveau sonore (Lw) ⁽¹⁾		70	71	70	71	72	74	
Niveau de puissance acoustique du ventilateur intérieur (Lw)		75	82	82	82	85	86	

UNITÉ SPLIT		55D	70D	85D	100D	120D	140D	
Mode froid - ASC + CIC - ASH + CIH								
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	57,3	72,4	86,0	103,9	116,2	140,6	
Puissance froid nette ⁽¹⁾		55,5	69,5	82,0	100,0	111,0	135,0	
Puissance absorbée ⁽¹⁾		19,8	24,8	29,8	35,7	38,9	48,2	
EER brut ⁽¹⁾		3,17	3,3	3,33	3,26	3,44	3,3	
EER net ⁽¹⁾		2,8	2,8	2,75	2,8	2,85	2,80	
Mode chaud - ASC + CIH								
Puissance chaud nette ⁽¹⁾	kW	56,5	72,5	80	108	118	137	
COP net ⁽¹⁾		3	3	3	3,13	3,05	2,82	
Puissance absorbée nette ⁽¹⁾	kW	18,8	24,2	26,7	34,5	38,7	48,6	
Puissance de la résistance électrique		S ⁽³⁾	20	20	20	27	27	27
		M ⁽³⁾	27	27	27	40	40	40
		H ⁽³⁾	40	40	40	50	50	50
Puissance batterie eau chaude ⁽¹⁾		91	105	113	171	183	192	
Circuit frigorifique								
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		2/2	2/2	2/2	3/2	3/2	3/2	
Charge de réfrigérant approx. par circuit	kg	6,42 + 6,42	8,74 + 8,74	10,9 + 10,9	13,98 + 11,6	17,32 + 11,16	17,23 + 17,1	
Ventilation du traitement d'air								
Débit d'air minimum	m ³ /h	9950	12450	14000	17350	19300	21000	
Débit d'air maximum		12850	15090	16725	22450	24950	24750	
Pression statique disponible maximum	Pa	747	711	680	812	784	828	
Ventilation du groupe de condensation								
Débit d'air nominal	m ³ /h	2 x 11500	2 x 11300	2 x 11000	22700 + 18100	22700 + 18100	2 x 22700	
Caractéristiques acoustiques								
Puissance acoustique du ventilateur extérieur - Unité standard (Lw) ⁽¹⁾	dB(A)	79	80	81	82	83	87	
Puissance acoustique du ventilateur extérieur - Unité bas niveau sonore (Lw) ⁽¹⁾		73	74	75	76	76	81	
Niveau de puissance acoustique du ventilateur intérieur (Lw)		80	85	87	85	87	89	

(1) Données aux conditions Eurovent

Refroidissement :

Température extérieure = 35 °C BS

Température d'entrée sur la batterie 27 °C BS/19 °C BH

Chauffage :

Température extérieure = 7 °C BS/6 °C BH

Température intérieure = 20 °C BS

(2) Température d'entrée d'air = 20 °C

Température de l'eau = 90-70 °C

(3) S = Chaleur standard

M = Chaleur moyenne

H = Chaleur élevée

Caractéristiques

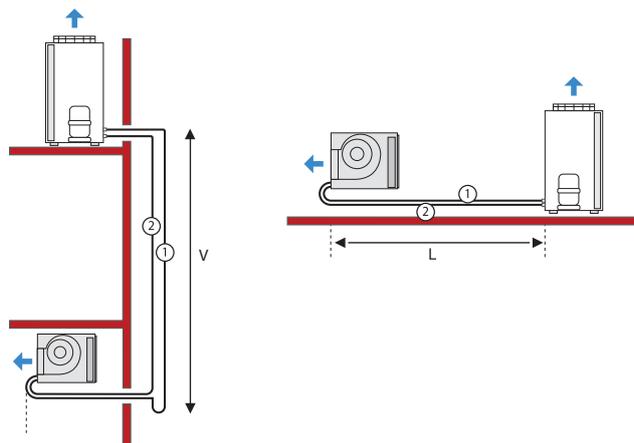
GROUPE DE CONDENSATION		020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D
Mode froid - ASC								
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	19,7	24,7	28,4	36,1	42	49,4	56,7
EER ⁽¹⁾		3,06	3,05	2,95	3,03	2,98	3,05	2,94
Mode chaud - ASH								
Puissance chaud ⁽²⁾	kW	19,8	25,0	28,6	36,0	40,2	50,1	57,1
COP ⁽²⁾		3,20	3,21	3,12	3,24	2,98	3,21	3,1
Circuit frigorifique								
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2
Étages de puissance		1	1	1	1	1	2	2
Caractéristiques électriques								
Tension		400 V/triphasé/50 Hz						
Puissance absorbée maximum	kW	8,55	10,8	12,5	16,4	17,7	21,6	25
Caractéristiques acoustiques								
Niveau de puissance acoustique ⁽³⁾	dB(A)	76	78	81	80	81	81	84
GROUPE DE CONDENSATION		070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
Mode froid - ASC								
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	72,1	83,9	104	115	141	197	228
EER ⁽¹⁾		3,04	2,96	3,03	3,1	3,05	3,11	3,06
Mode chaud - ASH								
Puissance chaud ⁽²⁾	kW	71,9	80,3	105	114	137	191	218
COP ⁽²⁾		3,24	3,1	3,24	3,2	3,13	3,19	3,06
Circuit frigorifique								
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		2/2	2/2	3/2	3/2	3/2	4/2	4/2
Étages de puissance		2	2	2	2	2	2	2
Caractéristiques électriques								
Tension		400 V/triphasé/50 Hz						
Puissance absorbée maximum	kW	32,8	35,5	45,6	48,7	59,9	83,0	96,2
Caractéristiques acoustiques								
Niveau de puissance acoustique ⁽³⁾	dB(A)	83	84	87	87	90	89	82

(1) Température d'évaporation = 7 °C / Température ambiante = 35 °C

(2) Température de condensation = 50 °C / Température ambiante = 7 °C BS/6 °C BH

(3) Données aux conditions Eurovent

Raccordements frigorifiques



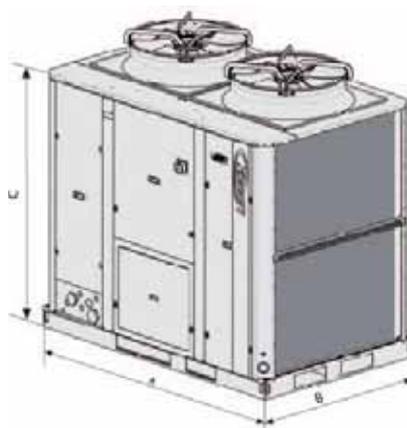
AIRCOOLAIR		20 S	25 S	30 S	35 S	40 S	45 D	55 D	70 D	85 D	100 D	120 D	140 D	200 D	230 D	
Longueur totale 0 à 30 m																
Diamètre des raccordements Circuit 1	Fluide	1/2"	5/8"					3/4"			7/8"					
	Chauffage	7/8"	1" 1/8	1" 3/8	1" 1/8	1" 3/8	1" 5/8									
Diamètre des raccordements Circuit 2	Fluide	-					5/8"			3/4"	7/8"					
	Chauffage	-					1 1/8"	1 3/8"			1" 5/8	2" 5/8				
Dénivelé maximum																
Dénivelé	m	16														
Longueur totale maximum																
Longueur totale	m	65														
Nombre maximum de coudes		12														

Dimensions et poids

ASC/ASH/ADC/ADH

Section extérieure

Unité extérieure split
Groupe de condensation



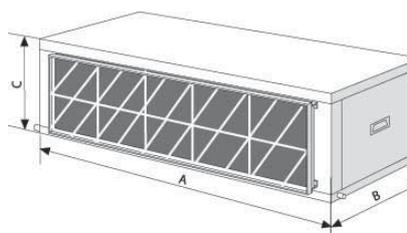
ASC/ASH		20 S	25 S	30 S	35 S	40 S	45 D	55 D	70 D	85 D	100 D	120 D	140 D	200 D	230 D
A	mm	1195	1195				1960				2250		2250		
B	mm	660	980				1195				1420		2300		
C	mm	1375	1635				1635				2155		2250		
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾	kg	168	219	221	239	258	452	463	499	537	748	828	932	1684	1704

(1) Pompe à chaleur

CIC/CIH

Unité de traitement d'air

Unité intérieure split



CIC/CIH		20 S	25 S	30 S	35 S	40 S	45 D	55 D	70 D	85 D	100 D	120 D	140 D	
A	mm	1195				1445				2250		2900		
B	mm	840				960				960		1140		
C	mm	645				735				735		1140		
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾	kg	108	111	115	150	160	170	242	259	276	470	480	490	

CIC/CIH

Module de Free cooling



Tailles 20S à 45D



Tailles 55D à 140D

CMC/CMH		20 S	25 S	30 S	35 S	40 S	45 D	55 D	70 D	85 D	100 D	120 D	140 D	
A	mm	1195				1445				2250		2900		
B	mm	674				697				1150		1150		
C	mm	645				740				740		1140		
Poids approximatif en fonctionnement ⁽¹⁾	kg	50	50	50	75	75	75	165	165	165	190	190	190	

Limites de fonctionnement

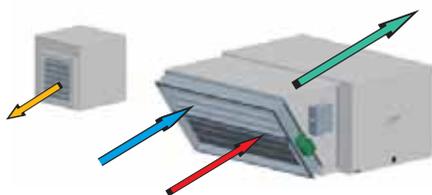
UNITÉ SPLIT	020	025	030	035	040	045	055	070	085	100	120	140
Température extérieure maximum Mode froid	45	45	45	45	45	47	47	47	47	47	47	47
Température extérieure minimum Mode froid ⁽¹⁾	°C Froid seul : -15 °C/0 °C/+15 °C Pompe à chaleur : 0 °C											
Température extérieure minimum Mode chaud												

GRUPE DE CONDENSATION	020	025	030	035	040	045	055	070	085	100	120	140	200	230
Température extérieure maximum Mode froid	45	45	45	47	47	45	45	47	47	47	47	47	47	47
Température extérieure minimum Mode froid ⁽¹⁾	°C Froid seul : -15 °C/0 °C/+15 °C Pompe à chaleur : 0°C													
Température extérieure minimum Mode chaud														
Température maximum d'évaporation	°C +12°C													
Température minimum d'évaporation	°C Froid seul : -1 °C Pompe à chaleur : -22°C													
Température maximum de condensation	+65°C													
Température minimum de condensation	+25°C													

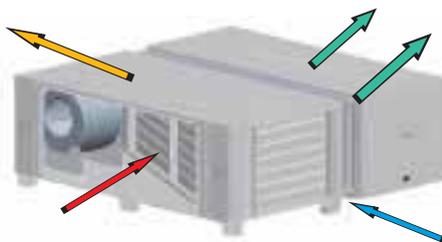
(1) : Avec kit basse température : -15 °C
 Avec kit basse température : 0 °C
 Standard

Schémas de principe

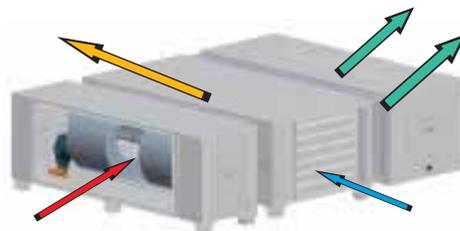
Avec ventilateur d'extraction
Tailles 020E à 045D



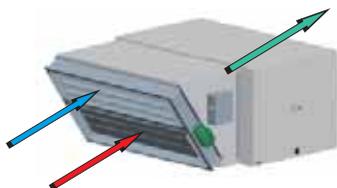
Avec ventilateur d'extraction
Tailles 055D à 140D



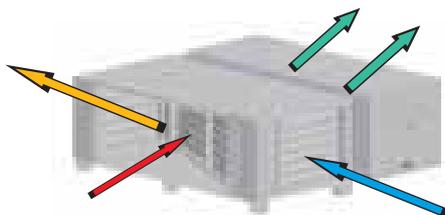
Avec ventilateur de reprise
Tailles 055D à 140D



Avec économiseur
Tailles 020E à 045D



Avec économiseur
Tailles 055D à 140D



	Air neuf
	Air repris
	Air rejeté
	Soufflage

Options

Air neuf

- **Free cooling** : L'utilisation d'un économiseur permet de réduire considérablement les coûts de fonctionnement grâce à l'utilisation du Free cooling aux moments appropriés.
- **Gestion de l'air neuf** : L'économiseur assure l'approvisionnement en air neuf dans le bâtiment afin de répondre aux exigences de qualité de l'air intérieur.
- **Module de ventilation d'extraction** : permet de gérer la surpression lorsque de grandes quantités d'air neuf sont introduites dans le système.
- **Module de reprise** : le ventilateur de reprise permet de contrôler la perte de charge dans les gaines, en particulier en mode Free cooling.

Qualité de l'air intérieur

- **Filtres à cadre métallique classés EU4 / F7** : Ensemble comprenant un pré-filtre G4 et un filtre F7 pour la filtration de l'air repris et l'air neuf. Le pré-filtre G4 installé en amont du filtre F7 évite le changement trop fréquent des filtres F7.
- **Sonde d'encrassement des filtres** : Une sonde de pression différentielle mesure la perte de charge dans les filtres et les batteries pour permettre les changements de filtre préventifs qui réduiront la consommation d'énergie et amélioreront la qualité de l'air.
- **Sonde de qualité d'air intérieur** : Cette fonction permet d'adapter les besoins minimum en air neuf au taux d'occupation du lieu. Le capteur mesure les niveaux de CO₂ et ajuste le débit d'air neuf en conséquence.

Chauffage auxiliaire

- **Résistance électrique** : Résistances de capacités standard, moyennes et hautes. Disponible avec régulation modulante ou étagée.
- **Batterie d'eau chaude** : fournie avec les vannes et une régulation proportionnelle si l'unité est livrée avec le régulateur CLIMATIC.

Régulation

- **Transmission directe eDrive sur le ventilateur de reprise et le ventilateur de soufflage** : des ventilateurs à vitesse variable ajustent le débit d'air en fonction des besoins précis du moment et pendant les périodes où le bâtiment est vide. Cette fonction permet d'économiser jusqu'à 30 % sur la facture d'énergie annuelle et de réduire les coûts de la maintenance et de l'entretien.
- **Détecteur de fumée** : La tête optique du détecteur de fumée permet de détecter n'importe quel type de fumée. Dans ce cas, l'unité cesse de fonctionner, le registre d'air repris se ferme entièrement et le registre d'air neuf s'ouvre entièrement.

Options frigorifiques

- **Fonctionnement hivernal en mode froid jusqu'à 0 °C** : Le fonctionnement en refroidissement est possible jusqu'à 0°C.
- **Fonctionnement hivernal en mode froid jusqu'à -15°C** : Le fonctionnement en refroidissement est possible jusqu'à -15°C.
- **Liaison frigorifique longue distance** : permet de raccorder jusqu'à 65 m de tuyauteries entre les unités intérieures et extérieures.
- **Vanne de service** : facilite les opérations d'installation et de service. Consiste en la fourniture d'une vanne montée dans le groupe de condensation ; l'une sur l'entrée gaz et l'autre sur la sortie liquide des unités split.
- **Précharge réfrigérant** : condenseur split livré avec réfrigérant préchargé en usine. Comprend des vannes de service montées sur l'entrée gaz et sur la sortie liquide.

Électricité et sécurité

- **Interrupteur général** : situé sur le panneau électrique du groupe de condensation. L'alimentation de l'unité est coupée lorsque le panneau est ouvert.
- **Séquenceur de phase** : il empêche le démarrage du compresseur lorsque les phases sont inversées.

Contrôle et communication

- **Pack de régulation avancé** : Grâce à des algorithmes et des capteurs spécifiques, ce pack comporte deux fonctions de régulation avancées : contrôle enthalpique de l'économiseur et régulation de l'hygrométrie. Contrôle de l'enthalpie de l'économiseur et régulation d'humidité.
- **Communication Modbus** : Cette carte est l'interface Modbus indispensable pour permettre à un système GTC de dialoguer avec l'unité au moyen du « protocole Modbus ». Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication Modbus. Chaque unité nécessite une carte.
- **Communication Lonworks** : Cette carte est l'interface LonTalk® indispensable pour permettre à un système GTC de dialoguer avec l'unité au moyen du « protocole LON ». Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication LonTalk®. Chaque unité nécessite une carte.
- **Communication BACnet** : Cette carte est l'interface Bacnet® indispensable pour permettre à un système GTC de dialoguer avec l'unité au moyen du « protocole Bacnet » RS485 ou TCP/IP. Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication BACNet®. Chaque unité nécessite une carte.

- **Surveillance à distance ADALINK II** : ADALINK II est la réponse de LENNOX pour la surveillance des installations de chauffage, ventilation et climatisation. Elle permet de contrôler jusqu'à 16 unités sur un même site. Elle permet d'afficher une carte de l'ensemble du site avec le statut de chaque unité. En effectuant un zoom sur chaque unité, l'utilisateur peut modifier graphiquement les points de consigne, accéder à la liste des alarmes et consulter les courbes de tendances et les historiques. ADALINK II peut être utilisé localement, via un réseau local, ou à distance par modem.
- **Afficheur « confort » DC 60** : commande à distance pour les utilisateurs n'ayant pas de compétence technique particulière. Conçu pour s'intégrer de manière esthétique dans la pièce et être très facile à utiliser. Le DC60 permet au client de modifier la programmation des différentes plages horaires, les points de consigne de température et le pourcentage d'air neuf dans chaque zone.
- **Afficheur « maintenance » DS 60** : cet afficheur est un élément plug and play. Il permet au personnel de maintenance de configurer jusqu'à 207 paramètres, lire jusqu'à 188 variables et jusqu'à 45 défauts et lire l'historique des 32 derniers défauts.
- **Afficheur multi-unités DM 60** : il a les mêmes caractéristiques que l'afficheur DC60 et peut piloter jusqu'à 12 unités via un bus unique.
- **Carte d'extension BE 60** : carte d'entrées et sorties analogiques et numériques supplémentaires pour le CLIMATIC.

Autres options

- **Bas niveau sonore** : Réduction du niveau sonore émis et du bruit dans les gaines du condenseur.
- **Traitement anti corrosion** : traitement anticorrosion des batteries intérieures ou extérieures. Particulièrement recommandée pour les environnements salins ou pollués.
- **Grille de protection de batterie** : protège la batterie du condenseur des chocs accidentels.
- **Haute pression 250 Pa FP1** : Pression statique maximale disponible pour unité extérieure jusqu'à 250 Pa.
- **Plots anti-vibrations en caoutchouc** : destinés à éviter la transmission de vibrations au sol sur lequel est installée l'unité, lorsque celle-ci est en service.
- **Démarrage progressif (400 V/3)** : Ce dispositif électronique réduit l'intensité de démarrage jusqu'à 40 %.
- **Isolation ignifuge MO** : Cette isolation ne prend pas feu et ne dégage aucune fumée en cas d'incendie.

Unités monoblocs de toiture roof-top



- Unités monoblocs roof-top à condensation par air

BALTIC, FLEXY & FLEXY EC

24 - 234 kW

34

- Unités monoblocs roof-top à condensation par eau

BALTIC & FLEXY

47 - 196 kW

46

- Unités monoblocs roof-top avec module de récupération de chaleur

FX

25 - 162 kW

52



UNITÉS MONOBLOCS ROOF-TOP À CONDENSATION PAR AIR

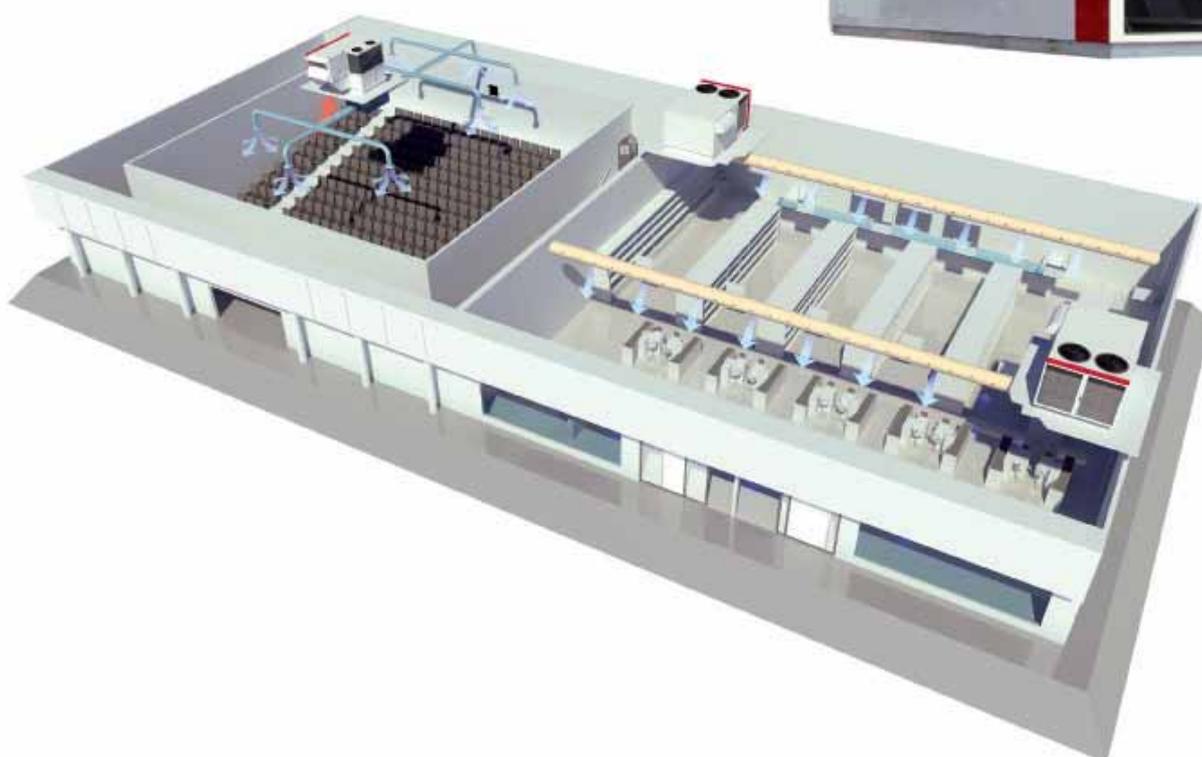
BALTIC
24 → 85 kW



FLEXY
85 → 234 kW



FLEXY EC
85 → 234 kW



Applications principales

- Bâtiments commerciaux de moyenne et grande surface (commerces de détail, aérogares, restaurants, magasins, stations service...)
- Cinémas, théâtres
- Bâtiments industriels et centres logistiques

Pourquoi un tel choix ?

- Solution à haute efficacité énergétique
- Ensemble rentable pour une installation rapide et facile
- Diverses options de chauffage disponibles
- Contrôle de l'arrivée de l'air neuf et gestion du free-cooling/heating
- Vaste choix d'interfaces de communication
- Modules de récupération de chaleur pour diminuer la consommation d'énergie

Description générale

L'unité de climatisation de toiture roof-top est la solution la plus économique pour assurer une climatisation de confort de haut niveau dans des locaux non cloisonnés.

- Système haute efficacité grâce à la technologie des compresseurs multiscroll associée à l'utilisation du fluide frigorigène R410A sans chlorures. La ligne de produits roof-tops LENNOX constitue l'équipement le plus innovant pour les applications commerciales.
- Le système de ventilation eDrive à transmission directe et à vitesse variable permet d'économiser encore plus d'énergie avec les nouvelles gammes **BALTIC** et **FLEXY EC**.
- Régulateur **CLIMATIC** avancé, conçu pour améliorer l'efficacité énergétique et la fiabilité. Ce contrôleur intègre un fonctionnement maître/esclave et un vaste choix d'interfaces de communication
- Solution économique pour une installation rapide et simple.
- Construction légère facile à soulever et à installer en toiture.
- Plusieurs configurations de débit d'air en standard et une gamme étoffée de costières réglables capables de s'adapter à tout type de structure.
- Options multiples de chauffage d'appoint disponibles avec régulation intelligente permettant de sélectionner le mode de génération de chaleur le plus efficace en fonction de la température extérieure et/ou du coût de l'énergie.
- Contrôle de l'air neuf et gestion du free-cooling/heating pour optimiser la qualité de l'air ambiant et le confort.
- Solutions de récupération de chaleur sur l'air extrait ou pour récupérer les calories générées par les équipements de réfrigération
- Les unités sont disponibles en version :
 - > Froid seul
 - > Pompe à chaleur
 - > Froid seul avec brûleur à gaz puissance standard ou puissance élevée
 - > Des unités multiples combinant les modes de chauffage par pompe à chaleur et par gaz

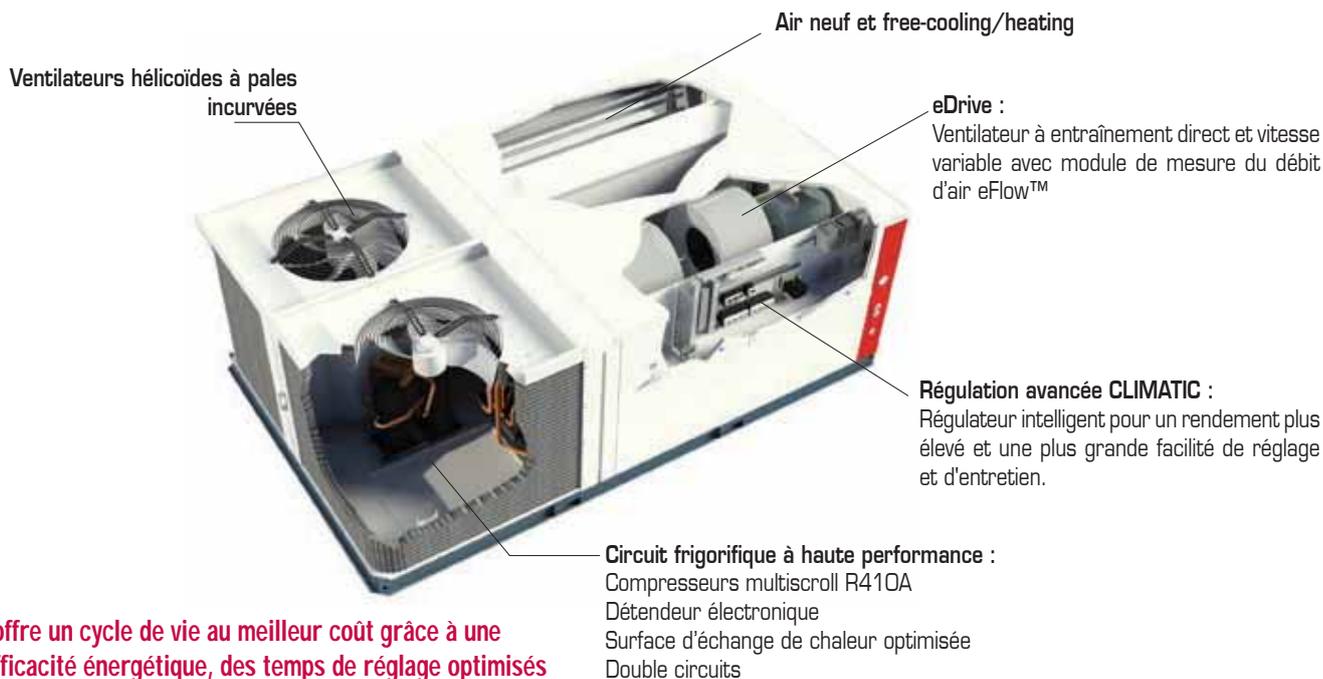
Principaux composants

- Compresseurs scroll R410A
- Armoire électrique conforme à la norme EN 60204-1 avec disjoncteur, câbles et connecteurs numérotés.
- Isolation ignifuge MO
- Large choix de pré-filtrations et de filtres jusqu'à F7
- Poulie d'entraînement variable ou accouplement à transmission directe avec variateur de vitesse en fonction de la gamme.
- Bac condensats amovible et lavable avec siphon.
- Carrosserie très résistante à la corrosion en tôle galvanisée ou en aluminium ; visserie en acier inoxydable.
- Tension 400 V/triphasé/50 Hz

Régulation

- Affichage en texte intégral des défauts et de l'historique.
- Un grand nombre de paramètres et de mesures sont accessibles pour la personnalisation et le diagnostic.
- Fonctions de régulation avancées : gestion avancée des compresseurs, dégivrage dynamique, gestion intelligente de l'air neuf, permutation automatique été/hiver, gestion des ventilateurs à vitesse variable avec mesure du débit d'air
- Capacité de communication étendue : Maître/esclave, ModBus et BACnet RS485 ou TCP-IP, LonWorks,
- Compatible avec les solutions de surveillance et de supervision Lennox.

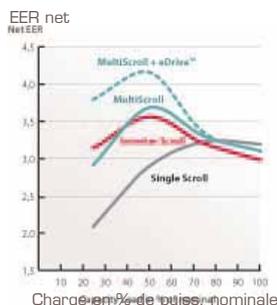
L'innovation au service des économies d'énergie



BALTIC offre un cycle de vie au meilleur coût grâce à une haute efficacité énergétique, des temps de réglage optimisés et des coûts de maintenance réduits

Circuit frigorifique avancé

- Technologie compresseurs multiscroll pour de meilleures performances à charge partielle.
- Réfrigérant R410A pour une efficacité optimale
- Détendeurs électroniques pour une régulation optimale dans toutes les conditions
- Surface d'échange de chaleur améliorée pour amplifier l'efficacité du système



La technologie «multiscroll » permet de réduire la consommation d'énergie par rapport aux solutions «Inverter ».

Régulation avancée CLIMATIC

- Régulation intelligente de tous les paramètres de l'unité, garantissant une efficacité énergétique à long terme.
- Surveillance et diagnostic des composants pour un fonctionnement fiable et sécurisé
- Mise en service et maintenance simplifiées grâce aux services **CLIMATIC Wizard** et Adalink II
- Interface conviviale :
Affichage haute / basse pression du réfrigérant
Mesure du débit d'air eFlow
Compteur énergétique
- Communication intégrée :
- Maître/esclave, ModBus®, BACnet®, LonWorks®



Ventilateur à vitesse variable eDrive :

- Économies d'énergies annuelles de 30 %
- Débit d'air variable
- Mise en service et maintenance facilitées :
Système sans entretien
Module de mesure du débit d'air eFlow
Démarrage progressif intégré
Compensation de la pression différentielle due à l'encrassement des filtres



Le ventilateur à transmission directe et à vitesse variable eDrive est une fonction standard des unités BALTIC de Lennox, qui permet d'économiser l'énergie et de réduire les coûts de maintenance.

Solutions de récupération de chaleur

- Échangeur de chaleur à flux croisé ou circuit thermodynamique additionnel pour la récupération d'énergie sur l'air évacué
- Le module de récupération de chaleur eRecovery récupère les calories générées par les équipements de réfrigération et couvre parfois 100 % des besoins en chauffage avec des calories gratuites.



eRecovery allège votre facture annuelle d'énergie et améliore l'impact sur l'environnement en récupérant l'énergie rejetée par le système frigorifique alimentaire.

Caractéristiques

BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Mode froid - BAC/BAG											
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	23,8	30	38,2	40,7	44,8	51,1	57,1	65,1	76,5	83,5
Puissance froid nette ⁽¹⁾		23,4	29,2	37,2	39,5	43,9	49,8	55,2	62,5	74,2	80,7
Puissance absorbée Unités BAC		7,1	9,7	12,3	14,1	14,1	16,5	18,2	22,2	24,7	28,5
EER brut ⁽²⁾		3,61	3,51	3,48	3,27	3,46	3,5	3,6	3,5	3,5	3,4
EER net ⁽³⁾		3,28	3,03	3,02	2,81	3,11	3,02	3,03	2,81	3,01	2,81
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode froid		A	A	A	B	A	A	A	B	A	B
Mode chauffage - BAH/BAM											
Puissance chaud nette ⁽¹⁾	kW	20,7	26,2	34,8	38,0	40,8	46,2	54,4	62,2	73,5	80,1
Puissance absorbée Unités BAH		5,5	7,1	9,9	11,2	11,7	13,3	15,4	18,6	21,2	24,7
COP brut ⁽²⁾		4,04	4,12	3,80	3,74	3,71	3,80	3,91	3,75	3,85	3,62
COP net ⁽³⁾		3,79	3,70	3,51	3,39	3,48	3,47	3,53	3,34	3,47	3,25
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode chauffage		A	A	A	B	A	A	A	B	A	B
Chauffage auxiliaire											
Puissance chauffage gaz	kW S/H ⁽⁵⁾	19/43	19/43	19/43	19/43	31/56	31/56	31/56	31/56	56/112	56/112
Puissance chauffage électrique		18/36	18/36	18/36	18/36	27/54	27/54	27/54	27/54	27/54	27/54
Puissance préchauffage électrique		18/36	18/36	18/36	18/36	24/48	24/48	24/48	24/48	36/72	36/72
Puissance batterie eau chaude Air 10 °C/Eau 90-70°C	kW	50	59	63	66	84	93	103	109	178	186
Circuit frigorifique											
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		1/1	2/1	2/1	2/1	2/2	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Charge de réfrigérant par circuit	kg	6,1	6,1	8,1	8,1	11,5	11,6	15	15,2	21	21
Temp. extérieure maxi. pour temp. intérieure 27 °C BS/ 19 °C BH ⁽⁴⁾	°C	48	46	46	46	48	46	46	46	48	48
Ventilation											
Débit d'air nominal	m³/h	4200	5700	6300	6900	7100	8300	9900	11100	13500	14500
Débit d'air minimum		3600	4600	5100	5500	5700	6700	7900	8900	10500	10500
Débit d'air maximum		5600	6800	8400	8400	9700	11200	13100	13100	17000	19000
Acoustique (pression statique externe 100 Pa)											
Puissance acoustique extérieure Unité standard ⁽¹⁾	dB(A)	80	80	81	81	83	83	84	84	83	84
Puissance acoustique extérieure Unité bas niveau sonore ⁽¹⁾		77	77	78	79	80	80	81	82	80	81
Puissance acoustique du ventilateur intérieur Unité standard ⁽¹⁾		71	76	78	80	74	83	81	83	83	84

(1) Données aux conditions Eurovent
 Refroidissement : 35 °C BS - 27 °C BS 47 % / 19 °C BH
 Chauffage : 7 °C BS - 20 °C BS 60 % / 15 °C BH),
 Débit d'air nominal, pression statique externe nominale, 400 V/3 Ph/50 Hz

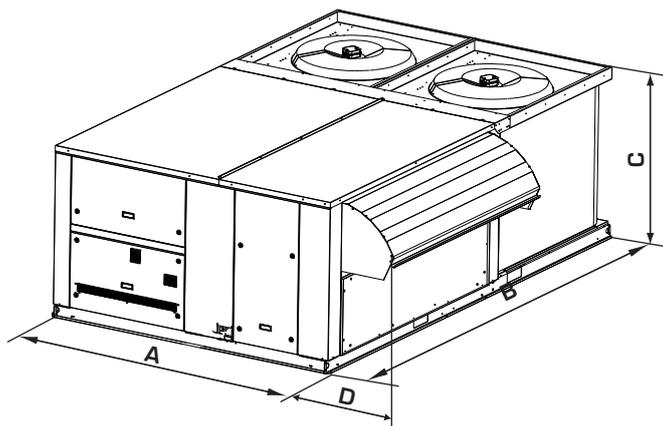
(2) Inclut le compresseur, le ventilateur extérieur (hélicoïde) et le ventilateur intérieur (centrifuge)

(3) EER net = Puissance froid nette / Puissance totale absorbée
 COP net = Puissance chaud nette / Puissance totale absorbée

(4) Les limites de fonctionnement pour le chauffage et le refroidissement sont données pour à régime permanent avec les conditions de température indiquées.

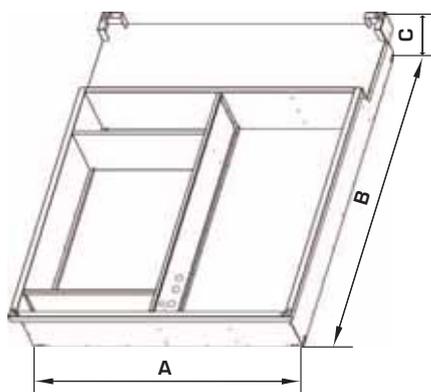
(5) S = Chaleur standard
 H = Chaleur élevée

Dimensions et poids

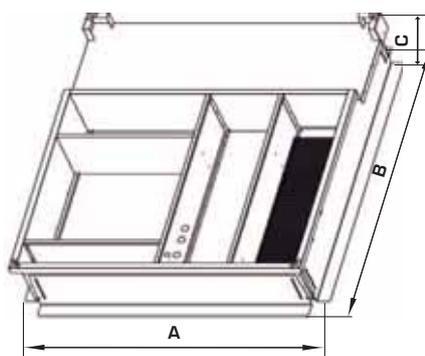


BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
A	mm	2259				2259				2259	
B		2283				2783				3663	
C		1260				1260				1260	
D		435				435				435	
Poids des unités standard											
Unité de base - BAC	kg	556	591	641	644	772	803	887	911	1092	1100
Poids des unités à gaz											
Unité de base Chaleur standard	kg	599	634	684	687	827	858	942	966	1162	1170
Unité de base Chaleur élevée		618	653	703	706	849	880	964	988	1222	1230

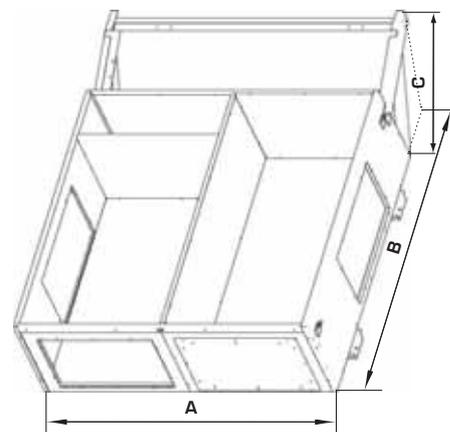
COSTIÈRE NON ASSEMBLÉE, NON RÉGLABLE



COSTIÈRE RÉGLABLE



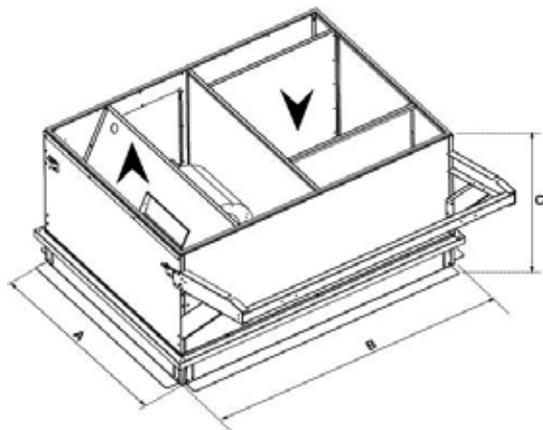
COSTIÈRE MULTIDIRECTION- NELLE



BAC/BAH/BAG/BAM		024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Costière non réglable, non assemblée											
A	mm	2123				2123				2123	
B		1818				2217				2719	
C		415				415				415	
Costière réglable assemblée											
A	mm	2225				2225				2225	
B		1719				2318				2818	
C		495				495				495	
Costière multidirectionnelle (dimensions externes ; aucune ouverture dans le toit n'est requise.)											
A	mm	2222				2222				2222	
B		1808				2260				2763	
C		795				795				795	

Dimensions et poids des costières

COSTIÈRE D'EXTRACTION VERTICALE



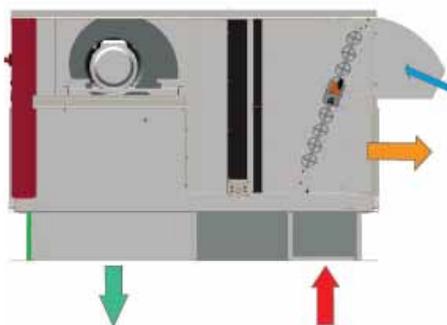
CAISSON D'EXTRACTION HORIZONTAL



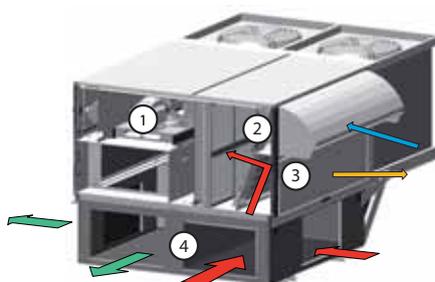
BAC/BAH/BAG/BAM	024	030	038	042	045	052	057	065	075	085
Costière d'extraction verticale										
A	mm		1872				2349			2731
B			2323				2323			2127
C			1110				1110			1110
Caisson d'extraction horizontal										
A	mm		980				980			980
B			1159				1659			2159
C			720				720			720

Schémas de principe

BALTIC (Soufflage et reprise verticaux)

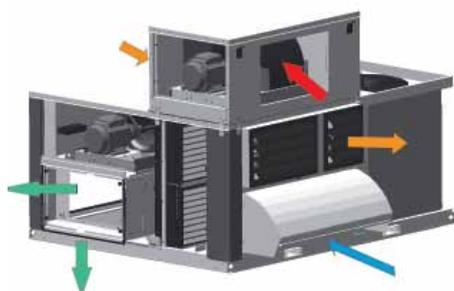


BALTIC COSTIÈRE MULTIDIRECTIONNELLE

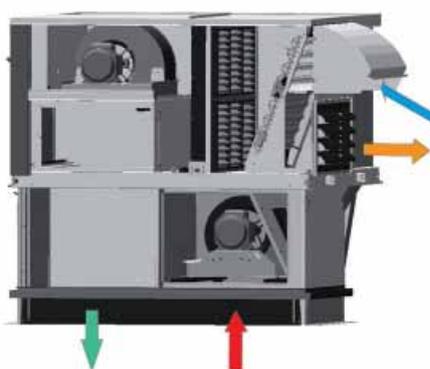


	Air neuf
	Air repris
	Rejet
	Soufflage
1	Ventilateur de soufflage
2	Registre économiseur
3	Registre d'extraction et ventilateur d'extraction
4	Costière multidirectionnelle
5	Costière d'extraction

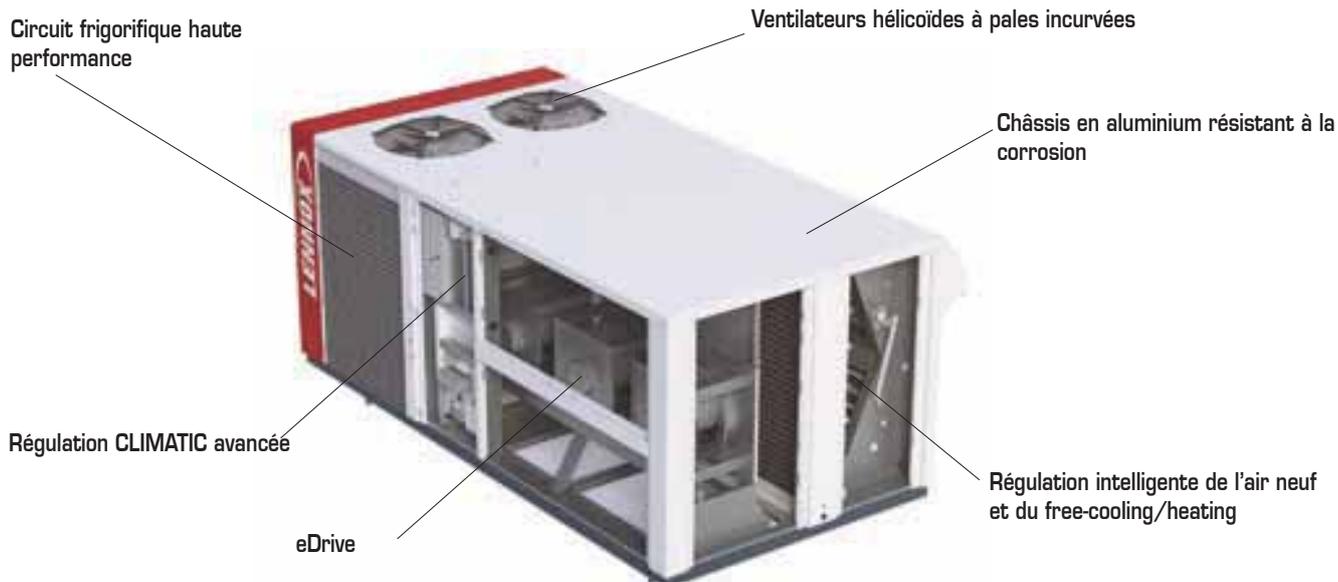
BALTIC CAISSON D'EXTRACTION HORIZONTAL



BALTIC COSTIÈRE D'EXTRACTION VERTICALE



Roof-top haute performance pour des économies d'énergie durables



eDrive : la garantie d'une performance durable

Vitesse variable

- Réduction du débit d'air en charge partielle et en zone morte
- Moteur de ventilateur extrêmement performant avec technologie «EC»
- Correction du facteur de puissance réduisant l'intensité absorbée
- Démarrage progressif réduisant l'intensité au démarrage
- Ajustement du débit facilité à la mise en service
- Communication et entretien aisés avec la gestion de débit d'air eFlow



Transmission directe

- L'absence de friction se traduit par une meilleure efficacité, même à pleine vitesse
- Pas de perte d'efficacité due à des courroies desserrées ou usées
- Ventilateur sans entretien

Solutions de récupération d'énergie

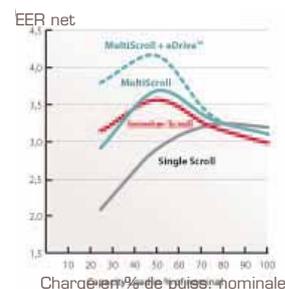
eRecovery : La récupération d'énergie sur froid alimentaire est le système de transfert de chaleur le plus innovant et le plus flexible du marché.

- La production de froid alimentaire représente 50 % de la consommation énergétique annuelle d'un supermarché.
- eRecovery transfère l'énergie thermique «gratuite» produite par les systèmes de froid alimentaire vers la surface de vente.
- eRecovery permet de couvrir jusqu'à 100 % des besoins en chauffage.
- La solution de récupération de chaleur la plus flexible : le chauffage thermodynamique ou les auxiliaires de chauffage installés peuvent être activés en complément de la récupération de chaleur.

eRecovery allège votre facture annuelle d'énergie et améliore l'impact sur l'environnement en récupérant l'énergie rejetée par le système frigorifique alimentaire.

Circuit frigorifique avancé

- Technologie compresseurs multiscroll pour de meilleures performances à charge partielle.
- Réfrigérant R410A pour une efficacité optimale
- Détendeurs électroniques pour une régulation optimale dans toutes les conditions
- Surface d'échange de chaleur améliorée pour amplifier l'efficacité du système



La technologie «multiscroll» permet de réduire la consommation d'énergie par rapport aux solutions «Inverter».

Récupération d'énergie sur l'air extrait

La récupération d'énergie adiabatique sur l'air extrait au moyen d'une roue enthalpique permet une récupération totale de la chaleur (sensible + latente)

- Le seul système de récupération de chaleur certifié Eurovent
- Efficacité jusqu'à 90 %
- Système fiable : pas de réfrigérant, pas de compresseur, pas de pompe



Caractéristiques

FLEXY & FLEXY EC		085	100	120	150	170	200	230
FLEXY - Mode froid - FCM/FGM								
Puissance froid brute	kW	85,2	105	119	148	170	192	234
Puissance froid nette		82,8	101,2	114,5	143,3	162,8	189,7	225,3
Puissance absorbée nette Unités FCM		29,0	38,8	44,9	51,0	64,9	63,7	88,1
EER brut		3,30	3,10	3,06	3,30	3,06	3,46	3,46
EER net		2,86	2,61	2,55	2,81	2,51	3,01	2,86
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode froid		B	C	D	B	D	A	B
FLEXY - Mode chauffage - FHM/FDM								
Puissance chaud nette	kW	83,0	103,4	116,7	142,4	168,5	188,4	226
Puissance absorbée nette Unités FHM		26,3	33,9	38,0	44,6	55,3	58,7	74,4
COP brut		3,48	3,45	3,50	3,60	3,49	3,69	3,45
COP net		3,16	3,06	3,07	3,19	3,04	3,21	3,21
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode chauffage		C	C	C	C	C	B	B
FLEXY - Mode froid - FCM/FGM EC								
Puissance froid brute	kW	85,2	105	119	148	170	197	234
Puissance froid nette		83,6	102,9	116,6	145,4	165,9	190,5	226,7
Puissance absorbée nette Unités FCM EC		27,9	36,5	42,1	48,3	60,8	62,6	83,8
EER brut		3,30	3,10	3,06	3,30	3,06	3,06	3,05
EER net		3,01	2,82	2,77	3,01	2,73	2,73	2,71
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode froid		A	B	C	A	C	C	C
FLEXY - Mode chauffage - FHM/FDM EC								
Puissance chaud nette	kW	82,1	101,7	114,6	140,4	165,2	186,4	225,2
Puissance absorbée nette Unités FHM EC		25,2	31,6	35,3	42,0	51,0	56,1	72,8
COP brut		3,41	3,36	3,40	3,51	3,40	3,69	3,45
COP net		3,26	3,22	3,25	3,35	3,24	3,32	3,09
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode chauffage		B	B	B	B	B	B	C
Chauffage auxiliaire (tous les modèles FLEXY)								
Puissance chauffage gaz	kW - S/H ⁽²⁾	55,2/110,4			110,4/165,6		165,6/220,8	
Puissance chauffage électrique	kW - S/M/H ⁽²⁾	30/54/72			45/72/108		72/108/162	
Puissance batterie eau chaude (20 °C intérieur/eau 90-70 °C)	kW - S/H ⁽²⁾	112/175	124/197	130/209	140/251	149/272	177/296	199/313
Circuit frigorifique (tous les modèles FLEXY)								
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		2/2			3/2	4/2		
Charge de réfrigérant par circuit	kg	10,5/10,5	10,5/10,6	10,6/10,6	15,8/16	16/16	22/22	23,5/23,5
Temp. extérieure maxi. pour temp. intérieure 27 °C BS/ 19 °C BH	°C	46	44	44	44	46	46	44
Ventilation (tous les modèles FLEXY)								
Débit d'air nominal	m ³ /h	15000	18500	20500	26000	30000	35000	39000
Débit d'air minimum		12000	14000	15000	18000	21000	24000	27000
Débit d'air maximum		23000	23000	23000	35000	35000	43000	43000
Acoustique (pression statique externe 150 Pa)								
Puissance acoustique extérieure Unité standard ⁽¹⁾	dB(A)	87	88	87	92	92	88	89
Puissance acoustique extérieure Unité bas niveau sonore ⁽¹⁾		82	82	82	84	86	85	85
Puissance acoustique du ventilateur intérieur Unité standard ⁽¹⁾		84	87	89	88	90	86	88

- (1) Données aux conditions Eurovent
 Refroidissement : 35 °C BS - 27 °C BS 47% / 19 °C BH
 Chauffage : 7 °C BS - 20 °C BS 60% / 15 °C BH
 Débit d'air nominal, pression statique externe nominale, 400 V/triphasé/50 Hz
- (2) Inclut le compresseur, le ventilateur extérieur (hélicoïde) et le ventilateur intérieur (centrifuge)
- (3) EER net = Puissance froid nette / Puissance totale absorbée
 COP net = Puissance chaud nette / Puissance totale absorbée

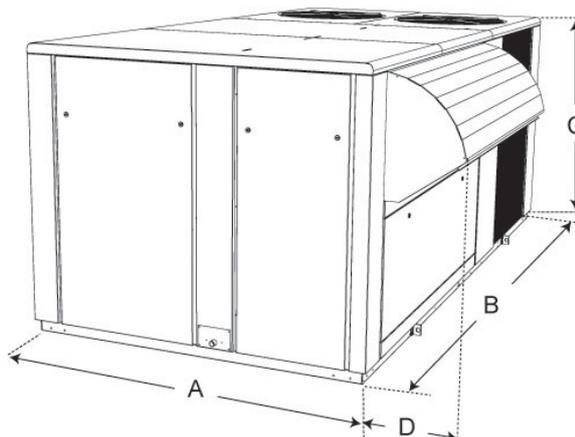
- (4) Les limites de fonctionnement pour le chauffage et le refroidissement sont données à régime permanent avec les conditions de températures indiquées.
- (5) S = Chaleur standard
 M = Chaleur moyenne
 H = Chaleur élevée

FLEXY est conforme au programme de Certification Eurovent RT jusqu'à 200 kW

Check ongoing validity of certificate :
 eurovent-certification.com
 certiflash.com



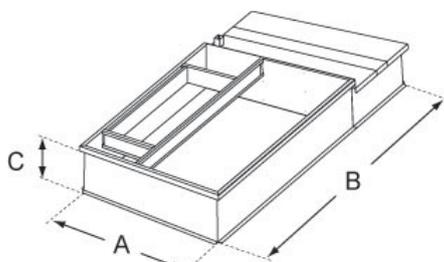
Dimensions et poids



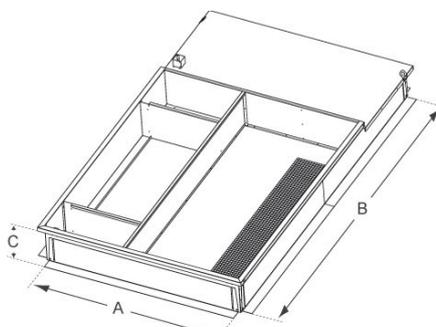
FCM/FHM/FGM/FDM		085	100	120	150	170	200	230
A	mm		2290		2290		2290	
B	mm		3348		4385		5530	
C	mm		1510		1830		2130	
D	mm		415		415		415	
Poids des unités standard								
Unité de base - FCM	kg	990	1065	1142	1442	1505	1992	2292
Poids de l'unité à gaz								
Unité de base	kg	1097	1172	1249	1683	1746	2256	2556
Chaleur standard								
Unité de base	kg	1167	1242	1319	1706	1769	2296	2596
Chaleur élevée								

Dimensions et poids des costières

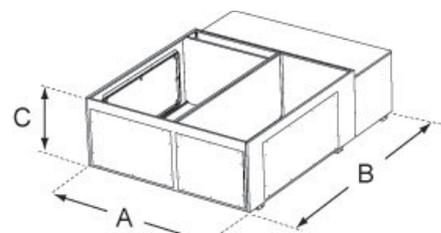
**COSTIÈRE NON ASSEMBLÉE,
NON RÉGLABLE**



COSTIÈRE RÉGLABLE

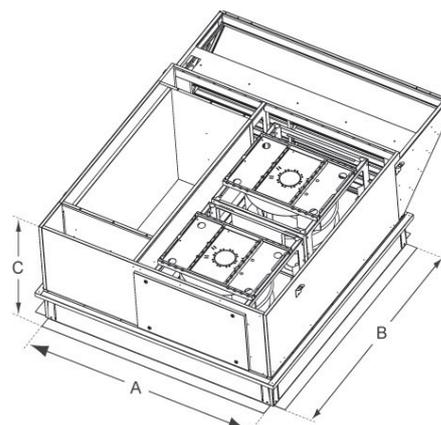


**COSTIÈRE
MULTIDIRECTIONNELLE**



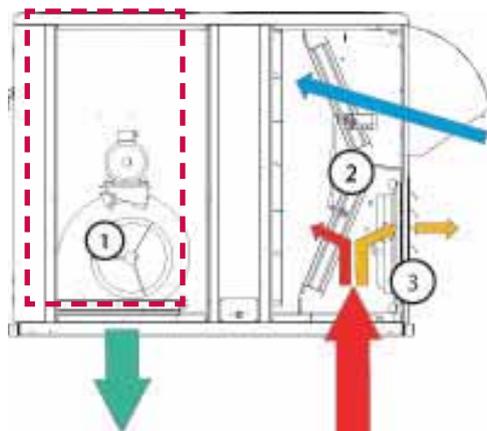
**COSTIÈRE AVEC VENTILATEUR
DE REPRISE CENTRIFUGE
(vertical et horizontal)**

FCM/FHM/FGM/FDM			085	100	120	150	170	200	230
Costière non réglable, non assemblée	A			2059		2059		2059	
	B			2771		3466		4066	
	C			410		410		425	
Costière réglable assemblée	A			2159		2159		2159	
	B			2872		3567		4167	
	C			400		400		425	
Costière multidirectionnelle	A			2154		2154		2154	
	B	mm		2745		3441		4067	
	C			840		1140		1340	
Costière de reprise verticale	A			2256		2256		2256	
	B			3127		4193		4193	
	C			1220		1220		1220	
Costière de reprise horizontale	A			2083		2083		2083	
	B			3041		4107		4107	
	C			1220		1220		1305	

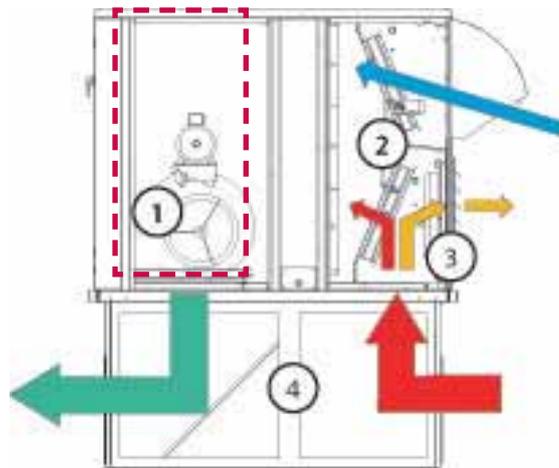


Schémas de principe

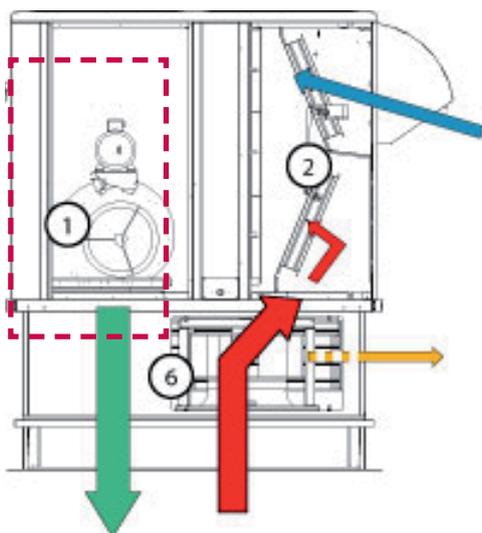
FLEXY
(Soufflage et reprise verticales)*



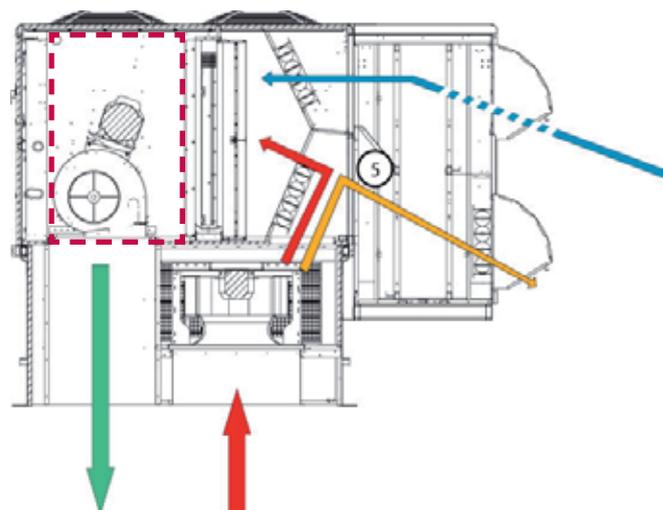
COSTIÈRE MULTIDIRECTIONNELLE*



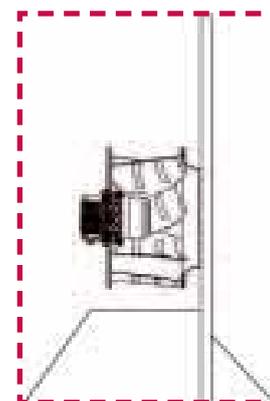
COSTIÈRE AVEC VENTILATEUR DE REPRISÉ CENTRIFUGE
(Soufflage et reprise verticale)*



MODULE DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE*



	Air neuf
	Air repris
	Rejet
	Soufflage
1	Ventilateur de soufflage
2	Registre d'air repris
3	Registre d'extraction
4	Costière multidirectionnelle
5	Échangeur de récupération de chaleur
6	Ventilateur de reprise/extraction



*FLEXY EC
Section de ventilation

Fonctions standard et options

Efficacité énergétique et confort

- **eDrive (BALTIC et FLEXY EC) :** eDrive est une fonction standard des unités **BALTIC** et **FLEXY EC** de Lennox. C'est un système de ventilation à transmission directe et à vitesse variable qui permet d'économiser l'énergie et de réduire les coûts de maintenance.
- **CLIMATICLe </13** commande la fonction eDrive et ajuste automatiquement le débit d'air aux besoins exacts du bâtiment, ce qui permet de réduire jusqu'à 30 % la consommation d'énergie annuelle des roof-tops.
- eDrive est un système à transmission directe sans poulies ni courroies. Il n'y a donc pas de pertes par friction, ce qui améliore le rendement énergétique, même à pleine vitesse.
- **Circuit frigorifique multiscroll avancé :** Les roof-tops Lennox sont équipés de circuits frigorifiques très efficaces et respectueux de l'environnement, dotés de compresseurs multiscroll R410A, de surfaces d'échange de chaleur optimisées et de détendeurs électroniques (en standard sur les modèles **BALTIC** et **FLEXY EC** - en option sur les **FLEXY** standard).
- **Contrôle gaine textile :** Démarrage prolongé pour gonfler progressivement les gaines textiles. Fonction standard sur les modèles **BALTIC** et **FLEXY EC** grâce au module eDrive.
- **Free-cooling/heating :** Le refroidissement/chauffage thermodynamique peut être remplacé par le free-cooling/heating lorsque la température extérieure le permet (au-dessous/au-dessus du point de consigne du bâtiment), permettant jusqu'à 30% d'économie sur la consommation d'énergie annuelle.
- **Pourcentage précis d'air neuf :** Dans un bâtiment, la gestion de l'air neuf est obligatoire pour contrôler le niveau de CO₂ et assurer le confort. On peut réduire la consommation d'énergie d'un bâtiment en n'y introduisant que la quantité d'air neuf nécessaire. Sur toutes les unités roof-tops Lennox, la position des registres est ré-étalonnée périodiquement pour n'introduire dans le bâtiment que le pourcentage correct d'air neuf (brevet O3 50616). Cette fonction permet d'une part de mieux gérer le CO₂ et d'autre part d'économiser de l'énergie en réduisant la quantité de froid ou de chauffage nécessaire pour traiter l'air neuf supplémentaire.
- **Système de dégivrage dynamique :** Le dégivrage dynamique est la solution de Lennox contre les cycles de dégivrage superflus. Il détecte si la batterie est gelée en surveillant la différence entre la température du réfrigérant et la température extérieure, et ne lance le cycle de dégivrage qu'en cas de nécessité. Cette fonction permet de réaliser des économies d'énergie substantielles puisqu'elle supprime les cycles de dégivrage qui ne sont pas indispensables.
- **Dégivrage alterné :** Cette fonction est disponible sur toutes les unités frigorifiques à doubles circuits. Le dégivrage alterné économise l'énergie en réduisant la nécessité d'un chauffage auxiliaire au cours des cycles de dégivrage. Avec le dégivrage alterné, lorsqu'un circuit démarre un cycle de dégivrage, l'autre circuit fonctionne en pompe à chaleur, afin de minimiser le besoin en chauffage d'appoint.
- **Option bas niveau sonore** Pour réduire son niveau sonore le roof-top est équipé d'un ventilateur plus silencieux, de housses de compresseurs et d'une isolation acoustique.
- **Récupération d'énergie sur l'air extrait :** Cette option permet de récupérer de l'énergie sur l'air extrait pour préchauffer ou pré-refroidir l'air neuf et économiser de l'énergie. Les modules de récupération de chaleur Lennox sont composés d'échangeurs de chaleur certifiés EUROVENT et sont entièrement régulés par le **CLIMATIC**. Sur la gamme **BALTIC**, il est possible de faire en sorte qu'un circuit thermodynamique additionnel récupère les calories sur l'air extrait.
- **Récupération d'énergie sur les systèmes frigorifiques alimentaires :** Cette option allège la consommation annuelle

d'énergie et améliore l'impact sur l'environnement en récupérant l'énergie rejetée par les systèmes frigorifiques alimentaires.

- **Compteur énergétique :** Cette option mesure et affiche la consommation d'énergie et affiche la puissance absorbée, le facteur de puissance, l'intensité et la tension de chaque phase. Relié au compteur horaire du **CLIMATIC**, il donne également ces informations pour chaque période de chauffage ou de refroidissement ainsi que pour les périodes au cours desquelles la ventilation est activée.

Chauffage auxiliaire

- **Résistance électrique auxiliaire :** Puissances standard, moyenne et élevée. Les batteries de puissance moyenne et élevée sont pilotées par un triac régulant la température de soufflage constante.
- **Préchauffage électrique auxiliaire :** La résistance de préchauffage est placée avant la batterie thermodynamique principale. Elle autorise le fonctionnement en pompe à chaleur lorsque la température du mélange d'air est basse (température extérieure basse, avec des unités qui fonctionnent avec un débit d'air neuf élevé en hiver). Fonctionnement entièrement modulant.
- **Batterie d'eau chaude :** Des batteries d'eau chaude en 1 et 2 rangs offrent une régulation entièrement modulante grâce à l'utilisation d'une vanne 3 voies. Protection antigel par vanne commandée par thermostat.
- **Brûleur à gaz haute efficacité de 92 % :** Ce brûleur gaz haute efficacité contribue à améliorer le confort grâce à 2 ou 4 étages de puissance.
- **Brûleur à gaz modulaire :** Le brûleur à gaz à modulaire maintient un mélange gaz/air constant pour optimiser le rendement lorsque les conditions climatiques et les besoins en chauffage varient.

Intégration architecturale

- **Costière non assemblée, non réglable** Elle est livrée à plat pour faciliter le transport et la manutention. Facile à assembler sur site.
- **Costière réglable :** Cette costière réglable peut s'installer sur un toit en pente avec une configuration de soufflage et de reprise verticaux.
- **Costière multidirectionnelle :** Elle offre de nombreuses combinaisons pour les flux d'air, notamment le soufflage et la reprise horizontales du même côté.
- **Soufflage dessus et dessous / horizontal :** Reprise et soufflage horizontalement et dessous disponibles en standard sur tous les roof-tops Lennox. Reprise et soufflage dessus disponibles sur toute la gamme **FLEXY**.
- **Costière d'adaptation :** cette costière sur mesure est utilisée pour la mise en place d'un nouveau Rooftop LENNOX sur la costière d'un ancien rooftop à remplacer.

Qualité de l'air intérieur

- **Gestion de l'air neuf :** L'économiseur assure l'approvisionnement en air neuf dans le bâtiment afin de répondre aux exigences concernant la qualité de l'air intérieur (brevet O3 50616).
- **Sonde de qualité d'air intérieur :** Cette fonction permet d'adapter les besoins minimum en air neuf au taux d'occupation du lieu. Cette sonde mesure les niveaux de CO₂ et ajuste le volume d'air neuf en conséquence.
- **Volet de surpression :** l'extraction est assurée naturellement par l'ouverture de ventelles grâce à la surpression régnant dans le local dès lors qu'un volume important d'air neuf est introduit dans le système.
- **Ventilateur d'extraction hélicoïde** il assure une extraction contrôlée et limite la surpression lorsque d'importants volumes d'air neuf sont introduits dans le local.

- **Costière avec ventilateur de reprise centrifuge** : Lorsque l'équilibrage du système revêt une importance particulière, le ventilateur peut extraire l'air à un débit pouvant atteindre le débit d'air nominal de l'unité, ce qui réduit la consommation d'énergie et les coûts de maintenance.
- **Filtre G4 rechargeable** : Au lieu de remplacer le filtre complet, on ne remplace que le média filtrant, ce qui permet de réaliser des économies.
- **Filtres à cadre métallique G4/ F7** : Avec la mise en place d'un d'un préfiltre G4 en amont du filtre F7 permet d'éviter les remplacements excessifs de ce dernier.
- **Double peau** : Ce dispositif prévient la prolifération des bactéries sur les surfaces poreuses et facilite le nettoyage du panneau. Il empêche également les particules d'isolant de passer dans le flux d'air.
- **Sonde analogique d'encrassement des filtres** : Une sonde de pression différentielle mesure la perte de charge dans les filtres et les batteries pour permettre des changements préventifs de filtre qui réduiront la consommation d'énergie et amélioreront la qualité de l'air.

Sécurité

- **Isolation ignifuge MO** : Tous les roof-tops Lennox comprennent en standard une isolation en laine de roche ou de verre MO. Cette isolation ne prend pas feu et ne dégage aucune fumée en cas d'incendie.
- **Détecteur de fumée** : La tête optique du détecteur de fumée permet de détecter n'importe quel type de fumée. Le cas échéant, l'unité cesse de fonctionner, le registre d'air repris se ferme entièrement et le registre d'air neuf s'ouvre entièrement.
- **Thermostat anti-incendie** : Ce thermostat de sécurité constitue une protection anti-incendie en mettant l'unité hors tension et en fermant le registre d'air neuf.

Description générale du CLIMATIC

La nouvelle génération de régulation à microprocesseur **CLIMATIC** équipe la gamme des roof-tops Lennox. Elle est conçue pour offrir la meilleure efficacité énergétique possible pendant tout son cycle de vie, tout en assurant un fonctionnement fiable et régulier.

La gamme **CLIMATIC** comporte une régulation PID innovante qui donne une température plus précise tout en économisant l'énergie. Elle garantit également l'optimisation du temps de fonctionnement des compresseurs.

Elle gère des algorithmes de sécurité et affiche des signaux de défaut. Elle offre une capacité de programmation étendue avec la possibilité de régler de nombreux points de consigne sur les différentes zones de programmation horaire.

Produit convivial d'une part grâce à un vaste choix d'afficheurs et d'interfaces de communication, d'autre part avec la possibilité de contrôler plusieurs roof-tops depuis un site unique.

Caractéristiques standard du CLIMATIC

- **Étagement des priorités de chauffage** : Permet à l'utilisateur de choisir l'élément chauffant qui doit être mis en service le premier.
- **Basculement automatique été hiver** : Le système **Climatic** comprend un basculement automatique entre l'heure d'hiver et l'heure d'été.
- **Fonction de réduction de bruit** : La régulation réduit la puissance des roof-tops pour limiter le bruit extérieur aux heures où les bâtiments sont vides, notamment durant la nuit, lorsque la puissance nécessaire diminue et qu'il est plus important de réduire le niveau sonore.
- **Fonction de démarrage étagée** : En cas de coupure d'énergie, les unités ne redémarrent pas toutes en même temps.
- **Anticipation et point de consigne dynamique** : Si la température extérieure l'exige, l'unité peut être programmée pour anticiper le

matin, le chauffage ou la climatisation.

- **Le point de consigne dynamique** peut être utilisé l'été pour décaler le point de consigne de température ambiante en fonction de la température extérieure.
- **Dégivrage dynamique** : Fonction standard sur toutes les pompes à chaleur Lennox. Il limite le nombre et la durée des dégivrages en hiver et maximise le COP (coefficient de performance).

Principales options du CLIMATIC

- **Pack de régulation avancé** : Grâce à des algorithmes et des capteurs spécifiques, ce pack comporte deux fonctions de régulation avancées : Contrôle enthalpique de l'économiseur et régulation de l'hygrométrie.
- **Afficheur « maintenance »** : Cet afficheur/contrôleur plug and play permet au personnel de maintenance de configurer, lire et modifier tous les paramètres de l'unité : Réglages de l'unité, temps de fonctionnement et nombre de démarrage des compresseurs, mesure de pression basse et haute, débit d'air du ventilateur de soufflage et affichage de l'historique des 32 derniers défauts.
- **Afficheur « confort »** : Il s'agit d'un contrôleur à distance pour le client n'ayant pas de compétence technique particulière. Conçu pour s'intégrer de manière esthétique dans la pièce et être très facile à utiliser. Grâce à cet afficheur, le client peut modifier les points de consigne de température.
- **Carte DCB (Dry Control Board)** : Cette option a été développée pour permettre au client de prendre le contrôle de l'unité par un signal d'entrée numérique ou analogique. Elle contient différentes entrées à logiques à contacts secs qui permettent de prendre le contrôle de l'unité.

Interfaces de communication et supervision

- **Liaison maître/esclave standard** : La commande maître/esclave ou en cascade est une fonction standard. On peut l'utiliser pour relier jusqu'à 8 roof-tops. On peut alors programmer ces unités pour optimiser le rendement et améliorer la fiabilité.
- **Interface de communication/Interface ModBus** : Une interface ModBus est requise pour relier l'unité à une GTC par le « protocole ModBus ». Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication ModBus. Chaque rooftop nécessite une carte. Selon les exigences du site, l'interface ModBus est disponible en deux versions à connecter en RS485 ou TCP/IP.
- **Interface LonWorks®** : Cette carte est une interface LonWorks®, nécessaire pour toute GTC à « protocole Lon » et connexion RS485 pour communiquer avec les unités **BALTIC** et **FLEXY**. Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication LonWorks®. Chaque rooftop nécessite une carte.
- **Interface BACnet®** : Une interface BACnet® est requise pour relier l'unité à une GTC par le protocole BACnet®. Chaque rooftop nécessite une carte. Selon les exigences du site, l'interface BACnet® est disponible en deux versions à connecter en RS485 ou TCP/IP.
- **ADALINK II** : C'est la solution LENNOX la plus simple pour la supervision des installations HVAC permettant un meilleur contrôle du système et une amélioration de la fiabilité et de l'efficacité énergétique. Un ADALINK II permet de contrôler jusqu'à 16 unités Lennox sur un même site (refroidisseurs de liquide, roof-tops ou toute autre unité utilisant le régulateur **CLIMATIC**). Il affiche une image du site donnant le statut de chaque unité et permet à l'utilisateur de modifier les points de consigne, d'accéder à l'historique des alarmes et de tracer des courbes. C'est l'outil idéal pour économiser du temps et de l'argent sur la maintenance avec un mode expert donnant accès à l'ensemble des paramètres et points de consignes de l'unité.

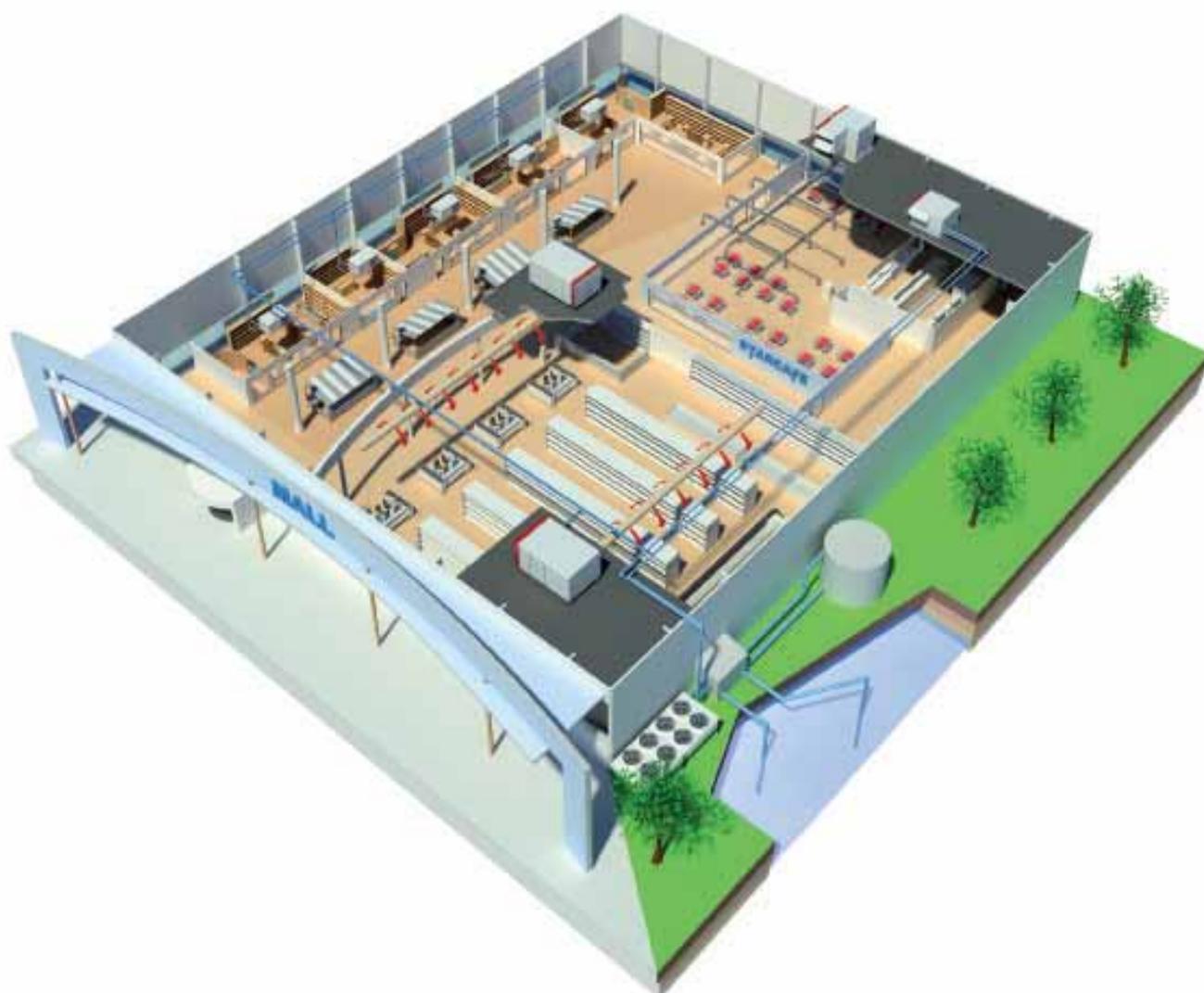


ROOFTOP POMPE À CHALEUR SUR BOUCLE D'EAU (WSHP)

BALTIC WSHP
46 → 92 kW



FLEXY WSHP
95 → 196 kW



Applications principales

- Bâtiments commerciaux de grande taille (commerces, aéroports, galeries marchandes)
- Cinémas, théâtres
- Bâtiments équipés d'une boucle d'eau

Pourquoi un tel choix ?

- Une solution ayant l'un des meilleurs rendements énergétiques
- Ensemble rentable pour une installation rapide et facile
- Options de chauffage auxiliaire disponibles
- Contrôle de l'arrivée de l'air neuf et gestion du free-cooling.
- Vaste choix d'interfaces de communication
- Modules de récupération de chaleur pour diminuer la consommation d'énergie

Description générale

Les pompes à chaleur sur boucle d'eau se composent d'unités monoblocs individuelles qui transfèrent la chaleur par l'intermédiaire d'une boucle d'eau. Chaque unité peut être utilisée en mode chauffage ou refroidissement tout au long de l'année. Une combinaison chiller froid seul + chaudière ou chiller pompe à chaleur + aérorefrigérant permet de maintenir la température de la boucle, celle-ci pouvant également être raccordée à une installation géothermique. Les unités roof-tops sur source d'eau Lennox constituent la solution qui présente la meilleure efficacité énergétique pour la climatisation de confort des locaux non cloisonnés.

- Système haute efficacité grâce à la technologie des compresseurs scroll associée au fluide frigorigène R410A respectueux de l'environnement et à un échangeur à plaques d'eau hautes performances.
- La gamme de roof-tops sur boucle d'eau Lennox est très innovante et très flexible et répond aux applications commerciales de grandes dimensions : chaque unité étant indépendante des autres, elle peut être réglée individuellement.
- Solution très silencieuse du fait de l'absence de ventilateurs extérieurs sur l'unité.
- Régulateur **CLIMATIC** avancé de Lennox, conçu pour améliorer l'efficacité énergétique et la fiabilité. Ce contrôleur intègre un fonctionnement maître/esclave et un vaste choix d'interfaces de communication
- Solution économique tout-en-un pour une installation simple et rapide.
- Construction légère pour être facilement soulevée et installée en toiture.
- Plusieurs configurations de débit d'air en standard et une gamme étoffée de costières réglables pour s'adapter à tout type de structure.
- Options de chauffage d'appoint disponibles avec régulation intelligente permettant de sélectionner le mode de génération de chaleur le plus efficace en fonction de la température extérieure et/ou du coût de l'énergie.
- Contrôle de l'air neuf et gestion du free-cooling/heating pour optimiser la qualité de l'air ambiant et le confort.
- Les unités sont disponibles en version :
 - > Pompe à chaleur
 - > Des unités multiples combinant les modes de chauffage par pompe à chaleur et par gaz

Principaux composants

- Compresseurs scroll R410A
- Échangeur de chaleur à plaques en acier inoxydable, compact, à faibles pertes de charge induisant des économies d'énergie au niveau des pompes, et kit complet de composants hydrauliques en standard.
- Armoire électrique conforme à la norme EN 60204-1 avec disjoncteur, câbles et connecteurs numérotés.
- Isolation ignifuge MO
- Large choix de pré-filtrations et de filtres jusqu'à F7
- Transmission directe à vitesse variable eDrive (en standard sur la gamme **BALTIC**, en option sur la gamme **FLEXY**)
- Bac condensats amovible et lavable avec siphon
- Carrosserie très résistante à la corrosion en tôle galvanisée ou en aluminium; visserie en acier inoxydable.

Régulation

- Affichage en texte intégral des défauts et de l'historique.
- Un grand nombre de paramètres et de mesures sont accessibles pour la personnalisation et le diagnostic.
- Fonctions de régulation avancées : gestion avancée des compresseurs, dégivrage dynamique, gestion intelligente de l'air neuf, permutation automatique été/hiver, gestion des ventilateurs à vitesse variable avec mesure du débit d'air
- Capacité de communication étendue : Maître/esclave, ModBus et BACnet RS485 ou TCP-IP, LonWorks,
- Compatible avec les solutions de surveillance et de supervision Lennox.

BWH/FWH Roof-top à pompe à chaleur à eau

BWM/FWM Roof-top à pompe à chaleur à eau avec chauffage au gaz

Caractéristiques

WSHP	BALTIC WSHP						FLEXY WSHP					
	045	052	057	065	075	085	085	100	120	150	170	
Mode froid - BWH/BWM												
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	46,3	53,3	61,9	73,6	87,8	91,6	93,2	124	138	165	194
Puissance froid nette ⁽¹⁾		45,8	52,4	60,3	71,2	86,0	89,6	90,8	119,9	133,6	160,2	187,2
Puissance absorbée		11,1	12,7	14,3	18,1	20,9	23,5	21,8	29,3	33,2	38,2	47,5
EER brut ⁽²⁾		4,44	4,67	4,88	4,91	4,80	4,46	5,0	5,1	5,1	5,2	5,0
EER net ⁽³⁾		4,11	4,12	4,23	3,93	4,11	3,81	4,17	4,1	4,0	4,2	3,94
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode froid		B	B	B	C	B	C	B	C	C	B	C
Mode chauffage - AWH												
Puissance chauffage brute ⁽¹⁾	kW	56,7	65,9	78,4	91,1	105,3	112,8	111,0	140,1	157,1	186,25	225,5
Puissance absorbée		12,6	14,6	16,9	21,8	23,5	26,9	24,1	32,2	37,4	40,2	52,0
COP brut ⁽²⁾		4,8	5,0	5,1	4,7	5,0	4,7	5,1	5,0	4,8	5,3	5,0
COP net ⁽³⁾		4,51	4,53	4,63	4,18	4,48	4,19	4,60	4,35	4,20	4,63	4,34
Classe d'efficacité énergétique Eurovent Mode chauffage		B	B	B	C	B	C	B	C	C	B	C
Chauffage auxiliaire												
Puissance chauffage gaz Chaleur standard/Chaleur élevée	kW - S/H ⁽⁴⁾	30,7/55,8				55,8/112,0		55,2/110,4			110,4 / 165,6	
Puissance chauffage électrique Chaleur standard/Chaleur élevée	kW - S/M/H ⁽⁴⁾	27/54						30/54/72			45/72/108	
Puissance préchauffage électrique Chaleur standard/Chaleur élevée	kW - S/H ⁽⁴⁾	24/48				36 / 72						
Puissance batterie eau chaude Chaleur standard/Chaleur élevée (air 10 °C/eau 90-70 °C)	kW - S/H ⁽⁴⁾	84	93	103	109	178	186	134/ 210	149/ 236	156/ 250	169/ 301	180/ 326
Circuit frigorifique												
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		2/2	3/2	4/2	4/2	4/2	4/2	2/2	2/2	2/2	3/2	4/2
Charge de réfrigérant par circuit	kg	6,8	6,8	7,8	9,1	10,0	10,5	10,0	10,5	10,5	16,0	16,0
Circuit hydraulique												
Perte de charge au débit d'air nominal	kPa	27	35	22	31	42	47	60	58	58	76	64
Raccordements d'entrée/sortie	DN	65	65	65	65	65	65	65	65	65	80	80
Ventilation												
Débit d'air nominal	m ³ /h	7100	8300	9900	11000	13500	14500	15000	18500	20500	26000	30000
Débit d'air minimum		5700	6700	7900	8900	10500	10500	12000	14000	15000	18000	21000
Débit d'air maximum		9700	11200	13100	13100	17000	19000	23000	23000	23000	35000	35000
Caractéristiques acoustiques												
Puissance acoustique extérieure Unité standard	dB(A)	72	74	76	79	78	80	76	78	78	80	83
Puissance acoustique du ventilateur intérieur Unité standard		78	81	85	87	87	89	85	90	89	91	94

Note :

(1) Données aux conditions Eurovent

Refroidissement : entrée d'eau 30 °C - 27 °C BS 47 % / 19 °C BH

Chauffage : entrée d'eau 20°C - 20°C 60% / 15°C BH)

Débit d'air nominal, pression statique externe nominale, 400 V/triphasé/50 Hz)

(2) Inclut le compresseur, le ventilateur extérieur (hélicoïde) et le ventilateur intérieur (centrifuge)

(3) EER net = Puissance froid nette / Puissance totale absorbée

COP net = Puissance chaud nette / Puissance totale absorbée

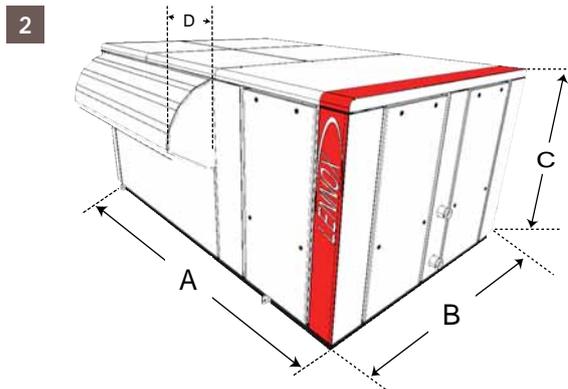
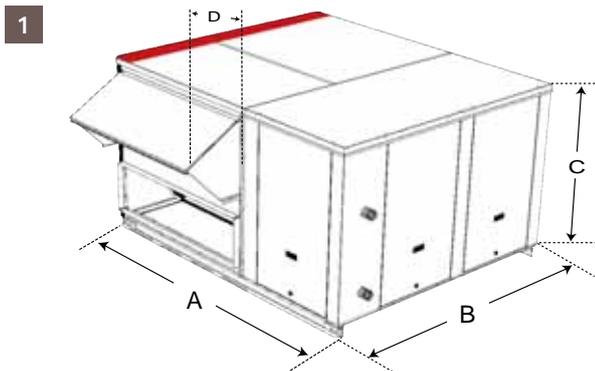
(4) Les limites de fonctionnement pour le chauffage et le refroidissement sont données à régime permanent avec les conditions de températures indiquées.

(4) S = Chaleur standard

M = Chaleur moyenne

H = Chaleur élevée

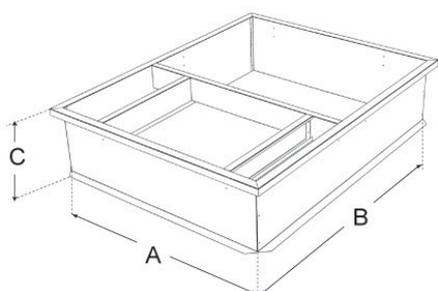
Dimensions et poids



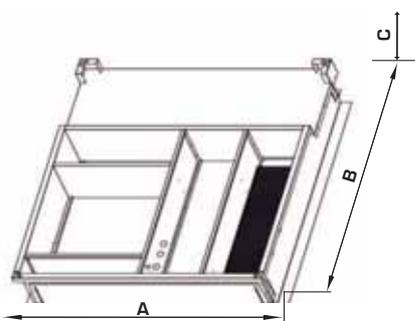
WSHP	BALTIC						FLEXY					
	045	052	057	065	075	085	085	100	120	150	170	
Vue		1						2				
A	mm	2259						2290				
B		2783			3283			3348			4385	
C		1260						1510			1830	
D		435						415				
Poids												
Unité standard	kg	760	795	842	876	987	1007	790	874	955	1237	1300
Unité à gaz - Chaleur standard		819	854	913	931	1077	1079	897	981	1062	1478	1541
Unité à gaz - Chaleur élevée		841	876	935	953	1135	1137	967	1051	1132	1501	1564

Dimensions et poids des costières

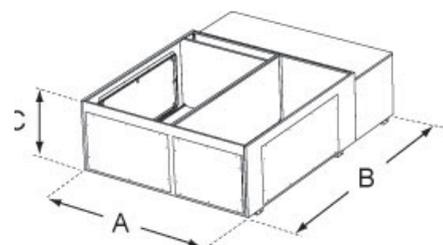
**COSTIÈRE NON ASSEMBLÉE,
NON RÉGLABLE**



COSTIÈRE RÉGLABLE

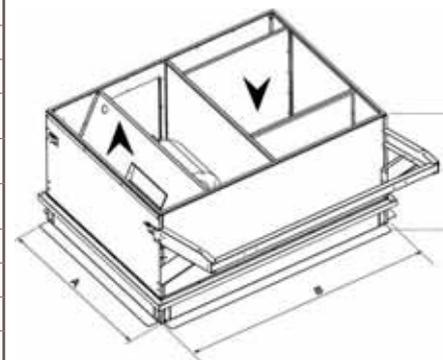


**COSTIÈRE MULTIDIRECTION-
NELLE**



WSHP	BALTIC						FLEXY						
	045	052	057	065	075	085	85	100	120	150	170		
Costière non réglable, non assemblée	A	2123			2123			2059		2059			
	C	2217			2719			2771		3466			
	B	415			415			410		410			
Costière réglable assemblée	A	2225			2225			2159		2159			
	C	2318			2818			2872		3567			
	B	495			495			400		400			
Costière multidirectionnelle (dimensions externes ; aucune ouverture dans le toit n'est requise.)	A	2222			2222			2154		2154			
	C	mm	2260			2763			2745		3441		
	B		795			795			840		1140		
Costière d'extraction verticale	A	2349			2731			2256		2256			
	C	2323			2127			3127		4193			
	B	1110			1110			1220		1220			
Caisson/costière d'extraction horizontale	A	980			980			2083		2083			
	C	1659			2159			3041		4107			
	B	720			720			1220		1220			

**COSTIÈRE AVEC VENTILATEUR
DE REPRISE CENTRIFUGE**



Fonctions standard et options

Efficacité énergétique et confort

- **eDrive (BALTIC et FLEXY EC)** : eDrive est une fonction standard des unités **BALTIC** et **FLEXY EC** de Lennox. C'est un système de ventilation à transmission directe et à vitesse variable qui permet d'économiser l'énergie et de réduire les coûts de maintenance.
- **CLIMATIC </19** commande la fonction eDrive et ajuste automatiquement le débit d'air aux besoins exacts du bâtiment, ce qui permet de réduire jusqu'à 30 % la consommation d'énergie annuelle des roof-tops.
- eDrive est un système à transmission directe sans poulies ni courroies. Il n'y a donc pas de pertes par friction, ce qui améliore le rendement énergétique, même à pleine vitesse.
- **Circuit frigorifique multiscroll avancé** : Les roof-tops Lennox sont équipés de circuits frigorifiques très efficaces et respectueux de l'environnement, dotés de compresseurs multiscroll R410A, de surfaces d'échange de chaleur optimisées et de détendeurs électroniques (en standard sur les modèles **BALTIC** et **FLEXY EC** - en option sur les **FLEXY** standard).
- **Contrôle gaine textile** : Démarrage prolongé pour gonfler progressivement les gaines textiles. Fonction standard sur les modèles **BALTIC** et **FLEXY EC** grâce au module eDrive.
- **Free-cooling/heating** : Le refroidissement/chauffage thermodynamique peut être remplacé par le free-cooling/heating lorsque la température extérieure le permet (au-dessous/au-dessus du point de consigne du bâtiment), permettant jusqu'à 30% d'économie sur la consommation d'énergie annuelle.
- **Pourcentage précis d'air neuf** : Dans un bâtiment, la gestion de l'air neuf est obligatoire pour contrôler le niveau de CO₂ et assurer le confort. On peut réduire la consommation d'énergie d'un bâtiment en n'y introduisant que la quantité d'air neuf nécessaire.
Sur toutes les unités roof-tops Lennox, la position des registres est ré-étalonnée périodiquement pour n'introduire dans le bâtiment que le pourcentage correct d'air neuf (brevet O3 50616).
Cette fonction permet d'une part de mieux gérer le CO₂ et d'autre part d'économiser de l'énergie en réduisant la quantité de froid ou de chauffage nécessaire pour traiter l'air neuf supplémentaire.
- **Option bas niveau sonore** : Pour réduire son niveau sonore, le roof-top est équipé d'un ventilateur plus silencieux, de housses de compresseurs et d'une isolation acoustique.
- **Récupération d'énergie sur l'air extrait** : Cette option permet de récupérer de l'énergie sur l'air extrait pour préchauffer ou pré-refroidir l'air neuf et économiser de l'énergie. Les modules de récupération de chaleur Lennox sont composés d'échangeurs de chaleur certifiés EUROVENT et sont entièrement régulés par le **CLIMATIC**. Sur la gamme **BALTIC**, il est possible de faire en sorte qu'un circuit thermodynamique additionnel récupère les calories sur l'air extrait.
- **Récupération d'énergie sur les systèmes frigorifiques alimentaires** : Cette option allège la consommation annuelle d'énergie et améliore l'impact sur l'environnement en récupérant l'énergie rejetée par les systèmes frigorifiques alimentaires.
- **Compteur énergétique** : Cette option mesure et affiche la consommation d'énergie et affiche la puissance absorbée, le facteur de puissance, l'intensité et la tension de chaque phase. Relié au compteur horaire du système **CLIMATIC**, il donne également ces informations pour chaque période de chauffage ou de refroidissement ainsi que pour les périodes au cours desquelles la ventilation est activée.

Chauffage auxiliaire

- **Résistance électrique auxiliaire** : Puissances standard, moyenne et élevée. Les batteries de puissance moyenne et élevée sont pilotées par un TRIAC régulant la température de soufflage constante.
- **Préchauffage électrique auxiliaire** : La résistance de préchauffage est placée avant la batterie thermodynamique principale. Elle autorise le fonctionnement en pompe à chaleur lorsque la température du mélange d'air est basse (température extérieure basse, avec des unités fonctionnant avec un débit d'air neuf élevé en hiver). Fonctionnement entièrement modulant.
- **Batterie d'eau chaude** : Les batteries d'eau chaude en 1 et 2 rangs offrent une régulation entièrement modulante grâce à l'utilisation d'une vanne 3 voies. Protection antigel par vanne commandée par thermostat.
- **Brûleur à gaz haute efficacité 92 %** : Ce brûleur gaz haute efficacité contribue à améliorer le confort grâce à 2 ou 4 étages de puissance.
- **Brûleur à gaz modulaire** : Le brûleur à gaz modulaire maintient un mélange gaz/air constant pour optimiser le rendement lorsque les conditions climatiques et les besoins en chauffage varient.

Intégration architecturale

- **Costière non assemblée, non réglable** Elle est livrée à plat pour faciliter le transport et la manutention. Facile à assembler sur site.
- **Costière réglable** : Cette costière réglable peut s'installer sur un toit en pente avec une configuration de soufflage et de reprise verticaux .
- **Costière multidirectionnelle** : Elle offre de nombreuses combinaisons pour les flux d'air, notamment le soufflage et la reprise horizontales du même côté.
- **Soufflage dessus et dessous / horizontaux** : Reprise et soufflage horizontalement et dessous disponibles en standard sur tous les roof-tops Lennox. Reprise et soufflage dessus disponibles sur toute la gamme **FLEXY**.
- **Costière d'adaptation** : cette costière sur mesure est utilisée pour la mise en place d'un nouveau Rooftop LENNOX sur la costière d'un ancien rooftop à remplacer.

Qualité de l'air intérieur

- **Gestion de l'air neuf** : L'économiseur assure l'approvisionnement en air neuf dans le bâtiment afin de répondre aux exigences concernant la qualité de l'air intérieur (brevet O3 50616).
- **Sonde de qualité d'air intérieur** : Cette fonction permet d'adapter les besoins minimum en air neuf au taux d'occupation du lieu. Cette sonde mesure les niveaux de CO₂ et ajuste le volume d'air neuf en conséquence.
- **Volet de surpression** : l'extraction est assurée naturellement par l'ouverture de ventelles grâce à la surpression régnant dans le local dès lors qu'un volume important d'air neuf est introduit dans le système.
- **Ventilateur d'extraction hélicoïde** il assure une extraction contrôlée et limite la surpression lorsque d'importants volumes d'air neuf sont introduits dans le local.
- **Costière avec ventilateur de reprise centrifuge** : Lorsque l'équilibrage du système revêt une importance particulière, le ventilateur peut extraire l'air à un débit pouvant atteindre le débit d'air nominal de l'unité, ce qui réduit la consommation d'énergie et les coûts de maintenance.

- **Filtre G4 rechargeable** : Au lieu de remplacer le filtre complet, on ne remplace que le média filtrant, ce qui permet de réaliser des économies.
- **Filtres à cadre métallique G4/ F7** : Avec la mise en place d'un d'un préfiltre G4 en amont du filtre F7 permet d'éviter les remplacements excessifs de ce dernier.
- **Double peau** : Ce dispositif prévient la prolifération des bactéries sur les surfaces poreuses et facilite le nettoyage du panneau. Il empêche également les particules d'isolant de passer dans le flux d'air.
- **Sonde analogique d'encreusement des filtres** : Une sonde de pression différentielle mesure la perte de charge dans les filtres et les batteries pour permettre des changements préventifs de filtre qui réduiront la consommation d'énergie et amélioreront la qualité de l'air.

Sécurité

- **Isolation ignifuge MO** : Tous les roof-tops Lennox comprennent en standard une isolation en laine de roche ou de verre MO. Cette isolation ne prend pas feu et ne dégage aucune fumée en cas d'incendie.
- **Détecteur de fumée** : La tête optique du détecteur de fumée permet de détecter n'importe quel type de fumée. Le cas échéant, l'unité cesse de fonctionner, le registre d'air repris se ferme entièrement et le registre d'air neuf s'ouvre entièrement.
- **Thermostat anti-incendie** : Ce thermostat de sécurité constitue une protection anti-incendie en mettant l'unité hors tension et en fermant le registre d'air neuf.

Description générale du CLIMATIC

La nouvelle génération de régulation à microprocesseur **CLIMATIC** équipe la gamme des roof-tops Lennox. Elle est conçue pour offrir la meilleure efficacité énergétique possible pendant tout son cycle de vie, tout en assurant un fonctionnement fiable et régulier.

La gamme **CLIMATIC** comporte une régulation PID innovante qui donne une température plus précise tout en économisant l'énergie. Elle garantit également l'optimisation du temps de fonctionnement des compresseurs.

Elle gère des algorithmes de sécurité et affiche des signaux de défaut. Elle offre une capacité de programmation étendue avec la possibilité de régler de nombreux points de consigne sur les différentes zones de programmation horaire.

Produit convivial d'une part grâce à un vaste choix d'afficheurs et d'interfaces de communication, d'autre part avec la possibilité de contrôler plusieurs roof-tops depuis un site unique.

Caractéristiques standard du CLIMATIC

- **Choix des priorités de chauffage** : Permet à l'utilisateur de choisir l'élément chauffant qui doit être mis en service le premier.
- **Basculement automatique été hiver** : Le système **Climatic** comprend un basculement automatique entre l'heure d'hiver et l'heure d'été.
- **Fonction de réduction de bruit** : La régulation réduit la puissance des roof-tops pour limiter le bruit extérieur aux heures où les bâtiments sont vides, notamment durant la nuit, lorsque la puissance nécessaire diminue et qu'il est plus important de réduire le niveau sonore.
- **Fonction de démarrage étagée** : En cas de coupure d'énergie, les unités ne redémarrent pas toutes en même temps.
- **Anticipation et point de consigne dynamique** : Si la température extérieure l'exige, l'unité peut être programmée anticiper le matin le chauffage ou la climatisation.
- Le point de consigne dynamique peut être utilisé l'été pour décaler le point de consigne de température ambiante en

fonction de la température extérieure.

- **Dégivrage dynamique** : Fonction standard sur toutes les pompes à chaleur Lennox. Il limite le nombre et la durée des dégivrages en hiver et maximise le COP (coefficient de performance).

Principales options du CLIMATIC

- **Pack de régulation avancé** : Grâce à des algorithmes et des capteurs spécifiques, ce pack comporte deux fonctions de régulation avancées : Contrôle de enthalpique de l'économiseur et régulation de l'hygrométrie.
- **Afficheur « maintenance »** : Cet afficheur/contrôleur plug and play permet au personnel de maintenance de configurer, lire et modifier tous les paramètres de l'unité : Réglages de l'unité, temps de fonctionnement et nombre de démarrage des compresseurs, mesure de pression basse et haute, débit d'air du ventilateur de soufflage et affichage de l'historique des 32 derniers défauts.
- **Afficheur « confort »** : Il s'agit d'un contrôleur à distance pour le client n'ayant pas de compétence technique particulière. Conçu pour s'intégrer de manière esthétique dans la pièce et être très facile à utiliser. Grâce à cet afficheur, le client peut modifier les points de consigne de température.
- **Carte DCB (Dry Control Board)**: Cette option a été développée pour permettre au client de prendre le contrôle de l'unité par un signal d'entrée numérique ou analogique. Elle contient différentes entrées logiques à contacts secs qui permettent de prendre le contrôle de l'unité.

Interfaces de communication et supervision

- **Liaison maître/esclave standard** : La commande maître/esclave ou en cascade est une fonction standard. On peut l'utiliser pour relier jusqu'à 8 roof-tops. On peut alors programmer ces unités pour optimiser le rendement et améliorer la fiabilité.
- **Interface de communication/Interface ModBus** : Une interface ModBus est requise pour relier l'unité à une GTC par le «protocole ModBus». Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication ModBus. Chaque rooftop nécessite une carte. Selon les exigences du site, l'interface ModBus est disponible en deux versions à connecter en RS485 ou TCP/IP.
- **Interface LonWorks®** : Cette carte est une interface LonWorks®, nécessaire pour toute GTC à «protocole Lon» et connexion RS485 pour communiquer avec les unités **BALTIC** et **FLEXY**. Aucun autre matériel n'est requis pour établir la communication LonWorks®. Chaque rooftop nécessite une carte.
- **Interface BACnet®** : Une interface BACnet® est requise pour relier l'unité à une GTC par le protocole BACnet®. Chaque rooftop nécessite une carte. L'interface BACnet® est disponible en deux versions à connecter en RS485 ou TCP/IP, selon les exigences du site
- **ADALINK II** : C'est la solution LENNOX la plus simple pour la supervision des installations HVAC permettant un meilleur contrôle du système et une amélioration de la fiabilité et de l'efficacité énergétique. Un ADALINK II permet de contrôler jusqu'à 16 unités Lennox sur un même site (refroidisseurs de liquide, roof-tops ou toute autre unité utilisant le régulateur **CLIMATIC**). Il affiche une image du site donnant le statut de chaque unité et permet à l'utilisateur de modifier les points de consigne, d'accéder à l'historique des alarmes et de tracer des courbes. C'est l'outil idéal pour économiser du temps et de l'argent sur la maintenance avec un mode expert donnant accès à l'ensemble des paramètres et points de consignes de l'unité.

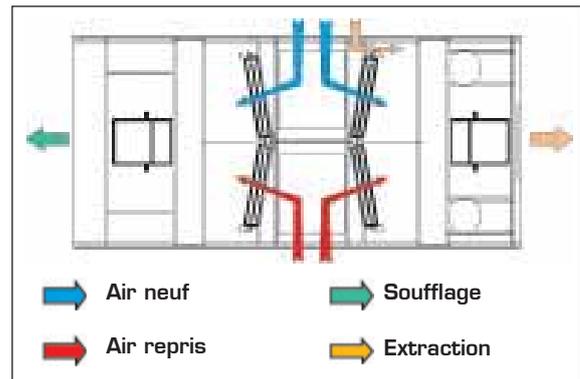


Applications principales

- Cinémas, théâtres, centres de convention
- Bâtiments commerciaux de moyenne et grande dimensions (commerces, aéroports, restaurants...)

Pourquoi un tel choix ?

- Une solution ayant l'un des meilleurs rendements énergétiques avec une récupération de chaleur thermodynamique air/air
- Idéale pour toute application nécessitant un grand volume d'air neuf.
- Conception permettant un équilibrage précis de la ventilation.
- Solution monobloc pour une installation simple et rapide.
- Large choix d'interfaces de communication avec **CLIMATIC**



Description générale

L'unité Roof-top **FX** est la solution monobloc la plus économique pour une climatisation de confort de haut niveau dans des bâtiments nécessitant de gros volumes d'air neuf.

- Système haute efficacité grâce aux 4 volets motorisés permettant une récupération de chaleur entièrement thermodynamique
- Flexibilité élevée avec deux ventilateurs centrifuges (extraction et soufflage) permettant un bon équilibrage de l'air dans le bâtiment et une régulation du mélange d'air extrait et d'air neuf.
- Régulation parfaite de la pression à l'intérieur du bâtiment pour limiter le risque d'ouverture intempestive des portes dû à la surpression.
- L'unité peut être entièrement gainable (extraction et soufflage), ce qui permet de l'installer à l'intérieur si nécessaire.
- Existant en pompe à chaleur uniquement, l'unité est également disponible pour une application avec 100 % d'air neuf jusqu'à une température d'air extérieure de -10 °C.
- Régulateur **CLIMATIC** avancé de Lennox, conçu pour améliorer l'efficacité énergétique et la fiabilité. Ce contrôleur intègre un fonctionnement maître/esclave et un vaste choix d'interfaces de communication

Principaux composants

- Compresseurs R410A
- Armoire électrique conforme à la norme EN 60204-1 avec disjoncteur, câbles et connecteurs numérotés.
- Isolation ignifuge MO
- Poulie motrice variable sur ventilateurs de soufflage et d'extraction proposée en standard
- Carrosserie très résistante à la corrosion avec visseries en acier inoxydable

Régulation CLIMATIC

- Processeur 16 bits à mémoire flash 21 méga-octets
- Permet d'afficher 50 défauts différents
- 100 paramètres et 100 mesures sont accessibles pour la personnalisation et le diagnostic.
- Fonctions de régulation avancées : gestion avancée des compresseurs, dégivrage dynamique, gestion intelligente de l'air neuf, permutation automatique été/hiver.
- Capacité de communication étendue : Maître/esclave, Modbus RS485, Lon, Bacnet®
- Compatible avec les solutions de surveillance et de supervision Lennox.

Caractéristiques

FX		025	030	035	040	055	070	085	100	110	140	170
Mode froid												
Puissance froid brute ⁽¹⁾	kW	24,7	28,6	32,5	41,1	49,8	67,3	81,0	97,2	112,0	138	161,5
EER brut ⁽¹⁾		3,04	3,15	3,50	3,12	3,14	3,91	3,68	4,13	4,14	4,45	4,01
Mode chauffage												
Puissance chaud nette ⁽¹⁾	kW	22,8	25,8	28,1	34,9	43,6	59,3	72,7	80,1	101,0	124,0	150,0
COP net ⁽¹⁾		3,34	3,31	3,97	3,81	3,86	4,85	4,63	4,27	4,44	4,81	4,48
Circuit frigorifique												
Nombre de compresseurs/Nombre de circuits		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	4/4	4/4	4/4
Charge de réfrigérant par circuit	kg	4,6	4,6	10,8	10,8	10,8	14,3	14,3	14,3	11,3	11,3	11,3
Température extérieure maximum en mode froid	°C	40	39	42	41	42	42	42	44	44	43	41
Ventilation												
Débit d'air nominal à 150 Pa	m³/h	4000	5000	6000	7200	9000	10800	13500	17300	19000	24000	27000
Débit d'air minimum		3200	4000	4800	5800	7200	8600	10800	13800	15200	19200	24000
Débit d'air maximum ⁽¹⁾		4500	5500	6600	8100	9900	12200	15400	18200	21500	25500	30000
Caractéristiques acoustiques												
Niveau de puissance acoustique extérieur	dB(A)	85	87	83	84	89	90	94	95	92	96	98
Niveau de puissance acoustique au soufflage de l'air traité		80	83	78	80	83	84	88	93	87	91	93

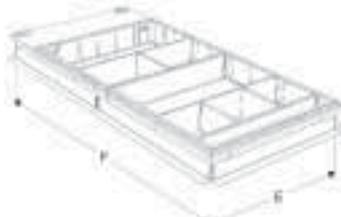
(1) : Toutes les données correspondent au fonctionnement d'été : 35 °C BS - 27 °C BS 47 % / 19 °C BH - 25 % d'air neuf
 Conditions de fonctionnement hivernal : 7 °C BS - 20 °C - 25 % d'air neuf
 Puissances froid données au débit d'air nominal. Veuillez utiliser le facteur de multiplication de 1,02 pour obtenir les puissances froid au débit d'air maximum.

Dimensions et poids

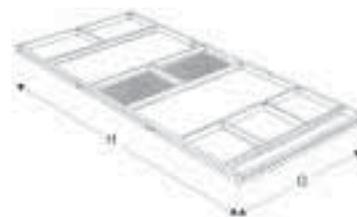
1 Unité



2 Costière



3 Cadre support



FX		25	30	35	40	55	70	85	100	110	140	170
Vue 1 - Dimensions de l'unité												
A	mm	3970	3970	4750	4750	4750	5050	5050	5050	5650	5650	5650
B		1610	1610	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255	2255
C		1055	1055	1340	1340	1340	1725	1725	1725	2150	2150	2150
Vue 2 - Dimensions de la costière												
E	mm	1540	1540	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
F		3960	3960	4730	4730	4730	5040	5040	5040	5630	5630	5630
Vue 3 - Dimensions du cadre support												
G	mm	1540	1540	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175	2175
H		3960	3960	4725	4725	4725	5040	5040	5040	5630	5630	5630
Poids												
Poids Unité standard	kg	950	980	1400	1450	1600	1800	1900	2000	2300	2400	2600

Condenseurs à air et aéroréfrigérants



- Aéroréfrigérants

FC NEOSTAR/FI NEOSTAR

20 - 1200 kW **56**

- Condenseurs à air - Batterie standard

NEOSTAR

18 - 1250 kW **58**

- Condenseurs à air - Batterie à micro-canaux

NEOSTAR WAVE

50 - 1660 kW **60**

Applications principales

- Climatisation, free-cooling.. et refroidissement de tout fluides compatibles avec le cuivre, dont la température d'entrée maximum ne dépasse pas 100 °C.

Pourquoi un tel choix ?

- Remplace avantageusement les tours de refroidissement :
 - . Pas de contamination bactérienne de l'air et de l'eau
 - . Aucune consommation d'eau
 - . Peu de maintenance
 - . Frais d'entretien réduits
 - . Pas d'émission de vapeur
 - . Souplesse d'utilisation en période hivernale
 - . Installation simple et économique (tubes d'acier)
 - . Température du fluide facile à réguler en hiver
- La solution la plus économique.
- Entretien réduit grâce aux ventilateurs à entraînement direct
- Solution optimisée (niveau sonore, consommation d'énergie, encombrement, type de régulation de température, etc.) du fait des nombreuses possibilités de sélection.



Description générale

• Carrosserie :

La carrosserie est réalisée en tôle d'acier galvanisé et galvanisé pré-peint, de couleur grise RAL9002.

L'utilisation de visserie en acier inoxydable garantit une résistance à la corrosion excellente et durable (norme ISO 7253) et donne une certaine qualité esthétique.

Tous les composants utilisés ont réussi les tests de corrosion en brouillard salin et les cycles Kesternich.

Les unités sont livrées vissées sur un socle en bois.

• Ventilation :

La gamme FC/FI NEOSTAR est équipée motoventilateurs à rotor extérieur bi- vitesses (couplage étoile ou triangle) - Classe F.

La gamme FCH/FIH NEOSTAR est équipée motoventilateurs à rotor extérieur bi- vitesses (couplage étoile ou triangle) - Classe H.

Ces moteurs sont de type 400 V/3/50 Hz, isolés, IP54, conformes à la norme EN 60529 et à lubrification permanente.

Les motoventilateurs sont câblés en standard et raccordés de la façon suivante en usine :

- 1 à 3 boîtiers électriques pour les modèles L (moteurs en ligne),
- 2 à 8 boîtiers électriques pour les modèles P (moteurs branchés en parallèle).

Sur demande, nous pouvons également livrer les unités non câblées (option SCU).

Les grilles de protection sont conformes à la norme NF EN 294.

Les motoventilateurs de type EC (MEC) sont également disponibles en option et donnent à votre installation un fonctionnement optimisé.

Ventilation tensions spéciales (FC/FI NEOSTAR) :

- M60 : Motoventilateur 400 V/3/60 Hz, IP54, classe F, version O6P Ø 910 mm
- M26 : Motoventilateur 230 V/3/60 Hz, IP54, classe F, version O6P Ø 910 mm
- M25 : Motoventilateur 230 V/3/50 Hz, IP54, classe F, version O6P et 12P Ø 800 mm

• Batterie :

Les aéroréfrigérants sont équipés de batteries ayant les caractéristiques suivantes :

- Tubes cuivre agencés en quinconce et ailettes gaufrées en aluminium pour un échange thermique optimal.

- Collecteurs avec purge d'air et bouchons de vidange.

- Raccordements : tube acier, brides.

Des revêtements spéciaux sont disponibles pour les batteries (protection vinyle (BAE), protection Blygold Polual XT (BXT)), assurant une meilleure résistance à la corrosion en cas d'utilisation dans des atmosphères agressives.

• Performances :

Les performances d'un aéroréfrigérant varient énormément selon les conditions d'utilisation, il n'est pas possible de présenter une méthode de sélection dans le présent document.

Seul le logiciel de sélection, à votre disposition sur simple demande, vous permettra de sélectionner l'aéroréfrigérant qui sera le mieux adapté à vos besoins.

En cas d'urgence, n'hésitez pas à nous consulter en nous indiquant : la puissance, le niveau sonore maximum jour/nuit, le type de fluide, la température ambiante, la température d'entrée du fluide, la température (ou le débit) de sortie du fluide, la perte de charge maximum autorisée et toute autre contrainte externe.

Nomenclature

F	I	H	PU	O6	D	L	O4	D5	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
(1)	FC	Aéroréfrigérant "City"						(4)	Nombre de pôles
	FI	Aéroréfrigérant "Industry"						(5)	D Y
(2)	H	Moteur classe H (pour les versions PU et SN uniquement)							Couplage étoile
(3)	PN	Power Normal						(6)	Disposition des ventilateurs :
	PE	Power Extra							L
	PU	Power Ultra						P	Ventilateurs en parallèle
	SN	Silence Normal						(7)	Nombre de ventilateurs
	SE	Silence Extra						(8)	Type de module
	SU	Silence Ultra							

Options

Carrosserie :		Batterie :	
RAL	Couleur spéciale	MCI	Multi-circuits
REH	Pieds réhaussés de 240 mm (pieds = 800 mm)	BXT	Revêtement XT Blygold Polual sur les ailettes
RE2	Pieds réhaussés de 840 mm (pieds = 1 400 mm)	BAE	Protection des ailettes
RE3	Pieds réhaussés de 1 340 mm (pieds = 1 900 mm)	Circuit spécial de vidange libre utilisable lorsque le système ne fonctionne pas	
RE4	Pieds réhaussés de 1840 mm (pieds = 2400 mm)	Brides, brides d'adaptation, boulons et joints...	
ECB	Emballage en caisse bois.	Purges et vidanges acier ou laiton 1/2" G	
Ventilation :		Divers :	
MTH	Moteurs équipés d'un thermostat de protection. Recommandée avec fréquence élevée de démarrages (plus de 30 démarrages par heure) ou s'il est utilisé avec un variateur de vitesse.	VEX	Vase d'expansion
IRP	Interrupteur(s) général (aux) par ventilateur	MSK	Kit de montage au sol
C2V	Câblage en usine de 2 vitesses dans un boîtier électronique	Régulation et coffret de protection :	
SCU	Sans câblage en usine. Préciser au moment de la commande si une unité de condensation ne doit pas être câblée.	CMP	Armoire de protection des moteurs
M60	Motoventilateur 400 V/3/60Hz ⁽¹⁾	RT1	CMP plus régulation de la pression de condensation par arrêt en cascade des ventilateurs
M25	Motoventilateur 230 V/3/50Hz ⁽¹⁾	RT2	CMP plus régulation de la pression de condensation par variation de vitesse (tension)
M26	Motoventilateur 230 V/3/60Hz ⁽¹⁾	RT3	CMP plus régulation de la pression de condensation par variation de vitesse (fréquence)
(1):	Pour la version FC/FI NEOSTAR uniquement - Veuillez nous consulter.	MEC	Régulation de pression de condensation par variation de vitesse de moteur à commutation électronique (EC).

FC/FI NEOSTAR		POWER				SILENCE			
		PN	PE	PU	FCH PU FIH PU	SN	SE	SU	FCH SN FIH SN
Température de l'air		<70 °C	< 70 °C	< 60 °C	< 80 °C	<70 °C	< 70 °C	< 60 °C	< 80 °C
Diamètre		800	800	910	900	800	800	800	900
Nombre de pôles		06P	06P	06P	06P	08P	12P	16P	08P
Tension		400V/3/50Hz				400V/3/50Hz			
Classe		F	F	F	H	F	F	F	H
TRIANGLE (D)	TR/MIN	880	910	885	910	660	435	360	687
	Maxi W	1940	2650	2650	2600	990	360	235	1230
	Maxi A	3.9	6.0	6.0	5.5	2.4	1.1	0.6	3.0
	dB(A)	80	85	88	84	72	64	60	78
ÉTOILE (Y)	TR/MIN	670	730	685	738	485	340	255	540
	Maxi W	1210	1650	1650	1800	580	200	105	850
	Maxi A	2.2	3.1	3.1	3.0	1.2	0.5	0.2	1.6
	dB(A)	75	79	80	79	67	58	51	70

Applications principales

- Les condenseurs à air de la gamme **NEOSTAR** sont destinés aux applications de réfrigération ou de climatisation et pour une installation à l'extérieur. Les 470 modèles de base couvrent une gamme de puissances allant de 18 à 1 250 kW.



Description générale

• Échangeur de chaleur haute technologie :

Les condenseurs à air **NEOSTAR** sont équipés d'une batterie à ailette haute performances composée d'ailettes en aluminium profilées serties sur des tubes de cuivre rainurés.

Pour cette dernière génération de condenseurs, les ailettes ont été spécialement conçues et optimisées pour améliorer les performances, le rendement et la compacité des unités.

Des revêtements spéciaux sont disponibles pour les batteries (protection vinyle (BAE), protection Blygold Polual XT (BXT)), offrant une meilleure résistance à la corrosion en cas d'utilisation dans des atmosphères agressives.

• Ventilation :

Le condenseur à air **NEOSTAR** est équipé en standard motoventilateurs à rotor extérieur bi-vitesses (couplages étoile ou triangle).

La gamme **Neostar Power** est équipée des motoventilateurs suivants :

- > Ø 910 mm : 06P (triangle/étoile) = 890/685 tours/min,
- > Ø 800 mm : 06P (triangle/étoile) = 895/685 tours/min.

La gamme **Neostar Silence** est équipée des motoventilateurs Ø 800 mm suivants :

- > 08P (triangle/étoile) = 660/515 TOURS/MIN,
- > 12P (triangle/étoile) = 435/330 TOURS/MIN,
- > 16P (triangle/étoile) = 360/255 TOURS/MIN.

Ces moteurs sont de type 400 V, triphasés, 50 Hz, isolés, IP54, classe F, conformes à la norme EN 60529 et à lubrification permanente. Si la température dépasse 60°C, veuillez nous consulter.

Les motoventilateurs sont câblés en standard et raccordés de la façon suivante en usine :

- > Un boîtier électrique pour les modèles L (moteurs en ligne),
- > Deux boîtiers électriques pour les modèles P (moteurs branchés en parallèle).

Sur demande, nous pouvons également livrer les unités non câblées (option SCU).

Les grilles de protection sont conformes à la norme NF EN 294.

Dans le cas d'une installation en soufflage horizontal, on doit tenir compte de la direction prédominante du vent afin d'éviter que les hélices ne subissent des dommages (si celles-ci tournent à l'envers au cours de périodes d'arrêt) ou que le moteur ne démarre difficilement à faible vitesse de rotation.

Les motoventilateurs de type EC (MEC) sont également disponibles en option et garantissant à votre installation un fonctionnement optimisé.

Ventilation tensions spéciales :

- > M60 : Motoventilateur 400 V/3/60 Hz, IP54, classe F, version 06P Ø 800 mm
- > M26 : Motoventilateur 230 V/3/60 Hz, IP54, classe F, version 06P Ø 800 mm
- > M25 : Motoventilateur 230 V/3/50 Hz, IP54, classe F, version 06P et 12P Ø 800 mm

• Carrosserie :

La carrosserie est réalisée en tôle d'acier galvanisé et galvanisé pré-peint, de couleur grise RAL9002.

L'utilisation de visserie en acier inoxydable garantit une résistance à la corrosion excellente et durable (norme ISO 7253) et donne une certaine qualité esthétique.

Tous les composants utilisés ont réussi les tests de corrosion en brouillard salin et les cycles Kesternich.

Les unités sont livrées vissées sur un socle en bois.

Nomenclature

PE	O6	D	P	16	B3
SU	16	Y	P	14	A2
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

(1)	PN	Power Normal	(3)	D	Couplage triangle
	PE	Power Extra		Y	Couplage étoile
	PU	Power Ultra	(4)	Disposition des ventilateurs :	
	SN	Silence Normal		L	Ventilateurs en ligne
	SE	Silence Extra		P	Ventilateurs en parallèle
		SU	Silence Ultra	(5)	Nombre de ventilateurs
(2)	Nombre de pôles		(6)	Type de module	

Options

Carrosserie :	
RAL	Couleur spéciale
REH	Pieds réhaussés de 240 mm (pieds = 800 mm)
RE2	Pieds réhaussés de 840 mm (pieds = 1 400 mm)
RE3	Pieds réhaussés de 1 340 mm (pieds = 1 900 mm)
RE4	Pieds réhaussés de 1 840 mm (pieds = 2 400 mm)
ECB	Emballage en caisse bois.
Ventilation :	
MTH	Moteurs équipés d'un thermostat de protection. Recommandée avec fréquence élevée de démarrages (plus de 30 démarrages par heure) ou s'il est utilisé avec un variateur de vitesse.
IRP	Interrupteur(s) général (aux) par ventilateur
C2V	Câblage en usine de 2 vitesses dans un boîtier électronique
SCU	Sans câblage en usine. Préciser au moment de la commande si une unité de condensation ne doit pas être câblée.
M60	Tension de motoventilateur 400 V/3/60Hz ⁽¹⁾
M25	Tension de motoventilateur 230 V/3/50Hz ⁽¹⁾
M26	Tension de motoventilateur 230 V/3/60Hz ⁽¹⁾

(1) : Veuillez nous consulter.

Batterie :	
MCI	Multi-circuits
BXT	Protection XT Blygold Polual sur les ailettes
BAE	Protection vinyle des ailettes
Régulation et coffret de protection :	
CMP	Armoire de protection des moteurs
RP1	CMP + régulation de pression de condensation par application de cycles aux ventilateurs
RP2	CMP + régulation de pression de condensation par variation de vitesse (tension)
RP3	CMP + régulation de pression de condensation par variation de vitesse (fréquence)
MEC	Régulation de pression de condensation par variation de vitesse de moteur à commutation électronique (EC).
MSK	Kit de montage au sol

Applications principales

- Applications de réfrigération pour installation extérieure.
- Supermarchés et industrie agro-alimentaire

Pourquoi un tel choix ?

- Gamme conçue pour répondre aux problématiques de l'encombrement
- Haute densité de performance optimisant la consommation d'énergie
- Technologie micro-canaux permettant de réduire considérablement la charge de réfrigérant
- Conception moderne qui dissimule les ventilateurs pour s'intégrer parfaitement dans l'architecture



Description générale

La gamme **NEOSTAR WAVE** a été optimisée pour réduire au maximum l'encombrement requis grâce à la combinaison d'une conception originale et d'une technologie innovante : l'utilisation de batteries à micro-canaux disposées en W permet une installation aisée dans un espace restreint.

Les batteries à micro-canaux permettent de réduire considérablement la charge de réfrigérant du condenseur. La conception modulaire permet à chaque module d'être raccordé de manière indépendante, assurant une régulation autonome des rejets de plusieurs centrales de compression. L'utilisateur peut ainsi n'utiliser qu'un seul condenseur, ce qui réduit l'espace nécessaire et le temps d'installation.

• Carrosserie :

Carrosserie en tôle d'acier galvanisé, recouverte d'une peinture polyester blanche en poudre RAL 9002.

Grilles latérales anti-intrusions peintes au design esthétique (option)

Unité de conception attrayante et de faible hauteur (< 2 mètres) s'intégrant parfaitement dans l'architecture

• Batterie :

La gamme **NEOSTAR WAVE** est équipée de batteries micro-canaux en aluminium offrant une fiabilité, une robustesse (les ailettes sont très résistantes mécaniquement) et une résistance à la corrosion élevées.

Grâce à ses nombreux avantages, cette technologie a prouvé son efficacité dans le secteur de l'automobile et est à présent utilisée dans les secteurs de la réfrigération et de la climatisation.

Ces batteries présentent un meilleur rendement que les batteries traditionnelles (tubes de cuivre/ailettes en aluminium). Leur légèreté les rend faciles à manipuler.

La batterie étant brasée en une seule opération, les risques de fuites sont considérablement réduits et les inspections de qualité sont rigoureuses : 100 % des produits sont testés. Des revêtements spéciaux sont disponibles pour les batteries si l'on souhaite renforcer leur résistance à la corrosion dans les atmosphères agressives.

• Ventilation :

La gamme **NEOSTAR WAVE** est équipée de motoventilateurs à rotor extérieur extrêmement fiables.

MOTEURS CA :

- > Ø 800 mm : O6P (triangle/étoile) = 885/685 tours/min
- > Ø 800 mm : O8P (triangle/étoile) = 660/485 tours/min
- > Ø 800 mm : 12P (triangle/étoile) = 435/340 tours/min
- > Ø 800 mm : 16P (étoile) = 255 tours/min
- > Ø 800 mm : O6P (triangle/étoile) moteur robuste = 910/730 tours/min

Moteurs de type 400 V/3/50 Hz, fermés, IP54, bi-vitesses (couplage étoile ou triangle), classe F, conformes à la norme EN 60529, à lubrification permanente.

Prière de nous contacter si la température doit dépasser 60 °C.

Les protections des ventilateurs sont conformes aux normes de sécurité.

MOTEURS EC :

Les motoventilateurs à commutation électronique haute fiabilité (EC) sont également disponibles en option, permettant un fonctionnement optimisé à votre installation :

- > Ø 800 mm : EC1 (moteur EC renforcé) = jusqu'à 1020 tours/min,
- > Ø 800 mm : EC2 = jusqu'à 730 tours/min.

Ce moteur réduit la consommation d'énergie pour une puissance nominale donnée : un comparatif détaillé du bilan énergétique peut être effectué pour chaque projet (veuillez nous consulter).

Les motoventilateurs sont câblés en standard et raccordés en usine.

Nomenclature

MXW (1)	O6 (2)	D (3)	8 (4)	P (5)	O4 (6)	
(1) MXW	Nom de la gamme			(4)	Diamètre de ventilateur :	
(2) O6	Nombre de pôles			8	Ø 800 mm	
(3)	D	Couplage triangle			(5)	Disposition des ventilateurs :
	Y	Couplage étoile			L	Ventilateurs en ligne
				(6)	Nombre de ventilateurs	

Options

Carrosserie :		Batterie :	
ACR	SilenTop (atténuation acoustique)	MCI	Multi-circuits
G2F	Grilles de protection latérale (2 faces)	BXT	Protection Blygold Polual XT sur la batterie (veuillez nous consulter)
Ventilation :		BOE	Protection Languard sur la batterie
CMU	Moteurs câblés en usine (moteurs CA)	Régulation et coffret de protection :	
SCM	Moteurs non câblés (moteurs EC)	CMP	Armoire de protection des moteurs (ventilateurs CA)
C2V	Deux vitesses câblée en usine dans le boîtier électrique	RP2	CMP + régulation de pression de condensation par variation de vitesse (tension)
IRP	Interrupteurs rotatifs de proximité	RP3	CMP + régulation de pression de condensation par variation de vitesse (fréquence)
		CSC	Comparateur de signaux (configuration multi-circuits)
		Autres options :	
		PAV	Plots anti-vibrations
		CON	Emballage pour expédition en conteneur



L'option SilenTop, idéale pour les environnements urbains, dissimule les ventilateurs et agit comme enveloppe acoustique.

Refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur



<ul style="list-style-type: none"> • Refroidisseurs de liquide à condensation par air/pompes à chaleur <p>ECOLEAN</p> <p>9 - 200 kW 64</p> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> • Refroidisseurs de liquide à condensation par air/pompes à chaleur <p>NEOSYS</p> <p>200 - 1000 kW 74</p> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> • Refroidisseurs de liquide à condensation par eau/pompes à chaleur <p>HYDROLEAN</p> <p>20 - 165 kW 80</p> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> • Refroidisseurs de liquide à condensation par eau et pompes à chaleur/ Refroidisseur de liquide sans condenseur <p>MWC/MRC</p> <p>180 - 720 kW 86</p>

9 → 20 kW



Refroidisseurs de liquide à condensation par air/
Pompes à chaleur

Applications principales

- Bureaux de petites dimensions
- Commerces
- Hôtels
- Industrie
- Administration
- Petits bâtiments commerciaux ou résidentiels

Pourquoi un tel choix ?

- Compresseurs scroll R407C
- Unité avec pompe et ballon tampon optionnel
- Régulateur électronique
- Disponible en stock
- Très compact pour une installation extérieure ou intérieure



Description générale

La gamme **ECOLEAN** peut-être utilisée pour les **besoins en climatisation des bureaux et commerces de petites dimensions**.

La gamme **ECOLEAN** bénéficie des dernières innovations technologiques telles que les compresseurs scroll, la régulation par microprocesseur, les échangeurs à plaques brasées, etc. Chaque unité est disponible en version froid seul ou pompe à chaleur.

La conception originale des différentes carrosseries présente les avantages suivants :

- Faible encombrement
- Accès optimal aux différents composants
- Ventilateur de condensation avec pression statique disponible (version FP - jusqu'à 200 Pa)

Cette gamme est également proposée avec un module hydraulique complet mais très compact, incorporé dans la même armoire (version HY = module hydraulique). Elle comprend tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'unité :

- Pompe individuelle
- Filtre à eau
- Contrôleur de débit
- Vase d'expansion
- Purgeur d'air
- Soupapes, etc.

Une version comprenant le module hydraulique complet et un ballon tampon supplémentaire incorporé dans la même armoire (version HN = module Hydronic) est disponible pour les applications de climatisation ou de chauffage dans lesquelles des résistances électriques supplémentaires peuvent être installées dans le ballon.

Principaux composants

- Châssis en tôle d'acier galvanisé avec passage pour les fourches d'un transpalette pour une manutention aisée
- Carrosserie en tôle d'acier galvanisée pré-peinte
- Couleur RAL 9002
- Compresseur hermétique scroll
- Réfrigérant R407C
- Évaporateur isolé à plaques brasées en acier inoxydable 304
- Ventilateur de condensation hélicoïde - pression statique disponible selon version
- Armoire électrique de contrôle et de sécurité conforme à la norme EN 60 204-1
- 1 circuit de refroidissement
- Filtre déshydrateur, électrovanne, détendeur thermostatique, pressostats HP/BP, réservoir de liquide et vanne 4 voies (pompe à chaleur uniquement)
- Régulateur électronique **CLIMATIC** avec écran
- Contrôle toutes saisons en standard
- Raccordement hydraulique fileté

Régulation avancée

Régulateur électronique **CLIMATIC** avec afficheur

- Compteur horaire :
 - > Equilibrage de fonctionnement des compresseurs
 - > Anti-court cycle
- Affichage des températures d'entrée/sortie d'eau
- Contrôle et affichage des défauts pour chaque composant
- Alarme générale avec report
- Marche/arrêt à distance
- Protection antigel
- Gestion des dégivrages (pompe à chaleur uniquement)
- Gestion du module hydraulique (pompe, dispositif de sécurité, etc.)
- Écrans numériques avec touches de fonction
- Module de régulation à distance (100 mètres de câble)
 - > Affichage : Point de consigne froid/chaud
 - Entrée/sortie d'eau
 - Température de dégivrage (pompe à chaleur)
 - Codes panne
 - Etat de marche
- > Sélection: Marche/arrêt
- Mode de fonctionnement : chauffage/refroidissement

Caractéristiques

ECOLEAN - EAC/EAR		91	111	151	191	211
Mode froid						
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	8,84	11,2	13,4	17,4	19,2
EER ⁽³⁾		2,86	2,96	2,72	2,74	2,72
ESEER ⁽³⁾		3,16	3,22	3,17	3,21	3,30
Mode chauffage						
Puissance chaud ⁽²⁾	kW	8,96	11	13,1	17,4	19,7
COP		2,66	2,47	2,48	2,55	2,56
Caractéristiques électriques						
Tension		400 V/triphasé/50 Hz				
Circuit frigorifique						
Nombre de circuits		1				
Nombre de compresseurs		1				
Type d'évaporateur		Plaques brasées				
Étages de puissance		1				
Charge de réfrigérant par circuit (unité froid seul/pompe à chaleur)	kg	3/3,1	3/3,1	3,4/3,9	4/5	5,5/6,5
Perte de charge						
Débit d'eau nominal	m ³ /h	1,51	1,91	2,3	2,99	3,29
Perte de charge sans filtre à eau	kPa	25	39	29	47	41
Perte de charge avec option filtre à eau		49	66	58	81	78
Raccordement hydraulique						
Type		Fileté - Femelle				
Diamètre		1"				
Caractéristiques acoustiques						
Niveau de puissance acoustique ⁽³⁾	dB(A)	73	75	76	76	79
Niveau de puissance acoustique avec option housse acoustique ⁽¹⁾		72	75	75	75	76

Caractéristiques générales - Version avec pression disponible

ECOLEAN FP - EAC/EAR		91	111	151	191	211
Mode froid						
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	8,8	11,1	13,3	17,3	19,1
EER ⁽³⁾		2,3	2,1	2,0	2,2	2,2
Mode chauffage						
Puissance chaud ⁽²⁾	kW	9	11,1	13,1	17,5	19,8
COP		2,3	1,9	2	2,2	2,3
Caractéristiques électriques						
Tension		400 V/triphasé/50 Hz				
Circuit frigorifique						
Nombre de circuits		1				
Nombre de compresseurs		1				
Type d'évaporateur		Plaques brasées				
Étages de puissance		1				
Charge de réfrigérant par circuit (unité froid seul/pompe à chaleur)	kg	3/3,1	3/3,1	3,4/3,9	4/5	5,5/6,5
Perte de charge						
Débit d'eau nominal	m ³ /h	1,51	1,91	2,3	2,98	3,29
Perte de charge sans filtre à eau	kPa	24,8	38,9	28,5	46,5	41
Perte de charge avec option filtre à eau		49	66	58	81	78
Raccordement hydraulique						
Type		Fileté - Femelle				
Diamètre		1"				
Caractéristiques acoustiques						
Niveau de puissance acoustique ⁽³⁾	dB(A)	79	82	82	82	83
Niveau de puissance acoustique avec option housse acoustique ⁽¹⁾		79	81	82	82	82

(1) Eau : 12 °C/7 °C - Air : 35 °C

(2) Eau : 45 °C - Air : 7 °C

(3) Données aux conditions EUROVENT

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Limites de fonctionnement

ECOLEAN - EAC/EAR		91	111	151	191	211
Limites de fonctionnement (unité froid seul/pompe à chaleur)						
Température maximum de l'air extérieur	°C	46/23				
Température minimum de l'air extérieur		0 °C (-15 °C en option)/ -10 °C (-15 °C en option)/				
Température maximum d'entrée d'eau		17/43				
Température minimum de sortie d'eau		+5 °C et -10 °C (en option)/ +20 °C				

Caractéristiques générales - Module hydraulique intégré

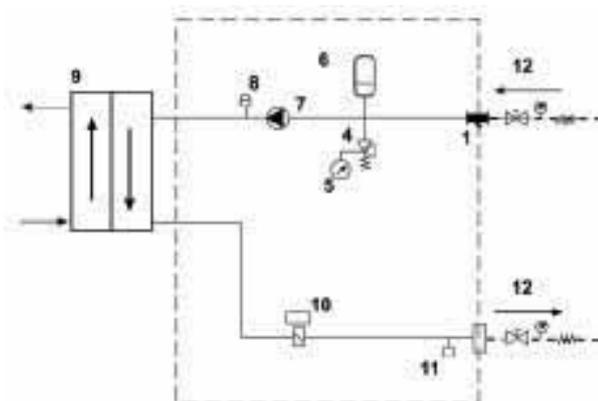
EAC/EAR - HY / HN		91	111	151	191	211
Module pompe						
Débit d'eau nominal	m³/h	1,51	1,91	2,3	2,98	3,29
Pression statique disponible	kPa	196	161	152	140	126
Tension	V/Ph/Hz	230/1/50			400/3/50	
Puissance absorbée	kW	0,49			0,72	
Intensité maximale	A	2,3			1,4	
Volume du vase d'expansion	l	5				
Pression maximum - vase d'expansion	Bar	4				
Poids	kg	14				15
Ballon tampon ⁽¹⁾						
Volume	l	50				
Poids	kg	30				
Résistance antigel (option)	kW	2,25				
Résistance électrique supplémentaire (option pour pompe à chaleur uniquement)		6				

(1) Disponible uniquement pour la version "Hydronic"

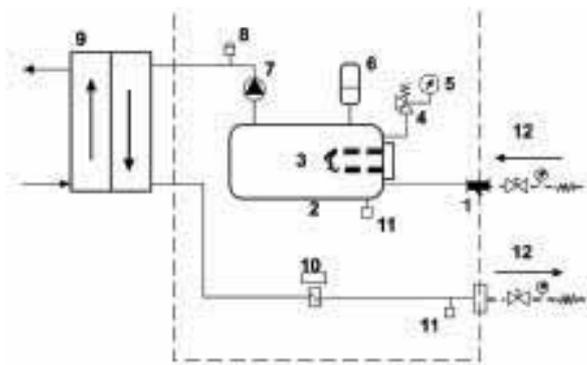
Schémas de principe

Module hydraulique intégré

Module "Hydraulic" (HY)



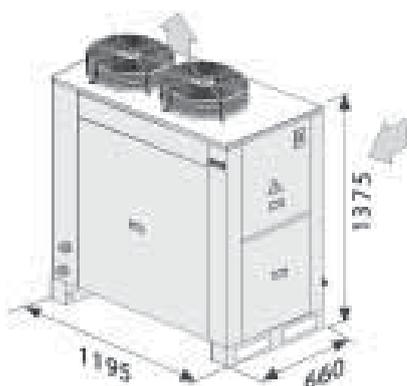
Module "Hydronic" (HN)



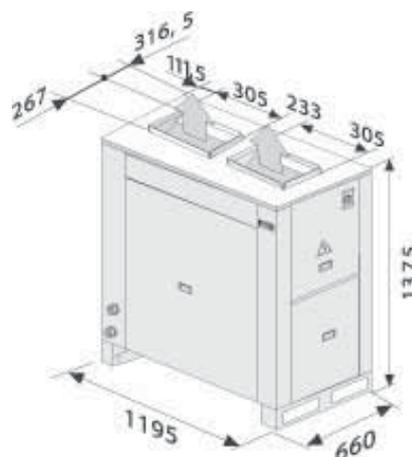
1	Filtre à eau (amovible)	5	Manomètre	9	Échangeur thermique à plaques
2	Ballon	6	Vase d'expansion	10	Contrôleur de débit
3	Thermoplongeur pour ballon (option)	7	Pompe	11	Vanne de vidange
4	Soupape de sécurité	8	Vanne de purge d'air	12	Vannes d'isolation sur l'eau (option)

Dimensions et poids

Version standard



Version avec pression disponible



EAC/EAR		91	111	151	191	211
Version standard						
Poids en service ⁽¹⁾	kg	150	158	172	185	250
Version avec pression disponible						
Poids en service ⁽¹⁾	kg	159	176	190	204	268
Poids supplémentaire						
Module "HYDRAULIC" sans eau ⁽²⁾	kg		14			15
Module "HYDRONIC" sans eau ⁽²⁾			44			45

(1) N'inclut pas le module "HYDRAULIC" ou "HYDRONIC"

(2) Poids à ajouter à celui de la machine correspondante - Attention ! Bien tenir compte du volume des composants pour calculer le poids en service.

Options

- Résistance électrique du ballon (230 V - 400 V) ⁽²⁾
- Ailettes aluminium des batteries traitées avec revêtement époxy
- Interrupteur général marche/arrêt
- Démarrage progressif ⁽¹⁾
- Contrôleur de phases
- Protection antigèle de l'évaporateur
- Résistance antigèle du ballon
- Contrôleur de débit ⁽³⁾
- Filtre à eau (livré démonté) ⁽³⁾
- Grilles de protection de batteries
- Kit basse température (-15 °C) - EAC uniquement
- Kit basse température (-15 °C) - Mode chauffage ⁽²⁾
- Injection thermostatique de gaz chaud
- Kit basse température d'eau (sortie d'eau : 0 °C/-5 °C/-10 °C)
- Housse d'isolation phonique du compresseur
- Plots anti-vibrations en caoutchouc (livrés non montés)
- Manomètre réfrigérant HP/BP
- Vannes d'isolation entrée/sortie (livrées non montées)
- Interface de communication Modbus
- Point de consigne dynamique
- Afficheur à distance (livré non monté)

(1) Disponible uniquement en 400 V/triphasé/50 Hz

(2) Pompes à chaleur uniquement

(3) Inclus sur les versions "Hydraulic" et "Hydronic"

20 → 200 kW



Refroidisseurs de liquide à condensation par air /
Pompes à chaleur

Applications principales

- Bureaux
- Hôtels
- Hôpitaux
- Industrie
- Administration
- Petits bâtiments commerciaux ou résidentiels

Pourquoi un tel choix ?

- Très haute efficacité grâce au R410A
- Fonctionnement très silencieux
- Compresseurs scroll R410A
- Régulateur CLIMATIC avancé
- Unité avec module hydraulique et ballon tampon
- Très compact pour une installation extérieure ou intérieure



Description générale

La gamme **ECOLEAN** constitue une solution optimale pour toutes les applications de climatisation de bâtiments tertiaires et commerciaux (bureaux, boutiques, restaurants...) ou pour les applications industrielles.

Le développement de cette gamme a bénéficié des dernières avancées technologiques, garantissant des performances énergétiques élevées toute l'année grâce aux compresseurs multiscroll R410A, à des surfaces d'échange thermique optimisées et à la pompe à vitesse variable eDrive (en option).

LENNOX a conçu l' **ECOLEAN** dans l'optique d'obtenir le niveau de bruit le plus faible du marché. On y est parvenu en développant de nouvelles technologies de pales de ventilateur et d'un montage favorisant un fonctionnement silencieux des compresseurs.

ECOLEAN offre les meilleures performances acoustiques du marché grâce aux ventilateurs OWLET de dernière génération et à l'encapsulation phonique des compresseurs.

La gamme **ECOLEAN** comprend deux modèles de base :

- Version standard (S) : essentiellement pour une installation extérieure (75 Pa de pression statique disponible)
- Version haute pression statique (F) : pour une installation intérieure nécessitant une pression statique élevée (de 75 à 250 Pa).

Chaque modèle **ECOLEAN** est disponible en trois versions principales adaptées aux différents besoins des utilisateurs.

- **Version standard (-)** : Cette version désigne une unité à efficacité standard équipée de ventilateurs à deux vitesses.
- **Version bas niveau sonore (LN)** : Cette version présente des performances de réduction de bruit (réduction moyenne de -7 dB(A)) grâce à un ventilateur basse vitesse et à un compresseur isolé par une jacquette phonique hautes performances.
- **Version très bas niveau sonore (SLN)** : Cette version présente des performances de réduction de bruit (réduction moyenne de -10 dB(A)) grâce à un ventilateur basse vitesse et à un compresseur isolé dans un compartiment acoustique à très hautes performances.

Cette gamme propose également un équipement hydraulique complet mais très compact (version HY = module hydraulique). Elle comprend l'ensemble des composants hydrauliques nécessaires :

- Pompe simple (pompes jumelées en option),
- Filtre à eau (fourni en standard),
- Vase d'expansion,
- Purgeur d'air,
- Soupapes, etc.

Une version comprenant le module hydraulique complet et un ballon tampon supplémentaire (version HN = module Hydronic) est disponible pour les applications de climatisation ou de chauffage dans lesquelles des résistances électriques supplémentaires peuvent être installées dans le ballon.

Principaux composants

- Châssis en tôle d'acier galvanisé avec passage pour les fourches d'un transpalette pour une manutention aisée
- Carrosserie en tôle d'acier galvanisée pré-peinte
- Couleur RAL 9002
- Compresseur hermétique scroll
- Réfrigérant R410A
- Évaporateur isolé à plaques brasées en acier inoxydable 304
- Ventilateur de condensation hélicoïde - pression statique disponible selon version
- Armoire électrique de contrôle et de sécurité conforme à la norme EN 60 204-1
- 1 ou 2 circuits frigorifiques indépendants selon la taille
- Filtre déshydrateur, électrovanne, détendeur thermostatique, pressostat HP, capteurs de pression HP/BP, réservoir de liquide et vanne 4 voies (pompe à chaleur uniquement)
- Régulateur électronique **CLIMATIC** avec écran
- Contrôle toutes saisons en standard
- Raccordement hydraulique fileté ou à brides
- Interrupteur général marche/arrêt
- Contrôleur de débit
- Filtre à eau

Régulation avancée

LA RÉGULATION À MICROPROCESSEUR **CLIMATIC** offre les possibilités suivantes :

- Journée divisée en 7 zones de programmation horaire pour permettre de gérer la consommation d'énergie et le niveau sonore.
- Contrôle PI de la température de l'eau avec égalisation des temps de fonctionnement des compresseurs.
- Décalage de point de consigne de l'eau basé sur la température de l'air extérieur.
- Gestion intelligente du niveau par zone horaire (mode Auto, mode Auto silencieux ou Mode silencieux).
- Gestion anti-court cycles des compresseurs.
- Dégivrage dynamique.
- Délestage automatique des compresseurs en cas de pression de condensation excessive.
- Commande des pompes à eau avec égalisation des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une des pompes.
- Pilotage d'une pompe à vitesse variable garantissant la réduction de la consommation énergétique annuelle de pompage.
- Pilotage maître/esclave ou en cascade de 2 à 8 unités fonctionnant en parallèle avec égalisation des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une des unités.

L'interface utilisateur DC60 est livrée en standard et montée en façade. Elle est protégée de la pluie et des UV par un capot en plastique. Elle offre les fonctions suivantes :

- Affichage et réglage des températures d'eau chaude et d'eau froide.
- Affichage et réglage du mode de fonctionnement (refroidissement, chauffage, automatique).
- Affichage du mode d'occupation (occupé, non occupé).
- Affichage de l'état des composants principaux.
- Affichage des codes et symboles d'alarme.
- Affichage BP et HP du réfrigérant.



Équipement hydraulique complet

Caractéristiques générales - Version standard

EAC/EAR		251	291	351	431	472	552	672	812	
Mode froid										
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	22,1	25,9	32,0	37,6	44,1	50,7	63,4	75,4	
EER ⁽³⁾		2,9	2,85	2,86	2,81	2,9	2,79	2,83	2,82	
ESEER		3,27	3,26	3,26	3,18	3,91	3,87	3,86	3,96	
Mode chauffage										
Puissance chaud ⁽²⁾	kW	23,6	27,6	33,6	37,8	47,8	54,7	68,0	75,7	
COP		3,0	3,0	3,0	2,91	3,0	2,94	3,0	2,92	
Caractéristiques électriques										
Tension		400 V/triphasé/50 Hz								
Circuit frigorifique										
Type de réfrigérant		R410A								
Nombre de circuits (Mode froid/chauffage)		1								
Nombre de compresseurs		1				2				
Type d'évaporateur		Plaques brasées								
Étages de puissance		1				2				
Charge de réfrigérant par circuit (unité froid seul/pompe à chaleur)	kg	5,5/ 5,8	6,11/ 6,5	8/ 8,7	9/ 10	11/ 11,4	12,2/ 12,7	16,1/ 16,8	18,5/ 19,3	
Perte de charge										
Débit d'eau nominal	m ³ /h	3,8	4,45	5,5	6,47	7,59	8,72	10,9	12,98	
Perte de charge sans filtre à eau	kPa	51	54	30	34	32	34	40	47	
Perte de charge avec option filtre sur l'eau		69	78	60	73	50	57	71	87	
Raccordement hydraulique										
Type		Fileté - Femelle								
Diamètre		1 1/2"				2"				
Caractéristiques acoustiques										
Niveau de puissance / pression sonore ⁽⁴⁾	LN ⁽⁵⁾	dB(A)	71/40	70/39	71/40	72/41	74/43	73/42	74/43	75/44
	STD		76/44	76/44	77/45	78/46	79/47	79/47	80/48	81/49

EAC/EAR		1003	1103	1203	1303	1403	1604	1804	2104	
Mode froid										
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	88,2	102	112	126	139	149	174	199	
EER ⁽³⁾		2,83	2,9	2,79	2,86	2,87	2,76	2,9	2,8	
ESEER		4,19	3,97	3,83	3,87	3,98	4,02	3,98	3,76	
Mode chauffage										
Puissance chaud ⁽²⁾	kW	95	108	118	130	143	159	180	205	
COP		3,05	3	3	2,92	2,97	3	2,95	2,85	
Caractéristiques électriques										
Tension		400 V/triphasé/50 Hz								
Circuit frigorifique										
Type de réfrigérant		R410A								
Nombre de circuits (Mode froid/chauffage)		2								
Nombre de compresseurs		3				4				
Type d'évaporateur		Plaques brasées								
Étages de puissance		3				4				
Charge de réfrigérant par circuit (unité froid seul/pompe à chaleur)	kg	23,5/ 23,3	26/ 28	27/ 29,5	30/ 32,2	33,7/ 35,5	36,2/ 40	45/ 52	47/ 54	
Perte de charge										
Débit d'eau nominal	m ³ /h	15,2	17,6	19,2	21,6	23,9	25,7	29,9	34,2	
Perte de charge sans filtre à eau	kPa	35	34	40	48	48	43	48	64	
Perte de charge avec option filtre sur l'eau		43	47	57	69	76	61	73	95	
Raccordement hydraulique										
Type		Fileté - Femelle						Bride		
Diamètre		2 1/2"						3"		
Caractéristiques acoustiques										
Niveau de puissance / pression sonore ⁽⁴⁾	SLN ⁽⁵⁾	dB(A)	72/40	75/43	76/44	78/46	78/46	76/44	77/45	80/48
	LN ⁽⁵⁾		75/43	76/44	79/47	81/49	81/49	78/46	81/49	83/51
	STD		80/48	82/50	85/53	87/55	87/55	85/53	87/55	90/57

(1) Eau : 12 °C/7 °C - Air : 35 °C

(2) Eau : 45 °C - Air : 7 °C

(3) Données aux conditions EUROVENT

(4) Niveaux de puissance et pression sonore à 10 m de l'unité, en champ libre, suivant la norme ISO3744

(5) Niveau de puissance acoustique maximum uniquement si le mode "Quiet" est sélectionné. Si le mode "Auto Quiet" est sélectionné, l'unité est susceptible de fonctionner en vitesse de ventilation élevée pour travailler à pleine puissance et éviter le délestage des compresseurs en cas de températures ambiantes très élevées ou très faibles.

Check ongoing validity of certificate:
eurovent-certification.com
certiflash.com



Limites de fonctionnement

EAC/EAR		TOUTES TAILLES	
Limites de fonctionnement		MODE FROID	MODE CHAUFFAGE
Température maximum de l'air extérieur	°C	+48	+23
Température minimum de l'air extérieur		-15	-12
Température maximum de l'eau - version standard		+22	+43
Température minimum de sortie d'eau		-10 (option)/ +5 (standard)	-

Caractéristiques générales - Module hydraulique intégré

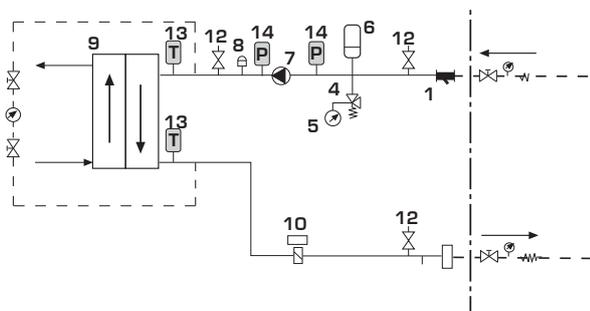
ECOLEAN HY / HN		251	291	351	431	472	552	672	812
Module pompe									
Débit d'eau nominal	m³/h	3,8	4,45	5,5	6,62	7,59	8,72	10,9	12,98
Pression statique disponible	kPa	131	106	150	96	128	115	165	107
Tension		400 V/triphasé/50 Hz							
Puissance absorbée	kW	0,72		1,1		1,17		1,55	
Volume du vase d'expansion	l	12				18			
Pression maximum - vase d'expansion	Bar	4							
Poids	kg	16		17		23		24	
Ballon tampon ⁽¹⁾									
Volume	l	75				100			
Poids	kg	31				32		33	
Résistance antigel (option)		2,25							
Résistance électrique supplémentaire (option pour les unités HN uniquement)	kW	9				12			

ECOLEAN HY / HN		1003	1103	1203	1303	1403	1604	1804	2104
Module pompe									
Débit d'eau nominal	m³/h	15,17	17,61	19,23	21,62	23,87	25,66	29,93	34,23
Pression statique disponible	kPa	186	176	155	132	119	116	140	176
Tension		400 V/triphasé/50 Hz							
Puissance absorbée	kW	2,45			2,93			3,7	4
Volume du vase d'expansion	l	35				50			
Pression maximum - vase d'expansion	Bar	4							
Poids (EAC/EAR)	kg	26			29		74	92/97	
Ballon tampon ⁽¹⁾									
Volume	l	240				350			
Poids	kg	55				70			
Résistance antigel (option)		6				8,25			
Résistance électrique supplémentaire (option pour les unités HN uniquement)	kW	24				36			

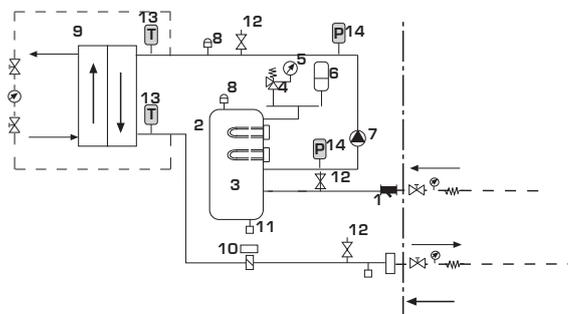
(1) Disponible uniquement pour la version de type "Hydronic"

Schémas de principe - Module hydraulique intégré

Module "Hydraulic" (HY)



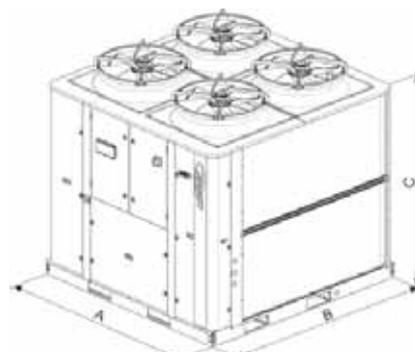
Module "Hydronic" (HN)



1 Filtre à eau amovible	6 Vase d'expansion	11 Vanne de vidange
2 Ballon d'eau	7 Pompe à eau	12 Prises de pression
3 Thermoplongeur pour ballon (option)	8 Purge d'air	13 Sonde de température d'eau
4 Soupape de sécurité	9 Échangeur à plaques	14 Capteurs de pressions d'eau (si option "débit d'eau variable" sélectionnée)
5 Manomètre	10 Contrôleur de débit	

Dimensions et poids

Version standard

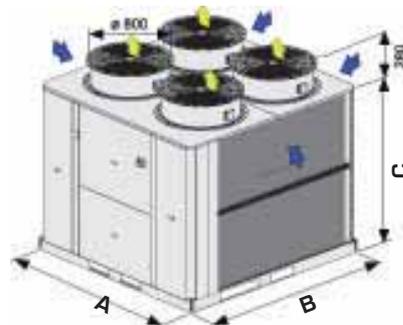


EAC/EAR		251	291	351	431	472	552	672	812
A	mm	1195				1960			
B		980				1195			
C		1375							
D		241	260	260	260	241	260	260	260
Poids en service ⁽¹⁾	kg	243	251	271	300	480	492	534	578
Poids supplémentaire									
Module "HYDRAULIC" sans eau ⁽²⁾	kg	16		17		23		24	
Module "HYDRONIC" sans eau ⁽²⁾		47		48		55		57	

EAC/EAR		1003	1103	1203	1303	1403	1604	1804	2104
A	mm	2250							
B		1420				2300			
C		1855				1954			
D		273							
Poids en service ⁽¹⁾	kg	663	831	964	1016	1045	1347	1703	1723
Poids supplémentaire									
Module "HYDRAULIC" sans eau ⁽²⁾	kg	26				29	74	92/97	
Module "HYDRONIC" sans eau ⁽²⁾		EAC/EAR	81				84	144	162/167

Dimensions et poids

Version avec pression disponible



EAC/EAR FM		251	291	351	431	472	552	672	812
A	mm	1195	1195	1195	1195	1960	1960	1960	1960
B		980	980	980	980	1195	1195	1195	1195
C		1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
Poids en service ⁽¹⁾	kg	258	266	286	315	510	522	564	608

EAC/EAR FM		1003	1103	1203	1303	1403	1604	1804	2104
A	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
B		1420	1420	1420	1420	1420	2300	2300	2300
C		1875	1875	1875	1875	1875	1975	1975	1975
Poids en service ⁽¹⁾	kg	703	871	1004	1056	1085	1387	1783	1803

(1) N'inclut pas le module "HYDRAULIC" ou "HYDRONIC"

(2) Poids à ajouter à celui de l'unité - Attention ! Bien tenir compte du volume des composants en calculant le poids de la charge - Ces données sont également disponibles pour la version avec pression disponible.

Options

- Ailettes aluminium des batteries traitées avec revêtement époxy
- Démarrage progressif
- Contrôleur de phases
- Contrôleur électronique de débit
- Protection antigel de l'évaporateur
- Résistance antigel du ballon
- Résistance électrique d'appoint en ballon
- Fonctionnement hivernal jusqu'à une température ambiante de -15 °C
- Fonctionnement basse température d'eau (+5 → -10 °C)
- Pompe double
- Débit d'eau variable eDrive™
- Contrôleur électronique de débit
- Interface de communication Modbus, LonWorks® ou BACnet®
- Supervision ADALINK II : supervision conviviale par l'intermédiaire du web
- Afficheur avancé DC60
- Afficheur client à distance DC60™ (livré non monté).
- Carte d'extension BE60 offrant des entrées/sorties supplémentaires
- Afficheur « maintenance » DS60 (livré non monté).
- Jacquette acoustique compresseur.
- Plots anti-vibrations en caoutchouc (livrés non montés)
- Grilles de protection de batteries
- Emballage sur palette pour expédition en conteneur



Interface utilisateur avancée DC60 (option)



Option débit d'eau variable eDrive

200 → 1000 kW



Refroidisseurs de liquide à condensation par air /
Pompes à chaleur

Applications principales

- Bureaux
- Hôtels
- Hôpitaux
- Industrie
- Administration
- Bâtiments commerciaux de moyenne et grande surface

Pourquoi un tel choix ?

- Haute efficacité grâce au R410A
- Fonctionnement très silencieux
- Compresseurs scroll R410A
- Régulateur **CLIMATIC** avancé
- Module hydraulique complet
- Options d'économie d'énergie : récupération de chaleur, refroidissement libre free-cooling et eDrive
- Coût total de propriété réduit
- Garantie 3 ans*



Description générale

Le refroidisseur de liquide **NEOSYS** a été conçu pour être installé en milieux urbains ou résidentiels.

Une des principales caractéristiques de l'unité **NEOSYS** est d'offrir, de par sa conception high tech, la solution adéquate face aux contraintes architecturales et acoustiques grâce à ses niveaux sonores ajustables de jour comme de nuit.

L'Active Acoustic Attenuation System™ règle automatiquement le débit d'air des ventilateurs à vitesse variable Owlet en fonction de la charge du bâtiment, tout en restant conforme au niveau acoustique autorisé. Il permet également la gestion flottante de la pression de condensation. On programme et on définit le niveau sonore par plage horaire horaire, puis on choisit le mode de fonctionnement : performance maximum ou niveau sonore requis.

Cette gamme est également proposée avec un module hydraulique compact. Selon la nature de l'installation hydraulique, le **NEOSYS** peut être équipé d'une pompe produisant 150 ou 250 kPa de pression statique externe. Pour faciliter le démarrage, vous pouvez choisir un module hydraulique classique équipé d'une vanne de réglage manuelle de débit d'eau ou, en option, d'une commande électronique, qui permet d'adapter le débit d'eau aux besoins réels de l'installation (eDrive optionnel).

La gamme de refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur **NEOSYS** offre trois options assurant des économies d'énergie :

- Technologie de pompes à vitesse variable eDrive : le débit d'eau dans le refroidisseur est réglé électroniquement, et différents types de régulation sont disponibles.
- Récupération partielle de la chaleur : un désurchauffeur intégré récupère la chaleur et produit de l'eau chaude gratuite jusqu'à 70 °C, en même temps qu'est produite l'eau chaude ou l'eau glacée.
- Free-cooling : cette option, entièrement intégrée dans l'unité, est régulé directement par la machine de manière à utiliser au maximum l'air extérieur.

NEOSYS NAC : Version froid seul – Unité avec module hydraulique, récupération partielle de la chaleur (en option)
Puissance frigorifique : 200 à 1000 kW

NEOSYS NAH : Version pompe à chaleur – Unité avec module hydraulique, récupération partielle de la chaleur (en option)
Puissance calorifique : 200 à 500 kW

Principaux composants

- Carrosserie en tôle d'acier galvanisé recouvert d'une peinture polyester en poudre blanche RAL 9002.
- Ligne plate, grilles de protection latérales au design esthétique et très faible hauteur (< 2 m).
- Compresseurs scroll de faible niveau sonore, installés dans un compartiment technique insonorisé réduisant les émissions de bruit.
- Échangeur thermique à plaques situé dans un compartiment technique isolé des intempéries.
- Échangeurs thermiques à micro-canaux en aluminium offrant une meilleure résistance à la corrosion (versions froid seul).
- Échangeur thermique à tubes cuivre et ailettes aluminium (versions pompe à chaleur).
- Ensembles moto-ventilateurs inverter utilisant la technologie du rotor extérieure associée à des pales de ventilateurs Owllet en aluminium haute performance.
- Armoire électrique, 400 V, 50 Hz, alimentation triphasée (sans neutre) avec un seul point de raccordement.
- Interrupteur général MARCHE/ARRET monté en façade.
- Interface utilisateur DC montée en façade.
- Régulation par microprocesseur **CLIMATIC**
- L'unité est conforme aux normes européennes ainsi qu'aux critères de performances Eurovent.

Régulateur CLIMATIC avancé

La régulation à microprocesseur **CLIMATIC** offre les possibilités suivantes :

- Contrôle PI de la température de l'eau avec égalisation des temps de fonctionnement des compresseurs.
- Basculement automatique chauffage/refroidissement en fonction de la température de l'air ambiant.
- Décalage du point de consigne de l'eau basé sur la température de l'air extérieur.
- Le système Active Acoustic Attenuation permet, en faisant varier automatiquement le débit d'air, de s'adapter à la charge du bâtiment tout en limitant le niveau sonore, de jour comme de nuit.
- Fonctionnement de l'unité sans ballon tampon.
- Dégivrage dynamique pour limiter le nombre et la durée des cycles de dégivrage en hiver.
- Contacts secs libres : marche/arrêt à distance, acquittement des alarmes par remise à zéro pour redémarrer l'unité, indications d'alerte, contact utilisateur libre.
- Pilotage maître/esclave ou en cascade de deux unités fonctionnant en parallèle avec égalisation des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une des unités.
- Interface de communication Modbus®, LonWorks® ou BACnet® (options)

Options



- Module hydraulique avec pompe simple/double basse ou haute pression (raccordements Victaulic inclus)
- Débit d'eau variable eDrive™
- Récupération de chaleur partielle
- Fonctionnement hivernal jusqu'à une température extérieure de -20 °C/résistances antigel
- Fonctionnement avec glycol pour température de l'eau jusqu'à -10 °C
- Traitement anticorrosion LenGuard de la batterie
- Grille de protection arrière
- Démarrage progressif / Correction de facteur de puissance (jusqu'au modèle NAC 640)
- Compteur d'énergie
- Carte d'extension BE 60 pour commande à distance
- Afficheur confort DC60 à distance / Afficheur « maintenance » DS60
- Interfaces de communication Modbus, Lon, BacNet
- Supervision ADALINK II : supervision conviviale par l'intermédiaire du web
- Manchettes de raccordement eau.
- Plots anti-vibrations

Versions

- **VERSION STANDARD** : Version de base avec un ventilateur à vitesse unique et régulation échelonnée du ventilateur, pas de grille latérale ni de panneau latéral.



NEOSYS NAC 300D
Stockage de produits pharmaceutiques
Île de Mayotte

Caractéristiques

NAC		200	230	270	300	340	380	420	480
Mode froid									
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	208	236	273	308	351	387	430	490
EER ⁽²⁾		2,89	2,75	2,56	2,88	2,80	2,60	2,82	2,81
ESEER ⁽²⁾		4,24	4,03	3,99	4,04	4,15	3,90	4,19	4,01
Caractéristiques électriques									
Tension		400 V/triphasé/50 Hz							
Circuit frigorifique									
Nombre de circuits		2							
Nombre de compresseurs		4			5			6	
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre							
Étages de puissance		6		4		5		6	
Type de condenseur		Tubes et ailettes aluminium à micro-canaux - Condensation par air							
Perte de charge									
Perte de charge ⁽¹⁾	kPa	43	54	56	48	35	42	50	48
Raccordements hydrauliques									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée/sortie		4"				5"			
Caractéristiques acoustiques									
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾		89	89	89	91	91	91	92	92
Niveau de pression sonore À 10 mètres de l'unité	dB(A)	57	57	58	59	59	59	61	61
Niveau global minimum de puissance sonore avec un système A ³ ⁽³⁾		82	83	84	85	86	86	87	87
Niveau minimum de pression sonore avec un système A ³ ⁽³⁾ - À 10 mètres de l'unité		51	52	54	54	55	55	56	56
Limites de fonctionnement									
Température min. de sortie d'eau	°C	+5 (standard)/-10 (option)							
Température max. d'entrée d'eau		20							
Écart min. de temp. entrée/sortie d'eau		3							
Écart max. de temp. entrée/sortie d'eau		8							
Température min. air extérieur		+6 (standard)/-20 (option)							
Température max. air extérieur		46	46	46	46	46	43	46	46

(1) Données aux conditions EUROVENT.

(2) ESEER conforme à la méthode de calcul Eurovent EN14511

(3) Système A³ : Le système Active Acoustic Attenuation permet, en faisant varier automatiquement le débit d'air, de respecter les contraintes de niveau sonore du bâtiment, de jour comme de nuit.

Caractéristiques

NAC		540	600	640	680	760	840	960	1080
Mode froid									
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	531	605	627	702	774	860	980	1062
EER ⁽²⁾		2,63	2,76	2,77	2,80	2,60	2,82	2,81	2,63
ESEER ⁽²⁾		4,0	4,15	4,17	4,15	3,90	4,19	4,01	4,0
Caractéristiques électriques									
Tension		400 V/triphasé/50 Hz				2 x 400 V/triphasé/50 Hz			
Circuit frigorifique									
Nombre de circuits		2			4				
Nombre de compresseurs		6			10		12		
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre							
Étages de puissance		6			10		12		
Type de condenseur		Tubes et ailettes aluminium à micro-canaux - Condensation par air							
Perte de charge									
Perte de charge ⁽¹⁾	kPa	56	59	58	57	51	56	66	71
Raccordements hydrauliques									
Type		Victaulic							
Diamètre entrée/sortie		6"			8"				
Caractéristiques acoustiques									
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	93	94	94	94	94	96	96	96
Niveau de pression sonore À 10 mètres de l'unité		61	62	62	62	62	64	64	64
Niveau global minimum de puissance sonore avec un système A ³ ⁽³⁾		88	89	89	89	90	90	90	91
Niveau minimum de pression sonore avec un système A ³ ⁽³⁾ - À 10 mètres de l'unité		57	59	59	58	58	59	59	60
Limites de fonctionnement									
Température min. de sortie d'eau	°C	+5 (standard)/-10 (option)							
Température max. d'entrée d'eau		20							
Écart min. de temp. entrée/sortie d'eau		3							
Écart max. de temp. entrée/sortie d'eau		8							
Température min. air extérieur		+6 (standard)/-20 (option)							
Température max. air extérieur		43	46	46	46	43	46	46	43

(1) Données aux conditions EUROVENT.

(2) ESEER conforme à la méthode de calcul Eurovent EN14511

(3) Système A³ : Le système Active Acoustic Attenuation permet, en faisant varier automatiquement le débit d'air, de respecter les contraintes de niveau sonore du bâtiment, de jour comme de nuit.

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Caractéristiques

NAH		200	230	270	300	340	380	420	480	
Mode froid										
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	191	217	271	295	324	361	397	454	
EER ⁽²⁾		2,60	2,50	2,54	2,52	2,52	2,71	2,56	2,53	
ESEER ⁽²⁾		3,99	3,76	3,98	3,94	4,01	4,08	3,86	4,14	
Mode chauffage										
Puissance chaud ⁽¹⁾	kW	219	252	313	346	370	410	459	509	
COP		3,11	3,03	3,00	3,02	3,04	3,04	2,99	3,01	
Caractéristiques électriques										
Tension		400 V/triphasé/50 Hz								
Circuit frigorifique										
Nombre de circuits		2								
Nombre de compresseurs		4			5		6			
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre								
Étages de puissance		6		4	5	6				
Perte de charge										
Perte de charge ⁽¹⁾	kPa	37	46	55	44	30	37	44	42	
Raccordements hydrauliques										
Type		Victaulic								
Diamètre entrée/sortie		4"			5"					
Caractéristiques acoustiques										
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	89	89	91	91	91	92	92	92	
Niveau de pression sonore À 10 mètres de l'unité		57	57	59	59	59	61	61	61	
Niveau global minimum de puissance sonore avec un système A ³ ⁽³⁾		82	83	85	85	86	87	87	87	
Niveau minimum de pression sonore avec un système A3 ⁽³⁾ À 10 mètres de l'unité		51	52	54	54	55	56	56	56	
Limites de fonctionnement										
Température min. de sortie d'eau Mode froid	°C	+5 (standard)/-10 (option)								
Température max. d'entrée d'eau		20								
Température min. air extérieur Mode froid		+6 (standard)/-20 (option)								
Température max. air extérieur Mode froid		46								
Température max. de sortie d'eau Mode chauffage		50								
Température min. de l'air extérieur Mode chauffage		-12								

(1) Données aux conditions EUROVENT.

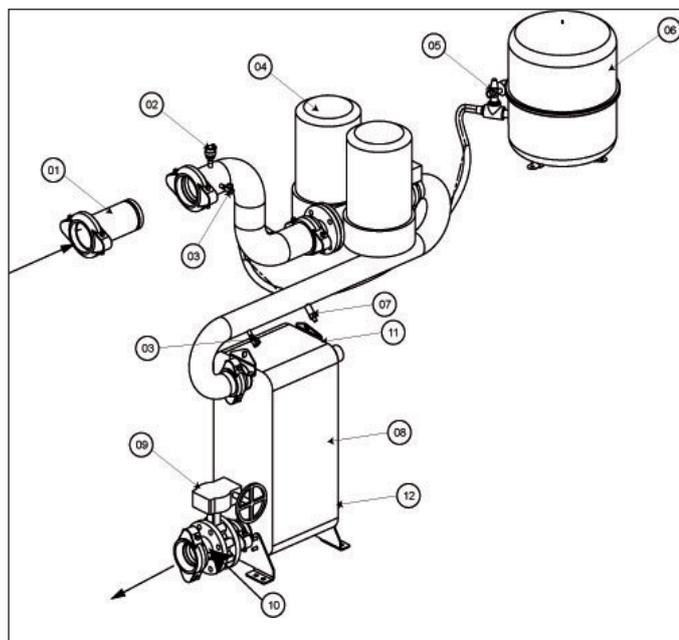
(2) ESEER conforme à la méthode de calcul Eurovent EN14511

(3) Système A³ : Le système Active Acoustic Attenuation permet, en faisant varier automatiquement le débit d'air, de respecter les contraintes de niveau sonore du bâtiment, de jour comme de nuit.

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Module hydraulique intégré



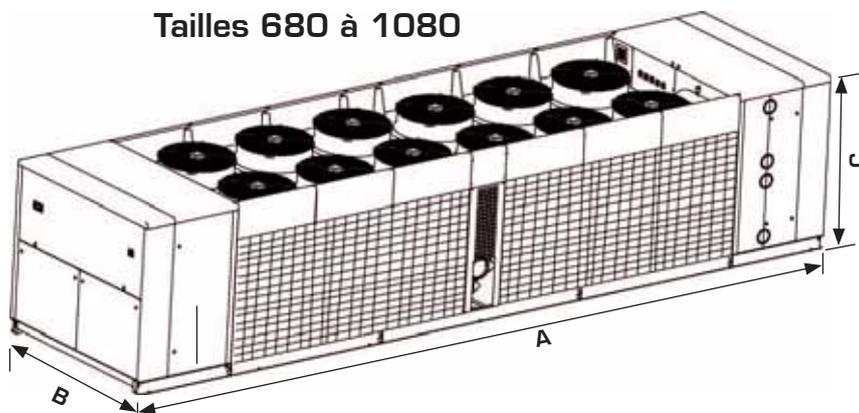
01	Filtre à eau (livré démonté)
02	Purgeur d'air
03	Prise de pression
04	Pompe
05	Soupape de sécurité avec manomètre
06	Vase d'expansion
07	Contrôleur électronique de débit
08	Échangeur à plaques
09	Vanne de réglage
10	Prise de pression et vanne de vidange
11	Sonde de température retour d'eau
12	Sonde de température de sortie d'eau

Dimensions et poids

Tailles 200 à 640



Tailles 680 à 1080



NAC		200	230	270	300	340	380	420	480
A	mm	3590	3590	3590	4620	4620	4620	5650	5650
B		2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
C		1965	1965	1965	1965	1965	1965	1965	1965
Poids à vide	kg	2018	2046	2310	2708	3019	3062	3614	3687
Poids en service		2040	2068	2335	2741	3068	3110	3663	3744

NAC		540	600	640	680	760	840	960	1080
A	mm	5650	6680	6680	9240	9240	11300	11300	11300
B		2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
C		1965	1965	1965	1965	1965	1965	1965	1965
Poids à vide	kg	3739	4168	3918	6495	6564	7681	7806	7884
Poids en service		3795	4233	4256	6770	6854	7981	8141	8229

NAH		200	230	270	300	340	380	420	480
A	mm	3590	3590	4620	4620	4620	5650	5650	5650
B		2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
C		1965	1965	1965	1965	1965	1965	1965	1965
Poids à vide	kg	2211	2258	2946	3412	3365	4055	4100	4174
Poids en service		2233	2280	2971	3445	3414	4103	4149	4231

20 → 165 kW



Refroidisseurs de liquide à condensation par eau/
Pompes à chaleur

Applications principales

- Bâtiments résidentiels
- Bureaux
- Hôtels
- Industrie
- Administration
- Locaux commerciaux de taille moyenne

Pourquoi un tel choix ?

- Compresseurs scroll R407C
- Application froid seul
- Pompe à chaleur géothermique eau/eau
- Pompe à chaleur réversible
- Version split avec condenseur à air à distance
- Régulateur **CLIMATIC** avancé
- Très résistant et compact pour installation intérieure



Description générale

L'**HYDROLEAN** peut être utilisé pour **les applications de confort destinées à la climatisation des bureaux, des magasins et des hôtels, surtout en cas de contraintes sonores et dimensionnelles importantes.**

La gamme **HYDROLEAN** bénéficie des dernières innovations technologiques comme l'utilisation des compresseurs scroll, d'une régulation à microprocesseur et d'échangeurs à plaques brasées. Très compact, le refroidisseur de liquide **HYDROLEAN** est facile à installer dans les espaces réduits. Entièrement carrossé, on n'a pas besoin de l'installer dans un local technique qui lui soit entièrement réservé. Si nécessaire, on peut installer les unités les unes au-dessus des autres pour une meilleure utilisation de l'espace (uniquement pour les carrosseries A et B).

La conception originale de chaque carrosserie présente les avantages suivants : entretien facile, démontage des panneaux sans outils et accès optimal aux différents composants.

La gamme **HYDROLEAN** est également disponible en trois versions : froid seul (version SWC), pompe à chaleur (SWH) et condenseur à distance (SWR). On peut l'utiliser comme pompe à chaleur géothermique.

L'**HYDROLEAN** peut aussi être installé avec un aéroréfrigérant à distance (**FC NEOSTAR/ FI NEOSTAR**) ou avec un condenseur à distance (**NEOSTAR**).

Principaux composants

- Châssis et carrosserie en Aluzinc
- Protection par traitement époxy (RAL 9002)
- Réfrigérant R407C
- Compresseur scroll
- De 50 à 100 kW : compresseurs en tandem. Au dessus de 100 kW : compresseurs en trio
- Évaporateur isolé à plaques brasées en acier inoxydable 304
- Condenseurs à plaques brasées en acier inoxydable 304
- Filtre déshydrateur brasé, détendeur thermostatique, pressostats HP/BP, vanne 4 voies pour pompe à chaleur uniquement et filtre déshydrateur à cartouche, voyant liquide, vannes d'aspiration et de refoulement par circuit seulement si condenseurs à distance.
- Armoire électrique de contrôle et de sécurité conforme à la norme EN 60204-1
- Interrupteur général marche/arrêt
- Contrôleur de débit à palette livré démonté sur l'évaporateur
- Raccords hydrauliques Victaulic

Régulation avancée

- Régulation par microprocesseur
- Afficheur sur panneau frontal
- Régulation des températures d'eau et réfrigérant
- Alarme générale avec report
- Compteur horaire et égalisation des temps de fonctionnement
- Protection antigel
- Marche/arrêt à distance
- Communication GTC

Caractéristiques

SWC - K		20	25	35	40	50	65
Mode froid							
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	18,9	24,2	34,6	42,2	49,3	69,6
EER ⁽²⁾		4,02	3,64	3,65	3,73	3,70	3,63
ESEER ⁽²⁾		4,75	4,33	4,31	4,42	5,30	5,13
Caractéristiques électriques							
Tension		400 V/triphasé/50 Hz					
Circuit frigorifique							
Nombre de circuits		1					
Nombre de compresseurs		1			2		
Étages de puissance		1			2		
Charge de réfrigérant par circuit	kg	1,3	1,5	2	2,5	3,3	4,5
Raccordements hydrauliques							
Type de raccords hydrauliques		Victaulic					
Entrée/sortie d'eau		1"1/4 / DN32			2" / DN50		
Condenseur							
Type de condenseur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	4	5,3	7,5	9,2	10,7	15,2
Volume d'eau	l	1,6	1,6	2,5	3,1	4,1	5,6
Perte de charge		46	77	71	69	51	57
Pression de service sur l'eau	kPa	600					
Évaporateur							
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	3,3	4,2	6	7,3	8,5	12
Volume d'eau	l	1,6	1,6	2,5	3,1	4,1	5,6
Perte de charge		30	49	45	44	33	36
Pression de service sur l'eau	kPa	600					
Caractéristiques acoustiques							
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾		72	78	80	80	81	83
Niveau global de puissance sonore avec option housse acoustique ⁽¹⁾	dB(A)	64	71	72	73	74	75

SWC-K		80	90	100	120	135	165
Mode froid							
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	75,8	86	103	111	140	165
EER ⁽²⁾		3,56	3,78	3,55	3,61	3,69	3,47
ESEER ⁽²⁾		5,15	5,23	5,27	5,12	5,11	4,96
Caractéristiques électriques							
Tension		400 V/triphasé/50 Hz					
Circuit frigorifique							
Nombre de circuits		1			2		
Nombre de compresseurs		2			3		
Étages de puissance		2		3		4	
Charge de réfrigérant par circuit	kg	4,5	5,9	5,9	5,3	7,4	
Raccordements hydrauliques							
Type de raccords hydrauliques		Victaulic					
Entrée/sortie d'eau		2" / DN50					
Condenseur							
Type de condenseur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	16,6	18,6	22,5	24,2	30,4	36,1
Volume d'eau	l	5,6	7,4	7,4	13,4	18,6	18,6
Perte de charge		67	50	71	65	57	79
Pression de service sur l'eau	kPa	600					
Évaporateur							
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	13,1	14,8	17,7	19,1	24,1	28,4
Volume d'eau	l	5,6	7,4	7,4	13,4	18,6	18,6
Perte de charge		43	32	45	41	37	50
Pression de service sur l'eau	kPa						
Caractéristiques acoustiques							
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾		83	83	87	85	88	91
Niveau global de puissance sonore avec option housse acoustique ⁽¹⁾	dB(A)	76	76	80	78	80	84

(1) Données aux conditions EUROVENT
(2) EER et COP compresseurs seuls

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Caractéristiques

SWH - K		20	25	35	40	50	65
Mode froid							
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	17,5	22,6	32,2	39,3	45,9	64,9
EER ⁽²⁾		3,83	3,48	3,48	3,56	3,53	3,47
ESEER ⁽²⁾		4,05	4,05	4,02	4,11	4,94	4,79
Mode chauffage							
Puissance chaud ⁽¹⁾	kW	19,4	26	37	45,2	52,4	74,4
COP ⁽²⁾		3,29	3,21	3,19	3,23	3,21	3,18
Caractéristiques électriques							
Tension		400 V/triphasé/50 Hz					
Circuit frigorifique							
Nombre de circuits		1					
Nombre de compresseurs		1			2		
Étages de puissance		1			2		
Charge de réfrigérant par circuit	kg	1,3	1,5	2,0	2,5	3,3	4,5
Raccordements hydrauliques							
Type de raccordements hydrauliques		Victaulic					
Entrée/sortie d'eau		1"1/4 / DN32			2" / DN50		
Condenseur							
Type de condenseur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	3,8	5	7,1	8,7	10,1	14,4
Volume d'eau	l	1,6	1,6	2,5	3,1	4,1	5,6
Perte de charge	kPa	41	69	64	62	46	51
Pression de service sur l'eau		600					
Évaporateur							
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	3	3,9	5,6	6,8	7,9	11,2
Volume d'eau	l	1,6	1,6	2,5	3,1	4,1	5,6
Perte de charge	kPa	26	42	40	38	29	32
Pression de service sur l'eau		600					
Caractéristiques acoustiques							
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	72	78	80	80	81	83
Niveau global de puissance sonore avec option housse acoustique ⁽¹⁾		64	71	72	73	74	75
SWH - K		80	90	100	120	135	165
Mode froid							
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	70,7	80,1	95,7	103	130	154
EER ⁽²⁾		3,4	3,61	3,4	3,45	3,53	3,41
ESEER ⁽²⁾		4,81	4,88	4,91	4,76	4,76	4,61
Mode chauffage							
Puissance chaud ⁽¹⁾	kW	81,9	91	110	119	147	177
COP ⁽²⁾		3,14	3,24	3,13	3,16	3,18	3,12
Caractéristiques électriques							
Tension		400 V/triphasé/50 Hz					
Circuit frigorifique							
Nombre de circuits		1			2		
Nombre de compresseurs		2			3		
Étages de puissance		2		3		4	
Charge de réfrigérant par circuit	kg	4,5	5,9	5,9	5,3	7,4	
Raccordements hydrauliques							
Type de raccordements hydrauliques		Victaulic					
Entrée/sortie d'eau		2" / DN50					
Condenseur							
Type de condenseur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	15,8	17,6	21,3	22,9	28,8	34,2
Volume d'eau	l	5,6	7,4	7,4	13,4	18,6	18,6
Perte de charge	kPa	61	45	64	59	52	71
Pression de service sur l'eau		600					
Évaporateur							
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	12,2	13,8	16,5	17,8	22,4	26,5
Volume d'eau	l	5,6	7,4	7,4	13,4	18,6	18,6
Perte de charge	kPa	37	28	39	36	32	44
Pression de service sur l'eau		600					
Caractéristiques acoustiques							
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	83	83	87	85	88	91
Niveau global de puissance sonore avec option housse acoustique ⁽¹⁾		76	76	80	78	80	84

(1) Données aux conditions EUROVENT

(2) EER et COP compresseurs seuls

Caractéristiques (suite)

SWR - K		20	25	35	40	50	65
Mode froid							
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	17,6	23,1	32,8	40	46,9	66,4
EER ⁽²⁾		3,33	3,22	3,2	3,26	3,28	3,23
Caractéristiques électriques							
Tension		400 V/triphasé/50 Hz					
Circuit frigorifique							
Nombre de circuits		1					
Nombre de compresseurs		1			2		
Étages de puissance		1			2		
Raccordements hydrauliques							
Type de raccordements hydrauliques		Victaulic					
Ligne de refoulement		7/8"			1" 1/8		
Ligne liquide		5/8"			7/8"		
Évaporateur							
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	3,0	4,0	5,7	6,9	8,1	11,4
Volume d'eau	l	1,6	1,6	2,5	3,1	4,1	5,6
Perte de charge	kPa	26,2	44,3	41,2	39,7	29,9	33,2
Pression de service sur l'eau		600					
Caractéristiques acoustiques							
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	72	78	80	80	81	83
Niveau global de puissance sonore avec option housse acoustique ⁽¹⁾		64	71	72	73	74	75

SWR - K		80	90	100	120	135	165
Mode froid							
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	72,8	81,8	98,5	106,1	132,7	158,3
EER ⁽²⁾		3,23	3,33	3,24	3,26	3,26	3,26
Caractéristiques électriques							
Tension		400 V/triphasé/50 Hz					
Circuit frigorifique							
Nombre de circuits		1			2		
Nombre de compresseurs		2			3		
Étages de puissance		2		3	4		
Raccordements hydrauliques							
Type de raccordements hydrauliques		Victaulic					
Ligne de refoulement		1" 3/8			1" 3/8 & 1" 3/8		
Ligne liquide		7/8"					
Évaporateur							
Type d'évaporateur		À plaques en acier inoxydable AISI 316 brasées avec échangeur thermique cuivre					
Débit d'eau	m ³ /h	12,5	14,1	17,0	18,3	22,9	27,3
Volume d'eau	l	5,6	7,4	7,4	13,4	18,6	18,6
Perte de charge	kPa	39,5	29,3	41,7	38,2	33,6	46,7
Pression de service sur l'eau	kPa	600					
Caractéristiques acoustiques							
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	83	83	87	85	88	91
Niveau global de puissance sonore avec option housse acoustique ⁽¹⁾		76	76	80	78	80	84

(1) Données aux conditions EUROVENT
(2) EER et COP compresseurs seuls

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Limites de fonctionnement

		SWC - SWH 20 > 165
Température min. de sortie d'eau évaporateur	°C	+5 (standard) -10 (option)
Température max. d'entrée d'eau évaporateur		20
Écart min. de temp. entrée/sortie d'eau		3
Écart max. de temp. entrée/sortie d'eau		8
Temp. max. de sortie d'eau condenseur ⁽¹⁾		53
Temp. min. d'entrée d'eau condenseur ⁽²⁾		25

		SWR - K 20 > 165
Température min. de sortie d'eau évaporateur	°C	+5 (standard) -10 (option)
Température max. d'entrée d'eau évaporateur		20
Écart min. de temp. entrée/sortie d'eau		3
Écart max. de temp. entrée/sortie d'eau		8
Température min. de refoulement ⁽¹⁾		35
Température max. derefoulement ⁽²⁾		60

(1) Indiqué pour le " Mode froid" et une température de sortie d'eau à l'évaporateur inférieure à 12 °C

(2) Peut être réduite si une vanne à eau pressostatique est utilisée.

Options

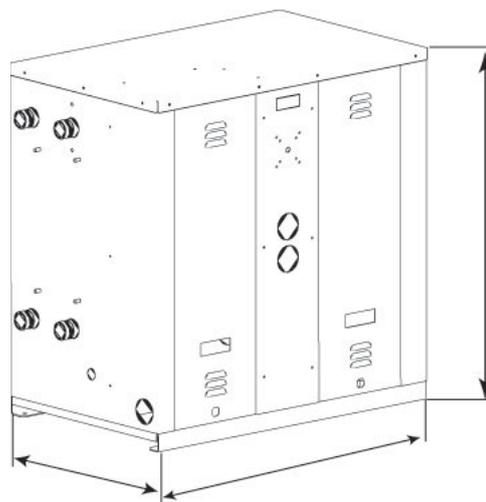
- Armoire électrique + pilotage de ventilateurs extérieurs
- Armoire électrique + pilotage de pompes extérieures
- Vanne à eau pressostatique
- Filtre à eau sur l'évaporateur
- Filtre à eau sur le condenseur
- By-pass gaz chaud
- Raccordements eau par bride
- Bas niveau sonore avec housse acoustique sur compresseurs
- Plots anti-vibrations en caoutchouc
- Kit basse température de sortie d'eau de l'évaporateur (-8 °C)
- Manomètre HP/BP
- Interface J-BUS KPO6
- Afficheur à distance
- Point de consigne dynamique
- Régulation sur l'eau chaude
- Interface de communication Modbus : RS485

Aéroréfrigérant et condenseurs à air à distance

LENNOX peut vous fournir des aéroréfrigérants **FC/FI NEOSTAR** et des condenseurs à air à distance **NEOSTAR/NEOSTAR WAVE**. Pour plus de détails, veuillez consulter les pages spécifiques **NEOSTAR** de ce catalogue .

Dimensions et poids

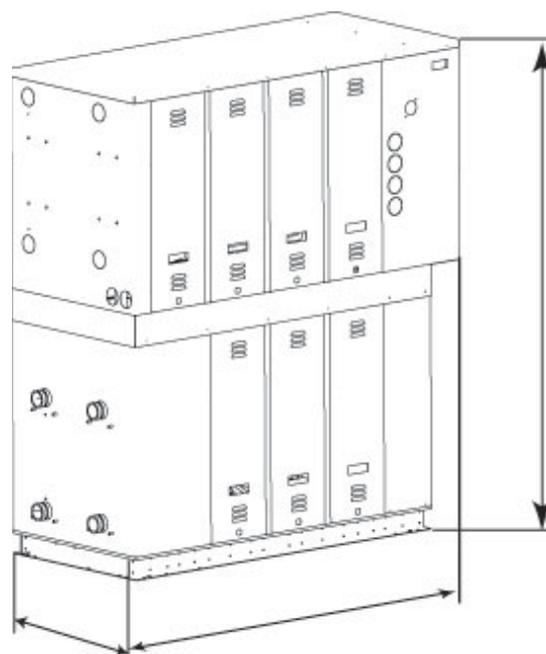
Tailles 020 à 100



HYDROLEAN		20	25	35	40	50	65	80	90	100
A	mm	502	502	502	502	645	645	645	645	645
B		802	802	802	802	1470	1470	1470	1470	1470
C		815	815	815	815	854	854	854	854	854
SWC										
Poids en service	kg	124	192	213	239	393	426	444	485	531
Poids à vide		121	189	208	233	385	415	433	470	517
SWH										
Poids en service	kg	125	194	215	241	398	432	450	490	539
Poids à vide		122	191	210	235	390	421	439	475	524
SWR										
Poids en service	kg	118	188	202	230	380	403	409	438	486
Poids à vide		112	180	195	217	361	385	403	431	479

Tailles 120 à 165

HYDROLEAN		120	135	165
A	mm	645		
B		1470		
C		1705		
SWC				
Poids en service	kg	690	760	803
Poids à vide		663	723	766
SWH				
Poids en service	kg	698	768	813
Poids à vide		671	731	776
SWR				
Poids en service	kg	640	693	736
Poids à vide		627	674	718



180 → 720 kW



Refroidisseurs de liquide à condensation par eau et pompes à chaleur/Refroidisseurs de liquide sans condenseur

Applications principales

- Bureaux
- Hôtels
- Hôpitaux
- Industrie
- Administration
- Bâtiments commerciaux de moyenne et grande surface

Pourquoi un tel choix ?

- Haute efficacité grâce au R410A
- Dimensions compactes
- Application froid seul
- Pompe à chaleur géothermique eau/eau
- Version split avec condenseur à distance
- Fonctionnement très silencieux
- Compresseurs scroll R410A
- Récupérateurs de chaleur à plaques brasées
- Régulateur **CLIMATIC** avancé



MWC avec option carrosserie

Description générale

L'unité **MWC** est conçue pour les applications industrielles et commerciales pour lesquelles les clients souhaitent une solution de climatisation globalement économique.

L'unité **MWC** a pour principale caractéristique d'être équipée de compresseurs multiscroll R410A à deux circuits pour un fonctionnement fiable et d'échangeurs thermiques surdimensionnés assurant des performances énergétiques élevées à pleine charge et à charge partielle (ESEER > 6.0).

Le **MWC** est la solution pour les installations intérieures. Grâce à ses dimensions très compactes et son faible encombrement, le **MWC** est facile à installer dans n'importe quel local technique.

Le **MWC** est disponible en deux versions principales pour mieux répondre aux exigences et aux applications clients :

- **LA VERSION MWC** est le refroidisseur de liquide à eau. Cette version peut être utilisée pour les applications de climatisation associées à un aéroréfrigérant distinct ou avec captage dans la nappe phréatique. La version **MWC** peut également être utilisée pour les applications de chauffage. Grâce à l'option "régulation sur l'eau chaude", la gamme **MWC** peut fournir de l'eau chaude jusqu'à +56 °C.
- **LA VERSION MRC** est la version split sans condenseur. Elle peut être utilisée pour les applications de climatisation associées à un condenseur à air à distance.

Les **MWC** et **MRC** peuvent être installés avec un aéroréfrigérant distant (**FC NEOSTAR**/FI NEOSTAR) ou avec un condenseur distant (**NEOSTAR** ou **NEOSTAR WAVE**).

Principaux composants

- 2 circuits indépendants
- Réfrigérant R410A.
- Compresseurs multiscroll
- Échangeurs thermiques à plaques en acier inoxydable brasé avec double circuit.
- Vanne thermostatique ou détendeur électronique (en option de la taille 180 à 570, en standard sur les tailles 650 & 720).
- Voyant de liquide avec indicateur d'humidité sur la version **MRC**.
- Déshydrateur à cartouche filtrante amovible.
- Carrosserie en tôle d'acier galvanisé recouvert d'une peinture polyester en poudre couleur RAL 7016 (gris).
- Carrosserie (en option) en tôle d'acier galvanisé, avec panneaux démontables, recouvert d'une peinture polyester en poudre couleur RAL 7016 (gris).
- Armoire électrique, composants et câblage conformes à la norme EN 60204-1.
- Alimentation 400 V/3/50 Hz (sans la phase neutre) avec un seul point de connexion.
- Classe d'étanchéité IP24.
- Interrupteur général marche/arrêt monté en façade.
- Régulation à microprocesseur **CLIMATIC**.
- Interface utilisateur DC60 montée en façade.

Régulation avancée

- La régulation à microprocesseur **CLIMATIC** offre les possibilités suivantes :
- Contrôle PI de la température de l'eau avec égalisation des temps de fonctionnement des compresseurs.
- Décalage du point de consigne de l'eau d'après la température de l'air extérieur.
- Fonctionnement de l'unité sans ballon tampon.
- Contacts secs libres : marche / arrêt à distance, acquittement des alarmes par remise à zéro pour redémarrer l'unité, indications d'alerte, contact utilisateur libre.
- Pilotage de deux unités sur un même circuit hydraulique pour des fonctionnements maître/esclave ou en cascade avec égalisation des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une des machines.
- Interfaces de communication ModBUS®, LonWorks® ou BacNET® (en option).

Options

- Commande et alimentation électrique d'une pompe simple évaporateur
- Commande et alimentation électrique d'une pompe double évaporateur
- Commande et alimentation électrique d'une pompe simple condenseur
- Commande et alimentation électrique d'une pompe double condenseur
- Détendeur électronique
- Filtre évaporateur (livré non monté)
- Filtre condenseur (livré non monté)
- Brides de raccordement évaporateur (livrées non montées)
- Brides de raccordement condenseur (livrées non montées)
- Régulation sur l'eau chaude (mode pompe à chaleur)
- Afficheur confort DC60 à distance (livré non monté)
- Afficheur « maintenance » DS60 (livré non monté).
- Interfaces de communication Modbus, LonWorks®, BACnet®
- Supervision ADALINK II : supervision conviviale par l'intermédiaire du web
- Carte d'extension BE60 offrant des entrées/sorties supplémentaires
- Plots anti-vibrations (livrés non montés)
- Encapsulation des compresseurs par panneaux phoniques absorbants.

Aéroréfrigérant et condenseurs à air à distance

LENNOX peut vous fournir des aéroréfrigérants **FC/FI NEOSTAR** et des condenseurs à air à distance **NEOSTAR/NEOSTAR WAVE**. Pour plus de détails, veuillez consulter les pages spécifiques à **NEOSTAR** de ce catalogue.



Caractéristiques

MWC		180	230	280	330	380	450	510	570	650	720	
Mode froid												
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	182	228	275	327	372	432	488	540	628	693	
EER ⁽²⁾		4,64	4,56	4,60	4,60	4,60	4,54	4,49	4,31	4,47	4,34	
ESEER ⁽²⁾		6,74	6,31	6,38	6,25	6,03	6,04	6,04	5,97	5,97	5,67	
Mode chauffage												
Puissance chaud ⁽³⁾	kW	196	246	297	351	401	468	530	601	681	750	
COP ⁽²⁾		4,05	4,00	4,06	4,05	4,05	4,02	3,98	4,02	4,01	3,89	
Caractéristiques électriques												
Tension		400 V/triphasé/50 Hz										
Circuit frigorifique												
Nombre de circuits		2										
Nombre de compresseurs		4					6					
Étages de puissance		4	5	6	5	4	6					
Charge de réfrigérant par circuit	kg	8	12	14	14	22	27	29	31	30	30	
Raccordements hydrauliques												
Entrée/sortie d'eau		4"					5"					
Condenseur												
À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre												
Débit d'eau	m ³ /h	33,8	42,4	51,1	60,5	69,1	80,6	91,2	103,7	117,4	129,1	
Volume d'eau	l	13	24	35	35	43	52	56	61	77	77	
Perte de charge	kPa	38,6	32,1	25,4	34,8	33,7	36,4	42,6	51,1	28,4	34,0	
Pression de service sur l'eau		600										
Évaporateur												
À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre												
Débit d'eau ⁽¹⁾	m ³ /h	31,3	39,2	47,3	56,2	63,9	74,2	83,9	92,8	107,9	119	
Volume d'eau	l	13	24	24	35	35	43	43	61	61	61	
Perte de charge ⁽¹⁾	kPa	34,9	28,9	40,7	31,5	40,2	40,4	50,5	46,0	57,7	50,0	
Pression de service sur l'eau		600										
Caractéristiques acoustiques												
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	82	87	89	91	92	93	93	94	96	98	
Niveau global de puissance sonore avec panneau acoustique optionnel ⁽¹⁾		71	78	81	83	84	85	85	86	87	88	

MRC		180	230	280	330	380	450	510	570	650	720	
Mode froid												
Puissance froid ⁽¹⁾	kW	161	202	242	289	329	382	433	494	555	615	
EER ⁽²⁾		3,24	3,21	3,18	3,23	3,20	3,18	3,16	3,21	3,15	3,10	
Caractéristiques électriques												
Tension		400 V/triphasé/50 Hz										
Circuit frigorifique												
Nombre de circuits		2										
Nombre de compresseurs		4					6					
Étages de puissance		4	5	6	5	4	6					
Raccordements hydrauliques												
Victaulic												
Ligne de refoulement		1" 1/8	1" 3/8 - 1" 1/8	2 x 1" 3/8			2 x 1" 5/8		2" 1/8 - 1" 5/8	2 x 1" 2" 1/8		
Ligne liquide		7/8"	1" 1/8 - 7/8"	2 x 1" 1/8			2 x 1" 3/8		1" 5/8 - 1" 3/8	2 x 1" 5/8		
Évaporateur												
À plaques en acier inoxydable AISI 304 brasées avec échangeur thermique cuivre												
Débit d'eau	m ³ /h	26,8	22,3	31,0	24,1	30,6	30,7	31,3	35,0	43,6	53,2	
Volume d'eau	l	13	24	24	35	35	43	43	61	61	61	
Perte de charge	kPa	148,3	186,3	223,3	266,4	303,3	352,6	399,9	456,5	512,2	568,0	
Pression de service sur l'eau		600										
Caractéristiques acoustiques												
Niveau global de puissance sonore ⁽¹⁾	dB(A)	82	87	89	91	92	93	93	94	96	98	
Niveau global de puissance sonore avec panneau acoustique optionnel ⁽¹⁾		71	78	81	83	84	85	85	86	87	88	

Données aux conditions EUROVENT :

 (1) Puissance froid brute avec températures d'eau 12/7 °C côté évaporateur et 30/35 °C côté condenseur, sauf pour le **MWC 720** : température d'eau 13/7 °C côté évaporateur.

(2) ESEER conforme à la méthode de calcul Eurovent EN14511.

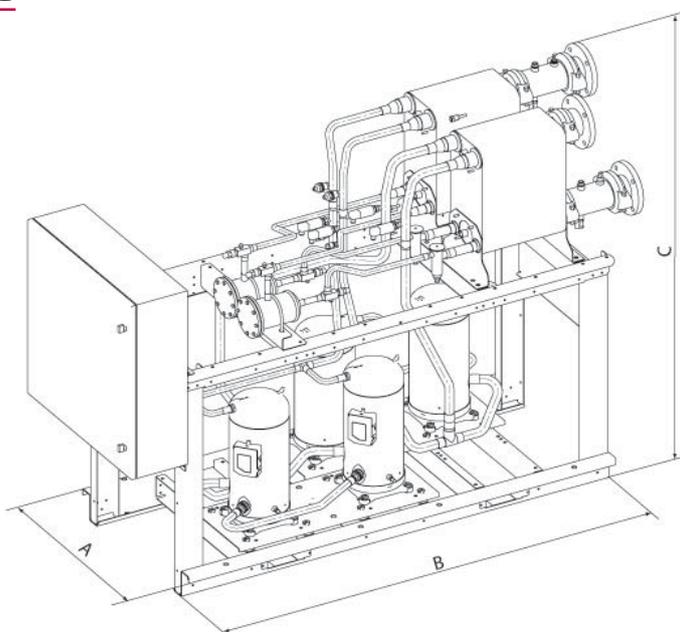
(3) Puissance chaud brute avec températures d'eau 40/45 °C côté condenseur et 10 °C côté évaporateur, avec débit d'eau identique au Mode froid.

Limites de fonctionnement

MWC		MWC 180 > 720	MRC 180 > 720
Température min. de sortie d'eau évaporateur	°C	-10	
Température max. de sortie d'eau évaporateur		20	
Écart min. de temp. entrée/sortie d'eau		3	
Écart max. de temp. entrée/sortie d'eau		8	
Température min. de sortie d'eau au condenseur		20	-
Température minimum de refoulement		-	25
Température maximum de sortie d'eau au condenseur : Fonctionnement à pleine puissance		56	-
Température maximum de refoulement: Fonctionnement à pleine puissance	-	62	

Delta T eau condenseur et évaporateur = 5 °C

Dimensions et poids



MWC/MRC		180	230	280	330	380	450	510	570	650	720	
A	mm	820						1200				
B		2150						2200				
C		1645	1870									
MWC												
Encombrement au sol	m ²	1,8						2,6				
Poids en service	kg	756	974	1158	1328	1534	1984	2100	2240	2440	2480	
Poids à vide		736	914	1088	1248	1444	1894	1990	2110	2270	2310	
MRC												
Encombrement au sol	m ²	1,8						2,6				
Poids en service	kg	650	810	950	1120	1290	1660	1740	1870	1980	2020	
Poids à vide		620	770	910	1080	1240	1620	1690	1790	1890	1930	

Unités de **traitement d'air**



• Ventilateurs-convecteurs	
ALLEGRA	
0,6 - 6,7 kW / 105 - 1500 m³/h	92
• Ventilateurs-convecteurs muraux	
COMFAIR HD	
2 - 4 kW / 230 - 620 m³/h	96
• Ventilateurs-convecteurs modulaires haute pression	
COMFAIR HH / HV	
2,8 - 61 kW / 840 - 8000 m³/h	98
• Unités gainable haute pression	
ARIA / ARIA EC	
1,2 - 7,2 kW / 300 - 850 m³/h	100
• Cassettes eau glacée	
ARMONIA / ARMONIA EC	
1,3 - 11 kW	104
Cassettes à eau à effet Coanda confort	
COANDAIR / COANDAIR EC	
0,8 - 5,1 kW / 182 - 750 m³/h	110
• Aérothermes • Déstratificateurs	
AXIL • EQUITHERM	
12 - 105 kW	114
• Centrales de traitement d'air compactes	
MINIAIR	
2 - 44 kW / 500 - 7400 m³/h	118
• Unités récupératrices de chaleur	
MINIAIR + / MINIAIR + FO / MINIAIR + BP / MINIAIR + BF	
100 - 6000 m³/h	122
• Télécommandes et régulation communicante	132
• Centrales de traitement d'air modulaires	
CLEANAIR LX	
1000 - 100000 m³/h	134

0,6 → 6,7 kW
105 → 1500 m³/h

Ventilo-convecteurs

Applications principales

- Locaux commerciaux
- Bureaux
- Hôtels

Pourquoi un tel choix ?

- Gamme de ventilo-convecteurs de conception innovante
- Performances antibruit parmi les meilleures du marché
- Moteur EC eDrive pour le confort et les économies d'énergie
- Installation simple et rapide
- Nombreuses configurations disponibles et large gamme d'accessoires



Description générale

Composée de 9 tailles conçues en 4 versions différentes, cette gamme complète comprend des unités murales ou plafonnrières, exposées ou dissimulées avec un ventilateur centrifuge, constituant aujourd'hui l'une des gammes de ventilo-convecteurs les plus diversifiées du marché.

Gamme allant de 105 à 1500 m³/h comprenant 9 débits (5 tailles avec moteur EC) et 4 modèles (montage mural ou plafonnier, carrossé et dissimulé), chacun étant équipé de batteries 3 ou 4 rangs, avec possibilité d'ajouter une batterie 1 ou 2 rangs pour les systèmes 4 tubes.

C'est la gamme la plus complète, adaptée à tous les besoins de climatisation des environnements professionnels tels que les bureaux, les magasins, les restaurants et les chambres d'hôtel, comprenant des installations gainables avec une pression disponible allant jusqu'à 40 Pa.



Principaux composants

- Carrosserie : acier galvanisé et pré-peint. La grille en plastique supérieure est dotée de lamelles fixes et peut s'inverser si l'on souhaite distribuer l'air dans deux directions différentes.
- Châssis : fabriqué en acier galvanisé avec isolation par cellules fermées.
- Filtre : Filtre régénérable en tissu cellulaire polypropylène avec cadre en acier galvanisé
- Les ventilateurs ont des pales en aluminium ou en plastique verrouillées directement sur le moteur, ont une double aspiration et sont équilibrés dynamiquement et statiquement
- Moteur AC : câblé pour fonctionnement monophasé, possède six vitesses, trois d'entre elles étant câblées. Le moteur est doté de paliers à étanchéité permanente et est installé sur des supports anti-vibrations et autolubrifiants. Protection thermique interne avec réarmement automatique, protection IP 20, classe B.
- Moteur EC : Moteur électronique triphasé type brushless, à aimant permanent. La carte du variateur est alimentée en 230 volts monophasés
- Batterie tubes de cuivre, équipée d'ailettes en aluminium. Le raccordement des tubes peut s'effectuer à gauche ou à droite. Le côté d'entretien peut être facilement modifié sur le site durant l'installation.
- Bac de collecte des condensats en forme de "L" en plastique, fixé à l'intérieur de la carrosserie.
- Régulation : Disponible installée sur l'unité, montée sur mur distant, ou par infrarouges avec également fonctionnement maître-esclave et possibilité de GTC dans les différents protocoles courants.

Caractéristiques

Batterie 3 rangs - Moteur AC

ALLEGRA		100			200			300			400			500			
Vitesse		1	4	6	1	3	5	2	3	5	2	3	5	2	4	6	
		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	
Débit d'air	m³/h	105	175	220	145	220	295	235	270	385	265	335	485	315	495	650	
Puissance froid totale	kW	0,59	0,86	1,03	0,91	1,25	1,56	1,57	1,78	2,39	1,73	2,14	2,87	2,03	2,94	3,64	
Puissance froid sensible		0,47	0,71	0,86	0,69	0,97	1,24	1,15	1,32	1,80	1,28	1,60	2,19	1,51	2,23	2,82	
Puissance chauffage		2 tubes	0,76	1,15	1,39	1,12	1,59	2,02	1,87	2,15	2,92	2,09	2,61	3,56	2,42	3,59	4,50
	4 tubes (1 rang)	0,63	0,89	1,04	0,94	1,25	1,52	1,59	1,77	2,26	1,73	2,06	2,65	2,07	2,83	3,42	
Perte de charge en froid	kPa	0,9	1,7	2,3	2,5	4,4	6,5	9,4	11,8	19,7	11,2	16,2	27,2	5,8	11,1	16,2	
Perte de charge en chaud		2 tubes	0,8	1,4	2,0	2,1	3,7	5,5	8,0	10,0	16,7	9,5	13,8	23,1	4,9	9,4	13,8
		4 tubes (1 rang)	0,7	1,3	1,7	1,7	2,8	4,0	5,2	6,3	9,7	6,0	8,2	12,8	1,6	2,8	3,9
Ventilateur	W	16	25	33	14	22	32	20	25	41	21	28	44	22	39	61	
Pression acoustique (*)	dB(A)	23	30	36	21	31	38	27	31	40	24	30	38	22	32	39	

ALLEGRA		600			700			800			900			
Vitesse		1	3	5	2	4	6	2	4	6	2	4	6	
		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	
Débit d'air	m³/h	415	590	760	535	735	925	655	1020	1200	830	1210	1500	
Puissance froid totale	kW	2,54	3,37	4,09	3,34	4,29	5,11	3,74	5,19	5,82	4,47	5,87	6,74	
Puissance froid sensible		1,91	2,59	3,20	2,50	3,27	3,95	2,88	4,12	4,68	3,49	4,73	5,55	
Puissance chauffage		2 tubes	3,07	4,13	5,09	4,01	5,19	6,27	4,80	6,74	7,66	5,71	7,72	9,06
	4 tubes (1 rang)	2,5	3,19	3,81	3,29	4,09	4,79	3,6	4,86	5,41	4,22	5,46	6,23	
Perte de charge en froid	kPa	8,6	14,1	19,8	16,2	25,1	34,2	8,7	15,5	19,0	11,9	19,3	24,6	
Perte de charge en chaud		2 tubes	7,3	12,0	16,8	13,8	21,3	29,1	7,4	13,2	16,2	10,1	16,4	20,9
		4 tubes (1 rang)	3,2	4,9	6,7	4,3	6,3	8,3	5,0	8,5	10,3	6,7	10,5	13,2
Ventilateur	W	37	55	78	54	79	103	62	105	130	92	134	176	
Pression acoustique (*)	dB(A)	28	37	43	33	42	47	36	47	51	41	49	55	

Batterie 3 rangs - moteur EC

ALLEGRA		200			400			600			700			900		
Tension du variateur		V														
Vitesse		1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10
		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	120	220	330	210	350	515	305	495	735	400	610	890	605	945	1395
Puissance froid totale	kW	0,74	1,19	1,61	1,42	2,19	2,97	1,97	2,94	3,99	1,93	2,79	3,84	2,65	3,83	5,20
Puissance froid sensible		0,56	0,93	1,30	1,04	1,65	2,28	1,47	2,23	3,11	2,65	3,56	4,63	3,40	4,62	5,98
Puissance chauffage		2 tubes	0,92	1,53	2,13	1,70	2,70	3,74	2,35	3,59	4,95	3,08	4,47	6,09	4,45	6,41
	4 tubes (1 rang)	0,81	1,23	1,63	1,47	2,11	2,74	2,0	2,80	3,68	2,65	3,56	4,63	3,40	4,62	5,98
Perte de charge en froid	2 tubes	1,8	4,0	6,9	7,9	17,0	28,9	5,5	11,1	19,0	10,5	19,4	32,6	7,6	13,8	22,2
	4 tubes (1 rang)	1,6	3,8	6,7	7,3	16,0	28,1	5,1	10,5	18,5	9,7	18,4	31,8	7,1	13,2	21,7
Perte de charge en chaud	2 tubes	1,4	3,4	5,7	6,6	13,8	23,9	4,5	9,2	15,7	8,4	16,1	26,8	6,3	11,4	18,5
	4 tubes (1 rang)	1,3	2,6	4,3	4,5	8,5	13,6	1,5	2,8	4,5	2,9	4,9	7,8	4,6	7,8	12,3
Ventilateur	W	7,0	11,0	20,5	6,5	12,0	25,0	7,5	15,0	32,0	9,0	18,5	41,0	16,0	41,0	99,0
Pression acoustique (*)	dB(A)	21	32	42	21	33	42	24	35	45	28	39	48	35	46	55

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Conditions de fonctionnement :

Entrée d'air 27 °C BS/19 °C BH – Eau glacée 7/12 °C

Entrée d'air 20 °C - unité 2 tubes : entrée eau chaude = 50 °C – unité 4 tubes : eau chaude = 70/60 °C

Vitesses câblées en standard

MIN Vitesse minimum

MED Vitesse moyenne

MAX Vitesse maximum

(*) Les niveaux de pression acoustique sont inférieurs de 9 dB(A) aux niveaux de puissance acoustique en considérant un local réverbérant de 100 m³ et un temps de réverbération de 0,5 s.

Batterie 4 rangs - Moteur AC - Unités 2 tubes

ALLEGRA		100			200			300			400			500		
Vitesse		1	4	6	1	3	5	2	3	5	2	3	5	2	4	6
		MIN	MED	MAX												
Débit d'air	m³/h	105	175	220	145	220	295	235	270	385	265	335	485	315	495	650
Puissance froid totale	kW	0,67	1,02	1,23	1,01	1,43	1,81	1,65	1,89	2,57	1,83	2,28	3,12	2,19	3,25	4,09
Puissance froid sensible		0,51	0,79	0,97	0,74	1,07	1,38	1,20	1,38	1,90	1,34	1,68	2,34	1,60	2,40	3,07
Puissance chauffage		0,82	1,27	1,55	1,18	1,72	2,20	1,94	2,23	3,07	2,16	2,72	3,76	2,53	3,81	4,83
Perte de charge en froid	kPa	1,9	4,0	5,6	4,9	9,2	13,9	5,3	6,7	11,5	6,1	9,0	15,5	10,4	20,8	31,3
Perte de charge en chaud		1,5	3,3	4,7	3,9	7,5	11,6	4,2	5,4	9,2	4,6	6,9	12,2	8,3	17,0	25,7
Ventilateur	W	16	25	33	14	22	32	20	25	41	21	28	44	22	39	61
Pression acoustique (*)	dB(A)	23	30	36	21	31	38	27	31	40	24	30	38	22	32	39

ALLEGRA		600			700			800			900		
Vitesse		1	3	5	2	4	6	2	4	6	2	4	6
		MIN	MED	MAX									
Débit d'air	m³/h	415	590	760	535	735	925	655	1020	1200	830	1210	1500
Puissance froid totale	kW	2,83	3,86	4,79	3,56	4,64	5,58	4,03	5,73	6,47	4,88	6,54	7,60
Puissance froid sensible		2,07	2,86	3,60	2,62	3,47	4,23	3,04	4,43	5,06	3,72	5,11	6,05
Puissance chauffage		3,39	4,69	5,88	4,20	5,55	6,71	5,06	7,36	8,43	6,22	8,53	10,1
Perte de charge en froid	kPa	14,4	24,8	36,2	12,5	20,0	27,7	7,6	14,1	17,5	10,6	17,8	23,2
Perte de charge en chaud		11,0	19,5	29,3	10,3	16,9	23,7	6,2	11,4	14,5	8,7	14,8	19,3
Ventilateur	W	37	55	78	54	79	103	62	105	130	92	134	176
Pression acoustique (*)	dB(A)	28	37	43	33	42	47	36	47	51	41	49	55

Batterie 4 rangs - Moteur EC - Unités 2 tubes

ALLEGRA		200			400			600			700			900		
Tension du variateur	V	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10	1	5	10
Vitesse		MIN	MED	MAX												
Débit d'air	m³/h	115	210	325	200	340	505	290	475	720	380	585	875	575	910	1365
Puissance froid totale	kW	0,78	1,33	1,88	1,44	2,28	3,19	2,06	3,20	4,54	2,62	3,84	5,34	3,61	5,25	7,14
Puissance froid sensible		0,57	0,99	1,44	1,04	1,68	2,41	1,49	2,35	3,41	1,91	2,84	4,03	2,71	4,03	5,63
Puissance chauffage		0,94	1,63	2,37	1,70	2,75	3,91	2,43	3,87	5,60	3,09	4,61	6,51	4,50	6,70	9,39
Perte de charge en froid	kPa	3,2	8,0	14,8	4,0	8,9	16,1	8,2	17,8	33,0	7,3	14,3	25,6	6,3	12,1	20,8
Perte de charge en chaud		2,6	6,5	12,6	3,0	7,2	13,5	6,5	14,9	26,9	6,0	11,8	21,0	5,2	9,9	17,0
Ventilateur	W	7,0	11,0	20,5	6,5	12,0	25,0	7,5	15,0	32,0	9,0	18,5	41,0	16,0	41,0	99,0
Pression acoustique (*)	dB(A)	21	32	42	21	33	42	24	35	45	28	39	48	35	46	55

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Conditions de fonctionnement :

Entrée d'air 27 °C BS/19 °C BH – Eau glacée 7/12 °C

Entrée d'air 20 °C – unité 2 tubes : entrée eau chaude = 50 °C – unité 4 tubes : eau chaude = 70/60 °C

Vitesses câblées en standard

MIN Vitesse minimum

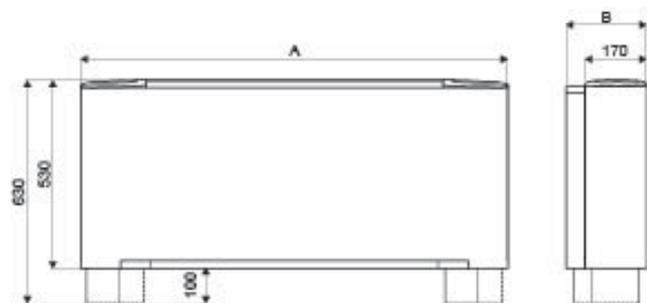
MED Vitesse moyenne

MAX Vitesse maximum

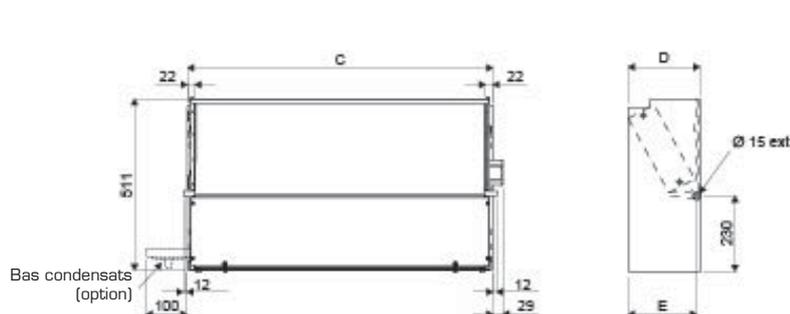
(*) Les niveaux de pression acoustique sont inférieurs de 9 dB(A) aux niveaux de puissance acoustique et s'appliquent au champ de réverbération d'un local de 100 m³ et à un temps de réverbération de 0,5 s.

Dimensions et poids

Unités carrossées



Unités non carrossées



ALLEGRA		100	200	300	400	500	600	700	800	900
A	mm	675	775	990	990	1205	1205	1420	1420	1420
B		225	225	225	225	225	225	225	255	255
C		374	474	689	689	904	904	1119	1119	1119
D		218	218	218	218	218	218	218	248	248
E		205	205	205	205	205	205	205	235	235
Poids - Sans carrosserie										
3 rangs	kg	220	220	220	220	220	220	220	220	220
3 + 1 rangs		480	480	480	480	480	480	585	585	585
3 + 2 rangs		220	220	220	220	220	220	220	220	220
4 rangs		460	460	460	460	460	460	565	565	565
4 + 1 rangs		11	14	19	20	23	24	26	31	32

Accessoires

- Marche/arrêt vanne 3 voies ou 2 voies
- Résistance électrique comprenant : thermostat de sécurité et commande par relais
- Bac à condensats supplémentaire
- Pieds
- Registre de mélange d'air neuf (pouvant être motorisé)
- Panneau de fermeture arrière et inférieur (unité carrossée)
- Accessoire pour installation dissimulée en alcôve
- Brides d'entrée et de sortie droites ou à 90°
- Grille d'entrée d'air avec ou sans filtre
- Plénum à manchette pour la reprise et le refoulement
- Bac d'évacuation auxiliaire
- Pompe d'évacuation condensats

Filtre électrostatique : correspond au besoin d'améliorer la climatisation en termes d'espace et de conception. Grâce à ce filtre, les différents stades du traitement de l'air sont combinés dans un même appareil. Ce nouveau filtre breveté (efficacité conforme à la nouvelle norme UNI 11254) débarrasse l'air des particules polluantes telles que la fumée de cigarette, la poussière (PM10, PM2.5), les pollens et la plupart des organismes biologiques. En outre, du fait que l'on n'introduit pas d'air neuf afin d'obtenir les meilleures conditions climatiques, on réalise des économies d'énergie substantielles. Non disponible sur la version avec ventilateur EC.

- Efficacité proche de F9 avec une perte de charge très faible.



1,2 → 4 kW
230 → 620 m³/h

Ventilo-convecteurs muraux en hauteur

Applications principales

- La solution idéale pour une installation dans des immeubles résidentiels ou de bureaux. Esthétique, moderne et caractéristiques techniques innovantes pour l'amélioration de la qualité et des locaux

Pourquoi un tel choix ?

- Ventilateur tangential offrant un confort acoustique maximal
- Afficheur intégré en façade donnant les informations relatives à l'unité
- Solution innovante incluant une vanne et permettant une installation plus facile et des économies d'énergie



Description générale

Cette gamme cohérente munie d'un ventilateur tangential offre un confort acoustique maximal, avec quatre tailles différentes en 2 tubes, et permet d'assurer régulièrement des puissances allant de 1,2 kW à 4,0 kW.

Principaux composants

- Le **ventilateur tangential**, conçu pour offrir des puissances élevées à des vitesses de moteur faibles, constitue le meilleur compromis possible entre silence et performances élevées.
- Composée de tubes de cuivre et d'ailettes en aluminium, la **batterie** a subi un traitement hydrophile qui évite tout risque d'entraînement d'eau et qui protège l'aluminium de la corrosion.
- Le **lepurateur d'air** est facile d'accès et se déverse directement dans le bac à condensats.
- Une **vanne intégrée** en standard réduit le gaspillage d'énergie en coupant la circulation d'eau lorsque l'unité est arrêtée, contrairement aux systèmes splits normaux qui maintiennent la circulation. Cette solution facilite également l'installation, en ne nécessitant pas de renforcement dans le mur, ainsi que l'entretien, même lorsque l'unité ne fonctionne pas.

Régulation

- **Afficheur**, intégré en façade, indique la température de la pièce, la vitesse de ventilation et le mode de fonctionnement
- **Télécommande**, pratique et intuitive, conçue pour être ergonomique et facile à utiliser.
- **Basculement automatique** qui, d'un simple appui sur la télécommande, permet d'ajuster le débit d'air en fonction de vos besoins et d'obtenir une pièce au confort maximal
- **Mode veille** vous permettant de vous détendre complètement pendant votre sommeil. Lorsque ce mode est activé, l'unité règle automatiquement la température et la vitesse de ventilation pour vous donner confort maximal, silence et coûts réduits.
- Démarrage et arrêt par **programmateur en temps réel**, qui vous permet de programmer (sur 24 heures) le démarrage et l'arrêt de l'unité, de manière entièrement automatique, même en votre absence, ce qui vous permet de trouver une pièce à la bonne température à votre arrivée.

Caractéristiques

COMFAIR HD			1			2			3			4		
Vitesse			MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
(1)	Puissance froid totale	W	1550	1730	1960	1830	2100	2380	2420	2960	3340	2920	3640	4000
	Puissance froid sensible		1240	1410	1610	1410	1640	1900	1890	2320	2680	2260	2850	3130
	Débit d'eau	l/h	266	297	336	314	359	409	415	508	573	501	625	686
	Perte de charge sur l'eau	kPa	10	12,5	15,9	14,3	18,3	22,9	9,7	11,3	14,8	11,8	17,8	21,6
(2)	Puissance chauffage	W	2000	2240	2570	2280	2610	2970	3000	3800	4390	3860	4450	4920
	Débit d'eau	l/h	266	297	336	314	359	409	415	508	573	501	625	686
	Perte de charge sur l'eau	kPa	9,3	11,6	15	13	16,4	20,5	8,3	13,8	17,3	10,6	15,9	19,8
(3)	Puissance chauffage	W	3390	3810	4390	3850	4400	5030	5070	6450	7480	6540	7500	8280
	Débit d'eau	l/h	298	334	386	338	386	442	445	566	657	574	659	727
	Perte de charge sur l'eau	kPa	10,9	13,8	18,4	14,1	17,7	22,4	8,8	16	21,1	13,1	16,9	21,2
Débit d'air	m³/h	234	282	344	273	333	417	375	476	553	426	544	620	
Niveau de puissance sonore	dB(A)	47	50	53	45	50	54	43	50	54	45	52	56	
Niveau de pression sonore		38	41	45	37	41	45	34	41	45	37	44	48	
Alimentation électrique			230 V/50 Hz											
Puissance absorbée	W	25	26	29	25	27	29	35	42	48	35	45	51	
Intensité absorbée	A	0,11	0,12	0,13	0,11	0,12	0,13	0,17	0,22	0,26	0,18	0,24	0,30	
Volume d'eau	l	0,81		0,85			1,24			1,85				

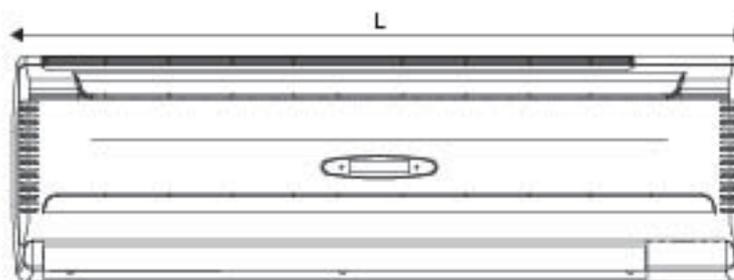
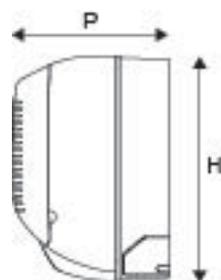
(1) Mode froid : Température d'entrée d'eau = 7 °C Température de sortie d'eau = 12 °C Température d'entrée d'air: 27 °C BS/19 °C BH	(2) Mode chauffage : Température de l'air = 20 °C Température d'entrée d'eau = 50 °C	(3) Mode chauffage : Température de l'air = 20 °C Température d'entrée d'eau = 70 °C / 60 °C
---	--	--

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



- Unité standard à gueule bée : pression statique externe = 0 Pa
- Niveau de puissance sonore : ISO 23741
- Niveau de pression sonore : Inférieure de 8,6 dB(A) au niveau de puissance sonore d'un local de 90 m³ avec un temps de réverbération de 0,5 s.
- Alimentation électrique: ~230 V ± 10 %/monophasé/50 Hz

Dimensions et poids



COMFAIR HD		1	2	3	4
L	mm	880	990	1172	1172
H		298	305	360	360
P		205	210	220	220
Poids	kg	11,5	12,4	19	20,5

2,8 → 61 kW
840 → 8000 m³/h

Ventilo-convecteurs haute pression



Applications principales

- Tout bâtiment commercial de petites dimensions
- Bureaux et commerces
- Hôtels

Pourquoi un tel choix ?

- Très grande efficacité
- Installation facile et rapide, identique à celle d'un ventilo-convecteur
- Nombreuses configurations disponibles

Description générale

Les ventilo-convecteurs centrifuges haute pression sont proposés en 7 tailles, en configuration verticale (HV) ou horizontale (HH), pour des systèmes 2 tubes, 4 tubes ou 2 tubes avec résistance électrique supplémentaire.

Configuration standard : Batteries 3 ou 4 rangs en système 2 tubes et batteries 3 ou 4 rangs + batteries 1 ou 2 rangs en système 4 tubes.

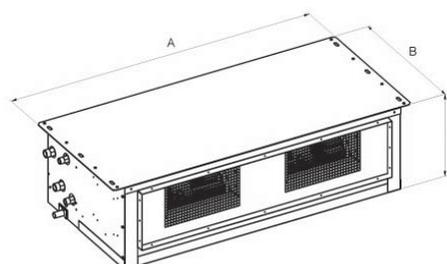
Principaux composants

- Châssis principal en tôle d'acier galvanisé, d'épaisseur 1 mm, avec isolation. Bac à condensats de l'échangeur thermique et équipements de vidange fournis en standard.
- Groupe de ventilation testé en usine. Un ou deux ventilateurs centrifuges double entrée équipés de pales en aluminium déployées horizontalement ; équilibrage statique et dynamique. Moteur électrique monophasé asynchrone avec coupure en cas de surcharge.
- Échangeur thermique constitué de tubes de cuivre et ailettes aluminium. Raccords mâles et purgeurs d'air standard. Raccordement eau côté gauche en standard, côté droit sur demande.

Accessoires et configurations disponibles

- Isolation acoustique et/ou thermique intérieure ou extérieure
- Filtres G3 ou G2 à charbon actif
- Batteries avec nombres de rangs variables (batteries 4, 5 ou 6 rangs, batteries auxiliaires 1 ou 2 rangs)
- Batteries à détente directe
- Résistances électriques (de 3 à 24 kW)
- Vannes de régulation à 2 et 3 voies, 230 V marche/arrêt, 24 V marche/arrêt, 24 V, 3 points, 24 V, 0-10 V
- Registres d'air neuf manuels ou motorisés
- Pompes d'évacuation condensats
- Plénums de soufflage ou de refoulement droits ou à 90° avec ou sans manchettes circulaires, joints anti-vibrations, brides de raccordement
- Grille de soufflage ou reprise en aluminium (avec ou sans filtres)
- Large gamme de commandes à distance
- Unités personnalisées fabriquées sur demande

Dimensions et poids



COMFAIR HH/HV			10	20	30	40	50	60	70
Batterie standard	Rangs	Nb	3	3	3	3	3	4	4
	Raccordements	Ø mm	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1" 1/4	1" 1/2
Batterie auxiliaire	Rangs	Nb	1	1	1	1	1	2	2
	Raccordements	Ø mm	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1" 1/4
Évacuation des condensats		Ø mm	20	20	20	20	20	20	20
A		mm	650	1000	1100	1339	1339	1341	2028
B		mm	533	533	533	533	533	853	853
C		mm	299	299	324	324	374	674	674
Poids net		kg	28	36	41	46	57	117	192

COMFAIR HH/HV		Vitesse	10	20	30	40	50	60	70	
Système 2 tubes (batterie 3 rangs pour HH/HV 10-50 – batterie 4 rangs pour HH/HV 60-70)										
Puissance froid ⁽¹⁾	Sensible	1	2,18	3,30	5,26	5,75	6,37	15,3	29,2	
		2	2,30	3,97	6,22	7,13	8,40	17,4	32,8	
		3	2,40	4,34	5,57	7,51	9,60	18,4	34,4	
	Total	1	2,83	4,76	7,39	7,40	9,00	20,8	38,4	
		2	2,96	5,63	7,80	8,98	11,5	23,3	2,9	
		3	3,09	6,11	8,90	9,40	13,1	24,6	44,8	
Puissance chaud ⁽²⁾	1	3,60	5,60	6,68	8,80	10,8	24,0	51,9		
	2	3,79	6,75	10,4	10,5	14,4	27,2	50,9		
	3	3,97	7,40	11,5	11,2	16,5	28,8	53,2		
Débit d'eau			l/h	626	1213	1582	1823	2253	4782	8703
Perte de charge sur l'eau	Refroidissement	1	13,1	17,2	22,2	16,5	13,3	21,1	28,0	
		2	14,2	23,2	22,5	25,3	20,8	25,3	27,2	
		3	15,3	26,9	31,4	27,8	26,0	27,7	29,3	
	Chauffage	1	11,0	14,4	18,5	13,9	11,2	17,4	18,6	
		2	12,0	19,5	19,7	21,2	17,6	20,5	22,4	
		3	13,0	22,6	26,1	23,3	22,0	22,6	23,9	
Résistance électrique	Standard		3	6	6	9	9	12	18	
	Élevé		4,5	9	9	12	12	18	24	
Débit d'air		1	570	737	1293	1262	1480	3102	6193	
		2	610	940	1627	1728	2163	3645	7248	
		3	650	1064	1764	1780	2650	3946	7731	
Niveau de puissance sonore ⁽⁴⁾	Entrée + rayonnée	1	54	51	57	57	57	64	65	
		2	57	54	61	61	57	9	70	
		3	60	57	63	62	60	74	75	
	Sortie	1	58	55	60	60	59	61	62	
		2	61	58	65	64	61	66	67	
		3	64	61	67	66	65	70	72	
Système 4 tubes (batterie 3 + 1 rangs pour HH/HV 10-50 – batterie 4 + 2 rangs pour HH/HV 60-70)										
Puissance froid ⁽¹⁾	Sensible	1	2,38	3,68	5,07	6,12	6,34	14,3	26,7	
		2	2,53	3,94	6,00	6,84	7,54	15,9	30,1	
		3	2,60	4,34	6,53	8,72	9,65	17,0	32,0	
	Total	1	3,33	5,26	5,50	8,68	8,47	18,3	33,3	
		2	3,52	5,07	6,34	9,57	9,97	20,2	37,3	
		3	3,60	6,11	7,96	11,9	12,3	21,5	39,5	
Puissance chaud ⁽³⁾	1	3,05	4,70	6,73	7,60	8,15	29,4	52,8		
	2	3,22	5,90	8,00	8,40	9,50	31,9	58,1		
	3	3,30	6,20	7,76	10,1	11,50	33,7	61,0		
Débit d'eau		Refroidissement	l/h ⁽¹⁾	15,9	26,8	28	29,2	30,8	27	32
		Chauffage	l/h ⁽³⁾	26,8	22,9	37	21,7	33,8	33	36
Perte de charge sur l'eau	Refroidissement	1	13,4	15,0	19,9	21,7	13,2	16,0	52,8	
		2	14,8	19,0	22,0	25,9	17,5	18,9	58,1	
		3	15,4	26,9	31,5	37,9	25,8	21,0	61,0	
	Chauffage	1	17,7	8,00	21,0	9,50	12,4	13,4	14,8	
		2	19,5	11,1	29,0	11,4	16,3	15,6	17,7	
		3	20,3	13,0	23,7	15,9	23,0	17,6	19,6	
Débit d'air		1	580	850	1180	1460	1470	2905	5613	
		2	631	1014	1461	1700	1860	3308	6570	
		3	654	1065	1750	2400	2640	3623	7143	
Niveau de puissance sonore ⁽⁴⁾	Entrée + rayonnée	1	54	52	57	54	58	64	65	
		2	56	56	60	56	65	69	70	
		3	60	57	63	60	69	74	75	
	Sortie	1	58	55	62	58	58	61	62	
		2	60	60	64	60	66	66	67	
		3	64	61	68	64	69	70	72	
Pression statique disponible/Pression statique externe maximale (réduction de puissance de 50 %)										
Système 2 tubes		1	35	35	31	35	35	67	77	
		2	50	50	50	50	50	100	100	
		3	60	60	59	60	60	122	121	
Système 4 tubes		1	35	35	35	35	25	68	80	
		2	50	50	50	50	50	100	100	
		3	60	60	60	50	60	123	125	

Données correspondant à la vitesse moyenne - 50 Pa de pression statique disponible, sauf pour les diamètres 60 et 70 : 100 Pa de pression statique disponible.

(1) Refroidissement : Température d'entrée d'eau : 7 °C ; température de sortie d'eau : 12 °C ; température d'entrée d'air : 27 °C BS - 19 °C BH

(2) Chauffage : Température d'entrée d'eau : 50 °C ; même débit d'eau qu'en mode froid ; température d'entrée d'air : 20 °C

(3) Chauffage : Température d'entrée d'eau : 70 °C ; température de sortie d'eau : 60 °C ; température d'entrée d'air : 20 °C

(4) Niveau de puissance sonore : selon norme ISO 23741

Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



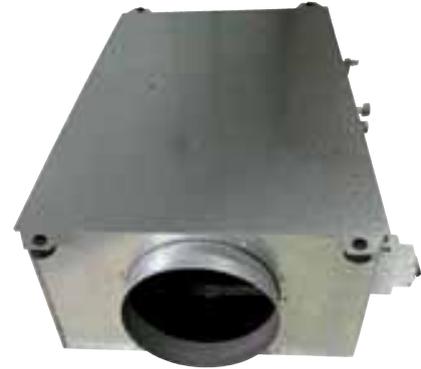
1,6 → 7,2 kW
380 → 820 m³/h

Applications principales

- Locaux commerciaux de taille moyenne
- Bureaux de moyennes et grandes dimensions

Pourquoi un tel choix ?

- Ventilateurs haute performance
- Souplesse d'installation
- Économies d'énergie et optimisation de la maintenance



Description générale

L'unité **ARIA** LENNOX est un ventilateur-convecteur gainable horizontalement pour les installations nécessitant une pression statique moyenne à élevée.

Elle est disponible en 4 tailles : 2 tubes et 2 tubes avec résistance électrique, 4 tubes.

L'unité monobloc **ARIA** est équipée de manchettes de refoulement et de reprise et d'un piquage d'air neuf.



Principaux composants

- Châssis principal en acier galvanisé, 10/10 mm d'épaisseur avec isolation intérieure (mousse mélamine 10 mm, classe de protection incendie M1).
- Supports de montage avec plots en caoutchouc anti-vibrations (en option)
- Échangeur en cuivre aluminium 2, 3, 4 ou 5 rangs, raccordement 1/2", pression d'épreuve 13 bars, fourni avec purgeur d'air. Raccordement à gauche ou à droite
- Bac condensats principal et auxiliaire monobloc en acier galvanisé avec revêtement bitumineux
- Groupe de ventilation centrifuge à entraînement direct simple ou double, double ouïe et pales inclinées vers l'avant. 5 vitesses disponibles. Tous les branchements électriques s'effectuent par un bornier électrique situé du même côté que les raccordements hydrauliques, protégé par un capot en plastique (option)
- Filtre lavable classe G3 fourni en standard

Accessoires et configurations disponibles

- Isolation acoustique et/ou thermique intérieure ou extérieure
- Filtres G4
- Batteries auxiliaires pour systèmes 4 tubes
- Résistances électriques (500, 800, 1000, 1500, 2000 et 2300 W)
- Vannes de régulation à 2 et 3 voies, 230 V marche/arrêt, 24 V marche/arrêt, 24 V, 3 points, 24V, 0-10 V
- Viroles d'air neuf 100 et 125 mm avec ou sans registre
- Pompes d'évacuation de condensats
- Montage de régulations de fourniture extérieure
- Régulation autonome ou communicante

Caractéristiques

ARIA	Vitesse du ventilateur ⁽⁴⁾		10	20	30	40
Débit d'air Pression statique externe disponible	2	m ³ /h	290	270	600	630
		Pa	40	40	30	30
	3	m ³ /h	385	360	810	825
		Pa	50	50	50	50
	4	m ³ /h	490	455	1020	1065
		Pa	65	65	70	75
Puissance froid ⁽¹⁾						
Puissance froid totale	2	W	1420	2080	3940	4680
	3		1680	2580	4810	5710
	4		1920	3040	5540	6810
Puissance froid sensible	2	W	1140	1540	3000	3460
	3		1390	1940	3770	4280
	4		1620	2330	4460	5210
Débit d'eau	2	l/h	244	357	677	836
	3		289	443	826	1024
	4		330	523	953	1227
Perte de charge sur l'eau	2	kPa	20,1	11,9	17,9	18,0
	3		27,1	17,6	25,8	26,1
	4		34,5	23,7	33,4	36,4
Puissance chauffage 2 tubes ⁽²⁾						
Puissance chauffage	2	W	1640	2240	4380	4990
	3		1990	2850	5490	6190
	4		2320	3430	6480	7550
Débit d'eau	2	l/h	142	194	379	447
	3		172	246	475	557
	4		201	297	561	681
Perte de charge sur l'eau	2	kPa	6,4	3,4	5,4	5,0
	3		9,0	5,2	8,1	7,4
	4		12,0	7,3	11,0	10,8
Puissance chauffage 4 tubes ⁽³⁾						
Puissance chauffage	2	W	1320	1380	2410	2927
	3		1530	1610	2810	3460
	4		1750	1850	3180	3937
Débit d'eau	2	l/h	113	121	211	277
	3		134	141	245	328
	4		153	161	278	374
Perte de charge sur l'eau	2	kPa	1,6	1,7	6,7	14,3
	3		2,0	2,2	8,8	19,4
	4		2,6	2,9	11,1	24,6
Caractéristiques électriques						
230 V/1 Ph/50 Hz	3	W	197	196	403	407
Caractéristiques acoustiques						
Niveau de puissance sonore	2	Lw dB(A)	51	50	56	53
	3		55	54	62	58
	4		58	57	64	61

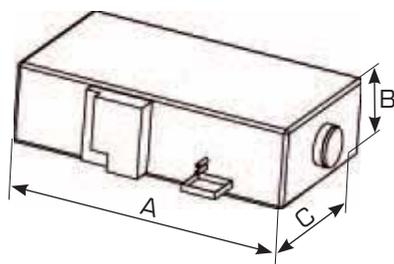
(1) Entrée d'air 27 °C/47 %, Eau 7/12 °C

(2) Température d'entrée d'air 20 °C, Eau 50/40 °C

(3) Température d'entrée d'air 20 °C, Eau 70/60 °C

(4) Données pour 3 vitesses câblées en usine parmi les 5 disponibles ; une en dessous, une au-dessus.

Poids et dimensions (y compris plénums de soufflage ou de reprise)



ARIA		10	20	30	40
A	mm	886	886	886	886
B		233	233	233	233
C		428	428	728	1028
Poids	kg	16	16	28	35

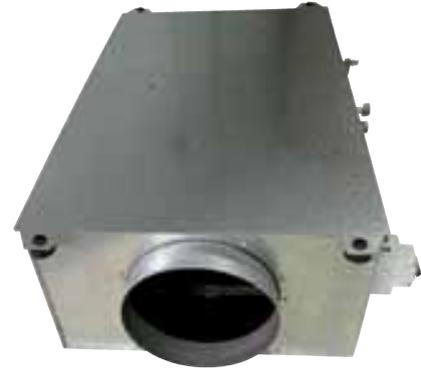
1,2 → 6 kW
300 → 850 m³/h

Applications principales

- Locaux commerciaux de taille moyenne
- Bureaux de moyennes et grandes dimensions

Pourquoi un tel choix ?

- Faible consommation d'énergie
- Faible niveau sonore
- Maintenance simple
- Fiabilité



Description générale

L'unité **ARIA EC** LENNOX est un ventilo-convecteur gainable horizontalement pour les installations nécessitant une pression statique moyenne à élevée. L'**ARIA EC** est fournie avec un ventilateur EC standard assurant une consommation d'énergie faible. Elle est disponible en 4 tailles : 2 tubes et 4 tubes. L'unité monobloc **ARIA EC** est équipée de manchettes de refoulement et de reprise et d'un piquage d'air neuf.



Principaux composants

- Châssis principal en tôle d'acier galvanisé, 10/10 mm d'épaisseur avec isolation intérieure (mousse mélamine 10 mm, classe de protection incendie M1).
- Supports de montage avec plots en caoutchouc anti-vibrations
- Échangeur en cuivre aluminium 2, 3, 4 ou 5 rangs, raccordement 1/2", pression d'épreuve 13 bars, fourni avec purgeur d'air. Raccordement à gauche ou à droite
- Bac condensats principal et auxiliaire monobloc en acier galvanisé avec revêtement bitumineux
- Groupe de ventilation centrifuge à entraînement direct simple ou double, double ouïe et pales inclinées vers l'avant avec moteur sans balais (EC).
- Courant fourni 230/1/50 et contrôle 0-10V
- Filtre lavable classe G3 fourni en standard

Accessoires et configurations disponibles

- Isolation acoustique et/ou thermique intérieure ou extérieure
- Filtres G4
- Batteries auxiliaires pour systèmes 4 tubes
- Vannes de régulation à 2 et 3 voies, 230 V marche/arrêt, 24 V marche/arrêt, 24 V, 3 points, 24V, 0-10 V
- Viroles d'air neuf 100 et 125 mm avec ou sans registre
- Pompes d'évacuation de condensats
- Montage de régulations de fourniture extérieure
- Régulation autonome ou communicante

Caractéristiques

ARIA EC	Voltage V ⁽⁴⁾		10	20	30	40
Débit d'air Pression statique externe disponible	6	m ³ /h	265	265	500	620
		Pa	19	21	20	20
	8	m ³ /h	385	385	680	850
		Pa	40	40	40	40
	10	m ³ /h	445	445	820	910
		Pa	47	50	50	46
Puissance froid⁽¹⁾						
Puissance froid totale	6	W	1335	2037	3470	4620
	8		1680	2701	4284	5825
	10		1819	2987	4842	6116
Puissance froid sensible	6	W	1063	1507	2616	3412
	8		1379	2049	3305	4376
	10		1520	2291	3806	4617
Débit d'eau	6	l/h	230	350	596	795
	8		288	464	737	997
	10		313	514	833	1051
Perte de charge sur l'eau	6	kPa	18,1	11,7	14,2	16,4
	8		27,1	19,2	20,9	25,1
	10		31,4	23,0	26,1	27,4
Puissance chauffage 2 tubes⁽²⁾						
Puissance chauffage	6	W	1523	2202	3800	4926
	8		1985	3003	4820	6335
	10		2184	3366	5538	6686
Débit d'eau	6	l/h	132	190	329	426
	8		171	260	416	549
	10		189	291	425	579
Perte de charge sur l'eau	6	kPa	5,7	3,3	4,1	4,5
	8		9,0	5,7	6,4	7,2
	10		10,7	7,0	8,3	7,9
Puissance chauffage 4 tubes⁽³⁾						
Puissance chauffage	6	W	1242	1361	2160	2898
	8		1529	1684	2554	3520
	10		1655	1824	2828	3656
Débit d'eau	6	l/h	109	119	189	253
	8		134	147	223	308
	10		145	159	247	320
Perte de charge sur l'eau	6	kPa	1,4	1,7	5,5	12,2
	8		2,0	2,4	7,4	17,3
	10		2,3	2,8	8,9	18,6
Caractéristiques électriques						
230 V/1 Ph/50 Hz	6	W	22	21	55	56
	8		35	33	70	70
	10		65	62	90	84
Caractéristiques acoustiques						
Niveau de puissance sonore	6	Lw dB(A)	49	49	56	53
	8		53	53	60	55
	10		58	58	63	59

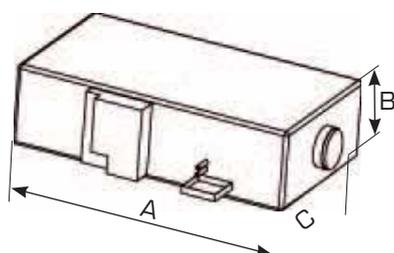
(1) Entrée d'air 27 °C/47 %, Eau 7/12 °C

(2) Température d'entrée d'air 20 °C, Eau 50/40 °C

(3) Température de l'air en entrée 20 °C, température de l'eau 70/60 °C

(4) Tension d'attaque pour le moteur EC

Poids et dimensions (y compris plénums de soufflage ou de reprise)



ARIA		10	20	30	40
A	mm	886	886	886	886
B		233	233	233	233
C		428	428	728	1028
Poids	kg	16	16	28	35

Applications principales

- Locaux commerciaux de taille moyenne
- Bureaux
- Commerces

Pourquoi un tel choix ?

- Fonctionnement silencieux
- Intégration facile
- Basse consommation énergétique grâce au moteur EC
- Distribution d'air optimisée
- Installation et maintenance facilitées.



Description générale

Les cassettes ARMONIA couvrent tous les besoins de conditionnement d'air et sont disponibles en :

VERSION STANDARD

- 7 tailles pour systèmes 2 tubes / 2 tubes avec résistance électrique additionnelle
- 11 tailles pour systèmes 4 tubes

VERSION EC

- 5 tailles pour systèmes 2 tubes / 2 tubes avec résistance électrique additionnelle
- 5 tailles pour systèmes 4 tubes

Les diffuseurs en matière plastique ou en métal sont esthétiques et spécialement conçus pour s'adapter parfaitement aux modules 600 x 600 mm des faux plafonds.

Les tailles 800 x 800 mm garantissent le meilleur ratio entre niveau sonore et puissance.

Pour répondre à toutes les contraintes d'installation, plusieurs solutions sont possibles : télécommande infrarouge, commandes autonomes et kit maître/esclave.

Les cassettes d'eau ARMONIA sont disponibles dans les configurations suivantes :

Version	Exemple de codification
Version Standard	2 tubes CWC 2 ST 020
Unité de base	4 tubes CWC 4 ST 040
Version MB	2 tubes CWC 2 MB 020
Unité de base avec carte électronique pour régulations Modbus, maître/esclave, commande à distance infrarouge ou murale	4 tubes CWC 4 MB 040
Version EH	2 tubes CWC 2 EH 120
Unité de base avec résistance électrique	
Version EHMB	2 tubes CWC 2 MBEH 120
Unité de base avec résistance électrique et carte électronique pour régulations Modbus, maître/esclave, commande à distance infrarouge ou murale	
Version EC	2 tubes CWC 2 EC 120
Unité de base avec moteur EC	4 tubes CWC 4 EC 140
Version ECMB	2 tubes CWC 2 ECMB 120
Unité de base avec ventilateur à moteur EC et carte électronique pour régulations Modbus, maître/esclave, commande à distance infrarouge ou murale	4 tubes CWC 4 ECMB 140
Version ECMBEH	2 tubes CWC 2 MBEH 120
Unité de base avec ventilateur à moteur EC, résistance électrique et carte électronique pour régulations Modbus, maître/esclave, commande à distance infrarouge ou murale	

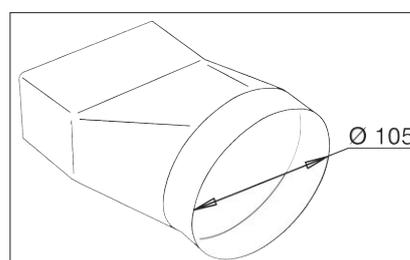
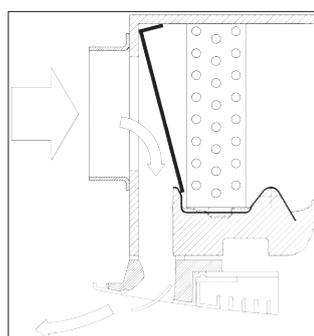
Construction

- Structure châssis en tôle d'acier galvanisée avec isolation thermique intérieure, polyéthylène expansé à cellules fermées, épaisseur de 10 mm et protection extérieure anti-condensation
- Diffuseur à air disponible en ABS blanc et blanc métallique (jusqu'à la taille 320)
- Le filtre à air est lavable et aisément remplaçable.
- Le kit ventilateur est composé d'un ventilateur radial à simple ouïe d'aspiration et d'un moteur 6 vitesses, monophasé 230V/50 Hz, isolation classe B et klixon de protection.
- 6 vitesses disponibles, 3 vitesses pré-câblées en standard qui peuvent être modifiées sur site.
- Le moteur EC à basse consommation d'énergie est également disponible. La carte inverter permet des variations continues du débit d'air, du chauffage et du refroidissement.
- Les échangeurs thermiques sont constitués de tubes de cuivre sur lesquels sont fixés des ailettes en aluminium. La gamme 2 tubes comprend des batteries 1, 2 ou 3 rangs, tandis que la gamme 4 tubes comprend des batteries monoblocs 2+1 rangs.
- La gamme 4 tubes a été spécialement conçue pour les sites présentant des demandes de refroidissement (CWC 260-360-560-660) ou de chauffage (CWC 040-140-240-340-440-540-640) plus élevées.
- La pompe de relevage condensats avec flotteur est fournie en standard ; évacuation de 650 mm.
- Bacs à condensats principal et auxiliaire fournis en standard. Le bac principal est en mousse de polystyrène ABS haute densité de classe ignifuge B2.
- Le bac auxiliaire est en ABS et est raccordé au bac principal de manière à récupérer les condensats de l'échangeur et des vannes de régulation.
- Panneau de contrôle extérieur, facile d'accès



Accessoires et configurations disponibles

- Différentes teintes RAL disponibles pour diffuseurs en ABS (sur demande avec quantités minimum)
- Vannes de régulation à 2 ou 3 voies
- Télécommande infrarouge
- Commandes à distances
- Carte maître esclave
- Régulation pour moteurs EC
- Kit air neuf (Gaine métallique 1 voie et by-pass) et raccord air neuf (raccordement plastique Ø 105 mm)



Caractéristiques générales - Version Standard

CWC Version 2 tubes		600 x 600											
		020			120			220			320		
Vitesse		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	310	420	610	310	420	520	320	500	710	430	610	880
Puissance froid	kW	1,27	1,63	1,98	1,84	2,34	2,68	2,25	3,34	4,33	2,94	3,88	5,02
Puissance froid sensible		1,01	1,32	1,64	1,35	1,75	2,04	1,57	2,39	3,18	2,08	2,81	3,74
Puissance chauffage		1,62	2,12	2,64	2,22	2,90	3,35	2,56	3,93	5,23	3,43	4,63	6,17
Débit d'eau	l/h	219	280	340	316	402	461	387	574	745	506	667	863
Δ P Refroidissement	kPa	4,5	7,0	10,0	4,9	7,6	9,7	4,6	9,4	15,1	7,5	12,4	19,7
Δ P Chauffage		4,0	6,0	9,0	4,1	6,3	8,2	3,5	7,3	11,4	6,7	11,2	17,7
Ventilateur	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	32	57	90
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,20	0,11	0,20	0,32	0,15	0,27	0,45
Volume d'eau	l	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Niveau de puissance sonore - Lw	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	41	49	59
Niveau de pression sonore - Lp		24	31	40	24	31	36	24	36	44	32	40	50

CWC Version 2 tubes		800 x 800								
		420			520			620		
Vitesse		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	630	820	1140	710	970	1500	710	1280	1820
Puissance froid	kW	4,21	4,91	6,16	5,31	6,78	9,51	5,31	8,45	11,1
Puissance froid sensible		3,03	3,58	4,59	3,46	4,48	6,48	3,71	6,09	8,25
Puissance chauffage		5,12	6,03	7,77	5,61	7,34	10,71	6,13	10,30	14,0
Débit d'eau	l/h	724	845	1060	913	1166	1636	913	1453	1909
Δ P Refroidissement	kPa	10,9	14,3	21,6	9,4	14,7	26,9	9,4	21,8	35,6
Δ P Chauffage		6,7	9,9	15,1	7,9	12,4	23,0	7,9	18,6	30,6
Ventilateur	W	33	48	77	42	63	120	42	95	170
	A	0,15	0,23	0,36	0,18	0,28	0,53	0,18	0,42	0,74
Volume d'eau	l	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Niveau de puissance sonore - Lw	dB(A)	33	40	48	34	40	53	34	48	58
Niveau de pression sonore - Lp		24	31	39	25	31	44	25	39	49

CWC Version 4 tubes		600 x 600																	
		040			140			240			260			340			360		
Vitesse		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	310	420	610	310	420	520	320	500	710	320	500	710	430	610	880	430	610	880
Puissance froid	kW	1,51	1,96	2,33	1,85	2,36	2,70	1,85	2,65	3,34	2,09	3,06	3,93	2,36	3,02	3,81	2,72	3,53	4,53
Puissance froid sensible		1,15	1,55	1,90	1,34	1,71	1,98	1,34	1,98	2,56	1,49	2,24	2,95	1,75	2,29	2,97	1,97	2,62	3,46
Débit d'eau	l/h	260	337	401	318	406	464	318	456	574	359	526	676	406	519	655	468	607	779
Δ P Refroidissement	kPa	6,0	10,0	13,5	4,6	6,9	8,8	4,6	8,8	13,4	4,0	7,0	10,5	7,2	11,2	17,0	6,0	9,0	14,0
Puissance chauffage	kW	1,96	2,54	3,03	2,43	3,02	3,46	2,43	3,46	4,40	1,98	2,71	3,35	3,10	3,97	4,95	2,46	3,06	3,79
Débit d'eau	l/h	169	219	261	209	260	298	209	298	378	170	233	288	267	341	426	212	263	326
Δ P Chauffage	kPa	6,5	10,5	14,5	5,7	8,5	10,8	5,7	10,8	16,6	3,6	6,0	9,0	8,8	13,8	20,5	5,0	7,8	11,0
Ventilateur	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	25	44	68	32	57	90	32	57	90
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,20	0,11	0,50	0,32	0,11	0,20	0,32	0,15	0,27	0,45	0,15	0,27	0,45
Volume d'eau Mode froid	l	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7
Volume d'eau Mode chauffage		0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
Niveau de puissance sonore - Lw	dB(A)	33	40	50	33	40	45	33	45	53	33	45	53	41	49	59	41	49	59
Niveau de pression sonore - Lp		24	31	41	24	31	36	24	36	44	24	36	44	32	40	50	32	40	50

Refroidissement : Température d'entrée d'air : 27 °C BS - 19 °C BH/Eau 7/12 °C.

Chauffage : Température d'entrée d'air : 20 °C - Température d'entrée d'eau : 50 °C ; même débit d'eau qu'en mode froid.

Pression sonore pour un local de 100 m³ et un temps de réverbération de 0,5 seconde.

 Check ongoing validity of certificate :
 eurovent-certification.com
 certiffash.com


Caractéristiques générales - Version Standard

CWC Version 4 tubes		800 x 800														
		440			540			560			640			660		
Vitesse		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	630	820	1140	710	970	1500	710	970	1500	710	1280	1820	710	1280	1820
Puissance froid	kW	4,14	5,03	6,34	4,52	5,66	7,71	4,99	6,33	8,77	4,52	6,93	8,89	4,99	7,84	10,2
Puissance froid sensible		2,96	3,65	4,69	3,25	4,15	5,83	3,53	4,55	6,49	3,25	5,18	6,84	3,53	5,73	7,68
Débit d'eau	l/h	712	865	1090	777	974	1326	858	1089	1508	777	1192	1529	858	1348	1754
Δ P Refroidissement	kPa	8,8	12,5	18,9	10,3	15,4	26,9	9,0	14,0	25,0	10,3	22,1	34,7	9,0	20,0	32,0
Puissance chauffage	kW	5,91	7,19	9,10	6,45	8,10	11,0	5,23	6,42	8,56	6,45	9,98	12,7	5,23	7,74	9,80
Débit d'eau	l/h	508	618	783	555	697	946	450	552	736	555	858	1092	450	666	843
Δ P Chauffage	kPa	9,8	14,0	21,4	11,5	17,4	29,9	6,5	9,2	15,3	11,5	25,3	38,8	6,5	13,0	19,5
Ventilateur	W	33	48	77	42	63	120	42	63	120	42	95	170	42	95	170
	A	0,15	0,23	0,36	0,18	0,28	0,53	0,18	0,28	0,53	0,18	0,42	0,74	0,18	0,42	0,74
Volume d'eau Mode froid	l	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,6	3,6	3,6	6,0	6,0	6,0	3,6	3,6	3,6
Volume d'eau Mode chauffage		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1
Niveau de puissance sonore - Lw	dB(A)	33	40	48	34	40	53	34	40	53	34	48	58	34	48	58
Niveau de pression sonore - Lp		24	31	39	25	31	44	25	31	44	25	39	49	25	39	49

Caractéristiques générales - Version EC

CWC EC Version 2 tubes		600 x 600									800 x 800					
		120			220			320			420			520		
Vitesse		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	310	380	535	310	445	710	360	610	880	630	870	1165	710	1130	1770
Puissance froid	kW	1,84	2,17	2,75	2,24	3,05	4,33	2,56	3,87	5,02	4,21	5,15	6,33	5,29	7,72	10,75
Puissance froid sensible		1,35	1,61	2,09	1,57	2,17	3,18	1,81	2,81	3,74	3,03	3,77	4,72	3,69	5,53	7,94
Débit d'eau	l/h	317	373	473	385	524	744	441	666	864	723	885	1089	909	1328	1848
Δ P Refroidissement	kPa	4,9	6,6	10,1	4,6	9,4	15,1	5,9	12,4	19,7	10,9	15,6	22,7	9,4	18,5	33,6
Δ P Chauffage		4	5,5	8,7	3,6	6,6	13,1	4,7	10,5	17,7	8,7	12,8	19,5	7,2	14,9	28,8
Ventilateur	W	5	8	16	5	11	31	7	21	62	10	17	33	10	32	108
Volume d'eau	l	1,4	1,4	1,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0

CWC EC Version 4 tubes		600 x 600									800 x 800					
		140			260			360			440			560		
Vitesse		MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX	MIN	MED	MAX
Débit d'air	m³/h	310	380	535	310	445	710	360	610	880	630	870	1165	710	1130	1770
Puissance froid	kW	1,85	2,18	2,77	2,09	2,81	3,93	2,38	3,53	4,53	4,3	5,28	6,51	4,98	7,17	9,87
Puissance froid sensible		1,34	1,6	2,08	1,49	2,04	2,95	1,71	2,62	3,46	3,08	3,84	4,83	3,52	5,2	7,4
Débit d'eau	l/h	318	375	476	359	483	676	409	608	779	740	908	1120	856	1233	1697
Δ P Refroidissement	kPa	4,6	6,2	9,5	3,5	5,7	10,5	4,1	8,4	13,1	9,4	13,6	19,8	8,8	17	30,1
Puissance chauffage	kW	2,43	2,85	3,62	1,98	2,53	3,35	2,2	3,06	3,79	6,14	7,54	9,36	5,22	7,16	9,51
Débit d'eau	l/h	209	245	311	170	217	288	189	263	326	528	649	805	449	616	818
Δ P Chauffage	kPa	5,7	7,6	11,7	3,5	5,5	9	4,5	7,5	11	10,5	15,5	22,5	6,5	11	18
Ventilateur	W	5	8	16	5	11	31	7	21	62	10	17	33	10	32	108
Volume d'eau Mode froid	l	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	3,0	3,0	3,0	3,6	3,6	3,6
Volume d'eau Mode chauffage		0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,4	1,4	1,4	1,1	1,1	1,1
Niveau de puissance sonore - Lw	dB(A)	33	39	47	33	43	54	37	50	60	33	39	48	34	47	57
Niveau de pression sonore - Lp		24	30	38	24	34	45	28	41	51	24	30	39	25	38	48

Refroidissement : Température d'entrée d'air : 27 °C BS - 19 °C BH/Eau 7/12 °C.

Chauffage : Température d'entrée d'air : 20 °C - Température d'entrée d'eau : 50 °C ; même débit d'eau qu'en Mode froid.

Pression sonore pour un local de 100 m³ et un temps de réverbération de 0,5 seconde.

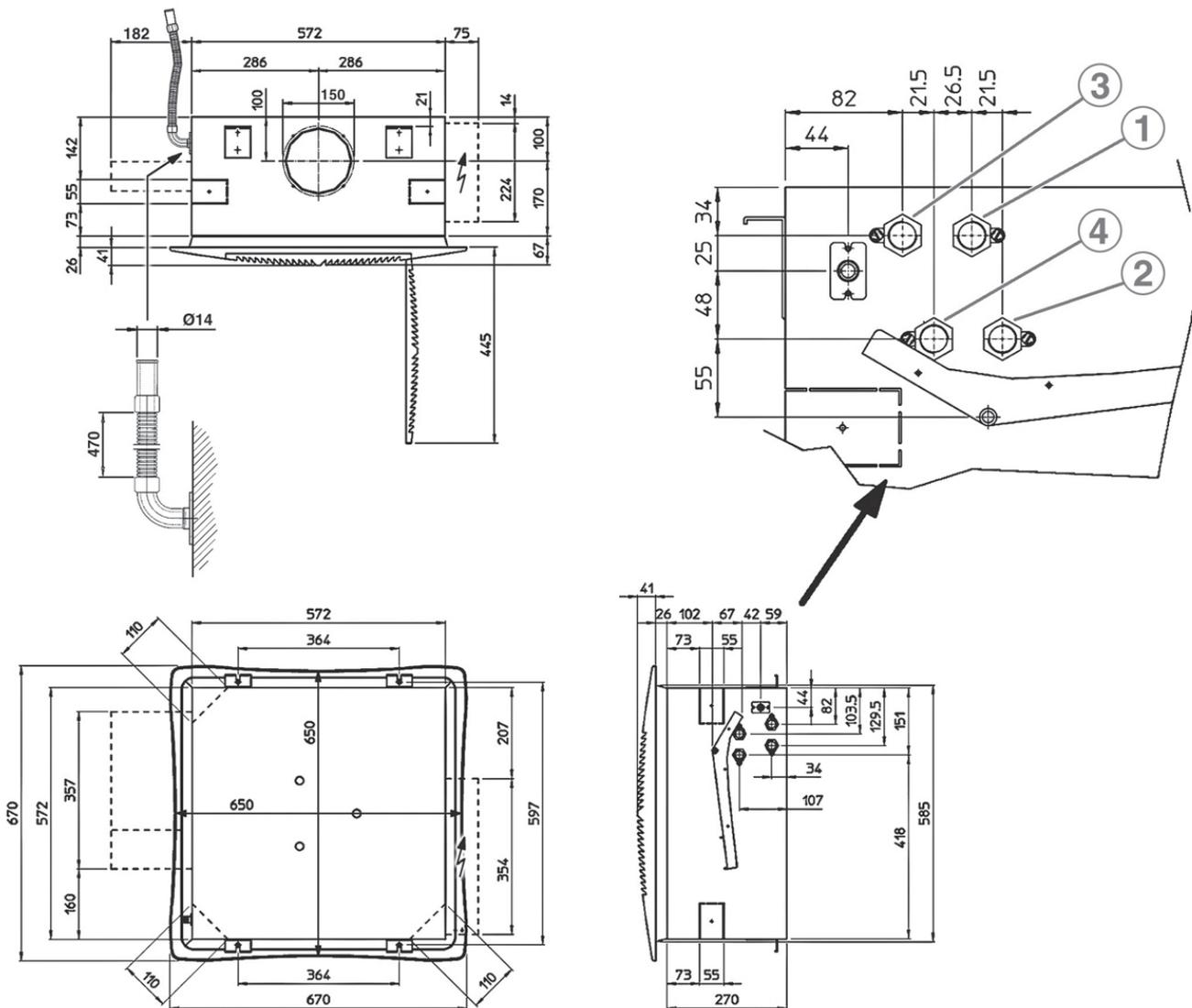
Check ongoing validity of certificate :
eurovent-certification.com
certiflash.com



Dimensions

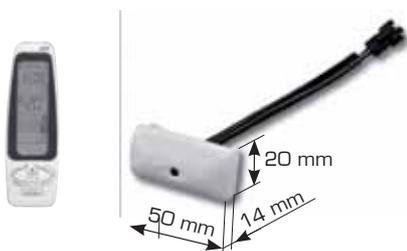
CWC 020 - 040 - 120 - 140 - 220 - 240 - 260 - 320 - 340 - 360

Version 600 x 600

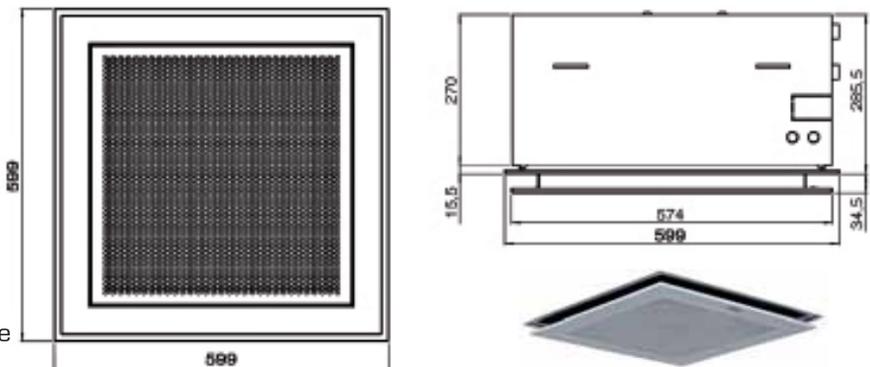


Unités 2 tubes		Unités 4 tubes	
3	Entrée, chauffage/refroidissement 1/2"	1	Chauffage 1/2"
4	Sortie, chauffage/refroidissement 1/2"	2	Chauffage 1/2"
		3	Refroidissement 1/2"
		4	Refroidissement 1/2"

Diffuseur métallique



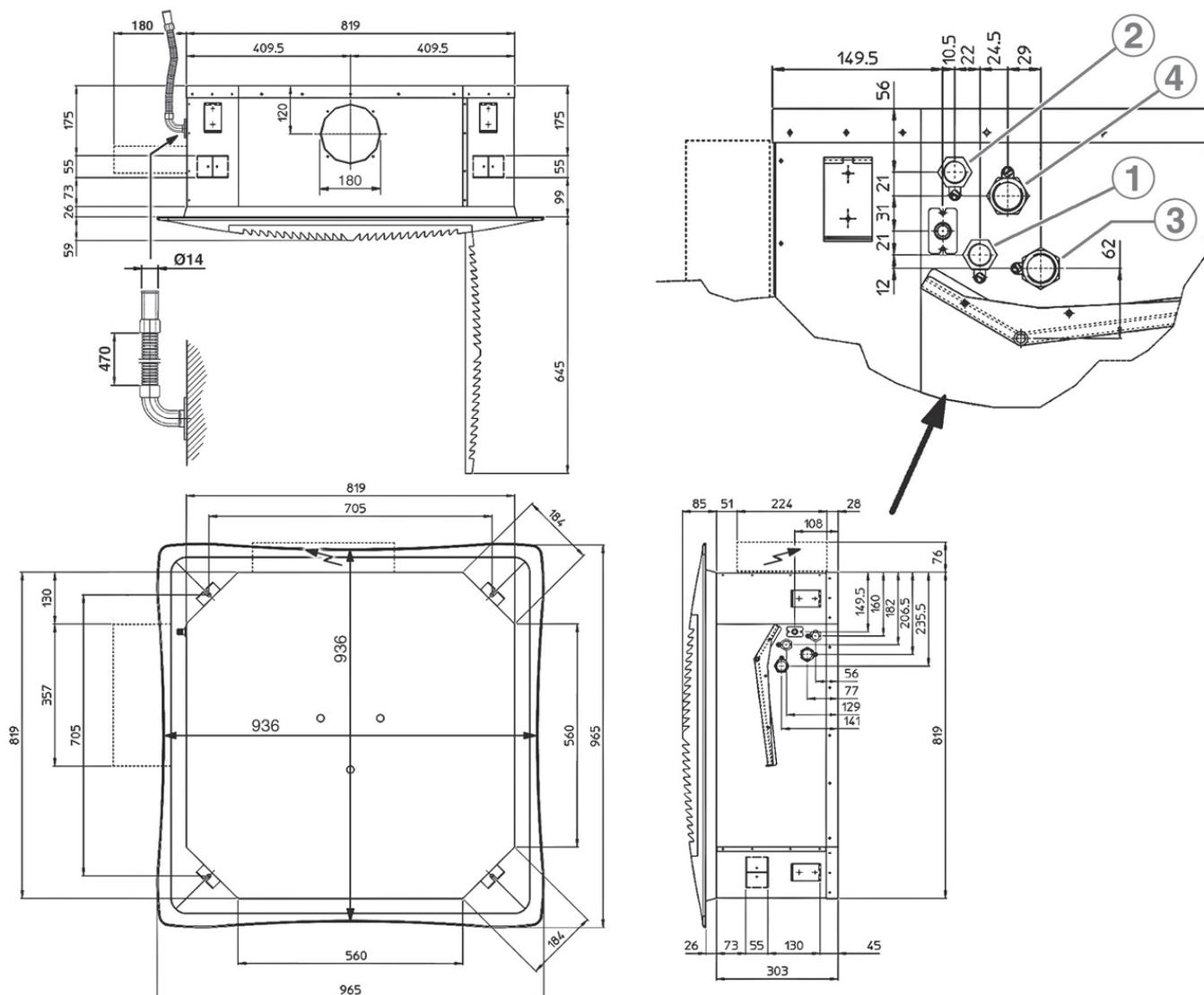
Récepteur infrarouge obligatoire
Avec diffuseur métallique + télécommande infrarouge



Dimensions

CWC 420 - 440 - 520 - 540 - 560 - 620 - 640 - 660

Version 800 x 800



Unités 2 tubes		Unités 4 tubes	
3	Entrée, chauffage/refroidissement 3/4"	1	Entrée, chauffage 1/2"
4	Sortie, chauffage/refroidissement 3/4"	2	Sortie, chauffage 1/2"
		3	Entrée, refroidissement 3/4"
		4	Sortie, refroidissement 3/4"

0,8 → 5,1 kW
182 → 750 m³/h

Applications principales

- Locaux commerciaux de taille moyenne
- Bureaux, hôtels, écoles
- Hôpitaux

Pourquoi un tel choix ?

- Confort optimal pour l'utilisateur
- Faible niveau sonore
- Excellente intégration architecturale
- Moteur EC pour une faible consommation d'énergie : jusqu'à 80 % d'économie par an



Description générale

- Cassettes à eau centrifuges 2 voies, conçues pour assurer un confort optimal grâce au diffuseur à effet Coanda.
- La version **SE** (version basse, 301 mm) est utilisée pour des faux plafonds de dimension réduite (une pompe de relevage de condensats est indispensable)
- La version **HE** (version haute, 366 mm) est utilisée quand la hauteur du faux plafond permet d'évacuer les condensats par gravité.
- Disponible en version 2 tubes (3 tailles avec batteries 4 rangs) et en version 4 tubes (3 tailles avec 3 rangs refroidissement + 1 rang chauffage), raccordement à droite ou à gauche
- Configuration standard : batterie 4 rangs en version 2 tubes et batterie 3+1 rangs en version 4 tubes avec diffuseur d'air.
- **Exemple de codification** : CD 06 2P 4 HE SX (COANDAIR taille 06 – système 2 tubes – batterie 4 rangs – version haute – raccordement eau à gauche)

Principaux composants

- Groupe de ventilation testé en usine, ventilateur à une ou deux entrées, selon la taille de l'unité. 5 vitesses disponibles, 3 câblées au bornier électrique
- Filtre G3 : épaisseur 15 mm, classe de protection incendie M
- Échangeur avec ailettes aluminium serties mécaniquement sur des tubes en cuivre de 3/8" de diamètre
- Les batteries sont disponibles en version 3 ou 4 rangs pour les systèmes 2 tubes et en version 3 rangs + 1 rang pour les systèmes 4 tubes
- Bac à condensats monobloc standard (batterie et vannes)
- Diffuseur d'air : 2 voies, couleur blanche, en acier électro-zingué 10/10 mm d'épaisseur

Accessoires et configurations disponibles

- Filtre G2
- Piquage air neuf (diamètre extérieur de 99 ou 124 mm)
- Module de régulation de débit d'air neuf constant (variation entre 50 et 200 Pa)
- Pompe de relevage condensats
- Résistances électriques (de 800 à 1500 W)
- Vannes de régulation à 2 et 3 voies, 230 V MARCHE/ARRÊT, 24 V MARCHE/ARRÊT, 24 V, 3 points, 24V, 0-10 V
- Télécommandes
- Ventilateurs avec moteur EC pour faible consommation d'énergie

Caractéristiques

COANDAIR CD	Vitesse		06-3	06-4	09-3	09-4	12-3	12-4
Puissance froid ⁽¹⁾								
Puissance froid sensible	2	kW	1,17	1,26	1,35	1,48	1,65	1,79
	3		1,43	1,48	1,83	2,05	2,22	2,44
	4		1,96	1,83	2,35	2,66	3,07	3,44
Puissance froid totale	2	kW	1,56	1,76	1,85	2,08	2,30	2,54
	3		1,88	2,04	2,47	2,83	3,05	3,43
	4		2,50	2,48	3,10	3,61	4,13	4,75
Débit d'eau – Mode froid	2	l/h	268	306	318	357	395	436
	3		324	349	424	486	524	589
	4		430	427	532	621	710	816
Perte de charge – Mode froid	2	kPa	2,40	10,7	4,16	6,30	7,70	11,3
	3		9,01	13,6	7,03	11,0	11,2	19,5
	4		15,1	19,6	10,7	17,2	22,4	35,1
Puissance chauffage								
Puissance chauffage 2 tubes ⁽²⁾	2	kW	NA	1,83	NA	2,14	NA	2,56
	3		NA	2,14	NA	2,95	NA	3,53
	4		NA	2,64	NA	3,85	NA	4,95
Débit d'eau – 2 tubes	2	l/h	NA	159	NA	185	NA	222
	3		NA	185	NA	256	NA	305
	4		NA	229	NA	333	NA	429
Perte de charge sur l'eau – 2 tubes	2	kPa	NA	2,76	NA	1,63	NA	2,83
	3		NA	3,69	NA	2,94	NA	5,05
	4		NA	5,39	NA	4,75	NA	9,37
Puissance chauffage 4 tubes ⁽³⁾	2	kW	1,30	NA	1,61	NA	2,00	NA
	3		1,54	NA	2,08	NA	2,55	NA
	4		2,01	NA	2,56	NA	3,34	NA
Débit d'eau – 4 tubes	2	l/h	113	NA	141	NA	175	NA
	3		134	NA	182	NA	223	NA
	4		176	NA	223	NA	292	NA
Perte de charge sur l'eau – 4 tubes	2	kPa	1,45	NA	4,89	NA	9,17	NA
	3		3,26	NA	7,73	NA	14,3	NA
	4		5,31	NA	11,2	NA	23,1	NA
Caractéristiques électriques (230V/1Ph/50Hz)								
Puissance absorbée ventilateur	2	W	43	43	37	37	37	37
	3		44	44	42	42	43	43
	4		44	44	52	52	53	53
Caractéristiques acoustiques								
Niveau de puissance sonore	2	dB(A)	42	42	39	39	34	34
	3		46	46	45	45	38	38
	4		51	51	50	50	48	48

NA = Non applicable

Données correspondant à la vitesse maximum

(1) Refroidissement : Température d'entrée d'eau : 7 °C ; température de sortie d'eau : 12 °C ; température d'entrée d'air : 27 °C BS - 19 °C BH

(2) Chauffage : Température d'entrée d'eau : 50 °C ; même débit d'eau qu'en mode froid ; température d'entrée d'air : 20 °C

(3) Chauffage : Température d'entrée d'eau : 70 °C ; température de sortie d'eau : 60 °C ; température d'entrée d'air : 20 °C

Caractéristiques

COANDAIR EC	Volts		06-3	06-4	09-3	09-4	12-3	12-4
Puissance froid ⁽¹⁾								
Puissance froid sensible	2	kW	0,54	0,59	1,00	1,00	1,07	1,52
	4		1,06	1,18	1,96	2,01	2,12	2,34
	6		1,57	1,80	2,35	2,44	3,25	3,54
Puissance froid totale	2	kW	0,76	0,83	1,40	1,55	1,50	1,63
	4		1,43	1,66	2,62	3,02	2,93	3,29
	6		2,05	2,45	3,10	3,61	4,23	4,87
Débit d'eau - Mode froid	2	l/h	130	144	241	266	260	280
	4		245	285	450	519	503	565
	6		352	421	532	621	727	837
Perte de charge - Mode froid	2	kPa	1,7	2,7	2,5	3,7	3,6	5
	4		5,5	9,4	7,9	12,4	11,9	18
	6		10,5	19,1	10,7	17,2	23,3	36,8
Puissance chauffage								
Puissance chauffage 2 tubes ⁽²⁾	2	kW	NA	0,84	NA	1,57	NA	1,62
	4		NA	1,72	NA	3,17	NA	3,37
	6		NA	2,60	NA	3,85	NA	5,09
Perte de charge sur l'eau - 2 tubes	2	kPa	NA	0,7	NA	0,9	NA	1,2
	4		NA	2,5	NA	3,3	NA	4,6
	6		NA	5,3	NA	4,8	NA	9,8
Puissance chauffage 4 tubes ⁽³⁾	2	kW	0,69	NA	1,3	NA	1,4	NA
	4		1,2	NA	2,2	NA	2,47	NA
	6		1,7	NA	2,56	NA	3,41	NA
Débit d'eau	2	l/h	60	73	111	136	123	140
	4		105	148	192	274	216	292
	6		145	224	223	333	298	441
Perte de charge sur l'eau - 4 tubes	2	kPa	0,8	NA	3,2	NA	4,8	NA
	4		2,1	NA	8,5	NA	13,4	NA
	6		3,7	NA	11,2	NA	24	NA
Caractéristiques électriques (230V/monophasé/50Hz)								
Puissance absorbée ventilateur	2	W	2	2	2	2	5	5
	4		8	8	8	8	18	18
	6		30	30	30	30	50	50
Caractéristiques acoustiques								
Niveau de puissance sonore	2	dB(A)	42	42	39	39	34	34
	4		46	46	45	45	38	38
	6		51	51	50	50	48	48

NA = Non applicable

Données correspondant à la vitesse maximum

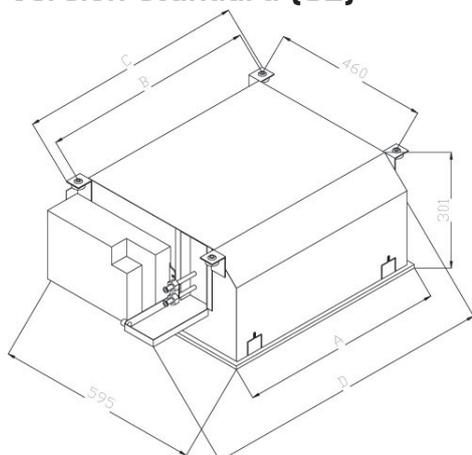
(1) Refroidissement : Température d'entrée d'eau : 7 °C ; température de sortie d'eau : 12 °C ; température d'entrée d'air : 27 °C BS - 19 °C BH

(2) Chauffage : Température d'entrée d'eau : 50 °C ; même débit d'eau qu'en Mode froid ; température d'entrée d'air : 20 °C

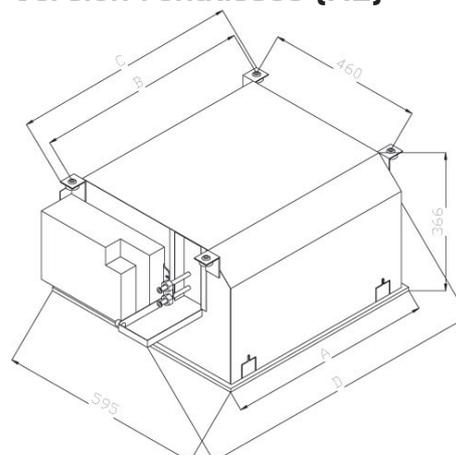
(3) Chauffage : Température d'entrée d'eau : 70 °C ; température de sortie d'eau : 60 °C ; température d'entrée d'air : 20 °C

Dimensions et poids

Version standard (SE)

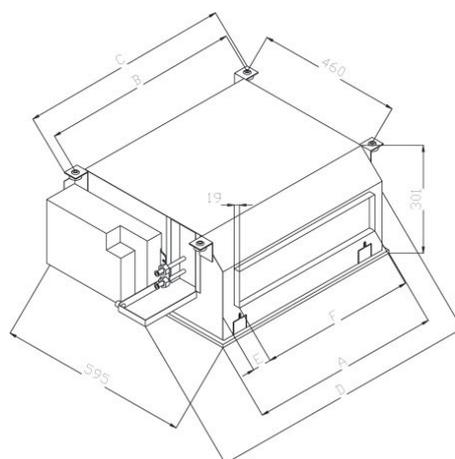


Version rehaussée (HE)



COANDAIR		06	09	12
Version standard (SE)				
A	mm	595	895	1195
B		616	916	1216
C		655	955	1255
D		779	1079	1379
Poids	kg	25	36	47
Version rehaussée (HE)				
A	mm	595	895	1195
B		616	916	1216
C		655	955	1255
D		779	1079	1379
Poids	kg	26	37	48

Version gainable



COANDAIR		06	09	12
Gainable				
A	mm	595	895	1195
B		616	916	1216
C		655	955	1255
D		779	1079	1379
E		40	95	125
F		485	675	915
Poids	kg	25	36	47

12 → 105 kW

Applications principales

- Locaux industriels
- Toute surface de grande dimension

Pourquoi un tel choix ?

- Performances thermiques élevées
- Batteries robustes et de grande longévité
- Installation simple et rapide



Description générale

Les **aérothermes AXIL** et les déstratificateurs **EQUITHERM** sont utilisés dans des locaux industriels ou de grande dimension et peuvent fournir des rendements très élevés grâce à leur technique perfectionnée.

Configurations disponibles :

- **AXIL** : version eau chaude
- **AXIL F** : version eau glacée
- **AXIL Z** : version chauffage électrique
- **AXIL V** : version chauffage vapeur ou eau surchauffée
- **EQUITHERM** : Déstratificateurs sans chauffage

Limites de fonctionnement :

- Eau chaude 120 °C – 16 bars pour AXIL et AXIL F
- Vapeur et eau surchauffée 210 °C – 20 bars

Principaux composants

- Carrosserie principale en tôle d'acier galvanisé pré-peinte, peinture de finition gris perle
- Moteur hermétique (triphasé 230/400 V/50 Hz), grille de protection ventilateur
- Échangeurs thermiques d'Axil et Axil F avec tubes en cuivre de diamètre ext. 3/8" et ailettes en aluminium
- Échangeurs thermiques d'Axil V avec tube en acier de diamètre ext. 22 mm et ailettes en aluminium

Accessoires et configurations disponibles

- Régulation pour EQUITHERM (thermostat + protection)
- Moteur 1 vitesse (6P) 230/monophasé/50Hz
- Moteur 1 vitesse (4P) 230/monophasé/50Hz
- Commutateur étoile triangle
- Régulation sans horloge - 2 vitesses/2 points de consigne/protection antigel fournie sans thermostats
- Régulation avec horloge électromécanique - 2 vitesses/2 points de consigne/protection antigel fournie sans thermostats
- Régulation avec horloge numérique - 2 vitesses/2 points de consigne/protection antigel fournie sans thermostats
- Commande manuelle 2 vitesses
- Automatique 2 vitesses Avec thermostat
- Pour AXIL Z - commande de puissance manuelle 2/3 étages - avec thermostat électronique
- Pour AXIL Z - commande de puissance automatique 2/3 étages - avec thermostat électronique
- Boîtier de commande à distance pour bouche Jetstream motorisée
- Support mural
- Diffuseur multidirectionnel
- Diffuseur vertical grande portée
- Bouche rideau d'air chaud
- Gaine de reprise avec ou sans filtre
- Gaine de reprise avec registre de mélange, avec ou sans filtre
- Plénum de reprise avec ou sans filtre
- Plénum de reprise avec registre, avec ou sans filtre
- Caisson de mélange avec volets (fonctionnement manuel) avec ou sans filtre
- Caisson de mélange avec registres avec ou sans filtre
- Grille d'aspiration extérieure
- Gaine droite pour entrée d'air neuf
- Auvent pare-pluie
- Gaine droite
- Grille de protection supplémentaire
- Bouche Jetstream pour installation VERTICALE ou PLAFONNIERE/manuel ou motorisé

Caractéristiques

AXIL		402-4	403-4	404-4	502-4	503-4	504-4	602-4	602-6
Caractéristiques techniques									
Débit d'air	m³/h	2300/1600	2200/1500	2000/1400	3950/2550	3800/2500	3400/2150	6500/4500	4500/3700
Puissance chauffage	kW	15,0/12,1	20,4/16,2	23,6/18,8	25,2/20,9	34,8/27,2	40,4/30,4	42,3/34,1	34,1/30,1
Nombre de rangs		2	3	4	2	3	4	2	2
Pôles moteur		4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6	6/8
Vitesse du ventilateur	TR/MIN	1350/950	1350/950	1350/950	1350/950	1350/950	1350/950	1350/950	950/700
Raccordement eau		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4
Pression sonore à 5 m	dB(A)	59/51	59/51	59/51	64/54	64/54	64/54	69/60	60/52
Bouche d'air – Refoulement horizontal									
Hauteur - Grande vitesse	m	3-4	3-4	3-4	3,5-4,5	3,5-4,5	3,5-4,5	4,5-6	4-5,5
Hauteur - Petite vitesse		2,5/3,5	2,5 - 3,5	2,5 - 3,5	3-4	3-4	3-4	4-5,5	3,5-5
Bouche d'air - Grande vitesse		11	10	9,5	16	15	14	25	18
Bouche d'air - Petite vitesse		7,5	7,5	7	12	10	9	19	15
Bouche d'air – Refoulement vertical									
Hauteur - Grande vitesse	m	4,5	4,5	4,5	5,5	5,5	5,5	7	6
Hauteur - Petite vitesse		3,5	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	6	5,5
Bouche d'air - Grande vitesse		60	58	56	80	75	70	145	110
Bouche d'air - Petite vitesse		45	43	41	60	55	50	125	90

AXIL		603-4	603-6	604-4	604-6	902-6	903-6	904-6
Caractéristiques techniques								
Débit d'air	m³/h	6200/4350	4350/3600	5500/4000	4000/3150	9500/7200	9100/6000	8500/6500
Puissance chauffage	kW	58,1/47,3	47,3/41,3	69,8/53,5	53,5/45,5	73,1/63,1	96,0/82,0	111,9/89,9
Nombre de rangs		3	3	4	4	2	3	4
Pôles moteur		4/6	6/8	4/6	6/8	6/8	6/8	6/8
Vitesse du ventilateur	TR/MIN	1350/950	950/700	1350/950	950/700	950/700	950/700	950/700
Raccordement eau		1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Pression sonore à 5 m	dB(A)	69/60	60/52	69/60	60/52	68/62	68/62	68/62
Bouche d'air – Refoulement horizontal								
Hauteur - Grande vitesse	m	4,5-6	4-5,5	4,5-6	4-5,5	4-6	4-6	4-6
Hauteur - Petite vitesse		4-5,5	3,5-5	4-5,5	3,5-5	3,5-5,5	3,5-5,5	3,5-5,5
Bouche d'air - Grande vitesse		23	16	22	15	28	25	22
Bouche d'air - Petite vitesse		17	13	18	12	21	18	15
Bouche d'air – Refoulement vertical								
Hauteur - Grande vitesse	m	7	6	7	6	11	11	11
Hauteur - Petite vitesse		6	5,5	6	5,5	9	9	9
Bouche d'air - Grande vitesse		135	100	125	90	200	180	160
Bouche d'air - Petite vitesse		115	80	105	70	160	140	120

(1) Température d'entrée d'air : 12 °C, Eau chaude : 90/70 °C.

AXIL F		403-4	404-4	503-4	504-4	603-6	604-6	903-6	904-6
Caractéristiques techniques									
Débit d'air	m³/h	1600	1600	2500	2500	3600	3600	6900	6900
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	4,8	5,7	8,2	9,6	12,5	14,4	22,7	25,6
Puissance froid sensible ⁽¹⁾	kW	3,4	4,0	5,9	6,6	8,7	9,7	16,0	17,5
Nombre de rangs		3	4	3	4	3	4	3	4
Pôles moteur		4/6	4/6	4/6	4/6	6/8	6/8	6/8	6/8
Vitesse du ventilateur	TR/MIN	1350/950	1350/950	1350/950	1350/950	950/700	950/700	950/700	950/700
Pression sonore à 5 m	dB(A)	51	51	54	54	52	52	62	62
Bouche d'air – Refoulement horizontal									
Hauteur	m	2,5/3,5	2,5/3,5	3-4	3-4	3,5-5	3,5-5	3,5-5,5	3,5-5,5
Bouche d'air		7,5	7	10	9	13	12	18	15

(1) Température d'entrée d'air : 26 °C/55 %, Eau glacée : 7/12 °C.

Caractéristiques (suite)

AXIL Z		414	524	639
Débit d'air	m ³ /h	1560	2910	4790
Puissance chauffage électrique	kW	14 (7+7)	24 (12+12)	39 (3 x 13)
Augmentation de la température de l'air	°K	25,7	23,6	23,3
Étages		2	2	3
Pôles moteur		6	6	6
Vitesse du ventilateur	TR/MIN	900	900	900
Pression sonore à 5 m	dB(A)	51	54	60

AXIL V		402-4	502-4	602-4	902-6
Caractéristiques techniques					
Débit d'air	m ³ /h	2100/1400	3600/2400	6300/4100	9200/7000
Puissance chauffage (vapeur 8 bars)	kW	18,6/15,1	29,9/24,6	49,6/40,3	87,7/78,4
Puissance chauffage (eau 120/100)	kW	32,1/26,2	52,2/43,2	87,2/70,3	154,6/138,6
Nombre de rangs		2	2	2	2
Pôles moteur		4/6	4/6	4/6	6/8
Vitesse du ventilateur	TR/MIN	1350/950	1350/950	1350/950	950/700
Pression sonore à 5 m	dB(A)	59/51	64/54	69/60	68/62

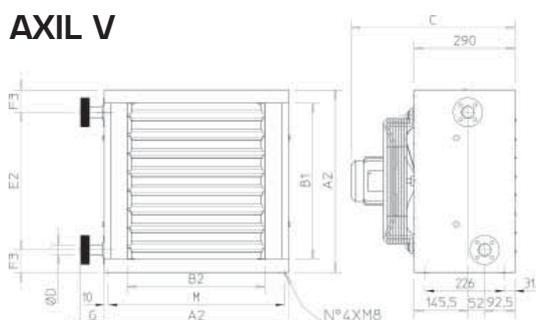
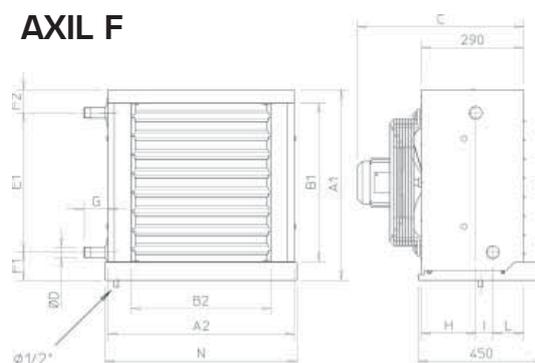
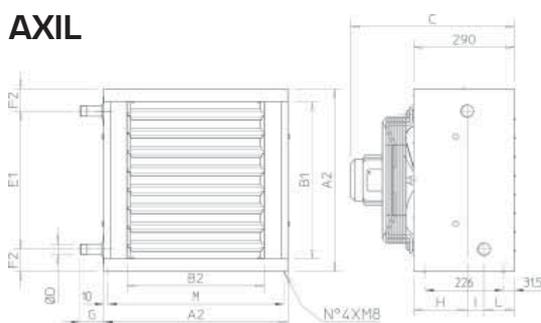
Bouche d'air - Refoulement horizontal

Hauteur - Grande vitesse	m	3-4	3,5-4,5	4,5-6	4-6
Hauteur - Petite vitesse		2,5/3,5	3-4	4-5,5	3,5-5,5
Bouche d'air - Grande vitesse		11	16	25	28
Bouche d'air - Petite vitesse		7,5	12	19	21

(1) Température d'entrée d'air = 12 °C

EQUITHERM		404	406	504	506	604	606	906	908
Débit d'air	m ³ /h	2500	1700	4200	3000	7500	5200	13000	8500
Pôles moteur		4	6	4	6	4	6	6	8
Vitesse du ventilateur	TR/MIN	1400	900	1400	900	1400	900	900	700
Hauteur d'installation	m	5 - 7	3 - 6	7 - 10	6 - 8	7 - 12	6 - 10	8 - 12	6 - 10
Pression sonore à 5 m	dB(A)	59	51	64	54	69	60	68	62

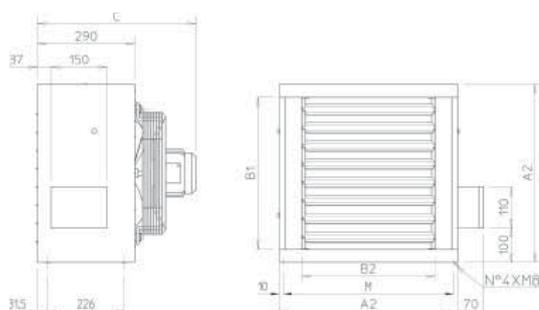
Dimensions et poids



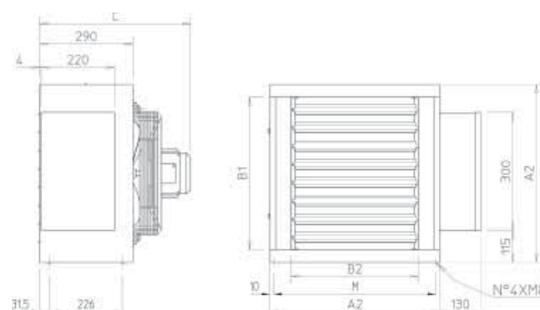
Les dimensions sont données dans les tableaux de la page suivante.

Dimensions et poids (suite)

AXIL Z



Sans commande

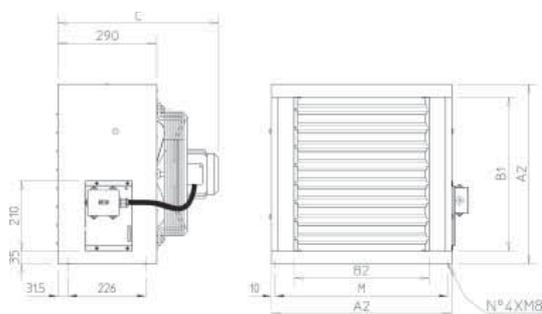


Avec commande

AXIL Z		414	524	639
A2	mm	526	636	743
B1		450	550	641
B2		394	500	610
C		468	468	468
M		506	616	723

AXIL Z		414	524	639
Poids sans régulation	kg	22	30	38
Poids avec régulation		24	32	40

EQUITHERM



EQUITHERM		400	500	600	900
A2	mm	526	636	743	1011
B1		450	550	641	885
B2		394	500	610	875
C		468	468	468	576
M		506	616	723	991
Poids	kg	14	20	25	42

AXIL - AXIL F - AXIL V

AXIL / -V / -F	4...	5...	6...	9...	
A1	mm	537	647	754	1022
A2		526	636	743	1011
B1		450	550	641	885
B2		394	500	640	875
C		468	468	468	576
Ø D	1"	1"	1" 1/4	1" 1/2	
E1	mm	397	467	588	832
E2		330	467	588	832
F1		75,5	80,5	88,5	100,5

AXIL / -V / -F	4...	5...	6...	9...	
F2	mm	64,5	69,5	77,5	89,5
F3		98	69,5	77,5	89,5
G		69	69	60	91,5
H		154	154	154	150
I		48	48	48	50
L		88	88	88	90
M		506	616	723	991
N		542	650	758	1026

AXIL / -V / -F		4...	5...	6...	9...	
Eau						
Volume	2R	l	1,4	2,1	3,1	6,1
	3R		1,9	2,9	4,3	8,4
	4R		2,7	4	5,7	11,2
Poids	2R	kg	22	25	34	81
	3R		23	28	39	90
	4R		25	32	45	100
Vapeur						
Volume		l	2,5	4,5	5,9	12
Poids		kg	30	38	51	92

2 → 44 kW

500 → 7400 m³/h

Centrales de traitement d'air compactes

Applications principales

- Locaux commerciaux
- Locaux industriels de moyennes dimensions
- Bureaux
- Hôtels

Pourquoi un tel choix ?

- Installation et utilisation faciles
- Filtration, chauffage, refroidissement et humidification, traitement comme une centrale de traitement d'air
- Nombreuses configurations disponibles et large gamme d'accessoires



Description générale

Les centrales de traitement d'air se déclinent en 7 tailles, pour des systèmes 2 tubes, 4 tubes ou 2 tubes avec résistance électrique.

Principaux composants

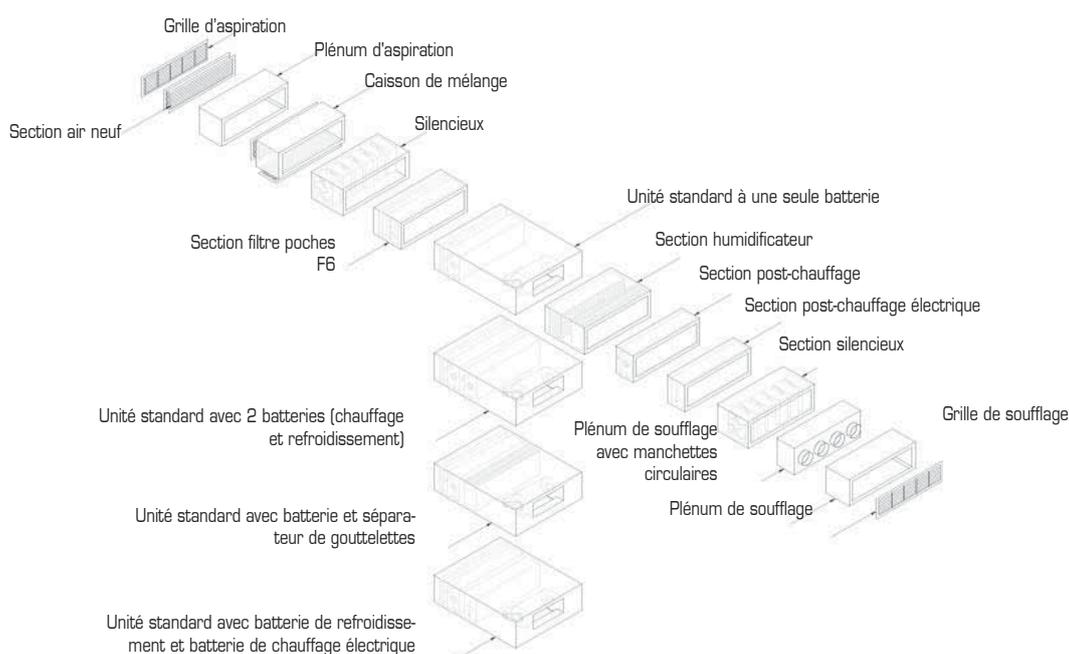
- Châssis acier pré-peint RAL 9002
- Panneaux sandwich, tôle intérieure en acier galvanisé et tôle d'acier pré-peint RAL 9002 à l'extérieur. Isolation thermique et acoustique par laine minérale d'épaisseur 10 mm pour les tailles 10 à 40 et d'épaisseur 20 mm pour les tailles 50 et 60
- Inspection et extraction des ventilateurs, batteries et filtres en démontant les panneaux inférieurs
- Ensemble bac condensats en acier galvanisé et batterie avec système de fixation spécial pour un dégagement aisé. Évacuation condensats latérale.
- Ventilateur à double ouïes, multi-vitesses à entraînement direct, pales inclinées vers l'avant (également disponible avec moteur à vitesse variable intégré) ; groupes de ventilation montés sur supports anti-vibrations
- Bornier externe avec carte relais
- Filtre à cellules synthétiques G4 monté sur l'entrée d'air et le registre d'air neuf, facilement démontable par le bas (ou le côté)

Unités de base disponibles en version :

- 2 tubes (batteries 2, 4 ou 6 rangs)
- 2 tubes avec batterie (4 ou 6 rangs) et résistance électrique (résistance électrique à 2 étages maxi.)
- 2 tubes avec batterie (4 ou 6 rangs) et séparateur de gouttelettes
- 4 tubes (4+2 rangs ou 6+2 rangs)

Accessoires et configurations disponibles

- Section filtre à poches F6
- Caisson de mélange à 2 registres
- Pack humidificateur par évaporation avec séparateur de gouttelettes
- Batterie chauffage 2 rangs
- Section résistance électrique à 1, 2, 3 ou 4 étages
- Grilles de reprise et de soufflage
- Registre de régulation
- Plénums d'admission et de soufflage
- Plénums de soufflage avec manchettes circulaires
- Atténuateur acoustique au soufflage ou à la reprise
- Contrôle de la vitesse de rotation du ventilateur
- Panneau de commande
- Pressostat de filtre
- Thermostat antigel
- Servomoteur de registre 230 V
- Dispositifs de commande électronique proportionnels
- Vannes 3 voies



Caractéristiques acoustiques

MINIAIR		10	20	30	40	50	60	
Niveau de puissance sonore	Bande d'octaves [Hz]	63	78,6	85,1	90,8	93,1	93,9	103,4
		125	79,4	82	84,8	85,9	86,6	83,2
		250	77,6	82,9	85,6	87,2	88,3	88,7
		500	69	72,3	75,4	77,4	78,8	78,6
		1000	70,4	73,2	75,3	76,5	77,3	80
		2000	71,4	73,8	75,4	76,6	77,3	79,9
		4000	66,9	70	72,1	73,8	75	77,6
		8000	62,2	65,2	67,4	69,1	70,1	72,6
Niveau global de puissance sonore		dB	84	89	93	95	96	104
		dB(A)	77	80	83	84	85	87
Niveau de pression sonore au refoulement	1 m. ⁽¹⁾	dB(A)	63	66	69	69	70	72
	5 m. ⁽¹⁾		52	54	57	58	59	61
	10 m. ⁽¹⁾		46	49	52	53	54	56
Niveau de pression sonore l'extérieur	1 m. ⁽¹⁾	dB(A)	51	55	57	58	57	59
	5 m. ⁽¹⁾		40	43	45	47	46	48
	10 m. ⁽¹⁾		34	38	40	42	41	43
Niveau de pression sonore à la reprise	1 m. ⁽¹⁾	dB(A)	60	63	66	66	67	69
	5 m. ⁽¹⁾		49	51	54	55	56	58
	10 m. ⁽¹⁾		43	46	49	50	51	53

(1) 1 m/5 m/10 m = à 1/5/10 mètre(s) de l'unité

Caractéristiques

MINIAIR			10	20	30	40	50	60
Débit d'air	MAX	m ³ /h	1000	2000	3600	4200	5100	6500
	MED		890	1660	3150	3400	3100	4100
	MIN		750	1020	2200	2060	1800	2700
Pression statique externe	MAX	Pa	187	160	135	111	160	189
	MED		148	110	105	72	110	145
	MIN		105	40	50	30	125	120
Niveau de pression sonore à 1 m ⁽¹⁾	MAX	dB(A)	51	55	57	58	57	59
	MED		49	52	54	55	50	52
	MIN		47	49	47	51	42	47
Intensité maximale		A	1,54 x 1	2,90 x 1	2,80 x 2	2,90 x 2	3,80 x 2	3,80 x 3
Puissance absorbée maximum		kW	0,36 x 1	tbd	tbd	tbd	0,96 x 2	0,96 x 3
Puissance de ventilation spécifique		W/(m ³ /s)	1105	tbd	tbd	tbd	1 026	1011
Grade d'efficacité N			49	tbd	tbd	tbd	43,3	43,3
Conforme 2009/125/EC ErP pour l'année			2 015	2013	2013	2013	2013	2013
Nombre de vitesses de ventilation			3	3	3	3	3	3
Nombre de pôles			4	4	4	4	4	4
Degré de protection minimum			IP44	IP55	IP55	IP55	IP20	IP10
Classe de température minimum			F	F	F	F	F	F
Alimentation électrique			230 V/1 Ph/50 Hz					
Batterie 2 rangs								
Puissance chaud ⁽¹⁾		kW	8,77	16,30	27,00	31,80	33,30	43,20
Débit d'eau ⁽¹⁾	MAX	m ³ /h	0,75	1,40	2,32	2,73	2,86	3,72
Perte de charge sur l'eau ⁽¹⁾		kPa	30	10	36	11	70	4
Batterie 4 rangs								
Puissance chaud ⁽¹⁾		kW	13,0	25,4	42,5	50,4	59,4	73,5
Débit d'eau - Mode chauffage ⁽¹⁾		m ³ /h	1,12	2,18	3,66	4,33	5,11	6,32
Perte de charge sur l'eau - Mode chauffage ⁽¹⁾		kPa	17	30	39	34	35	17
Puissance froid totale ⁽²⁾	MAX	kW	5,72	11,30	18,50	21,90	27,10	30,70
Puissance froid sensible ⁽²⁾		kW	4,45	8,80	14,80	17,40	20,90	24,90
Débit d'eau - Mode froid ⁽¹⁾		m ³ /h	0,98	1,94	3,18	3,77	4,66	5,28
Perte de charge sur l'eau - Mode froid ⁽¹⁾		kPa	14	24	30	26	30	12
Batterie 6 rangs								
Puissance froid totale ⁽²⁾		kW	7,19	13,50	23,70	26,00	31,10	40,20
Puissance froid sensible ⁽²⁾	MAX	kW	5,25	10,10	17,70	20,00	24,30	31,00
Débit d'eau ⁽¹⁾		m ³ /h	1,24	2,32	4,08	4,47	5,35	6,91
Perte de charge sur l'eau ⁽¹⁾		kPa	13	9	36	7	4	7

MIN Vitesse minimum

MED Vitesse moyenne

MAX Vitesse maximum

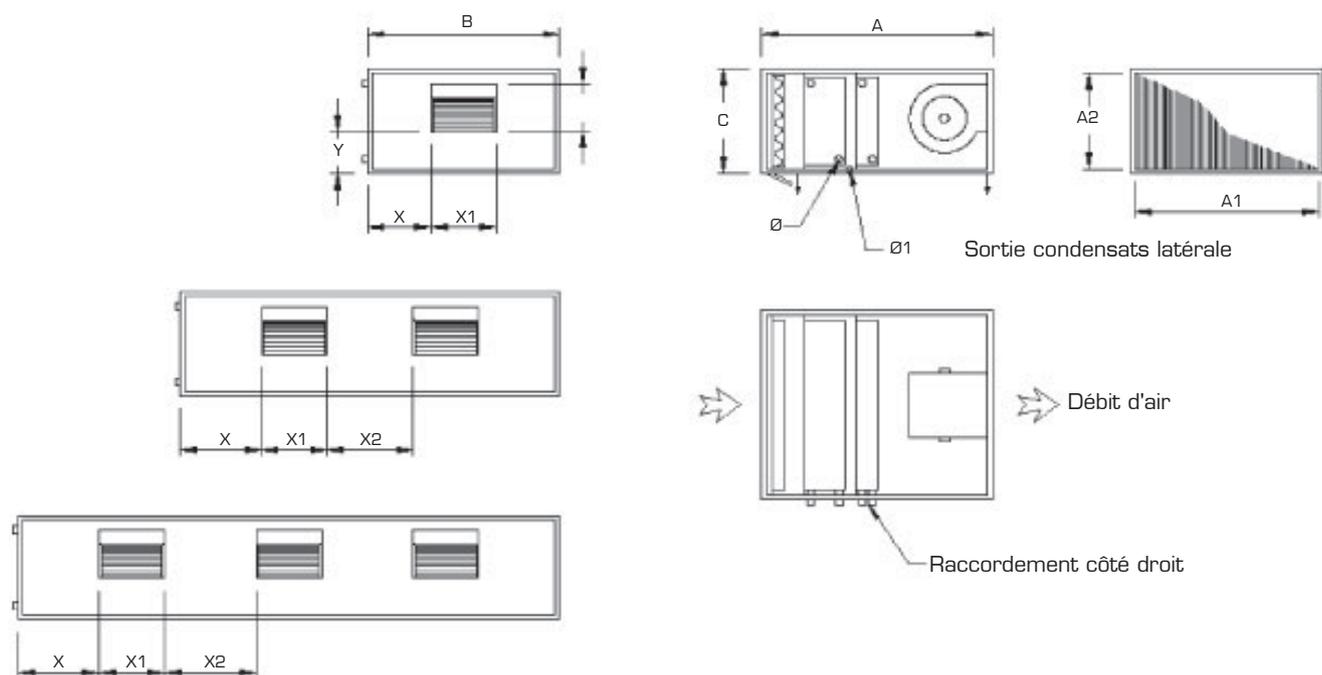
(1) Température d'entrée d'air = 20 °C/50 % HR
 Température d'entrée d'eau = 70 °C
 Température de sortie d'eau = 60 °C

(2) Température d'entrée d'air = 27 °C/47% HR
 Température d'entrée d'eau = 7 °C
 Température de sortie d'eau = 12 °C

(3) Avec batterie 4 rangs et filtre G4

tbd = à déterminer

Dimensions et poids



MINIAIR		10	20	30	40	50	60	
A	mm	850	850	850	850	960	960	
B		710	1070	1400	1680	1780	2000	
C		390	390	390	390	480	480	
Ø	Batterie 2 rangs		3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"
Ø	Batterie 4 rangs		3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1" 1/4
Ø	Batterie 6 rangs		3/4"	1"	1"	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/4
Ø 1	mm	20	20	20	20	20	20	
X1		240	300	240	300	300	300	
Y1		215	270	270	270	270	270	
X2		-	-	335	535	580	-	
X3		-	-	-	-	-	360	
A1		675	1035	1365	1645	1720	1940	
A2		355	355	355	355	420	420	
X		235	385	295	270	300	185	
Y		140	80	80	80	160	160	
Poids	kg	52/60	60/70	78/90	96/110	101/120	120/140	

Applications principales

- Bâtiments tertiaires ou résidentiels

Pourquoi un tel choix ?

- Économie d'énergie et renouvellement de l'air
- Installation et utilisation faciles



Description générale

Unités compactes de récupération de chaleur air/air, verticales ou horizontales, disponibles en 10 tailles.

Principaux composants

- Châssis acier pré-laqué
- Panneaux sandwich entièrement démontables
- 10 mm (jusqu'à la taille 10) ou 20 mm d'épaisseur (pour les tailles supérieures) avec isolation phonique et thermique en laine de roche
- Ensemble bac à condensats en acier galvanisé étendu à tous les composants de refroidissement
- Ventilateur multi-vitesses à entraînement direct, à double ouïes et pales inclinées vers l'avant, équipé de moteurs à vitesse variable (en option) ; groupes de ventilation montés sur supports anti-vibrations
- Filtre à cellules synthétiques G4 (F6, F7 ou F8 sac souple en option)
- Récupérateur de chaleur à flux croisés haute efficacité (certifié Eurovent), échangeur thermique à plaques en aluminium avec joints d'étanchéité supplémentaires

Accessoires et configurations disponibles

- Batterie intérieure eau chaude
- Batterie électrique 1 étage
- Section de batterie eau froide, extérieure
- Registre d'entrée / d'extraction d'air
- Caisson de mélange à 3 registres
- Refroidissement adiabatique / section humidificateur
- Raccordement pour gaine circulaire et manchette souple
- Toiture pour installation extérieure
- Filtre compact F6
- Filtre à poches F6
- Filtre à poches F7
- Filtre à poches F8
- Pressostat d'encrassement filtre
- Thermostat antigel
- Servomoteur de registre 230 V
- Vannes 3 voies
- Moteurs de ventilateur à variateur de fréquence

Caractéristiques

MINIAIR +		Vitesse	03	06	10	14	19	25	30	40	50	60	
Débit d'air	MAX	m³/h	300	500	930	1300	1900	2500	3200	4000	5000	6000	
	MED		200	300	800	1200	1400	1700	2600	-			
	MIN		100	150	710	1000	1000	1150	2100	3000	4000	5000	
Pression statique externe	MAX	Pa	163	121	121	118	125	120	114	114	99	188	
	MED		184	136	136	112	97	56	164	-			
	MIN		167	144	144	72	82	46	142	61	139	208	
Niveau de pression sonore ⁽¹⁾	MAX	dB(A)	51	51	52	62	58	56	59	62	64	64	
	MED		50	47	49	57	54	51	53	-			
	MIN		44	41	45	46	42	45	51	55	59	62	
Intensité maximale		A	1,4	1,4	3,0	5,6	7,8	7,6	12,6	6,6	11,2	10,8	
Puissance absorbée maximum		kW	0,34	0,34	0,72	tdb	1,8	1,92	3	6,6	7,23	7,73	
Puissance de ventilation spécifique		W / (m³/s)	1376	1019	tdb	tdb	1172	1019	1301	tdb	1428	1594	
Grade d'efficacité N			37,9	37,9	49,0	tdb	44,8	43,3	42,4	59,8	51,0	48,5	
Conforme 2009/125/EC ErP pour l'année			2013	2013	2015	2013	2013	2013	2013	2015	2015	2013	
Nombre de vitesses de ventilation			3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
Nombre de pôles			2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	
Degré de protection minimum			IP 32	IP 32	IP 44	IP 55	IP 20	IP 20	IP 20	IP 55	IP 55	IP 20	
Classe de température minimum			B	B	F	B	B	B	F	B	F	F	
Alimentation électrique			230 V/monophasé/50 Hz						400 V/triphasé/50 Hz				
Fonctionnement hivernal													
Rendement du récupérateur ⁽²⁾	MAX	%	53,3	58,7	57	51,6	50,3	55,5	53,9	54,9	53,8	53,1	
	MED		55,7	62,2	58	52,1	52,1	57,9	55,2	-			
	MIN		59,6	66,8	58,8	53,1	54	60,3	56,6	56,7	55,3	54,3	
Puissance module de récupération ⁽²⁾	MAX	kW	1,3	2,4	4,4	5,6	7,9	11,5	14,3	18,2	22,4	26,5	
	MED		0,9	1,6	3,9	5,2	6,1	8,2	11,9	-			
	MIN		0,5	0,8	3,5	4,4	4,5	5,8	9,9	14,1	18,4	22,6	
Température de soufflage ⁽²⁾	MAX	°C	7,1	8,3	7,9	6,7	6,4	7,6	7,2	7,4	7,2	7,1	
	MED		7,6	9,1	8,2	6,8	6,8	8,1	7,5	-			
	MIN		8,5	10,1	8,3	7	7,3	8,7	7,8	7,9	7,5	7,3	
Fonctionnement été													
Rendement du récupérateur ⁽²⁾	MAX	%	46,2	50,8	49,3	44,8	43,7	48,0	46,7	47,5	46,7	46,1	
	MED		48,2	53,7	50,2	45,2	45,2	50,1	47,8	-			
	MIN		51,4	57,5	50,9	45,6	46,8	52,1	49,0	49,1	47,9	47,1	
Puissance module de récupération ⁽²⁾	MAX	kW	0,30	0,50	0,90	1,10	1,60	2,30	2,80	3,60	4,40	5,20	
	MED		0,20	0,30	0,80	1,00	1,20	1,60	2,40	-			
	MIN		0,10	0,20	0,70	0,90	0,90	1,10	1,90	2,80	3,60	4,50	
Température de soufflage ⁽²⁾	MAX	°C	29,2	29,0	29,0	29,3	29,4	29,1	29,2	29,1	29,2	29,2	
	MED		29,1	28,8	29,0	29,3	29,3	29,0	29,1	-			
	MIN		28,9	28,5	28,9	29,3	29,2	28,9	29,1	29,1	29,1	29,2	

(1) Air neuf -5 °C 80 % HR, air ambiant 20 °C 50 % HR

(2) Air neuf 32 °C 50% HR, air ambiant 26 °C 50 % HR

Acoustique : À vitesse de ventilation maximum, débit d'air nominal, soufflage gainé, reprise non raccordée

tdb = à déterminer

Vitesses câblées en standard

MIN Vitesse minimum

MED Vitesse moyenne

MAX Vitesse maximum

Caractéristiques - Accessoires

MINIAIR +			03	06	10	14	19	25	30	40	50	60	
Batterie électrique (LXMAPSKE)	Puissance chauffage	kW	2	4	4,5	6	9	12	12	12	18	24	
	ΔT côté air ⁽¹⁾	°C	20	24	13	13	14	14	11	9	11	12	
	Alimentation électrique	V/Ph/Hz	230 V/monophasé/50 Hz		400 V/triphasé/50 Hz								
	Perte de charge sur l'air	kPa	5	5	6	6	8	6	9	13	11	13	
Batterie de chauffage 3R ⁽²⁾ (LXMAPSKW)	Puissance chaud ⁽¹⁾	kW	-		11,3	16,3	20,4	29,7	35,1	44,3	46,6	53,8	
	Température de soufflage	°C	-		40,5	41,5	39	42,2	39,6	39,9	34,9	33,8	
	Perte de charge sur l'air	Pa	-		66	63	85	61	85	90	95	115	
	Perte de charge sur l'eau	kPa	-		13	31	18	20	27	49	22	24	
Batterie de refroidissement 3R ⁽³⁾ (LXMAPSAF)	Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	2,6	3,8	7,4	9,6	13,1	20,3	24,2	30,7	31,6	37,9	
	Température de soufflage	°C	15	17	17	18	18	17	17	17	18	18	
	Perte de charge sur l'air	Pa	23	67	74	82	90	66	100	98	66	69	
	Perte de charge sur l'eau	kPa	8	15	18	13	14	27	38	51	33	43	
Filtre haute efficacité ⁽¹⁾	Filtre compact F6 - perte de charge FC6	Pa	-		40	40	40	40	40	40	40	40	
	Filtre poches F6 - perte de charge FT6		-		140	160	160	160	180	175	160		
	Filtre poches F7 - perte de charge FT7		-		165	185	185	185	215	205	185		
	Filtre poches F8 - perte de charge FT8		-		207	225	225	225	260	248	225		

(1) Vitesse de ventilation maximum

(2) Température d'entrée d'air : 8 °C, Eau : 70/60 °C.

(3) Température d'entrée d'air : 29 °C, H.R. 60 %, température eau entrée/sortie 7/12 °C.

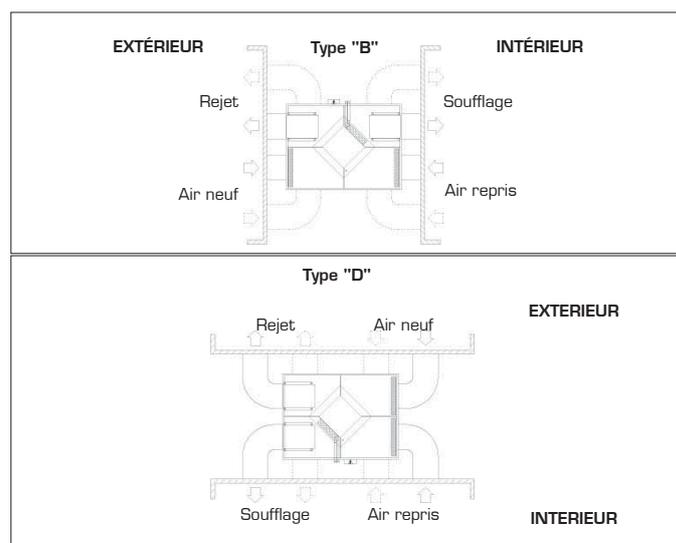
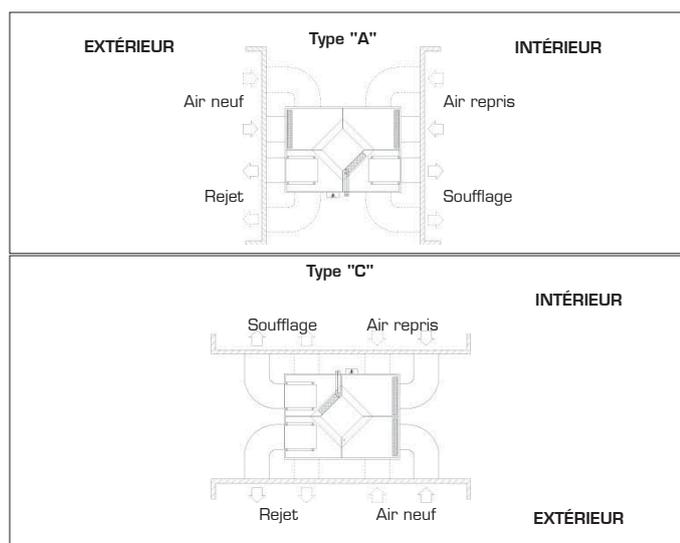
Caractéristiques acoustiques

MINIAIR			03	06	10	14	19	25	30	40	50	60
Niveau de puissance sonore	Bande d'octaves [Hz]	63	78,6	78,6	72,4	94,1	90,7	93,1	103,4	95,4	110,0	111,0
		125	79,4	79,4	78,9	86,9	82,9	85,9	83,2	89,0	89,9	90,9
		250	77,6	77,6	75,9	92,4	90,1	87,2	88,7	92,5	93,6	94,6
		500	69,0	69,0	71,1	85,6	79,4	77,4	78,6	87,7	84,2	85,2
		1000	70,4	70,4	72,8	80,9	78,6	76,5	80,0	81,5	84,1	85,1
		2000	71,4	71,4	73,7	81,8	79,5	76,6	79,9	82,6	84,5	85,5
		4000	66,9	66,9	71,7	82,7	79,3	73,8	77,6	83,5	82,8	83,8
		8000	62,2	62,2	69,0	78,2	75,5	69,1	72,6	79,0	78,5	79,5
Niveau global de puissance sonore		dB	84,0	84,0	83,0	98,0	94,0	95,0	104,0	99,0	110,0	111,0
		dB(A)	77,0	77,0	79,0	90,0	87,0	84,0	87,0	91,0	92,0	93,0
Niveau de pression sonore au refoulement	1 m. ⁽¹⁾	dB(A)	63,0	63,0	65,0	76,0	72,0	69,0	72,0	76,0	76,0	77,0
	5 m. ⁽¹⁾		52,0	52,0	53,0	64,0	61,0	58,0	61,0	65,0	66,0	67,0
	10 m. ⁽¹⁾		46,0	46,0	48,0	59,0	56,0	53,0	56,0	60,0	61,0	62,0
Niveau de pression sonore l'extérieur	1 m. ⁽¹⁾	dB(A)	60,0	60,0	62,0	73,0	69,0	66,0	69,0	72,0	73,0	74,0
	5 m. ⁽¹⁾		49,0	49,0	50,0	61,0	58,0	55,0	58,0	61,0	63,0	64,0
	10 m. ⁽¹⁾		43,0	43,0	45,0	56,0	53,0	50,0	53,0	56,0	58,0	59,0
Niveau de pression sonore à la reprise	1 m. ⁽¹⁾	dB(A)	51,0	51,0	52,0	62,0	58,0	56,0	59,0	62,0	64,0	65,0
	5 m. ⁽¹⁾		40,0	40,0	40,0	50,0	47,0	45,0	48,0	51,0	54,0	55,0
	10 m. ⁽¹⁾		34,0	34,0	35,0	45,0	42,0	40,0	43,0	46,0	49,0	50,0

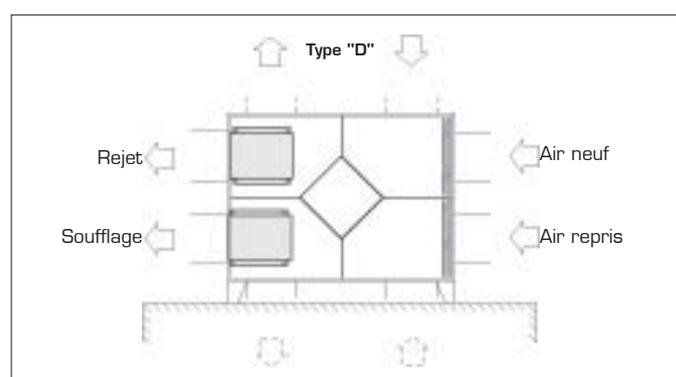
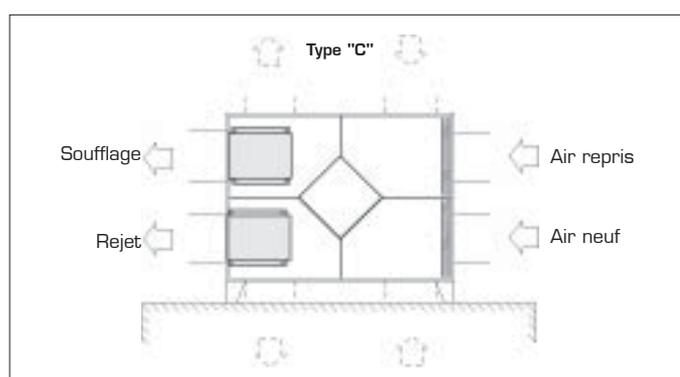
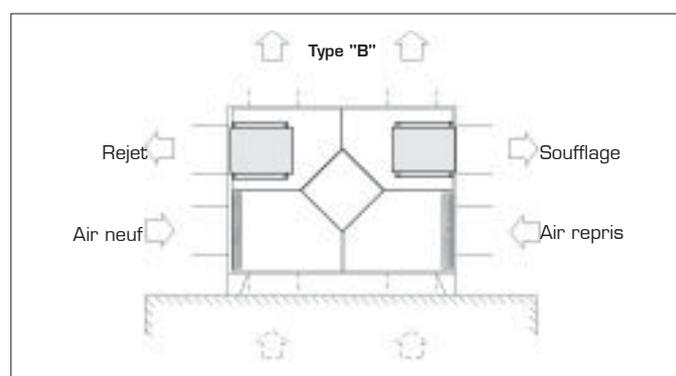
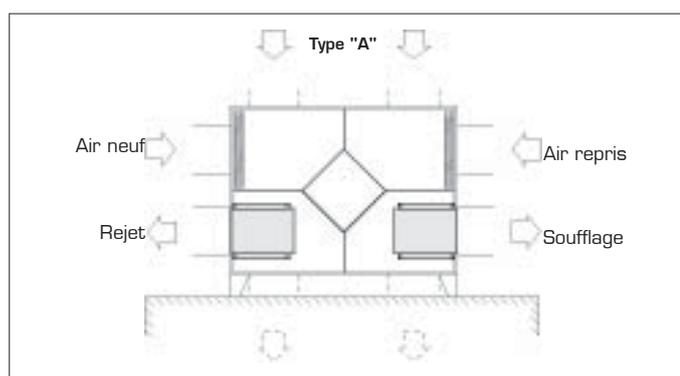
(1) 1 m/5 m/10 m = à 1/5/10 mètre(s) de l'unité

Installations possibles

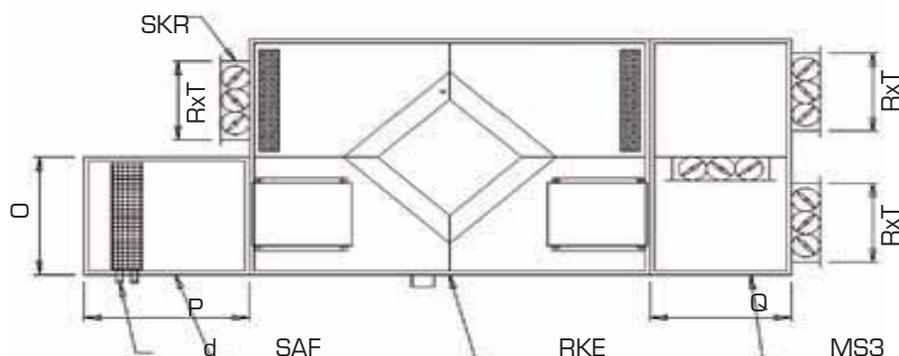
Configuration horizontale



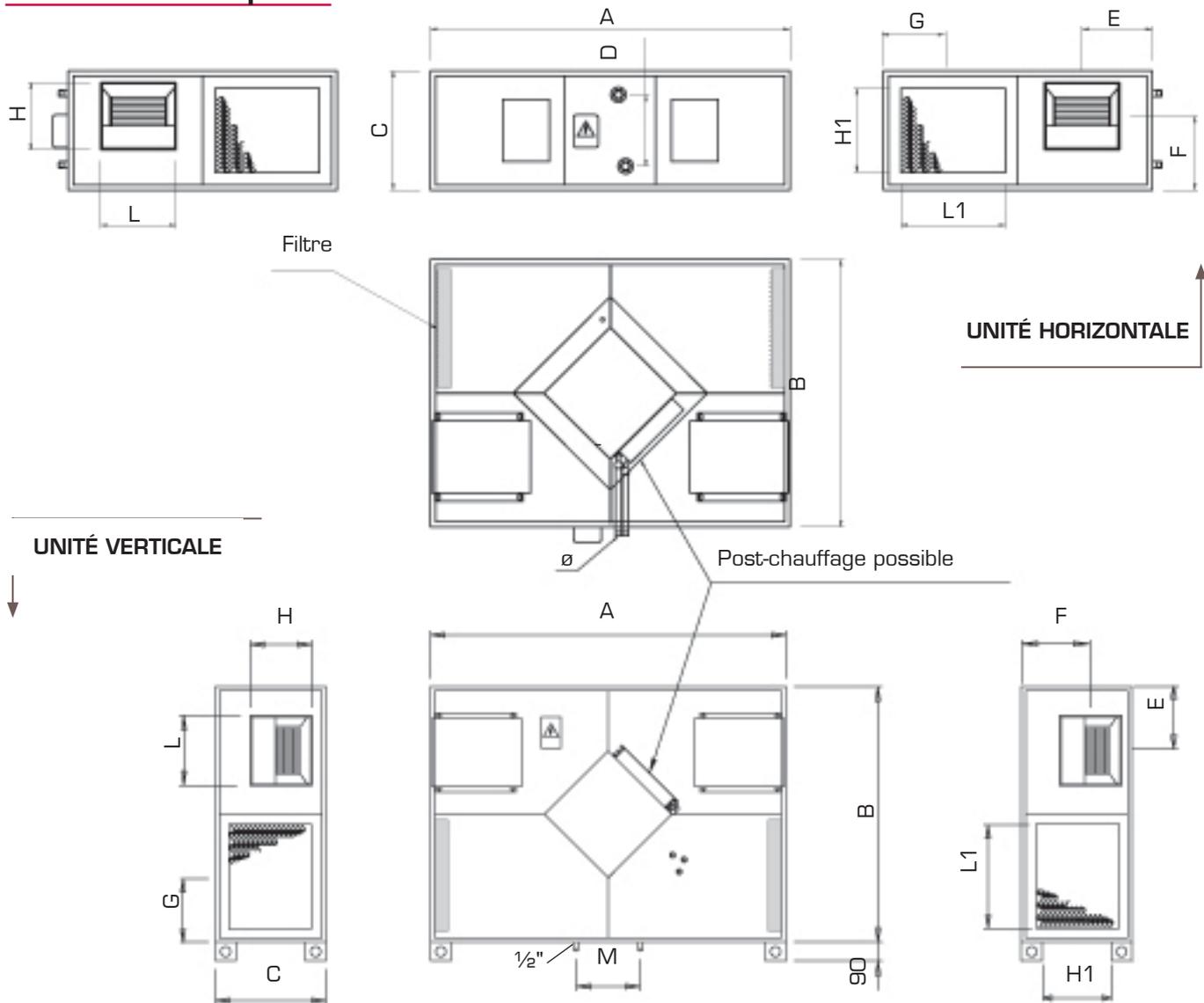
Configuration verticale (avec système de réchauffage - uniquement type B ou C)



Dimensions et poids



Dimensions et poids



MINIAIR +		03	06	10	14	19	25	30	40	50	60	
A	mm	990	990	1150	1350	1450	1700	1700	1700	1700	1900	
B		750	750	860	900	900	1230	1230	1230	1350	1450	
C		270	270	385	410	470	490	530	630	705	755	
D		-	-	230	230	280	305	305	405	480	530	
Ø		-	-	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	
E	mm	195	195	245	241	241	323	308	308	353 (278)	379 (334)	
F		170	170	238	224	284	290	331	377	427 (353)	419 (379)	
G		197	197	225	241	241	323	323	323	353	379	
H		100	100	218	270	270	270	297	297	297 (339)	350 (403)	
H1		153	153	267	267	327	347	387	487	555	615	
L		162	162	240	240	240	306	339	339	339 (297)	403 (350)	
L1		275	275	330	337	337	502	502	502	555	615	
M		119	119	81	81	81	131	101	101	101	101	
Poids		kg	39	41	68	91	99	140	155	179	235	273
O		mm	375	375	430	450	450	615	615	615	675	725
P			400	400	400	700	700	700	700	800	850	900
Q	-		-	450	480	480	650	650	650	707	757	
R	210		210	310	310	410	410	410	510	610	610	
T	280		280	330	330	330	500	500	500	600	600	
D	3/4"		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	

Chiffres entre parenthèses = dimensions de la version verticale.

MINIAIR + FO

1400 → 6000 m³/h

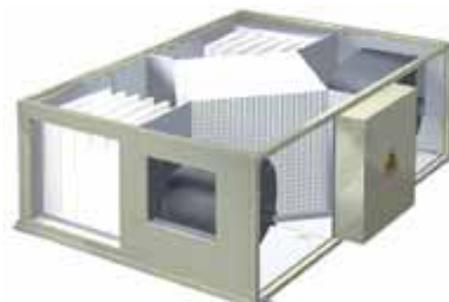
Unité de récupération de chaleur avec filtres haute efficacité et commande intégrée (LXMAPRQU)

Applications principales

- Bâtiments tertiaires ou résidentiels

Pourquoi un tel choix ?

- Filtre intégré haute efficacité et régulation
- Commande optimisée et efficacité énergétique



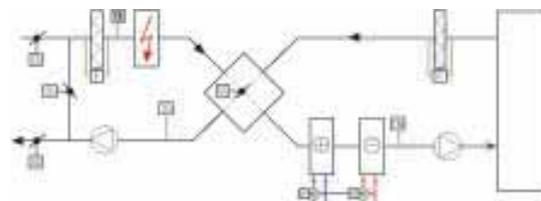
Description générale

LES VERSIONS MINIAIR + FO sont équipées d'un moteur à variateur de fréquence, de filtres haute efficacité (classe F6, F7 ou F8), de pressostats filtres encrassés et d'une régulation électronique LXMAPRQU intégrée pour :

- Mode automatique chauffage/refroidissement/free-cooling (système 2/4 tubes)
- Protection antigel
- Résistance électrique mode arrêt/marche
- Accélération chauffage hivernal
- Récupération de chaleur / dégivrage
- Sélection de la vitesse de ventilation manuelle ou automatique
- Alarme filtres encrassés
- Compteur horaire

Versions disponibles

- LXMAPFO1 : avec filtre G4 sur la reprise et F6 sur l'air soufflé
- LXMAPFO2 : avec filtre G4 sur la reprise et G4+F6 sur l'air soufflé
- LXMAPFO3 : avec filtre G4 sur la reprise et G4+F7 sur l'air soufflé
- LXMAPFO4 : avec filtre G4 sur la reprise et G4+F8 sur l'air soufflé
- LXMAPFO5 : avec filtre F6 sur la reprise et F6 sur l'air soufflé
- LXMAPFO6 : avec filtre F6 sur la reprise et F6+F7 sur l'air soufflé
- LXMAPFO7 : avec filtre F6 sur la reprise et F6+F8 sur l'air soufflé



Accessoires disponibles

- Section de refroidissement adiabatique
- Résistance électrique
- Batterie d'eau chaude
- Batterie d'eau froide (section externe)
- Vanne 3 voies modulante
- Registre
- Caisson de mélange 3 registres
- Servocommande registre marche / arrêt
- Adaptateur rond pour gaine circulaire
- Sonde CO₂ gainable
- Sonde de pression

Caractéristiques

MINIAIR + FO		14	19	25	30	40	50	60
Débit d'air	m ³ /h	1400	1900	2500	3000	4000	5000	6000
Puissance à l'arbre	W	2x450	2x650	2x650	2x650	2x1050	2x1500	2x1500
Intensité maximale	A	12,6	15,6	15,6	16,0	16,4	11,2	11,2
Nombre de pôles		4	4	4	4	4	4	4
Classe de protection		IP 44					IP 20	
Classe de température		F						
Alimentation électrique	V/Ph/Hz	230/1/50					400/3/50	
Rendement du récupérateur ⁽¹⁾	%	52,1	51,8	57,6	56,8	55,7	54,6	54,5
Récupération ⁽¹⁾	kW	6,7	9,0	13,2	15,6	20,3	24,9	29,9

(1) Température intérieure 20 °C BS., H.R. 50 % ; température de l'air neuf : -5 °C

650 → 5500 m³/h**Unité de récupération de chaleur avec by-pass intégré pour free-cooling**

Applications principales

- Bâtiments tertiaires ou résidentiels

Pourquoi un tel choix ?

- By-pass intégré pour free-cooling
- Économie d'énergie et renouvellement de l'air



Description générale

MINIAIR + BP est la configuration de MINIAIR + avec by-pass intégré pour free-cooling.

Accessoires disponibles

- Résistance électrique
- Section de batterie eau froide externe
- Refroidissement adiabatique / section humidificateur
- Adaptateur rond pour gaine circulaire
- Caisson de mélange 3 registres
- Levier de raccordement du registre
- Filtre compact F6
- Filtre à poches F6
- Filtre à poches F7
- Filtre à poche F8
- Variateur de fréquence pour moteurs de ventilateur
- Toiture
- Registre réglable
- Joint souple anti-vibration
- Carrosserie avec protection contre les oiseaux
- Pieds-supports H 90 (kit 4 pces)
- Pieds-supports H 200 (kit 4 pces)
- Régulation

Caractéristiques

MINIAIR + BP		Vitesse	10	14	19	30	40	60
Débit d'air	MAX	m³/h	700	1000	1600	2 600	3400	5500
	MED		650	960	1400	2250	-	
	MIN		590	840	1100	1 920	2670	4000
Pression statique externe	MAX	Pa	88	110	145	134	140	160
	MED		80	100	38	100	-	
	MIN		60	78	48	73	86	269
Niveau de pression sonore ⁽¹⁾	MAX	dB(A)	52,0	60,0	58,0	59,0	61,0	64,0
	MED		49,0	58,0	54,5	55,0	-	
	MIN		45,0	54,0	45,5	55,0	55,0	62,0
Intensité maximale		A	3,0	5,6	7,8	11,4	6,6	10,8
Nombre de vitesses de ventilation			3	3	3	3	2	2
Nombre de pôles			4	4	4	4	4	4
Degré de protection minimum			IP44	IP55	IP20	IP10	IP55	IP20
Classe de température minimum			F					
Alimentation électrique			230 V/monophasé/50 Hz				400 V/3Ph/50 Hz	
Fonctionnement hivernal								
Rendement du récupérateur ⁽²⁾	MAX	%	56,3	51,2	50,1	53,5	53,5	52,8
	MED		56,9	51,4	50,8	54,4	-	
	MIN		57,5	52,2	52,8	55,4	55	54,9
Puissance module de récupération ⁽²⁾	MAX	kW	3,3	4,3	6,7	11,6	15,1	24,1
	MED		3,1	4,1	5,9	10,2	-	
	MIN		2,8	3,6	4,4	8,8	12,2	18,2
Température de soufflage ⁽²⁾	MAX	°C	7,8	6,6	6,4	7,1	7,1	7,0
	MED		7,9	6,7	6,5	7,3	-	
	MIN		8	6,8	7	7,6	7,5	7,4
Fonctionnement été								
Rendement du récupérateur ⁽²⁾	MAX	%	48,8	44,4	43,5	46,4	46,4	45,8
	MED		49,3	44,6	44,1	47,2	-	
	MIN		49,8	45,3	45,8	48,0	47,7	47,5
Puissance module de récupération ⁽²⁾	MAX	kW	0,6	0,8	1,3	2,3	3,0	4,8
	MED		0,6	0,8	1,2	2,0	-	
	MIN		0,6	0,7	0,9	1,7	2,4	3,6
Température de soufflage ⁽²⁾	MAX	°C	29,1	29,3	29,4	29,2	29,2	29,2
	MED		29,0	29,3	29,4	29,2	-	
	MIN		29,0	29,3	29,3	29,1	29,1	29,1
Caractéristiques acoustiques								
Niveau global de puissance sonore		dB	85,7	97,9	104,3	100,0	101,9	100,4
		dB(A)	80,0	87,0	85,0	87,0	89,0	94,0
Niveau de pression sonore au refoulement	1 m. ⁽³⁾	dB(A)	66,0	73,0	70,0	72,0	74,0	78,0
	5 m. ⁽³⁾		54,0	61,0	59,0	61,0	63,0	68,0
	10 m. ⁽³⁾		49,0	56,0	54,0	56,0	58,0	63,0
Niveau de pression sonore l'extérieur	1 m. ⁽³⁾	dB(A)	61,0	68,0	65,0	67,0	69,0	72,0
	5 m. ⁽³⁾		51,0	58,0	56,0	58,0	59,0	63,0
	10 m. ⁽³⁾		45,0	52,0	50,0	52,0	54,0	58,0
Niveau de pression sonore à la reprise	1 m. ⁽³⁾	dB(A)	52,0	60,0	58,0	59,0	61,0	64,0
	5 m. ⁽³⁾		40,0	48,0	47,0	48,0	50,0	54,0
	10 m. ⁽³⁾		35,0	43,0	42,0	43,0	45,0	49,0

(1) Air neuf -5 °C 80% HR, air ambiant 20 °C 50 % HR
 (2) Air neuf 32 °C 50% HR, air ambiant 26 °C 50 % HR

(3) 1 m/5 m/10 m = à 1/5/10 mètre(s) de l'unité
 Acoustique : À vitesse de ventilation maximum, débit d'air nominal, soufflage gainé, reprise non raccordée

Vitesses câblées en standard

MIN Vitesse minimum

MED Vitesse moyenne

MAX Vitesse maximum

1100 → 5500 m³/h

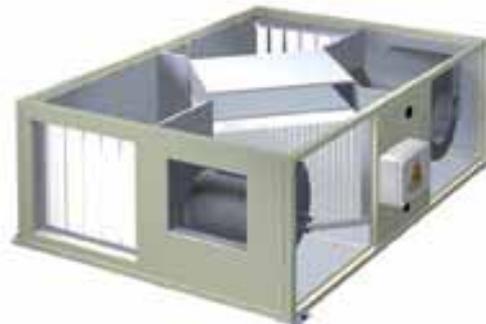
Unité de récupération de chaleur avec by-pass intégré pour free-cooling, filtres haute efficacité et commande intégrée (LXMAPRQU)

Applications principales

- Bâtiments tertiaires ou résidentiels

Pourquoi un tel choix ?

- By-pass intégré pour free-cooling
- Filtre intégré haute efficacité et commande
- Économie d'énergie et renouvellement de l'air
- Régulation optimisée et efficacité énergétique



Description générale

Le **MINIAIR + BF** est équipé d'un moteur de by-pass intégré motorisé avec variateur de fréquence, de filtres haute efficacité (classe F6, F7 ou F8), de pressostats d'encrassement de filtre et d'une commande électronique intégrée. La commande électronique intégrée LXMAPRQU permet :

- Mode automatique chauffage/refroidissement/free-cooling (système 2/4 tubes)
- Protection antigel
- Résistance électrique mode arrêt/marche
- Accélération chauffage hivernal
- Récupération de chaleur / dégivrage
- Sélection de la vitesse de ventilation manuelle ou automatique
- Alarme filtres encrassés
- Compteur horaire

Versions disponibles

- LXMAPBF1 : avec filtre G4 sur la reprise et F6 sur l'air soufflé
- LXMAPBF2 : avec filtre G4 sur la reprise et G4+F6 sur l'air soufflé
- LXMAPBF3 : avec filtre G4 sur la reprise et G4+F7 sur l'air soufflé
- LXMAPBF4 : avec filtre G4 sur la reprise et G4+F8 sur l'air soufflé
- LXMAPBF5 : avec filtre F6 sur la reprise et F6 sur l'air soufflé
- LXMAPBF6 : avec filtre F6 sur la reprise et F6+F7 sur l'air soufflé
- LXMAPBF7 : avec filtre F6 sur la reprise et F6+F8 sur l'air soufflé

Accessoires disponibles

- Section de refroidissement adiabatique
- Résistance électrique
- Batterie d'eau chaude
- Batterie d'eau froide (section externe)
- Vanne 3 voies modulante
- Registre
- Caisson de mélange 3 registres
- Servocommande registre marche / arrêt
- Adaptateur rond pour gaine circulaire
- Sonde CO₂ gainable
- Sonde de pression

Caractéristiques

MINIAIR + BF		14	19	30	40	60
Débit d'air	m ³ /h	1100	1600	2500	3300	5500
Puissance à l'arbre	W	2x450	2x650	2x650	2x1050	2x1500
Intensité maximale	A	12,6	15,6	16,0	16,4	11,2
Nombre de pôles		4	4	4	4	4
Classe de protection		IP 44				
Classe de température		F				
Alimentation électrique	V/Ph/Hz	230/1/50				400/3/50
Rendement du récupérateur ⁽¹⁾	%	50,6	50,8	55,5	55,6	52,6
Récupération ⁽¹⁾	kW	5,1	7,4	12,7	16,7	26,4

(1) Température intérieure 20 °C BS., H.R. 50 % ; température de l'air neuf : -5 °C

Télécommande 3 points (LXMAMAPPCR)

Régulation manuelle ou automatique des vitesses de ventilation 3 positions, mode manuel ou automatique été/hiver, thermostat d'ambiance (télécommande par capteur NTC 4,7 en option), manutention de deux batteries d'eau pour chauffage/refroidissement (froid ou mixte) et résistance électrique.

Accessoires commandés par LXMAMAPPCR :

- Vanne 3 voies avec servomoteur électrique alimentée en 230 V
- Commande à distance disponible avec sonde de température (NTC4,7)

Les accessoires non commandés sont LXMAMAPTEG (thermostat antigel), LXMAMAPSSE (servomoteur registre ON/OFF alimenté en 230 V) et LXMAMAPPSTD (pressostat différentiel filtre à air).



Régulation modulante (LXMAPRQU)

La commande à marche modulée LXMAPRQU se compose d'un kit électronique, d'un kit Hydronic et d'une série d'accessoires utilisés pour la régulation. Le fonctionnement est optimisé par une régulation précise du débit d'air et du débit d'eau. Elle est présente en standard dans MINIAIR + FO et MINIAIR + BF

Kit électronique (LXMAPRQU) : régulateur analogique de température avec 3 sondes NTC et carte électronique.

Le régulateur permet :

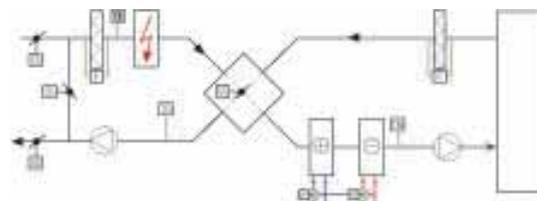
- Mode automatique chauffage/refroidissement/free-cooling (système 2/4 tubes)
- Protection antigel
- Résistance électrique mode arrêt/marche
- Accélération chauffage hivernal
- Récupération de chaleur / dégivrage
- Commutation manuelle ou automatique de la vitesse de ventilation (par sonde CO₂ ou sur signal de la sonde de pression)
- Alarme filtre encrassé (sur signal du pressostat d'encrassement filtre)
- Alarme manque de ventilation (sur signal pressostat)
- Compteur horaire
- Prédiposition pour GTC (via le protocole MODBUS)



Kit Hydronic (LXMAPV33) : Vanne 3 voies avec servomoteur électrique, alimentée en 230 V

Accessoires :

- LXMAPSSE : servomoteur registre marche/arrêt alimenté en 230 V
- LXMAPPSTD : pressostat différentiel filtres



Régulation du débit d'air

LXMAPAGS, sonde CO₂ gainable à brancher à la commande LXMAPRQU.

Le système de qualité d'air LXMAPKAG comprend :

- Sonde CO₂ gainable
- Régulation modulante
- Transformateur 24V

LXMAPDPS est une sonde pour la régulation à pression constante.



Régulations autonomes et communicantes

Applications principales

- Bâtiments commerciaux
- Bâtiments résidentiels
- Locaux industriels de petites dimensions

Description générale

Les télécommandes mécaniques et électroniques Lennox ont été conçues pour répondre à toute demande de régulation et sont les solutions les plus efficaces en termes de confort et d'économie d'énergie pour les systèmes de climatisation.

LXRAB31 - Thermostat mécanique d'ambiance

Unités 2 tubes/unités 2 tubes + résistance électrique /unités 4 tubes + ventilateur 3 vitesses



- Thermostat d'ambiance avec commutateur manuel pour le chauffage ou le refroidissement
- Commande à deux positions
- Commutateur de ventilation manuel trois vitesses
- Tension de commutation CA 250 V
- Sonde de commande Marche/Arrêt

LXRCC20 - thermostat électronique d'ambiance

Unités 2 tubes/unités 2 tubes + résistance électrique /unités 4 tubes + ventilateur 3 vitesses



- Thermostat d'ambiance avec commutateur automatique pour le chauffage ou le refroidissement
- Régulation selon la température ambiante ou de l'air repris
- Basculement chauffage/refroidissement automatique
- Modes de fonctionnement : normal, mode économie d'énergie et protection antigel ou Arrêt
- Entrée de basculement du mode été/hiver pour commande à distance
- Paramètres de commande sélectionnables
- Mode économique par contact externe
- DEL indiquant le mode de commande et la ventilation
- Tension de service CA 230 V
- Sonde de commande Marche/Arrêt

RDF 600T - thermostat électronique d'ambiance

Unités 2 tubes/unités 2 tubes + résistance électrique /unités 4 tubes + ventilateur 3 vitesses



- Tension de fonctionnement 230 V AC, Marche/Arrêt ou sorties 3 points
- 2 entrées multifonctions pour contact de cartélé, capteur externe, etc.
- Modes de fonctionnement : confort, économie et protection
- Commande de vitesse de ventilation manuelle ou automatique
- Basculement chauffage/refroidissement automatique ou manuel
- Mise en service et paramètres de commande réglables
- Limitations haute et basse des points de consigne
- LCD rétro-éclairé
- Récepteur de télécommande infrarouge
- Mode programmeur automatique avec 8 compteurs horaires programmables
- Type de montage/boîtes de dérivation, 60 mm de diamètre min., et 40 mm de profondeur min.

Accessoires

- Capteur à distance **QAH11.1** : peut être utilisé comme capteur de reprise ou capteur de basculement
- **LXARG86.3** Pince pour capteur de basculement
- **C/O-38505** Thermostat de basculement

REGULATION COMMUNICANTE

Protocole LONWORKS : CTRL2302D2A-L-DC
Protocole BACNET : CTRL2302D2A-B-DC

Applications principales

- Bâtiments commerciaux
- Bâtiments résidentiels
- Locaux industriels de petites dimensions



Description générale

Les régulateurs LENNOX communiquent sur le réseau LONWORKS® (LONWORKS 2.0, le dernier microprocesseur Neuron) ou BACNET.

Les régulateurs de terminaux permettent de gérer les paramètres du local pour offrir à ses occupants un confort optimisé avec nos gammes de ventilo-convecteurs et de cassettes plafonniers.

Fonctions et avantages

- Contrôleur configurable, alimentation 230 VCA, résistance électrique 2 kW, vannes 230 VCA.
- 5 x entrées configurables (contact de fenêtre/contact de présence/contact auxiliaire pour détecteur de point de rosée ou de basculement été hiver/sonde de température ambiante, de reprise d'air ou de soufflage/contrôleur de débit/compteur à impulsions/sonde de qualité d'air intérieur)
- 1 x capteur de qualité d'air intérieur à entrée 0-10 V
- 1 x entrée numérique RJ9
- 8 x sorties configurables (relais de batterie électrique 230 VCA/2 sorties analogiques 0-10 VCC/2 sorties TRIAC 230 VCA/3 sorties de vitesse de ventilation)
- Contrôle de la température par régulation du chauffage et du refroidissement (au moyen d'une vanne et d'une résistance électrique)
- Délestage résistance électrique
- Régulation de la ventilation : Ventilateur variable ou à 3 vitesses (EC)
- Gestion des vannes Marche/arrêt, 3 broches, 0 à 10 V
- Gestion de la qualité de l'air par commande d'un registre d'air
- Comptage des impulsions
- Gestion de la détection de présence
- Limitation des températures de refoulement haute et basse
- Processeur de dernière génération LON FT5000 qui élimine les coûts de LNS.
- Intégration dans une solution de gestion globale de chauffage, ventilation et climatisation (contrôleurs + accessoires) et de renforcement des économies d'énergie
- Elles peuvent être intégrées dans une solution multiforme (communication avec des contrôleurs d'éclairage et de stores par l'intermédiaire du réseau LONWORKS®).
- Solutions certifiées Eu.bac offrant aux utilisateurs une efficacité énergétique optimale et une qualité élevée dans les bâtiments, ces solutions étant conformes aux lignes directrices les plus strictes des Directives et normes européennes.

Accessoires



RC-LCD-DC

Commande à distance murale LCD



RC-4F-DC

Commande à distance murale



RC-IR-DC

Commande à distance par technologie infrarouge

RC-RF-DC

Commande à distance par technologie radio

1000 → 100 000 m³/h

Centrale de traitement d'air modulaire

Applications principales

- Locaux commerciaux
- Industries
- Centres médicaux

Pourquoi un tel choix ?

- Unité de type modulaire
- Flexibilité
- Produit certifié



Description générale

Les unités de traitement d'air modulaires **CLEANAIR LX** de Lennox ont été conçues pour satisfaire à toutes les formes de traitement d'air telles que la ventilation, la filtration, le chauffage, le refroidissement, le contrôle de l'humidité et la récupération de chaleur.

Ces unités sont disponibles en 44 tailles pour couvrir une gamme de débits comprise entre 1 000 et 100 000 m³/h, à des pressions totales pouvant aller jusqu'à 2 500 Pa.

Dans le cas d'une exécution spéciale, des unités peuvent même être réalisées avec des valeurs supérieures de débit et de pression.

Une gamme aussi vaste permet d'effectuer le meilleur choix en fonction de la vitesse frontale requise.

Les unités **CLEANAIR LX** ont été développées et dimensionnées en longueur, largeur et hauteur sur la base d'un module de 160 mm avec 28 tailles de base plus 16 tailles à hauteur réduite. Si les conditions du site l'exigent, une version avec section rectangulaire de hauteur réduite est disponible.

Construction

Châssis et panneaux :

- L'isolation thermique et la résistance du cadre et des panneaux des centrales de traitement d'air **CLEANAIR LX** ont été développés avec un soin particulier.
- La carrosserie est composée d'un cadre en aluminium et de panneaux sandwich de 60 mm, isolés avec du polyuréthane injecté de 45 kg/m³ ou de la laine de roche de 90 kg/m³.
- La surface intérieure de l'unité est entièrement lisse et aucune vis n'est visible à l'intérieur.
- Le joint entre les panneaux assure l'étanchéité à l'air, supprime les ponts thermiques, réduit les fuites d'air et empêche l'accumulation de poussière.
- Les coins de l'ossature sont en nylon renforcé de fibres de verre.
- Classification suivant la norme EN 1886 pour les constructions standard :
Résistance mécanique : D1
Fuites : L1/L2
Fuite de dérivation des filtres : F9
Transmittance : T2
Ponts thermiques : TB2 en standard pour la section simple et TB3 pour la configuration multi-section (TB2 en option)

Châssis : Le châssis est constitué d'une tôle galvanisée en forme de "C" de 2,5 mm d'épaisseur, en fonction de la longueur de l'unité. Il comprend quatre pieds d'angle équipés d'orifices de levage adaptés pour des tubes d'acier à paroi épaisse de diamètre 2".



Options et configurations disponibles

- **Batteries :**

Batteries à eau, détente directe, à vapeur et électriques, logées dans un compartiment séparé monté sur glissières. Batteries certifiées ARI sur demande.

Les batteries sont soumises à un test d'étanchéité à une pression de 30 bars, par injection d'air sec et immersion dans l'eau.

Les batteries électriques sont munies d'un thermostat de sécurité à réarmement manuel.

- **Sections de récupération**, module de récupération de chaleur disponible en batteries R/A, en flux croisé, en roue thermique et tubes thermiques, en roues thermiques et double batterie.

- **Bacs à condensats :** Les bacs de récupération des condensats sont en aluminium ou en acier inoxydable et leur fond peut être incliné pour garantir un drainage total (en option).

- **Sections de ventilation :**

Les sections de ventilation sont constituées d'un ventilateur, d'un moteur électrique, d'une glissière, d'une transmission par courroie, d'un berceau avec supports anti-vibrations, d'un raccord souple en sortie du ventilateur, d'un câble de mise à la terre sur le berceau du groupe moto-ventilateur.

Si des ventilateurs à roue libre sont fournis, la turbine est montée directement sur l'arbre du moteur. Un inverseur peut être utilisé pour contrôler les vitesses du moteur.

Les ventilateurs sont à double aspiration et double largeur, séries DIN R20. Ils sont disponibles en version :

- Pales inclinées vers l'avant pour basses pressions

- A réaction profilée pressions moyennes à hautes

- A réaction profilée pour moyennes à hautes pressions et haute efficacité.

Les moteurs sont de type asynchrones triphasés, de construction fermée avec ventilation extérieure, rotor en court-circuit, arbre horizontal de type B3, protection IP55 et classe d'isolement F, conformes aux normes IEC, CEI et UNEL. Sur demande : fournis avec inverter, monophasés, antidéflagrants, protection bilame, résistance électrique, etc.

Les transmissions sont à courroies trapézoïdales et poulies des types SPZ, SPA, SPB et SPC (à pas fixe ou variable)

Les ventilateurs de diamètre supérieur à 400 sont montés sur des plots en caoutchouc anti-vibrations, tous les autres étant montés sur ressorts.

Atténuateurs standard ou encapsulés

- **Dispositifs de sécurité :** Les moteurs sont montés sur un patin tendeur de courroie pouvant être réglé manuellement. Transmission par courroie en V et poulies

- Sections vides

- Caisson de mélange avec registre externe ou interne

- Caisson de mélange 3 voies en ligne avec registre interne ou externe

- Toit anti-intempéries en alliage d'aluminium pour les installations en plein air, avec couvre-joints et éléments de protection sur les angles en PVC

- **Portes d'inspection** avec charnières en nylon et poignées en option avec une poignée intérieure et dispositif de verrouillage. Les portes peuvent être équipées d'un hublot double vitrage en polycarbonate et d'un point d'éclairage.

- **Registres :** entièrement en aluminium avec roue dentée en nylon. En option, ils sont fournis avec une commande manuelle ou des mécanismes adaptés à la mise en œuvre d'une commande motorisée

- Raccordements souples, certifiées DIN

- **Filtres :**

- Filtres plans de moyenne efficacité

- Filtres à poche de moyenne efficacité (souples ou rigides)

- Filtres à déroulement de moyenne efficacité

- Filtres à poche de haute efficacité (souples ou rigides)

- Filtres à poche rigides de haute efficacité

- Filtres HEPA

- Filtres à charbon actif

- Éliminateurs de gouttelettes réalisés en différents matériaux

- **Humidificateurs :** adiabatique, à eau recyclée, à vapeur, à eau atomisée, laveurs d'air avec rampe de gicleurs simple ou double.

- **Brûleur à gaz :** Disponible avec brûleur CIB unigaz ou WEISHAUPT en standard, pour gaz et fuel.

- **Régulation intégrée :** Cette gamme peut être fournie avec régulation intégrale – avec possibilité de communication dans les protocoles courants suivants : Modbus, LonWorks, BACnet, TCP/IP – SNMP, TREND



Armoires de climatisation de précision



- Unités pour Télécom

@DNOVA

2,5 - 26 kW

138

- Armoires de climatisation de précision

INNOV@

6 - 128 kW

140

- Armoires de climatisation de précision

INNOV@ ENERGY INVERTER

3 - 63 kW

144

- Armoire de climatisation de précision en ligne "in Row" pour salle informatique à haute densité

R@CKCOOLAIR

3 - 51 kW

146

2,5 → 26 kW

Unités Télécom



Applications principales

- Enceintes Telecom

Pourquoi un tel choix ?

- Rendement énergétique
- Fiabilité
- Haute qualité



Description générale

Les unités **ADNOVA** sont conçues pour **une installation à l'intérieur ou à l'extérieur d'enceintes télécom**. Elles permettent une gestion efficace et fiable de la température dans des environnements technologiques dans lesquels les charges thermiques sont élevées.

Installation simple et rapide : les modèles THN et THX sont conçus selon le principe « plug and play » qui ne nécessite que la fixation par vis et le raccordement électrique.

Pour les opérations de maintenance, tous les composants sont entièrement accessibles par l'avant des unités. Les composants internes étant sensibles, le personnel de maintenance n'a pas à y accéder.

Types et configurations disponibles

- **THN** : Unité murale monobloc intérieure (soufflage dessus/dessous/à déplacement)
- **THX** : Unité murale monobloc extérieure (soufflage dessus/dessous disponibles sur demande pour plusieurs modèles)
- **THS** : Unité split plafonnière

Principaux composants

Le châssis supportant l'unité est composé de tôle galvanisée, la carrosserie étant en alliage d'aluminium 5005 (THX) ou en tôle galvanisée peinte RAL 9002 (THN, THS)

Le circuit frigorifique est entièrement réalisé en usine par des soudeurs certifiés selon la directive PED 97/23 ; les composants internes sont également certifiés conformes à cette même directive. Les compresseurs rotatifs ou à scroll sont disponibles pour le fluide frigorigène HFC (R410A, R134a, R407C).

Les unités **DNOVA** (THX, THN) sont équipées de ventilateurs centrifuges simple ouïes, à pales inclinées vers l'arrière.

L'évaporateur est composé de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium (acier).

Le bac de condensats est proposé en standard en acier galvanisé (en option en acier inoxydable)

Les ventilateurs hélicoïdes des condenseurs (THX, THS) sont équipés de moteurs 6 pôles pour limiter les émissions sonores.

Régulation

Les unités **ADNOVA** sont munies en standard d'un régulateur pouvant être équipé d'un écran LCD.

Options disponibles

- Free-cooling de secours
- Double alimentation électrique
- Contacts secs pour alarmes
- Peinture époxy sur condenseur
- Ratio de chaleur sensible élevé
- Détendeur électronique
- Filtration EU4 + indicateur d'encrassement filtre
- Free-cooling
- Option free-cooling
- Microprocesseur
- Régulation électronique de la vitesse des ventilateurs de condenseurs
- Communication (ModBus, TCP/IP, Bacnet, etc.)

Données générales

ADNOVA - THN - R407C		0045	0056	0073	0090	0105	0120	0150	0170	0180	0200	0220	0250
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	4,4	5,6	7,1	9,0	10,9	11,9	15,0	17,2	17,1	20,8	22,4	25,6
Puissance froid sensible		4,4	5,4	7,1	9,0	10,9	11,9	14,7	16,5	17,1	20,8	22,4	24,6
Ratio de chaleur sensible		1	0,96	1	1	1	1	0,98	0,96	1	1	1	1
Nombre de compresseurs scroll ⁽²⁾		1r											
Débit d'air	m³/h	1450	1450	2100	3020	3020	3020	3800	3800	5000	5500	6500	6500
Niveau de puissance sonore	dB(A)	69	69	69	72	72	72	72	72	80	80	81	82
Niveau de pression sonore (à 10 m en champ libre)		41	41	41	44	44	44	44	44	52	52	53	54
Hauteur	mm	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	2050	2050	2050	2050
Largeur		800	800	800	1010	1010	1010	1160	1160	1500	1500	1500	1500
Profondeur		550	550	550	550	550	550	550	550	800	800	800	800

ADNOVA - THX - R407C		0045	0056	0073	0090	0105	0120	0145	0902	1102	1302	1502
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	4,5	5,6	7,3	8,9	10,2	12	14,1	9,1	10,8	13,1	15,2
Puissance froid sensible		4,5	5,5	7,3	8,9	10,2	12	13,7	9,1	10,2	11,4	13,5
Ratio de chaleur sensible		1	0,98	1	1	1	1	0,97	1	0,94	0,87	0,89
Nombre de compresseurs scroll ⁽²⁾		1r	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Débit d'air	m³/h	1450	1450	2150	3020	3020	3020	3020	2800	2800	2800	2800
Niveau de puissance sonore	dB(A)	69	70	70	71	71	71	74	72	72	72	72
Niveau de pression sonore (à 10 m en champ libre)		42	43	43	44	44	44	46	45	45	45	45
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1630	1630	1790	1790	1790	1790	1790	1790
Largeur		804	804	804	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Profondeur		498	498	498	596	596	596	596	596	596	596	596

ADNOVA - THS - R407C		0025	0035	0045	0056	0073	0090	0105	0120	0145
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	2,7	3,5	4,5	5,6	7,3	9,0	10,4	12,0	14,3
Puissance froid sensible		2,7	3,1	4,5	5,4	7,3	8,7	9,9	11,8	12,9
Ratio de chaleur sensible		1	0,89	1	0,96	1	0,97	0,95	0,98	0,90
Nombre de compresseurs scroll ⁽²⁾		1r	1r	1r	1	1	1	1	1	1
Débit d'air évaporateur	m³/h	950	930	1400	1400	2200	2200	2200	3200	3200
Débit d'air condenseur		2250	2050	3450	3350	3350	5100	5100	5580	5450
Niveau de puissance sonore	dB(A)	68	68	69	69	70	70	73	71	71
Niveau de pression sonore (à 10 m en champ libre)		41	41	41	41	42	42	45	43	43
Unité intérieure										
Hauteur	mm	350	350	350	350	350	350	350	400	400
Largeur		590	590	990	990	990	990	990	1090	1090
Profondeur		1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040
Unité extérieure										
Hauteur	mm	580	580	630	630	630	630	630	1128	1128
Largeur		600	600	990	990	990	990	990	1120	1120
Profondeur		350	350	360	360	360	360	360	578	578

(1) Conditions intérieures 27 °C / 40 % / température air extérieur : 35 °C

(2) 1r = compresseur rotatif

DX : 6 → 128 kW

CW : 8 → 240 kW



Applications principales

- Salles informatiques
- Centres de traitement de données

Pourquoi un tel choix ?

- Rendement énergétique
- Fiabilité
- Haute qualité
- Accès total par l'avant



Description générale

La gamme de climatisation de précision **INNOV@** a été conçue pour garantir le respect et la stabilité de tous les paramètres d'ambiance. Elle constitue **la réponse parfaite aux exigences techniques des différents types d'applications (salle informatique, centre de traitement de données, salles de commande, salles TED, industrie textile, salles métrologiques, etc.)**.

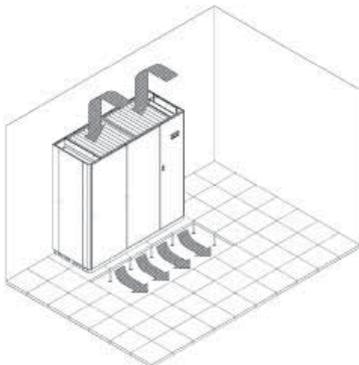
Avec son design particulier, ses angles arrondis, sa teinte innovante et ses excellentes performances, la gamme **INNOV@** devient la nouvelle norme de qualité dans le secteur de la climatisation de précision. R410A est une nouvelle option.

Efficacité élevée, encombrement réduit et faible niveau sonore, tels sont les objectifs de LENNOX pour le design de la nouvelle gamme **INNOV@**, destinée à fonctionner 24 heures sur 24 et 365 jours par an.

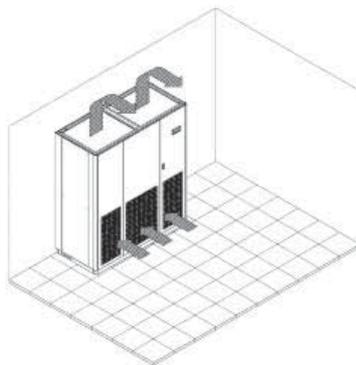
La réduction de la consommation d'énergie par rapport aux solutions traditionnelles peut atteindre 45 %.

Configurations disponibles

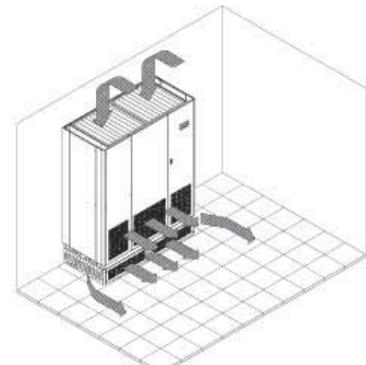
Soufflage dessous



Soufflage dessus



Version à déplacement



Principaux composants

Tous les composants sont accessibles par la face avant de la machine pour réduire les frais nécessaires à la maintenance et à l'installation : panneau électrique, compresseur, ventilateurs, humidificateur, résistances électriques, détendeur et voyant liquide sont accessibles par la simple ouverture du panneau avant. Cela garantit une intervention rapide et sécurisée. Pour garantir un rendement et une fiabilité de très haut niveau, la série **INNOV@** n'utilise que des composants de marque réputée et des dispositifs fabriqués selon les dernières technologies. Les composants techniques tels que les détendeurs électroniques, les ventilateurs à roue libre et les moteurs CC électroniquement commutés (EC) contribuent aux économies d'énergie.

Mode de fonctionnement

- Air refroidi par condenseur à distance
- Eau refroidie par aéroréfrigérant à distance
- Eau refroidie pour l'eau du robinet
- Eau glacée

Free-cooling indirect

- Eau refroidie par aéroréfrigérant à distance et free-cooling indirect

Le free-cooling indirect est le seul moyen de climatiser l'air d'une pièce si celle-ci doit être isolée de l'air extérieur lorsqu'un filtrage poussé est exigé (cas des salles blanches) ou lorsqu'il n'est pas possible de raccorder l'unité à l'environnement extérieur. Dans ce cas on utilise l'air extérieur pour refroidir l'eau d'un aéroréfrigérant, puis on utilise cette eau pour refroidir l'air intérieur. Une vanne trois voies modulante alimente la partie eau glacée de la batterie.



Unités à doubles mode de refroidissement

- Air refroidi par condenseur à distance et batterie d'eau glacée
- Eau refroidie par aéroréfrigérant à distance et batterie d'eau glacée
- Eau refroidie pour l'eau du robinet et la batterie d'eau glacée

Ces unités permettent de disposer d'un mode de secours. Elles peuvent fonctionner avec l'eau glacée d'un refroidisseur en mode normal, puis passer en mode autonome en cas de problème avec le refroidisseur ou si celui-ci est arrêté pour entretien. Ces unités permettent également de disposer d'une surcapacité en cas de conditions extrêmes.

Régulation

La commande par microprocesseur, disponible en version de base ou en version graphique avancée, gère toutes les fonctions de la série **INNOV@**. Ce régulateur permet de connecter jusqu'à 8 unités à travers un réseau local (LAN) permettant notamment d'équilibrer les temps de fonctionnement des unités en permutant la machine de secours ou renfort. Les régulateurs à microprocesseur sont fournis avec un afficheur LCD (version de base) ou un afficheur graphique (version avancée) et sont compatibles avec les protocoles de communication les plus répandus. L'équipe de développement de logiciel de LENNOX est également capable de développer des stratégies de régulation adaptées spécifications particulières de ses clients.

Accessoires et configurations disponibles

- Bi-fluide
- Contacts secs d'alarme
- Kit de détection de fuite d'eau
- Mémoire flash
- Microprocesseur
- Régulation électronique de la vitesse des ventilateurs de condenseurs
- Communication (ModBus, TCP/IP, Bacnet, etc.)
- Écran graphique tactile



Caractéristiques

GAMME DM / INNOV@ DX refroidissement par air et refroidissement par eau

INNOV@ DX		0060	0080	0100	0110	0130	0132	0160	0190	0205	0212	
Débit d'air	m ³ /h	1785	2150	3530	3530	3700	3700	5100	5100	5100	5100	
Pression statique disponible maximum	Pa	776	725	624	624	574	458	292	292	408	292	
Nombre de motoventilateurs EC à roue libre		1										
Puissance froid totale	Unité à condensation par air ⁽¹⁾	kW	6,5	8,6	10,7	11,8	13,9	13	16,6	19,4	22,4	22,7
	Unité à condensation par eau ⁽²⁾		6,7	8,1	10,5	11,6	13,9	13	16,6	19,5	21,6	22,2
Ratio de chaleur sensible	Unité à condensation par air	1,00	0,96	0,99	0,97	0,90	0,91	1	0,96	0,9	0,9	
	Unité à condensation par eau	0,98	0,96	1,00	0,98	0,90	0,91	0,99	0,96	0,92	0,91	
Nombre de compresseurs scroll/Nombre de circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	2/2	
Hauteur	mm	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	
Longueur		600	600	900	900	900	900	900	900	900	900	
Profondeur		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Poids	Unité à condensation par air	kg	150	157	195	210	230	230	245	255	260	264
	Unité à condensation par eau		165	172	214	231	253	253	269	280	286	291
Niveau de pression sonore ⁽³⁾		dB(A)	47	49	52	52	53	53	55	56	56	56

Les performances indiquées concernent des unités installées avec les condenseurs à distance recommandés, à une température d'air extérieur de 35 °C.

(1) Conditions intérieures 24 °C/50 %

(2) Conditions intérieures 24 °C/50 % - température d'eau 40/45 °C

(3) À 1,5 mètres au-dessus de l'unité et à 2 mètres de celle-ci en champ libre - unités à soufflage dessous (30 Pa AESP), débit d'air nominal, vitesse de compresseur 50 Hz

GAMME DM / INNOV@ eau glacée

INNOV@		0060	0110	0140	0160	0200	0230	
Débit d'air	m ³ /h	2300	2400	3800	3800	5100	4040	
Pression statique disponible maximum	Pa	716	678	573	552	320	293	
Nombre de ventilateurs EC radiaux		1						
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	8	11,1	11,4	14,7	17,7	23,5	
Ratio de chaleur sensible		0,92	0,84	1,00	0,88	0,97	0,87	
Hauteur	mm	1875	1875	1875	1875	1875	1875	
Longueur		600	600	900	900	900	900	
Profondeur		600	600	600	600	600	600	
Poids	kg	140	150	165	175	187	190	
Niveau de pression sonore ⁽²⁾		dB(A)	50	51	53	53	55	55

(1) Conditions intérieures 24 °C/50 % - température d'eau 40/45 °C

(2) À 1,5 mètre au-dessus de l'unité et à 2 mètres de celle-ci en champ libre - unités à soufflage dessous (30 Pa AESP), débit d'air nominal, vitesse de compresseur 50 Hz

GAMME DH / INNOV@ DX refroidissement par air et refroidissement par eau

INNOV@ DX		0201	0251	0281	0311	0401	0272	0302	0362	0422	
Débit d'air	m ³ /h	6800	6800	7280	7280	12950	12950	12950	12950	12950	
Pression statique disponible maximum	Pa	397	397	329	329	412	412	412	412	412	
Nombre de motoventilateurs EC à roue libre		1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Puissance froid totale	Unité à condensation par air ⁽¹⁾	kW	23,4	25,9	30,2	33,6	42	27,1	34,2	37,7	45
	Unité à condensation par eau ⁽²⁾		23,4	25,5	29,9	32,5	43,7	28,1	34,2	39,2	43,7
Ratio de chaleur sensible	Unité à condensation par air	0,97	0,95	0,93	0,88	0,95	1,00	1,00	1	0,94	
	Unité à condensation par eau	0,97	0,95	0,92	0,88	0,95	1,00	1,00	1	0,95	
Nombre de compresseurs scroll/Nombre de circuits		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	
Hauteur	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	
Longueur		1010	1010	1280	1280	1760	1760	1760	1760	1760	
Profondeur		795	795	795	795	795	795	795	795	795	
Poids	Unité à condensation par air	kg	375	385	394	401	552	565	580	590	605
	Unité à condensation par eau		412	423	433	442	611	621	638	649	665
Niveau de pression sonore ⁽³⁾		dB(A)	55	56	58	58	63	59	61	62	65

GAMME DH / INNOV@ DX refroidissement par air et refroidissement par eau

INNOV@ DX		0452	0532	0592	0602	0692	0762	0852	1002	1204
Débit d'air	m ³ /h	12950	14150	14150	19415	19415	19415	21500	21500	24000
Pression statique disponible maximum	Pa	412	304	304	393	393	393	226	226	440
Nombre de motoventilateurs EC à roue libre		2	2	2	3	3	3	2	2	3
Puissance froid totale	Unité à condensation par air ⁽¹⁾	50	57,7	61,9	66,3	75,3	82,5	89,3	98,6	125,9
	Unité à condensation par eau ⁽²⁾	48,1	55,6	61,2	65,1	72,5	79,3	84,7	96,7	126
Ratio de chaleur sensible	Unité à condensation par air	0,9	0,89	0,85	0,89	0,89	0,85	0,94	0,87	0,83
	Unité à condensation par eau	0,91	0,88	0,85	0,89	0,87	0,84	0,94	0,87	0,83
Nombre de compresseurs scroll/Nombre de circuits		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	4/2
Hauteur	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Longueur		1760	2030	2030	2510	2510	2510	2510	2510	3160
Profondeur		795	795	795	795	795	795	950	950	950
Poids	Unité à condensation par air	615	740	905	940	958	979	1001	1013	1390
	Unité à condensation par eau	676	985	995	1034	1053	1076	1099	1114	1529
Niveau de pression sonore ⁽³⁾		65	67	67	68	68	68	76	76	79

Les performances indiquées concernent des unités installées avec les condenseurs à distance recommandés, à une température d'air extérieur de 35 °C.

(1) Conditions intérieures 24 °C/50 %

(2) Conditions intérieures 24 °C/50 % - température d'eau 40/45 °C

(3) À 1,5 mètres au-dessus de l'unité et à 2 mètres de celle-ci en champ libre - unités à soufflage dessous (30 Pa AESP), débit d'air nominal, vitesse de compresseur 50 Hz

GAMME DM / INNOV@ eau glacée

INNOV@		0300	0380	0450	0550	0650	0750
Débit d'air	m ³ /h	7450	7450	9120	9120	14550	14550
Pression statique disponible maximum	Pa	401	349	229	206	355	320
Nombre de motoventilateurs EC à roue libre		1	1	1	1	2	2
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	28,1	42,6	49,5	55,6	74,2	85,7
Ratio de chaleur sensible		0,90	0,82	0,82	0,79	0,82	0,80
Hauteur	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Longueur		1010	1010	1270	1270	1270	1760
Profondeur		795	795	795	795	795	795
Poids	kg	310	350	360	395	430	475
Niveau de pression sonore ⁽²⁾		58	60	62	63	62	62

INNOV@		0890	1090	1200	1500	1800	2100
Débit d'air	m ³ /h	18020	18020	21400	26200	26200	36120
Pression statique disponible maximum	Pa	166	133	313	99	85	142
Nombre de motoventilateurs EC à roue libre		2	2	3	2	2	3
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	92,6	111,4	127	151,5	167,1	236,2
Ratio de chaleur sensible		0,81	0,79	0,80	0,80	0,78	0,76
Hauteur	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Longueur		2020	2020	2510	2510	2510	3160
Profondeur		795	795	795	950	950	950
Poids	kg	470	497	530	720	753	785
Niveau de pression sonore ⁽²⁾		66	67	65	71	72	74

(1) Conditions intérieures 24 °C/50 % - température d'eau 40/45 °C

(2) À 1,5 mètres au-dessus de l'unité et à 2 mètres de celle-ci en champ libre - unités à soufflage dessous (30 Pa AESP), débit d'air nominal, vitesse de compresseur 50 Hz

3 → 63 kW



Applications principales

- Salles informatiques
- Centres de traitement de données

Pourquoi un tel choix ?

- Rendement énergétique
- Fiabilité
- Haute qualité



Description générale

Les armoires de climatisation haute précision **INNOV@ ENERGY INVERTER** permettent de **moduler la puissance frigorifique destinée aux salles informatiques et aux centres de traitement de données**. La technologie e-Drive intégrée dans l'armoire de climatisation haute précision permet d'optimiser la puissance frigorifique en fonction des exigences, en particulier dans les environnements à densité extrême où la puissance frigorifique est normalement inférieure à la valeur de conception.

En modulant la puissance de refroidissement de 25 à 100% et en étant capable de réagir rapidement aux variations de charge calorifique [6 Hz/seconde], la gamme **INNOV@ ENERGY INVERTER** donne encore plus de flexibilité aux armoires de climatisation haute précision.

Une régulation variable de la température entraînant une diminution de la consommation d'énergie répond aux exigences énergétiques en matière d'efficacité.

Grâce à l'utilisation de moteurs EC, aussi bien sur les ventilateurs que sur les compresseurs, nous sommes capables de maximiser les économies d'énergie.

efficacité, encombrement réduit et faible niveau sonore, tels sont les objectifs de LENNOX pour le design de la gamme Haute </937**INNOV@ ENERGY**, destinée à fonctionner 24 heures sur 24 et 365 jours par an en ne fournissant que le refroidissement nécessaire.

La réduction de la consommation d'énergie par rapport aux solutions traditionnelles peut atteindre 45 %.

Principaux composants

Tous les composants sont accessibles par la face avant de la machine pour réduire les frais nécessaires à la maintenance et à l'installation : panneau électrique, compresseur, ventilateurs, humidificateur, résistances électriques, vanne d'expansion et voyant de liquide sont accessibles par la simple ouverture du panneau avant. Cela garantit une intervention rapide et sécurisée.

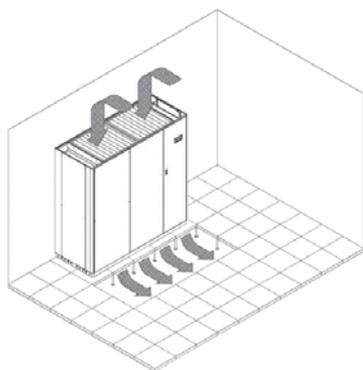
Pour garantir un rendement et une fiabilité de très haut niveau, la série **INNOV@ ENERGY** n'utilise que des composants de marque réputée et des dispositifs fabriqués selon les dernières technologies. Les composants techniques tels que les détendeurs électroniques, les ventilateurs à roue libre et à moteurs EC contribuent aux économies d'énergie.

Régulation

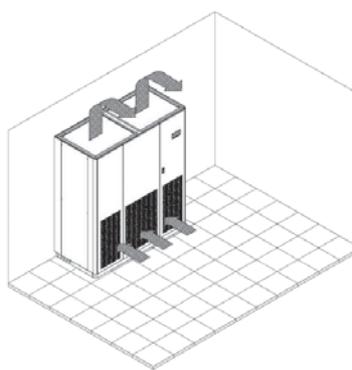
La régulation avancée par microprocesseur, disponible avec un écran graphique standard ou tactile, gère toutes les fonctions de la série **INNOV@ ENERGY**. Ce mode de commande permet de réunir jusqu'à 8 unités en créant un réseau local (LAN) et en permettant, entre autres options, d'équilibrer les temps de fonctionnement au moyen d'une fonction automatique d'attente et de rotation. Les régulateurs à microprocesseur sont fournis avec un écran LCD (version de base) ou un écran graphique (version avancée) et sont compatibles avec les protocoles de communication les plus répandus. L'équipe de développement de logiciel de LENNOX (LSDT) est également capable de développer des stratégies de commande selon les spécifications particulières de ses clients.

Configurations disponibles

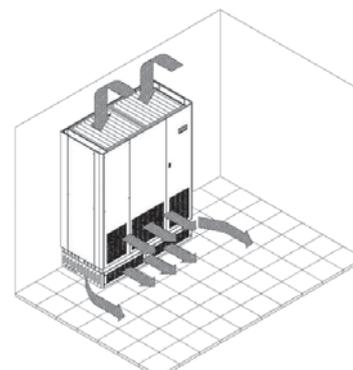
Soufflage dessous



Soufflage dessus



Version à déplacement



Données générales

NNOV@ ENERGY INVERTER		0091	0131	0241	0341	0462	0682
Débit d'air	m ³ /h	2150	3700	6800	7280	14150	19415
Pression statique disponible maximum	Pa	540	430	400	330	300	400
Ventilateur EC radial		1	1	1	2	2	3
Fréquence du compresseur : 30 Hz							
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	3	3,9	7,3	12,1	14,3	24,2
Ratio de chaleur sensible		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Fréquence du compresseur : 70 Hz							
Puissance froid totale	kW	6,6	8,6	16,9	23,9	32,2	49,5
Ratio de chaleur sensible		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Fréquence du compresseur : 110 Hz							
Puissance froid totale	kW	9,3	13,9	24,4	34,4	46,5	68,5
Ratio de chaleur sensible		0,89	0,92	0,94	0,84	0,99	0,92
Compresseurs à moteurs EC		1 x rotatif jumelé		1 x scroll		2 x scroll	
Longueur	mm	1875	1875	1998	1998	1998	1998
Hauteur		600	900	1010	1280	2020	2510
Profondeur		600	600	795	795	795	795
Poids	kg	160	250	515	580	998	1019
Niveau de pression sonore ⁽²⁾	dB(A)	47	52	54	57	63	65

Les performances indiquées concernent des unités installées avec les condenseurs à distance recommandés, à une température d'air extérieur de 35 °C.
 (1) Conditions intérieures 24 °C/50 %

(2) À une hauteur de 1,5 mètre et à 2 mètres de distance frontale en champ libre – unités à soufflage dessous (30 Pa AESP), débit d'air nominal, vitesse de compresseur 50 Hz

Accessoires et configurations disponibles

- Free-cooling en option (direct / indirect)
- Contacts secs d'alarme
- Kit de détection de fuite d'eau
- Accès total par l'avant
- Mémoire flash
- Microprocesseur
- Régulation électronique de la vitesse des ventilateurs des condenseurs
- Interconnectivité (ModBus, TCP/IP, Bacnet, etc.)
- Dataweb
- Écran graphique tactile



3 → 51 kW



Unité de commande de précision "en rangée"
pour systèmes haute densité

Applications principales

- Pour les centres de traitement informatique de petite à moyenne taille
- Salles de serveurs

Pourquoi un tel choix ?

- Technologie des compresseurs à moteur EC
- Flexibilité
- standard de haute qualité



Description générale

Avec la série **R@CKCOOLAIR**, LENNOX propose une solution idéale pour le refroidissement des armoires serveurs dans les centres de traitement informatique de petite à moyenne taille. Elle est également parfaitement adaptée pour l'extension de sites existants ou pour une installation dans les salles de serveurs sans faux plancher. Sa position près de la source de chaleur garantit une réaction immédiate et efficace à la variation de charge thermique des serveurs.

Fonctions standard

- Refroidissement ponctuel : où et quand vous en avez besoin
- Commutateur de débit d'air
- Accessibilité complète
- Ventilateurs radiaux haute pression à pales inclinées vers l'arrière
- Batterie à ailettes hydrophiles haute efficacité avec cadre en aluminium
- Deux bacs condensats fabriqués en acier inoxydable AISI 430 EDX
- Raccords hydrauliques par le haut ou par le bas
- Structure en tôle peinte
- Encombrement : 300 x 1200 mm ou 600 x 1200 mm uniquement
- Panneaux entièrement isolés
- Vanne à eau à 2 ou 3 voies, modulant par un signal 0-10 V
- Affichage du pourcentage de mélange de la vanne à eau 3 voies
- Régulation programmable avec écran LCD
- Contrôle de deux zones distinctes (haut et bas de l'unité)
- Différentes configurations de débit d'air
- Modulation du débit d'air en fonction de la puissance froid pour des économies d'énergie encore plus importantes
- Régulation de la condensation intégrée pour les unités à condensation par air (régulation de la vitesse modulante de ventilation) avec coupe-circuit automatique dédié
- Panneaux verrouillables
- Possibilité de raccorder jusqu'à 8 unités en réseau local
- 4 alarmes à contacts secs supplémentaires

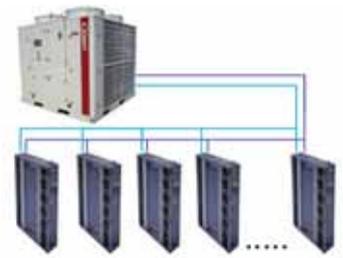
Options et accessoires

- Déshumidification et sonde d'hygrométrie
- Sondes d'encrassement des filtres
- Détecteurs de fuite d'eau, d'incendie et de fumée
- Capteurs supplémentaires de température et d'hygrométrie
- Pompe de relevage condensats
- Débitmètre pour l'eau avec affichage de la puissance froid courante
- Solutions intégrées pour les armoires informatiques et le refroidissement des points chauds
- Régulation automatique du débit d'air avec visualisation par écran
- Cartes série pour les protocoles : Carel/Modbus/Lonworks/Trend
- Matériel PCOWEB : Carte Ethernet pour les protocoles : Bacnet/SNMP
- Logiciel DATAWEB : Carte Ethernet pour connectivité web
- Écran graphique couleur et tactile

Unités RHC

Unité à eau glacée avec batterie hautes performances et vanne d'eau modulante caractérisée par :

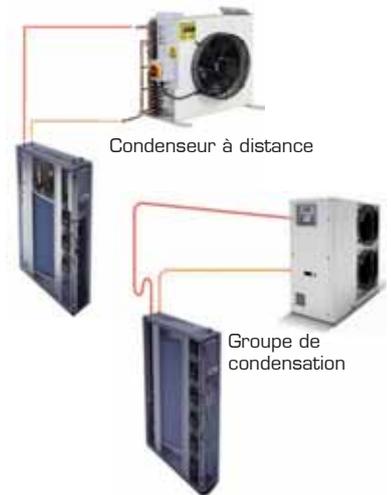
- Une puissance froid spécifique très élevée (W/m^2) grâce à l'importante surface d'échange thermique ;
- Un contrôle très précis de la température (régulation de type PID) ;
- La possibilité d'augmenter la température de l'air repris, donc de relever la température moyenne de l'eau glacée (tout en gardant une puissance de refroidissement stable). Cela donne au refroidisseur un EER maximisé, donc une plage de fonctionnement en free-cooling plus étendue.



RND : Unité sur condenseur à distance/RNV : Unité de condensation à moteur avec compresseurs à vitesse variable qui garantissent :

- Un contrôle très précis de la température (régulation de type PID) ;
- Une consommation d'énergie plus faible à charge partielle ;
- L'absence de pics électriques et de contraintes mécaniques sur le compresseur dans les cycles marche/arrêt ;
- Un champ d'application plus étendu.

C'est la solution pour les installations de petite à moyenne taille qui ne comportent pas de système d'eau glacée ou qui ne permettent pas la mise en place d'un refroidisseur, ou dans le cas où les contraintes spécifiques au site interdisent la présence de l'eau dans le centre de traitement informatique. S'adaptant à la configuration du site, la distance entre l'unité intérieure et extérieure permet une installation simple et économique.



Condenseur à distance

Groupe de condensation

Ventilation

En positionnant l'unité **R@CKCOOLAIR** à proximité du serveur lui-même, on réduit la consommation liée à la ventilation nécessaire pour pallier les pertes de charge dues aux gaines ou aux systèmes de planchers surélevés.

L'utilisation de ventilateurs plug fan à pales inclinées vers l'arrière (contrairement aux ventilateurs hélicoïdes) garantit une stabilité maximale du débit d'air, même avec les armoires serveurs les plus remplies, tandis que les ventilateurs EC disponibles en option permettent une modulation efficace du volume d'air. Le microprocesseur intégré module le débit d'air en jouant sur la vanne d'eau glacée (sur les unités RHC) ou bien sur la fréquence des compresseurs (sur les unités RND/RNV), ce qui réduit de façon non négligeable la consommation électrique liée au débit d'air ($P = k \times [\text{débit d'air}]^3$).

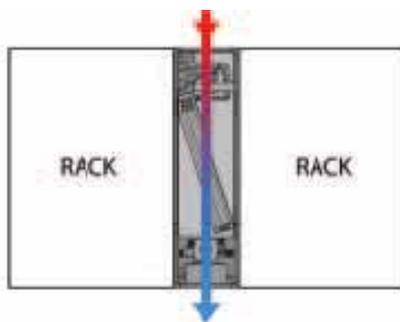
Il existe également en option la "régulation de débit d'air" qui maintient le débit d'air constant en cas de variations de pertes de charge dans le système, ou la "régulation de pression" pour le contrôle de la pression dans l'ilôt froid.



Configuration du débit d'air

Les unités RHC simplifient l'installation : aucun système de gaine ou de plancher surélevé n'est nécessaire.

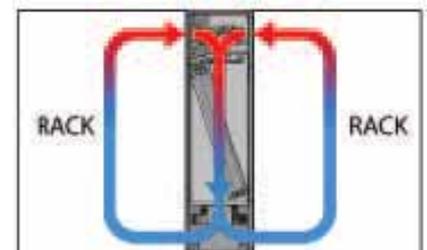
Les différentes configurations disponibles répondent à tous les besoins des centres de traitement informatique modernes en matière de mise à niveau ou d'extension des sites existants :



En ligne « in Row » (débit d'air horizontal)

idéal pour les applications typiques en îlot chaud/ilôt froid

En armoire : (recirculation gauche-droite)
Pour un refroidissement total de points chauds en boucle fermée



- Débit d'air chaud
- Débit d'air froid

Données générales

RHC : unité à eau glacée

R@CKCOOLAIR		RHC 0200			RHC 0250			RHC 0450			RHC 0510				
Conditions de fonctionnement intérieures Température - humidité relative		24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%	24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%	24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%	24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%		
Puissance froid totale ⁽¹⁾	kW	13,9	22	28,1	18,3	28,6	36,7	28	42,9	54,9	37,1	58,2	74,7		
Puissance froid sensible		13,9	22	28,1	18,3	28,6	36,7	28	42,9	54,9	37,1	58,2	74,7		
Puissance absorbée par le ventilateur		0,6			0,8			2,1			2,5				
Tension		230 V/monophasé/50 Hz						400 V/triphasé/50 Hz							
Débit d'eau		l/h		2395	3780	4840	3150	4919	6297	4805	7375	9429	6376	9997	12830
Débit d'air		m³/h		4000			5300			9000			11000		
Dimensions Longueur x hauteur x profondeur		mm		300 x 2000 x 1200						600 x 2000 x 1200					

RND : Unité DX avec condenseur à distance

R@CKCOOLAIR		RND 0100			RND 0260				
Conditions de fonctionnement intérieures Température - humidité relative		24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%	24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%		
Fréquence du compresseur	Hz	30	70	120	30	70	120		
Puissance froid totale	kW	3,1	7,6	11,2	7,6	16,6	25,8		
Ratio de chaleur sensible		1							
Puissance absorbée par le compresseur	kW	0,7	1,5	2,7	1,2	3,2	6,9		
Intensité absorbée par le compresseur		A		3,1	7,2	13,0	1,9	4,8	10,5
Débit d'air évaporateur		m³/h		700	1600	2700	1500	3000	5000
Puissance absorbée par le ventilateur		kW		0,05	0,12	0,40	0,11	0,21	0,50
Tension		230 V/monophasé/50 Hz			400 V/triphasé/50 Hz				
Type de compresseur		1 x compresseur à moteur EC - rotatif jumelé			1 x compresseur à moteur EC - scroll				
Dimensions Longueur x hauteur x profondeur		mm		300 x 2000 x 1200			600 x 2000 x 1200		

R@CKCOOLAIR		RND0400			RND 0450				
Conditions de fonctionnement intérieures Température - humidité relative		24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%	24°C 50%	30°C 35%	35°C 26%		
Fréquence du compresseur	Hz	30	70	120	30	70	120		
Puissance froid totale	kW	12,9	26,5	40,0	14,9	30,9	44,7		
Ratio de chaleur sensible		1							
Puissance absorbée par le compresseur	kW	1,9	5,4	11,3	2,4	6,5	14,4		
Intensité absorbée par le compresseur		A		2,9	8,2	17,2	3,6	9,9	21,9
Débit d'air évaporateur		m³/h		2700	5500	9000	2700	5500	9000
Puissance absorbée par le ventilateur		kW		0,20	0,65	2,10	0,20	0,65	2,10
Tension		400 V/triphasé/50 Hz							
Type de compresseur		1 x compresseur à moteur EC - scroll							
Dimensions Longueur x hauteur x profondeur		mm		600 x 2000 x 1200					

RND : Unité DX avec condenseur à distance

R@CKCOOLAIR		RNV 0140			RNV 0240			RNV 0330		
Unité intérieure										
Fréquence du compresseur	Hz	30	70	120	30	70	120	30	70	120
Puissance froid totale	kW	3,9	8,1	12,8	7,8	16	24,2	12,8	23	33,5
Ratio de chaleur sensible		1	1	1	1	1	1	1	0,9	0,83
Débit d'air évaporateur	kW	900	1800	3100	1650	2900	4400	2900	3600	4400
Puissance absorbée par le ventilateur		0,08	0,17	0,38	0,14	0,35	0,99	0,3	0,56	0,99
Tension		230 V/monophasé/50 Hz								
Dimensions Longueur x hauteur x profondeur	mm	300 x 2000 x 1200								
Outdoor condensing unit										
Fréquence du compresseur	Hz	30	70	120	30	70	120	30	70	120
Puissance absorbée par le compresseur	kW	0,6	1,7	4,3	1,2	3,2	7	2	5,2	10,7
Intensité absorbée par le compresseur	A	2,9	8,2	20,8	1,8	4,9	10,6	3,1	7,9	16,2
Nombre de compresseurs scroll		1								
Débit d'air condenseur	m³/h	3500			9300			16280		
Niveau de puissance sonore	dB(A)	62			72			73		
Niveau de pression sonore (à 10 m en champ libre)		34			44			45		
Tension		230 V/monophasé/50 Hz				400 V/triphasé/50 Hz				
Dimensions Longueur x hauteur x profondeur	mm	1270 x 880 x 500			1565 x 1300 x 600			1990 x 1485 x 950		
Poids	kg	100			332			492		



Régulations et GTC



• ADALINK II 152

• LENNOXVISION 153

Applications principales

- Système simplifié de GTC
- Petites installations : jusqu'à 16 unités

Pourquoi un tel choix ?

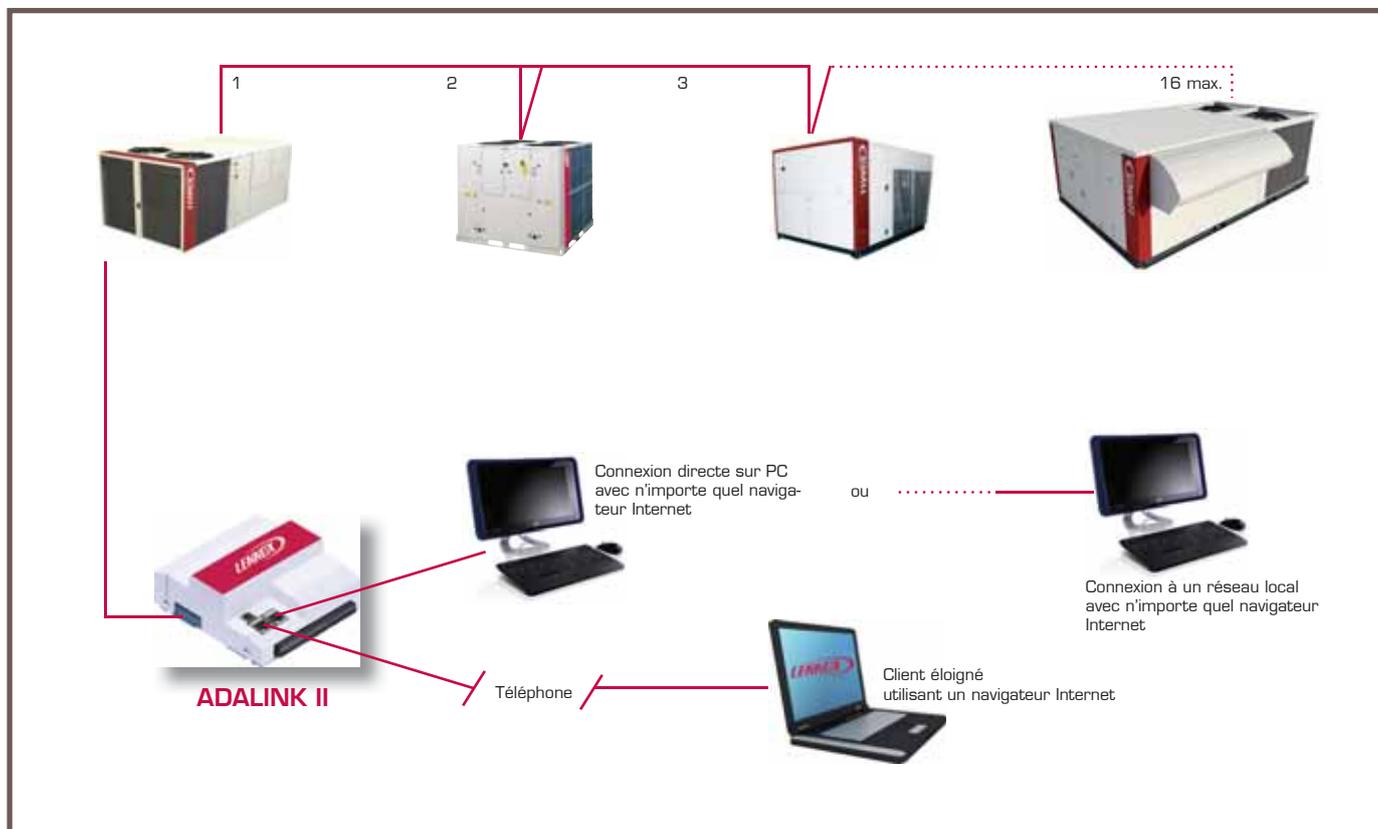
- Dédié aux unités Lennox
- Système Plug and Play
- Aucun problème informatique
- Accessible par n'importe quel navigateur Internet
- Très simple d'utilisation
- Programmation et réglage de points de consigne
- Connexion distante Ethernet ou ADSL
- Gestion des alarmes



ADALINK est la solution de LENNOX pour la supervision des installations de climatisation. Il permet de contrôler jusqu'à 16 unités sur le même site. Il peut être connecté à des unités différentes de la gamme Lennox, rooftop set refroidisseurs de liquide.

En option, possibilité d'intégrer d'autres dispositifs de communication (compteurs d'énergie, chaudières, éclairage...). ADALINK™ peut afficher l'état de fonctionnement des différentes unités. En effectuant un zoom sur chaque unité, l'utilisateur peut modifier le point de consigne, accéder à la liste des défauts et consulter les courbes de tendances.

ADALINK II est très facile à installer et peut être utilisé localement sur n'importe quel ordinateur muni d'un navigateur Internet, quel qu'il soit, ou à distance par l'intermédiaire d'un réseau Ethernet ou Internet.





Applications principales

- Véritable système de Gestion Technique Centralisée
- Grandes installations : Pas de limite dans le nombre d'unités

Pourquoi un tel choix ?

- Communication avec tous les contrôleurs Lennox (y compris CLIMATIC) et autres dispositifs
- Matériel dédié avec logiciel préinstallé
- Messages d'alerte par SMS ou courrier électronique
- Système d'alerte par voyants
- Communication avec d'autres GTC
- Connexion à distance via un modem ADSL

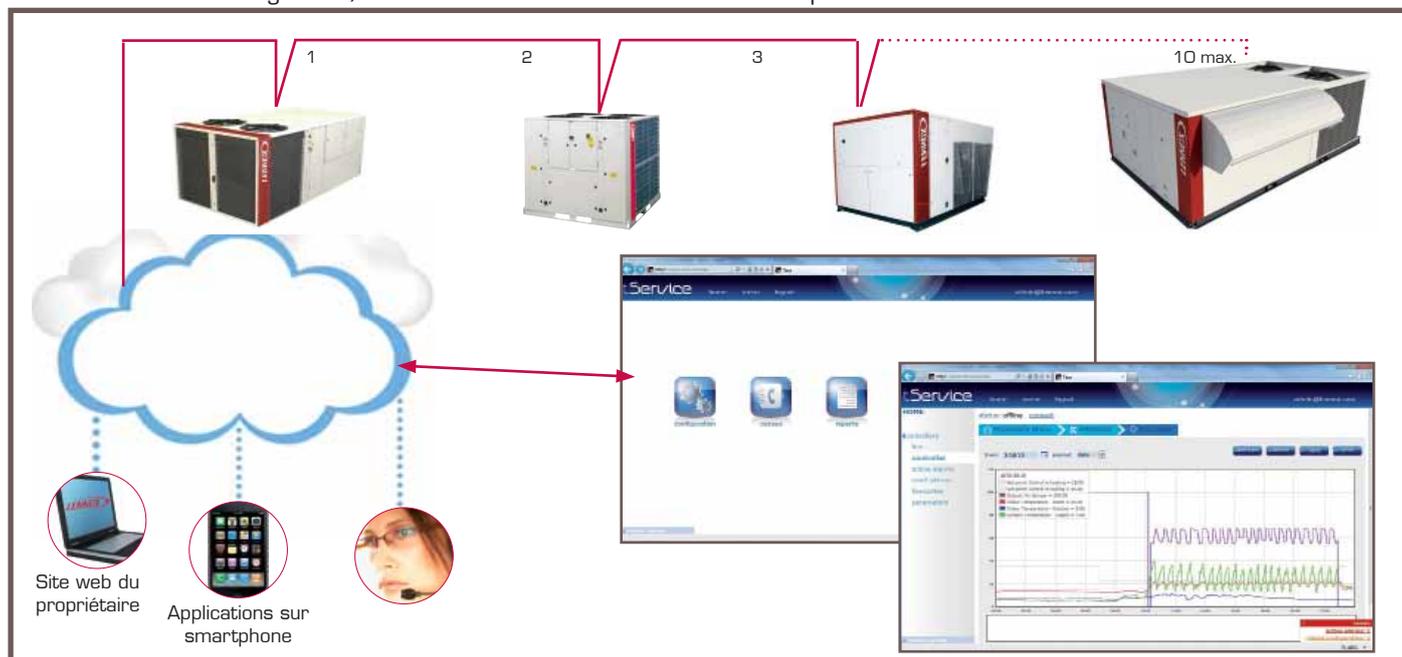
LennoxVision est le système de supervision et de télémaintenance de Lennox. Ce système peut être relié, sans limite, à toutes les unités Lennox et tous les composants externes. Ce véritable système de GTC donne accès aux variables de toutes les unités et effectue la supervision, la programmation et la gestion d'énergie.

Le logiciel **LennoxVision** donne accès à différentes pages permettant de gérer complètement les machines installées sur site ; page montrant chaque unité, service, alarmes, courbes et pages de programmation. Le système comprend une connexion distante par modem (options), la communication avec d'autres GTC, la gestion des messages d'alerte par SMS ou e-mail et la gestion de l'éclairage.

LennoxVision peut être utilisé comme système local avec souris, clavier et écran, ou comme système de supervision avec accès depuis un poste de travail distant par modem ou réseau. **LennoxVision** comprend une version préconfigurée complète du logiciel fonctionnant sur un matériel dédié, et dispose de tous les ports de communication nécessaires à l'exploitation optimale de son serveur web et de ses fonctions de supervision.

Surveillance à distance

Lennox propose un système de surveillance à distance, utilisable sur toutes ses gammes de produits. Grâce à ce système, toutes les unités peuvent être surveillées, commandées et diagnostiquées à distance par nos techniciens. Lennox CLOUD permet de visualiser à distance toutes les unités installées sur différents sites, d'enregistrer les données et les informations de diagnostic, et de les rendre accessibles sur notre portail web.



Généralités



• Caractéristiques acoustiques	156
• Filtration	161
• Diagramme psychométrique	164

Niveau de puissance et niveau de pression

Le bruit est généré par les corps en mouvement : nous pouvons donc utiliser le concept de pression mécanique, laquelle est exprimée en watts. On compare le bruit à une valeur de référence de 10-12 watts, au moyen de la formule suivante :

$$L_w = 10 \times \text{Log} (W \text{ émis} / W \text{ référence})$$

On parle alors de niveau de **pression**.

Le bruit qui parvient à l'oreille ou à un instrument de mesure est une vibration de l'air, autrement dit une variation de pression, exprimée en Pa. On peut également le décrire en le comparant à la valeur de référence de $2 \cdot 10^{-5}$ Pa au moyen de la formule suivante :

$$L_p = 20 \times \text{Log} (P \text{ émis} / P \text{ référence})$$

REMARQUE : Dans ces deux équations, nous avons des rapports de nombres exprimés dans les mêmes unités, ce qui donne des valeurs sans dimension. Dans ce cas particulier, le résultat est exprimé en décibels (dB).

Notion de spectre

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème	6ème	7ème	8ème	
GRAVES				MEDIUM			AIGÜES		

En pratique, un bruit est toujours constitué d'une multiplicité de bruits émis à différentes fréquences. En moyenne, l'oreille humaine perçoit des fréquences comprises entre 20 et 16000 Hz avec une acuité plus ou moins grande. Il est judicieux de décrire le bruit en termes de bandes de fréquences.

La plage de fréquences de l'oreille humaine est par conséquent divisée en 10 bandes d'octaves (une octave de fréquences allant d'une fréquence f à la fréquence $2f$. Par exemple, 320 à 640 Hz).

Ces bandes d'octaves portent un nom qui correspond à leur fréquence moyenne.

Pondération

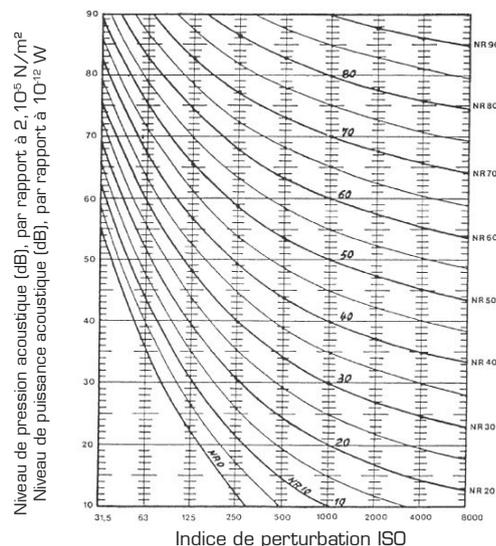
Pour donner plus d'importance à la perturbation auditive qu'à la mesure physique, on a déterminé des pondérations par des méthodes expérimentales. Ces valeurs sont classées d'après les trois filtres suivants :

Fréquences	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Filtre A : Valeurs inférieures à 55 dB	26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1
Filtre B : Valeurs comprises entre 55 dB et 85 dB	-9,3	-4,2	-1,3	-0,3	0	-0,1	-0,7	-2,9
Filtre C : Valeurs supérieures à 85 dB	-0,8	-0,2	0	0	0	-0,2	-0,8	-3

REMARQUE : Le filtre A est le filtre le plus couramment utilisé. À noter que les dB et les dBlin sont des niveaux de son sans pondération, tandis que les dBA, dBB et dBC sont des niveaux de son pondérés.

On utilise également un diagramme appelé indice de perturbation ISO, ou mesure de bruit (noise rating - NR). Le niveau ISO ou NR est défini comme étant la valeur nominale de la courbe à 1000 Hz (il existe également un indice NC, qui est un diagramme similaire au diagramme NR, mais de valeur nominale 1500 Hz).

IMPORTANT : Tous les logarithmes apparaissant dans ce document sont en base 10.



Diffusion du bruit à l'air libre ou en champ libre

Dans le cas théorique d'une source émettant dans toutes les directions de l'espace sans rencontrer d'obstacles, les ondes de pression se propagent sous forme de sphères concentriques semblables aux cercles qui apparaissent quand on jette une pierre dans l'eau. Lorsqu'une onde vous atteint, son énergie est répartie sur la surface d'une sphère dont le rayon est la distance vous séparant de la source. Nous pouvons en déduire l'équation suivante :

$$L_p = L_w + 10 \times \text{Log } Q / (4 \times \pi \times r^2)$$

Le terme **Q** est appelé facteur de directivité.
Il est de:

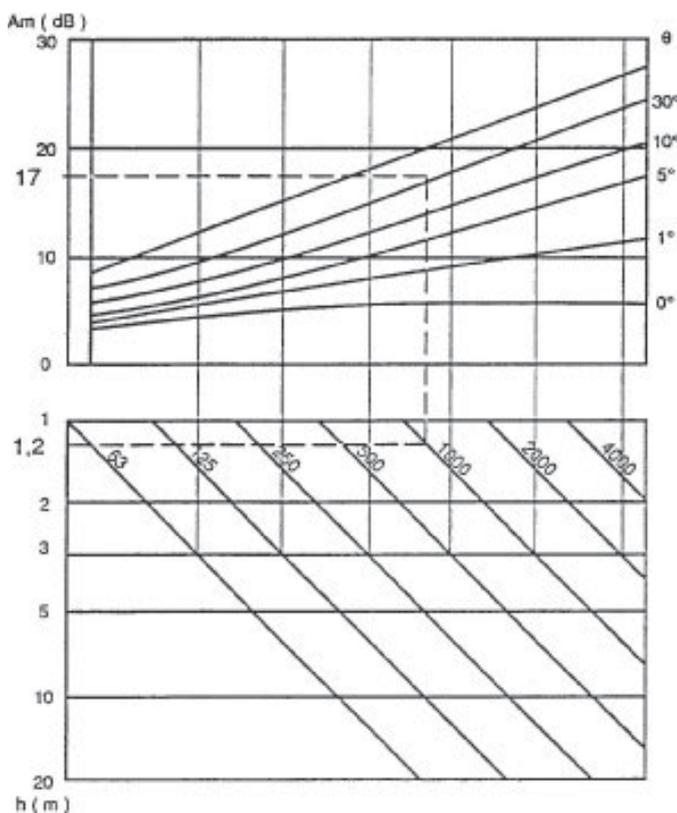
- 1** quand la source est dans l'espace, émission suivant une sphère complète
- 2** pour une source posée au sol, soit une émission suivant une demi-sphère
- 4** si la source est le long d'un mur, émission suivant un quart de sphère
- 8** pour une source posée dans un coin de mur, émission suivant un huitième de sphère

Diffusion du bruit à l'air libre avec un obstacle

Soit l'équation générale de diffusion vue précédemment:

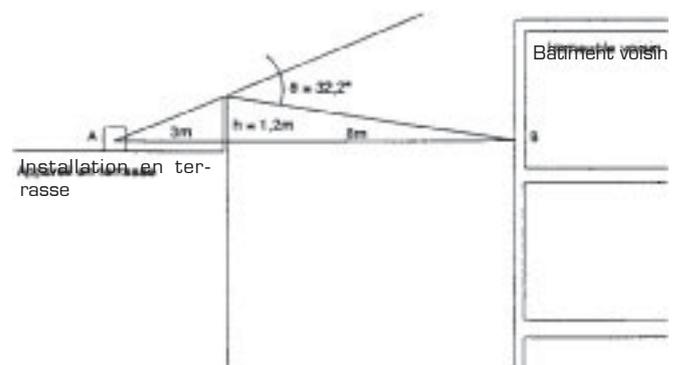
$$L_p = L_w + 10 \times \text{Log } Q / (4 \times \pi \times r^2) - A_m$$

à laquelle nous ajoutons le terme A_m , qui est l'atténuation créée par l'obstacle.



Exemples :

Une unité installée sur une terrasse avec un niveau de puissance de 77 dB à 1000 Hz :



1. Niveau de pression perçu en B s'il n'y avait pas d'obstacle :

$$L_p = 77 - 8 - 20 \text{ Log } (3 + 8) = 48 \text{ dB}$$

2. Niveau de pression perçu en B en supposant la présence d'un obstacle : A_m , d'après le diagramme = 17

$$L_p = 77 - 8 - 20 \text{ Log } (3 + 8) - 17 = 31 \text{ dB}$$

Caractéristiques acoustiques

Diffusion d'un bruit dans une enceinte

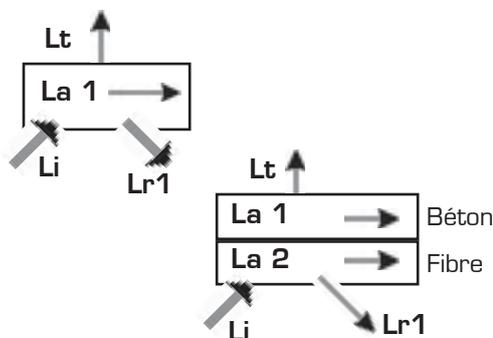
Quand un bruit est émis dans un local, nous percevons une onde de pression qui nous parvient directement de la source comme dans le cas du champ libre, mais nous percevons en plus des ondes réfléchies par les murs du local.

Réflexion d'une onde

En simplifiant, quand une onde vient frapper un mur (Li), une partie de l'énergie va être transmise à travers le mur (Lt), une autre va être absorbée par le mur lui-même, et la dernière va être réfléchiée vers l'intérieur du local.

Dans l'exemple ci-contre, nous voyons que, pour une onde incidente donnée Li, l'onde transmise Lt varie très peu entre un mur revêtu et un mur non revêtu. L'énergie transmise est fonction de la masse du mur. Puisque le revêtement absorbant (la laine de verre, par exemple) a une densité beaucoup plus faible que celle du béton, elle n'est affectée que faiblement.

En revanche, nous observons que l'énergie absorbée est beaucoup plus importante dans la fibre. Dans ce cas, l'énergie sert à faire bouger les molécules d'air piégées dans le matériau.



Pouvoir absorbant d'une surface

Exemples de coefficients d'absorption :

Si l'onde incidente a pour valeur 1 et que le matériau en absorbe α , l'onde réfléchiée est de $1 - \alpha$.

α est le coefficient d'absorption du matériau. C'est un nombre sans dimension, compris entre 0 et 1, défini par la fréquence.

Fréquence	125	250	500	1000	2000	4000
Mur en ciment	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Laine minérale, 25 mm	0,09	0,23	0,56	0,72	0,75	0,77

Le pouvoir absorbant d'une surface est de :

$$A = S \cdot \alpha$$

S en m²
A en m² Sabine

Pour un local :

$$A = \sum S_i \cdot \alpha_i$$

Constante r d'un local

$$\alpha_m = \sum S_i \cdot \alpha_i / \sum S_i = A / S$$

$$R = S \cdot \alpha_m / (1 - \alpha_m)$$

Temps de réverbération d'un local

Lorsque l'émission de bruit s'arrête soudainement dans un local, le son prend un certain temps pour cesser complètement. Le temps nécessaire au son pour chuter de 60 dB est appelé le temps de réverbération du local.

Voici quelques exemples de temps de réverbération, en secondes:

- Salle de concert : 1 à 2
- Salle de réunion : 0,5 à 1,5
- Chambre d'hôtel : 1
- Église : 2 à 7
- Piscine : 1,5 à 4

La formule suivante, donnée à titre indicatif, permet de relier le temps de réverbération aux caractéristiques du local :

$$T = 0,16 \cdot V / A$$

Après avoir étudié la diffusion d'un bruit en champ libre et la réverbération dans un local, nous arrivons à la formule générale suivante:

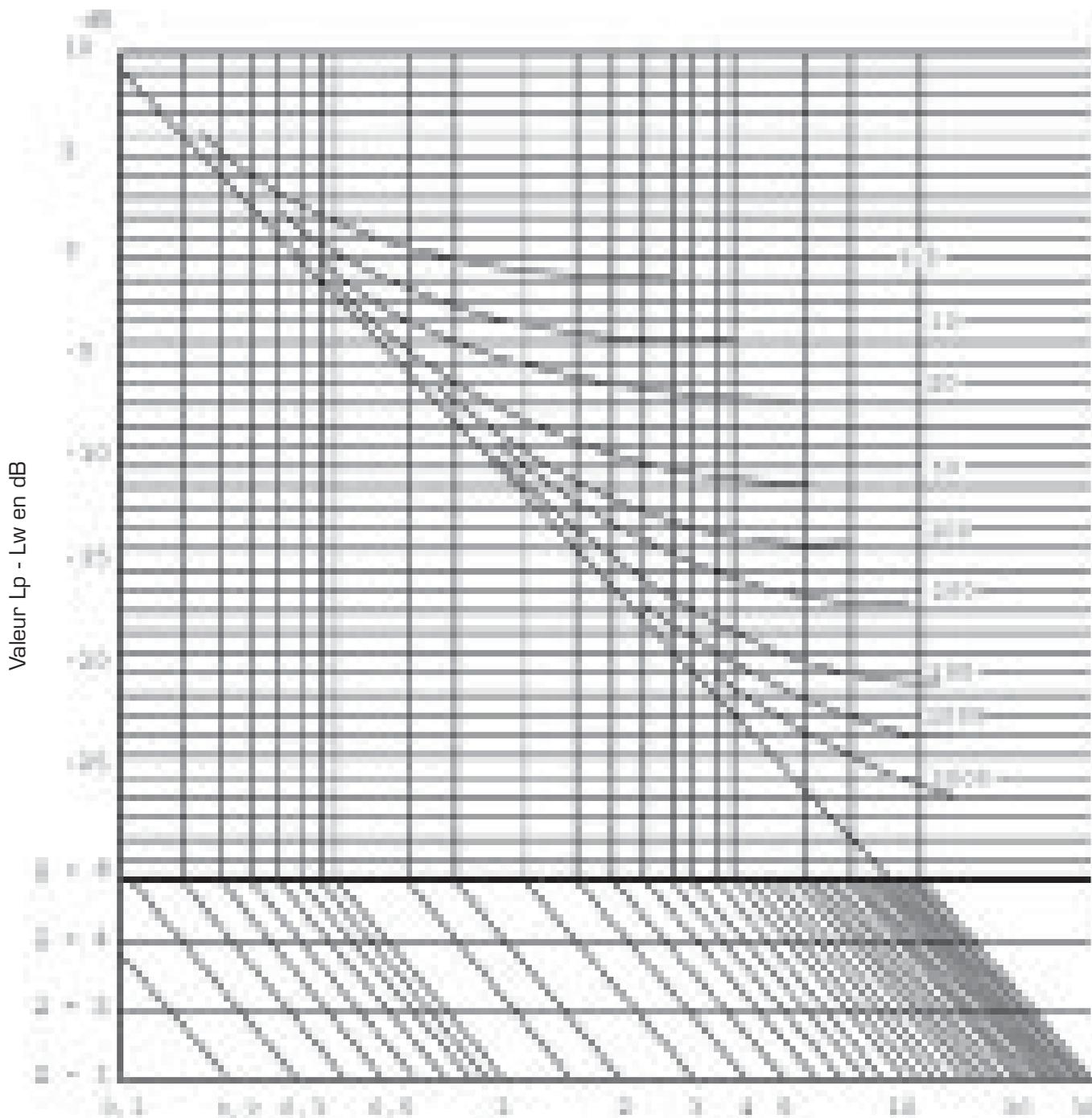
$$L_p = L_w + 10 \text{ Log } (Q / (4 \times \pi \times r^2) + 4 / R)$$

Remarque :

- Q / 4 π r² représente le champ direct
- 4 / R représente le champ réverbéré

Expression graphique de l'équation

$$L_p = L_w + 10 \text{ Log } (Q / (4 \times \pi \times r^2) + 4 / R)$$



r = distance à la source en m

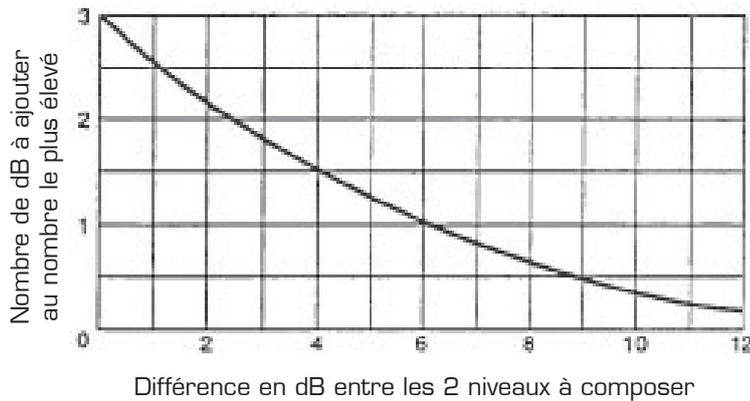
L'atténuation dans le champ direct décroît avec la distance, tandis qu'elle est constante dans le champ réverbéré.

Niveau global - composition de plusieurs bruits

Étant donné que les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique, il suffit d'appliquer la formule suivante pour obtenir le niveau global de plusieurs bruits simultanés :

$$L_p = 10 \times \text{Log} \sum 10^{(L_{pi} / 10)}$$

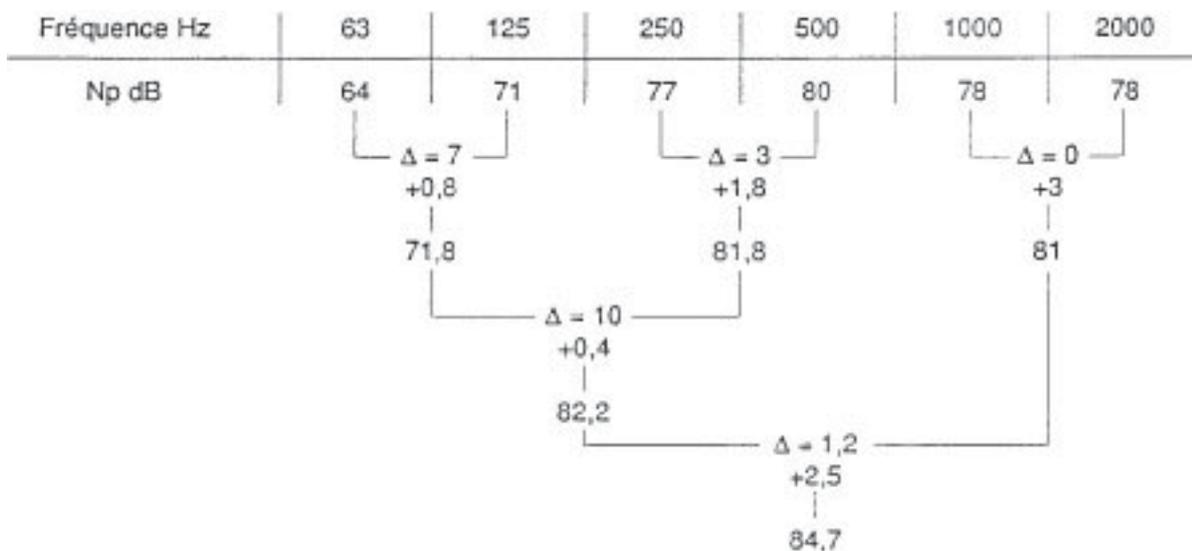
En pratique, on utilise la courbe suivante:



Dans le cas de plusieurs sources de bruit de même valeur:

$$L_p = L_{pi} + 10 \times \text{Log} (\text{nombre de sources})$$

Exemple :



Soit un niveau de puissance global de 85 dB.

Efficacité des filtres à air : normes

L'efficacité des filtres est actuellement évaluée par des méthodes reposant sur des principes très différents. Dans la méthode ASHRAE, la section "gravimétrique" concerne le volume de particules synthétiques retenues par le filtre, tandis que la section "opacimétrique" concerne la surface projetée des particules naturelles retenues. La majeure partie de la méthode ASHRAE 52/76 a été incorporée dans la norme NF EN 779 (X 44-012), qui comprend également les aspects essentiels de la recommandation Eurovent 4/5. Cette norme classe les filtres par rapport à des particules de 0,3 µm. Il convient également de mentionner les normes NF X 44-013 (photométrie de flammes CINA) et NF X 44-011 (fluorescence). La norme NF EN 1822 (X 44-014) repose sur la mesure de la "taille de particule la plus pénétrante" (MPPS).

Les principales références que l'on trouve actuellement en Europe sont :

- AFNOR (France)
- ASHRAE (USA) (American Society of Heating Refrigerating and Air conditioning Engineers)
- EUROVENT (Comité Européen des constructeurs de matériels aérouliques)
- CEN (Comité Européen de normalisation)
- Mil. Standard (Normalisation militaire américaine)



NORMALISATION EUROPÉENNE CEN

Dans les pays de l'Union Européenne, le domaine des filtres à air est divisé "administrativement" en 17 classes d'efficacité qui se répartissent comme suit :

Filtres à air de ventilation générale NF EN 779 (X 44-012)

Le protocole d'essai des filtres à air de ventilation générale est dérivé du protocole établi par l'ASHRAE (ASHRAE 52/76), repris plus tard sous forme de Recommandation Eurovent (Eurovent 4/5), et de la norme AFNOR NF EN 779 (X 44-012), à quelques points de détails près.

Les filtres subissent deux types d'essai :

Essai gravimétrique : On injecte de la poussière normalisée en amont du filtre en essai; on détermine ensuite par pesée la proportion retenue par le filtre.

L'opération est réalisée sur un filtre neuf, puis à divers stades de colmatage, selon un protocole de colmatage accéléré. L'efficacité de filtration retenue (Am) correspond à l'efficacité moyenne pondérée calculée à partir des valeurs obtenues aux différentes étapes de colmatage, jusqu'à une perte de charge finale de 250 Pa.

Notes :

1. Le filtre ne fonctionne pas dans des conditions normales (colmatage accéléré, concentrations pondérales 700 fois supérieures à des concentrations atmosphériques, composition de la poussière d'essai non représentative de l'aérosol atmosphérique).
2. Il n'y a pas de transposition possible à une efficacité spectrale (Eurovent 4/9) de cette efficacité pondérale (gravimétrique) mesurée sur une poussière synthétique.
3. La valeur d'efficacité affichée (Am) est supérieure à l'efficacité initiale, filtre neuf.

Essai opacimétrique : On utilise comme aérosol l'air atmosphérique. On visualise les taux de poussière en amont et en aval des filtres par la méthode de la tache de poussière en aspirant l'air au travers d'une pastille de papier filtrant blanc de très haute efficacité. La comparaison des degrés de noircissement amont et aval par méthode opacimétrique permet de déduire "l'efficacité à la tache de poussière atmosphérique" (efficacité opacimétrique) des filtres.

L'opération est réalisée sur un filtre neuf, puis à divers stades de colmatage, selon un protocole de colmatage accéléré.

L'efficacité de filtration retenue (Em) correspond à l'efficacité moyenne pondérée calculée à partir des valeurs obtenues aux différentes étapes de colmatage, jusqu'à une perte de charge finale de 450 Pa.

Notes :

1. Le filtre ne fonctionne pas dans des conditions normales (colmatage accéléré)
2. Il n'y a pas de transposition possible à une efficacité spectrale (Eurovent 4/9) de cette efficacité opacimétrique.
3. La valeur d'efficacité affichée (Em) étant une valeur moyenne pondérée sur le colmatage, est supérieure à l'efficacité initiale, filtre neuf.

EN 779:2012 - Révision de la norme européenne concernant les filtres utilisés dans le domaine de la climatisation

Le Comité Européen de normalisation (CEN) a introduit la norme EN 779:2012. Il s'agit d'une révision de la norme EN779:2002 existante, déjà largement acceptée comme norme internationale pour la classification des filtres.

Le but de cette évolution est de s'attaquer au problème de la version 2002. Celle-ci ne prenait pas en considération les variations d'efficacité du filtre en fonction du stade de sa durée de vie.

C'est le cas en particulier du filtre avec charge électrostatique, dans lequel la charge diminue considérablement au bout d'un certain temps, de sorte qu'à ce moment-là le filtre n'est plus au niveau stipulé.

Cette révision 2012 introduit une nouvelle valeur pour les filtres F7 à F9, l'efficacité minimum (ME), basée sur l'efficacité minimum définie à la plus petite valeur de trois essais différents effectués avec des particules de 0,4 µm. Les filtres à air qui ne sont pas conformes aux exigences ME perdent automatiquement une ou plusieurs classes, pouvant même être rétrogradés à la nouvelle classification "moyenne".

Il existe à présent trois stades dans l'exécution des essais :

- Efficacité initiale : Filtre neuf totalement propre
- Efficacité à l'état déchargé : Filtre neuf et propre, mais immergé dans du solvant pour éliminer toute la charge électrostatique.
- Efficacité à l'état encrassé : Efficacité pendant toute la procédure de chargement de l'essai.

Les anciennes qualités F5 et F6 ne sont pas concernées par cette règle et ont été renommées M5 et M6.

Cette révision s'accompagne de trois nouvelles descriptions de classe :

- G1 - G4 Filtres dégrossisseurs
- M5 -M6 : Filtres moyen
- F7 - F9 Filtres fins

Le tableau ci-dessous montre la classification EN 779:2012 et les performances.

Classe du filtre	Perte de charge finale (Pa)	Pouvoir d'arrêt moyen (Am) de la poussière synthétique (%)	Efficacité moyenne (Em) avec les particules de 0,4 µm (%)	Efficacité minimum (ME) pour des particules de 0,4 µm %
G1	250	50 ≤ Am ≤ 65	/	
G2	250	65 ≤ Am < 80	/	
G33	250	80 ≤ Am < 90	/	
G4	250	90 ≤ Am	/	
M5	450	/	40 ≤ Em < 60	
M6	450	/	60 ≤ Em < 80	
F7	450	/	80 ≤ Em < 90	35
F8	450	/	90 ≤ Em < 95	55
F9	450	/	95 ≤ Em	70

LABEL ÉNERGÉTIQUE (EUROVENT 4/11)

Depuis le 1^{er} janvier 2013, tous les membres de l'EUROVENT ont un label énergétique sur leurs filtres certifiés (G4-F9), allant de A à G (A étant le meilleur).

Le système de notation énergétique est calculé pour les filtres partiellement encrassés (poussière ASHRAE).

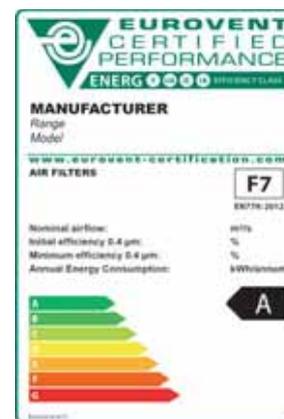
- 350 g for G
- 250 g for M
- 150 g for F

Formule :

Consommation d'énergie (kWh) =

Débit d'air (m³/s) x perte de charge (Pa) x temps annuel (h)

Efficacité du ventilateur x 1000



Classe du filtre	G4	M5	M6	F7	F8	F9
	Mg = 350g ASHRAE	Mm = 250g ASHRAE			Mf = 100g ASHRAE	
A	-> 600 kWh	-> 650 kWh	-> 800 kWh	-> 1200 kWh	-> 1600 kWh	-> 2000 kWh
B	-> 700 kWh	-> 780 kWh	-> 950 kWh	-> 1450 kWh	-> 1950 kWh	-> 2500 kWh
C	-> 800 kWh	-> 910 kWh	-> 1100 kWh	-> 1700 kWh	-> 2300 kWh	-> 3000 kWh
D	-> 900 kWh	-> 1040 kWh	-> 1250 kWh	-> 1950 kWh	-> 2650 kWh	-> 3500 kWh
E	-> 1000 kWh	-> 1170 kWh	-> 1400 kWh	-> 2200 kWh	-> 3000 kWh	-> 4000 kWh
F	-> 1100 kWh	-> 1300 kWh	-> 1550 kWh	-> 2450 kWh	-> 3350 kWh	-> 4500 kWh
G	> 1100 kWh	> 1100 kWh	> 1550 kWh	> 2450 kWh	> 3350 kWh	> 4500 kWh

Classe d'efficacité énergétique pour classe de filtre (EN779) - Pour débit d'air nominal 3400 m³/h - 6000 h - Efficacité de ventilation = 50%

EN 1822-1:2009 - Révision de la norme européenne concernant les filtres utilisés dans le domaine de la climatisation

Pour évaluer l'efficacité de ces filtres, cette norme européenne a introduit une nouvelle méthode faisant appel au comptage des particules. L'objectif était de couvrir la plupart des exigences des différentes applications. Cette réglementation comprend une nouvelle méthode d'essai ; fuite des filtres H en utilisant un solide au lieu d'un liquide, classification des filtres à partir d'un milieu de type membrane ou d'un milieu en fibre synthétique.

Descriptions des classes :

Il n'est pas exigé des filtres auparavant appelés H10 à H12 une quelconque conformité à une valeur locale ; ces filtres ont été renommés E10 à E12. Lors de la conception d'une salle blanche et en vue d'assurer la conformité aux environnements ISO 14644, vous devez tenir compte du fait qu'il n'y a pas d'essai de valeur locale pour ces filtres.

- E10 – E12 : Filtres pour les particules de l'air, à efficacité (EPA)
- H13 – H14 : Filtres pour les particules de l'air, à haute efficacité (HEPA)
- U15 – U17 : Filtres à air à pénétration ultra faible (ULPA)

Le tableau ci-dessous donne les classifications et les exigences correspondantes :

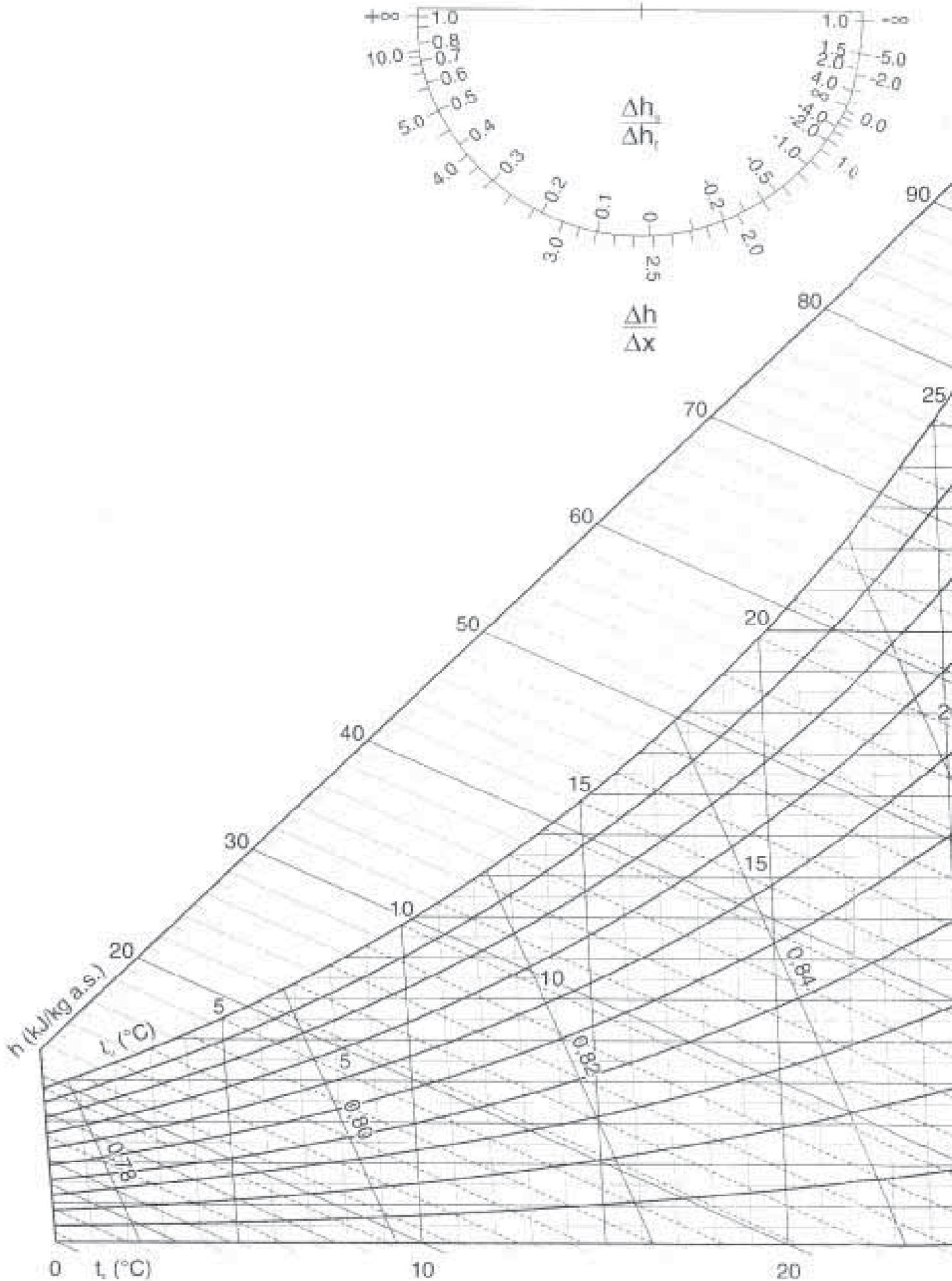
Classe du filtre	Valeur intégrale		Valeur locale	
	Efficacité de collecte	Pénétration	Efficacité de collecte	Pénétration
	%	%	%	%
E10	85	15	-	-
E11	95	5	-	-
E12	99,5	0,5	-	-
H13	99,95	0,05	99,75	0,25
H14	99,995	0,005	99,975	0,025
U15	99,9995	0,0005	99,9975	0,0025
U16	99,99995	0,00005	99,99975	0,00025
U17	99,999995	0,000005	99,9999	0,0001

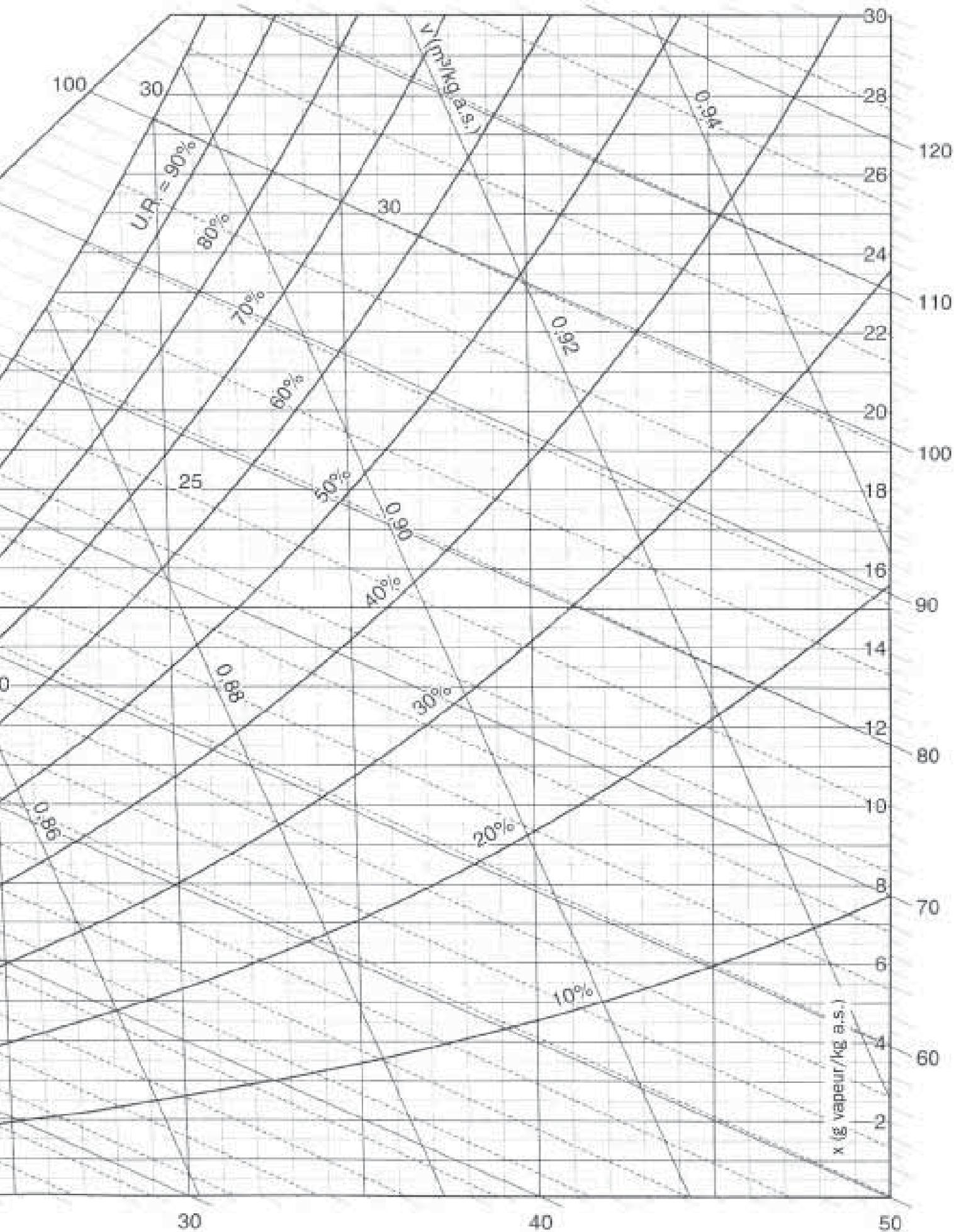
Valeur intégrale ou locale ?

Valeur intégrale, étant donné que l'essai est effectué avec une sonde aérosol qui se déplace sur toute la surface du filtre. Le calcul de l'efficacité globale repose sur la réalisation de nombreuses mesures de valeurs locales.

La valeur locale est la valeur la plus défavorable prise au cours de ce balayage.

Des essais sont effectués au débit d'air volumétrique nominal spécifié, par essai au brouillard d'huile pour les filtres HEPA, par des particules pour les filtres ULPA.







AGENCES COMMERCIALES :

BELGIQUE ET LUXEMBOURG

+ 32 3 633 3045

FRANCE

+33 1 64 76 23 23

ALLEMAGNE

+49 (0) 40 589 6235 0

ITALIE

+ 39 02 495 26 200

PAYS BAS

+ 31 332 471 800

POLOGNE

+48 22 58 48 610

PORTUGAL

+351 229 066 050

RUSSIE

+7 495 626 56 53

ESPAGNE

+34 902 533 920

UKRAINE

+380 44 461 87 79

ROYAUME-UNI ET IRELANDE

+44 1604 669 100

AUTRES PAYS :

LENNOX DISTRIBUTION

+33 4 72 23 20 00

Pour respecter ses engagements, Lennox s'efforce de fournir des informations les plus précises. Néanmoins, les spécifications, valeurs et dimensions indiquées peuvent être modifiées sans préavis, sans engager la responsabilité de Lennox.

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une opération de maintenance inappropriés peuvent endommager le matériel et provoquer des blessures corporelles.

L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.



PCA-GL-0613-F
lennoxemeia.com

www.motralec.com / service-commercial@motralec.com / 01.39.97.65.10