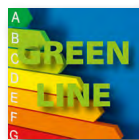


REMARQUE TECHNIQUE



ADV Next Air

Centrales de traitement de l'air à modules configurables.



Riferimenti normativi

Le unità sono conformi alle seguenti Direttive:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Regolamento n.327/2011/UE in attuazione alla Direttiva 2009/125/CE ERP
- Direttiva restrizione d'uso di talune sostanze pericolose nelle attrezzature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU
- Regolamenti 811/2013, 813/2013 e 2281/2016 ove applicabili

Reference standards

The units comply with the following Directives:

- 2006/42/EC Machinery Directive
- Low voltage Directive 2014/35/UE
- Electromagnetic compatibility Directive 2014/30/UE
- Regulation n.327/2011/UE implementing Directive 2009/125/EC ERP
- Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2011/65/EU
- Regulations 811/2013, 813/2013 and 2281/2016, where applicable

Normes de reference

Les unités sont conformes aux Directives suivantes:

- Directive machines 2006/42/CE
- Directive basse tension 2014/35/UE
- Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- Règlement n° 327/2011/UE de mise en œuvre de la Directive 2009/125/CE ERP
- Directive restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques 2011/65/EU
- Règlements 811/2013, 813/2013 et 2281/2016 si applicables

Bezugsnormen

Die Einheiten entsprechen folgenden Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/CE
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/UE
- EMV-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/UE
- Verordnungen EU 327/2011 zur Umsetzung der Richtlinie 2009/125/EG ERP
- Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU
- Verordnungen 811/2013, 813/2013 und 2281/2016, wenn anwendbar

Referencias normativas

Las unidades están conformes con las siguientes directivas:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE
- Directiva de baja tensión 2014/35/UE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE
- Reglamento n.327/2011/UE en cumplimiento de la Directiva 2009/125/CE ERP
- Directiva restricción a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2011/65/EU
- Reglamentos 811/2013, 813/2013 y 2281/2016 según proceda

Index

Conditions de fonctionnement prévues	4
Caractéristiques générales.....	4
Taille des modules	5
Caractéristiques mécaniques selon EN1886	5
Règlementation des ERP	5
Tailles disponibles.....	6
Section plénum.....	6
Sections des volets et chambres de mélange	6
Volet simple	7
Chambre de mélange à deux vannes.....	8
Chambre de mélange à trois vannes.....	9
Section des filtres.....	11
Sections de récupération statique à flux croisés.....	13
Récupération à 100 % du débit nominal.....	13
Récupération à débit air neuf partiel.....	16
Section de récupération adiabatique indirecte.....	18
Mode hiver.....	18
Opération Freecooling	18
Opération d'été en récupération seulement	19
Opération d'été adiabatique indirecte	19
Section de récupération rotative.....	19
Récupération à 100 % du débit nominal.....	19
Récupération à débit air neuf partiel.....	21
Section de récupération avec deux batteries	23
Version complète de l'assemblage hydraulique	23
Section de récupération régénérative	24
Opération d'été en récupération seulement	24
Opération d'été avec intégration.....	25
Opération d'été avec source externe seulement	25
Mode hiver.....	25
Section des batteries hydroniques.....	26
Option sonde antigel.....	29
Option de montage hydraulique	29
Section des batteries électriques	30
Section des humidificateurs à vapeur.....	31
Seule prédisposition	31
Humidificateur avec lances et producteur de vapeur	31
Section des humidificateurs adiabatiques.....	33
Humidification avec bloc à perdre	33
Humidification avec bloc à recirculation	33
Section des ventilateurs centrifuges.....	34
Section avec des ventilateurs plug fan avec moteur EC	37
Section des ventilateurs plug fan	39
Section des silencieux.....	41
Section compartiment technique.....	41
Configuration de référence.....	42
Réglage.....	43
Configurations de la machine	48
Configurations de la machine	48
Traitement	50
Autres sections	53
Groupes.....	53

Conditions de fonctionnement prévues

Les unités ADV Next-Air sont des centrales de traitement de l'air à modules configurables pour installation horizontale, destinées aux espaces civils.

L'installation des machines peut être interne ou externe.

Pour des machines installées à l'extérieur, prendre les précautions prévues.

La machine est du type gainable et il faut donc toujours prévoir une canalisation appropriée aussi bien sur le refoulement que sur l'aspiration, par rapport à la section de ventilation, afin d'éviter tout contact même accidentel avec les organes en mouvement des ventilateurs. Si nécessaire ou si les tronçons de canaux devaient avoir des dimensions excédant les normes en vigueur en matière de sécurité, prévoir l'installation obligatoire des dispositifs anti-intrusion adaptés (par exemple des grilles métalliques).

Caractéristiques générales

Structure avec panneaux autoportants de type sandwich à double paroi dans laquelle il est possible d'identifier les composants principaux suivants :

- Structure de la machine réalisée par un seul panneau sandwich monocoque, d'une épaisseur de 50 mm, tôle interne et externe de type galvanisé à chaud selon la norme UNI-EN 10346 avec un revêtement en zinc de 100 g/m². Peinture avec un traitement sans chrome de nitrate au cobalt et passivation aux sels de zirconium de l'acier galvanisé qui devra soutenir le bloc composé de 5 µm de couche de fond époxy polyuréthane de 20 µm de peinture polyester sans huile pour former une couche sèche de 25 µm nominaux de protection organique. L'application de 5/7 µm de revêtement arrière époxy polyester est prévue pour la face inférieure. Le panneau présente la finition suivante : côté interne RAL 9002 et côté externe RAL 5024. Isolation en polyuréthane injecté à base de résines polyuréthanes (Pur) à auto-extinction d'une densité de 47 kg/m³. Réaction au feu de la mousse conformément à la norme EN 13501-1:2002. Euro-classe Cs3d0.

- Conductivité thermique isolante**

λ (lambda) = 0,019 W/mK EN 13162

λ (lambda design) = 0,020 W/mK EN 13162

- Le panneau structurel compose la surface inférieure et supérieure de la machine et l'un des 2 côtés (droit ou gauche).

- Profiles de fixation réalisés en matière plastique de toute dernière génération. Plus précisément, le PVC-RAU est un polychlorure de vinyle non plastifié et il se distingue par son excellente résistance aux chocs même aux basses températures. Le matériau est spécialement conçu pour l'utilisation à l'extérieur et par conséquent hautement stabilisé pour résister à l'exposition à la lumière (rayons UV) et aux agents atmosphériques en assurant une résistance exceptionnelle au vieillissement.

- Panneaux sandwich d'inspection frontale à pleine face, d'une épaisseur de 50 mm ; tôle interne pré-peinte ayant des caractéristiques identiques à celles du panneau sandwich monocoque RAL 9002, tôle externe pré-peinte RAL 5024, isolation en polyuréthane injecté de densité 47 kg/m³. Le panneau est de type à gradins et dans son siège, il loge un double joint en PVC souple qui garantit en même temps l'étanchéité des fuites et empêche l'humidité, l'eau ou tout autre élément indésirable de s'infiltrer.

- Les portes d'inspection peuvent être choisies aussi bien sur le côté gauche que sur le côté droit.

- Base réalisée avec une tôle en acier galvanisé à chaud d'une épaisseur importante de 100 mm de hauteur.

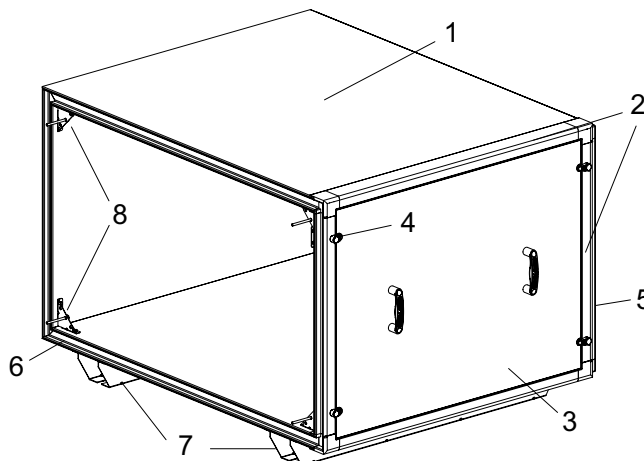
- Bacs de récupération de la condensation installés à l'intérieur du sandwich monocoque et donc complètement isolés, ce qui évite tout phénomène de condensation extérieure. Réalisés en aluminium d'une épaisseur de 15/10 avec double inclinaison pour éviter tout type de stagnation de l'eau. Ils sont faciles à nettoyer et à inspecter et ils sont installés dans les sections des batteries froides, d'humidification et de récupération à flux croisés. Chaque bac est équipé d'un collecteur d'évacuation d'1" qui sort de la paroi inférieure de la machine, du côté des raccords. L'option de bassin en acier inoxydable est disponible.

Les panneaux définissent les caractéristiques dimensionnelles de chaque module : ils sont disponibles en deux plages, d'une longueur de 550 et de 1100 mm. Ils sont éventuellement combinés entre eux pour former la longueur adéquate de la fonction sélectionnée.

La connexion entre 2 sections distinctes se réalise à travers un accouplement mâle femelle aussi bien du panneau que du profil afin de garantir l'étanchéité maximale en évitant ainsi les passages d'air et les infiltrations d'eau de pluie. De plus, les sections sont munies d'un système supplémentaire de fixation à serrage mécanique de manière à bloquer solidement les sections entre elles.

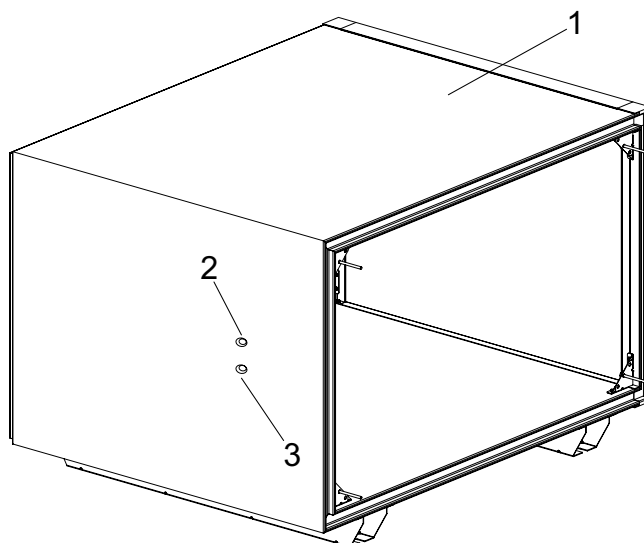
Les machines peuvent être commandées avec des raccords hydrauliques droits ou gauches en suivant le flux de l'air, et avec des portes d'inspection droites ou gauches en suivant le flux de l'air.

Afin de vérifier la faisabilité des configurations « mixtes » avec des inspections des deux côtés, contacter Rhoss.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Sandwich en « C » |
| 2 | Profil en plastique |
| 3 | Panneau frontal de fermeture |
| 4 | Clips de fermeture |
| 5 | Accouplement mâle |
| 6 | Accouplement femelle |
| 7 | Base |
| 8 | Barres de raccordement |

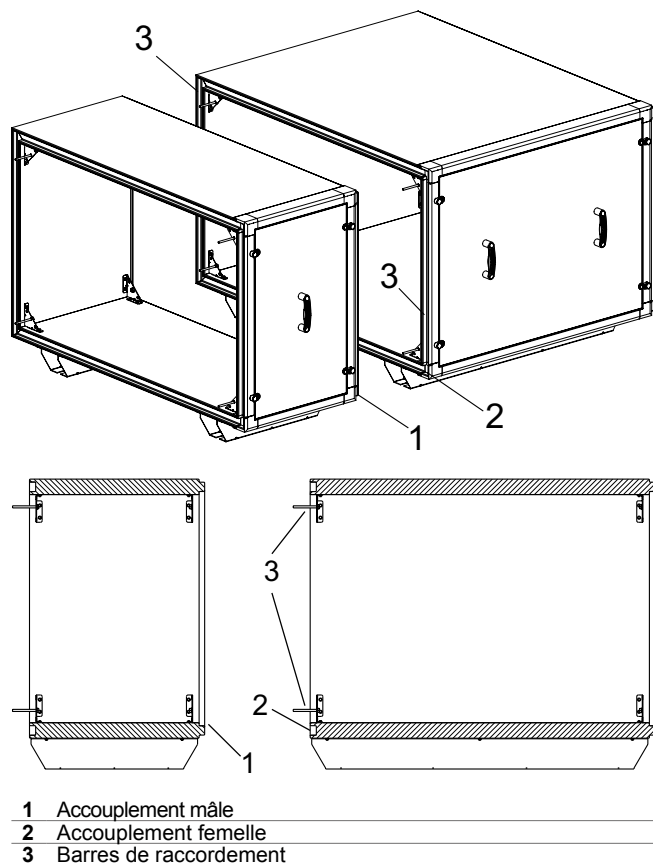
Sur le côté opposé au côté des inspections, dans chaque module, il y a des trous pour le passage des conducteurs électriques de puissance et de signal pour les composants de la UTA. Pour chaque module pouvant être équipé de composants de réglage, il a été prévu un trou pour le passage des câbles de signal protégé à l'intérieur et à l'extérieur par un passe-câble à trous multiples adéquat pour permettre le passage d'un maximum de 3 câbles de signal, tandis que les modules équipés de composants de puissance sont équipés d'un passe-câble adéquat pour le passage d'un câble de puissance.



- | | |
|---|--|
| 1 | Sandwich |
| 2 | Passe-câble pour les câbles de signal |
| 3 | Passe-câble pour les câbles de puissance |

Taille des modules

La structure de ADV Next-Air est caractérisée par un accouplement entre les sections réalisé par mâle/femelle. Les dimensions fondamentales des « C » est de 550 mm et de 1100 mm. Ces valeurs représentent la longueur de la surface extérieure de la structure sandwich. À ces valeurs, il faut ajouter 20 mm pour calculer l'encombrement de chaque section. Les 20 mm doivent être ajoutés une fois par section et une seule fois par machine.



Caractéristiques mécaniques selon EN1886

La norme EN1886 définit les caractéristiques mécaniques suivantes pour les centrales de traitement de l'air.

Résistance mécanique. Elle définit la déflexion maximale des côtés de l'unité soumise à une pression, positive ou négative, exprimée comme différence de distance entre un plan de référence situé en dehors de l'unité, non soumis à pression, et la surface externe de l'unité considérée, soumise ou non à la pression d'essai. Cette valeur est indice de la solidité de l'unité.

Critère de classification :

EN 1886:1998	EN 1886:2006	Déflexion relative maximale mm x m-1	Résistance à la pression maximale générée par le ventilateur
1B	D3	>10	NON
1A	D2	10	OUI
2A	D1	4	OUI

Passage d'air à travers le boîtier avec dépression de 400 Pa. Il s'agit du passage d'air du boîtier soumis à l'essai à une pression négative de 400 Pa, en relation avec la surface totale du boîtier.

Critère de classification :

EN 1886:1998	EN 1886:2006	Perte à -400 Pa en l/sXm²
3A	-	3,96
A	L3	1,32
B	L2	0,44
-	L1	0,15

Passage d'air à travers le boîtier avec surpression de 700 Pa.

Il s'agit du passage d'air du boîtier soumis à l'essai à une pression positive de 700 Pa, en relation avec la surface totale du boîtier.

Critère de classification :

EN 1886:1998	EN 1886:2006	Perte à 700 Pa en l/sXm²
3A	-	5,7
A	L3	1,9
B	L2	0,63
-	L1	0,22

Pertes à cause de bypass de la section des filtres. Il s'agit du passage d'air autour du châssis des filtres, soumis à l'essai à une pression négative de 400 Pa et à une pression positive de 400 Pa.

Critère de classification :

EN 1886:1998	EN 1886:2006	Perte % au -400Pa
6	<F6	G1-F5
4	F6	F6
2	F7	F7
1	F8	F8
0,5	F9	F9

Transmittance thermique du boîtier. Le coefficient d'échange thermique global est la quantité de chaleur transmise par unité de surface de la centrale, en raison de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur de la centrale même.

Critère de classification :

Classe	Transmittance Thermique K en W/m2K
T5	Aucune demande
T4	1,4<U<=2
T3	1<U<=1,4
T2	0,5<U<=1
T1	U<=0,5

Facteur de pont thermique du boîtier. Rapport entre la différence entre la température minimale en n'importe quel point de la surface externe de l'unité et la température moyenne de l'air intérieur et la différence de la température moyenne de l'air intérieur et extérieur.

Critère de classification :

Classe	Kb
TB5	Aucune demande
TB4	0,3<Kb<=0,45
TB3	0,45<Kb<=0,6
TB2	0,6<Kb<=0,75
TB1	Kb>0,75

Caractéristiques Mécaniques EN 1886 obtenues par la Gamme ADV Next-Air

Résistance mécanique	D1
Perte (-400Pa)	L1
Perte (+700Pa)	L1
Facteur de Bypass des Filtres	F9
Transmittance Thermique	T2
Facteur de pont thermique	TB1

Règlementation des ERP

Les machines ADV Next-Air sont conçues conformément au règlement européen n° 1253/2014 et répondent aux conditions prévues pour l'année 2018. Le respect du règlement européen 1253/2014 est lié à la sélection correcte de la machine et à son utilisation dans les limites établies. Le logiciel de sélection Rhoss permet de vérifier ponctuellement le respect de la norme.

Particulièrement importants pour répondre aux conditions du régl. EU 1253/2014 : le rendement de la récupération, les pertes de charge de la récupération et des sections filtrantes, le rendement des systèmes de ventilation.

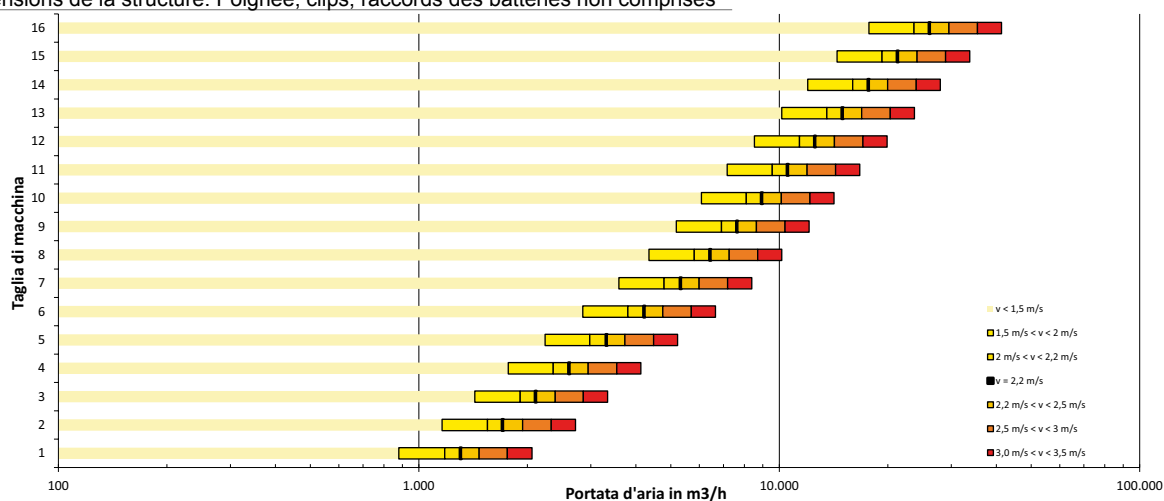
Tailles disponibles

La gamme ADV Next-Air se compose de 16 tailles de machines. Le débit nominal est défini avec une vitesse de franchissement en batterie égale à 2,2 m/s, une vitesse qui, en moyenne, permet de respecter les conditions de performance imposées par le règl. EU n° 1253/2014 pour l'année 2018.

Données générales		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal (1)	m ³ /h	1300	1700	2100	2600	3300	4200	5300	6400	7600	8900	10500	12500	14900	17600	21200	26000
Débit à 1,5 m/s	m ³ /h	890	1160	1430	1770	2250	2860	3610	4360	5180	6070	7160	8520	10160	12000	14450	17730
Débit à 2 m/s	m ³ /h	1.180	1.550	1.910	2.360	3.000	3.820	4.820	5.820	6.910	8.090	9.550	11.360	13.550	16.000	19.270	23.640
Débit à 2,5 m/s	m ³ /h	1.480	1.930	2.390	2.950	3.750	4.770	6.020	7.270	8.640	10.110	11.930	14.200	16.930	20.000	24.090	29.550
Débit à 3 m/s	m ³ /h	1.770	2.320	2.860	3.550	4.500	5.730	7.230	8.730	10.360	12.140	14.320	17.050	20.320	24.000	28.910	35.450
Débit à 3,5 m/s	m ³ /h	2.070	2.700	3.340	4.140	5.250	6.680	8.430	10.180	12.090	14.160	16.700	19.890	23.700	28.000	33.730	41.360
Dimensions frontales externes (2)																	
Base (B)	mm	790	875	975	1.075	1.175	1.275	1.375	1.480	1.575	1.775	1.925	1.980	2.085	2.275	2.535	2.665
Hauteur (H)	mm	520	640	720	720	760	840	840	950	1.000	1.100	1.100	1.200	1.320	1.500	1.500	1.680

1 Définie avec une vitesse en batterie de 2,2 m/s

2 Dimensions de la structure. Poignée, clips, raccords des batteries non comprises



Les pages suivantes présentent une vue d'ensemble des sections à disposition et des prestations correspondantes. Pour le dimensionnement ponctuel des machines, des performances et des dimensions, utiliser le logiciel de sélection.

Toutes les dimensions et dimensions indiquées se réfèrent aux versions standard des modules. Il est possible de créer des unités spéciales avec des dimensions et des dimensions différentes de celles présentées dans les pages suivantes.

Section plénum

La section plénum peut être utilisée comme chambre de tranquillisation à l'aspiration et au refoulement. Elle peut être utilisée comme entretoise entre les autres sections décrites ci-après et comme section d'inspection. La section plénum ne peut PAS être utilisée pour l'humidification ou pour d'autres traitements de l'air qui comportent une entrée d'eau ou une formation de condensation car la section n'est pas équipée de bac de récupération de la condensation.

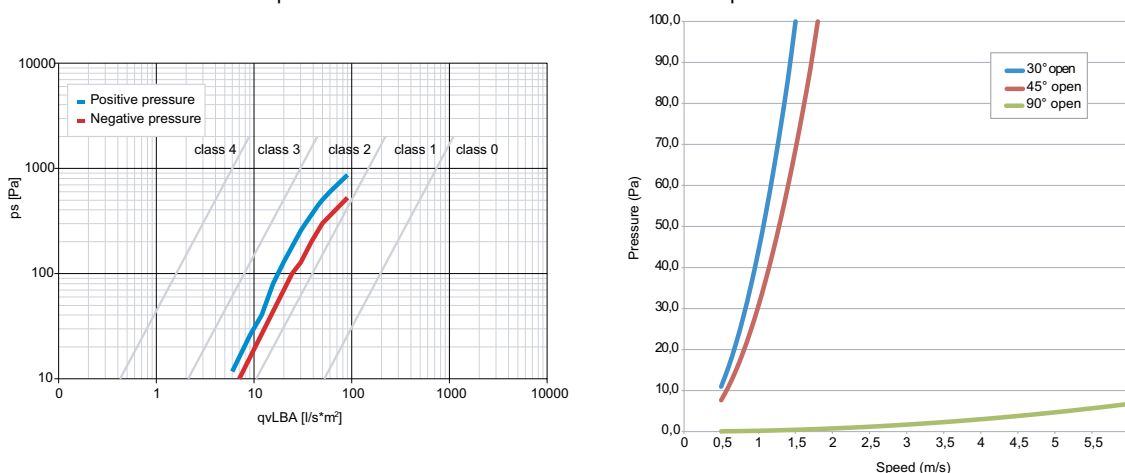
Le module plénum est fourni en deux mesures possibles : 550 mm et 1100 mm. Il est possible d'installer plusieurs plénums en série pour obtenir de plus grandes longueurs.

Accessoires:

- Hublot et point d'éclairage

Sections des volets et chambres de mélange

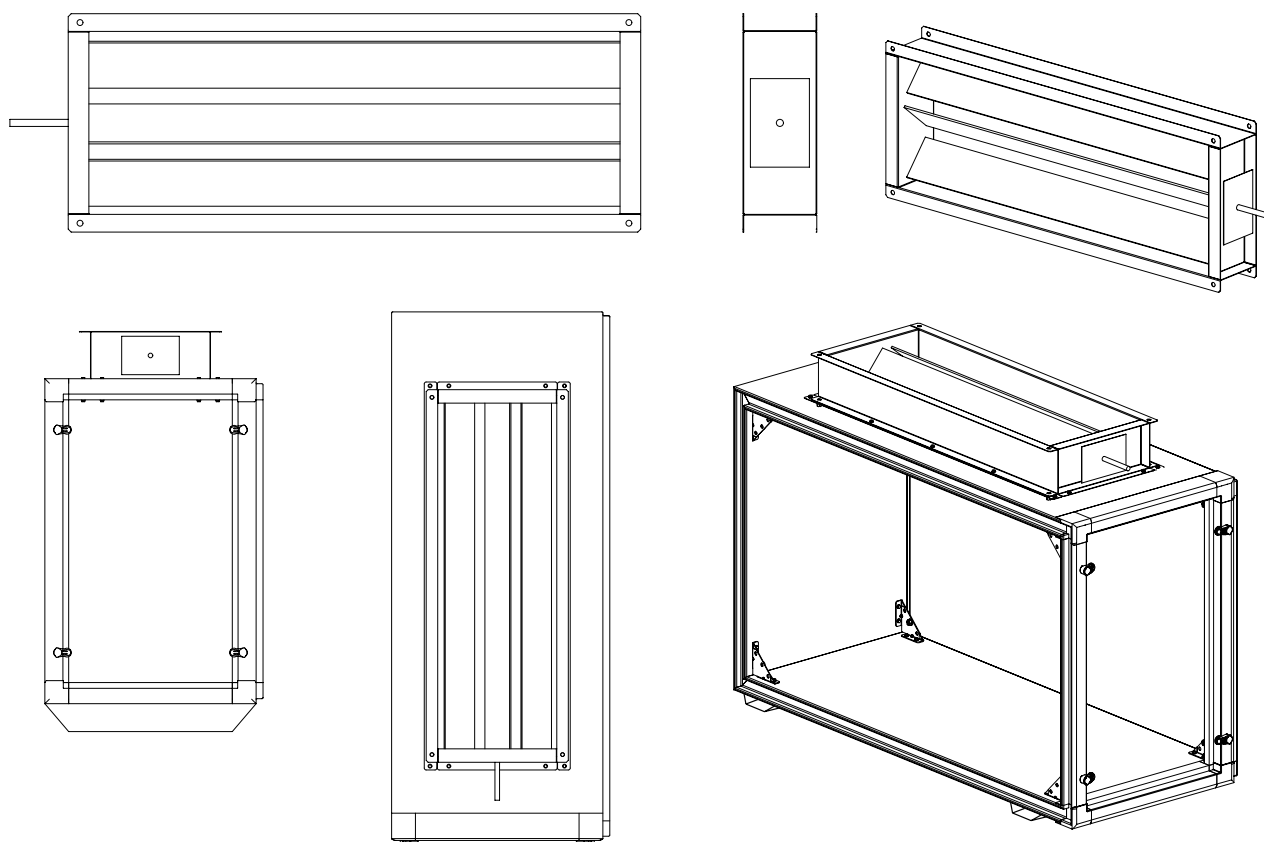
Toutes les vannes de régulation sont certifiées en classe d'étanchéité 2 selon la norme UNI EN 1751:2003. Elles sont réalisées avec un châssis en aluminium extrudé, EN AW 6060 T6, très épais. Ailettes à profil alaire en aluminium extrudé, EN AW 6060 T6, actionnées par des engrenages en polypropylène situés à l'intérieur du profil de l'épaulement. Les ailettes des vannes sont en plus équipées de joints co-extrudés réalisés en TPE-V et Polypropylène. Les matériaux utilisés sont conformes aux normes VDI6022 / ROHS. Le goujon, à section ronde, est prédisposé pour une servocommande. Toutes les vannes prévues dans ces sections sont dimensionnées pour fonctionner au débit nominal de la machine.



Volet simple

Le volet simple pour montage frontal a les mêmes dimensions que la section frontale de passage d'air de la CTA, de façon à ne pas entraver, de quelque manière que ce soit, le passage de l'air et de minimiser les pertes de charge du côté air.

Le module volet simple à installer supérieurement est disponible. Le module « volet simple », dans la configuration avec installation du volet supérieur, sans le volet, peut être utilisé comme option plénum avec reprise supérieure.



Accessoires:

- Joint anti-vibratoire (sélectionnable si la grille n'est pas sélectionnée) : avec un châssis en acier galvanisé et soufflet anti-vibratoire en polyester/ PVC, ils unissent entre eux la CTA et les canalisations sans transmettre de vibrations.
- Grille parapluie (sélectionnable seulement pour le volet frontal, si le joint n'est pas sélectionné) : elle garantit une haute protection de l'eau de pluie et des éléments externes tels que de petits animaux. Le châssis et les pales sont réalisés en aluminium extrudé et assemblés avec des composants de haute qualité. Leur dessin spécial permet le maximum de flux d'air et les canaux de drainage assurent un parfait écoulement de l'eau.
- Commande manuelle pour volet : permet l'étalonnage manuel fixe du degré d'ouverture du volet.

Accessoires prévus pour machines réglées :

La vanne peut être équipée des accessoires suivants :

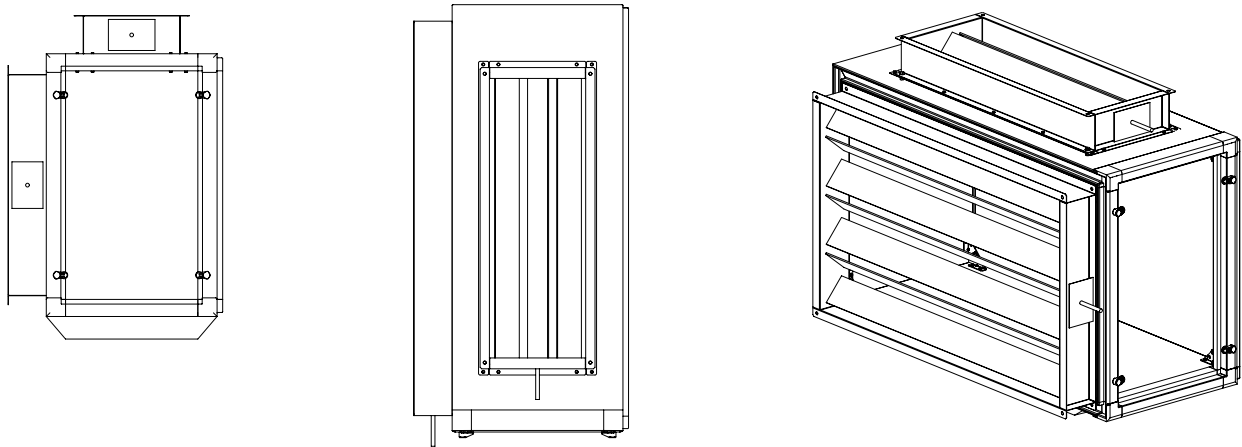
- Actionneur on/off
- Actionneur on/off avec retour à ressort
- Actionneur modulant
- Actionneur modulant avec retour à ressort

La bonne configuration de l'accessoire est effectuée par le logiciel de sélection ADV NextAir.

Chambre de mélange à deux vannes

La chambre de mélange à deux volets est constituée d'un plénum avec un volet monté sur le haut et d'un volet frontal.

Généralement utilisée pour mélanger l'air neuf avec l'air de recirculation. Aussi bien le volet frontal que le volet supérieur peuvent être indifféremment utilisés pour l'air neuf ou pour l'air de recirculation.

**Accessoires:**

- Joint anti-vibratoire (sélectionnable si la grille n'est pas sélectionnée) : avec un châssis en acier galvanisé et soufflet anti-vibratoire en polyester/ PVC, ils unissent entre eux la CTA et les canalisations sans transmettre de vibrations.
- Grille parapluie (sélectionnable seulement pour le volet frontal, si le joint n'est pas sélectionné) : elle garantit une haute protection de l'eau de pluie et des éléments externes tels que de petits animaux. Le châssis et les pales sont réalisés en aluminium extrudé et assemblés avec des composants de haute qualité. Leur dessin spécial permet le maximum de flux d'air et les canaux de drainage assurent un parfait écoulement de l'eau.
- Commande manuelle pour volet : permet l'étalonnage manuel fixe du degré d'ouverture du volet.

Accessoires prévus pour machines réglées :

La vanne d'air neuf et la vanne de recirculation peuvent être configurées avec les accessoires suivants :

- Actionneur modulant Actionneur modulant avec retour à ressort

La bonne configuration de l'accessoire est effectuée par le logiciel de sélection ADV NextAir.

En général, l'actionneur modulant est prévu pour la vanne de recirculation tandis que l'actionneur modulant avec retour à ressort est prévu pour la vanne de prise d'air neuf.

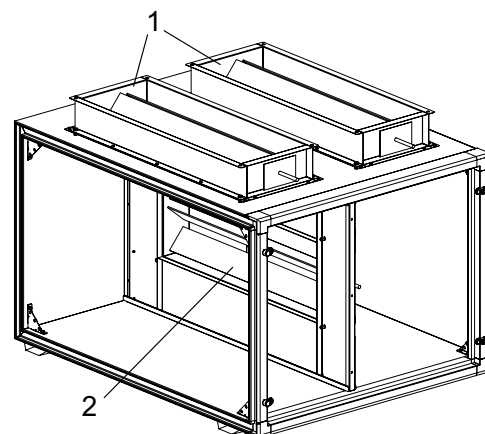
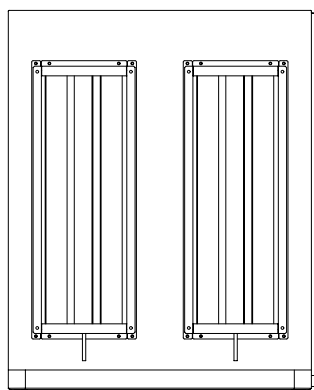
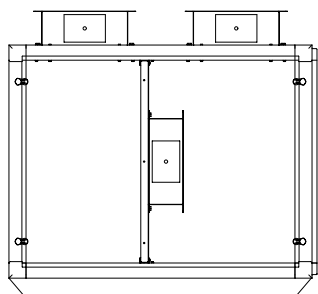
Chambre de mélange à trois vannes

La chambre de mélange à trois vannes est utilisée pour mélanger l'air neuf avec l'air de recirculation et expulser une partie de l'air de reprise milieu ambiant.

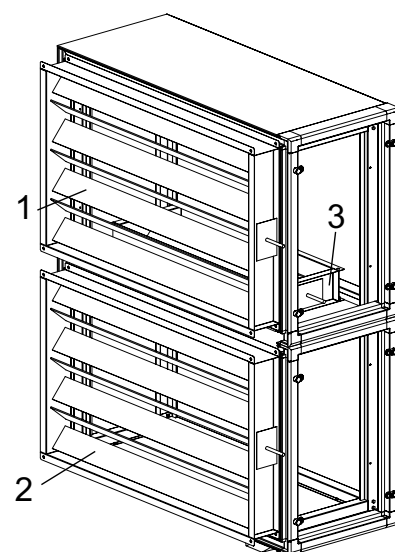
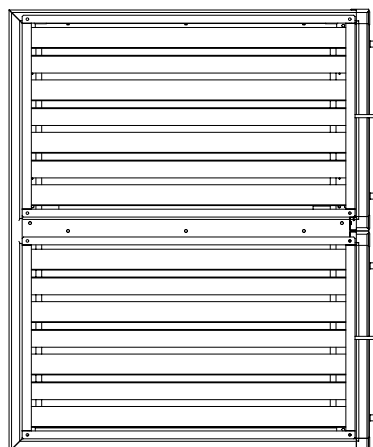
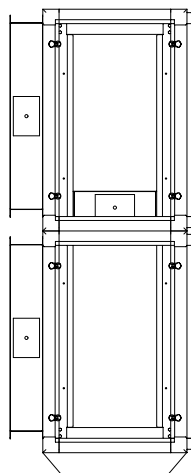
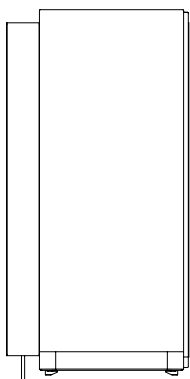
Deux configurations sont prévues, horizontale et verticale.

Dans la configuration horizontale, les vannes sont installées dans la partie supérieure de la machine. En fonction du côté d'inspection de la machine, chaque vanne supérieure peut être utilisée aussi bien pour la recirculation que pour l'expulsion.

Dans la configuration verticale, les vannes sont frontales.



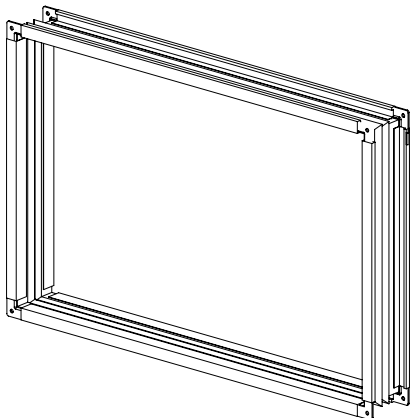
- 1 Vannes d'air neuf ou d'expulsion
- 2 Volet de recirculation



- 1 Vannes d'expulsion
- 2 Volet de prise d'air neuf
- 3 Volet de recirculation

Accessoires:

- Joint anti-vibratoire (sélectionnable si la grille n'est pas sélectionnée) : avec un châssis en acier galvanisé et soufflet anti-vibratoire en polyestère/ PVC, ils unissent entre eux la CTA et les canalisations sans transmettre de vibrations.
- Grille parapluie (sélectionnable seulement pour le volet frontal, si le joint n'est pas sélectionné) : elle garantit une haute protection de l'eau de pluie et des éléments externes tels que de petits animaux. Le châssis et les pales sont réalisés en aluminium extrudé et assemblés avec des composants de haute qualité. Leur dessin spécial permet le maximum de flux d'air et les canaux de drainage assurent un parfait écoulement de l'eau.
- Commande manuelle pour volet : permet l'étalonnage manuel fixe du degré d'ouverture du volet.



Accessoires prévus pour machines réglées :

La vanne d'air neuf et la vanne de recirculation peuvent être configurées avec les accessoires suivants :

- Actionneur modulant pour la vanne de recirculation Actionneur modulant avec retour à ressort pour les vannes de prise d'air neuf et expulsion

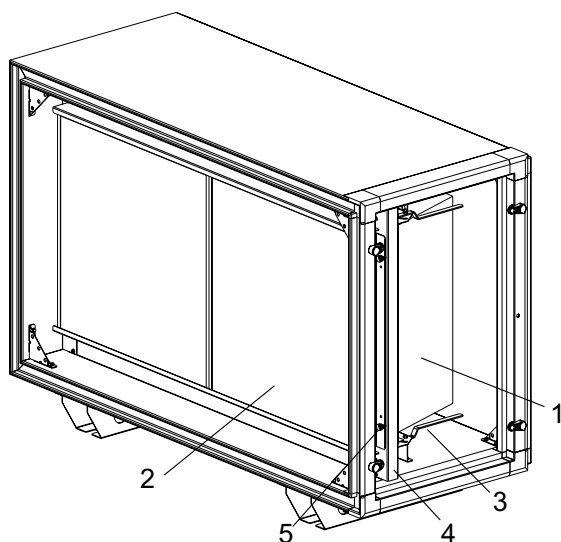
La bonne configuration de l'accessoire est effectuée par le logiciel de sélection ADV NextAir.

Section des filtres

Trois types de sections filtrantes sont prévus : une section pour filtres plats, une section pour filtres à manches rigides et une section pour filtres à manches souples.

Les sections avec des filtres plats sont constituées d'un châssis avec des guides dans lesquelles les filtres sont insérés latéralement. Ceux-ci sont tenus en butée au châssis par un mécanisme à serrage manuel approprié afin de garantir l'étanchéité à l'air des filtres. L'épaisseur prévue pour le filtres plats est de 48 mm.

Les sections avec des filtres à poche sont constituées d'un châssis avec des guides dans lesquelles les filtres sont insérés latéralement munis d'un mécanisme de serrage afin d'éviter un bypass d'air sale autour du filtre. Pour cela, des joints d'étanchéité appropriés sont prévus sur le châssis. (fig 01, châssis filtres à sac). Une telle construction du châssis permet d'obtenir un facteur du bypass des filtres égal à celui pouvant être obtenu avec les sections filtrantes normales à extraction frontale, avec l'avantage de diminuer les encombrements en longueur. Dans les sections filtrantes à sac, les guides pour l'installation des filtres plats devant les filtres à poche ont été prévus.



- | | |
|---|--|
| 1 | Filtres à manches |
| 2 | Préfiltres plats |
| 3 | Petits leviers pour l'extraction des filtres à manches |
| 4 | Joints |
| 5 | Bouchons des filtres plats |

Fig. 01

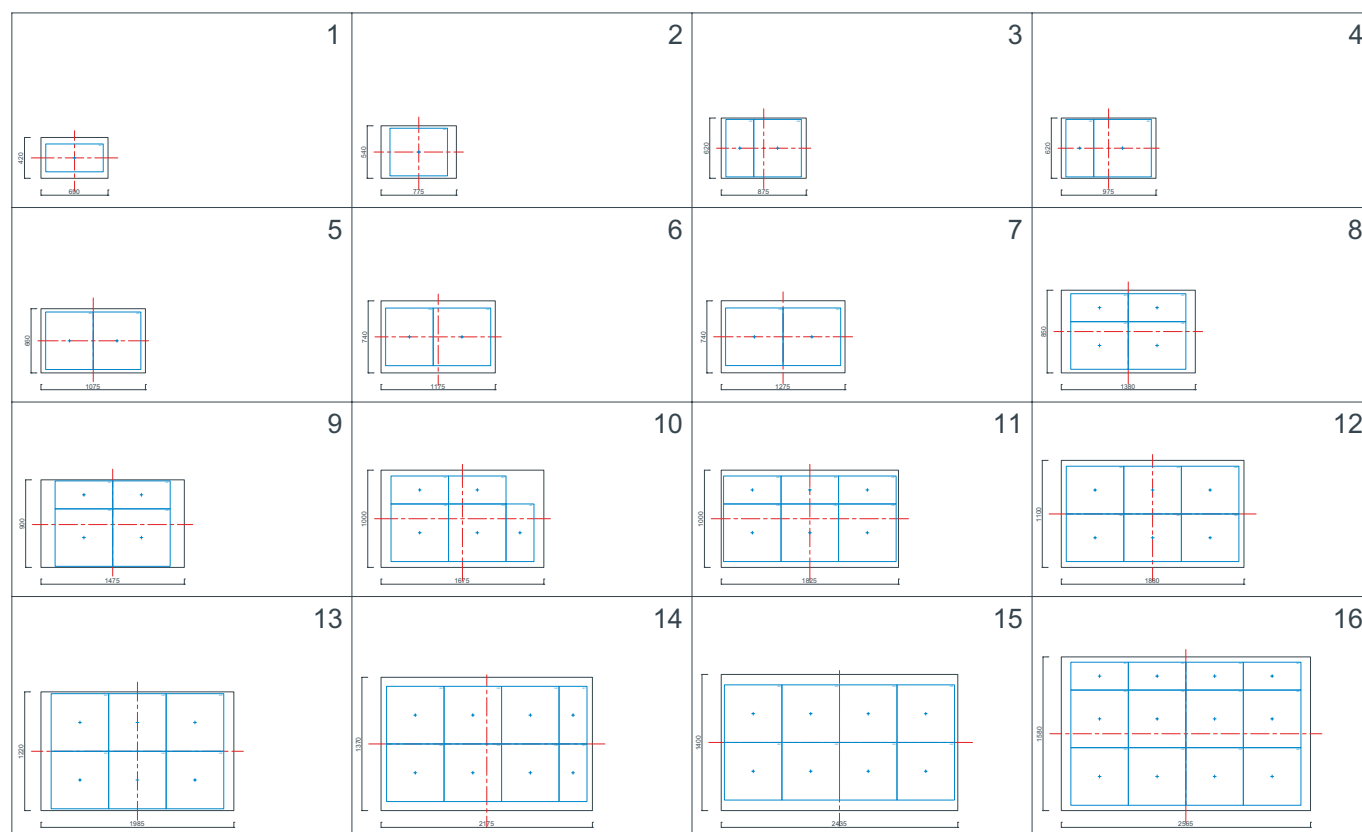
La dimension des sections filtrantes est optimisée pour utiliser complètement la section de passage de l'air et de contenir les pertes de charge et prolonger la durée des filtres installés dans les sections, en économisant sur les coûts de l'entretien ordinaire. Les sections filtrantes sont définies pour chaque section selon le tableau et le schéma ci-dessous.

Il est possible d'utiliser le châssis des filtres à poche pour l'installation des filtres plats.

Filtres		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Nombre et dimensions des cellules filtrantes									
287x592		1	-	1	1	-	-	-	2
490x592		-	1	1	-	2	1	-	2
592x592		-	-	-	1	-	1	2	-
Longueur de la section des filtres à manches rigides	mm	550	550	550	550	550	550	550	550
Longueur de la section des filtres à manches souples	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Filtres		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Nombre et dimensions des cellules filtrantes									
287x592		2	3	3	-	-	2	-	4
490x592		-	-	-	6	-	-	-	-
592x592		2	2	3	-	6	6	8	8
Longueur de la section des filtres à manches rigides	mm	550	550	550	550	550	550	550	550
Longueur de la section des filtres à manches souples	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100

Accessoires prévus pour machines réglées :

- Pressostat différentiel installé entre l'amont et l'aval de la section filtrante



Classification des filtres prévus	Type	Épaisseur (mm)	Classification énergétique (kWh/année)
G1	plats	48	na
G4	plats	48	na
G4 AB	plats	48	na
M5	plats	48	1208
M6	poches	290	756
F7	poches	290	761
F8	poches	290	916
F9	poches	290	1331

Les filtres sont divisés en classes de filtration conformément à la normative EN 779, selon le tableau suivant.

EN 779/2013			UNI 10339	
Classe de filtration	Efficacité moyenne pondérale A_m [%]	Efficacité moyenne colorimétrique pour des particules de 0,4 micron E_m [%]	Classe du filtre	Efficacité de filtration
G1	$A_m < 65$		1	M
G2	$65 \leq A_m < 80$		2	M
G3	$80 \leq A_m < 90$		3	M
G4	$A_m \geq 90$		4	M
M5		$40 \leq E_m < 60$	5	A
M6		$60 \leq E_m < 80$	6	A
F7		$80 \leq A_m < 90$	7	A
F8		$90 \leq A_m < 95$	8	A
F9		$E_m \geq 95$	9	A

Les prestations de la machine avec des filtres différents de ceux qui sont installés par Rhoss ne sont pas garanties.

Accessoires:

- Manomètre différentiel de type Magnehelic et/ou pressostat différentiel
- Hublot et point d'éclairage
- 1 Set de filtres de réserve

Sections de récupération statique à flux croisés

Récupération de chaleur air à flux croisés avec des plaques en aluminium et châssis en aluminium.

Les dimensions du bloc et le pas ailettes serré permettent d'obtenir les rendements élevés requis par la régl. EU 1253/2014 (réglementation des ERP step 2018).

La récupération est équipée d'un bac de récupération des condensats à la fois du côté de la livraison et du côté de l'expulsion.

N.B.: Étant donné que le rendement de la récupération est très élevé, si les températures extérieures sont basses, une importante formation de gel pourrait se produire sur le côté de reprise du bloc d'échange due à la haute différence de température et aux conditions d'humidité. Il est conseillé de prévoir des dispositifs appropriés pour le dégivrage de la récupération (par ex. pressostat différentiel entre l'amont et l'aval sur le côté de reprise qui, lorsque les 300Pa sont atteints, actionne la vanne de bypass).

Pour chaque taille de machine, deux possibilités de choix de sections de récupération sont prévues : une récupération dimensionnée à 100 % du débit nominal de la machine et une récupération dimensionnée approximativement égale à 50 % du débit nominal de la machine.

N.B.: Afin d'éviter des dommages à la récupération, se conformer à la valeur maximale de pression différentielle indiquée dans les tableaux suivants. La valeur de pression différentielle sur la récupération est calculée en ajoutant la valeur absolue de la dépression maximale présente dans la section récupération à la pression maximale présente dans la même section.

Les tableaux suivants indiquent la donnée de débit minimal : il s'agit du débit d'air auquel peuvent être garanties les prestations calculées avec le logiciel de sélection. Au-dessous de cette valeur, la faible vitesse de l'air dans la récupération peut provoquer une diminution des prestations par rapport à ce qui a été calculé par le logiciel de sélection.

Récupération à 100 % du débit nominal

La récupération est dimensionnée pour opérer à 100% du débit nominal et elle est conçue généralement pour des machines pour air primaire.

De la taille 1 à la taille 13, la section de récupération est toujours équipée d'une vanne de bypass intégrée dans la récupération. Le bypass se réalise en déviant le flux d'air neuf et la vanne est placée au niveau de l'ouverture d'air neuf de la section. Lors de l'actionnement de la vanne de bypass à ailettes opposées, la section de passage de la récupération est fermée par la vanne, tandis que l'air passe à travers le canal parallèle à la récupération (fig. 02).

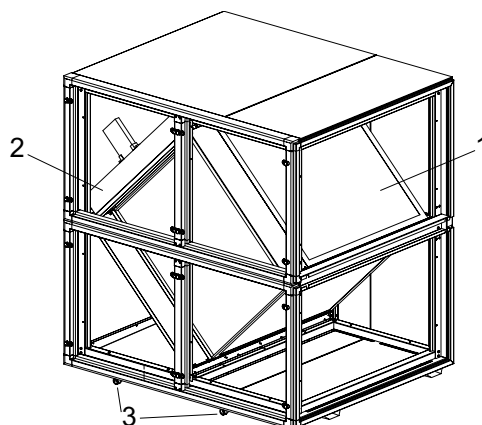


Fig. 02

De la taille 14 à la 16, la vanne de bypass n'est pas intégrée dans la récupération. La vanne de bypass est possible sur le côté de la section de la machine ou dans une section spéciale. La section avec la vanne de bypass peut être prévue aussi bien sur le côté d'expulsion que sur le côté de refoulement (fig. 03).

N.B.: La vanne de bypass doit être obligatoirement prévue pour les machines vendues dans la Communauté Européenne et pour des machines marquées CE.

La vanne de recirculation peut être prévue en option.

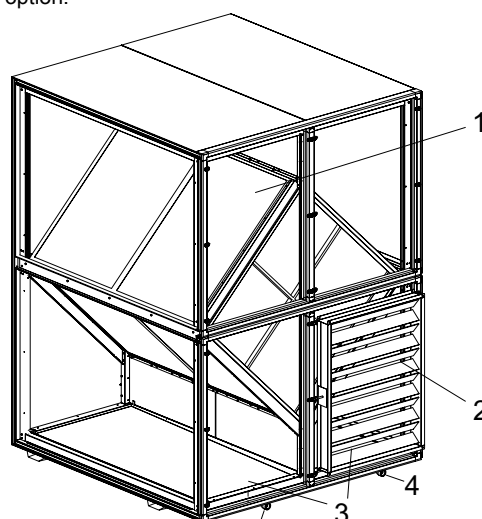


Fig. 03

De la taille 1 à la taille 13, la vanne de recirculation travaille en déviant le flux d'air de reprise dans le même canal du bypass. Si la machine est superposée, la vanne de recirculation est installée à l'étage supérieur, au niveau de l'ouverture pour le ventilateur de reprise (fig. 04). Si la machine est à développement horizontal, le volet est prévu à l'étage inférieur, au niveau de l'ouverture pour le ventilateur de reprise (fig. 05).

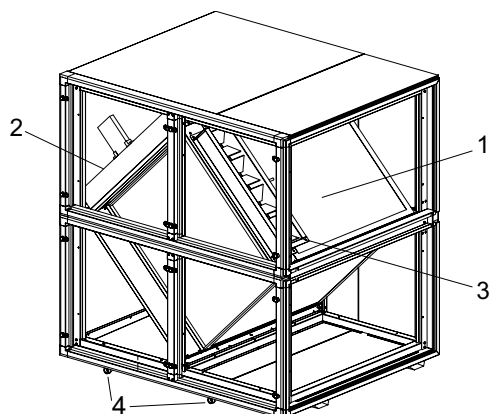


Fig. 04

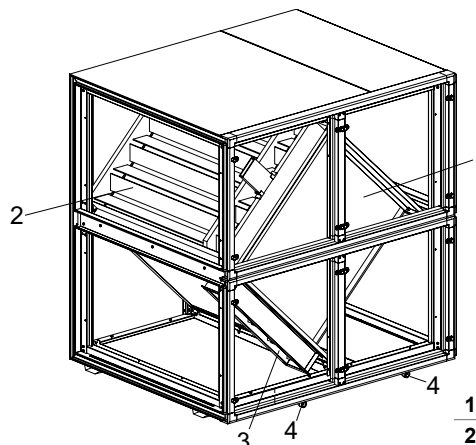


Fig. 05

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Récupération |
| 2 | Vanne de bypass |
| 3 | Volet de recirculation |

De la taille 14 à la taille 16, la vanne de recirculation est prévue au moyen d'une vanne pas installée dans le canal de bypass. Dans les machines verticales, elle est prévue dans une section de recirculation (fig. 06) appropriée, tandis que dans les machines horizontales, la vanne de recirculation est installée dans la partie inférieure de la section de récupération (sous la sortie de la récupération) (fig. 07).

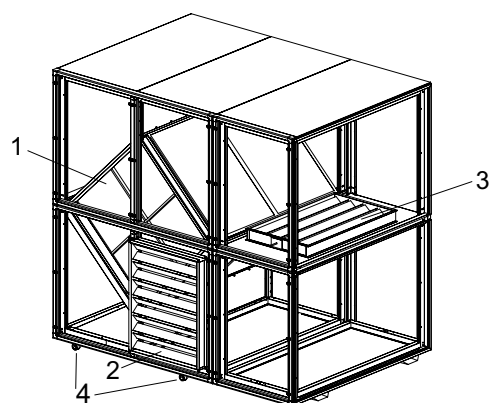


Fig. 06

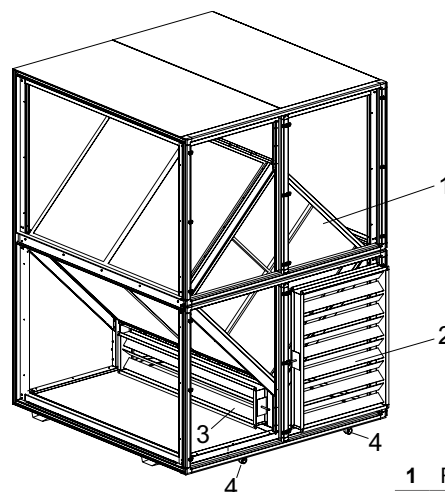


Fig. 07

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Récupération |
| 2 | Vanne de bypass |
| 3 | Volet de recirculation |

Récupérations de chaleur à flux croisés		01	02	03	04	05	06	07	08
Récupération à débit total									
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Débit minimum (1)	m3/h	600	800	1.000	1.300	1.600	2.100	2.600	3.200
Débit maximum (2) (3)	m3/h	1.700	2.200	3.000	3.700	4.900	5.500	6.900	8.800
Différence de pression maximale		1000	1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Vanne de bypass									
Position		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Couple ouverture minimum	N/m	2	2	3	3	4	5	5	6
Volet de recirculation									
Couple ouverture minimum	N/m	1	1	1	1	1	1	1	1
Dimensions									
Longueur sans recirculation (4)		1.100	1.100	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	2.200
Nombre de colis		1	1	1	1	1	1	1	1
Rec horizontal - Longueur avec recirculation	mm	1.100	1.100	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	2.200
Rec horizontale - Nombre de colis		1	1	1	1	1	1	1	1
Rec vertical - Longueur avec recirculation	mm	1.100	1.100	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	2.200
Rec vertical - Nombre de colis		1	1	1	1	1	1	1	1
Récupérations de chaleur à flux croisés		09	10	11	12	13	14	15	16
Récupération à débit total									
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	23.700
Débit minimum (1)	m3/h	3.800	4.400	5.200	5.800	6.900	8.300	10.000	11.300
Débit maximum (2) (3)	m3/h	10.500	12.300	14.500	17.600	21.000	24.800	29.600	32.000
Différence de pression maximale		1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Vanne de bypass									
Position		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	latéral	latéral	latéral
Couple ouverture minimum	N/m	7	9	10	11	13	7	7	7
Volet de recirculation									
Couple ouverture minimum	N/m	2	2	2	3	3	3	4	5
Dimensions									
Longueur sans recirculation (4)		2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Nombre de colis		1	1	1	3	3	3	3	3
Rec horizontal - Longueur avec recirculation	mm	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Rec horizontale - Nombre de colis		1	1	1	3	3	3	3	3
Rec vertical - Longueur avec recirculation	mm	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	3.300	3.300	3.300
Rec vertical - Nombre de colis		1	1	1	3	3	5	5	5

1 Au dessous de ce débit de flux, les prestations de la récupération ne sont pas garanties

2 Le débit maximal est calculé en considérant les pertes de charge de 300Pa.

3 Le fonctionnement à débit maximal ne garantit pas le respect de la réglementation des ERP 1253/2014

4 En horizontal et vertical

Récupération à débit air neuf partiel

La récupération est dimensionnée pour fonctionner à débit d'air neuf partiel, avec un débit approximativement égal à 50% du débit nominal, et elle conçue pour des applications tout-air avec une valeur d'air neuf.

La section de récupération est toujours équipée d'une vanne de bypass et d'une vanne de recirculation. La vanne de bypass à ailettes opposées est positionnée au niveau de l'ouverture de l'air neuf de la machine et dimensionnée pour le même pourcentage d'air neuf de récupération.

Cette section est toujours équipée d'une vanne de recirculation. Si la machine est superposée, la vanne de recirculation est installée à l'étage supérieur, au niveau de la section frontale de passage de l'air élaboré par le ventilateur de reprise (fig 08). Si la machine est à développement horizontal, la vanne est prévue à l'étage inférieur, au niveau de l'ouverture pour le ventilateur de reprise (fig 09).

N.B.: Afin d'éviter d'endommager la récupération avec des pressions différentielles élevées, ne jamais fermer complètement la vanne de recirculation.

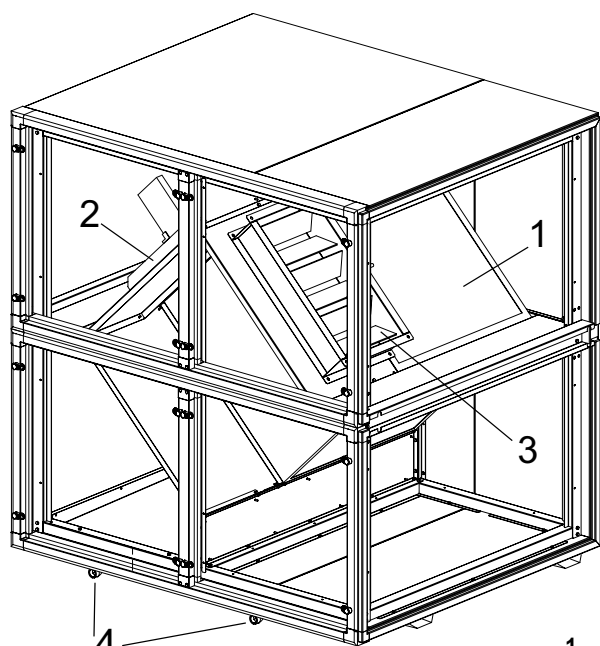


Fig. 08

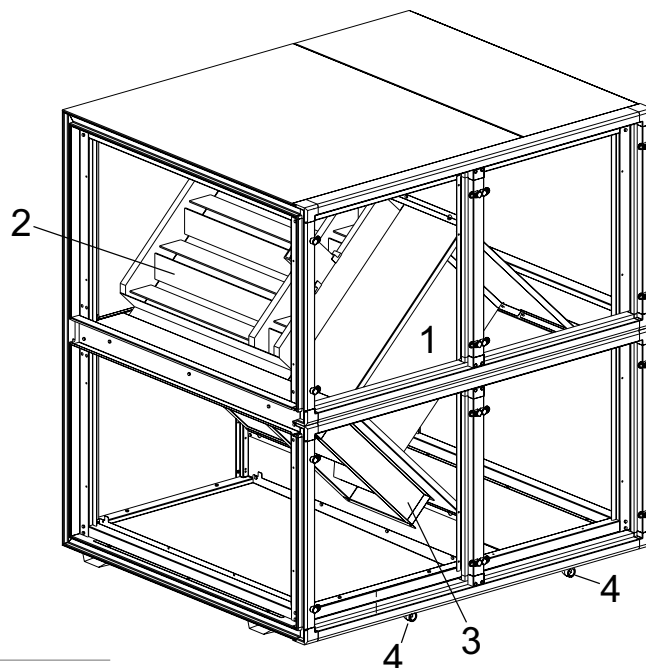


Fig. 09

- 1 Récupération
- 2 Vanne de bypass
- 3 Volet de recirculation

Récupérations de chaleur à flux croisés		01	02	03	04	05	06	07	08
Récupération à débit partiel									
Débit nominal unité à 2,2 m/s	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Débit nominal de la récupération	m3/h	650	850	1.050	1.300	1.650	2.100	2.600	3.200
Débit minimum (2)	m3/h	300	400	500	600	800	1.000	1.300	1.600
Débit maximum (3) (4)	m3/h	850	1.100	1.350	1.700	2.200	3.000	3.700	4.900
Différence de pression maximale		1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500
Vanne de bypass									
Position		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Couple ouverture	N/m	1	1	2	2	2	3	3	4
Volet de recirculation									
Position		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Couple ouverture	N/m	1	1	1	1	1	1	1	2
Dimensions									
Longueur avec recirculation		1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.650	1.650	1.650
Nombre de colis		1	1	1	1	1	1	1	1

Récupérations de chaleur à flux croisés		09	10	11	12	13	14	15	16
Récupération à débit partiel									
Débit nominal unité à 2,2 m/s	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Débit nominal de la récupération	m3/h	3.800	4.200	5.300	6.400	7.600	8.900	10.500	12.800
Débit minimum (2)	m3/h	1.900	2.100	2.500	2.700	3.000	3.600	4.200	5.100
Débit maximum (3) (4)	m3/h	5.500	5.500	6.900	8.800	10.500	12.300	14.500	17.600
Différence de pression maximale	Pa	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Vanne de bypass									
Position		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Couple ouverture	N/m	4	5	6	6	7	9	10	12
Volet de recirculation									
Position		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Couple ouverture	N/m	2	3	3	3	4	4	4	4
Dimensions									
Longueur avec recirculation		1.650	1.650	1.650	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200
Nombre de colis		1	1	1	2	2	2	2	3

Accessoires prévus pour machines réglées :

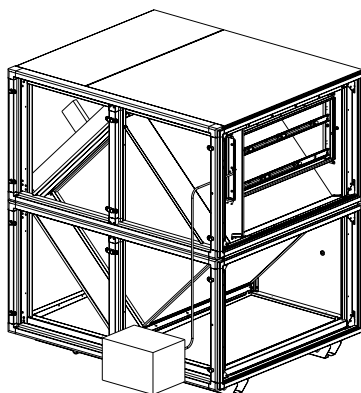
- Actionneur modulant pour la vanne de recirculation
- Actionneur On/off pour la vanne de dérivation

Section de récupération adiabatique indirecte

La section de récupération adiabatique indirecte consiste en une récupération à flux croisés avec des plaques d'aluminium peintes et un cadre en aluminium peint et un humidificateur à buse installé sur le flux de retour.

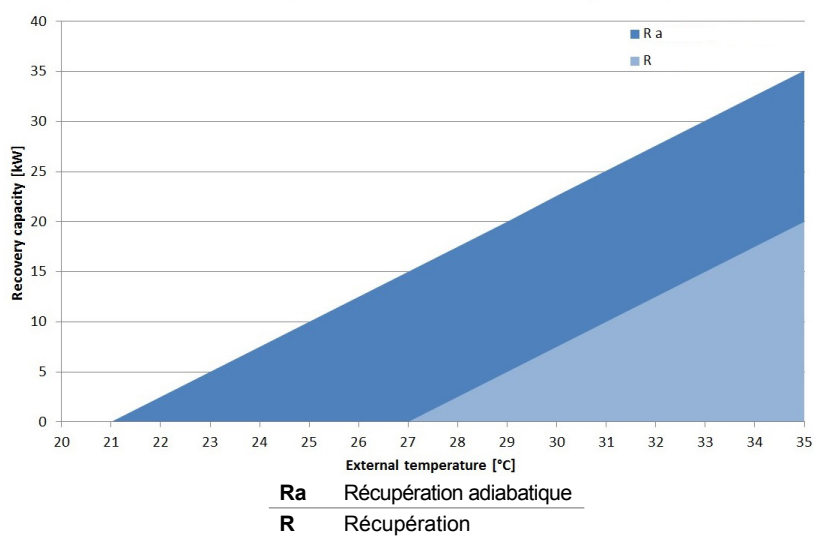
Les dimensions et le pas d'aile étroit permettent d'obtenir les rendements élevés requis par reg. EU 1253/2014 (règlement ErP).

La récupération est équipée d'un bac de récupération des condensats à la fois du côté de la livraison et du côté de l'expulsion. En ce qui concerne les caractéristiques techniques des récupérations statiques, se référer à la section de récupération statique.



L'humidification adiabatique de l'air extrait permet de réduire la température de l'air extrait de plusieurs degrés centigrades en fonction des conditions de l'air entrant dans l'humidificateur. L'air ainsi refroidi traverse la récupération vers les flux croisés, augmentant considérablement la quantité d'énergie récupérable de l'échangeur aux flux croisés.

Le graphique suivant montre la puissance récupérée du récupérateur en fonction de la température extérieure, en supposant une machine avec un débit d'air de 10 000 m³ / h à la livraison et en récupération et que la température de récupération est de 27 ° C. La zone bleue met en évidence la puissance récupérable uniquement par récupération croisée, sans humidification adiabatique du débit récupéré. La zone bleue indique la puissance récupérable supplémentaire grâce à l'utilisation de l'humidificateur adiabatique indirect.



L'humidification se fait au moyen d'un humidificateur à buse haute pression. La pompe est composée d'une tête en laiton, de pistons en céramique et est équipée d'une électrovanne de vidange automatique qui permet de vider le circuit de l'humidificateur. Le moteur est asynchrone monophasé, équipé d'une protection thermique. Le débit d'eau de l'humidificateur peut être réglé en utilisant le nombre de buses installées.

Les principales caractéristiques techniques de l'unité de pompe utilisée sont énumérées ci-dessous:

- Pression de travail: 70bar
- Alimentation électrique: 230V/1ph/50Hz
- Capacité maximale: 1 l / min (avec alimentation à 50 Hz) pour les tailles 1 à 10 et 2 l / min pour les tailles 11 à 16.

L'utilisation d'eau osmotique est recommandée pour éviter la formation de dépôts sur les buses et sur les ailettes de la récupération.

En cas d'installation de la machine externe, assurer une protection adéquate de l'unité de pompe contre le gel, en utilisant des compartiments techniques de protection et des résistances électriques.

La section suivante décrit le fonctionnement de la récupération adiabatique.

Mode hiver

En fonctionnement hivernal, la récupération fonctionne comme un récupérateur à flux croisés normal. Les puissances et les rendements sont les mêmes que ceux qui peuvent être obtenus en utilisant le simple récupérateur à flux croisés.

Opération Freecooling

La récupération est équipée d'un registre by-pass qui permet d'exclure la récupération si les conditions de température et d'humidité de l'air extérieur sont favorables.

Opération d'été en récupération seulement

En fonctionnement d'été, dans le cas d'une faible demande de refroidissement / récupération, le récupérateur fonctionne comme une simple récupération tangentielle, sans pré-refroidissement adiabatique de l'air extrait.

Opération d'été adiabatique indirecte

En fonctionnement d'été, en cas de forte demande de refroidissement, l'humidification adiabatique du flux d'air extrait permet d'augmenter la puissance de refroidissement du récupérateur.

La configuration de l'humidificateur adiabatique adoptée permet l'utilisation de la récupération adiabatique indirecte même avec une opération de recyclage partiel: l'humidification est réalisée uniquement sur la partie d'air qui est expulsée, tandis que l'air qui est recyclé n'est pas humidifié.

Section de récupération rotative

Dans les récupérateurs de chaleur rotatifs, l'échange thermique a lieu par accumulation de chaleur dans le rotor ; en effet, pendant que le cylindre tourne lentement, l'air d'expulsion traverse une moitié du boîtier et cède sa chaleur à la matrice du rotor, qui l'accumule. L'air de renouvellement, qui traverse l'autre moitié, absorbe la chaleur accumulée. En continuant la rotation, les éléments qui absorbent et cèdent la chaleur s'inversent continuellement, et le processus peut continuer indéfiniment. La vitesse de rotation du rotor peut être constante ou peut être variée par un régulateur de vitesse.

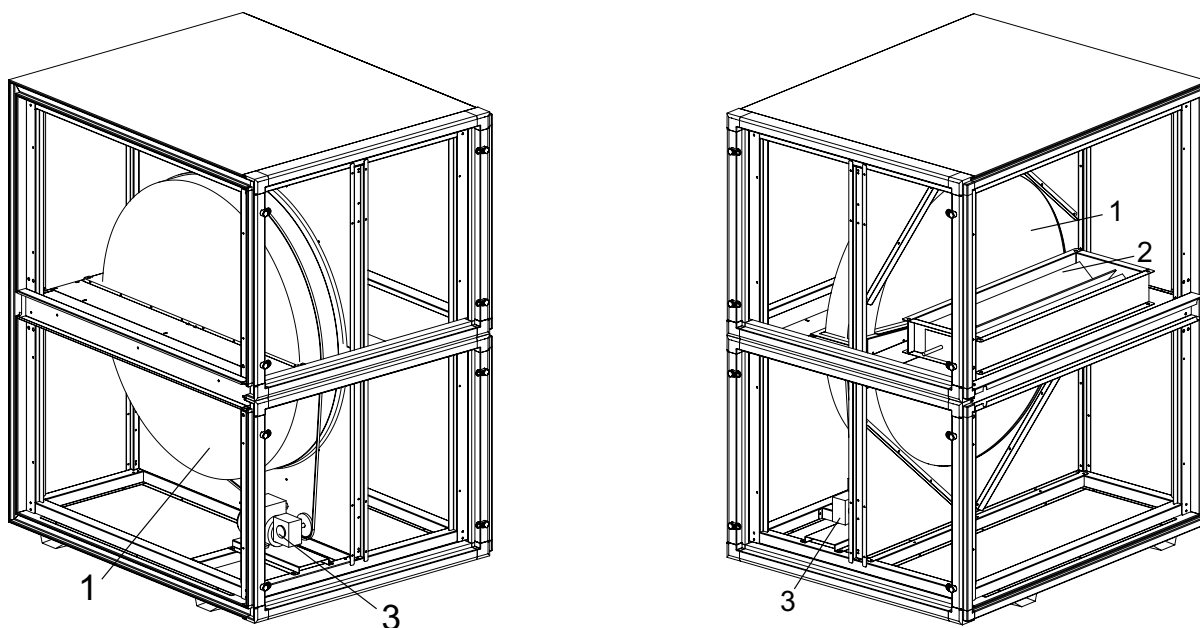
- Le récupérateur de chaleur rotatif air-air est constitué d'un rotor cylindrique réalisé par des feuilles en aluminium et contenant des milliers de canaux et caractérisé par un développement très élevé. Le rotor est logé dans un châssis de retenue et il est équipé de joints à brosse pour minimiser le passage entre les flux d'air d'admission et d'expulsion. Durant le fonctionnement normal, l'air d'expulsion passe à travers le rotor, ce qui pourrait contaminer l'air de renouvellement. Afin de minimiser l'entraînement de l'air de reprise dans le flux de refoulement, les récupérateurs sont équipés en série du secteur de nettoyage qui, en exploitant une petite quantité de l'air neuf, nettoie le rotor. Afin que ce système fonctionne correctement, il faut que la pression de l'air de renouvellement soit supérieure à la pression de l'air d'expulsion.
- Les dimensions et le pas étroit des ailettes permettent d'obtenir les rendements élevés requis par le règlement EU 1253/2014 (ERP) et de minimiser en tous cas les pertes de charge côté air.
- Le bypass de la récupération, et donc la fonction de free-cooling, s'obtient en arrêtant le moteur d'actionnement.
- Dans cette série de machines, le récupérateur rotatif est prévu dans la seule version pour installation verticale.
- Pour chaque taille de machine, deux possibilités de choix de sections de récupération sont prévues : une récupération dimensionnée à 100 % du débit nominal de la machine et une récupération dimensionnée approximativement égale à 50 % du débit nominal de la machine.
- Pour chaque récupération, deux versions sont prévues : sensible et hygroscopique.

Récupération de chaleur sensible : le matériau employé pour la fabrication du rotor est l'aluminium, dont les caractéristiques physiques (résistance à la corrosion, ininflammabilité, durée) le rendent adapté à presque toutes les applications dans lesquelles le récupérateur est destiné à effectuer un échange de chaleur sensible entre les deux flux d'air.

Récupération de chaleur hygroscopique : la matrice d'aluminium, qui constitue le rotor, est traitée chimiquement avec une solution alcaline de carbonate de potassium afin de créer une surface oxydée en mesure de rendre le rotor hygroscopique. L'oxydation rend la surface poreuse au niveau microscopique, ce qui permet le transfert d'humidité entre les deux courants d'air.

Récupération à 100 % du débit nominal

La récupération est dimensionnée pour opérer jusqu'à 100% du débit nominal et elle est conçue pour des machines pour air primaire. La vanne de recirculation est en option.



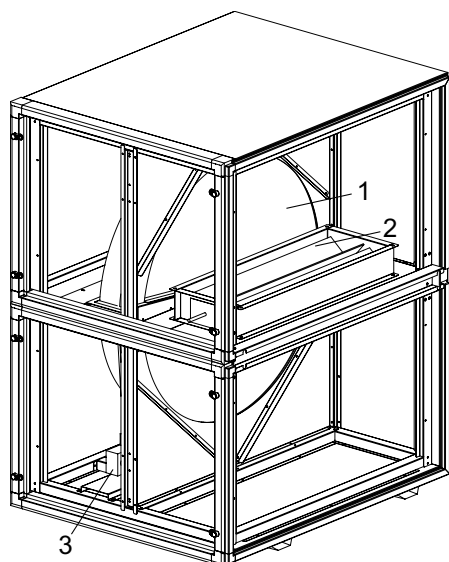
- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Roue |
| 2 | Vanne de recirculation (en option) |
| 3 | Moteur d'actionnement |

Récupérations de chaleur rotative		01	02	03	04	05	06	07	08
Récupération à débit total									
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Récupération sensible									
Débit nominal de la récupération	m3/h	1.150	1.650	2.100	2.600	3.300	4.200	5.250	6.300
OACF @ 250Pa	%	1,39	1,33	1,29	1,27	1,24	1,22	1,22	1,20
Récupération hygroscopique									
Débit nominal de la récupération	m3/h	1.200	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
OACF @ 250Pa	%	1,39	1,33	1,29	1,27	1,24	1,22	1,22	1,20
Volet de recirculation		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Lecteurs									
A vitesse constante									
Alimentation	ph/V	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Fréquence d'alimentation	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Puissance	kW	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,09	0,18
A vitesse variable									
Puissance VariMax	ph/V	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230
Puissance	kW	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Dimensions									
Longueur sans recirculation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Longueur avec recirculation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Récupérations de chaleur rotative		09	10	11	12	13	14	15	16
Récupération à débit total									
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Récupération sensible									
Débit nominal de la récupération	m3/h	7.500	8.900	10.500	12.500	14.800	17.600	21.200	25.900
OACF @ 250Pa	%	1,19	1,17	1,16	1,15	1,15	1,14	1,13	1,12
Récupération hygroscopique									
Débit nominal de la récupération	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
OACF @ 250Pa	%	1,19	1,17	1,16	1,15	1,15	1,14	1,13	1,12
Volet de recirculation		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Lecteurs									
A vitesse constante									
Alimentation	ph/V	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Fréquence d'alimentation	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Puissance	kW	0,18	0,18	0,18	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
A vitesse variable									
Puissance VariMax	ph/V	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230
Puissance	kW	0,11	0,11	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Dimensions									
Longueur sans recirculation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Longueur avec recirculation	mm	1.100	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650

Récupération à débit air neuf partiel

La récupération est dimensionnée pour fonctionner à débit partiel, avec un débit approximativement égal à 50% du débit nominal, et elle conçue pour des applications tout-air avec une valeur d'air neuf.

La vanne de recirculation est toujours présente et pour un fonctionnement de la machine à débit nominal, il faut toujours prévoir une petite ouverture afin d'éviter des dommages à la récupération.



- 1 Roue
- 2 Volet de recirculation
- 3 Moteur d'actionnement
- 4 Inverter (en option)

Récupérations de chaleur rotative		01	02	03	04	05	06	07	08
Récupération à débit partiel									
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Récupération sensible									
Débit nominal de la récupération	m3/h	1.150	1.150	1.150	1.650	1.650	2.250	2.900	3.700
OACF @ 250Pa	%	1,39	1,39	1,39	1,33	1,33	1,29	1,27	1,24
Récupération hygroscopique									
Débit nominal de la récupération	m3/h	1.200	1.200	1.200	1.750	1.750	2.400	3.100	3.950
OACF @ 250Pa	%	1,39	1,39	1,39	1,33	1,33	1,29	1,27	1,24
Volet de recirculation		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Lecteurs									
A vitesse constante									
Alimentation	ph/V	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Fréquence d'alimentation	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Puissance	kW	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
A vitesse variable									
Puissance VariMax	ph/V	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230
Puissance	kW	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Dimensions									
Longueur sans recirculation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Longueur avec recirculation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100

Récupérations de chaleur rotative		09	10	11	12	13	14	15	16
Récupération à débit partiel									
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Récupération sensible									
Débit nominal de la récupération	m3/h	4.600	5.250	5.250	6.300	7.500	10.150	11.600	14.800
OACF @ 250Pa	%	1,22	1,22	1,22	1,20	1,19	1,17	1,16	1,15
Récupération hygroscopique									
Débit nominal de la récupération	m3/h	4.900	5.500	5.500	6.750	8.050	10.850	12.400	15.800
OACF @ 250Pa	%	1,22	1,22	1,22	1,20	1,19	1,17	1,16	1,15
Volet de recirculation		Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré	Intégré
Lecteurs									
A vitesse constante									
Alimentation	ph/V	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Fréquence d'alimentation	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Puissance	kW	0,04	0,09	0,09	0,18	0,18	0,18	0,18	0,37
A vitesse variable									
Puissance VariMax	ph/V	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230
Puissance	kW	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,24	0,24
Dimensions									
Longueur sans recirculation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Longueur avec recirculation	mm	1.100	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650

Accessoires prévus pour machines réglées :

- Actionneur modulant pour la vanne de recirculation

Section de récupération avec deux batteries

La récupération à deux bobines se compose de deux batteries de 12 rangées, l'une installée sur le flux de retour et l'autre installée sur le flux de distribution. Les deux batteries doivent être connectées en boucle fermée, de sorte que le fluide de travail transmette l'énergie thermique du flux d'air en retour au flux d'air d'alimentation.

Les échangeurs de chaleur à batterie à ailettes sont réalisés avec des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium (options aluminium pré-peint et cuivre), des collecteurs en acier galvanisé et châssis en acier galvanisé.

Les batteries sont dimensionnées pour le traitement de l'ensemble du flux d'air d'alimentation et de retour. Pour les prestations à chaud, se référer au logiciel de sélection.

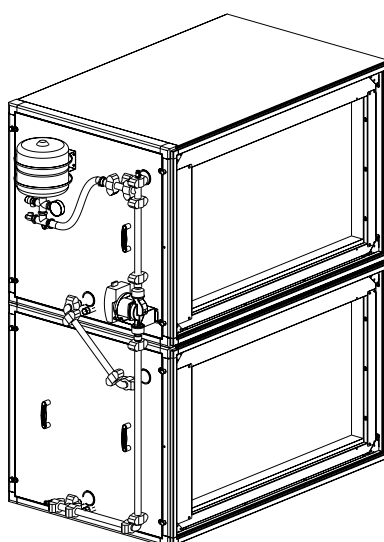
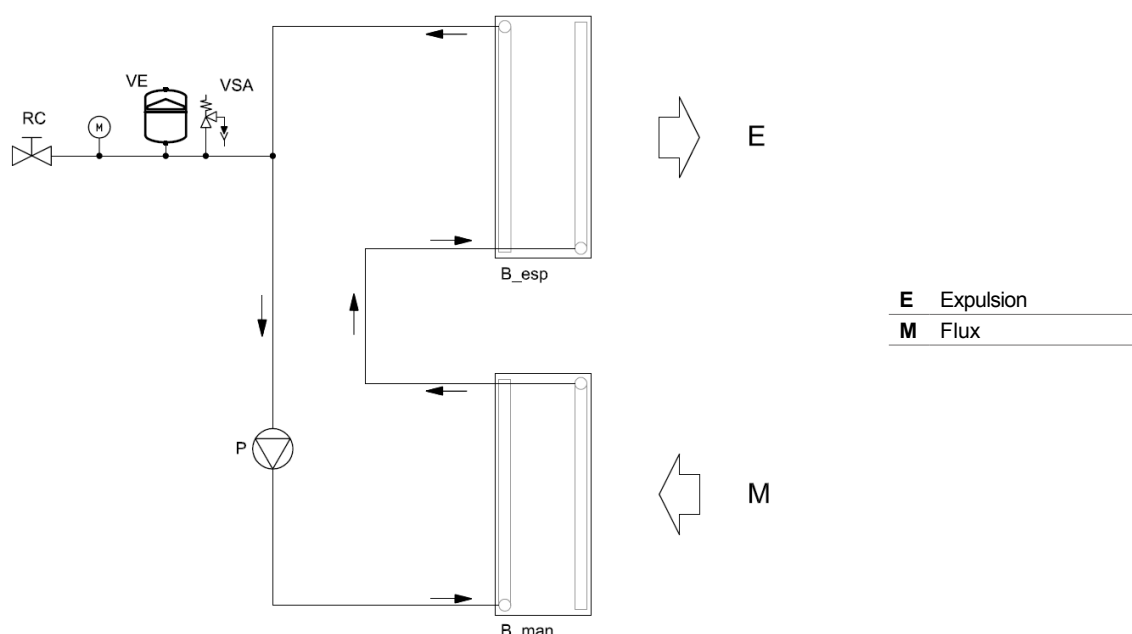
Version complète de l'assemblage hydraulique

Dans la version complète de l'option de combinaison hydraulique, la récupération avec des batteries jumelées est fournie avec une pompe à inverseur, un vase d'expansion, une soupape de sécurité, une connexion de charge.

L'utilisation d'une solution avec une pompe à inverser permet la réalisation d'une solution de récupération modulante, permettant de faire varier la puissance récupérée en fonction de la demande thermique réelle de l'air traité.

La pompe de l'onduleur, le vase d'expansion, la soupape de sécurité et la connexion de charge sont installés sur la section de récupération.

Pour l'installateur, il suffira de connecter les deux ensembles hydrauliques en utilisant deux tuyaux pour compléter le circuit de récupération.



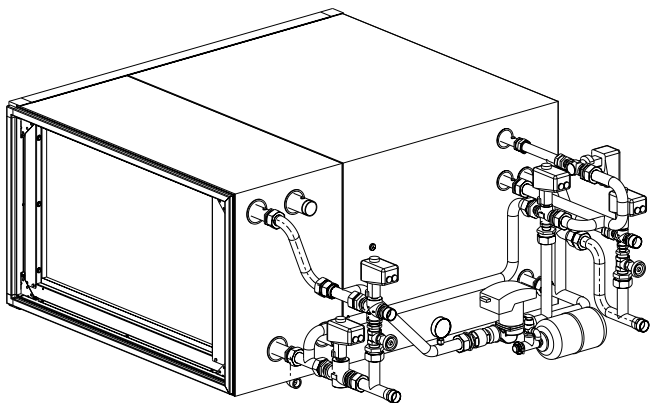
NB: Considérant que la batterie installée sur l'air extérieur est frappée par l'air avec des températures pouvant être inférieures à 0 ° C, prévoir la protection des batteries à l'aide d'une solution antigel.

NB: Pour obtenir les rendements déclarés, les batteries doivent être alimentées à contre-courant. L'alimentation à contre-courant est essentielle pour obtenir les rendements nécessaires pour garantir le respect des réglementations Erp.

Section de récupération régénérative

La récupération régénératrice unidirectionnelle est un système de récupération qui implique l'insertion d'un récupérateur à batteries couplées, reliées entre elles par un circuit hydraulique, une pompe et une vanne de régulation en circuit fermé, comme le montre la figure.

En été, la batterie placée en amont de la batterie froide, avant le traitement de refroidissement avec déshumidification, absorbe la chaleur de l'air extérieur entrant dans l'usine; la batterie en aval de la batterie froide libère de la chaleur dans l'air, garantissant le post-chauffage par un contrôle approprié sur la vanne de régulation.



Pendant la phase de déshumidification effectuée par une batterie froide, il est possible d'utiliser une partie de la chaleur de l'air entrant dans une batterie froide pour effectuer le post-chauffage de l'air sortant de la batterie froide. Dans certains cas, il est nécessaire d'intégrer le poteau à l'aide d'une pompe à chaleur ou d'une chaudière.

La récupération régénérative consiste en deux batteries à 4 rangées installées l'une avant la batterie froide et l'autre après la batterie froide.

La batterie de post-chauffage est divisée et gérée de manière à permettre son fonctionnement en récupération totale, en récupération partielle et en batterie de post-chauffage traditionnelle.

La récupération régénérative dans le régime d'été offre un double avantage énergétique. D'une part, il réduit la puissance requise par la batterie froide, contribuant de manière significative à la réduction de la température de démarrage du traitement; d'autre part, il contribue à réduire ou à éliminer totalement le post-chauffage d'une source externe.

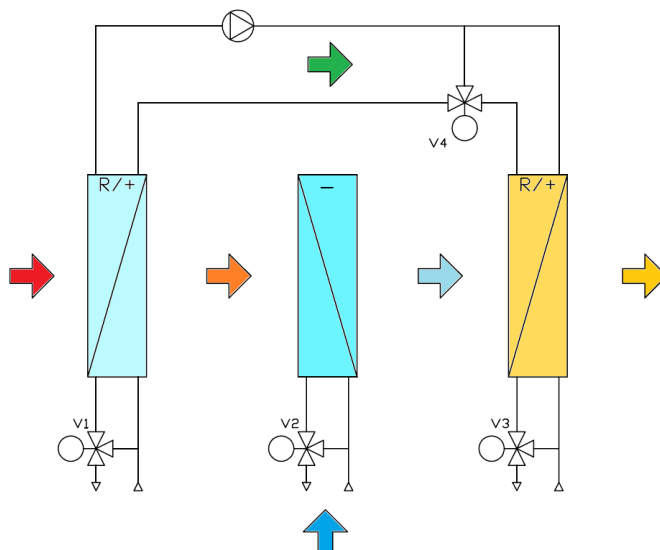
Si le système de récupération régénérative ne peut pas récupérer toute la chaleur nécessaire au traitement requis, la partie restante doit être intégrée par la batterie de post-chauffage à partir d'une source externe, telle que la récupération de chaleur de l'unité de réfrigération ou d'un générateur.

En fonctionnement hivernal, le traitement est garanti en utilisant les piles déjà présentes et en assurant également l'humidification, si nécessaire, avec un traitement de préchauffage, d'humidification et de post-chauffage.

Opération d'été en récupération seulement

Si la puissance chaude récupérée avec le serpentin de pré-refroidissement est suffisante pour post-chauffer l'air sortant de la batterie froide, le réchauffage est effectué en utilisant la chaleur de l'air entrant dans la machine.

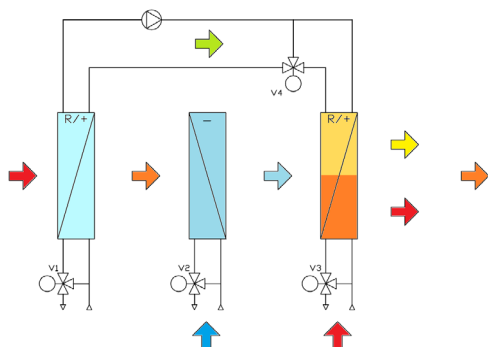
Le réglage de la température à la sortie de la machine est effectué à travers une vanne à trois voies sur la bobine de post-chauffage.



Opération d'été avec intégration

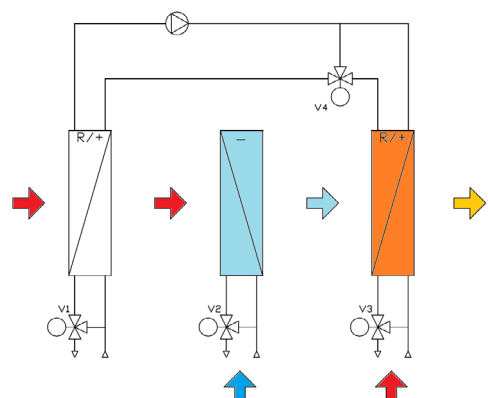
Dans le cas où la puissance chaude récupérée avec la bobine de prérefroidissement n'est pas suffisante pour post-chauffer l'air sortant de la batterie froide jusqu'à l'ensemble souhaité, il est possible d'intégrer le réchauffage en utilisant de l'eau de chaudière ou une pompe à chaleur.

L'intégration du post chauffage se fait par le fractionnement de la batterie de post-chauffage. Une partie de la batterie de poste continue de fonctionner avec le circuit de récupération avec la batterie de pré-refroidissement, tandis que l'autre partie de la batterie de poste est utilisée pour chauffer l'air par la chaleur d'une source externe. Dans cette phase de fonctionnement, le contrôle de température est obtenu en agissant sur la vanne de post-chauffage.



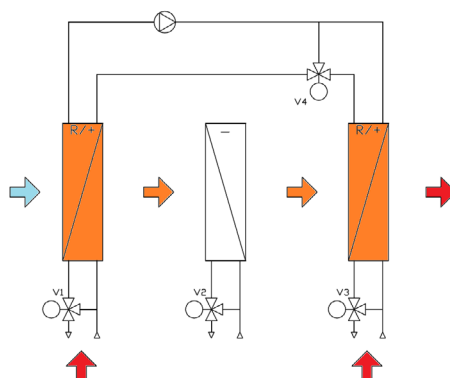
Opération d'été avec source externe seulement

Dans le cas où la batterie de post-chauffage partitionnée n'est pas capable de chauffer l'air jusqu'à l'ensemble réglé, toute la batterie de poste peut être utilisée avec une source externe, avec la désactivation conséquente du circuit de récupération.



Mode hiver

En fonctionnement hivernal, le circuit de récupération est désactivé. Les batteries de préchauffage et de post-chauffage peuvent être utilisées pour chauffer l'eau de n'importe quel générateur de chaleur (chaudière ou pompe à chaleur).



N.B. : Le circuit de récupération régénérative utilise le même fluide d'échange utilisé par le générateur de chaleur externe, il est donc possible de faire fonctionner la récupération avec de l'eau sans glycol.

Dans les machines où l'on prévoit l'utilisation d'air extérieur conforme à la norme Erp 1253/2014, l'installation d'une récupération régénérative n'exonère pas de l'obligation d'installer une récupération de chaleur avec les rendements requis par la loi.

N.B. : La section de récupération régénérative est uniquement disponible pour une machine complète de réglage Rhoss.

Section des batteries hydroniques

Les échangeurs de chaleur à batterie à ailettes sont réalisés avec des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium (options aluminium pré-peint et cuivre), des collecteurs en acier galvanisé et châssis en acier galvanisé.

Données générales	Standard	En option
Géométrie	P40	
Matériau des tubes	Cuivre	
Diamètre des tubes	16,45	
Matériau des ailettes	Aluminium	Pré-peint/Cuivre
Matériau des collecteurs	Cuivre	
Matériau des raccords	Fer	
Type de connexion	Filetée EN 10226-2	
Pression maximale admissible	21 bar	
Pression d'essai	30 bar	
Temp. Min/max de fonctionnement	-20/120	

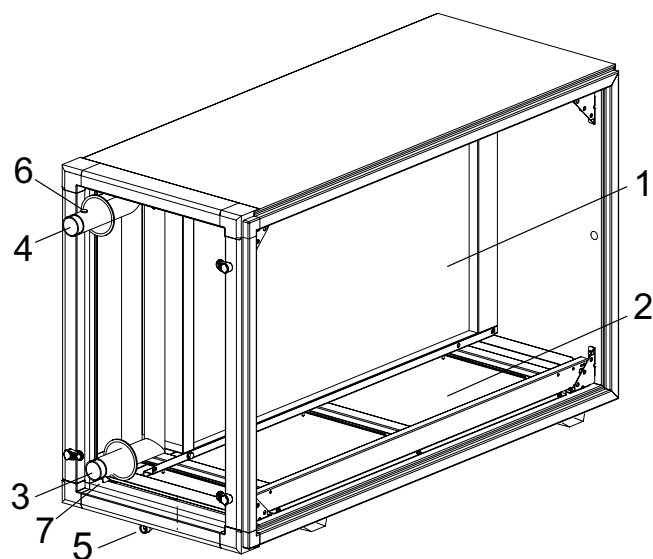
NB: Les pressions de fonctionnement et d'essai se rapportent uniquement au composant de la batterie hydraulique. En cas de fourniture d'un ensemble hydraulique, se référer à ce qui est écrit dans le paragraphe "option d'assemblage hydraulique".

Les sections batterie froide sont équipées de bac de récupération de la condensation en aluminium (option inox) et l'option séparateur de gouttes est prévue. Le séparateur de gouttes est réalisé avec un châssis en acier galvanisé, et des ailettes à un pli en polypropylène (option inox).

Les batteries sont équipées de raccord de charge et d'évacuation.

N.B.: Afin d'obtenir le rendement garanti, la batterie doit être alimentée à contre-courant. Cela se réalise en alimentant la batterie depuis le raccord par le bas.

N.B.: Prévoir des protections anti-gel appropriées pour les batteries (glycol, thermostat anti-gel).

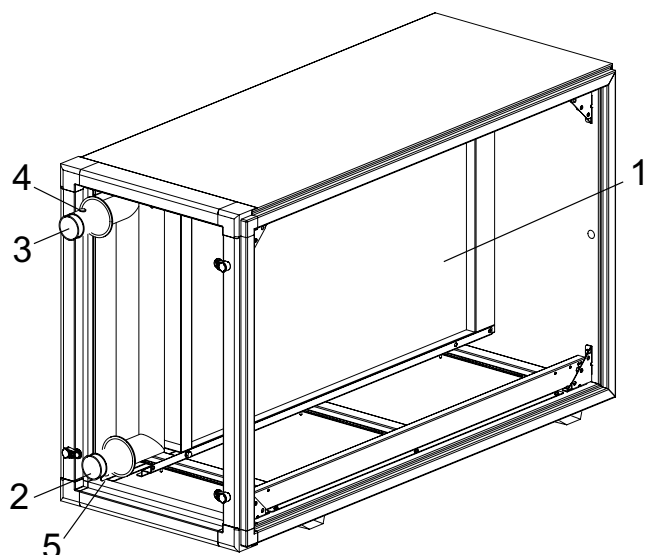


1	Batterie
2	Bac de récupération de la condensation
3	Raccord batterie
4	Sortie batterie
5	Evacuation condensation
6	Purge
7	Evacuation

Batteries à ailettes		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Base à ailettes	mm	510	540	600	750	870	880	1.040	1.120
Hauteur à ailettes	mm	320	400	440	440	480	600	640	720
Longueur section	mm	550	550	550	550	550	550	550	550
Batteries à ailettes		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Base à ailettes	mm	1.200	1.400	1.500	1.640	1.680	1.850	2.090	2.280
Hauteur à ailettes	mm	800	800	880	960	1.120	1.200	1.280	1.440
Longueur section	mm	550	550	550	550	550	550	550	550

Batterie chaude 3 rang air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	3/4	3/4	1	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Contenance en eau de la batterie	l	4	5	6	7	9	12	14	16
Poids à vide	kg	14	17	19	22	26	32	37	42
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		4	6,3	6,3	6,3	10	10	16	16
Diamètre de la vanne	DN	15	20	20	20	25	25	32	32
Batterie chaude 3 rang air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2	2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3
Contenance en eau de la batterie	l	21	23	27	35	41	46	59	70
Poids à vide	kg	49	54	61	74	85	96	116	137
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		25	25	25	40	40	40	63	63
Diamètre de la vanne	DN	40	40	40	50	50	50	65	65
Batterie chaude 4 rang air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2
Contenance en eau de la batterie	l	5	7	8	9	11	15	18	23
Poids à vide	kg	16	20	23	27	32	38	44	52
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		4	6,3	6,3	10	10	16	16	25
Diamètre de la vanne	DN	15	20	20	25	25	32	32	40
Batterie chaude 4 rang air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3	4
Contenance en eau de la batterie	l	26	29	37	43	51	63	73	95
Poids à vide	kg	60	66	79	90	104	120	142	179
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		25	40	40	40	40	63	63	100
Diamètre de la vanne	DN	40	50	50	50	50	65	65	80
Batterie chaude 6 rang air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2
Contenance en eau de la batterie	l	7	10	12	14	17	21	27	32
Poids à vide	kg	22	27	31	36	42	51	60	70
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		6,3	6,3	10	10	16	16	25	25
Diamètre de la vanne	DN	20	20	25	25	32	32	40	40
Batterie chaude 6 rang air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3	4	4
Contenance en eau de la batterie	l	40	45	52	60	75	86	108	130
Poids à vide	kg	84	93	106	122	153	175	207	245
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		40	40	40	63	63	100	100	100
Diamètre de la vanne	DN	50	50	50	65	65	80	80	80
Batterie chaude 8 rang air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2 1/2	2 1/2
Contenance en eau de la batterie	l	10	13	15	18	23	29	37	44
Poids à vide	kg	28	34	39	45	53	64	79	92
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		6,3	10	16	16	25	25	40	40
Diamètre de la vanne	DN	20	25	32	32	40	40	50	50
Batterie chaude 8 rang air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2 1/2	2 1/2	3	3	4	4	4	4
Contenance en eau de la batterie	l	51	57	69	81	102	117	137	164
Poids à vide	kg	105	118	136	157	191	218	259	319
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		40	63	63	100	100	100	145	145
Diamètre de la vanne	DN	50	65	65	80	80	80	100	100

N.B.: En cas de batteries chaudes utilisées avec air neuf à basse température (inférieure à -15°C), il est conseillé de prévoir l'alimentation de la batterie en courant parallèle. Dans ce cas, tenir compte d'une perte de prestation de la batterie autour de 10% (la valeur précise dépend des conditions d'entrée de l'air et de l'eau).



- 1 Batterie
- 2 Raccord batterie
- 3 Sortie batterie
- 4 Purge
- 5 Evacuation

Batterie chaude 1 rang @15 air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1
Contenance en eau de la batterie	l	1	2	2	3	3	4	5	6
Poids à vide	kg	8	10	11	12	14	16	19	21
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		2,5	2,5	4	4	6,3	6,3	6,3	10
Diamètre de la vanne	DN	15	15	15	15	20	20	20	25
Batterie chaude 1 rang @15 air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2 1/2
Contenance en eau de la batterie	l	8	8	10	12	14	19	21	30
Poids à vide	kg	25	27	30	37	42	50	56	74
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		10	10	16	16	25	25	40	40
Diamètre de la vanne	DN	25	25	32	32	40	40	50	50
Batterie chaude 2 rang @10 air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	3/4	3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2
Contenance en eau de la batterie	l	3	3	4	5	6	8	10	12
Poids à vide	kg	12	14	16	18	21	25	29	33
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		4	6,3	6,3	10	10	16	16	25
Diamètre de la vanne	DN	15	20	20	25	25	32	32	40
Batterie chaude 2 rang @10 air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2	2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3
Contenance en eau de la batterie	l	16	17	20	26	31	35	44	52
Poids à vide	kg	39	43	48	58	66	75	93	108
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		25	25	40	40	40	63	63	100
Diamètre de la vanne	DN	40	40	50	50	50	65	65	80
Batterie chaude 3 rang @5 air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2
Contenance en eau de la batterie	l	4	5	6	7	9	12	15	18
Poids à vide	kg	14	17	20	23	27	32	38	43
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		6,3	10	10	16	16	25	25	40
Diamètre de la vanne	DN	20	25	25	32	32	40	40	50

Batterie chaude 3 rang @5 air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2 1/2	2 1/2	2 1/2	3	3	4	4	4
Contenance en eau de la batterie	l	24	26	30	38	45	58	66	78
Poids à vide	kg	52	58	65	76	87	111	130	151
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		40	40	63	63	100	100	100	145
Diamètre de la vanne	DN	50	50	65	65	80	80	80	100
Batterie chaude 4 rang @0 air entr		01	02	03	04	05	06	07	08
Connexions hydrauliques	"	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2 1/2
Contenance en eau de la batterie	l	5	7	8	10	12	16	19	25
Poids à vide	kg	17	21	24	27	32	39	45	55
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		10	10	16	16	25	25	40	40
Diamètre de la vanne	DN	25	25	32	32	40	40	50	50
Batterie chaude 4 rang @0 air entr		09	10	11	12	13	14	15	16
Connexions hydrauliques	"	2 1/2	3	3	3	4	4	4	4
Contenance en eau de la batterie	l	29	35	40	47	62	70	80	95
Poids à vide	kg	63	71	80	92	115	130	153	180
Vanne à 2 ou 3 voies									
Kv		40	63	63	100	100	100	145	145
Diamètre de la vanne	DN	50	65	65	80	80	80	100	100

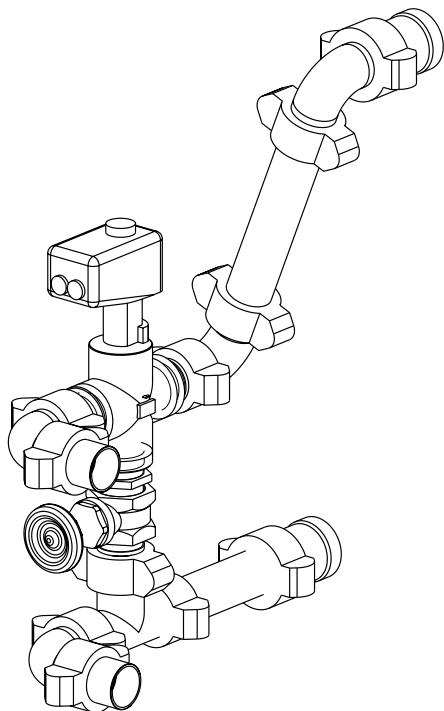
Les batteries froides peuvent être utilisées à chaud. Pour les prestations à chaud, se référer au logiciel de sélection.

Option sonde antigel

La sonde antigel est sélectionnable dans le logiciel de sélection. La sonde est du type passif et se compose d'un élément sensible installé sur la section transversale de l'air dans la batterie.

Il faut préciser que la sonde antigel doit être installée après la première batterie chaude ou mixte et, en général, il suffit d'une seule sonde par machine.

Option de montage hydraulique



La vanne de régulation, disponible en versions 3 voies, 2 voies et 2 voies indépendantes de la pression, est fournie dans les machines de régulation complètes.

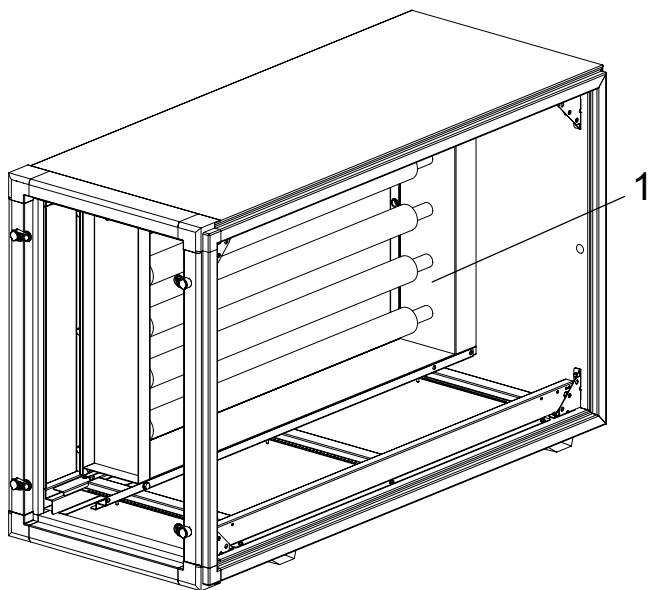
Dans le cas des vannes à trois voies, l'option d'assemblage hydraulique est prévue, composée des tuyaux hydrauliques reliant la batterie et la vanne de régulation. Sur la troisième voie, il y a une porte d'interception.

Les tuyaux sont fabriqués avec des connexions victaulic, et sont faits d'acier galvanisé. Ils sont livrés complets avec des embouts pour la connexion aux batteries avec connexion fileté et des embouts à souder sur le système hydraulique de l'utilisateur.

Tous les assemblages hydrauliques sont testés en usine. La pression de fonctionnement maximale est de 6 bars.

Section des batteries électriques

Les batteries électriques sont du type à résistances blindées et à ailette spirale. L'alimentation électrique est triphasée 400V. La batterie électrique est équipée d'un thermostat de sécurité. Les batteries peuvent fonctionner aussi bien à 50 qu'à 60Hz.



1 Batterie

Batteries électriques		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Longueur section	mm	550	550	550	550	550	550	550	550
Batterie 1									
Puissance (1)	kW	2	3	3	4	6	6	9	9
Etages		1	1	1	2	2	2	3	3
Delta T	K	4,4	5,1	4,1	4,4	5,2	4,1	4,9	4,1
Alimentation électrique (tension/phases)		400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Batterie 2									
Puissance (1)	kW	4	6	6	9	12	12	15	18
Etages		2	2	2	3	3	3	3	3
Delta T	K	8,9	10,2	8,2	10,0	10,5	8,2	8,2	8,1
Alimentation électrique (tension/phases)		400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Batteries électriques		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Longueur section	mm	550	550	550	550	550	550	550	550
Batterie 1									
Puissance (1)	kW	12	12	15	18	21	24	30	36
Etages		3	3	3	3	3	3	3	3
Delta T	K	4,6	3,9	4,1	4,2	4,1	3,9	4,1	4,0
Alimentation électrique (tension/phases)		400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3
Batterie 2									
Puissance (1)	kW	21	24	30	36	45	45	60	75
Etages		3	3	3	3	3	3	4	5
Delta T	K	8,0	7,8	8,2	8,3	8,7	7,4	8,2	8,3
Alimentation électrique (tension/phases)		400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3	400/3

Section des humidificateurs à vapeur

Pour les sections des humidificateurs à vapeur, deux options sont prévues : prédisposition seule et avec des lances et un producteur de vapeur.

Seule prédisposition

La section d'humidification avec la prédisposition seule est une section vide avec un bac de récupération de la condensation et un séparateur de gouttes. Le séparateur de gouttes est réalisé avec un châssis en acier galvanisé et des ailettes en polypropylène à un pli.

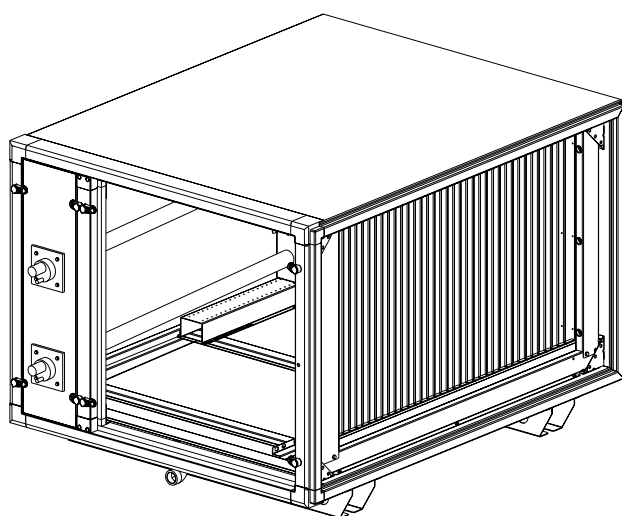
Elle peut être sélectionnée en prévision d'une future humidification supplémentaire ou pour l'installation d'humidificateurs non prévus dans cette gamme.

Humidificateur avec lances et producteur de vapeur

La section d'humidification est équipée de bac et de séparateur de gouttes comme dans le cas de la « prédisposition seule ». La section est équipée de lances d'humidification en acier inox en nombre suffisant pour distribuer dans le flux d'air le débit de vapeur requis.

Le producteur de vapeur est du type à électrodes immergées, équipé d'un cylindre de grandes dimensions et d'un filtre anti-calcaire sur le fond, pour une longue durée sans entretien. La vaste gamme de modulation (de 20% à 100%) et le contrôle électronique sophistiqué permettent un réglage précis de l'humidité ambiante ; la sonde de limite évite la condensation dans la conduite, en toute situation. Le producteur de vapeur est équipé du système breveté anti foaming system qui détecte et gère la formation éventuelle de mousse, en évitant d'expulser des gouttes avec la vapeur.

Pour chaque taille de machine, une ou deux combinaisons de lances d'humidification est prévue. Aux lances prévues, il est possible de relier la taille d'humidificateur, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.



Sections des humidificateurs à vapeur		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Taille des producteurs de vapeur									
Humidificateur à débit de vapeur maximum	kg/h	5	5	5	5	5	8	8	25
Humidificateur de débit de vapeur minimal	kg/h	10	10	10	18	18	25	35	45
Dimensions									
Longueur section	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Sections des humidificateurs à vapeur		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Taille des producteurs de vapeur									
Humidificateur à débit de vapeur maximum	kg/h	25	25	25	25	35	65	65	65
Humidificateur de débit de vapeur minimal	kg/h	45	90	90	90	90	135	135	135
Dimensions									
Longueur section	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100

Les dimensions sont les mêmes pour l'unité sans et avec lances.

Tableau des producteurs de vapeur

Débit	Puissance électrique absorbée	Courant électrique absorbé	Régula	Dimensions largeur	Profondeur	Hauteur	Poids (1)
kg/h	kW	A		mm	mm	mm	kg
5	3,7	5,4	externe	365	275	712	19
8	6,0	8,7	externe	365	275	712	19
10	7,5	10,8	externe	365	275	712	27
15	11,2	16,2	externe	365	275	712	27
18	13,5	19,5	externe	365	275	712	27
25	18,7	27,1	externe	545	375	815	60,5
35	26,2	37,9	externe	545	375	815	60,5
45	33,7	48,7	externe	545	375	815	60,5
65	48,7	70,4	externe	635	465	890	94
90	67,5	97,4	Intégré	1150	465	890	130
130	97,5	140,7	Intégré	1150	465	890	170

1 en conditions de fonctionnement, rempli d'eau

Les producteurs sont électriques à électrodes immergées, triphasée 400V-3ph. La fréquence d'alimentation peut être 50 ou 60 Hz. Le producteur est toujours fourni comme colis à part, à installer à proximité des machines.

N.B.: Les producteurs avec une potentialité jusqu'à 65 kg/h ne sont pas équipés de régulateur intégré tandis que les producteurs de 90 kg/h à 130 kg/h sont équipés de régulateur intégré. Toutefois, ces derniers peuvent être réglés en modalité slave.

N.B.: Si la machine est installée à l'extérieur, prévoir une protection anti-pluie de l'humidificateur appropriée.

Pour plus de détails, consulter le manuel fourni avec les humidificateurs.

Remarque eau d'alimentation

Utiliser uniquement l'eau du réseau de distribution des eaux avec :

- pression comprise entre 0.1 et 0.8 MPa (14.5 et 116 PSI), température comprise entre 1 et 40 °C (33.8 et 104 °F) et débit instantané non inférieur au débit nominal de l'électrovanne d'alimentation, la connexion est du type G3/4M
- dureté admise avec une plage de 10°F à 40 °F (égal à 400 ppm comme CaCO₃), intervalle de conductibilité : 75...1250 µS/cm;
- absence de composés organiques.

Caractéristiques eau d'alimentation	unité mesure	eaux normales		eau à faible contenu de sels	
	kW	min.	max.	min.	max.
Activité ions hydrogène (pH)		7	8,5	7	8,5
Conductibilité spécifique à 20°C	µS/cm	300	1250	75	350
Totaux solides dissous (CR)	mg/l	(1)	(1)	(1)	(1)
Résidu fixe à 180°C (R180)	mg/l	(1)	(1)	(1)	(1)
Dureté totale (TH)	mg/l C _a CO ₃	100 (2)	400	50 (2)	150
Dureté temporaire	mg/l C _a CO ₃	60 (3)	300	30 (3)	100
Fer + Manganèse	mg/l Fe+Mn	=	0,2	=	0,2
Chlorures	ppm Cl	=	30	=	20
Silicium	mg/l SiO ₂	=	20	=	20
Chlore résidu	mg/l Cl-	=	0,2	=	0,2
Sulfate de calcium	mg/l CaSO ₄	=	100	=	60
Impuretés métalliques	mg/l	0	0	0	0
Solvants, diluants, détergents, lubrifiants	mg/l	0	0	0	0

1 valeurs dépendantes de la conductibilité spécifique ; généralement: TDS \approx 0,93 * σ R, 20 °C; R180 \approx 0,65 * σ R, 20 °C

2 non inférieur à 200% du contenu de chlorures en mg/l CL-

3 non inférieur à 200% du contenu de chlorures en mg/l CL-

Il n'existe aucune relation fiable entre la dureté et la conductibilité de l'eau.

Attention:

- ne pas effectuer de traitements de l'eau avec des adoucisseurs, ils peuvent causer la formation de mousse, en compromettant le fonctionnement de la machine ;
- ne pas ajouter de substances désinfectantes ou de composés anti-corrosifs dans l'eau, car ils sont potentiellement irritants ;
- il est déconseillé d'utiliser l'eau de puits, industrielle ou prélevée des circuits de refroidissement et, généralement, d'eau potentiellement polluée (chimiquement ou bactériologiquement).

Accessoires:

- Hublot et point d'éclairage

Section des humidificateurs adiabatiques

Pour l'humidification adiabatique, la section d'humidification avec de l'eau à perdre et avec une pompe de recirculation est prévue.

Pour les deux humidificateurs, il existe deux épaisseurs d'emballage de l'évaporateur, 100 mm et 200 mm. L'efficacité de l'humidification, définie comme le rapport entre l'augmentation de l'humidité absolue de l'air fourni par l'humidificateur et le débit maximal pouvant être absorbé par l'air, est indiquée dans les fiches techniques générées avec le logiciel de sélection.

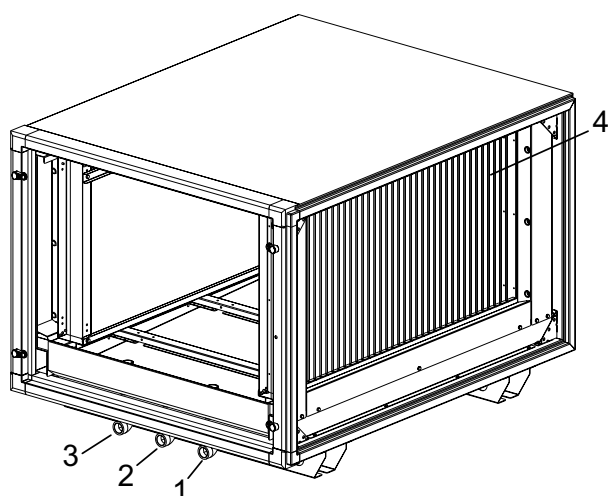
Humidification avec bloc à perdre

La section à perdre est constituée d'un bac d'évacuation de l'eau à perdre, d'un bloc d'évaporation d'une épaisseur de 100 mm et d'un séparateur de gouttes à un pli. Les châssis constituant le bloc et le séparateur sont en acier galvanisé, le bloc en cellulose, le séparateur de gouttes en polypropylène.

La capacité d'humidification est une fonction des conditions d'entrée de l'air (température et humidité) et des conditions de sortie requises. Le tableau ci-dessous contient le débit d'alimentation d'eau dans chaque section afin d'obtenir une absorption de 6g/kg d'humidité dans l'air.

L'eau d'alimentation est distribuée dans la partie haute du bloc et, après avoir parcouru le bloc et subi le procédé d'évaporation, l'eau en excès qui n'est pas évaporée est vidée dans le bac situé au-dessous.

Le débit d'eau nécessaire au bon fonctionnement de l'humidificateur est indiqué sur la carte générée par le logiciel de sélection et doit être respecté afin d'obtenir l'efficacité d'humidification requise. L'utilisation de débits d'eau inférieurs ne garantit pas l'efficacité du système d'humidification. En tant que système d'humidification jetable, l'humidificateur implique une consommation élevée d'eau dont seule une petite partie est évaporée.



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Alimentation |
| 2 | Evacuation |
| 3 | Evacuation trop plein |
| 4 | Séparateur de gouttes |

Humidification avec bloc à recirculation

La section d'humidification avec recirculation, en plus des composants décrits ci-dessus, est équipée d'un bac supplémentaire contenant de l'eau d'alimentation et d'une pompe qui pourvoir à effectuer une recirculation de l'eau contenue dans le bac à travers le bloc évaporant.

L'alimentation de l'eau à l'humidificateur doit être effectuée en remplissant le bac supérieur. Une vanne flottante est installée sur le tube d'alimentation pour interrompre l'afflux de l'eau au bac lorsque celui-ci est plein. La cuve supérieure est équipée de « trop plein » pour permettre l'évacuation d'excès éventuels du débit de l'eau d'alimentation.

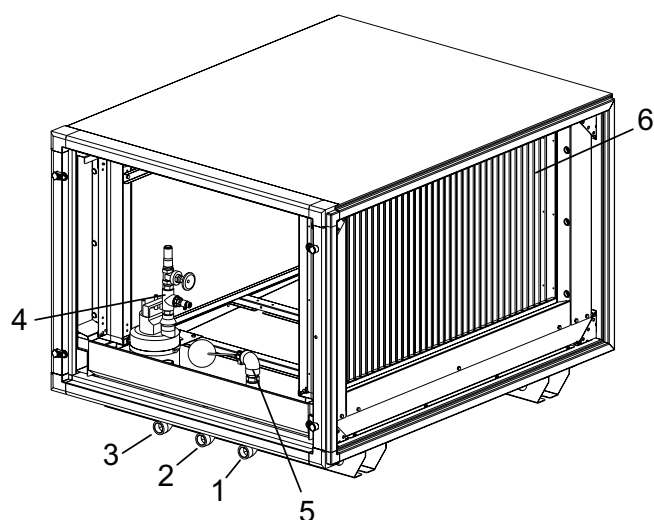


Tableau pompe		
Débit (1)	l/h	5000
Degré de protection IP		IP X8
Alimentation électrique		230V-1ph-50Hz
Puissance électrique absorbée	W	250
Courant nominal	A	1,4

- 1 Donnée approximative, fonction de la dimension de la machine

Accessoires:

- Hublot et point d'éclairage

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Alimentation |
| 2 | Evacuation |
| 3 | Evacuation trop plein |
| 4 | Pompe de recirculation |
| 5 | Vanne flottante |
| 6 | Séparateur de gouttes |

Section des ventilateurs centrifuges

Section constituée de ventilateur à double aspiration avec moteur asynchrone IE3 et transmission à courroie et poulie.

- Ventilateur à double aspiration ;
- Vis sans fin en acier galvanisé ;
- Bouches en tôle d'acier peintes et fixées aux flancs de la vis sans fin ;
- À partir de la taille 01 à la 11, rotor en polyamide renforcé avec pales profilées à l'arrière, équilibrées statiquement e dynamiquement avec un degré de tolérance de 6,3, selon les normes DIN ISO 1940-1. À partir de la taille 12 à la 16, rotor en acier avec pales soudées et incurvées à l'arrière et peintes avec émail époxy;
- Rotors calés à l'arbre au moyen de moyeux munis de languette et de vis de serrage ;
- Arbres tournés en acier au carbone, rectifiés et recouverts avec de la peinture de protection ;
- Roulements étanches et lubrifiés à vie, logés dans un anneau amortisseur en caoutchouc soutenu par un éventail à trois ou quatre bras en acier.

Les moteurs sont prévus asynchrones triphasé normalisé, avec un rotor à cage en court-circuit, auto-ventilé à l'extérieur, classe d'isolation F, forme de fabrication B3, degré de protection IP55, conçu pour fonctionner en service continu à fréquence nominales.

Le boîtier des moteurs, jusqu'à 15 kW, est un alliage léger en aluminium moulé sous pression, avec une très bonne conductibilité thermique et une excellente résistance à la corrosion.

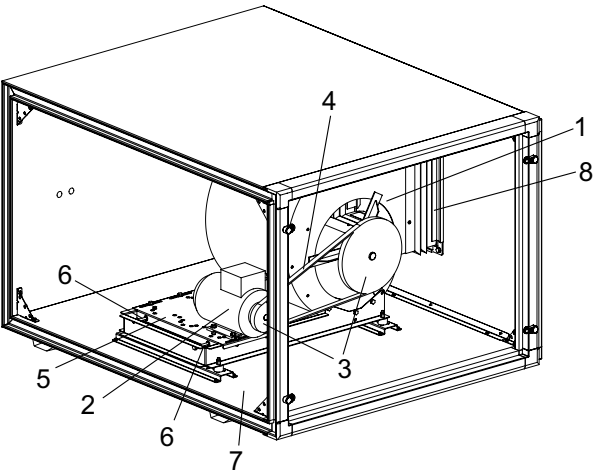
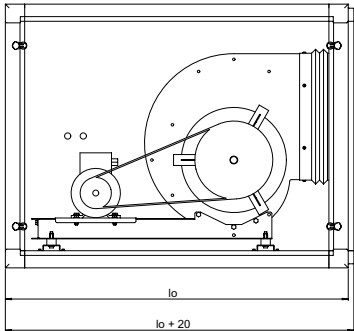
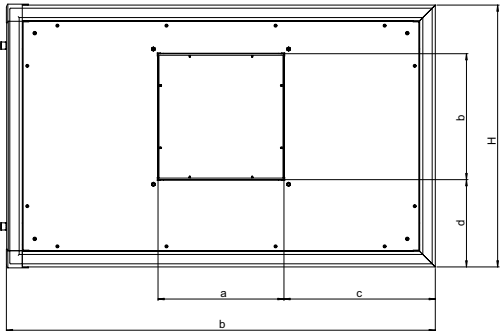
Tous les moteurs asynchrones sont adaptés à l'utilisation avec inverseur et munis de protections thermiques PTC.

La transmission est réalisée au moyen de poulies courroies de transmission. Les poulies sont du type unifié SPZ et SPB, selon la puissance transmise, réalisées en fonte, calées sur les arbres des moteurs et des ventilateurs au moyen de douilles. Les courroies sont du type Z, B, SPB. Pour la tension des courroies, une coulisse intégrée est prévue dans la base du bâti de ventilation.

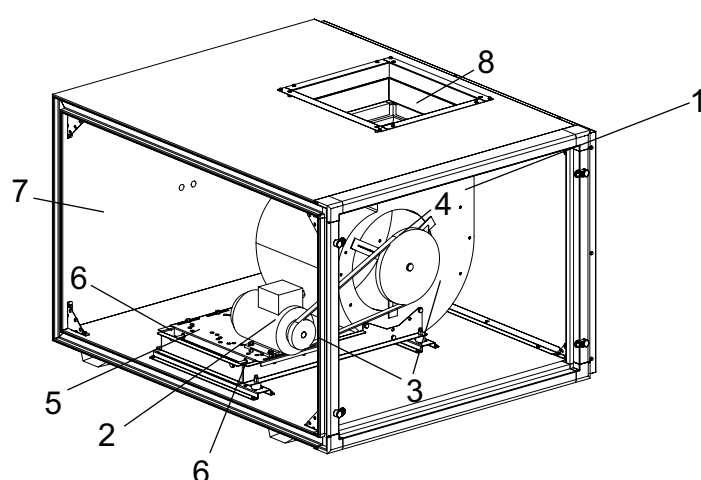
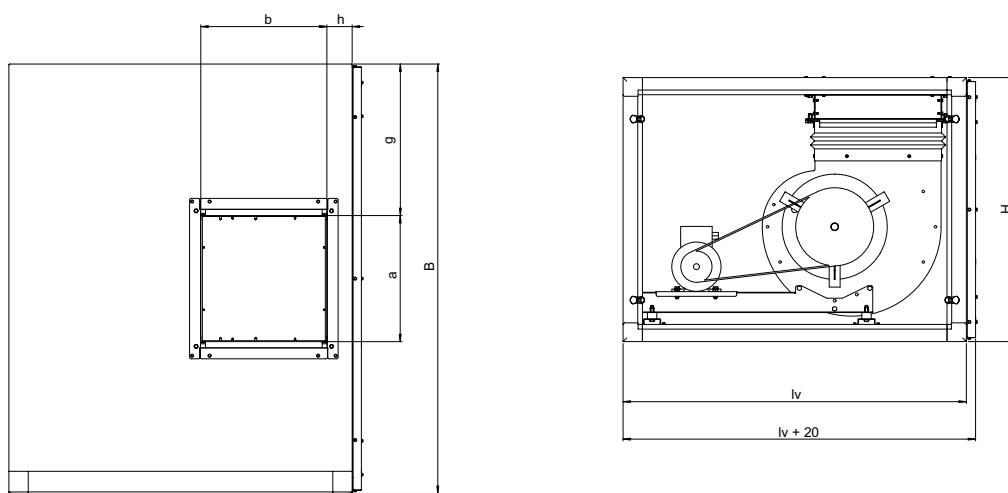
Les transmissions sont dimensionnées pour une alimentation du moteur à 50 Hz. Pour utiliser le moteur à des fréquences différentes, contacter Rhoss.

L'ensemble du bâti de ventilation est installé dans la section de ventilation par l'utilisation d'anti-vibrants en caoutchouc.

Deux configurations sont prévues : refoulement horizontal et refoulement vertical.



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Ventilateur |
| 2 | Moteur |
| 3 | Poulies |
| 4 | Courroie |
| 5 | Coulisse |
| 6 | Vis de tension de la courroie |
| 7 | Entrée air |
| 8 | Refoulement |



- 1 Ventilateur
- 2 Moteur
- 3 Poulies
- 4 Courroie
- 5 Coulisse
- 6 Vis de tension de la courroie
- 7 Entrée air
- 8 Refoulement

Ventilateurs centrifuges		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m ³ /h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Pression maximale au débit nominal (1)	Pa	1.670	1.709	2.029	1.715	1.823	1.870	1.634	1.921
Nombre de ventilateurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Modèle ventilateur		THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF
Diamètre du rotor	mm	180	200	225	250	280	315	315	355
Moteurs disponibles									
Moteur de puissance minimum	kW	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5
Moteur à puissance maximale	kW	1,1	1,5	2,2	2,2	3	4	4	5,5
Données dimensionnelles									
Longueur de la section de ventilation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Refoulement horizontal									
Largeur bouche de sortie (a)	mm	229	256	288	322	361	404	404	453
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	229	256	288	322	361	404	404	453
Position (2)		simmm	simmm	simmm	simmm	simmm	simmm	simmm	ASIMM
Position bouche x	mm	281	310	344	377	407	436	486	351
Position bouche y	mm	197	231	242	258	262	280	280	367
Refoulement vertical									
Largeur bouche de sortie (a)	mm	235	256	288	322	361	404	404	453
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	235	258	290	324	363	406	406	455
Position (2)	mm	simmm	simmm	simmm	simmm	simmm	simmm	simmm	ASIMM
Position bouche x	mm	278	310	344	377	407	436	486	351
Position bouche y	mm	92	83	66	89	90	80	80	176

Ventilateurs centrifuges		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Pression maximale au débit nominal (1)	Pa	1.604	1.851	1.646	1.347	1.573	1.340	1.186	1.318
Nombre de ventilateurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Modèle ventilateur		THLZ FF	THLZ FF	THLZ FF	VTZ	VTZ	VTZ	VTZ	VTZ
Diamètre du rotor	mm	400	450	450	500	560	630	630	710
Moteurs disponibles									
Moteur de puissance minimum	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3	3	4
Moteur à puissance maximale	kW	5,5	7,5	7,5	7,5	11	11	11	15
Données dimensionnelles									
Longueur de la section de ventilation	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.650	1.650	1.650	1.650
Refoulement horizontal									
Largeur bouche de sortie	mm	507	569	569	638	715	801	801	898
Hauteur bouche de sortie	mm	507	569	569	638	715	801	801	898
Emplacement (2)		ASIMM	ASIMM	simm	simm	ASIMM	ASIMM	simm	ASIMM
Position bouche x	mm	399	465	678	671	585	620	867	820
Position bouche y	mm	384	413	418	441	489	530	550	614
Refoulement vertical									
Largeur bouche de sortie (a)	mm	507	569	569	638	715	801	801	938
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	509	571	571	640	717	803	803	900
Emplacement (2)		ASIMM	ASIMM	ASIMM	simm	ASIMM	ASIMM	simm	ASIMM
Position bouche x	mm	399	466	678	671	585	620	867	800
Position bouche y	mm	181	96	112	100	192	149	149	100

1 Au débit nominal avec maximum moteur disponible

2 Position de l'orifice d'évacuation à l'axe de symétrie (Sym = Symétrique, Asymétrique = SKEW)

3 Distance entre l'orifice de refoulement et le côté fermé du sandwich

Accessoires:

- Inverter fourni, monté et câblé ;
- Hublot et point d'éclairage;
- Manomètre différentiel de type Magnehelic et/ou pressostat différentiel;
- Micro-interrupteur signalant les portes d'inspection;

Accessoires prévus pour machines réglées :

- Inverter monté et câblé à bord de la section de ventilation Pressostat différentiel entre l'amont et l'aval du ventilateur pour la détection d'une rupture de la courroie

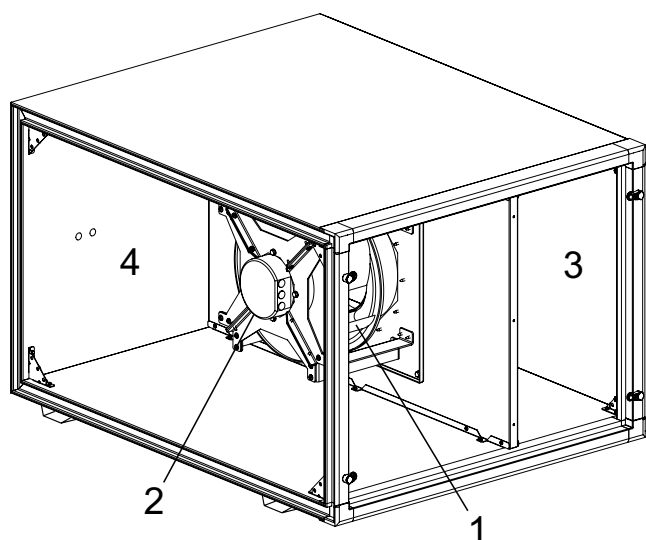
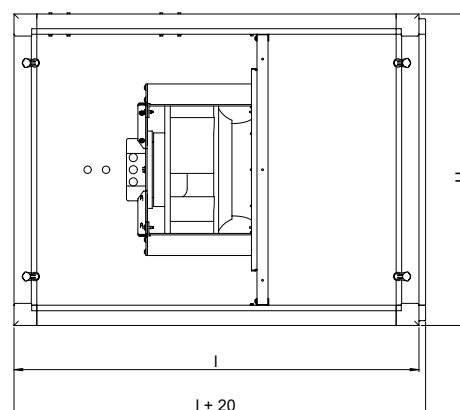
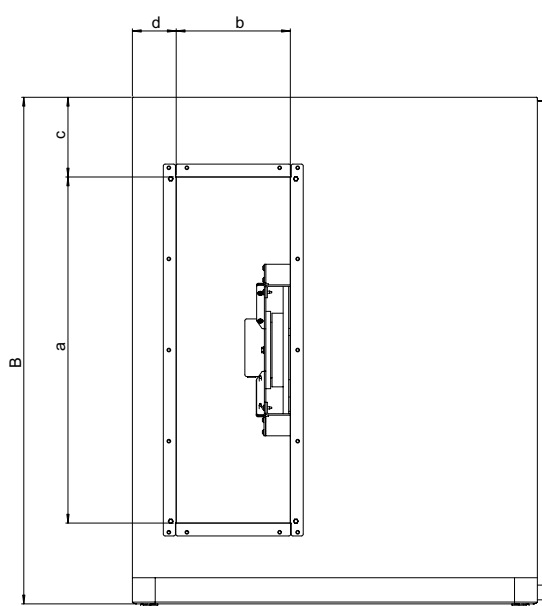
Section avec des ventilateurs plug fan avec moteur EC

Les sections avec ventilateur plug-fan avec moteur brushless ont les caractéristiques suivantes :

- Ventilateurs centrifuges plug fan EC Brushless à aspiration simple, associé directement au moteur électrique. Le moteur brushless permet de varier la vitesse du ventilateur au moyen d'un signal modulant fourni au moteur
- Rotor à 7 pales incurvées vers l'arrière, optimisées du point de vue énergétique pour fonctionner sans vis sans fin, grâce à une conception spéciale des pales avec diffuseur rotatif, pour la récupération de l'énergie statique, un rendement accru et un excellent comportement acoustique.
- Équilibrage statique et dynamique de l'ensemble, réalisé selon la norme DIN ISO 1940. Degré d'équilibrage G6.3
- Moteur à rotor externe à commutation électronique, avec électronique intégrée et protégée contre les surcharges grâce à la gestion active de la température.
- Installation du ventilateur mural ;
- Contrôle standard de la vitesse de rotation par une entrée analogique 0-10 V spécifique.
- Voyant d'état intégré.
- Relais programmable pour la signalisation des pannes. Protection du moteur et fonction motor heating intégrées.
- Moteur avec degré de protection IP54
- Rendements énergétiques conformes aux règlements UE 327/2011, ErP 1009/125/CE et au règlement de transposition consécutif (UE) N. 327/2011.
- Tension d'alimentation : 230V-1ph-50Hz pour les modèles 01-02 ; 400V-3ph-50Hz pour les modèles de la 03 à la 16.

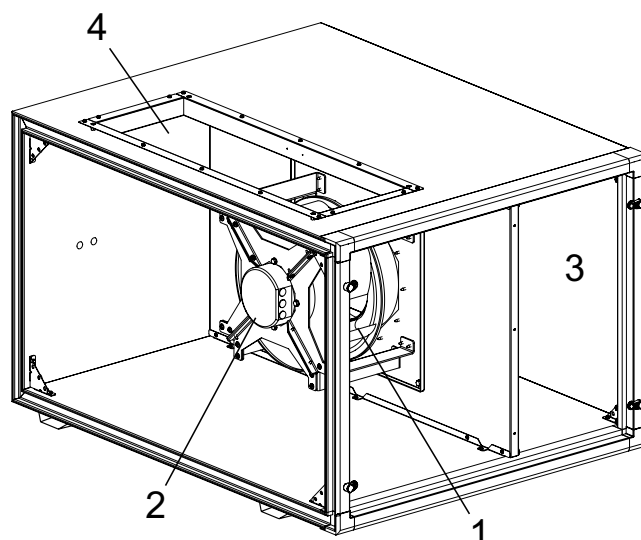
Le refoulement peut être frontal ou supérieur.

Les tailles de la 12 à la 16 sont équipées de double ventilateur en parallèle pour garantir les prestations déclarées.



- | | |
|---|-------------|
| 1 | Ventilateur |
| 2 | Moteur |
| 3 | Entrée air |
| 4 | Refoulement |

- | | |
|---|-------------|
| 1 | Ventilateur |
| 2 | Moteur |
| 3 | Entrée air |
| 4 | Refoulement |



Ventilateurs Plug-Fan EC		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Pression maximale au débit nominal (1)	Pa	1.200	950	2.500	2.500	2.500	1.900	2.300	1.800
Nombre de ventilateurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Diamètre du rotor	mm	250	250	310	310	310	350	400	450
Tension d'alimentation		230V-1ph		400V-3ph					
Moteurs disponibles									
Moteur de puissance minimum	kW	0,5	0,5	1,15	1,15	1,15	2,5	2,4	2
Moteur à puissance maximale	kW	0,78	0,78	3,9	3,9	3,9	3,7	5,6	5,2
Données dimensionnelles									
Longueur	mm	550	550	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Largeur bouche de sortie (a)	mm	460	460	500	500	700	800	900	1.100
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	210	210	310	310	310	310	310	310
Position bouche refoulement en x	mm	165	208	238	288	238	238	238	190
Position bouche refoulement en y	mm	220	220	670	670	670	670	670	670
Ventilateurs Plug-Fan EC		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Pression maximale au débit nominal (1)	Pa	1.500	1.300	1.250	1.800	1.500	1.300	1.200	840
Nombre de ventilateurs		1	1	1	2	2	2	2	2
Diamètre du rotor	mm	500	500	560	450	500	500	560	630
Tension d'alimentation		400V-3ph							
Moteurs disponibles									
Moteur de puissance minimum	kW	3,5	3,5	3,4	2	3,5	3,5	3,4	2,9
Moteur à puissance maximale	kW	5,3	5,3	6	5,2	5,3	5,3	6	5
Données dimensionnelles									
Longueur	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
Largeur bouche de sortie (a)	mm	1.200	1.160	1.160	1.660	1.660	1.960	1.960	2.360
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	310	510	510	510	510	510	510	510
Position bouche refoulement en x	mm	188	308	383	160	213	158	288	153
Position bouche refoulement en y	mm	670	470	470	470	470	470	470	470

1 Au débit nominal avec maximum moteur disponible

Accessoires:

- Hublot et point d'éclairage;
- Manomètre différentiel de type Magnehelic et/ou pressostat différentiel;
- Micro-interrupteur signalant les portes d'inspection;

Accessoires prévus pour machines réglées :

- Carte modbus pour la gestion des ventilateurs EC

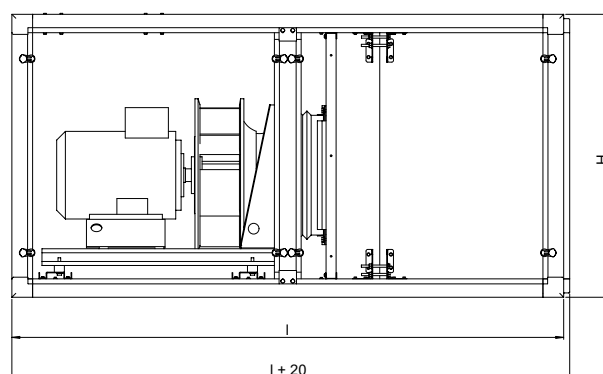
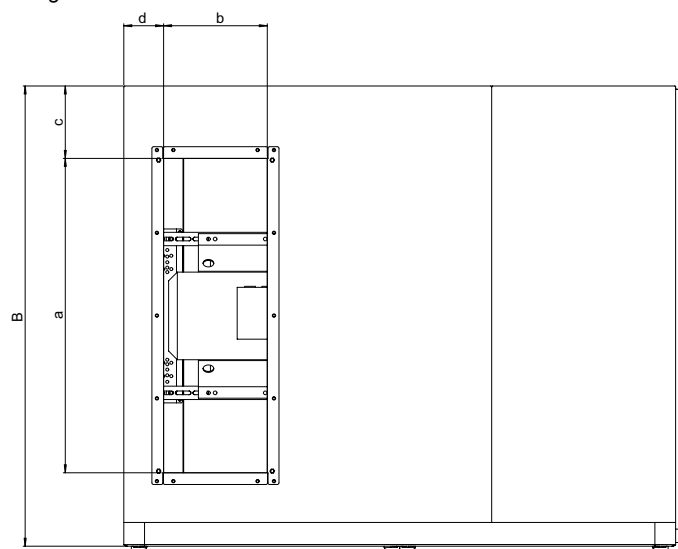
Section des ventilateurs plug fan

Les sections avec ventilateur plug fan avec moteur asynchrone ont les caractéristiques suivantes :

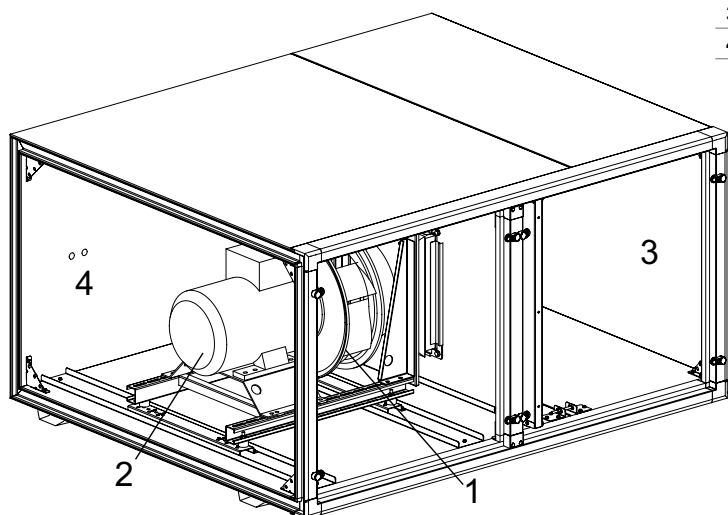
- Structure compacte et optimisée en acier galvanisé ;
- Rotor en matière plastique jusqu'à la dimension de 630 mm, en acier pour les rotors ayant un diamètre supérieur ;
- Équilibrage statique et dynamique de l'ensemble, réalisé selon la norme DIN ISO 1940. Degré d'équilibrage G2.8.
- Moteur asynchrone triphasé normalisé, avec rotor à cage en court-circuit, auto-ventilé à l'extérieur, classe d'isolation F, forme de fabrication B3, degré de protection IP55, conçu pour fonctionner en service continu sous tension et à fréquence nominales.
- Moteur fourni de protections thermiques PTC ;
- Installation sur base au moyen d'anti-vibrants en caoutchouc.
- Le refoulement peut être frontal ou supérieur.

Le ventilateur plug fan avec moteur asynchrone permet d'obtenir des performances moyennement supérieures par rapport à celles pouvant être obtenues avec un moteur EC, surtout en ce qui concerne les tailles plus grandes de la gamme.

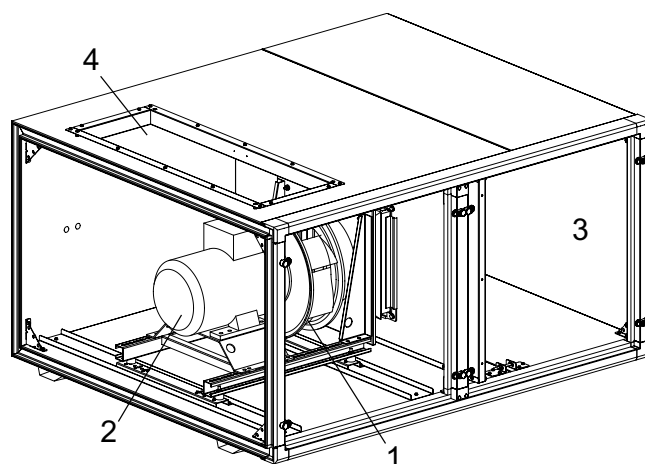
Les ventilateurs plug fan doivent toujours fonctionner en utilisant l'inverter, à la fréquence d'alimentation indiquée dans les fiches calculées par le logiciel.



- | | |
|---|-------------|
| 1 | Ventilateur |
| 2 | Moteur |
| 3 | Entrée air |
| 4 | Refoulement |



- | | |
|---|-------------|
| 1 | Ventilateur |
| 2 | Moteur |
| 3 | Entrée air |
| 4 | Refoulement |



Ventilateurs plug-fan		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m ³ /h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Pression maximale au débit nominal (1)	Pa	1.700	1.800	2.300	1.800	2.500	2.000	2.300	2.500
Nombre de ventilateurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Diamètre du rotor	mm	220	250	250	280	310	350	400	450
Moteurs disponibles									
Moteur 1	kW	1,1	1,1	2,2	2,2	4	4	4	5,5
Moteur 2	kW		1,5					5,5	7,5
Moteur 3	kW								
Moteur 4	kW								
Moteur 5	kW								
Données dimensionnelles									
Longueur	mm	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.650	1.650
Largeur bouche de sortie (a)	mm	400	400	500	500	700	800	900	1.100
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	310	310	310	310	310	310	310	310
Position bouche refoulement en x	mm	195	238	238	288	238	238	238	190
Position bouche refoulement en y	mm	670	670	670	670	670	670	1.220	1.220
Ventilateurs plug-fan		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m ³ /h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
Pression maximale au débit nominal (1)	Pa	2.100	2.500	2.300	2.000	2.150	1.850	1.900	1.850
Nombre de ventilateurs		1	1	1	1	1	1	1	1
Diamètre du rotor	mm	500	500	560	630	710	710	800	900
Moteurs disponibles									
Moteur 1	kW	5,5	7,5	5,5	3	4	4	5,5	7,5
Moteur 2	kW	7,5	11	7,5	4	5,5	5,5	7,5	11
Moteur 3	kW			11	5,5	7,5	7,5	11	15
Moteur 4	kW				7,5	11	11	15	18,5
Moteur 5	kW				11	15	15	18,5	22
Données dimensionnelles									
Longueur	mm	1.650	1.650	1.650	1.650	2.200	2.200	2.200	2.200
Largeur bouche de sortie (a)	mm	1.200	1.070	1.070	1.275	1.275	1.400	1.400	1.800
Hauteur bouche de sortie (b)	mm	310	610	610	710	710	810	810	810
Position bouche refoulement en x	mm	188	353	428	353	405	438	568	433
Position bouche refoulement en y	mm	1.220	795	795	745	1.295	1.245	1.245	1.245

1 Au débit nominal avec maximum moteur disponible

Accessoires:

- Inverter fourni, monté et câblé ;
- Hublot et point d'éclairage;
- Manomètre différentiel de type Magnehelic et/ou pressostat différentiel;
- Micro-interrupteur signalant les portes d'inspection;

Accessoires prévus pour machines réglées :

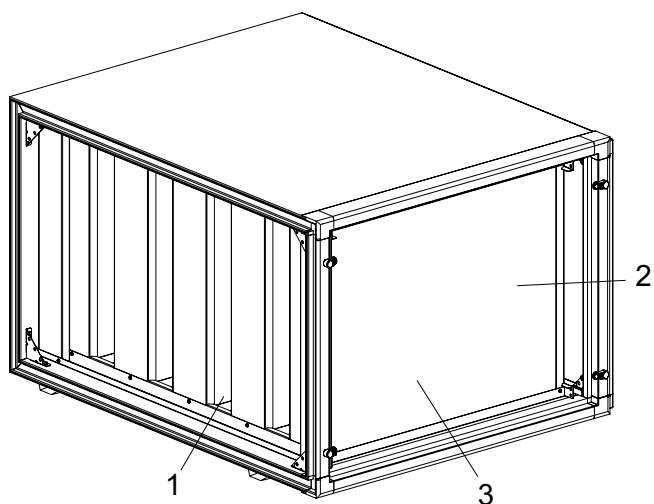
- Carte modbus pour la gestion des ventilateurs EC

Section des silencieux

Les silencieux sont réalisés avec des diaphragmes d'insonorisation en laine minérale et une protection en voile de verre d'une épaisseur de 150 mm. Le châssis est réalisé en acier galvanisé. L'espace entre les diaphragmes est approximativement de 100 mm (la valeur précise dépend de la largeur de la machine). Les diaphragmes sont réalisés sur toute la hauteur de la section, cette caractéristique permet de maintenir basses les vitesses de passage et d'obtenir de faibles pertes de charge sur les sections d'insonorisation et de favoriser un flux avec de moindres turbulences en entrée et en sortie des sections.

Deux longueurs de silencieux sont disponibles de 1100 mm (avec des diaphragmes de 900 mm) et de 1650 mm (avec des diaphragmes de 1450 mm).

Silencieux		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m ³ /h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
N° de diaphragmes	Pa	3	3	4	4	4	5	5	5
Silencieux		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m ³ /h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	26.000
N° de diaphragmes	Pa	6	6	7	7	8	9	9	10



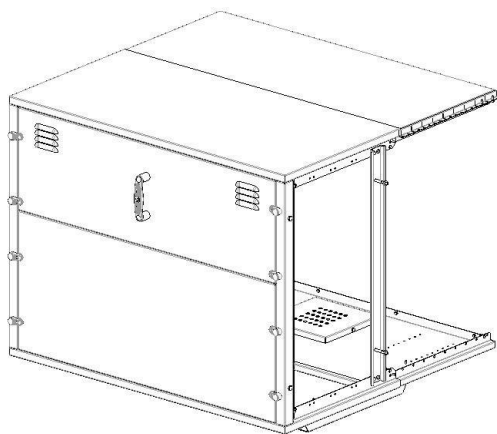
- 1 Entrée
- 2 Sortie
- 3 Diaphragmes d'insonorisation

Section compartiment technique

La section de compartiment technique permet de protéger les composants de régulation installés à l'extérieur de la machine contre les intempéries. Le compartiment technique est en tôle peinte et peut être installé dans chaque section de la machine installée à l'étage inférieur, alors qu'il n'est pas prévu pour les sections installées dans la partie supérieure.

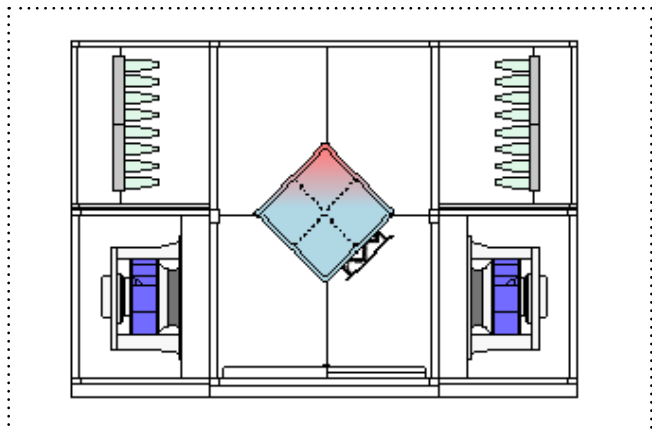
La profondeur du compartiment technique est réglable entre 550 mm et 1100 mm en fonction des espaces à disposition et des encombrements des composants installés à l'intérieur. Il peut être installé des deux côtés de l'appareil.

Le compartiment technique est fourni non assemblé pour limiter l'espace nécessaire au transport. Les instructions de montage et de remontage sont fournies avec les composants nécessaires à la construction du compartiment technique.



Configuration de référence

Ci-dessous, la vérification ERP des machines ADV Next-Air dans la configuration de référence, constituée de section à flux croisés à 100% du débit, section des filtres F7 en refoulement, section des filtres M5 en reprise, ventilateur plug fan en refoulement et en reprise.



Configuration de référence		01	02	03	04	05	06	07	08
Débit nominal	m3/h	1.300	1.700	2.100	2.600	3.300	4.200	5.300	6.400
Rendement de la récupération (2)	%	73,5	73,2	73,7	69,8	73,4	75,1	75,1	74,9
Côté de refoulement									
Pertes de charge de la récupération	Pa	189	188	161	115	156	189	192	175
Pertes de charge des filtres	Pa	66	47	36	39	45	54	65	58
Rendement du système de ventilation (1)	%	57,0	57,3	55,5	55,1	53,0	58,1	60,7	59,6
Côté de reprise									
Pertes de charge de la récupération	Pa	192	194	166	119	162	195	198	180
Pertes de charge des filtres	Pa	66	44	32	35	42	52	64	56
Rendement du système de ventilation (1)	%	57,3	57,6	55,6	55,1	53,4	58,0	60,8	60,0
SFPlimite	W/m³/s	1.061	1.035	1.034	896	975	988	942	890
SFPint	W/m³/s	898	824	711	559	762	844	855	784
Configuration de référence		09	10	11	12	13	14	15	16
Débit nominal	m3/h	7.600	8.900	10.500	12.500	14.900	17.600	21.200	23.700 (3)
Rendement de la récupération (2)	%	74,9	74,9	74,9	73,4	73,4	73,4	73,4	73,2
Côté de refoulement									
Pertes de charge de la récupération	Pa	176	176	175	171	172	171	171	194
Pertes de charge des filtres	Pa	62	63	56	61	60	61	65	64
Rendement du système de ventilation (1)	%	61,3	59,6	62,9	60,2	61,2	59,5	62,8	60,4
Côté de reprise									
Pertes de charge de la récupération	Pa	182	181	181	177	177	176	177	219
Pertes de charge des filtres	Pa	61	61	54	59	58	59	64	63
Rendement du système de ventilation (1)	%	61,2	59,6	63,2	60,3	61,2	59,6	62,9	60,6
SFPlimite	W/m³/s	857	857	857	812	812	812	812	806
SFPint	W/m³/s	785	807	739	777	763	784	759	795

1 Calculé à 250Pa de pression statique utile, représente le rapport entre effet utile et absorption électrique en amont de l'inverseur

2 Calculé à débits équilibrés, températures air neuf 5°C, air de reprise 25°C, conditions sèches

3 Débit maximal auquel la machine est conforme pour l'année 2018

Le calcul indiqué dans le tableau est uniquement à titre indicatif et représente un exemple de sélection. Le respect de la réglementation EU 1253/2014 est déterminé par de nombreux facteurs tels que, débits concernant la récupération, rendement des ventilateurs, rendement de la récupération, etc., par conséquent, pour le calcul de la correspondance à la règl. EU 1253/2014, prière de se référer au logiciel de sélection.

Réglage

Tableau électrique

Tableau électrique accessible en ouvrant le panneau frontal, conforme aux normes IEC en vigueur, équipé d'une ouverture et d'une fermeture moyennant un outil prévu à cet effet. Équipé de :

- câblage électrique configuré pour la tension d'alimentation 400-3ph-50Hz (ou 230-1ph-50Hz pour les tailles 01 et 02 avec ventilateurs EC);
- alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph-50Hz dérivée de transformateur;
- interrupteur de commande-sectionneur sur l'alimentation comprenant un dispositif de verrouillage et de sécurité;
- interrupteurs magnétothermiques protégeant chaque ventilateur;
- fusible de protection pour le circuit auxiliaire ;
- contrôles de l'appareil gérables à distance: ON/OFF; Été / hiver;
- commandes de la machine à distance: état d'activation / désactivation de l'unité de lampes, alarme générale et alarme de filtre;
- carte électronique programmable à microprocesseur gérée depuis le clavier présent sur le groupe;
- préparation pour connexion série.

Le tableau électrique est fourni avec un support métallique pour la fixation au sol.

Le panneau électrique peut avoir les dimensions suivantes:

- 500mm x 700mm x 250mm
- 600mm x 800mm x 250mm
- 800mm x 1000mm x 250mm

La taille du panneau électrique dépend de la taille et de la configuration de la machine.

Actionneurs vannes

Les actionneurs des volets sont fournis montés et câblés à bord de chaque vanne. Le choix du bon actionneur est effectué à travers le logiciel de gestion.

Actionneur on/off

Les actionneurs on/off sont utilisés pour la gestion des vannes d'arrêt et pour les vannes de dérivation.

Actionneur on/off avec retour à ressort

Les actionneurs on/off avec retour à ressort sont utilisés pour la gestion des vannes d'arrêt des prises d'air neuf et des vannes d'expulsion, lorsqu'une vanne de recirculation n'est pas présente. Le retour à ressort garantit la fermeture de la vanne lorsqu'elle n'est pas alimentée, même en cas d'absence d'alimentation électrique à l'unité.

Actionneur modulant

Les actionneurs modulants sont utilisés pour la gestion des vannes de recirculation. L'ouverture de la vanne reliée à ces actionneurs est proportionnelle au signal de réglage qui est fourni à l'actionneur.

Actionneur modulant avec retour à ressort

Les actionneurs modulants avec retour à ressort sont utilisés pour la gestion des vannes d'arrêt des prises d'air neuf et des vannes d'expulsion, lorsqu'une vanne de recirculation est présente. Le réglage de ces actionneurs est identique à celui des actionneurs modulants. Le retour à ressort garantit la fermeture de la vanne lorsqu'elle n'est pas alimentée, même en cas d'absence d'alimentation électrique à l'unité.

Vannes batteries hydroniques

Pour chaque section batterie hydronique, il est possible de sélectionner l'une des options suivantes vanne équipée d'actionneur modulant avec signal 0-10 V.

Vanne à deux voies

Les vannes à deux voies sont du type logement obturateur et sont fournies sans ensemble hydraulique.

Vanne à trois voies

Les vannes à trois voies sont du type logement obturateur et peuvent être fournies avec un ensemble hydraulique ou bien sans ensemble hydraulique.

Vanne à deux voies à pression indépendante

Les vannes de pression indépendante sont des vannes à deux voies qui compensent de façon automatique la variation de pression sur l'installation hydraulique indépendamment de la pression en amont de la vanne.

Gestion des humidificateurs

Gestion des producteurs de vapeur

La gestion modulante des producteurs de vapeur est prévue. La demande d'humidification au producteur de vapeur est gérée par le régulateur présent sur la machine en fonction des points de consigne d'humidité configurés et à la valeur d'humidité ambiante/reprise mesurée. La gestion électrique de l'humidificateur (alimentation et protection) n'est pas prévue dans le tableau UTA, par conséquent, un tableau électrique supplémentaire devra être prévu pour la gestion de l'humidificateur à vapeur.

Gestion des humidificateurs à bloc perdu

L'eau qui s'écoule dans le bloc provient directement du réseau d'alimentation hydrique. L'alimentation du bloc évaporant est interceptée par une vanne On/Off normalement fermée. La demande d'humidification entraîne l'ouverture de la vanne. L'eau qui ne s'évapore pas dans le bloc tombe dans le bac situé en dessous et est directement évacuée.

Gestion des humidificateurs à bloc avec pompe

L'eau d'alimentation est chargée dans une cuve à l'intérieur de la section d'humidification. La ligne d'alimentation est interceptée par une vanne solénoïde On/Off et le niveau de l'eau dans la cuve est maintenu par un flotteur mécanique. L'eau recircule dans le bloc à travers une pompe de recirculation interne à la machine. L'eau qui ne s'évapore pas tombe dans la cuve de chargement. Une vanne On/Off est présente pour l'évacuation de l'eau de la cuve.

La demande d'humidification entraîne l'ouverture de la vanne de chargement On/Off. Lorsque le niveau minimum est atteint, la pompe de recirculation est activée. Si le niveau n'est pas satisfait, la pompe doit s'arrêter. La pompe de recirculation reste active tant que la demande d'humidification perdure. Lorsque le point de consigne d'humidité est satisfait, la pompe de recirculation est éteinte. En cas de demande d'humidification pendant un nombre d'heures consécutives configuré sur le régulateur, la vanne de vidange ouvre et la vanne d'alimentation ferme afin d'éviter tout risque de formation de légionellose.

Variation de la vitesse des ventilateurs

Tous les ventilateurs sont équipés d'un dispositif pour la variation de vitesse. Sur les ventilateurs de type brushless, le dispositif de variation de vitesse est directement intégré dans le ventilateur.

Les ventilateurs plug-fan et centrifuges sont équipés de moteur asynchrone et sont toujours dotés d'inverters pour la modulation de la vitesse du ventilateur.

La vitesse des ventilateurs est configurée ou modulée selon les logiques définies dans le chapitre « gestion des ventilateurs ».

Sondes

Sondes de température et température/humidité

Les sondes de température et de température/humidité permettent de mesurer les paramètres mentionnés en fournissant un signal 0-10 V proportionnel aux grandeurs. Des sondes de type actif avec sortie 0-1V sont utilisées.

Selon le fonctionnement de la machine, les sondes sont choisies et positionnées dans les bonnes sections.

Le nombre, le type et le positionnement des sondes sont calculés et gérés automatiquement par le logiciel de sélection."

Si possible, les sondes sont installées dans les modules, tandis que s'il n'est pas possible de les installer à l'intérieur, les sondes sont fournies au détail.

Sonde antigel

Le capteur d'antigel est installé dans toutes les machines régulées équipées d'au moins une batterie de chauffage.

Une sonde passive NTC est utilisée, dont l'élément de détection est installé dans le flux d'air après la première batterie de chauffe.

Sonde de pression constante

La sonde de pression permet la régulation des ventilateurs à pression constante sur le canal de distribution.

Elle est fournie non installée sur la machine, et doit être installée sur le canal où la pression doit être mesurée.

Sonde de pression pour contrôle du débit

Le contrôle du débit des ventilateurs est réalisé à travers la mesure de la pression entre amont et aval de l'embout du ventilateur.

La sonde de pression pour la mesure du différentiel de pression est installée à l'intérieur de la section de ventilation.

Au moyen du facteur "k" fourni par le fabricant du ventilateur, le contrôleur UTA calcule le débit d'air qui traverse le ventilateur. La valeur calculée peut être utilisée pour contrôler le ventilateur avec un débit constant ou simplement pour afficher la valeur de débit sur le régulateur.

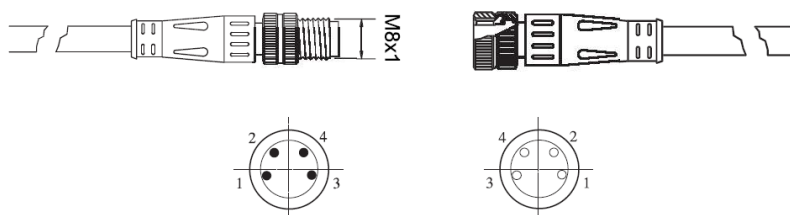
Sonde de qualité de l'air

L'option sonde qualité de l'air CO₂ + COV est prévue. La sonde de qualité de l'air est fournie installée dans la section de ventilation de reprise, ou dans la section de récupération si la section de ventilation se trouve en aval de la récupération. La sonde de qualité de l'air peut gérer l'ouverture de la vanne de recirculation (et des vannes d'air neuf et expulsion) et/ou la vitesse des ventilateurs.

Câblage électrique

Chaque composant installé dans les modules CTA est fourni, si possible, monté et câblé. Pour les câbles de signaux numériques et analogiques, le câble de connexion se termine à l'extérieur de chaque module avec un connecteur rapide M8 IP67, illustré dans la figure.

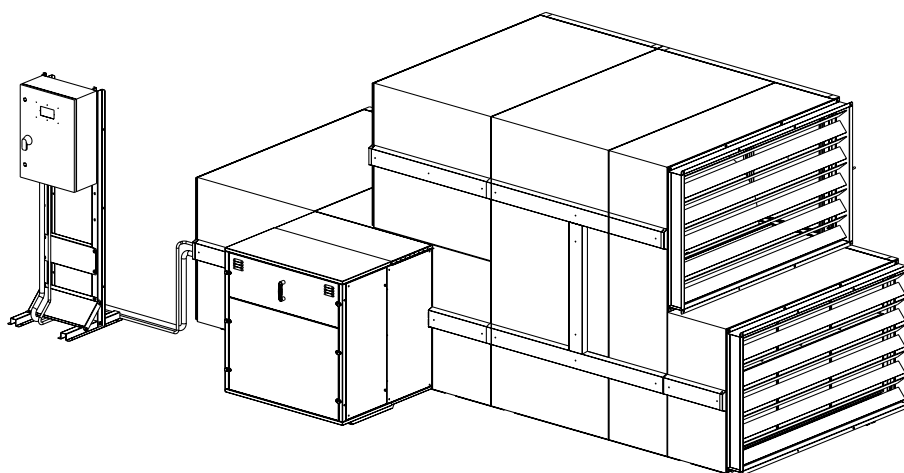
Le connecteur mâle est connecté à l'élément de champ (actionneurs, sondes) tandis que le connecteur femelle est connecté au panneau électrique.



Les câbles Modbus sont fournis câblés à l'une des deux extrémités et doivent être connectés à l'autre extrémité conformément à ce qui est indiqué sur le schéma électrique de la machine.

Les câbles d'alimentation fournis sont câblés aux moteurs et doivent être connectés à la plaque à bornes du panneau électrique.

Le tableau électrique est livré complet avec des câbles d'une telle longueur pour permettre l'installation de l'appareillage à une distance maximale de 2 m de la section d'air d'alimentation calculée du côté de l'inspection. Plusieurs réglages de panneau ou différentes longueurs de câble peuvent être convenus à l'avance.



Accessoires fournis séparément

Les accessoires suivants, fournis séparément, peuvent être sélectionnés et fournis.

- Kit Clavier à distance KTR (E968573524)
- Kit Câble de raccordement pour KTR longueur 20m (cod. E968576990)
- Kit Câble de raccordement pour KTR longueur 30m (cod. E968577000)
- KTR Remoting Kit pour des distances supérieures à 50m et jusqu'à 200m (code E968573484)
- Kit Interface série RS485 (protocoles propriétaires Modbus RTU) (cod. E968573523)
- Kit Convertisseur série RS485/USB (cod. E968573497)
- Kit Interface série FTT10 (lonworks) (cod. E968577260)
- Kit Interface ethernet (protocoles bacnet ip) (cod. E968573916)
- Kit Interface RS485 (protocoles bacnet ms/tp) (cod. E968573918)

Logiciel de réglage

Le logiciel de réglage est installé sur la machine.

Une liste synthétique des fonctions de réglage implémentées dans le logiciel est reportée ci-dessous. Pour une description plus détaillée, se référer au manuel de régulation.

Réglage de température

Le réglage de température peut être effectué sur une sonde de refoulement, de reprise ou sur une sonde d'ambiance. Le réglage effectue normalement le rafraîchissement estival et le chauffage hivernal, en agissant sur les vannes de la batterie froide et de la/des batteries chaudes. En cas de réglage sur la sonde de reprise ou d'ambiance, le réglage de température ambiante en cascade sur le refoulement est implémenté. Le réglage de la température ambiante en cascade avec le refoulement consiste à recalculer le point de consigne de refoulement sur lequel le réglage des batteries est effectué en fonction de la valeur de la température de reprise ou ambiante. Le réglage de la température ambiante est plus rapide et précis et l'écart sur le point de consigne ambiant est plus petit par rapport à celui qu'on aurait avec le réglage séparé de la température ambiante/reprise.

Réglage d'humidité

Le réglage de l'humidité est effectué sur la sonde d'humidité en reprise ou d'ambiance. Normalement, le contrôle effectue l'humidification en hiver et la déshumidification en été.

Le réglage de l'humidité hivernale est effectué en agissant sur l'humidificateur isotherme (humidification à vapeur) ou sur l'humidificateur adiabatique (humidification adiabatique).

Le réglage de l'humidité en mode estival est effectué selon la sonde de réglage d'humidité (reprise ou d'ambiance). Le réglage agit sur l'actionneur de la batterie froide qui effectue le traitement de déshumidification. En phase de déshumidification, le contrôle de la température est effectué par la batterie de post-chauffage.

Compensation du point de consigne

La compensation du point de consigne consiste à varier le point de consigne configuré par l'utilisateur en fonction de la valeur de température externe. Cette fonction permet d'obtenir une économie d'énergie et une amélioration du confort en raison de la différence moins importante entre la température externe et la température interne.

Passage été/hiver

La gestion du passage d'été à hiver peut s'effectuer à l'aide du clavier, par entrée numérique, par supervision (BMS) ou bien en mode automatique. Le mode automatique entraîne l'activation du rafraîchissement et du chauffage aussi bien en été qu'en hiver, en fonction des points de consigne configurés sur le tableau.

Freecooling et freeheating

Les fonctions de freecooling et de freeheating permettent l'utilisation de l'air neuf pour effectuer un traitement de chauffage/rafraîchissement si les conditions de température et humidité sont favorables.

Les fonctions de freecooling et de freeheating sont prévues pour les machines équipées d'une vanne de recirculation. Lorsque la machine est en freecooling/ freeheating, la vanne de dérivation est ouverte et la récupération de chaleur est désactivée.

Le freecooling/ freeheating de température s'effectue en comparant la température de reprise et la température extérieure. Pour l'utilisation de cette fonction, la présence d'une sonde de température sur l'air neuf et d'une sonde de température sur l'air de reprise suffit.

Le freecooling/freeheating enthalpique s'effectue en comparant l'enthalpie de l'air de reprise et l'enthalpie de l'air neuf. Pour l'utilisation de cette fonction, la présence d'une sonde de température/humidité sur l'air neuf et d'une sonde de température/humidité sur l'air de reprise est nécessaire.

Gestion de la récupération de chaleur

La récupération de chaleur permet d'utiliser l'énergie de l'air expulsée pour le traitement de l'air neuf, et est activée en priorité dans le contrôle en cascade avec les batteries de rafraîchissement et de chauffage.

La gestion de la récupération de chaleur consiste à gérer la vanne de dérivation pour des machines dotées de récupération à flux croisés et à gérer l'activation et la vitesse de la roue en cas de récupération rotative. Le contrôle est effectué en comparant les conditions de température ou de température/humidité de l'air neuf et de l'air de reprise.

Contrôle en cascade

Le contrôle en cascade permet la répartition de la demande de rafraîchissement et de chauffage entre récupération de chaleur et batteries. Par conséquent, lors de la demande de traitement, la demande sera tout d'abord fournie à la récupération de chaleur et ensuite aux batteries. En cas de machines dotées de deux batteries chaudes (préchauffage et post-chauffage), dans le traitement hivernal, il est possible de répartir la demande de chauffage entre la batterie de préchauffage et de post-chauffage, et il est également possible de prévoir la superposition entre le fonctionnement des deux batteries.

Gestion des ventilateurs

Toutes les sections de ventilation de la gamme NextAir réglées sont équipées d'un dispositif pour la variation de la vitesse. Pour les machines équipées de ventilateurs avec moteur asynchrone, la vitesse du moteur est variée grâce à l'utilisation d'un inverter installé sur la machine. Les ventilateurs dotés d'un moteur EC permettent la variation directe de la vitesse.

La vitesse des ventilateurs peut être gérée selon les modalités suivantes.

Vitesse fixe

Le ventilateur de refoulement est géré à un nombre de tours (vitesse) fixe. La valeur peut être configurée par le régulateur.

Pression constante

La vitesse du ventilateur est réglée par la pression relevée par la sonde à canal.

Lorsque l'appareil est allumé, le ventilateur essayera d'atteindre le point de consigne de pression différentielle réglé.

Débit constant

La vitesse du ventilateur est réglée par le débit, calculé à travers la mesure de la sonde de pression différentielle installée dans la section de ventilation multiplié par un « k » configuré sur le tableau (menu service) et dépendant du ventilateur sélectionné.

Il est possible de gérer les ventilateurs à pression fixe ou constante avec lecture du débit (il est nécessaire de prévoir la sonde de pression différentielle sur la buse du ventilateur).

Qualité de l'air

La vitesse du ventilateur est réglée par la qualité de l'air (CO₂+COV) relevé par la sonde installée sur le flux de reprise.

Qualité de l'air

L'installation d'une sonde de qualité de l'air (CO₂+COV) sur le flux de reprise permet de contrôler la qualité de l'air afin de contrôler la quantité d'air neuf introduite dans l'environnement.

Si la sonde détecte une valeur de concentration de CO₂ + COV supérieure au point de consigne, le contrôle de qualité de l'air agit sur l'ouverture de l'amortisseur de recirculation / entrée / expulsion d'air externe et sur la vitesse des ventilateurs. Il est possible de configurer sur le tableau l'action de la gestion de la qualité de l'air :

- Seulement sur l'ouverture de la vanne de mélange/prise d'air neuf/expulsion ;
- Seulement sur la vitesse des ventilateurs ;
- Aussi bien sur l'ouverture de la vanne de mélange/prise d'air neuf/expulsion que sur la vitesse des ventilateurs.

Si un contrôle à pression constante ou à débit constant est prévu sur les ventilateurs, alors la sonde de qualité de l'air peut agir uniquement sur l'ouverture des vannes de recirculation/prise d'air neuf/expulsion, si présentes.

Lavage

La fonction de lavage permet de forcer manuellement le renouvellement de l'air ambiant pendant une durée déterminée. La fonction de lavage est possible uniquement si la machine est équipée d'une vanne de recirculation.

Protection antigel

Après la première batterie en fonction de chauffage, l'installation d'une sonde pour la protection de la batterie contre le givre est prévue. En cas de détection d'une condition de risque de givre, le régulateur arrête la machine : la ventilation est arrêtée, les vannes d'air neuf et d'expulsion sont fermées et les dispositifs de réglage des batteries sont ouverts.

Configurations de la machine

La structure des ADV NEXT AIR permet d'obtenir une ample série de configurations possibles.

La possibilité de sélectionner les configurations les plus fréquentes des machines a été prévue au moyen du logiciel, un ensemble des configurations pouvant être librement sélectionnées avec le logiciel est reporté ci-après.

La machine peut être configurée en quelques étapes, en choisissant :

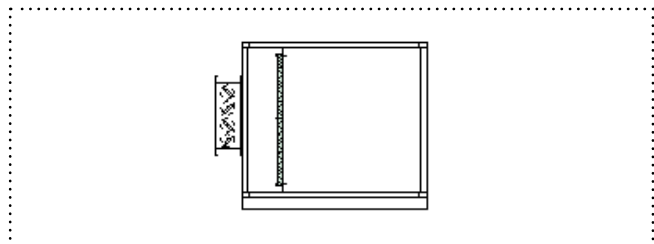
- La configuration (type récupération, unidirectionnelle, bidirectionnelle, etc.)
- Le traitement
- Autres actions accessoires (filtres, plénum, silencieux)

Configurations de la machine

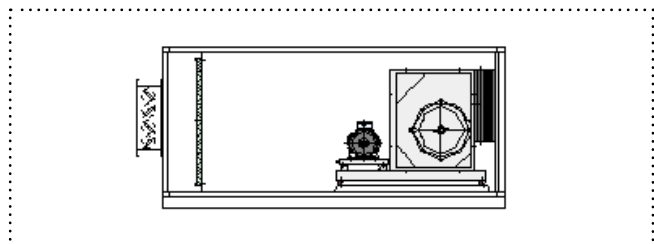
En choisissant la configuration, on choisit le type de machine (uni ou bidirectionnelle), la position des éléments dans la machine (vers des flux d'air et position des ventilateurs), le type de récupération et la présence de la vanne de recirculation.

La section de traitement est choisie à l'étape suivante et est installée dans le plénum vide fourni avant la section d'alimentation en air.

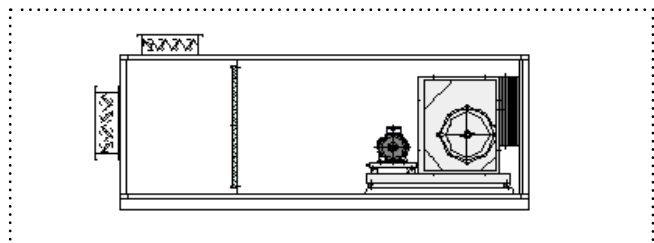
Type A Machine unidirectionnelle



Machine sans ventilateur, pour des sections de filtration uniquement, traitement ou silencieux.



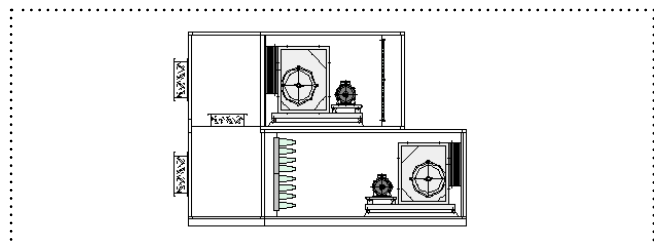
Le fonctionnement de l'unité est prévu à plein air neuf ou, en alternative, à plein air de recirculation



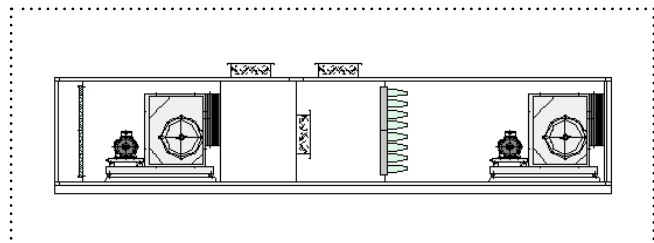
Le fonctionnement de l'unité est prévu à air neuf total ou partiel en modulant en conséquence la quantité d'air de recirculation nécessaire. La fonction de freecooling est prévue.

Type B Machines avec chambre de mélange

La gestion de la recirculation s'effectue à travers la comparaison entre les conditions de l'air neuf et de l'air de reprise dans les limites de la valeur minimale d'air neuf configurée.



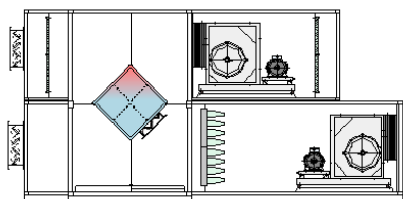
Machine superposée avec chambre de mélange



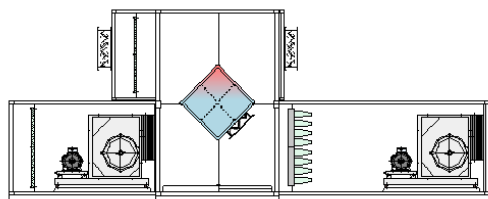
Machine en ligne avec la chambre de mélange

Type C Récupération de chaleur à flux croisés sans vanne de recirculation

L'unité opère avec 100 % d'air neuf (fonction air primaire). La vanne de dérivation de la récupération est gérée à travers la comparaison entre les conditions de l'air de reprise et de l'air neuf. La gestion du freecooling et du freeheating avec activation automatique de la condition la plus avantageuse d'un point de vue énergétique.



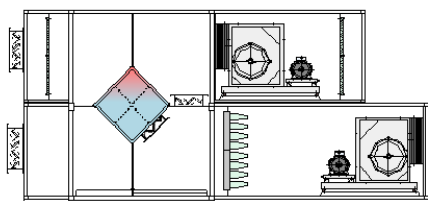
Machine superposée



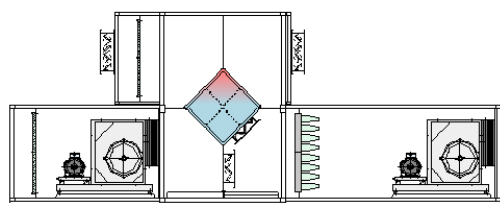
Machine horizontale

Type D Récupération de chaleur à flux croisés avec vanne de récupération

La machine peut opérer avec de l'air de recirculation et de l'air neuf. La vanne de dérivation de la récupération est gérée à travers la comparaison entre les conditions de l'air de reprise et de l'air neuf. La gestion du freecooling et du freeheating avec activation automatique de la condition la plus avantageuse d'un point de vue énergétique.



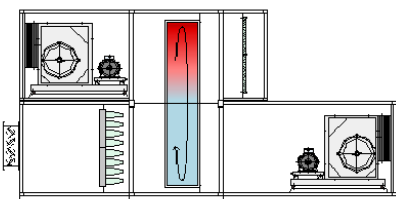
Machine superposée avec flux contre-courant



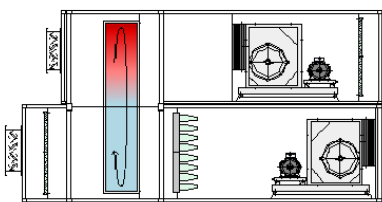
Machine horizontale avec flux à courant parallèle

Type E Récupération de chaleur rotative sans vanne de recirculation

L'unité opère avec 100 % d'air neuf (fonction air primaire). La récupération de chaleur rotative est activée à travers la comparaison entre les conditions de l'air de reprise et de l'air neuf avec vitesse de rotation fixe ou variable selon le type de moteur choisi. La gestion du freecooling et du freeheating avec activation automatique de la condition la plus avantageuse d'un point de vue énergétique.



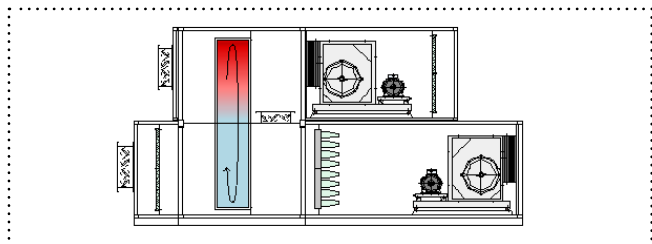
Ventilateur en aval



Ventilateurs en amont

Type F Récupération de chaleur rotative avec vanne de recirculation

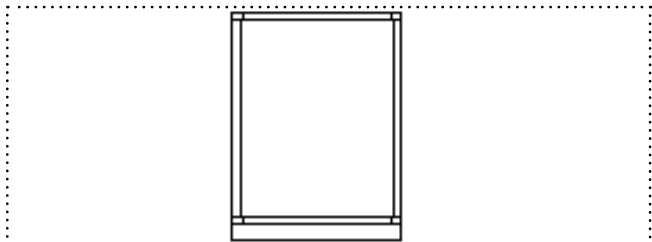
La machine peut opérer avec de l'air de recirculation et de l'air neuf. La récupération de chaleur rotative est activée à travers la comparaison entre les conditions de l'air de reprise et de l'air neuf avec vitesse de rotation fixe ou variable selon le type de moteur choisi. La gestion du freecooling et du freeheating avec activation automatique de la condition la plus avantageuse d'un point de vue énergétique.



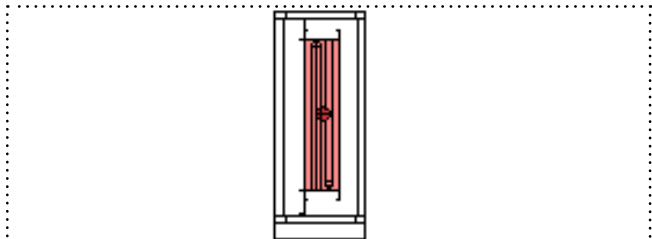
Recirculation avec vanne

Traitement

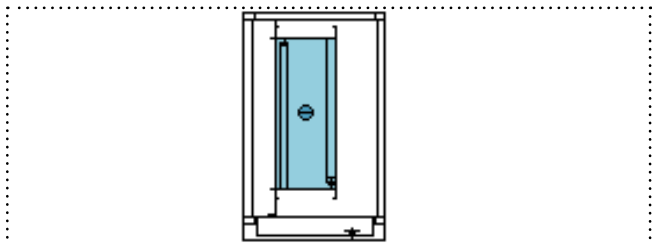
Choisissez le type et la position relative des batteries et des humidifications, qui seront installées dans le plénum vide fourni avant la section d'alimentation en air.



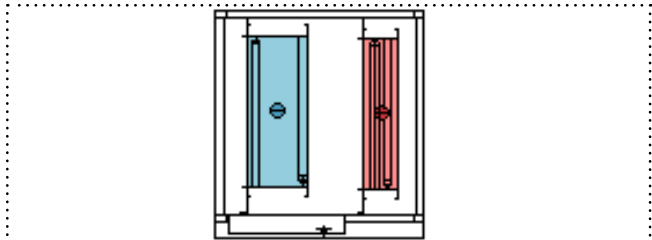
Aucun traitement



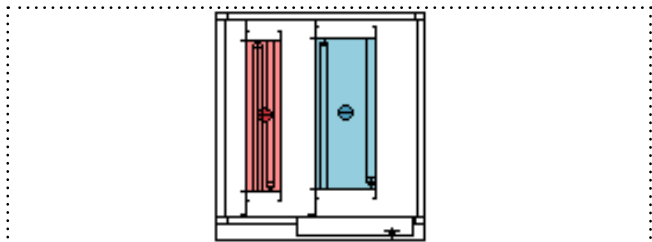
La batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température hivernale. Le fonctionnement estival de la section de traitement n'est pas prévu.



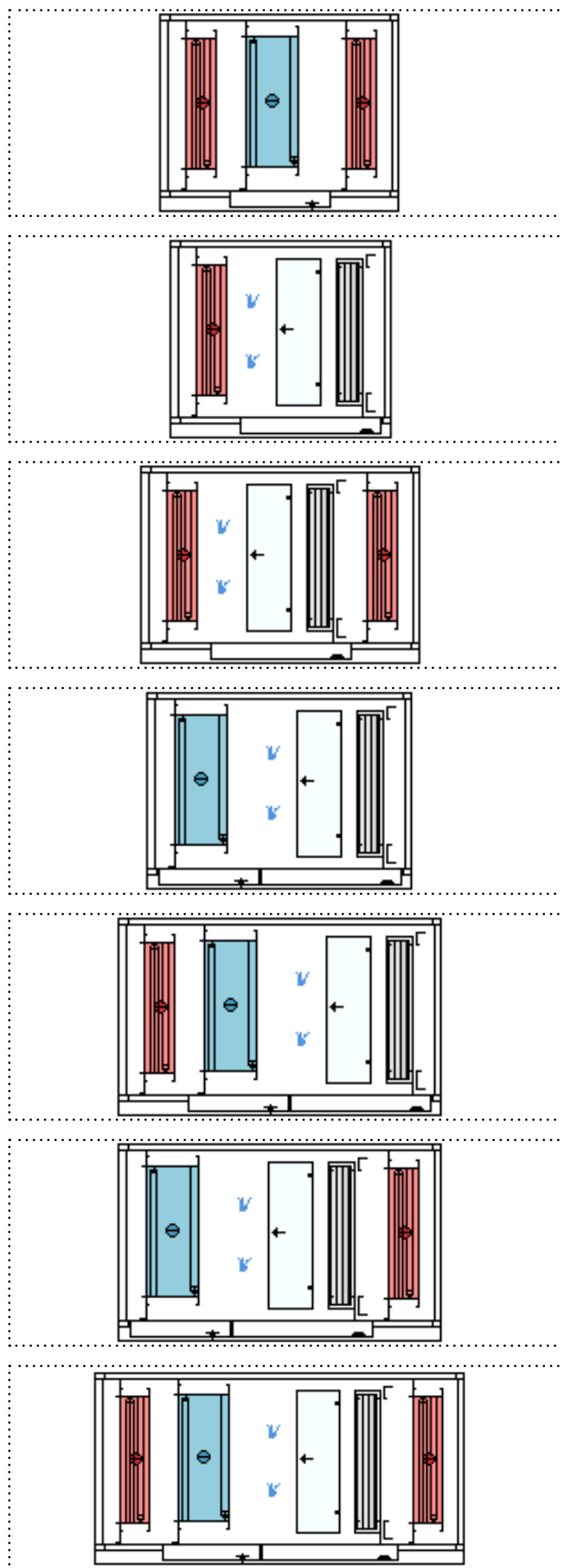
En mode estival, la batterie est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu.



En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectué par la batterie chaude de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la batterie de post-chauffage, si alimentée, peut effectuer une intégration du traitement.



En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu. En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température.



En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectuée par la batterie de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la batterie de préchauffage est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la batterie de post-chauffage, si alimentée, peut effectuer une intégration du traitement.

En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. Le fonctionnement estival de la section de traitement n'est pas prévu.

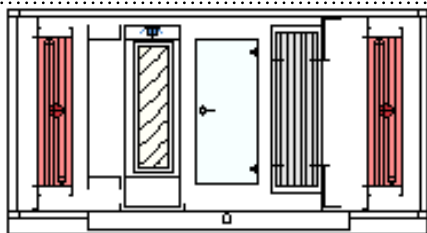
En mode hivernal, la première batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la deuxième batterie de chauffage peut effectuer une intégration du traitement le cas échéant. La section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. Le fonctionnement estival de la section de traitement n'est pas prévu.

En mode estival, la batterie est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu. En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.

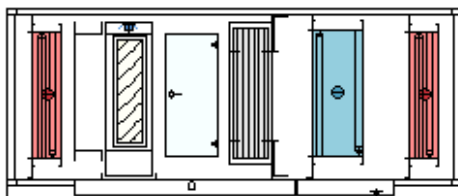
En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu. En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.

En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectué par la batterie chaude de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la batterie mixte en fonction chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. La deuxième batterie chaude peut effectuer l'intégration du traitement de la première batterie.

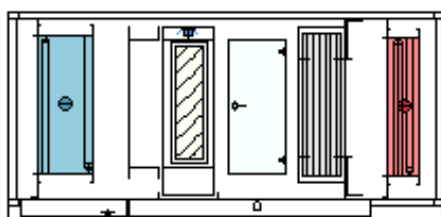
En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectué par la batterie de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la batterie de préchauffage est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. La deuxième batterie chaude peut effectuer l'intégration du traitement de la première batterie.



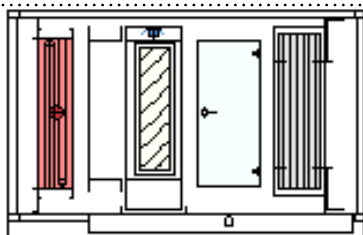
En mode hivernal, la première batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la deuxième batterie chaude effectue le post-chauffage nécessaire pour porter l'air aux valeurs du point de consigne. La section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. Le fonctionnement estival de la section de traitement n'est pas prévu.



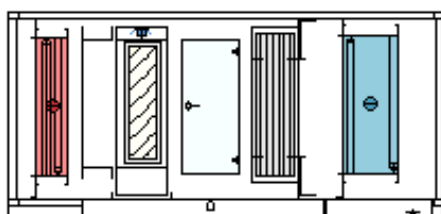
En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectué par la batterie de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la première batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la deuxième batterie chaude effectue le post-chauffage nécessaire pour porter l'air aux valeurs du point de consigne. La section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.



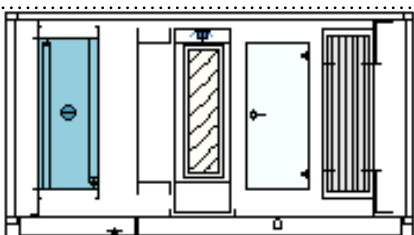
En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectué par la batterie chaude de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la batterie mixte en fonction chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la deuxième batterie chaude effectue le post-chauffage nécessaire pour porter l'air aux valeurs du point de consigne. La section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.



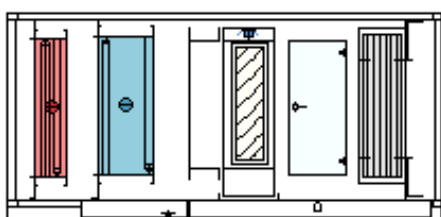
En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. Si la puissance de préchauffage n'est pas suffisante, l'atteinte de la température de point de consigne est demandée à la gestion des éventuelles batteries de post-chauffage de zone. Le fonctionnement estival de la section de traitement n'est pas prévu.



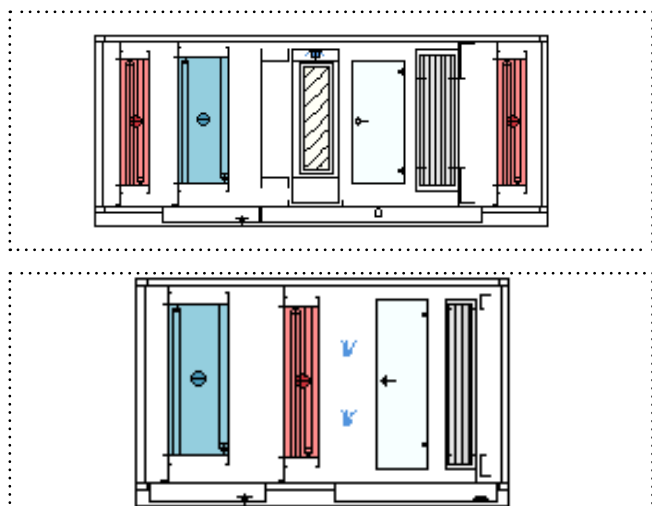
En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et la gestion de la déshumidification n'est pas prévue. En mode hivernal, la première batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la deuxième batterie, si mixte, effectue l'éventuel post-chauffage nécessaire pour porter l'air aux valeurs du point de consigne. La section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.



En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu. En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. Si la puissance de préchauffage n'est pas suffisante, l'atteinte de la température de point de consigne est demandée à la gestion des éventuelles batteries de post-chauffage de zone.



En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu. En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité. Si la puissance de préchauffage n'est pas suffisante, l'atteinte de la température de point de consigne est demandée à la gestion des éventuelles batteries de post-chauffage de zone.



En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température et de l'humidité. En phase de déshumidification, le réglage de température est effectué par la batterie de post-chauffage, active également en été, qui doit se charger de reporter la température de l'air au point de consigne configuré. En mode hivernal, la première batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température de préchauffage avant l'humidificateur adiabatique, tandis que la deuxième batterie chaude effectue le post-chauffage nécessaire pour porter l'air aux valeurs du point de consigne. La section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.

En mode estival, la batterie froide est gérée de façon à garantir le réglage de la température. Le réglage de l'humidité n'est pas prévu. En mode hivernal, la batterie chaude est gérée de façon à garantir le réglage de la température, tandis que la section d'humidification effectue le réglage de l'humidité.

Autres sections

Au moyen du logiciel, il est possible de sélectionner librement ce qui suit :

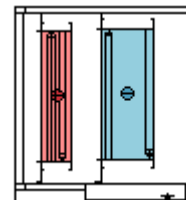
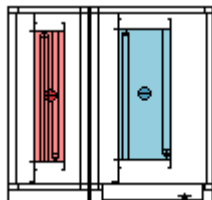
- Supplément de sections filtrantes avec filtres plats et à poche ;
- Supplément de silencieux ;
- Supplément de plénum ;

Groupes

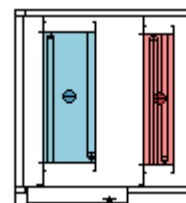
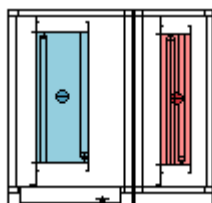
Au moyen du logiciel, il est possible de prévoir l'optimisation dimensionnelle des machines, en regroupant, où cela est possible, plusieurs composants dans une seule section. Au moyen de la commande « désactiver calcul automatique des jonctions » du logiciel de sélection, il est possible d'unir, où prévu par le logiciel, plusieurs sections dans une unique section.

Le logiciel permet de sélectionner les groupes de composants suivants

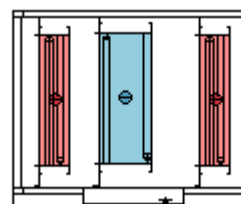
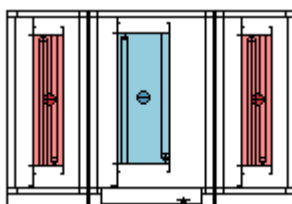
Batterie chaude + batterie froide



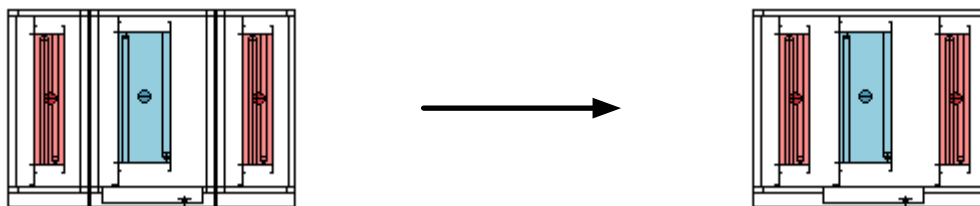
Batterie froide + batterie chaude



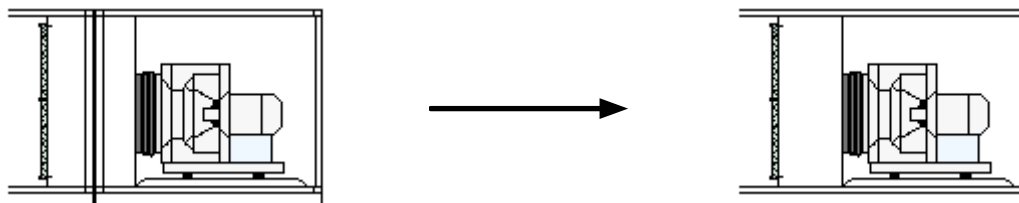
Batterie chaude + batterie froide + batterie chaude



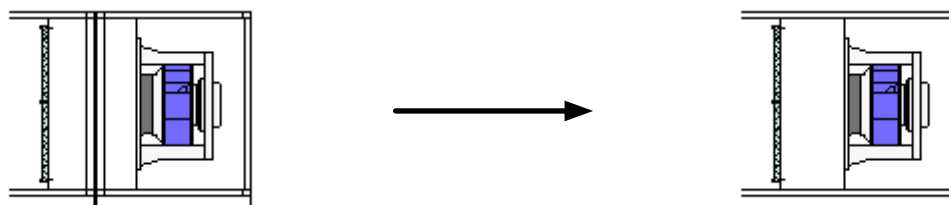
Batterie chaude + batterie froide + batterie chaude



Filtre plat + ventilateur plug-fan



Filtre plat + ventilateur plug-fan avec moteur EC



Pour les configurations de machines différentes de celles prévues, contacter Rhoss.



RHOSS S.P.A.

Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

IR GROUP SARL

19, chemin de la Plaine - 69390 Vourles - France
tél. +33 (0)4 72 31 86 31 - fax +33 (0)4 72 31 86 30
exportsales@rhoss.it

RHOSS Deutschland GmbH

Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany
tel. +49 (0)7433 260270 - fax +49 (0)7433 2602720
info@rhoss.de - www.rhoss.de

RHOSS GULF JLT

Suite No: 3004, Platinum Tower
Jumeirah Lakes Towers, Dubai - UAE
ph. +971 4 44 12 154 - fax +971 4 44 10 581
e-mail: info@rhossulf.com

Uffici commerciali Italia:

Codroipo (UD)
33033 Via Oltre Ferrovia, 32
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600

Nova Milanese (MB)

20834 Via Venezia, 2 - p. 2
tel. +39 039 6898394 - fax +39 039 6898395



K20525FR ed.3 - 07.18

RHOSS S.P.A. ne peut pas être responsable pour erreurs éventuels de ce brochure et la société est libre de modifier sans préavis les caractéristiques de sa production.