

Notice technique



ModulAir

Installation

Montage

Maintenance

Sécurité

Climatiseurs de type :

SF3, SF6, DF3, DF4.5, DF6



Pour votre sécurité et pour votre information, il est impératif de lire cette notice avant installation

Les conditionneurs MODULAIR doivent être installés et raccordés dans les règles de l'art. Ils ne peuvent être utilisés que dans les conditions décrites précédemment.

Lors de l'installation, assurez-vous qu'il y ait suffisamment d'espace pour pouvoir travailler en toute sécurité.

Ces consignes de sécurité sont à respecter durant toutes les interventions, depuis la livraison, la manutention, l'installation, la mise en service, la maintenance et le dépannage.



Avant de commencer l'installation ou d'effectuer des travaux d'entretien de maintenance ou de nettoyage, il est obligatoire de sectionner l'alimentation électrique qui commande l'appareil et de faire la consignation électrique.

Généralités

Toute intervention est à effectuer par du personnel qualifié.

Le port des EPI est obligatoire

Lunettes de protection, casques, chaussures de sécurité, gants



Il est impératif d'attendre l'arrêt complet et la consignation : Alimentation électrique coupée et cadenassée



Ne jamais intervenir sur le conditionneur quand celui-ci est en fonctionnement



Ne pas remettre le conditionneur en fonctionnement avant d'avoir vérifié que tous les composants bac à condensats et les protections soient en place.



Lors des raccordements électriques, respecter la directive basse tension 2006/95/CE.

Suivre les instructions données par la notice moteur.



L'appareil est situé en hauteur, il est impératif de prendre les dispositions nécessaires pour travailler en toute sécurité.



Les travaux électriques ne doivent être effectués que par du personnel qualifié

Consigne de sécurité	p.2
Introduction	p.4
Généralité	p.5
Livraison	p.5
Règles d'installation	p.5
Gamme des ModulAir	p.6
Suspension & poids	p.7
Alimentation électrique	p.7
Environnement	p.8
Installation & montage	p.8
Options	p.12
<i>Chauffage électrique</i>	p.12
<i>Rampe de lavage</i>	p.12
<i>Humidification</i>	p.12
<i>Gaine de soufflage</i>	p.13
Accessoires	p.14
Maintenance & Sécurité	p.14
<i>Maintenance</i>	
<i>Entretien</i>	
Déclaration CE de conformité	p.17

1.1 Désignation

Nos matériels sont destinés à remplir une fonction de traitement d'air.
Ils ne peuvent être mis en œuvre que par des professionnels du métier.
Ils permettent, selon les modèles, le refroidissement, le chauffage, l'humidification, la déshumidification, la ventilation, la filtration et le lavage d'air.
Tout autre usage est proscrit.

1.2 Renseignements fabricant

L'appareil que vous venez d'acquérir est conçu par la Société Climinox réalisé sous son contrôle, et marqué conformément à la législation en vigueur CE.

CLIMINOX

ZA rue St Eloi - 61100
St Georges des Groseillers
Tel. : +33 2 33 62 29 50
Mail : climinox@wanadoo.fr

1.3 Limite de responsabilité

En tant que professionnel l'installateur doit :

- Définir les conditions d'exploitation de l'équipement frigorifique dans le cadre de l'installation dont il assure la conception et la responsabilité. Ces appareils sont prévus pour être incorporés sur des circuits de type fluide caloporteur Eau Glycolée ou Eau Glacée. Leurs mises en services est uniquement autorisée s'ils ont été incorporés sur des circuits conformes en leurs totalités aux réglementations légales en vigueur.
- Réaliser ou faire réaliser toutes les opérations de montage, mise en service, réparations et maintenance uniquement par des professionnels qualifiés et conformément aux normes en vigueur, aux directives Européennes, aux règles de sécurité généralement reconnues et aux dispositions réglementaires du pays d'installation.
- **Très important : Avant toute intervention sur un équipement frigorifique l'alimentation électrique doit être coupée. Il appartient à l'intervenant d'effectuer les consignations nécessaires.**
- Climinox dégage toute responsabilité en cas de modification(s) de ses appareils sans accord préalable. Les appareils sont exclusivement destinés à des professionnels, pour un usage énoncé au paragraphe 1.1. Toute l'installation doit être conçue et exploitée de façon à ce que les limites d'utilisation de l'appareil ne puissent être dépassée. L'appareil ne devra fonctionner qu'avec ses grilles de protections, les portes et accès fermés et toutes les conditions énoncées dans la présente notice.
- Les appareils sont conçus pour un maintien de température ambiante comprise entre 3°C et 50°C (En standard)
- Les éléments de la batterie sont contrôlés par une pression d'épreuve de 10 bars.

Les climatiseurs ModulAir sont destinés au traitement d'air et ne doivent pas être utilisés pour d'autres applications. Ils permettent, de maintenir des conditions de température et d'hygrométrie dans les locaux à traiter. Disponible en simple et double flux, ils peuvent être installés avec ou sans gaine textile en soufflage direct.

Climinox a conçu ses climatiseurs à des fins agroalimentaires. Ce domaine d'application nécessite de répondre à un certain nombre de critères sanitaires, de résistances dans une ambiance corrosive et de sécurités.

Les climatiseurs ModulAir sont réalisés en inox AISI 304L (ou AISI 316L en option pour les batteries). Les surfaces d'échanges sont lisses, la carrosserie ne comporte pas d'espace de rétention de salissures. Toutes les parties du climatiseur doivent être facilement accessibles, pour le nettoyage ou l'inspection visuelle de l'état de propreté. Ces opérations doivent être réalisées sans outillage et sans démontage de vis ni écrou (accidentellement, un de ces éléments pourrait échapper et terminer sa course dans les produits alimentaires).



Aucune intervention, sur le climatiseur, ne doit être exécutée sans avoir préalablement stoppée et sécurisée l'installation.

Livraison

- A réception du matériel, contrôler que l'appareil n'a pas été endommagé durant le transport. Vérifier la conformité du produit livré par rapport à la commande (Numéro de commande / référence de l'appareil) Les pièces manquantes ou défauts devront être immédiatement indiqués sur le bordereau de livraison et approuvés par le chauffeur.
- Les réserves d'usage doivent nous être adressées conformes aux dispositions établies par le syndicat des transporteurs (Article L133-3 du code du commerce)

Règles d'installation

- Les opérations de chargement et de déchargement doivent être réalisées avec les matériels adéquats (Chariot, tire-palette etc..)
- Les personnels qualifiés devront être habilités et seront munis d'équipements individuels de protection, ils veilleront à ne jamais circuler sous la charge lors des opérations de lavage.
- Lors de la manutention, l'opérateur s'assurera d'un équilibrage correct afin d'éviter tout risque de basculement de l'équipement.
- Respecter un dégagement tout autour de l'équipement frigorifique pour faciliter son entretien.
- Les appareils doivent être placés dans un lieu absent de toutes poussières extérieures ou autre matières polluantes du voisinage susceptible d'obstruer ou de colmater les batteries.
- Vérifier que les tuyauteries sont raccordées aux équipements sous pression appropriés.
- Lors des raccordements de tuyauteries, protéger les composants sensibles placés à proximité des assemblages à effectuer..
- Raccordements : L'évacuation de le bac condensats est en inox raccord SMS 38

Gamme des ModulAir

Les climatiseurs ModulAir sont constitués d'éléments modulables. Cette conception permet de fournir l'appareil qui répond, exactement, aux besoins précis du local à climatiser. Elle permet, également, de faire évoluer le climatiseur si les besoins venaient à évoluer.

Cette gamme se décline selon l'architecture et le nombre de modules qui le constitue. La désignation codée, du climatiseur, donne le modèle du climatiseur, son dimensionnement et ses options.

Exemples : DF4.5 PL - 5F - 2C - 4V380t – (BH-GT) SF6CS- 12F – 3r2.2EL - 2V220m – (RL)

Le 1er code renseigne la géométrie :

SF3 : Climatiseur simple flux (1 direction de soufflage), 1 pile de nappes. **SF6** : Climatiseur simple flux (1 direction de soufflage), 2 piles de nappes. **DF3** : Climatiseur double flux (2 directions de soufflage), 2 piles de nappes. **DF4.5** : Climatiseur double flux (2 directions de soufflage), 3 piles de nappes.

Terminaison

PL : Montage plafonnier.

MU : Montage mural.

CH : Montage sur châssis au sol.

Le 2e code renseigne la batterie de refroidissement :

n F : Le nombre de rangs de la batterie eau glacée.

Le 3e code renseigne la batterie de chauffage :

n C : Le nombre de rangs de la batterie eau chaude.

p EL v : La puissance de chauffage électrique et la tension d'alimentation.

Le 4e code renseigne ventilation :

n V v : Le nombre total de ventilateur et la tension d'alimentation.

Le 5e code renseigne les options (...):

PRav : Portillons sur l'avant

PRar : Portillons sur l'arrière.

PXar : Panneau sur l'avant.

PXar : Panneau sur l'arrière.

BH : Buse d'humidification.

RL : Rampe de lavage.

SD : Soufflage direct avec grille.

SG : Soufflage par gaine textile.

Suspension et poids

La structure du bâtiment doit être apte à supporter :

- le climatiseur en fonctionnement
- les raccordements hydrauliques
- les liaisons électriques.

Le tableau ci-après permet d'estimer cette contrainte.

Poids du climatiseur en Kg (hors accessoire)						
	Type	SF3	SF6	DF3	DF4.5	DF6
A	<i>Poids de l'unité de base</i>	48	76	77	98	109
B	<i>+ poids par ventilateur avec panneau de ventilation</i>	17	27	17	17	27
C	<i>+ poids par rang de batterie</i>	15	27.5	27.5	40	52.5
D	<i>Poids à vide</i>	$= A + (n \times B) + (n \times C)$				
E	<i>+ poids d'eau par rang</i>	6.6	13.2	13.2	19.8	26.4
F	<i>Poids en fonctionnement</i>	$= D + (n \times E)$				



L'accrochage du climatiseur doit être réalisé avec des écrous freins.

Cette précaution est particulièrement importante lorsque l'appareil est fixé sur un panneau sandwich, dans ce cas il est impossible de bloquer les écrous. Des écrous ordinaires risqueraient de se dévisser avec les vibrations dues à la ventilation.

Alimentation électrique



L'installation électrique doit être conforme aux règles de sécurité afin de protéger les personnes et les biens.

Le châssis doit, impérativement, être relié à la masse.

Le tableau électrique, outre les sectionneurs et protections thermiques, doit posséder un verrouillage par clé de l'installation, afin de sécuriser les opérations de maintenance et d'entretien.

Environnement

L'implantation du climatiseur doit être pensée pour assurer la diffusion de l'air et le bon fonctionnement de l'équipement en général. Cependant la sécurité, des personnels de maintenance et d'entretien, doit être préservée. Les débattements seront suffisants.

Installation & montage

L'installation doit être réalisée en respectant les normes de sécurité élémentaires.

La conception modulaire Climinox est un atout pour le montage.

Le climatiseur peut être livré sous forme d'un Kit prêt à monter. Il peut être assemblé au plafond, sans appareil de manutention, dans un local difficile d'accès, encombré de machines ou de matériel de fabrication.



Dans le cas d'un climatiseur plafonnier, il est nécessaire de disposer d'un échafaudage stable offrant les sécurités nécessaires.

Les alimentations hydrauliques et électriques peuvent être définies à droite ou à gauche de l'appareil au moment du montage.

Les différents composants du climatiseur sont livrés sur palette. Le module de ventilation est pré assemblé et constitue un ensemble.

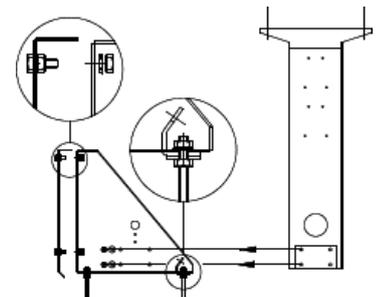
Assembler le climatiseur dans l'ordre suivant :

1 - Préparation au sol

Cas du montage au plafond :

Assembler le dossieret avec les joues triangulaires et la traverse porte béquilles.

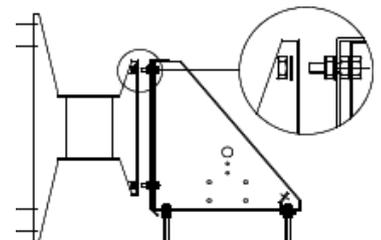
Fixer les jambages plafonniers sur les joues de l'appareil.
Utiliser rondelles et écrous $\varnothing 8$



Cas du montage en applique :

Assembler le dossieret avec les joues triangulaires et la traverse porte béquilles.

Fixer les consoles murales sur les joues de l'appareil.
Utiliser rondelles et écrous $\varnothing 8$



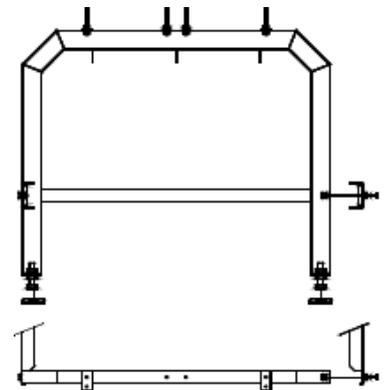
Cas du montage au sol :

Assembler le châssis en fixant les longerons de chaque côté des cadres d'extrémité.

Utiliser boulons $\varnothing 8 \times 20$, rondelles et écrous $\varnothing 8$.



Les pattes supports de portillons doivent être positionnées vers l'extérieur.



2 - Pose du châssis :

Le châssis doit alors être implanté de façon définitive. L'assemblage complet, avant sa destination finale, rendrait l'ensemble difficile à manutentionner.

Utiliser des rondelles et des écrous freins $\varnothing 10$ pour arrimer le climatiseur au mur ou au plafond.

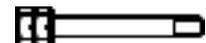
Placer les platines PEHD sous les pieds pour le montage au sol. Contrôler la mise de niveau avant de poursuivre le montage.

3 - Pose des nappes tubulaires pour constituer les batteries

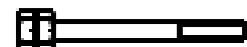
Utiliser les boulons de départs pour fixer le premier rang de nappes au châssis.



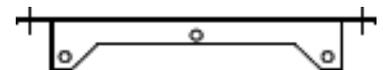
Les boulons prolongateurs courts pour fixer les rangs intermédiaires



Les boulons prolongateurs longs pour fixer le dernier rang.

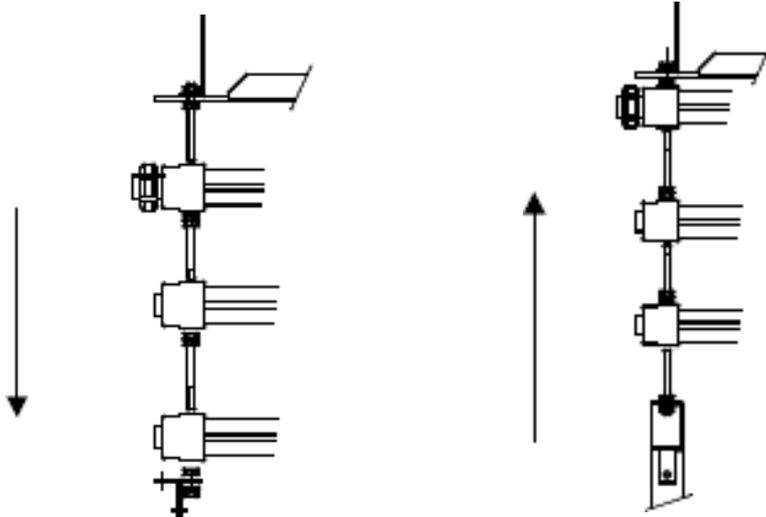


Enfin, terminer par la traverse d'accrochage du bac à condensats.



OU par le module de ventilation dans le cas d'un modèle châssis au sol.





Pour permettre la dilatation des nappes, les boulons prolongateurs doivent être serrés modérément.

Seuls les écrous serrant le châssis, le module de ventilation ou la traverse d'accrochage du bac doivent être bloqués pour éviter que l'ensemble ne se dévisse.

4 - *Connections des nappes :*

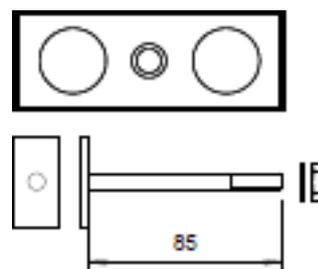
Chaque installation est unique. Pour répondre aux débits et pertes de charge, propres à chacune, il est nécessaire d'établir un circuit hydraulique différent.

Un schéma de connexions est donc établi et fourni avec chaque climatiseur, pour l'application à laquelle il est destiné.

Les nappes sont connectées entre elles, par un système de connecteurs. Chaque connecteur est fixé par un boulon spécial traversant, une rondelle et un écrou. L'étanchéité est assurée par joints toriques et bagues de maintien.

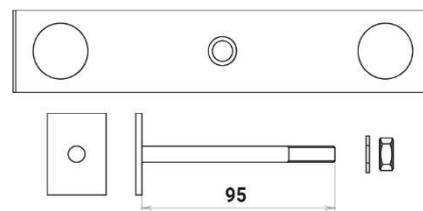
Connections verticales à utiliser :

- Connecteurs courts
- Boulons de connecteur \varnothing 8/85
- Rondelles plates et écrous \varnothing 8



Connections horizontales à utiliser :

- Connecteurs longs
- Boulons de connecteur \varnothing 8/95
- Rondelles plates et écrous \varnothing 8



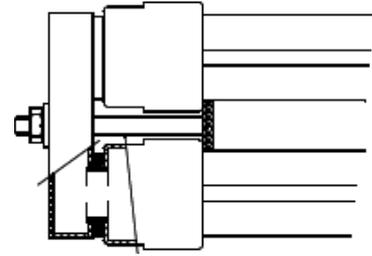
Étanchéité à utiliser :

- Joints toriques Ø25x5x35
- Bagues de maintien Ø 38x1.5



Serrage préconisé des boulons connecteurs : 15 N/m

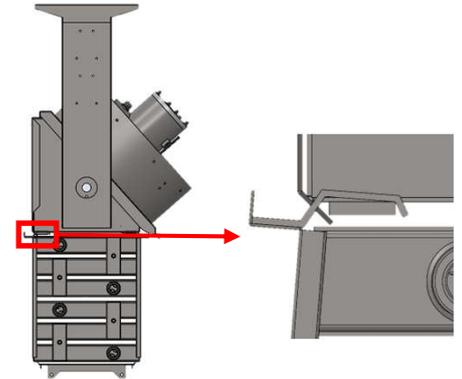
Ne pas dépasser 20 N//m



5 - Pose des panneaux de façade :

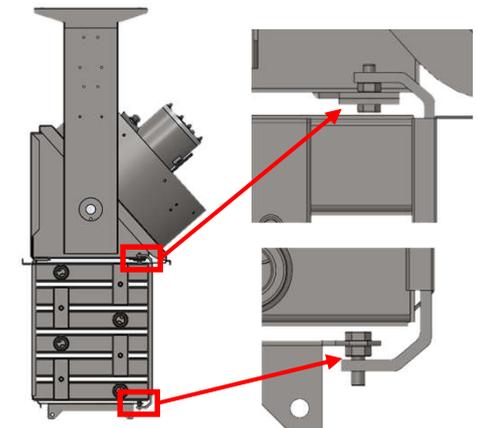
Si le climatiseur est équipé de simples panneaux de façade :

Accrocher les panneaux directement sur les supports, prévus de chaque côté du climatiseur.



Si le climatiseur est équipé de portillons ouvrants :

- Desserrer la charnière inférieure pour la rendre coulissante.
- Accrocher le portillon par la charnière supérieure,
- Régler la charnière inférieure en la remontant,
- Fermer les axes de charnières avec des écrous freins sur la façade.



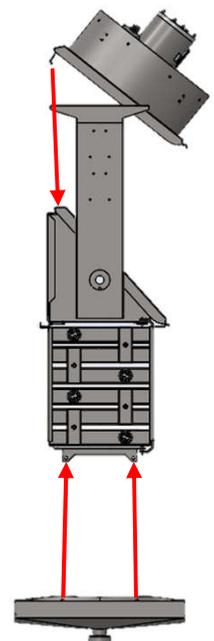
6 - Pose des panneaux de ventilation et du bac à condensats :

Les panneaux de ventilation sont pivotants et démontables. Afin d'éviter un décrochage accidentel, ils sont munis de pattes d'accrochage profilées qui ne permettent l'échappement que dans un angle donné.

La mise en place nécessite :

1. Présenter le panneau légèrement incliné
2. Introduire les crochets hauts dans les fentes d'accrochages
3. Rabattre

Le bac de récupération des eaux de condensation est ensuite suspendu sous le climatiseur par des crochets.



Options

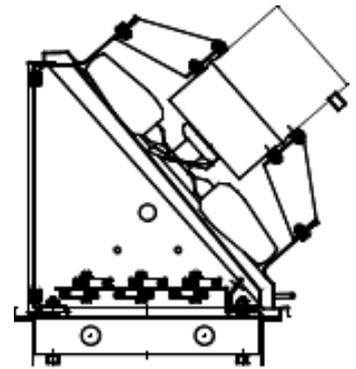
Chauffage électrique

Le chauffage peut être assuré par une batterie de résistances électriques.

Cette batterie s'intègre dans le module de ventilation.

Les connexions doivent être déportées. Chaque résistance est munie d'un câble d'alimentation de 3 mètres.

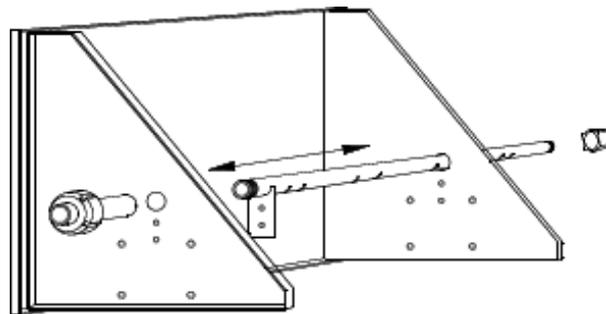
Rappel : il est impératif de mettre le châssis du climatiseur à la masse de l'installation électrique.



Rampe de lavage

Sur les SF3 / DF3 et DF4,5 une rampe de lavage automatique peut être montée dans le climatiseur, même ultérieurement.

La mise en place se fait de l'intérieur du module de ventilation.



Humidification

La buse d'humidification est un atomiseur ultrasonique. Ces atomiseurs pulvérisent l'eau en micro-gouttelettes assimilables à un brouillard.

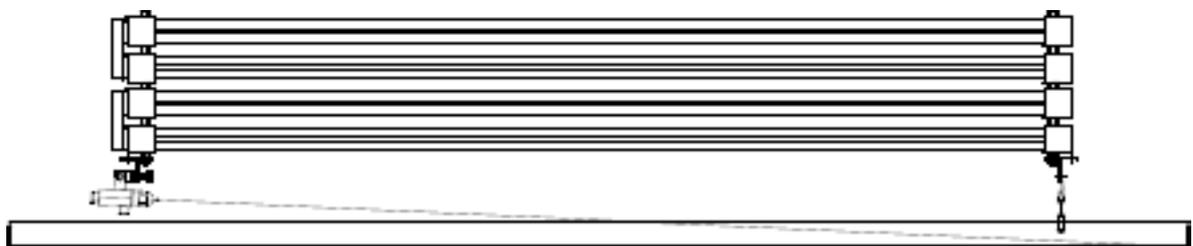
L'installation et les réglages demandent une attention toute particulière :

- Un jet dirigé vers une paroi lisse, plaquerait le brouillard et reformerait des gouttes d'eau. Les effets de pulvérisation et de brumisation seraient alors annulés.
- Le jet produit doit être un brouillard et non une simple pulvérisation. De simples gouttelettes pulvérisées, mais non brumisées, ne sont pas absorbées par l'air.

Installation

La buse d'humidification se fixe, sous la batterie froide, à la traverse support bac.

Le jet ne doit pas être dirigé vers la batterie ou la paroi du bac à condensats. Il doit être axé vers le coin opposé du bac.



Réglage

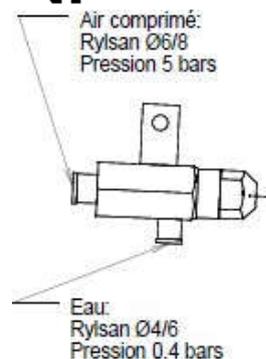
En fonction des pressions de réglage air et eau, la qualité de la brumisation peut être altérée de façon très importante.

Il est important de respecter, avec précision, les pressions suivantes :

- Air : **5 bar** minimum
- Eau : **0.4 bar** maximum



La consommation d'air pour une buse est d'environ **6m³/h**



Compte tenu de la faible pression d'eau, la hauteur manométrique est à prendre en considération :

1 mètre de différence de hauteur entre le niveau du manomètre de contrôle et le niveau de la buse équivaut 0.1 bar de différence de pression.

- **Si le manomètre est placé au niveau de la buse: pas de correction.**
- **Si le manomètre est placé au dessus de la buse: enlever 0.1 bar par mètre.**
- **Si le manomètre est placé au dessous de la buse: ajouter 0.1 bar par mètre.**

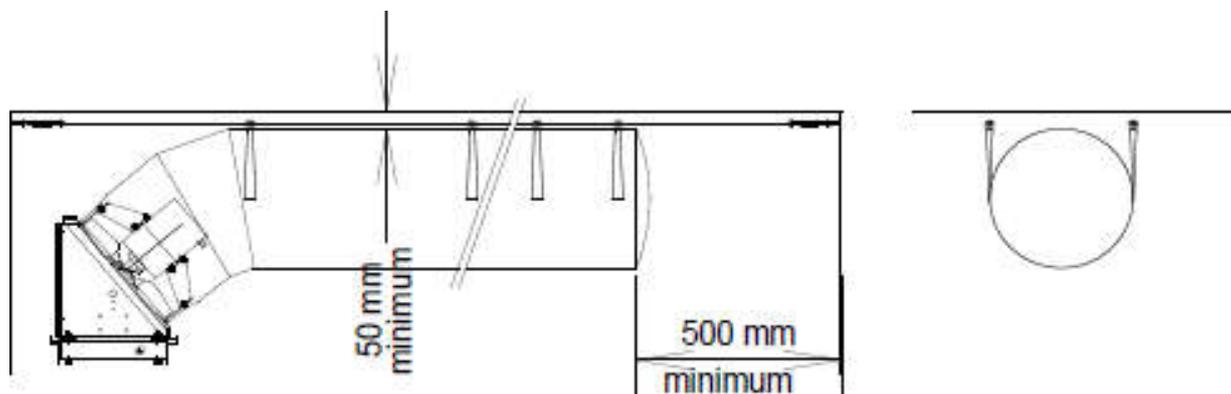
Gaine de soufflage

En standard, les climatiseurs ModulAir sont fournis avec une grille de soufflage, placée sur chaque ventilateur. Cette grille, protège de l'hélice du ventilateur et limite la turbulence du jet d'air projeté. Les effets combinés, de l'angle du ventilateur, des bagues tubulaires de la grille directrice et de la portance du plafond, fournissent une répartition homogène de l'air soufflé.

Toutefois certaines applications ou configurations nécessitent l'emploi d'une gaine textile.

Cette gaine se raccorde sur la virole du ventilateur.

Une gaine textile est fragile aux frottements. Il faut veiller lors de l'installation à ce qu'elle soit parfaitement libre sur les câbles de suspension, qu'elle ne s'use pas prématurément au contact des parois et qu'elle ne talonne à son extrémité.



Psychromètre

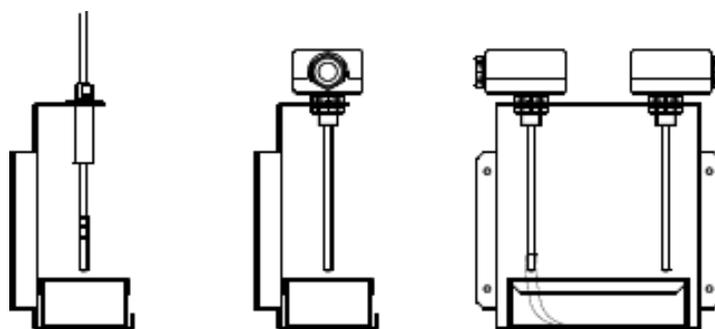
Le contrôle et la régulation de l'hygrométrie sont délicats, notamment lorsque nous approchons la saturation humide de l'air. La qualité de la mesure est primordiale pour obtenir une régulation sûre et fiable.

Climinox fournit des supports de psychromètres muraux. Le support est écarté du mur pour protéger les capteurs de l'effet rayonnant de la paroi. Ils possèdent un réservoir d'eau important.

Pour obtenir une régulation stable, les valeurs mesurées doivent être représentatives de l'ambiance du local à climatiser. Les sondes ne doivent en aucun cas être influencées par l'air soufflé du climatiseur (ce qui aurait pour effet de faire battre la régulation).

Le psychromètre doit donc être positionné sur une paroi proche de la reprise d'air du climatiseur.

Les psychromètres Climinox peuvent recevoir des capteurs à fils ou des capteurs à doigts de gants.



Maintenance & sécurité



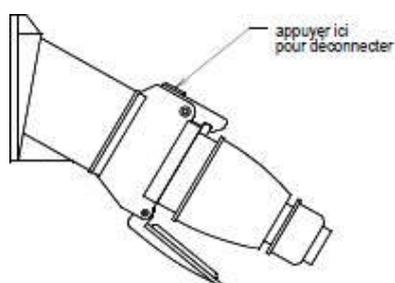
Les personnels habilités à intervenir sur le climatiseur doivent avoir été informés des règles de sécurité à respecter et des prescriptions stipulées dans cette notice.

Si le climatiseur se trouve en hauteur, utiliser un échafaudage stable muni de gardes corps.

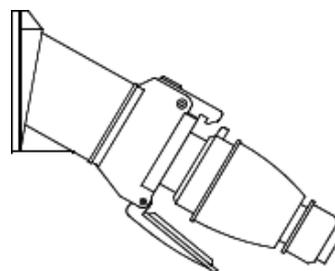
Avant d'approcher le climatiseur, l'intervenant doit s'assurer que l'installation a été stoppée et sécurisée au tableau de commande électrique. L'installation peut sembler arrêtée, mais l'automatisme peut à tout moment faire redémarrer la ventilation.

Pour garantir la sécurité, les ventilateurs sont alimentés par des prises de courants permettant la déconnexion en charge.

Prise connectée



Prise déconnectée



Préconisations d'entretiens		TOUS LES MOIS	TOUS LES 3 MOIS	TOUS LES 12 MOIS	TOUS LES 60 MOIS	
CAISSON		X				
MOTO VENTILATEUR	VENTILATEUR	Vérifier que la pâle tourne librement sans point dur		X		
		Contrôle des pâles du ventilateur : Propreté, usure traces de chocs.		X		
		Contrôle fixation des grilles de protections		X		
		Contrôle des fixations de la pâle sur l'arbre moteur.		X		
	MOTEUR	Contrôler l'état général du moteur (corrosion, étanchéité, de la boîte de raccordement)		X		
		Vérifier serrage du moteur sur son support			X	
		Contrôler les bruits de roulements		X		
		Mesurer l'intensité absorbée et comparer avec l'intensité nominale.		X		
		Contrôler serrage des cosses			X	
LA BATTERIE FROIDE-CHAUDE	Contrôler l'étanchéité : Absence de fuite visible (traces dans le bac condensats)		X			
	Contrôler le serrage des raccords de tuyauterie		X			
	Si le fluide est composé d'antigel : Vérifier la concentration			X		
	Contrôle visuel de la batterie pour se prémunir d'une prise en glace	X				
	Vérification serrage des connecteurs à 20N/m (Maxi)			X		
	Vérification état encrassement	X				
	Remplacement des bagues connecteurs				X	
	Remplacement des joints toriques connecteurs				X	
RESISTANCE	Contrôle du bon fonctionnement thermostat sécurité température haute.		X			
	Vérifier intensité absorbée et comparer avec intensité plaqué		X			
	Contrôler le serrage des cosses d'alimentation		X			
BAC CONDENSATS	Vérifier le bon écoulement des condensats : Absence de rétention d'eau, absence de bouchons	X				
	Contrôler l'état du siphon : Propreté, encrassement, dommages	X				



La déconnexion des ventilateurs est préalable à toute intervention sur le climatiseur.



L'intervenant doit également s'assurer que les batteries de chauffage se sont suffisamment refroidies.

Entretien

Les climatiseur Climinox sont conçus pour être lavés avec une lance haute pression.

- Prélavage à l'eau claire
- Aspersion d'un produit lessiviel avec un canon à mousse (le PH de la solution, doit être adapté à l'innox)
- Rinçage abondant à l'eau claire



- Ne pas employer de Chlore
- Ni utiliser de tampons abrasifs. Les rayures retiennent les salissures contaminantes
- Il est recommandé d'utiliser des outils de protection (lunettes, masque, combinaison, etc.)

	Détergent alcalin		Détergent acide		Désinfectant		
	Soude caustique NaOH	Hydroxyde de potassium KOH	Acide phosphorique	Acide nitrique	Ammonium quaternaire	Ethanol	Acide péraécétique (H2O2)
Carrosserie							
304-316L	50% à 40°C	50%	50% à 40°C	30% à 40°C	3% à 20°C	OUI	NON
Batterie froide-chaude							
304-316L	50% à 40°C	50%	50% à 40°C	30% à 40°C	3% à 20°C	OUI	NON
Moteur							
304-316L	50% à 40°C	50%	50% à 40°C	30% à 40°C	3% à 20°C	OUI	NON
Ventilateur							
304 - 316L	50% à 40°C	50%	50% à 40°C	30% à 40°C	3% à 20°C	OUI	NON
Polypropylène	50% à 40°C	50% à 40°C	85% à 40°C	10% à 40°C	OUI	OUI	
Bac condensats							
304-316L	50% à 40°C	50%	50% à 40°C	30% à 40°C	3% à 20°C	OUI	NON



Déclaration CE de Conformité

*La Société **Climinox***

Z.A. Rue St Eloi

61 100 Saint des Groseillers – France

*déclare, ci après, que le : **ModulAir***

*Climatiseur de type : **SF3, SF6, DF3, DF4.5, DF6***

a été conçu et réalisé conformément à :

La Directive machine 2006/42/CE

Une notice technique d'installation, de montage, de maintenance et de sécurité a été établie à cet effet.

*Fait à : **Saint Georges des Groseillers***

Le Gérant

Le : 9 juillet 2024

Samuel DROULLON

SARL au capital de 60 000Euros / SIRET : 415 245 927 00017 / APE : 2599B / CEE: FR
Tél : +33 (0) 233 62 29 50 / Fax : +33 (0) 233 62 29 54 / Mail : climinox@wanadoo.fr