



**MISTRAL**

Notice d'installation et de maintenance  
**M54**

# SOMMAIRE

|       |                                      |    |
|-------|--------------------------------------|----|
| 1.    | Présentation                         | 3  |
| 2.    | Généralités                          | 3  |
| 2.1.  | Avertissements                       | 3  |
| 2.2.  | Généralités                          | 4  |
| 2.3.  | Consignes de sécurité                | 4  |
| 3.    | Réception - Stockage                 | 4  |
| 4.    | Installation                         | 4  |
| 4.1.  | Choix emplacement                    | 4  |
| 4.2.  | Manutention                          | 5  |
| 4.3.  | Montage plafonnier                   | 6  |
| 4.4.  | Montage au sol                       | 6  |
| 4.5.  | Montage vertical                     | 7  |
| 4.6.  | Montage extérieur                    | 8  |
| 4.7.  | Montage toiture                      | 8  |
| 4.8.  | Assemblage des unités et accessoires | 8  |
| 4.9.  | Montage manchette souple de gaine    | 9  |
| 5.    | Raccordement hydraulique             | 10 |
| 5.1.  | Raccordement batteries               | 10 |
| 5.2.  | Evacuation des condensats            | 11 |
| 5.3.  | Vannes de régulation                 | 12 |
| 6.    | Raccordement aéraulique              | 12 |
| 7.    | Raccordement électrique              | 18 |
| 7.1.  | Plaque signalétique                  | 18 |
| 7.2.  | Batteries électriques                | 18 |
| 7.3.  | Ventilateurs AC – IE2                | 19 |
| 7.4.  | Ventilateurs EC                      | 20 |
| 8.    | Dimensions et poids                  | 22 |
| 9.    | Entretien                            | 23 |
| 10.   | Guide de l'utilisateur               | 23 |
| 11.   | Schémas électriques                  | 24 |
| 11.1. | Batterie Electrique                  | 24 |
| 11.2. | Groupe Moto-Ventilateur AC-IE2       | 24 |
| 11.3. | Groupe Moto-Ventilateur EC           | 24 |



L'utilisation du symbole DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) indique que ce produit ne peut pas être éliminé comme déchet ménager. L'élimination appropriée de ce produit contribue à prévenir les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine.

Ce manuel d'utilisation et d'entretien a été rédigé par Aircalo, toute reproduction même partielle est interdite sans autorisation d'Aircalo. Afin d'améliorer la qualité de ses produits, Aircalo peut modifier sans préavis les données et le contenu de ce manuel.  
Pour vérifier les dernières mises à jour de ce document, veuillez consulter la rubrique correspondante sur le site internet [www.aircalo.fr](http://www.aircalo.fr)

# 1. Présentation

Les mini-centrales MISTRAL sont des unités de traitement d'air destinées aux applications de chauffage et climatisation essentiellement sur réseau d'air avec alimentation de batteries à eau et/ou électriques.

Principalement utilisé en montage plafonnier, elles offrent les avantages d'un appareil plafonnier compact associé à la modularité des centrales de traitement d'air classiques.

Elles sont en standard présentées avec une carrosserie double peau en tôle 10/10 mm + 25 mm d'isolant classé M0. Ces unités existent également en configuration double flux.

Au module principal [moto-ventilateur + batteries + filtres] pour le caisson long, [moto-ventilateur + filtres] pour le caisson court, il peut être ajouté en amont et en aval un certain nombre d'accessoires optionnels comme :

- Manchettes souples de raccordement et/ou Registres
- Caisson de mélange 2 ou 3 voies
- Caisson filtre à poche
- Caisson batterie électrique complémentaire
- Caisson batterie eau additionnelle
- Caisson piège à son (soufflage et/ou reprise)
- Plénum de soufflage avec viroles
- Caisson récupérateur à plaque

Certaines options constructives sont proposées :

- Carrosserie prélaquée RAL 9010
- Super isolation acoustique TSR (Technique du Son Rayonné).

La gamme se compose de 3 tailles et 5 modèles. La ventilation est assurée par un ensemble roue libre + moteur (AC IE2 ou EC). La variation de vitesse est obtenue par l'utilisation d'un variateur de fréquence (pour la version AC IE2) ou par un signal 0-10V (pour la version EC)

## 2. Généralités

### 2.1. Avertissements

- Lire attentivement le présent manuel d'installation avant de commencer l'installation.
- L'installation doit être confiée à un installateur qualifié
- Les unités devront être installées et mises en service en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément aux réglementations locales en vigueur. L'installateur aura à établir la déclaration de conformité et à marquer l'installation
- Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation secteur correspondent à celles nécessaires à l'unité qui doit être installée. Tenir compte éventuellement des autres appareils branchés au même circuit électrique. S'assurer aussi que les exigences des normes nationales de sécurité ont été respectées sur le circuit d'alimentation secteur et en particulier qu'on dispose d'un raccordement à la terre d'un calibre adéquat
- Après l'installation, effectuer un essai complet du système et en expliquer toutes les fonctions à l'utilisateur.
- On recommande de désinfecter une fois par an les bacs de condensats pour éviter le développement et propagation de légionnelles.
- Utiliser cette unité uniquement dans le cadre d'applications agréées.
- Tenir l'appareil hors gel.
- **Avant toute intervention sur le système et avant d'en manipuler tout composant interne, couper le courant au disjoncteur principal**
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts qui résulteraient de modifications ou d'erreurs dans les branchements électriques ou dans les raccordements hydrauliques. Le non-respect des instructions d'installation ou l'utilisation de l'unité dans des conditions qui excèdent les limites de fonctionnement indiquées dans ce manuel d'installation, aurait pour effet d'annuler immédiatement la garantie de l'unité
- Le non-respect des réglementations de sécurité électriques peut provoquer un risque d'incendie en cas de court-circuit
- En cas de fonctionnement anormal, éteindre l'unité, ôter l'alimentation électrique et s'adresser à du personnel spécialisé
- L'entretien doit être effectué seulement par du personnel qualifié
- Recycler les emballages conformément à la réglementation locale sur les déchets

## 2.2. Généralités

- Il convient d'éviter l'utilisation des mini-centrales dans une ambiance chargée de vapeurs d'huile, d'air salin, corrosive ou empoussiérée.
- Sauf conditions particulières, le constructeur accorde une garantie pièce de 1 an contre tout défaut de conception ou de fabrication. Sont exclus les défauts d'installation ou d'utilisation ainsi que les pièces d'usure et les conditions d'environnement nuisible au bon fonctionnement de l'appareil qui n'auraient pas été spécifiées lors de la commande
- Les unités devront être installées et mises en service en respectant toutes les consignes données dans la présente notice et conformément aux réglementations locales en vigueur. L'installateur aura à établir la déclaration de conformité et à marquer l'installation

## 2.3. Consignes de sécurité

Les travaux d'installation et de mise en route devront être exécutés par du personnel qualifié

Avant toute intervention :

- Couper l'alimentation électrique
- Toutes les pièces mobiles (moteurs, ventilateurs, registres, etc..) doivent être à l'arrêt
- Attendre le refroidissement des parties chaudes (échangeurs, batteries électriques, moteurs, etc..)
- Attendre l'équilibre des pressions au niveau des caissons de l'unité
- Pendant l'intervention ou la mise en route, ne jamais dépasser la plage de fonctionnement de l'unité

## 3. Réception - Stockage

- S'assurer que l'unité n'a pas subi de dommages pendant le transport. Si c'est le cas, faire obligatoirement des réserves sur le bon de livraison du transporteur et les lui confirmer par lettre recommandée sous 48 H. Ne pas installer ni utiliser d'appareils endommagés
- Vérifier la conformité du matériel livré par rapport à la commande. Lire et contrôler les indications portées sur la plaque signalétique
- L'appareil est livré sur palette sous film thermorétractable. Les caissons et accessoires additionnels peuvent être emballés sur la même palette ou individuellement
- Entreposer le matériel dans un local propre, sec, à l'abri des chocs, des vibrations, des écarts de température et dans une ambiance d'hygrométrie inférieure à 90%. La période d'entreposage ne doit pas excéder 1 an
- Procéder au déballage de l'appareil en utilisant les protections de prévention des accidents qui s'imposent

## 4. Installation

### 4.1. Choix emplacement

**Emplacements à éviter :**

- Zones à proximité de sources de chaleur.
- Endroits humides et positions où l'unité pourrait entrer en contact avec de l'eau.

**Emplacements conseillés :**

- Envisager un emplacement où l'installation sera facile;
- Prévoir les dégagements nécessaires;
- Il faut pouvoir raccorder facilement le tuyau d'évacuation des condensats vers une tuyauterie appropriée

## Espace maintenance

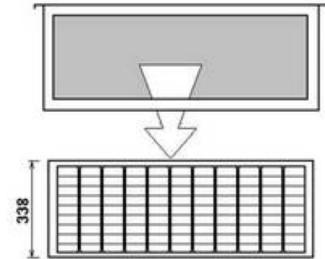
- Vérifier qu'à l'emplacement choisi, les dégagements (latéral ou par-dessous) autour de l'unité offrent suffisamment d'espace maintenance. Au besoin, faire un essai d'extraction des batteries, des moto-ventilateurs et des filtres

### Dégagement par-dessous

- Les filtres peuvent être extraits latéralement (des 2 côtés) ou par le dessous de l'appareil en fourniture standard. Dans ce cas, il faut prévoir un dégagement de 338 mm.



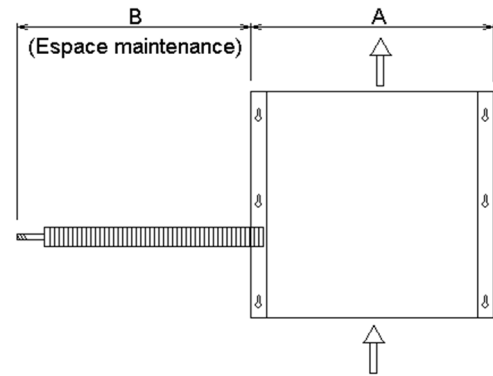
Dégagement par-dessous possible **uniquement** sur le caisson principal



### Dégagement latéral

- Espace disponible pour pouvoir dégager latéralement les filtres, les batteries ou le(s) ventilateur(s)

| MISTRAL  | M20-M30 | M40-M50 | M60  |
|----------|---------|---------|------|
| <b>A</b> | 926     | 1376    | 1826 |
| <b>B</b> | 975     | 1425    | 1885 |



- L'ensemble des organes de servitudes hydrauliques sont placés sur une même face (suivant la servitude indiquée à la commande)
- Prévoir un accès des 2 côtés pour le modèle Mistral M60 au niveau de la section ventilateur pour pouvoir accéder à chaque ensemble ventilateur

## 4.2. Manutention

- Suivant la configuration de l'unité à la livraison, la manutention s'effectue soit par les rails de supportage, soit par les brides de suspension, soit par la palette de livraison

### Configuration palette

- Utiliser des fourches suffisamment longues passant sous toute la profondeur de la palette
- Le centre de gravité et la répartition de la charge doivent être pris en compte

### Configuration rail / bride

- N'utiliser que des systèmes de levage adaptés et autorisés
- Attacher les systèmes de levage aux extrémités des différents rails ou au niveau des brides
- Veiller lors du levage au centre de gravité pour éviter tout glissement ou basculement de la charge. L'angle formé par le câble de levage et la charge ne doit pas être inférieur à 45°
- Déplacer l'unité avec précaution et en évitant les mouvements brusques
- L'appareil ne doit pas être posé brutalement ou subir des chocs
- Aucune charge supplémentaire ne doit être levée avec l'unité



### 4.3. Montage plafonnier

- Utiliser un chariot élévateur pour faciliter la pose de l'unité au plafond
- Ne pas effectuer de manutention de l'appareil en utilisant les tubulures et/ou les vannes de même que le bac de condensats. Les bords étant tranchants, se munir de gants de sécurité pour cette opération
- Vérifier qu'aucun débris reste dans les tuyauteries et/ou les gaines, ceci risquerait de détériorer la mini-centrale au démarrage
- Vérifier également que la paroi servant de support (plafond, mur, sol ...) est parfaitement plane
- Soulever l'unité avec soin en la prenant par les cornières de suspension
- Fixer les tirants (non fournis) de dia. 8 mm maximum au plafond suivant les écartements des oreilles de fixation. (Les oreilles sont réalisées avec des trous oblongs pour permettre un ajustement final.) Pour cela il est recommandé d'utiliser un gabarit. Les tirants et leur système d'ancrage doivent être adaptés à la nature du support et l'ensemble doit pouvoir supporter le poids de l'unité en eau. Introduire les tirants dans les trous oblongs de fixation, ajouter des silentbloc anti-vibration / rondelles / écrous et contre écrous (accessoires non fournis) sans serrer.
- Attention : Si les points de fixation de l'unité ne sont pas placés avec des entraxes et écartements corrects, le caisson Mistral subira des contraintes mécaniques de nature à le déformer et à entraîner des dysfonctionnements préjudiciables (frottement ventilateur, surintensité, ...).
- Mettre l'unité à l'horizontal avec un niveau à bulle d'air en réglant les écrous et les contre-écrous des tirants filetés. Puis créer une légère pente minimum 2% vers la sortie du bac de condensats pour favoriser l'écoulement (Mistral M20 et M30 pente de 5 mm, Mistral M40 et M50 pente de 7 mm, Mistral M60 pente de 10 mm), une contre pente entraînerait une stagnation d'eau, voire le débordement.

### 4.4. Montage au sol

- Manutentionner l'unité en utilisation les rails de supportage (voir section manutention)
- Ne pas effectuer de manutention de l'appareil en utilisant les tubulures et/ou les vannes de même que le bac de condensats. Les bords étant tranchants, se munir de gants de sécurité pour cette opération
- Vérifier qu'aucun débris reste dans les tuyauteries et/ou les gaines, ceci risquerait de détériorer la mini-centrale au démarrage
- Vérifier également que le sol servant de support est parfaitement plan
- Dans le cas d'appareils équipés d'une sortie condensats, il est indispensable que la hauteur du support corresponde au moins à la hauteur nécessaire du siphon.
- Fixer l'unité au sol en utilisation les trous oblongs présents sur les rails
- Veiller à ce que l'appareil une fois posé présente une légère pente (2%) favorisant l'évacuation des condensats. Une contre pente entraînerait une stagnation d'eau, voire le débordement du bac

## 4.5. Montage vertical

Les mini-centrales MISTRAL, lorsqu'elles sont en configuration montage vertical, sont fournies avec 2 ou 3 rails de fixation (suivant la taille du caisson). Ces rails doivent être utilisés pour réalisation du supportage et de la fixation des unités au mur.

Toutes les dispositions de la notice de mise en service de l'unité Mistral jointe restent applicables.

Vérifier que la résistance et la rigidité mécanique du support ou du mur est suffisante pour le poids de l'unité.

Les fixations utilisées (non fournies) pour l'ancrage des rails au mur doivent être sélectionnées de manière à pouvoir reprendre l'intégralité du poids de (ou des) appareil(s).

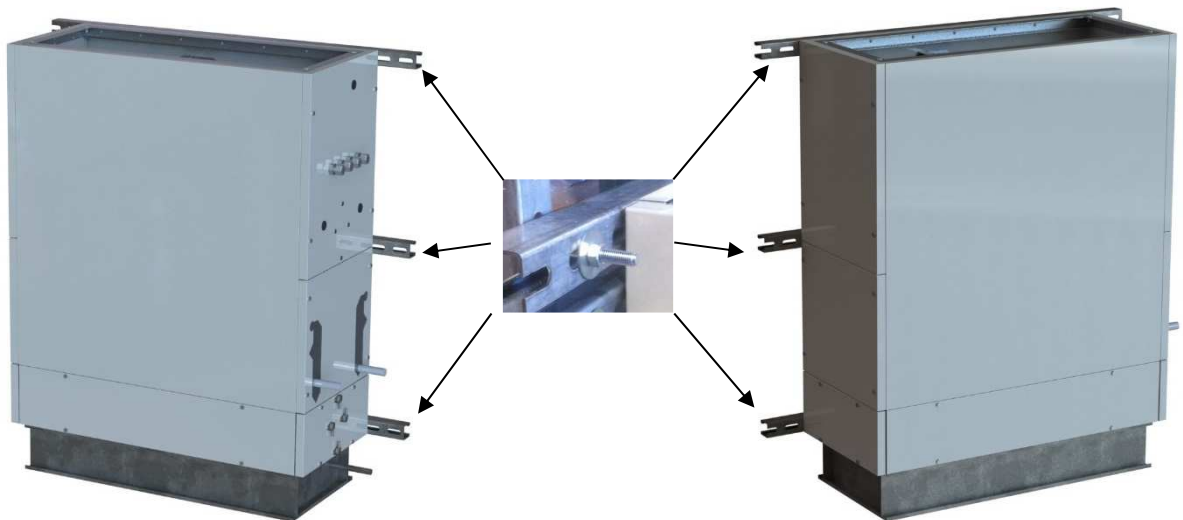
Le poids de chaque unité ou caisson doit être repris par :

Caisson long (1050mm)

- 3 rails livrés montés sur l'unité
- 1 fixation en extrémité de chaque rail soit 6 fixations au total
- fixation par tiges filetées (ou équivalent) M8 mini

Caisson court (525mm)

- 2 rails livrés montés sur l'unité
- 1 fixation en extrémité de chaque rail soit 4 fixations au total
- fixation par tiges filetées (ou équivalent) M8 mini

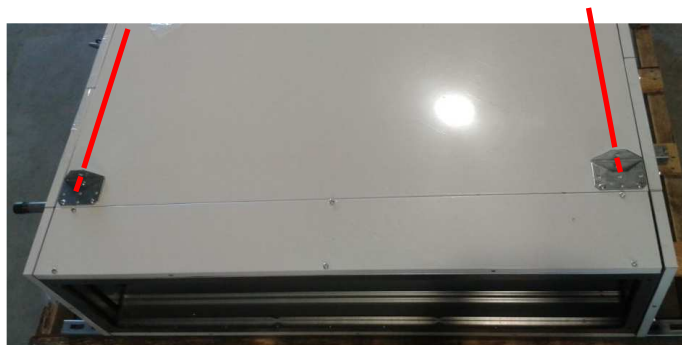


En plus du système de fixation par rails, il est nécessaire de reprendre le poids de l'unité sur le devant de l'appareil, en utilisant les équerres de fixation rivetées prévues à cet effet.

Les équerres permettent une fixation par tige filetée (M8 ou M10). Les tiges seront suspendues ou reposent au sol pour servir de pieds. (Veiller dans tous les cas à maintenir l'accessibilité aux filtres).

Le serrage sur les équerres sera effectué de manière à obtenir l'horizontalité de chaque caisson et un alignement correct des caissons entre eux.

Dans le cas de caissons ou unités multiples, il faudra impérativement effectuer l'opération précédente caisson par caisson.

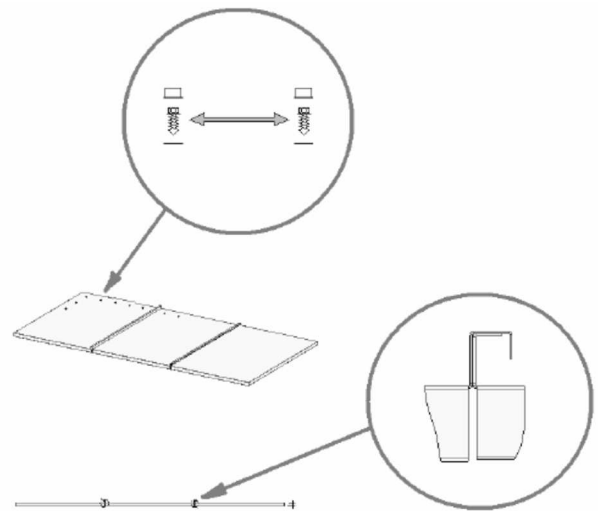


## 4.6. Montage extérieur

- Choisissez le lieu d'implantation de façon à ce que la prise d'air neuf ne soit pas orientée vers le sens principal du vent. Dans les régions à fortes chutes de neige, le lieu d'implantation doit être choisi de façon à ce que la neige ne nuise pas au bon fonctionnement de l'appareil. La hauteur du support doit être adaptée en fonction de ces données.
- Si l'appareil est monté sur une toiture, vous devez préalablement vous assurer de la charge admissible de la toiture et de la charpente.
- L'exécution du sol doit permettre une évacuation correcte de l'eau de pluie.
- L'utilisation de l'unité en configuration extérieure nécessite le montage d'une toiture afin de protéger l'appareil des intempéries
- L'ensemble des panneaux constituant la toiture sont livrés non montés sous la forme de kits d'éléments à assembler sur le caisson de l'unité principale et sur les caissons additionnels

## 4.7. Montage toiture

- Retirer le film de protection des tôles
- Installer les différentes tôles de la toiture sur l'unité. Vérifier que la toiture déborde suffisamment de l'enveloppe de l'unité et des accessoires
- L'assemblage des tôles s'effectue à l'aide de vis auto-taraudeuses fournies, avec un écartement maxi de 15cm entre chaque vis. Placer une rondelle d'étanchéité sous chaque vis.
- Etancher au niveau des recouvrements et à la liaison entre les panneaux. Une étanchéité insuffisante peut entraîner l'infiltration d'eau dans l'unité et des dommages consécutifs. Assurer l'étanchéité de tous les éléments, notamment au niveau des entrées de câbles ou des raccordements batterie

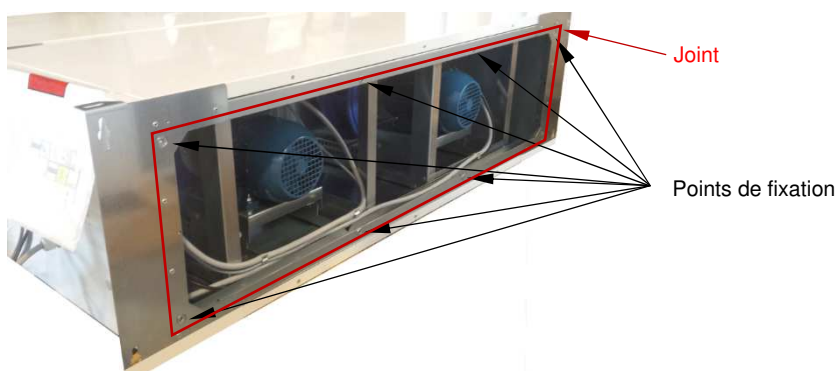


## 4.8. Assemblage des unités et accessoires

Les unités et accessoires sont destinés à être assemblés par l'intérieur au niveau des cadres de jonction. Pour cela, il est nécessaire de démonter certains panneaux pour accéder aux points de fixation.

**Ne pas enlever tous les panneaux en même temps pour conserver la rigidité de l'unité.**

- Appliquer le joint adhésif d'étanchéité sur le cadre de l'unité principale ou sur le cadre de l'accessoire
- Rapprocher les caissons au maximum les uns des autres avant de procéder à l'assemblage (Ne pas utiliser les raccords des échangeurs ou les écoulements de condensats pour pousser ou tirer les unités)
- Assembler les caissons entre eux à l'aide de la visserie fournie au niveau des différents points d'accostage
- Remonter les panneaux





## 4.9. Montage manchette souple de gaine

Les unités Mistral ne doivent en aucun cas servir au portage des gaines et/ou en subir des contraintes mécaniques. Pour s'affranchir de ces efforts, il faut utiliser des manchettes de raccordement souples.

La manchette Aircalo est livrée sous la forme d'un kit.

Le kit comprend :

- 1 manchette souple
- 1 jeu de 8 barrettes (4 courtes + 4 longues)

Remarque : on monte 1 côté de manchette à la fois



- Glisser les barrettes longues dans les ouvertures correspondantes sur la manchette. Celles-ci doivent être orientées face plate côté face de montage sur la centrale. La partie avec le pli arrondi le plus long doit être côté extérieur manchette.



- Glisser les barrettes courtes dans les ouvertures correspondantes sur la manchette. Attention : la barrette doit être sélectionnée de manière à ce que son profil d'extrémité puisse s'insérer dans celui de la barrette longue pour former un angle rigide. Présenter les barrettes courtes avec les barrettes longues dans chaque coin et vérifier leur compatibilité.



- A l'aide d'un maillet, insérer les barrettes entre elles dans chaque coin jusqu'à verrouillage complet



- Procéder de la même manière pour la face opposée de la manchette. Au final, on doit obtenir une manchette assemblée suivant la photo ci-dessous.



- Lorsque la manchette a été assemblée, fixer un côté sur le cadre en acier galvanisé du Mistral, puis l'autre côté sur la gaine. Le montage est fait en bords tombés des 2 côtés.  
Attention, la manchette ne doit pas être fixée sur la carrosserie du Mistral (acier peint en blanc). La fixation se fait par vis auto-foreuses avec un espacement de 10 cm maxi entre chaque vis. Mettre une vis dans chaque angle de la manchette. Il n'y a pas d'avant trous dans les cadres en acier galvanisé du Mistral.  
La manchette ne doit pas être en tension (risque de déchirement) et elle ne doit pas supporter d'efforts mécaniques.  
A l'issu du montage, vérifier l'étanchéité.

## 5. Raccordement hydraulique

### 5.1. Raccordement batteries

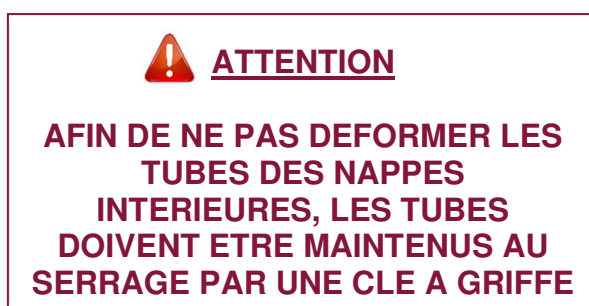
| Taille                  | M20-M30      | M40-M50      | M60          |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Batterie 2 rangs</b> | Mâle 15 x 21 | Mâle 20 x 27 | Mâle 20 x 27 |
| <b>Batterie 4 rangs</b> | Mâle 20 x 27 | Mâle 26 x 34 | Mâle 26 x 34 |
| <b>Batterie 6 rangs</b> | Mâle 26 x 34 | Mâle 33 x 42 | Mâle 33 x 42 |

#### Limites de fonctionnement

Pression maximum admissible : 8 bars  
 Température d'air ambiant mini : 5°C, maxi : 32°C  
 Température d'eau mini 2°C, maxi 100°C  
 Température de soufflage maxi 45°C

- S'assurer que le réseau hydraulique est réalisé suivant les règles de l'art (dimensionnement, solidité, purge, vidange, etc..)
- Le fonctionnement de résistances électriques auxiliaires est interdit lorsque la batterie principale est alimentée en eau chaude.
- Sauf indications contraires portées directement sur la machine, en servitude gauche l'entrée d'eau correspond à la tubulure basse de la batterie (unité installée au plafond). La sortie d'eau correspond à la tubulure haute. En servitude droite, la configuration est inversée : entrée d'eau sur la tubulure haute et sortie d'eau sur la tubulure basse.
- Pour une installation 4 tubes (appareil équipé de 2 batteries), la batterie froide se situe avant la batterie chaude dans le sens de l'air (sauf spécifications contraires)

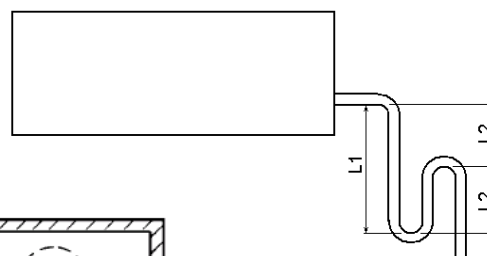
- Le couple de serrage à utiliser pour les raccordements hydrauliques est de 25 Nm. Le serrage sur les collecteurs des batteries est à assurer avec précaution, au moyen d'une contre clef pour éviter de transmettre des efforts sur les tubes de la batterie
- Installer des purges dans les parties les plus hautes de l'installation. Purger l'air de la batterie entièrement au moment de la mise en eau. Il est également recommandé d'installer des robinets à boisseau sphériques sur les arrivées et départs d'eau, afin de pouvoir procéder au démontage des unités sans vidanger l'installation complète. Prévoir des bouchons de vidange de l'unité et du circuit au point le plus bas.
- Il est impératif de prévoir une sécurité antigel pour les appareils utilisés en introduction d'air neuf, afin de protéger efficacement la batterie d'échange en cas d'arrêt de la production d'eau chaude.
- Il est recommandé de faire les raccordements aux tubulures de batteries avec des tuyaux souples isolés. Pour un raccordement avec des tubes en acier, s'assurer qu'ils sont alignés et suspendus de manière à ne pas exercer de contraintes mécaniques sur l'unité.
- Lorsque les raccordements sont terminés, il est nécessaire d'entourer les vannes et tuyauteries de matériaux isolants imperméables. Isoler correctement le réseau de tuyauterie. Vérifier tous les joints des raccords lorsque le système est rempli d'eau. Le fabricant ne peut pas garantir la qualité des joints d'étanchéité fournis par l'installateur. AIRCALO décline toute responsabilité pour l'éventuel dysfonctionnement des ensembles et pour dommages qui proviendraient de fuites.



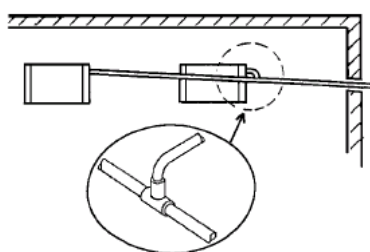
## 5.2. Evacuation des condensats

- Le bac condensats est équipé d'une sortie lisse DN 14 mm. Il est recommandé de raccorder un tuyau PVC de DN 25 mm avec une réduction étanche et entourer l'ensemble d'un revêtement calorifugé adéquat.
- Pour assurer le bon écoulement des condensats, le tuyau doit être incliné vers le bas et présenter une déclivité constante de 2%, sans courbures ni siphonage horizontal. Son raccordement au tout à l'égout doit se faire avec un siphon correctement dimensionné pour permettre une évacuation de l'eau suffisante et continue.
- Prévoir obligatoirement un siphon vertical tel que :  $L1$  (mm) soit égal à  $2 \times$  la pression / dépression de l'unité (mmCE)

| MISTRAL              | M20-M30 | M40-M50 | M60    |
|----------------------|---------|---------|--------|
| <b>L1 recommandé</b> | 80 mm   | 100 mm  | 100 mm |
| <b>L2 recommandé</b> | 40 mm   | 50 mm   | 50 mm  |



- En cas d'unités multiples, le dispositif d'évacuation à réaliser est celui-ci :



- Dans l'impossibilité d'assurer cette déclivité pour vidanger les condensats, il sera nécessaire d'installer une pompe auxiliaire de vidange avec un contrôleur de niveau. (On conseille les modèles avec flotteurs pour l'arrêt du flux de l'eau en cas d'avarie de la pompe). Le débit de la pompe à prévoir sera fonction du taux d'hygrométrie. Prévoir l'arrêt de la production d'eau glacée en cas de coupure de courant.
- Avant le démarrage de l'unité vider quelques bouteilles d'eau dans le bac à condensats externe. Vérifier l'écoulement régulier du contenu du bac et contrôler que la pompe évacue bien l'eau dans le cas de montage avec pompe de relevage. Si l'écoulement est insuffisant, vérifier la pente de l'unité et de la tuyauterie et chercher un éventuel étranglement.

### 5.3. Vannes de régulation

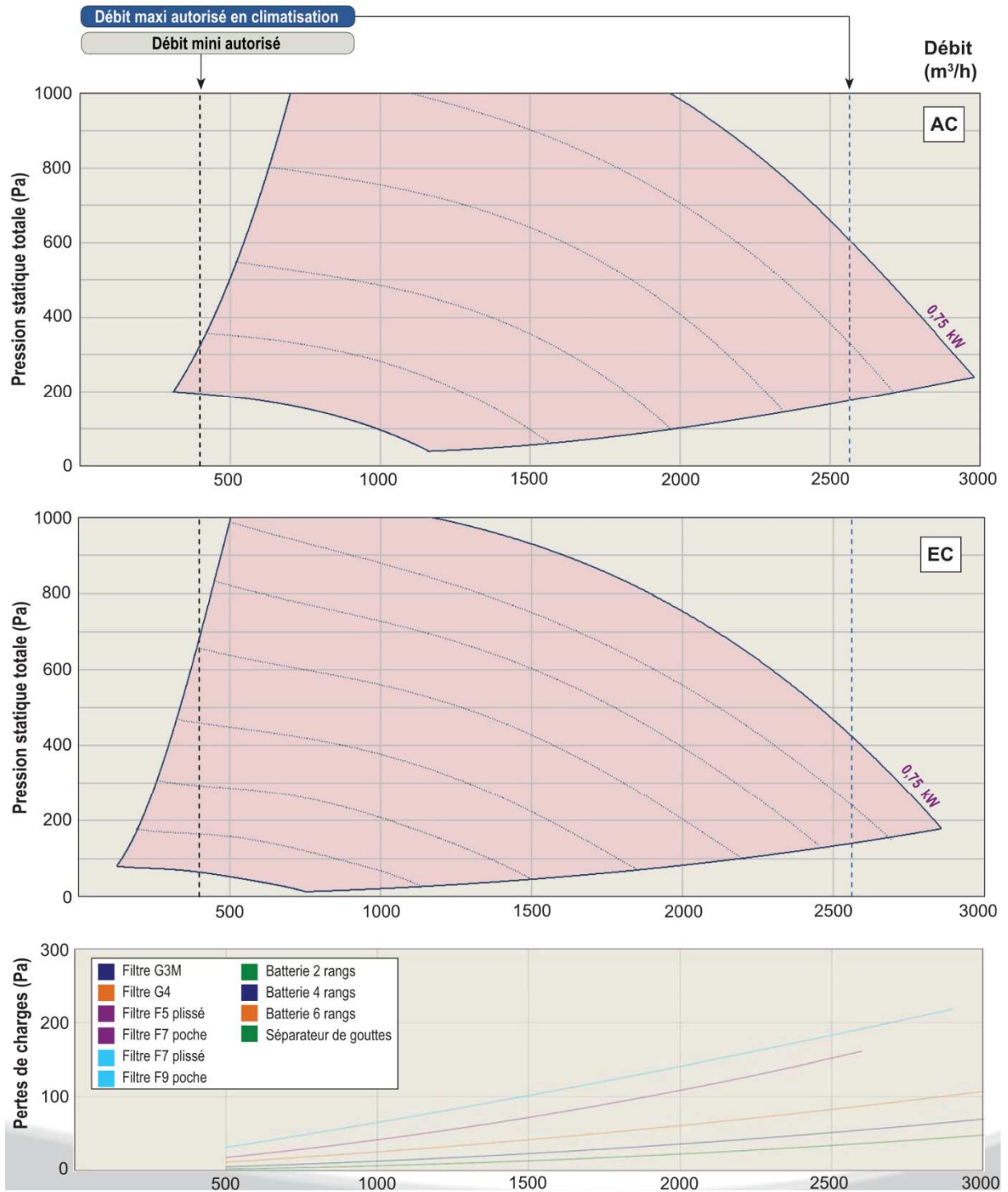
- Le montage des vannes de régulation motorisées peut être de notre fourniture. Dans ce cas, elles sont montées en usine. Les moteurs des vannes sont en standard prévus pour être alimentés en 230 V, leur consommation moyenne 5 VA. Les vannes sont du type 2 voies ou 3 voies avec by-pass.
- Les vannes doivent fermer l'entrée d'eau lorsqu'il n'y a pas d'alimentation électrique. Avant les raccordements, contrôler la position de la vanne électrothermique : normalement fermée côté batterie et normalement ouverte côté by-pass.
- Lorsque la température ambiante ne satisfait pas le thermostat, une résistance électrique provoque le réchauffement d'un élément chauffant thermostatique qui détermine la descente du piston; la vanne s'ouvre progressivement pour faire circuler l'eau dans la batterie.
- Lorsque la température ambiante atteint le niveau requis par le thermostat ou lorsque l'alimentation électrique est coupée, la vanne est fermée progressivement côté batterie et est ouverte côté by-pass.
- Calorifuger avec précaution les tuyaux, ensemble vanne, connexions de batterie (côté eau froide) pour éviter que la condensation qui pourrait se former ne coule sur le faux plafond.
- Il est recommandé de prévoir un asservissement des vannes ne permettant pas leur ouverture si la ventilation ne fonctionne pas.

## 6. Raccordement aéraulique

- On recommande l'utilisation de gaines en acier galvanisé recouvertes d'isolants thermique pour éviter la formation éventuelle de condensats et pour éviter les pertes. Raccorder les gaines avec des manchettes souples absorbant les vibrations et réduisant la propagation du bruit. Veiller à recouvrir la totalité de la surface des cornières de raccordement pour assurer une étanchéité maximum. Suivant les impératifs de l'installation, prévoir éventuellement des pièges à son.
- Les pertes de charges générées par les réseaux de gaines doivent être compatibles avec les performances des mini-centrales de traitement d'air. Une étude des pertes de charge du réseau doit être absolument établie par un professionnel.
- Il convient par ailleurs de vérifier que les gaines soient lisses, qu'elles ne présentent pas de fuites ni d'écrasements ou d'obstructions. Les coudes génèrent des pertes de charge importantes et ce d'autant plus que leur rayon de courbure est petit.

Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)

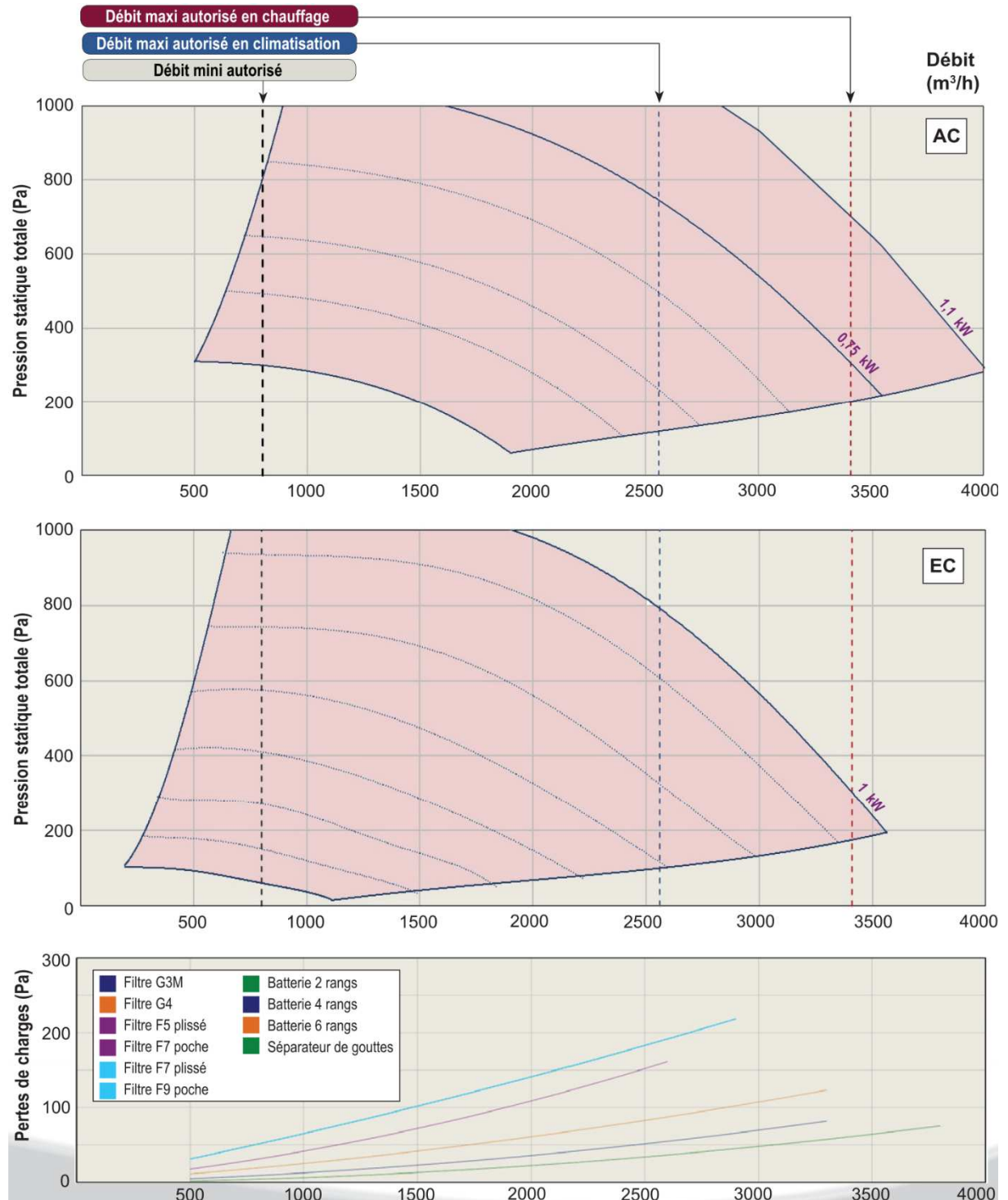
M20





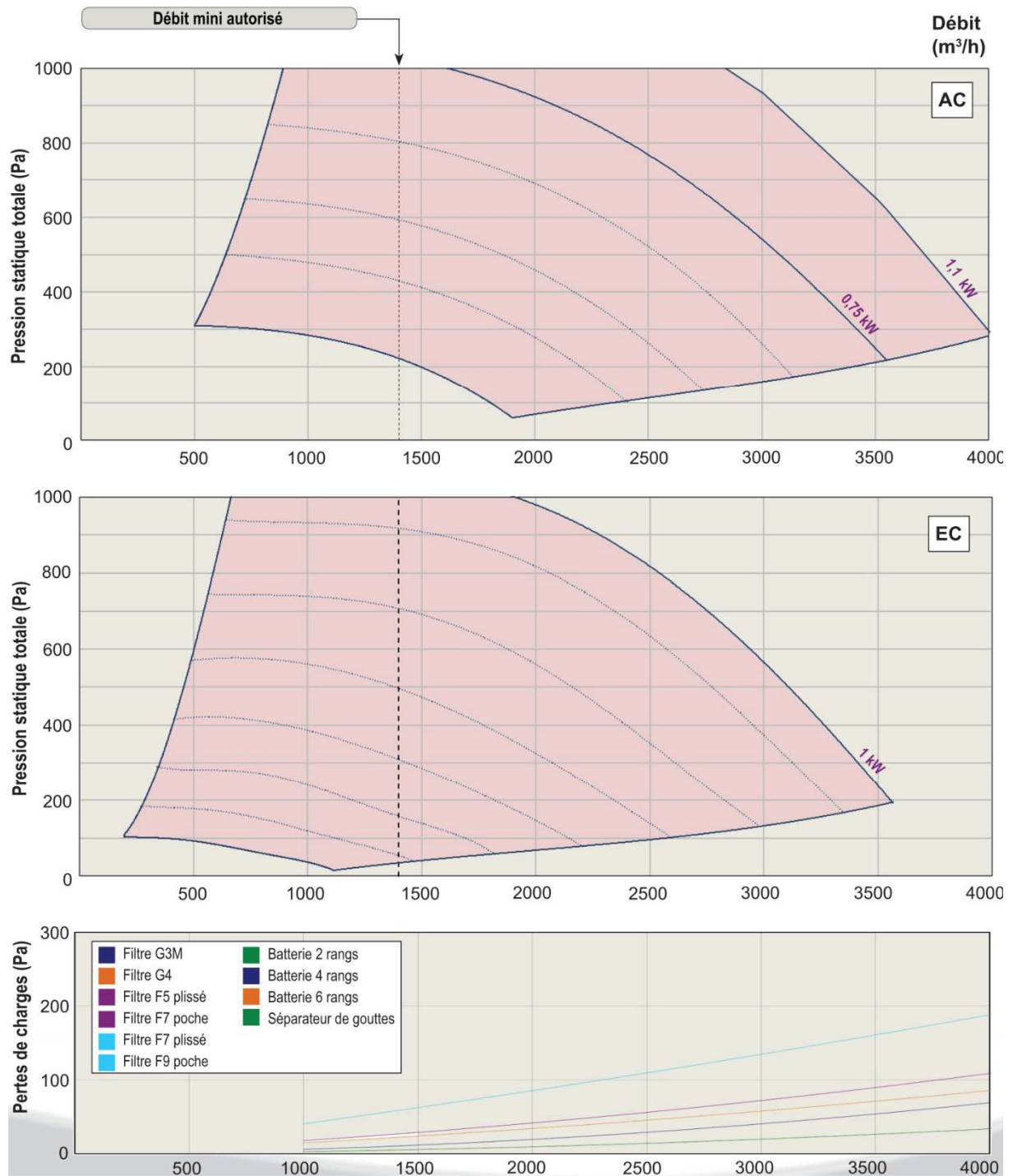
Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)

M30



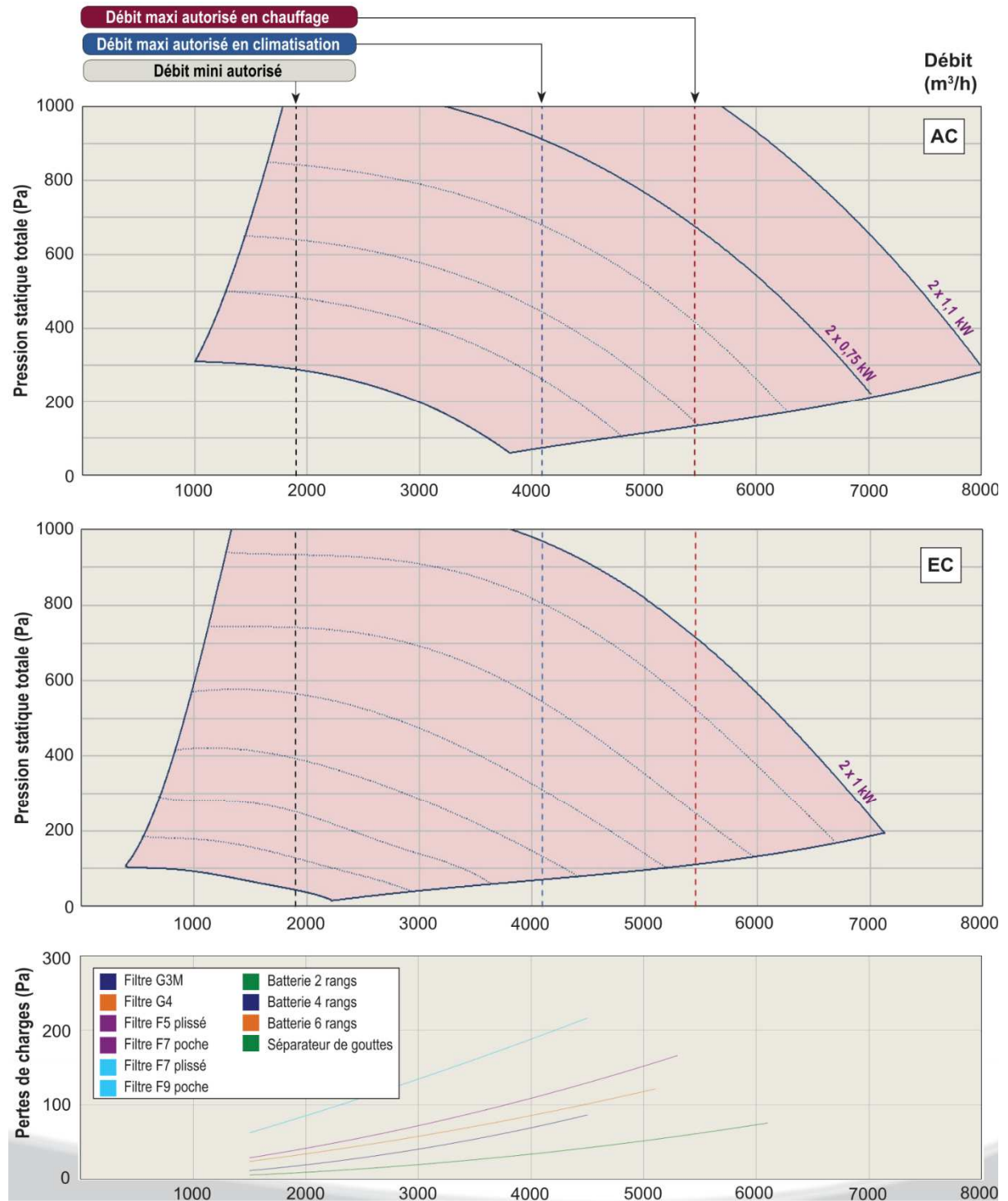
Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)

M40



Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)

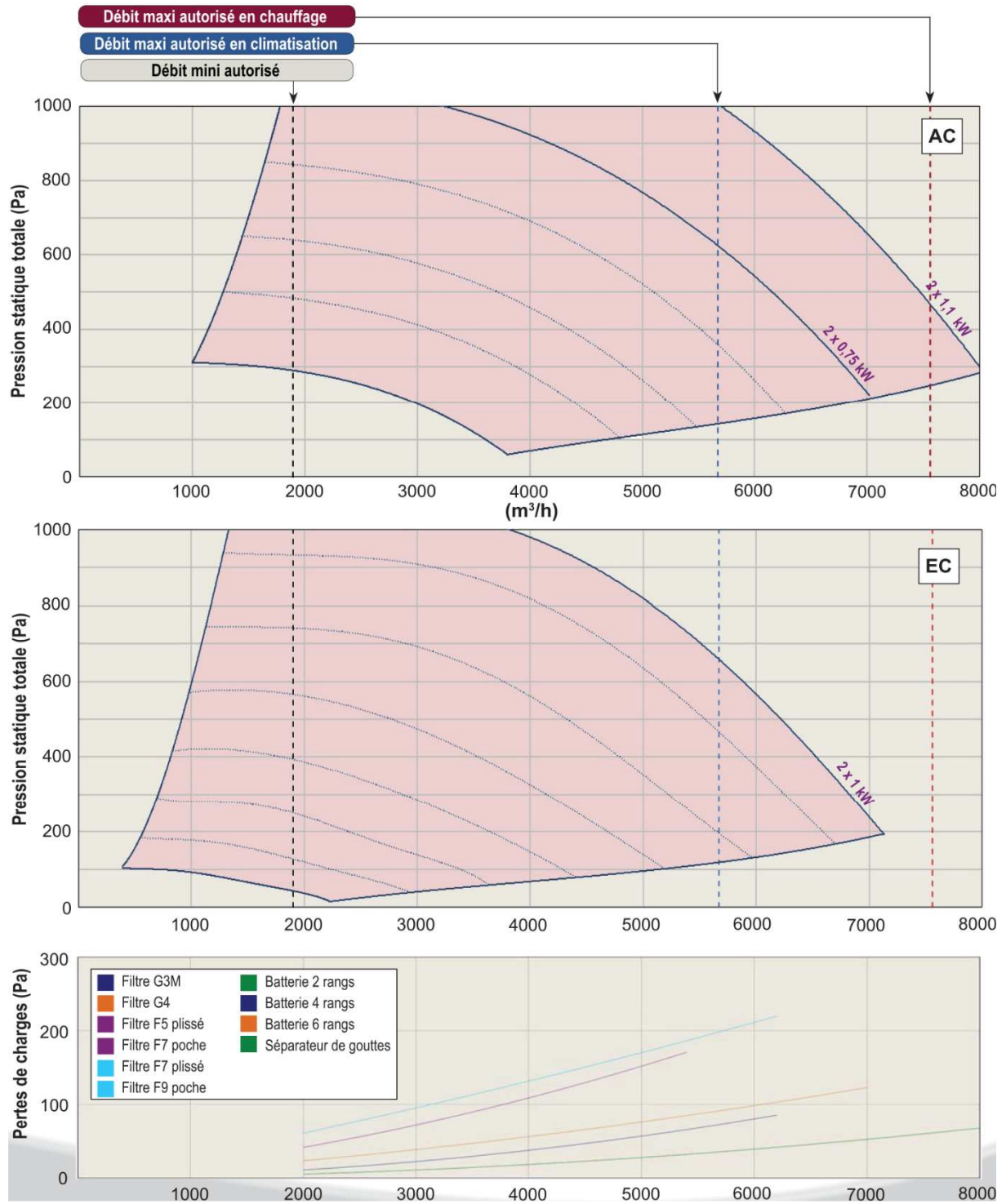
M50





Courbes de performances du module principal (hors perte de charges composants et réseaux)

M60



## 7. Raccordement électrique

- L'installation électrique d'un appareil doit être conforme aux règles d'installation en vigueur dans le pays de destination et réalisée par du personnel qualifié suivant les schémas joints en fin de notice
- Faire le raccordement de mise à la terre avant tout autre branchement.
- Vérifier que l'alimentation secteur passe par un disjoncteur qui puisse couper le courant à tous les pôles, en respectant un écart d'au moins 3 mm entre les contacts
- La section des fils de raccordements doit être définie en fonction des puissances absorbées ci-dessous et des longueurs de câbles à poser suivant la géométrie des locaux.

### 7.1. Plaque signalétique

Chaque centrale est identifiée par un numéro de série inscrit sur l'étiquette signalétique située sur la centrale :

- la taille de la centrale
- la puissance et la polarité des moteurs électriques des ventilateurs
- la plage de fréquence d'utilisation dans le cas d'une utilisation avec variateur de fréquence
- la tension, le nombre de phases, la fréquence d'alimentation électrique

### 7.2. Batteries électriques

| Modèles                    |                         | Mistral 20 |       | Mistral 30  |           | Mistral 40 |             | Mistral 50 |                    | Mistral 60          |
|----------------------------|-------------------------|------------|-------|-------------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------|---------------------|
| Débit d'air minimum (m3/h) |                         | 400        | 800   | 800         | 1600      | 1300       | 2600        | 1300       | 2600               | 3300                |
| Type                       | Puissance maxi (kW)     | 6          | 3     | 7.5         | 4.5       | 12         | 5.25        | 12         | 10.5               | 15.75               |
|                            | Nb d'allures            | 1          | 1     | 2           | 1         | 2          | 1           | 2          | 2                  | 2                   |
|                            | Puissance / allure (kW) | -          | -     | 3.75 + 3.75 | -         | 6 + 6      | -           | 6 + 6      | 5.25 + 5.25        | 10.5 + 5.25         |
| Type                       | Puissance maxi (kW)     | 6          | 6     | 11.25       | 9         | 18         | 10.5        | 18         | 15.75              | 21                  |
|                            | Nb d'allures            | 2          | 2     | 2           | 2         | 2          | 2           | 2          | 2                  | 3                   |
|                            | Puissance / allure (kW) | 3 + 3      | 3 + 3 | 3.75 + 7.5  | 4.5 + 4.5 | 12 + 6     | 5.25 + 5.25 | 12 + 6     | 10.5 + 5.25        | 10.5 + 5.25 + 5.25  |
| Type                       | Puissance maxi (kW)     | -          | -     | -           | 13.5      | -          | 15.75       | -          | 21                 | 31.5                |
|                            | Nb d'allures            | -          | -     | -           | 2         | -          | 2           | -          | 3                  | 3                   |
|                            | Puissance / allure (kW) | -          | -     | -           | 9 + 4.5   | -          | 10.5 + 5.25 | -          | 10.5 + 5.25 + 5.25 | 15.75 + 10.5 + 5.25 |
| Puissance 1 épingle (kW)   |                         | 2          | 1     | 1.25        | 1.5       | 2          | 1.75        | 2          | 1.75               | 1.75                |

- Lorsque l'appareil est fourni avec des résistances électriques, une boîte de raccordement est montée du côté des servitudes hydrauliques. Elle comprend un thermostat de sécurité à réarmement manuel. En standard, le thermostat est réglé pour un déclenchement à 105°C
- En cas de déclenchement du thermostat, il convient de couper l'alimentation générale. Le réarmement du thermostat s'effectue au niveau du boîtier sans démonter de panneau. Vérifier que le système de ventilation fonctionne correctement (débit d'air suffisant) avant de réenclencher le thermostat
- Post-ventilation :  
Il est nécessaire de prévoir une temporisation de fonctionnement forcé du ou des ventilateurs après l'arrêt de la batterie électrique afin d'assurer une dissipation de l'énergie rémanente sur les résistances  
Pour les puissances < 9 kW la temporisation minimale est de 4 minutes  
Pour les puissances > 9 kW la temporisation minimale est de 5 minutes  
La non-observation de cet asservissement peut entraîner la détérioration de l'unité voire de l'environnement.
- Pendant le fonctionnement de la batterie électrique, une coupure d'alimentation du réseau électrique peut engendrer le déclenchement du thermostat de sécurité. Il sera nécessaire alors de le réarmer

## 7.3. Ventilateurs AC – IE2

- Les ventilateurs sont pré-câblés d'usine afin de faciliter leur raccordement électrique
- L'installateur devra s'assurer que le raccordement, la protection et la commande des moteurs sont effectués suivants les normes électriques en vigueur.

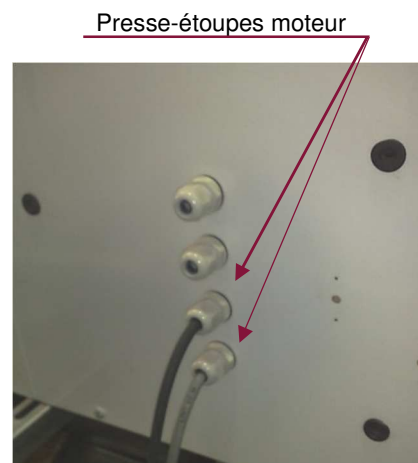
| Modèle AC - 400 V - 50 Hz | Mistral 20 | Mistral 30  | Mistral 40 | Mistral 50  | Mistral 60 |
|---------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| Nombre de moteurs         | 1          | 1           |            | 2           |            |
| Puissance unitaire (kW)   | 0.75       | 0.75 – 1.10 |            | 0.75 – 1.10 |            |
| Vitesse maxi (tr/mn)      | 2 900      | 2 900       |            | 2 900       |            |
| IP                        | 54         | 54          |            | 54          |            |

Les moteurs sont équipés d'une sonde ipsotherme type PTO

- Le nombre de ventilateurs dépend du modèle d'unité sélectionné.
- Chaque ventilateur est constitué d'une turbine à réaction entraînée directement par un moteur asynchrone triphasé. Le moteur électrique est pourvu d'une protection thermique de type PTO.
- La puissance nominale du moteur électrique dépend de la plage de fonctionnement souhaité (cf logiciel de sélection)
- **Le moteur est câblé en couplage triangle 230V / 3 / 50Hz, de manière à pouvoir être utilisé avec un variateur de fréquence (alimentation 230V mono, sortie 230V / 3 / 50Hz).**
- Le variateur de fréquence calodrive (en option) permet par la modulation de la fréquence de rotation d'adapter la vitesse du ventilateur au(x) point(s) de fonctionnement désiré(s).
- **Dans le cas d'une utilisation avec un autre type de variateur, il peut s'avérer nécessaire de modifier le câblage du moteur.**

### Limite de fonctionnement :

- Fréquence mini admissible = 20 Hz
- Fréquence maxi admissible = fonction du type et puissance moteur sélectionné
- Température maximale d'utilisation : 40°C (au-delà, déclassement de la puissance moteur, pour 50°C :  $P_{\text{moteur}} = P_{\text{moteur nominale}} \times 0.92$  ; pour 60°C (max) :  $P_{\text{moteur}} = P_{\text{moteur nominale}} \times 0.83$ )
- Se référer à la plaque signalétique de l'unité et aux caractéristiques techniques détaillées de la fiche de sélection de l'appareil pour plus d'informations.
- **Ne jamais faire fonctionner le ventilateur en dehors de ces plages de fréquence ou à des puissances supérieures à la puissance nominale du moteur**
- L'accès au(x) ventilateur(s) s'effectue par le panneau latéral ventilateur. Il comporte 1 presse-étoupe pour le passage du câble d'alimentation et 1 presse-étoupe pour le câble PTO.



Du fait de l'utilisation d'un variateur de fréquence, il est nécessaire de réaliser le raccordement entre le variateur et les moteurs le plus court possible et avec du câble blindé afin d'éviter les perturbations électromagnétiques. Vérifier l'absence de perturbations. Les moteurs électriques sont équipés de protections thermiques type PTO qui devront être raccordées au système de commande pour assurer la protection contre les surchauffes.

Se référer également à la notice du variateur de fréquence (en option) pour les règles de raccordement électrique et les propositions de schémas électriques.

### Réglage virole d'aspiration ventilateur

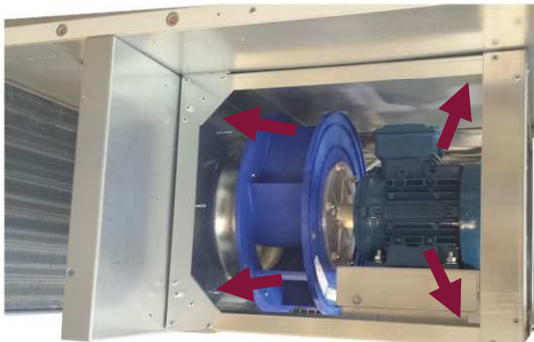
Suite au transport et aux manutentions de mise en place (contraintes mécaniques, vibration), la virole peut être décentrée par rapport à la roue libre du ventilateur. Avant la première mise en service de l'unité non alimentée électriquement, on peut procéder à un premier contrôle consistant à lancer à la main la roue libre afin de vérifier qu'il n'y a pas de frottement. On peut compléter cet examen en vérifiant le jeu en hauteur et en largeur de part et d'autre de la roue.

Si un décentrage est détecté, il est nécessaire de recentrer la virole. Pour cela :

1/ il est nécessaire de désolidariser l'ensemble ventilateur de la cloison intérieure pour l'extraire de l'unité.

2/ Une fois l'ensemble extrait, dévisser les vis de fixation de la virole et procéder à son alignement avec la turbine du ventilateur. Faire le processus inverse pour le remontage.

4 Vis de fixation à desserrer pour pouvoir sortir le Groupe Moto-Ventilateur (cube)



Vis de fixation virole



## 7.4. Ventilateurs EC

- Les ventilateurs sont pré-câblés d'usine afin de faciliter leur raccordement électrique
- L'installateur devra s'assurer que le raccordement, la protection et la commande des moteurs sont effectués suivants les normes électriques en vigueur.

| Modèle EC               | Mistral 20   | Mistral 30   | Mistral 40 | Mistral 50   | Mistral 60 |
|-------------------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|
| Alimentation            | 230 V – 50Hz | 400 V – 50Hz |            | 400 V – 50Hz |            |
| Nombre de moteurs       | 1            |              | 1          |              | 2          |
| Puissance unitaire (kW) | 0.75         |              | 1.00       |              | 1.00       |
| Vitesse maxi (tr/mn)    | 3 450        |              | 3 100      |              | 3 100      |
| IP                      | 54           |              | 54         |              | 54         |

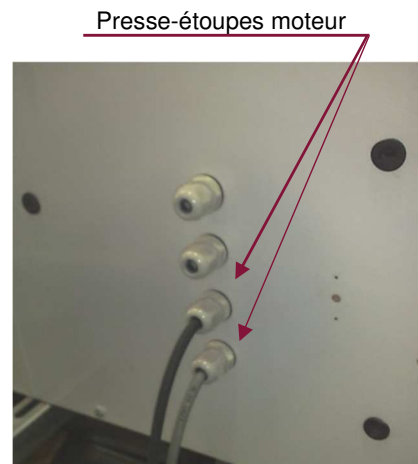
Le réglage du point de fonctionnement est réalisable par signal 0 - 10 V. Possibilité de communication ModBus.

- Le nombre de ventilateurs dépend du modèle d'unité sélectionné.
- Chaque ventilateur est constitué d'une turbine à réaction entraînée directement par un moteur à commutation électronique (EC). Le moteur électrique est pourvu d'une protection thermique intégré.
- La puissance nominale du moteur électrique dépend de la plage de fonctionnement souhaité (cf logiciel de sélection)
- **Le moteur est câblé en 230V / 1 / 50Hz sur le Mistral 20 et en couplage triangle 400V / 3 / 50Hz sur les autres tailles**
- Un signal 0-10V (fourniture client) permet d'adapter la vitesse du ventilateur au(x) point(s) de fonctionnement désiré(s).

### Limite de fonctionnement :

- Tension mini admissible = 2 V
- Tension maxi admissible = 10 V
- Température maximale d'utilisation : 40°C
- Se référer à la plaque signalétique de l'unité et aux caractéristiques techniques détaillées de la fiche de sélection de l'appareil pour plus d'informations.

- **Ne jamais faire fonctionner le ventilateur en dehors de ces plages de fonctionnement ou à des puissances supérieures à la puissance nominale du moteur**
- L'accès au(x) ventilateur(s) s'effectue par le panneau latéral ventilateur. Il comporte 1 presse-étoupe pour le passage du câble d'alimentation et 1 presse-étoupe pour la commande.



Vérifier l'absence de perturbations électromagnétiques. Les moteurs électriques sont équipés de protections thermiques intégrées.

### **Réglage virole d'aspiration ventilateur**

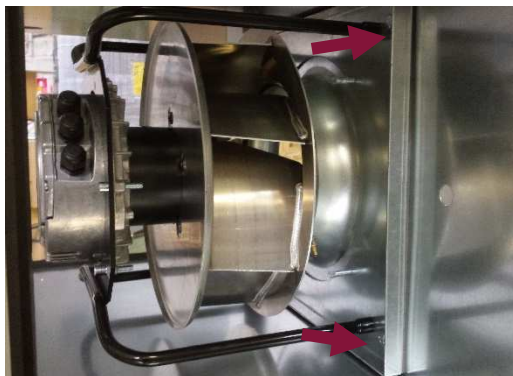
Suite au transport et aux manutentions de mise en place (contraintes mécaniques, vibration), la virole peut être décentrée par rapport à la roue libre du ventilateur. Avant la première mise en service de l'unité non alimentée électriquement, on peut procéder à un premier contrôle consistant à lancer à la main la roue libre afin de vérifier qu'il n'y a pas de frottement. On peut compléter cet examen en vérifiant le jeu en hauteur et en largeur de part et d'autre de la roue.

Si un décentrage est détecté, il est nécessaire de recentrer la virole. Pour cela :

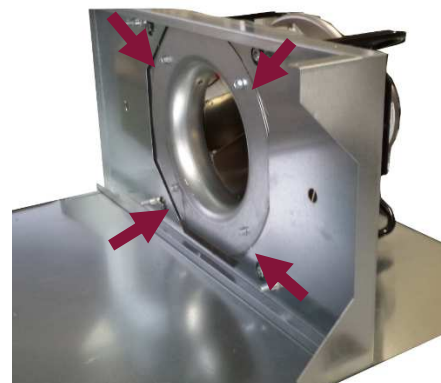
1/ il est nécessaire de désolidariser le support ventilateur EC de la cloison intérieure pour l'extraire de l'unité.

2/ Une fois l'ensemble extrait, dévisser les vis de fixation de la virole et procéder à son alignement avec la turbine du ventilateur. Faire le processus inverse pour le remontage.

4 vis à desserrer (2 côté accès et 2 côté opposé) pour pouvoir sortir le Groupe Moto-Ventilateur EC

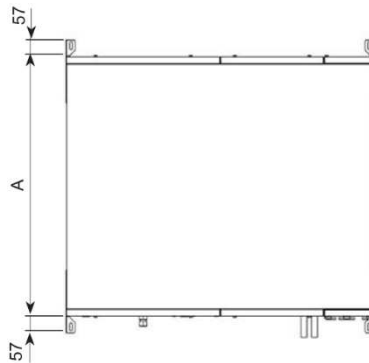
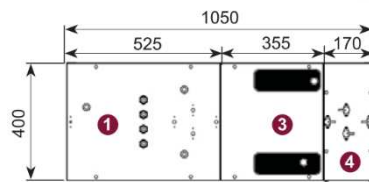
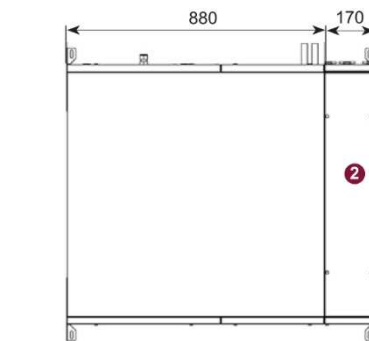
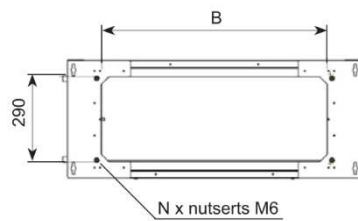


Vis de fixation virole

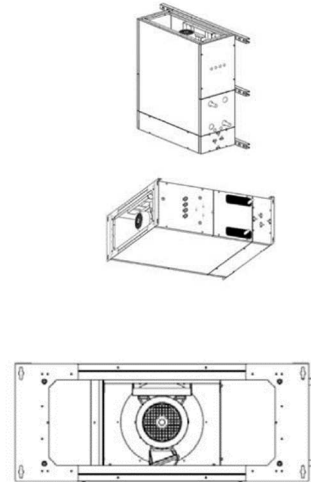


## 8. Dimensions et poids

- ① Panneau latéral accès moteur
- ② Panneau inférieur accès filtres
- ③ Panneau latéral accès batteries
- ④ Panneau latéral accès filtres



**Montage**  
Vertical et horizontal



Dimensions  
non contractuelles.  
Sous réserve  
de modification

| MISTRAL | A<br>(mm) | B<br>(mm) | N | Poids (+/- 10%)  |                 |
|---------|-----------|-----------|---|------------------|-----------------|
|         |           |           |   | Version H22 (kg) | Suppl. TSR (kg) |
| 20      | 888       | 778       | 4 | 95               | 12              |
| 30      | 888       | 778       | 4 | 95               | 12              |
| 40      | 1 338     | 1 228     | 8 | 130              | 17              |
| 50      | 1 338     | 1 228     | 8 | 140              | 17              |
| 60      | 1 788     | 1 678     | 8 | 200              | 22              |

| Batteries | 20              |              | 30              |              | 40              |              | 50              |              | 60              |              |
|-----------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
|           | Racc. (mm)      | Vol. eau (l) | Racc. (mm)      | Vol. eau (l) | Racc. (mm)      | Vol. eau (l) | Racc. (mm)      | Vol. eau (l) | Racc. (mm)      | Vol. eau (l) |
| 6 rangs   | Mâle<br>26 x 34 | 5.3          | Mâle<br>26 x 34 | 5.3          | Mâle<br>33 x 42 | 8.0          | Mâle<br>33 x 42 | 8.0          | Mâle<br>33 x 42 | 11.4         |
| 4 rangs   | Mâle<br>20 x 27 | 3.5          | Mâle<br>20 x 27 | 3.5          | Mâle<br>26 x 34 | 5.3          | Mâle<br>26 x 34 | 5.3          | Mâle<br>26 x 34 | 7.3          |
| 2 rangs   | Mâle<br>15 x 21 | 1.8          | Mâle<br>15 x 21 | 1.8          | Mâle<br>20 x 27 | 2.7          | Mâle<br>20 x 27 | 2.7          | Mâle<br>20 x 27 | 3.7          |

Sortie condensats Ø 12/14 mm.

### Dimension des manchettes

| MISTRAL | Code<br>AICALO | Dimensions intérieures |        | Dimensions extérieures |        |
|---------|----------------|------------------------|--------|------------------------|--------|
|         |                | H (mm)                 | L (mm) | H (mm)                 | L (mm) |
| 20 - 30 | MAN301         | 310                    | 760    | 366                    | 816    |
| 40 - 50 | MAN501         | 310                    | 1210   | 366                    | 1266   |
| 60      | MAN601         | 310                    | 1660   | 366                    | 1716   |

## 9. Entretien

Les opérations de nettoyage et d'entretien doivent être effectuées par du personnel spécialisé. Mettre l'alimentation sur arrêt.

### Filtres

- Le nettoyage des filtres dépend des conditions de fonctionnement de l'unité (environ tous les 2 mois). Ils doivent être changés au moins 1 fois par an. Ne pas faire fonctionner l'unité sans filtre

### Arrêt prolongé

Avant de remettre l'unité en marche et au moins une fois par an :

- Nettoyer ou changer les filtres de l'unité
- Inspecter les ailettes de la batterie et si nécessaire extraire les éventuelles accumulations de poussières, peluches
- Inspecter et nettoyer le bac à condensats de l'unité et enlever tout corps étranger éventuellement présent
- Vérifier que les branchements électriques sont bien serrés

### Entretien supplémentaire

Les batteries à eau ainsi que le bac de condensats sont montés sur glissières, permettant ainsi un démontage aisé latéralement. Dans ce cas, il suffit d'enlever les différents panneaux latéraux. L'état de propreté est un facteur déterminant pour le bon rendement de l'appareil. Le nettoyage de la batterie peut se faire avec un aspirateur et/ou un jet d'air comprimé.

Le remplacement du moto-ventilateur s'effectue latéralement.

## 10. Guide de l'utilisateur

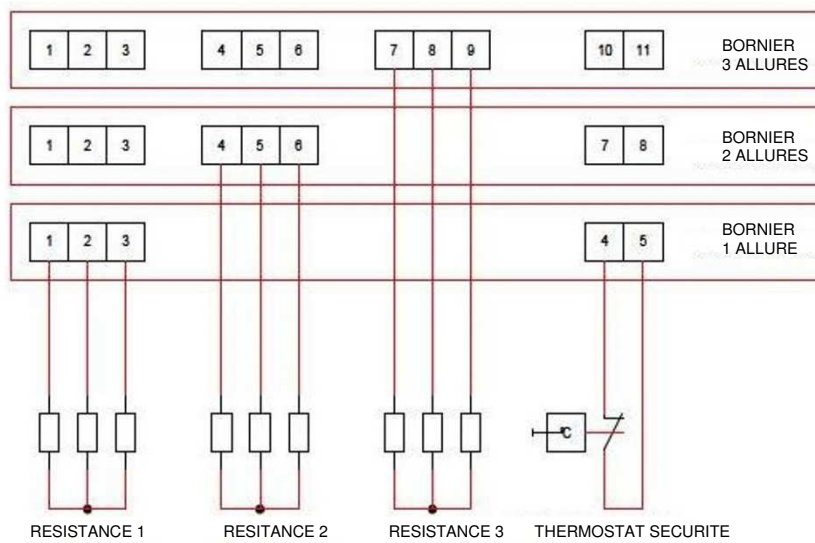
Une fois l'installation et les essais terminés, expliquer à l'utilisateur les principaux points du manuel de fonctionnement et d'entretien, en faisant tout particulièrement attention aux principaux modes de fonctionnement de l'unité :

- Comment mettre en route et arrêter.
- Comment modifier les modes de fonctionnement.
- Comment sélectionner la température.

Remettre à l'utilisateur les manuels d'installation de l'unité, ainsi que le manuel d'utilisation et d'entretien de façon que l'on puisse les consulter pour l'entretien, en cas d'installation dans d'autres endroits ou d'autres éventualités.

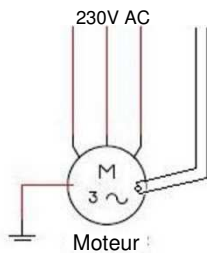
# 11. Schémas électriques

## 11.1. Batterie Electrique

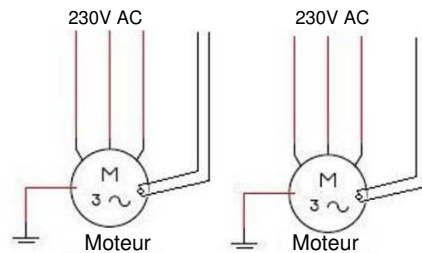


## 11.2. Groupe Moto-Ventilateur AC-IE2

MISTRAL M20 – M30 – M40

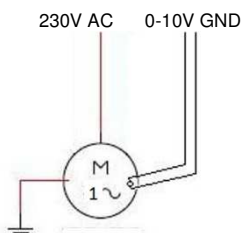


MISTRAL M50-M60

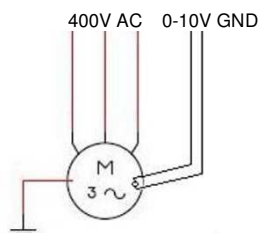


## 11.3. Groupe Moto-Ventilateur EC

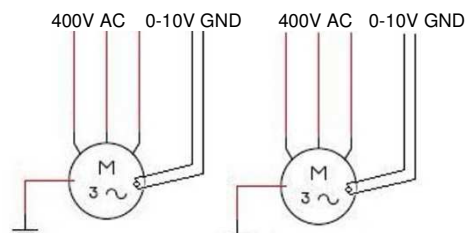
MISTRAL M20



MISTRAL M30 – M40



MISTRAL M50-M60



Le câblage se fait par des fils noir numérotés.  
Fil noir n°1 sur le GND et fil noir n°2 sur le 0-10V