

NOTICE DE MONTAGE

Ventilateurs axiaux standards de désenfumage et à transmission

AX / BX / CX



Janvier 2019

SOUS RÉSERVE DE MODIFICATION SANS PRÉAVIS

ATTENTION:

IL EST IMPÉRATIF DE CONFIER LA MANIPULATION ET L'INSTALLATION DE CE MATÉRIEL À DES PROFESSIONNELS

Les ventilateurs axiaux sont répartis dans deux gammes qui se distinguent par la nature de l'entraînement de l'hélice ; l'une dite *en attaque directe* où le moteur se trouve directement couplé au moteur et l'autre dite *à transmission* dont le moteur met en rotation l'hélice par l'intermédiaire d'un jeu de poulies et de courroies. Ces appareils se décomposent en 3 séries qui ont pour but de trouver leur application dans :

- La ventilation
- Le désenfumage de classe F200 ou F300-120
- Le désenfumage de classe F400

<u>IMPORTANT</u>: Concernant les appareils soumis à la norme EN 12101-3, le maintien de la conformité à celle-ci implique que toute opération de remplacement de pièce devra se faire à l'identique et effectuée par AREM que se soit sur site ou en usine. Le non-respect de cette consigne dégagerait AREM de toute responsabilité au regard de la certification CE.

I. <u>DESCRIPTION</u>

I.A. CONSTRUCTION

1. Attaque directe

Les ventilateurs de types AX et BX se différencient par leur longueur virole. Ainsi. les BX possèdent une virole courte, alors que l' AX permet au moteur de s'intégrer entièrement virole dans qui la possède de ce fait une trappe de visite en partie supérieure. Les tailles que nous proposons en standard vont de 315 à 1800mm et de 400 à 1250mm pour désenfumage.

Cette gamme est équipée d'hélices dont les profils et les matières ont pour but de s'adapter à une toutes les configurations

- dans lesquelles elles vont être utilisées. Ces appareils se composent :
- D'un ensemble Virole / Chaise moteur réalisé en tôle d'acier galvanisé à froid.
- D'une hélice à pales plastique ou aluminium montées sur un moyeu en aluminium.
- D'un moteur IP55 classe F.

2. Transmission

Les appareils de la gamme **EX** possèdent les mêmes caractéristiques que ci-dessus mais sont équipés de moteurs placés hors flux d'air afin de le soustraire aux facteurs agressifs que celui-ci peut véhiculer tels que vapeurs corrosives, température excessive

(inférieure toutefois à 110°C), et/ou de permettre une variation de la vitesse de rotation de l'hélice en modifiant le des rapport poulies. limite des (dans la possibilités du moteur)

I.B. DÉMONTAGE DE L'HÉLICE

Cette opération doit être effectuée par un personnel qualifié après s'être assuré que le moteur est hors tension et que personne ne pourra rétablir l'alimentation électrique sans autorisation du responsable des opérations de maintenance.

1. <u>Moyeu à bossage et vis de bout d'arbre.</u>

- Ôter la vis de bout d'arbre.
- Extraire l'hélice.

2. <u>Moyeu TAPER</u> LOCK®.

- Desserrer les deux vis à six pans creux qui emboîtent le moyeu conique de type TAPER LOCK®.
- Introduire une de ces vis dans le troisième perçage du moyeu et visser de façon à l'extraire de son insert.
- Retirer le moyeux puis l'hélice.
- Pour le remontage, procéder à l'inverse en respectant le couple de serrage du moyeu amovible. (voir tableau à la fin de ce document)

I.C. DÉMONTAGE DU MOTEUR

Cette opération doit être effectuée par personnel qualifié après s'être assuré que le moteur est hors tension et que personne ne pourra rétablir l'alimentation électrique autorisation sans responsable des opérations de maintenance.

1. Attaque directe

Pour démonter le moteur, il faut :

- Déposer l'hélice comme indiqué ci-dessus.
- Oter les quatre boulons fixant le moteur sur sa chaise support.
- Pour le remontage, procéder à l'inverse en respectant le couple de serrage du moyeu amovible. (voir tableau à la fin de ce document)

2. Transmission

- Détendre les courroies en desserrant les 4 contre écrous des tiges filetées et en vissant les écrous situés en dessous de la platine support moteur.
- Déposer la poulie motrice comme indiqué précédemment. (TAPER LOCK®)
- Oter les 4 boulons fixant le moteur sur sa platine.
- Pour le remontage, procéder à l'inverse en respectant le couple de serrage du moyeu

amovible. (voir tableau à la fin de ce document)

II. TRANSPORT

II.A. EXPEDITION

La garantie d'un an de ce matériel court à partir de la date de livraison et couvre les défectuosités pour lesquelles il est possible de conclure à une mauvaise fabrication ou à un défaut de matériel.

En cas de transport particulièrement long et/ou effectué sur des voies particulièrement accidentées, il est conseillé d'empêcher la rotation de l'hélice afin d'éviter que les vibrations endommagent les chemins de roulements.

II.B. RECEPTION

Dès réception de l'appareil, vérifier le nombre et l'état des pièces.

Les non-conformités résultant de mauvaises conditions de transport doivent être immédiatement spécifiées sur le bon de transport et confirmées par courrier recommandé avec accusé de réception adressé au transporteur et nous être signalées.

II.C. STOCKAGE - PROTECTION

Les ventilateurs doivent être stockés à l'intérieur d'un local, à l'abri de la poussière, des chocs et des intempéries, et ceci dans son emballage d'origine.

De même, il est préférable de ne pas les entreposer à proximité d'une source de vibration afin de préserver l'intégrité des roulements.

En cas de stockage de longue durée, faire tourner le rotor du moteur d'un quart de tour tous les quinze jours afin de ne pas marquer les roulement sous l'effet du poids de l'hélice.

II.D. MANUTENTION AVANT INSTALLATION

Il est impératif de ne jamais soulever un appareil par son arbre, son moteur ou son hélice mais de se servir des trous pratiqués dans sa virole de façon à répartir la charge.

Eviter les chocs, aussi légers soient-ils, qui pourraient occasionner des dommages sur les composants et de ce fait jouer sur l'équilibrage de l'hélice. Le cas échéant, celle-ci devra être rééquilibrée.

III. MONTAGE - INSTALLATION

III.A. VERIFICATIONS

Procéder à la vérification des points suivants avant de procéder à l'installation :

- S'assurer que les caractéristiques du moteur correspondent à celles du réseau.
- Vérifier l'absence de point dur au niveau des roulements en faisant tourner l'hélice à la main.
- Contrôler le serrage des vis de l'ensemble en accordant une attention particulière au serrage de l'hélice sur son arbre.

III.B. INSTALLATION -RACCORDEMENT

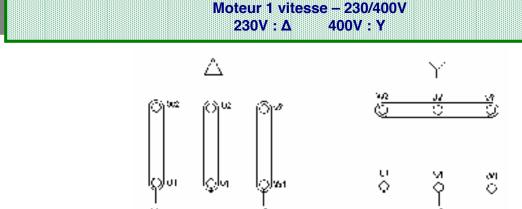
Il est conseillé de placer les ventilateurs sur des plots antivibratiles, lesquels reposeront sur une surface rigide et plane. Veiller à la conformité de l'installation aux normes en vigueur



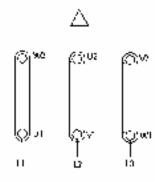
en plaçant les protections grilles...) mécaniques adéquates. (carters,

IV. MOTEURS

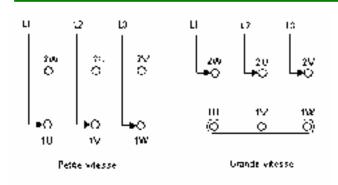
IV.A. SCHEMAS DE CÂBLAGE POUR MOTEURS TRIPHASÉS



Moteur 1 vitesse – 400/660V $400V : \Delta$



Moteur 2 vitesses – DAHLANDER 400V





V. <u>COUPLAGE DES MOTEURS</u>

! Opération à la charge du client Pour réaliser le raccordement électrique, effectuer les opérations suivantes :

- Ouvrir le boîtier de raccordement.
- Consulter le schéma de câblage situé à l'intérieur du boîtier.
- Adopter le mode de couplage et le branchement adapté à la tension du réseau.
- Utiliser des câbles de section suffisante et de diamètre extérieur correspondant aux dimensions du presse étoupe.
- Ne placer ni rondelle ni écrou entre les cosses du câble d'alimentation.
- A l'entrée de la boîte à bornes, donner au câble une forme de col de cygne afin de prévenir toute infiltration d'eau par le presse étoupe.
- Contrôler que les bornes ne soient pas reliées entre elles.
- Refermer le couvercle de la boîte à borne en veillant au bon positionnement du joint sur sa portée.

VI. MISE A LA TERRE

L'installation doit être mise impérativement à la terre.

VII. SURCHARGE ADMISSIBLE

Les moteurs sont conçus pour accepter sans risque une intensité de 10% supérieure à celle spécifiée sur la plaque.

A noter qu'après le démarrage, l'intensité diminue jusqu'à ce que le moteur ait atteint sa température de fonctionnement. (env. 2 heures)

VIII. PROTECTION THERMIQUE

Utiliser un dispositif de sécurité protégeant contre les surcharges comme un thermique calibré sur l'intensité indiquée sur la plaque signalétique du moteur, majorée de 10%.

IX. PRINCIPE DE PRÉCAUTION

- Faire tourner l'hélice à la main et s'assurer que celle-ci tourne librement sans rencontrer de point dur.
- S'assurer de la qualité des raccordements électriques.
- Vérifier que la tension du réseau correspond au matériel installé.
- S'assurer de la présence de tous les dispositifs de protection.
- Placer le trou de purge en partie basse du moteur et ne pas installer celui-ci dans une autre position que celle prévue à la commande.

X. VERIFICATION

X.A. LUBRIFICATION

Pour les moteurs dont la hauteur d'axe est comprise entre 56 et 132mm. les roulements sont habituellement graissés à vie et ne nécessitent donc aucune maintenance particulière. De 160 à 200mm, certains moteurs peuvent être équipés de graisseurs. Audelà de cette taille, tous en généralement. possèdent Ш appartient à l'utilisateur de s'en assurer et de compléter la

lubrification aux fréquences indiquées sur la notice du constructeur fournie avec les appareils. La nature de la graisse à utiliser y figure également (généralement à base de savon de lithium complexe).

Concernant l'utilisation des paliers d'applique ou à semelle des appareils à transmission en dehors des conditions normales (air sec et propre à 40°C maxi), respecter les intervalles de graissage figurant à la fin de ce document.

XI. <u>PROTECTION DES PARTIES</u> TOURNANTES

- Le ventilateur est raccordé au refoulement : mettre une grille côté aspiration.
- Le ventilateur est raccordé à l'aspiration : mettre une grille côté refoulement
- Le ventilateur est raccordé à l'aspiration et au refoulement : aucun accès à la turbine n'est possible → pas de grille.

XII. TRAPPES DE VISITE

Cette option permet, entre autres opérations de maintenance, de contrôler et de nettoyer l'hélice. Fabriquée en tôle d'acier galvanisé, elle est montée en partie supérieure de la virole à l'aide de vis.

XIII. <u>SERRAGE DE LA</u> BOULONNERIE

Contrôler le serrage de la visserie en accordant une attention particulière à la fixation de l'hélice sur son arbre.

XIV. <u>BRANCHEMENT</u> <u>ÉLECTRIQUE</u>

Il est impératif, avant toute intervention, de s'assurer que l'appareil est hors tension et que personne ne pourra rétablir l'alimentation sans autorisation du responsable des opérations de maintenance.

Respecter les indications portées sur la plaque signalétique du moteur ainsi que sur le schéma de branchement.

XV. TROUS DE PURGE

Il est de la responsabilité de l'installateur de procéder à leur ouverture éventuelle en tenant compte de la configuration de montage de l'appareil.

XVI. MISE EN ROUTE

Cette phase doit être conduite par du personnel qualifié qui procédera aux opérations suivantes :

- Vérifier le sens de rotation de l'hélice.
- Respecter la tension et la fréquence qui figure sur la plaque signalétique du moteur.
- Contrôler l'intensité absorbée.
- S'assurer de l'absence de toute vibration anormale.
- Contrôler le niveau de bruit et sa conformité aux normes en vigueur.
- Vérifier le serrage de la visserie après quelques heures de fonctionnement, des vibrations pouvant occasionner le desserrage de quelques vis.



XVII.GÉNÉRALITÉS

XVI.A. CONFORMITÉ AUX NORMES EUROPÉENNES

Ce ventilateur hélicoïde doit répondre aux directives européennes sur les machines, la basse tension et la CEM.

L'analyse des risques liés à ce type de matériel ainsi que le certificat de conformité CE sont disponibles au téléchargement sur notre site www.arem.fr.

XVI.B. SÉCURITÉ

Il est impératif, avant toute intervention, de s'assurer que l'appareil est hors tension et que personne ne pourra rétablir l'alimentation sans autorisation du responsable des opérations de maintenance.

XVI.C. GRAISSAGE

Les roulements des moteurs fournis avec nos appareils sont lubrifiés à vie et ne nécessitent donc pas d'entretien particulier.

Concernant l'utilisation des paliers d'applique ou à semelle des appareils à transmission en dehors des conditions normales (air sec et propre à 40°C maxi), respecter les intervalles de graissage figurant à la fin de ce document.

XVI.D. COMPOSANTS

1. Virole

Elle est construite en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur variable suivant sa taille et le moteur qu'elle doit supporter.

2. Hélice

Elle est dotée d'un nombre de pales dont le nombre et la matière varient en fonction de son utilisation et sont montées sur un moyeu aluminium. Cette hélice est équilibrée en statique comme en dynamique suivant la norme NF E 90-600 en qualité G6.3.

3. Nettoyage et entretien

Pour des applications en milieu poussiéreux, l'hélice peut venir à s'encrasser et de ce fait modifier ses performance et affecter son équilibrage.

Il est donc conseillé de surveiller régulièrement le niveau d'encrassement et de procéder à un nettoyage le cas échéant.

XVII. ANOMALIES

XVII.A. CONTRÔLE DE DÉBIT INSUFFISANT

1. Appareils de mesure

 Vérifier leur alimentation, leur bon fonctionnement et leur étalonnage.

2. Réseau de gaines

- Vérifier le réseau et mettre l'installation en conformité.
- Augmenter le calage de l'hélice dans la limite préconisée par le constructeur du ventilateur et vérifier que la puissance du moteur le permettra.
- Changer le ventilateur pour un modèle supérieur.

3. <u>Vitesse trop faible de l'hélice</u>

- Vérifier la tension d'alimentation du moteur et contrôler les connexions.
- Vérifier la vitesse réelle du moteur et la comparer à celle plaquée.
- Changer le moteur le cas échéant.

4. Volets et clapets

- Vérifier l'ouverture des volets.
- Pour augmenter le débit, agrandir la section de passage de l'air.

5. Fuites

 S'assurer que l'installation ne comporte pas de fuites et les colmater le cas échéant.

6. Raccordement des gaine

 S'assurer du bon raccordement des gaines et y remédier si besoin.

7. Sens de rotation

- Vérifier que le sens de rotation de la turbine est conforme à celui indiqué sur la virole du ventilateur.
- Le cas échéant sur un réseau triphasé, inverser le sens de rotation en inversant l'ordre de deux phases.

8. Obturation du réseau

 Vérifier qu'aucun objet ne vient obstruer le réseau de gaines.

XVII.B. CONTRÔLE DE DÉBIT EXCESSIF

1. Appareils de mesure

 Vérifier leur alimentation, leur bon fonctionnement et leur étalonnage.

2. Réseau de gaines

- Vérifier que l'installation est bien raccordée.
- Revoir le circuit et/ou accentuer les pertes de charge pour se caler sur la résistance désirée en réduisant la section de passage de l'air.
- Réduire la vitesse de rotation de l'hélice par un l'adjonction d'un régulateur.
- Changer le moteur ou le ventilateur.

3. <u>Vitesse trop élevée de l'hélice</u>

- Vérifier la tension d'alimentation du moteur et contrôler les connexions.
- Vérifier la vitesse réelle du moteur et la comparer à celle plaquée.
- Changer le moteur le cas échéant.

4. Volets et clapets

 Vérifier le calage des volets.

AX / BX / CX

Pour diminuer le débit, réduire la section de passage de l'air.

5. Fuites

 S'assurer que l'installation ne comporte pas de fuites et les colmater le cas échéant.

XVII.C. VIBRATIONS **ANORMALES**

Ces vibrations peuvent être problèmes liées à de concernant les éléments suivants:

1. Hélice endommagée et/ou déséquilibrée

 Démonter l'hélice, la nettoyer et/ou la rééquilibrer.

2. Roulements endommagés

• Effectuer un échange standard du moteur.

3. <u>Débit excessif</u>

Mettre l'installation en conformité.

4. Volets et clapets

 Mettre l'installation en conformité.

5. Vitesse de rotation hélice trop élevée

 Mettre l'installation en conformité ou changer de ventilateur.

6. Sens de rotation

 Vérifier que le sens de rotation de l'hélice est conforme à celui indiqué sur la virole du ventilateur.

 Le cas échéant sur un réseau triphasé. inverser le sens de rotation en inversant l'ordre de deux phases.

7. Desserrage ou perte de visserie

- Mettre l'installation en conformité.
- Remplacer les vis manquantes ou non par le la visserie auto freinée.

8. Fragilité du sol

- Mettre l'installation en conformité.
- Renforcer le support repose sur lequel l'appareil.

9. <u>Environnement</u>

Analyser la provenance du phénomène et isoler ventilateur par l'adjonction de plots anti-vibratiles par exemple.

XVII.D. BRUITS ANORMAUX

1. Bruits magnétiques du moteur

- Rechercher les éléments perturbateurs le réseau électrique et en isoler l'alimentation du ventilateur.
- En cas d'utilisation d'un variateur de vitesse, vérifier sa compatibilité avec le moteur.

2. Bruits de roulement

• Remplacer le moteur.

3. Autres bruits mécaniques

- Vérifier l'absence de frottements anormaux entre l'hélice et la virole.
- Contrôler la fixation du moteur.

XVII.E. SURCHARGE DU MOTEUR

Un tel phénomène peut être la conséquence directe des causes suivantes :

- 1. Débit excessif
 - Diminuer le débit en augmentant la perte de charge aura pour effet de diminuer l'intensité absorbée.
- 2. Densité du fluide véhiculé
- 3. <u>Frottement d'un élément tournant</u>
 - En supprimer la cause et vérifier qu'aucun élément ne reviendra
 - sur le ventilateur.

freiner ou bloquer l'hélice.

4. Sens de rotation

- Vérifier que le sens de rotation de l'hélice est conforme à celui indiqué sur la virole du ventilateur.
- Le cas échéant sur un réseau triphasé, inverser le sens de rotation en inversant l'ordre de deux phases.

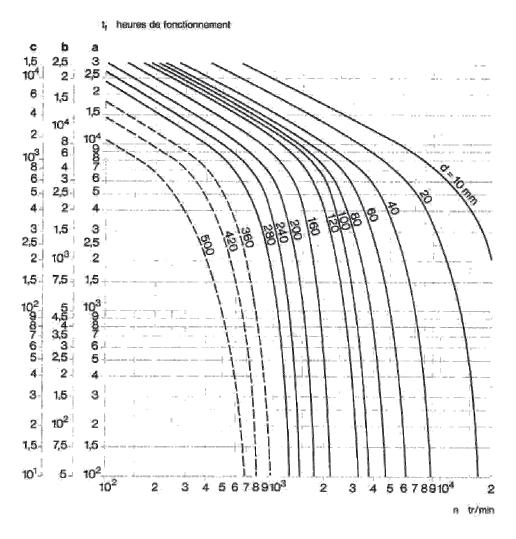
5. Raccordement électrique

- Mettre l'installation en conformité
- S'assurer de la présence de trois phases aux bornes des moteurs triphasés.
- Mesurer la tension d'alimentation et la fréquence pour les comparer aux indications plaquées

Couples de serrage moyeux amovibles

Туре	1210	1610	2012	2517	3020
F(N/m)	20	20	30	50	90

XVIII. ANNEXES



Echelle a: roulements à billes radiaux

Echelle b: Echelle b: Echelle c: Echelle c: roulements à rouleaux cylindriques, roulements à rouleaux cylindriques pointifs (0,2 t₁);

roulements à rouleaux cylindriques croisés avec cage (0,3 t₁);

butées à rouleaux cylindriques, butées à alguilles, butées à rouleaux (0,5 t₂)

Pour prendre en compte le vieillissement accéléré de la graisse due à l'élévation de la température, il est recommandé de diviser par 2 les valeurs du diagramme cidessus par pour chaque augmentation de 15°C. dans tous les cas, il n'est pas opportun d'utiliser des intervalles de graissage dépassant 30 000 heures. De même, pour les montages verticaux, les données du diagramme sont à diviser par 2.