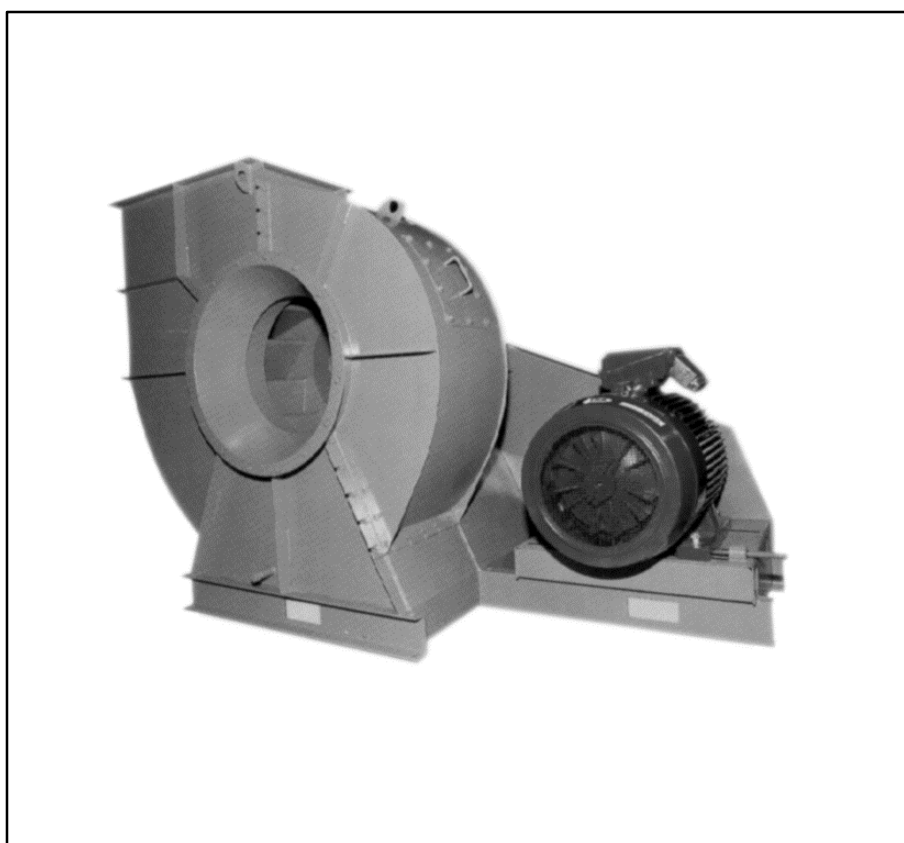


Europal



Fläkt Solyvent-Ventec

FläktWoods

SOMMAIRE

Consignes générales

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - Introduction 2 - Services 3 - Description 4 - Emballage 5 - Contrôle à la livraison 6 - Manutentions 7 - Stockage 8 - Contrôle avant installation | <ul style="list-style-type: none"> 9 - Installation 10 - Branchement électrique 11 - Mise en service 12 - Entretien 13 - Diagnostic 14 - Démontage/Remontage 15 - Divers FT n° 1 à 7 |
|--|--|

Etabli par :	Vérifié par :	Approuvé par :
J.L. SACARD	P. GRASSI	A. GODICHON

CONSIGNES GENERALES

Le client vérifiera que la description de la technologie du ventilateur (caractéristiques du ventilateur, plan général) est conforme aux contraintes d'utilisation du ventilateur et de son environnement (transmission, paliers, supports-paliers, fondations, dessin du conduit).

Le client s'engage :

- ♦ à vérifier l'orientation et la position des sections d'entrée et sortie, ainsi que le sens de rotation du ventilateur
- ♦ à installer le ventilateur dans de bonnes conditions de fonctionnement, en particulier :

La structure des fondations doit être d'une masse et d'une raideur suffisantes. Nous recommandons que le premier mode de vibration de la structure corresponde à une vitesse de résonance supérieure d' au moins 40 % à la vitesse de rotation du ventilateur.

- ♦ à prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter les vibrations, en particulier :

La raideur de la structure doit être suffisante pour que l'alignement des composants de la ligne d'arbres soit maintenu.

Le ventilateur doit être indépendant de toute réaction de conduit.

- ♦ à suivre les instructions prescrites dans le manuel de montage et d'entretien.
- ♦ à modifier l'installation conformément aux spécifications indiquées dans les documents par le fournisseur du ventilateur.
- ♦ à vérifier le bon état de fonctionnement des composants de l'installation liés au ventilateur dans le cas de la fourniture d'un rotor ou d'un ventilateur complet de remplacement.

1 - INTRODUCTION

Vous venez de prendre livraison d'un ventilateur EUROPAL.

C'est un appareil compact, conçu pour être intégré dans une installation industrielle, équipé d'origine d'un secteur d'enveloppe démontable, d'une porte de visite, d'une purge de volute, de carters de protection, etc....

Des accessoires complémentaires qui simplifieront éventuellement son installation et son exploitation peuvent lui être adjoints sur demande.

Pour plus de détails, vous reporter au paragraphe 2 de la présente notice d'entretien ou à notre documentation commerciale.

Caractéristiques de l'EUROPAL	
Débit	Jusqu'à 100 m ³ /s
Pression	Jusqu'à 26 kPa
Température	de -20°C à 350°C

Nota : Avant de procéder à l'installation de votre ventilateur, et à sa mise en service, lire attentivement la présente notice d'entretien.

2 - SERVICES

Au cours des phases d'installation, de mise en service, d'exploitation et d'entretien de votre ventilateur, ABB Solyvent-Ventec reste à votre entière disposition pour vous fournir toutes informations ou exécuter toutes prestations complémentaires pouvant vous être utiles depuis la simple demande de renseignement jusqu'à l'exécution complète de ces opérations par l'une de nos équipes d'interventions.

Contactez notre Service Intervention Maintenance au n° de téléphone suivant :

Fläkt Solyvent-Ventec
Service Intervention Maintenance
04 72 45 13 00

Fläkt Solyvent-Ventec est également en mesure de vous proposer des accessoires complémentaires, des pièces de rechange et des appareils complets.

Contactez notre service commercial :

Fläkt Solyvent-Ventec
Tél. : 04 72 45 13 00
Fax : 04 78 04 34 46

Important : Afin de nous permettre d'identifier rapidement votre ventilateur, nous indiquons lors de tout appel téléphonique, son n° de série et le type de matériel.

Vous trouverez ces informations sur la plaque signalétique fixée contre le flasque arrière de l'enveloppe de votre ventilateur. De façon à pallier le problème d'identification lié à la perte ou à la détérioration de cette plaque, une fiche d'identification est jointe à la présente notice d'entretien.

Nous vous suggérons de l'archiver aujourd'hui même.

3 - DESCRIPTION

3.1 - Transmission poulies/courroies

Les appareils en entraînement par courroies sont des ventilateurs monoblocs caractérisés par le montage de leur roue en extrémité d'une ligne d'arbre mue par un moteur d'entraînement au moyen d'une transmission poulies/courroies.

Nota : Ces ventilateurs ont un châssis totalement intégré à la structure.

Ils se composent de :

- Une roue
- Une enveloppe
- Un tabouret support-paliers
- Un châssis intégré supportant le moteur
- Un ensemble d'aspiration
- Une étanchéité renforcée avec plaque laiton
- Un moteur éventuellement
- Une mécanique
- Une turbine et un carter de refroidissement, selon la température des gaz
- Un carter de ligne d'arbre
- Une transmission
- Un carter de transmission

Attention : Ces ventilateurs ne doivent pas être utilisés à des vitesses de rotation supérieures à la vitesse d'origine sous peine de détérioration de la ligne d'arbre et/ou de destruction de la roue.
Nous consulter pour plus d'informations.

3.2 - Accouplement direct

Les appareils en entraînement direct sont des ventilateurs très compacts caractérisés par le montage de leur roue en extrémité d'une ligne d'arbre accouplée directement au moteur d'entraînement. Leur composition est la même que celle décrite au § 3-1, la transmission étant réalisée par un accouplement.

Dans le cas d'une transmission directe, se référer à la notice particulière de l'accouplement monté qui est jointe en fin de cette notice, faire abstraction de toute la partie concernant les poulies courroies.

Dans le cas d'une ligne d'arbre avec paliers à huile facilement reconnaissable par l'indicateur de niveau d'huile, se référer à la notice particulière **contrôle, mise en route et entretien des paliers à huile**.

Votre ventilateur peut être également équipé d'accessoires spéciaux, étanchéité par presse-étoupe, contrôle de température, de vibration, filtre, pour tous ces accessoires se référer en fin de notice, aux FT spécifiques, se rapportant à ces accessoires.

4 - EMBALLAGE

Tous les ventilateurs EUROPAL sont livrés (sauf demande spécifique) fixés sur palette ou calés sur camion pour permettre une manutention aisée au chariot élévateur ou au transpalette.

5 - CONTROLE A LA LIVRAISON

Dès mise à disposition du matériel sur le lieu de livraison, vérifier soigneusement son état général et plus particulièrement celui des pièces susceptibles d'avoir pu souffrir du transport (moteur, bride, carter, etc...)

En cas d'avaries, faire toutes les réserves nécessaires auprès du transporteur et prévenir immédiatement ABB Solyvent-Ventec pour information et/ou action.

Vérifier ensuite que le ventilateur livré convient bien à l'application projetée (diamètre d'aspiration, cotes de refoulement, vitesse de rotation, caractéristiques souhaitées, etc...) et contrôler la conformité des informations portées sur la plaque signalétique avec celles figurant sur notre accusé-réception de commande en votre possession.

Vérifier la présence de tous les accessoires.

Nota : En cas d'enlèvement en notre usine, effectuer les réserves éventuelles sur l'état du matériel auprès de notre Service Expédition à la prise en charge du matériel.

6 - MANUTENTIONS

Manipuler le ventilateur avec précaution au moyen d'équipements de manutention adaptés:

- Chariots élévateurs, transpalettes équipés de fourches adaptées,
- Moyens de levage de capacité suffisante, etc...

Pour ce, utiliser soit la palette fournie avec le ventilateur, soit les anneaux de levage principaux de couleur jaune disposés sur les tabourets supports paliers et moteur.

Utiliser de préférence des élingues souples de capacité et de longueurs adaptées permettant une manutention aussi horizontale que possible du ventilateur.

Il est possible d'utiliser les points de levage du moteur ou de la partie démontable de l'enveloppe pour améliorer uniquement la position de manutention du ventilateur (reprise partielle de charge). Dans ce cas, veillez notamment à ne pas déformer le cadre de refoulement.

Important : En aucun cas, il ne faut utiliser les points de levage du moteur ou de la partie démontable de l'enveloppe pour manutentionner directement le ventilateur, ni soulever le ventilateur via ses accessoires éventuels.

Après manutention, vérifier qu'aucune des pièces constitutives de la roue n'a subi de choc et/ou de déformation. Si ce n'est pas le cas, l'équilibrage a pu être compromis : nous contacter.

Si le ventilateur doit être retransporté à terme, le laisser sur sa palette ou dans son emballage d'origine et respecter les présentes consignes lors des autres opérations de manutention.

7 - STOCKAGE

Si le ventilateur doit être stocké entre la date de livraison et le moment de son installation, procéder à son stockage à l'intérieur d'un local tempéré présentant une humidité relative réduite après avoir obturé ses ouïes d'aspiration et de refoulement, ce qui évitera toute chute accidentelle d'objet à l'intérieur de l'enveloppe.

Nota : Si un stockage à l'intérieur n'est pas envisageable, stocker le matériel à l'abri des intempéries et procéder dans la mesure du possible aux opérations conservatrices préconisées en cas de stockage prolongé.

Avant toute période de stockage prolongé procéder aux opérations conservatrices suivantes :

- Remplir les paliers de graisse pour protéger les roulements de la corrosion.
- Graisser les pièces mécaniques non vernies susceptibles de s'oxyder.
- Détendre les courroies et les démonter si nécessaire (dans ce cas, les stocker dans un lieu sec et frais),
- Mettre le ventilateur sous bâche ou film plastique.

Nota : L'humidité et la chaleur sont préjudiciables à la bonne conservation des courroies.

8 - CONTROLES AVANT INSTALLATION

Avant d'envisager l'installation du ventilateur sur son lieu d'implantation définitif, s'assurer que :

- Les caractéristiques électriques du moteur sont compatibles avec la tension d'alimentation et/ou le mode de démarrage prévus,
- La résistance d'isolement et la continuité des enroulements de celui-ci sont normales.

Nota : Si l'un des enroulements du moteur ne présente pas la continuité attendue ou si sa résistance (exprimée en ohms) ne dépasse pas les 1000 Ohms par volt de tension d'alimentation ou au moins 400 à 500 000 Ohms, se reporter à la FT "Diagnostics".

9 - INSTALLATION

9.1 - Fixation rigide

Lorsque ce type de fixation est envisagé, la solution idéale consiste à utiliser un massif en béton armé d'une masse équivalente à au moins 10 fois la masse du ventilateur comme embase.

Si ce n'est pas envisageable, s'assurer que le plan de pose du ventilateur offre une assise robuste, plane et rigide. La dalle de béton, la structure métallique ou toute autre structure appelée à servir de structure d'accueil au ventilateur doit impérativement répondre à ces critères.

Important : Une structure d'accueil non suffisamment rigide, peut provoquer d'importants problèmes vibratoires dus à la mise en résonance de la structure et à terme à la détérioration du ventilateur ou de la structure.

Avant fixation au sol du ventilateur, tenir compte s'il y a lieu, des raccordements aux gaines d'aspiration et de refoulement.

Si celles-ci sont déjà installées, dresser le ventilateur par rapport aux brides et/ou cadres des gaines en évitant tout défaut de centrage et de parallélisme.

Nota : A ce stade de l'installation, ne pas raccorder le ventilateur aux gaines amont et/ou aval (pas de boulonnage).

Dans la mesure du possible, démonter ou ne pas monter les tronçons de gaines directement en aval ou amont du ventilateur en vue de l'exécution des contrôles prévus au § 9.3.

En cas de défaut de planéité du plan de pose, caler impérativement le ventilateur au droit de chacun de ces points de fixation avant d'effectuer son bridage définitif.

Important : Eviter toute déformation de la structure du ventilateur lors de son bridage, car les contraintes internes élevées qui y seront induites, pourront provoquer d'importants problèmes vibratoires lors de la mise en service.

En cas de scellement au sol, présenter le ventilateur sur son lieu d'implantation, et le caler jusqu'à obtenir une horizontalité correcte suivant deux axes orthogonaux.

Placer ensuite les boulons de scellement librement dans les trous de fixation sans bloquer les écrous.

Sceller les boulons et attendre selon les cas, la prise du ciment.

Attention Proscrire impérativement l'usage du ciment "prompt" et attendre le séchage complet des scellements avant mise en route du ventilateur.

Après prise définitive des ancrages, ajuster éventuellement le calage du ventilateur en évitant toute déformation de sa structure.

9.2. - Montage sur plots.

En cas de montage du ventilateur sur plots élastiques, n'utiliser que des plots préconisés ou calculés par ABB Solyvent-Ventec.

Procéder comme décrit au paragraphe 9.1 en ce qui concerne la préparation du plan de pose et le dressage du ventilateur par rapport aux gaines.

Important : Dans cette configuration, le ventilateur devra impérativement être raccordé aux gaines via des manchettes souples.

9.3. - Contrôles avant raccordement

L'arbre est immobilisé pendant le transport à l'aide d'un collier fixé sur le tabouret, qu'il y aura lieu d'enlever avant contrôle. Si le ventilateur a fait l'objet d'un stockage prolongé avec préparation conformément aux prescriptions du § 7, procéder dans un premier temps aux opérations suivantes :

- Nettoyer les paliers et les roulements
- Remplacer la graisse ayant servi de protection contre la corrosion par de la graisse neuve (voir la FT "graissage")
- Nettoyer les pièces mécaniques non vernies et les protéger de l'oxydation (protection à l'huile)
- Remonter les courroies si elles ont été démontées (les remplacer si elles présentent des signes de détérioration)
- Les retendre conformément aux prescriptions ABB Solyvent-Ventec.
- Contrôler l'alignement et le parallélisme des poulies de transmission, les rectifier si nécessaire.
- Contrôler la tension des courroies et la corriger si nécessaire.

Nota : pour toutes ces opérations se reporter à la FT "transmission" pour plus de détails.

Procéder ensuite comme suit :

- Démonter les accessoires à l'aspiration équipant éventuellement le ventilateur,
- Contrôler le centrage et le positionnement du pavillon d'aspiration, (voir la FT "réglage pavillon").
- Contrôler l'absence de tout corps étranger à l'intérieur de l'enveloppe.
- Vérifier qu'aucune des pièces constitutives de la roue n'a subi de chocs ou de déformations procéder comme indiqué au paragraphe 6 si ce n'est pas le cas.

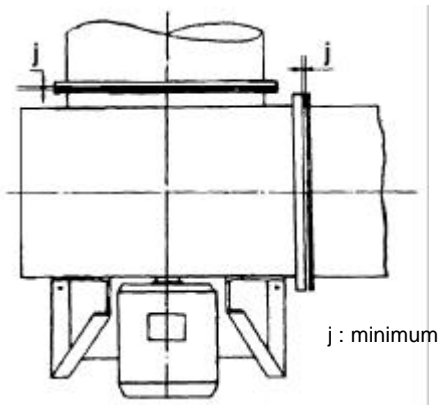
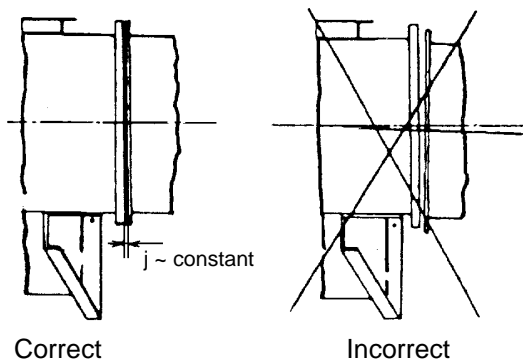
- Contrôler manuellement si la roue et la ligne d'arbre tournent librement et sans point dur,
- Contrôler l'état des paliers et des roulements
- Contrôler le serrage de la boulonnerie de fixation des semelles des paliers et de leurs chapeaux, la resserrer si nécessaire.
- Remonter les accessoires à l'aspiration éventuellement démontés en début de contrôles,
- Contrôler le serrage de la boulonnerie de l'ensemble des accessoires équipant éventuellement le ventilateur, la resserrer si nécessaire,
- Contrôler la position de l'incliner si le ventilateur en est pourvu, le mettre en position fermée si nécessaire.

9.4. - Raccordement

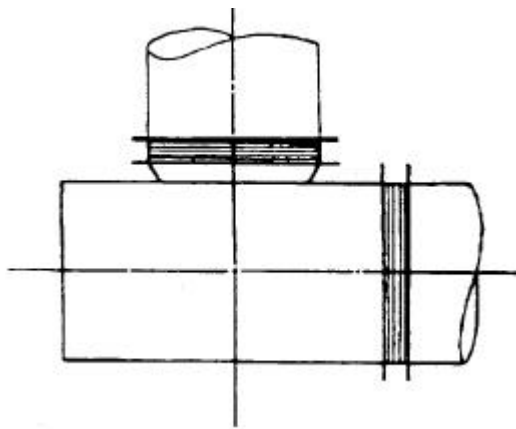
Avant de raccorder le ventilateur aux gaines amont et/ou aval s'assurer que celles-ci n'imposent aucun effort excessif à l'enveloppe (pesanteur, dilatation, etc...)

Dans tous les cas, (ventilateur raccordé avec ou sans manchette souple) procéder à un alignement soigné des gaines par rapport à la bride et au cadre du ventilateur en veillant particulièrement à limiter au strict minimum, les défauts de parallélisme et de centrage à ce niveau.

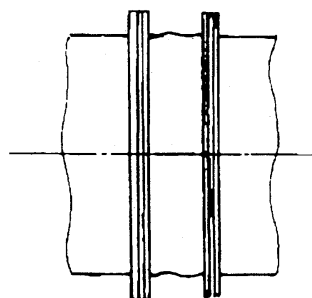
Dans tous les cas, ne jamais utiliser la boulonnerie de fixation pour faire joindre les gaines. Pour ce, réduire au strict minimum le jeu résiduel avant assemblage entre brides et/ou cadres du ventilateur et des gaines avant assemblage.



Dans la mesure du possible opter pour l'utilisation de manchettes souples qui permettront d'isoler le ventilateur du réseau de gaines et vice versa ce qui ne pourra être que bénéfique à l'ensemble.



En cas d'utilisation de manchettes, évitez tout montage conduisant à leur mise sous tension : elles doivent être impérativement montées souples.



Important : Prévoir au niveau des gaines amont et aval, les supports et colliers indispensables pour reprendre le poids, la poussée et les efforts de dilatations éventuels qu'elles pourraient faire supporter au ventilateur.

9.5 - Protections de sécurité

Suivant les conditions d'utilisation des appareils; la législation impose la présence d'équipements de sécurité permettant d'assurer une protection efficace contre les risques mécaniques dus aux parties mobiles.

Les ventilateurs EUROPAL sont équipés en version de base de carters de ligne d'arbre (et éventuellement de carter de turbine de refroidissement) et de carter de transmission.

En cas de non raccordement à l'aspiration ou au refoulement votre ventilateur devra être impérativement équipé de grillages de protection conformes à la législation.

Si votre ventilateur n'en est pas équipé et doit fonctionner dans une configuration nécessitant l'emploi de tels dispositifs, ABB Solyvent-Ventec est

en mesure de vous proposer des grillages spécifiquement étudiés pour les EUROPAL présentant des pertes de charge réduites : n'hésitez pas à nous contacter.

Attention : En cas d'accident ABB Solyvent-Ventec décline toute responsabilité si le matériel livré n'est pas pourvu des grillages requis par la législation.

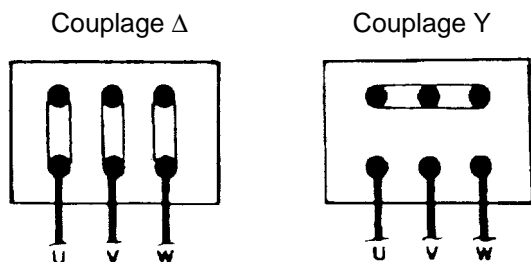
10 - BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Le ventilateur ne devra jamais être connecté au réseau sans recourir à un ou plusieurs dispositifs de sectionnement d'alimentation électrique permettant la mise en sécurité du matériel en cas d'intervention humaine pour examen ou entretien.

De la même façon, dans l'intérêt même du moteur, prévoir les équipements de protection électrique qui permettront d'éviter toute surcharge ou tout fonctionnement sur deux phases de celui-ci en cas d'incident.

Pour cela, recourir à des équipements de type sectionneurs, disjoncteurs différentiels, relais thermiques, fusibles, etc...

Dans tous les cas, utiliser des câbles d'alimentation de section suffisante et présentant un diamètre extérieur compatible avec les dimensions des presse étoupe des passe fils équipant la boîte à bornes du moteur. Suivant la tension du réseau, consultez le schéma placé à l'intérieur de la boîte à bornes du moteur avant d'adopter le barretage et le branchement requis.



Si le montage d'un dispositif de démarrage étoile triangle est prévu, se conformer aux instructions fournies avec le coffret de commutation.

Important : Relier impérativement le moteur à la terre et ne jamais toucher aux connexions internes du moteur (risques de détérioration des enroulements). En cas d'alimentation via des câbles de grande longueur tenir compte des pertes en ligne dans le dimensionnement du câble.

11 - MISE EN SERVICE

Précaution en cas d'arrêt d'un ventilateur véhiculant des gaz chauds :

- L'arrêt du ventilateur ne pourra s'effectuer que lorsque la température des gaz sera descendue en dessous de 200°C.

11.1 - Première mise en rotation

Lors de la première mise en rotation du ventilateur, vérifier immédiatement si la roue tourne dans le bon sens (celui-ci est indiqué par la flèche située sur le flasque arrière).

Si la roue tourne à l'envers, arrêter immédiatement le ventilateur et modifier le câblage électrique du moteur pour inverser son sens de rotation. Remettre en route après arrêt complet.

Oter le bouchon de purge de volute.

11.2 - Contrôle après mise en route

Si le ventilateur est équipé d'un inclineur, ouvrir progressivement celui-ci puis procéder aux contrôles suivants :

- Contrôler l'ampérage en ligne en amont du moteur et le comparer à l'intensité nominale, indiquée sur la plaque de celui-ci.
- Contrôler la vitesse de rotation du ventilateur et la comparer à la valeur indiquée sur les documents liés à la commande.

Attention : Si l'ampérage et/ou la vitesse de rotation relevés sont supérieurs aux valeurs attendues, arrêter immédiatement le ventilateur.

Dans le cas d'une transmission poulies/courroies, si besoin est, contrôler en premier lieu s'il n'y a pas interversion des poulies motrice et réceptrice.

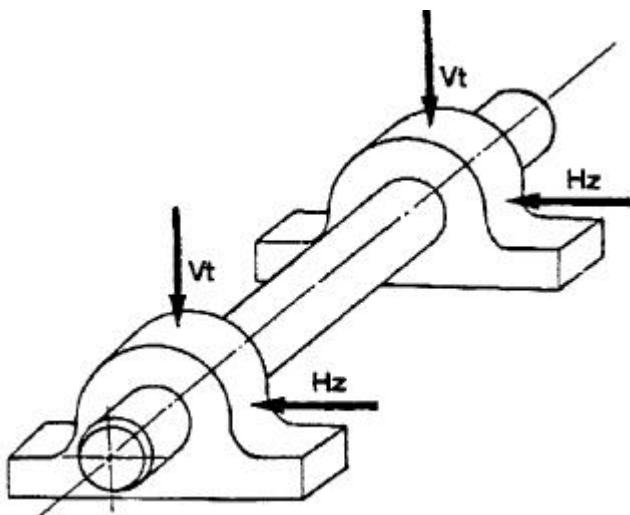
Si, c'est le cas, démonter la transmission, intervertir les poulies et remonter la transmission correctement (voir la FT "transmission") dans le cas contraire, vous reporter à la FT diagnostic.

Ces contrôles préliminaires effectués, poursuivre par le contrôle des organes mécaniques en procédant comme suit :

- Contrôler le bruit émis par les roulements : il doit être doux et régulier et ne présenter aucun "son métallique".
- Contrôler l'échauffement des paliers : il peut passer dans un premier temps par une pointe pouvant atteindre 80°C puis doit décroître et se stabiliser vers 70°C pour une température ambiante de 20°C. Si la température ambiante au voisinage du palier est différente, il faut prendre en compte l'écart par rapport à 20°C (exemple : température ambiante :

40°C - température stabilisée : 90°C - l'échauffement du palier est donc correct : 50°C).

- Dans la mesure où vous disposez du matériel nécessaire (vibromètre); procéder également au contrôle des niveaux vibratoires au droit des paliers du ventilateur et du moteur.



Ces niveaux doivent être contrôlés au droit des paliers suivant deux directions : verticale et horizontale, perpendiculaires à l'axe de rotation et doivent rester inférieurs ou égaux aux niveaux globaux ci-dessous (sauf valeurs contractuelles spécifiques définies à la commande).

Vitesse vibratoire maximum = 7,1 mm/s

Niveau vibratoire exprimé en vitesse efficace globale (RMS) entre 10 et 1000 Hz, conformément à la norme.

En cas de doute, si vous n'êtes pas en mesure d'effectuer ces contrôles, contacter notre Service Intervention Maintenance pour vérification.

Si tout est normal, laisser fonctionner le ventilateur pendant environ 24 à 48 heures.

Au delà de cette première période de fonctionnement (dite de rodage), arrêter le ventilateur et procéder à un contrôle visuel de l'état de la transmission ou de l'accouplement.

Important : En cas d'usure asymétrique des courroies, procéder au remplacement de toute la nappe après analyse et recherche de la cause possible de ce défaut (alignement ou parallélisme des poulies, tension des courroies, etc...)

Reconduire les contrôles ci-dessus une seconde fois puis, si tout est normal, procéder à la mise en service définitive.

Attention : Ne jamais retendre les courroies après rodage (risque de détérioration des roulements).

11.3 - Garanties de fonctionnement

Sauf stipulations contraires, notre garantie s'entend pour des ventilateurs véhiculant de l'air propre dans des conditions normales prévues de température. Elle n'est applicable que dans la mesure où l'ensemble des prescriptions, objet de la présente Notice d'Entretien, ont été respectées et où le ventilateur est bien utilisé dans les limites de température et de vitesse pour lesquelles il a été conçu.

12 - ENTRETIEN

Il est recommandé d'assurer un entretien périodique complet et régulier de votre ventilateur pour lui assurer le meilleur fonctionnement possible et vous prémunir de toute défaillance éventuelle d'un de ses composants. Une périodicité raisonnable consiste à programmer un arrêt tous les ans pour effectuer les opérations de nettoyage et de maintenance décrites ci-après.

Nota : Dans le cas de conditions d'exploitation nécessitant des apports de graisse fréquents (hautes vitesses, conditions d'utilisation difficiles, etc...) ne pas hésiter à multiplier les arrêts pour renouvellement complet de la graisse des paliers après quatre à cinq appoints successifs en cours de fonctionnement (appareils commandés avec graisseurs).

Avant toute intervention sur votre ventilateur, procéder à sa consignation électrique, voire à la déconnexion de son câble d'alimentation électrique.

12.1 - Parties statiques

Si cela est nécessaire, déconnecter le ventilateur du réseau de gaines et procéder au démontage du secteur d'enveloppe, de l'étanchéité et du pavillon d'aspiration.

Procéder ensuite comme suit :

- Nettoyer soigneusement les parois internes de l'enveloppe, du pavillon et (si c'est possible) des gaines amont et aval,
- S'assurer que la purge de volute n'est pas obturée, la déboucher si nécessaire.
- Nettoyer la roue (paragraphe 12.2) puis procéder au remontage du pavillon d'aspiration du secteur d'enveloppe démontable et de l'étanchéité) voir la FT...)
- Reconnecter éventuellement le ventilateur au réseau de gaines,
- Procéder en final, à un nettoyage externe de routine du ventilateur.

Attention : Veiller à ne jamais abandonner d'objet à l'intérieur de l'appareil (risque de détérioration de la roue).

12.2 - Roue

Une porte de visite sur la volute permet une inspection périodique de son état.

Au niveau de la roue du ventilateur, procéder comme suit :

- Eliminer toutes traces d'encrassement ou de colmatage éventuelles qui peuvent être à l'origine de balourds importants et dangereux.
- Contrôler l'état des soudures et vérifier l'absence de corrosion ou d'abrasion.

Nota : En présence d'amorce de fissuration, de corrosion ou d'usure, relever la position et la dimension des défauts, contrôler les épaisseurs résiduelles des pièces concernées et nous contacter avant toute remise en état éventuelle.

Après nettoyage et/ou décolmatage de la roue, nous vous recommandons de procéder ou faire procéder à un contrôle de l'équilibrage de roue in situ.

12.3 - Poulies-courroies

Démonter le couvercle de carter de transmission puis procéder comme suit :

- Nettoyer soigneusement les courroies sur toutes leurs faces et procéder au contrôle visuel de leur usure,
- Nettoyer soigneusement les poulies en apportant beaucoup de soin au nettoyage des gorges,
- Contrôler l'alignement et le parallélisme des poulies (voir la FT "transmission") et corriger les défauts éventuels relevés...,
- Contrôler la tension des courroies (même FT) et la rétablir si nécessaire.

Attention : En cas de correction de la tension des courroies, respecter impérativement la méthode définie dans la FT "transmissions".

- Nettoyer les faces internes et les ouïes de ventilation du carter et de son couvercle,
- Remonter le couvercle de carter en prenant soin de refixer toutes les vis.

Important : Eviter l'emploi de solvant lors de ces opérations de nettoyage pouvant être préjudiciable aux courroies.

En cas d'usure non symétrique des flancs des courroies ou si l'une d'entre elles présente un signe de détérioration quelconque (usure naturelle, vieillissement, amorce de rupture, etc...) procéder impérativement au changement complet de la nappe.

12.4 - Paliers

12.4.1 - Paliers à graisse

Procéder tout d'abord comme suit :

- Démonter le carter de ligne d'arbre,
- Eliminer l'excédent de graisse qui s'est accumulé en sortie de trou d'évacuation de graisse (en partie basse des paliers),
- Nettoyer les têtes de graisseurs

Procéder ensuite comme suit :

- Nettoyer l'extérieur des paliers,
- Démonter leurs chapeaux
- Eliminer la graisse usagée,
- Nettoyer l'intérieur du palier et les roulements,
- Procéder au contrôle visuel de ces derniers.

Attention : Un roulement pollué perdra une grande partie de sa longévité ou pourra même se détériorer rapidement. Il est donc très important d'apporter beaucoup de soin à ces opérations et d'utiliser notamment du matériel (chiffons, pinceaux, etc...) propre.

Ne pas hésiter à remplacer les roulements de votre ventilateur en cas de doute. Dans cette éventualité, vous reporter à la notice du constructeur, notamment en ce qui concerne le serrage des bagues coniques lors du remontage.

Attention : Des bagues trop serrées conduiront à l'échauffement du palier et à la détérioration du roulement.

Poursuivre ensuite comme suit :

- Effectuer l'apport de graisse neuve nécessaire (voir la FT "graissage"),
- Remonter les chapeaux des paliers (les repositionner correctement),
- Faire tourner la ligne d'arbre à la main : celle-ci doit tourner librement sans point dur.

Nota : En cas de doute ou de problème, après ce dernier contrôle, redémonter les chapeaux et rechercher la cause possible du défaut.

12.4.2 - Paliers à huile

Si votre ventilateur est équipé de paliers à huile, se reporter à la FT (entretien des paliers à huile).

12.5 - Moteur

En ce qui concerne le moteur, procéder comme suit après avoir sectionné l'alimentation électrique :

- Effectuer son nettoyage externe en insistant sur ses ouïes de ventilation,

- Effectuer un contrôle visuel de l'état du câble d'alimentation, du passe fil et de son presse étoupe.
- Démontez le couvercle de boîte à bornes,
- Contrôlez l'état des connexions du câble d'alimentation sur le bornier,
- Resserrer ces câbles, si nécessaire,
- Refermer soigneusement la boîte à bornes en veillant à la bonne mise en place de son joint d'étanchéité si elle en est pourvue.

Nota : Se reporter à la FT "moteur" pour l'entretien détaillé de celui-ci..

12.6 - Divers

Procéder en final à un resserrage complet de la boulonnerie et au graissage des pièces mécaniques non vernies susceptibles de s'oxyder.

13 - DIAGNOSTIC

En cas d'anomalie ou d'incident de fonctionnement à la mise en service ou en exploitation, se reporter en premier lieu à la FT Diagnostic de la présente Notice d'Entretien avant de faire appel à notre Service Interventions Maintenance.

Dans tous les cas, suivez la démarche proposée vous serez en général, à même de vous dépanner seuls, et dans le cas contraire, vous serez en mesure d'apporter à nos techniciens, des informations précieuses qui leur permettront d'analyser plus vite la nature du problème et sa cause éventuelle.

14 - DEMONTAGE/REMONTAGE

Dans la pratique, il est rare d'avoir à démonter entièrement un ventilateur car généralement, les éventuels remplacements de pièces mécaniques (roulements, paliers, poulies, courroies, etc...) peuvent être effectués sans démontage de l'enveloppe et généralement de la roue.

Au cas, où un remplacement complet de ligne d'arbre soit envisagé, ce type d'opération est possible sans avoir à désolidariser les paliers, les roulements et l'arbre. Il est en effet possible de retirer la ligne d'arbre d'un seul tenant, après dépose du secteur d'enveloppe démontable du pavillon et de l'étanchéité, puis démontage de la tôle prévue à cet effet derrière la poulie réceptrice pour les transmissions poulies/courroies.

Nota : Pour plus de détails sur toutes ces opérations se reporter à la FT DEMONTAGE-REMONTAGE.

15 - DIVERS

L'EUROPAL est équipé d'un dispositif d'étanchéité limitant le débit de fuite au droit du trou de passage de l'arbre dans le flasque arrière.

Ce dispositif est constitué d'une plaque en laiton qui vient frotter puis se rôder après quelques minutes de fonctionnement sur l'arbre du ventilateur.

Lors du démarrage du ventilateur, il se peut qu'un frottement apparaisse à ce niveau puis disparaisse rapidement après rodage de l'étanchéité : ceci est tout à fait normal.

Si le bruit persiste, arrêter le ventilateur et retoucher la position de cette plaque jusqu'à disparition du frottement gênant.

DIAGNOSTIC

COMMENTAIRES

Les éléments de diagnostic listés dans le présent document n'ont pour but que de vous aider à trouver l'origine possible d'un problème ou d'un incident et tout en vous aidant soit à le résoudre rapidement soit à prendre la décision qui s'impose.

Bien que cette liste n'ait pas un caractère exhaustif, nous espérons qu'elle vous donnera satisfaction.

Attention : Lorsque le matériel est sous garantie, ne procéder à aucune intervention sur le ventilateur : faire appel à notre Service Intervention Clientèle.

Incidents	Causes possibles	Remèdes éventuels
Discontinuité d'un enroulement moteur	Rupture interne de phase	Faire reconstruire le moteur par un électricien
Résistance d'isolement anormale	Problème d'humidité moteur	Démonter la roue et laisser tourner le moteur à vide ventilation obturée pendant quelques heures
Le moteur ne démarre pas	Défaut d'isolement moteur	Faire reconstruire le moteur par un électricien
	Pas de tension aux bornes du moteur	Contrôler l'alimentation électrique en amont du moteur
	Couple résistant au démarrage trop élevé	Vérifier si le moteur n'est pas sous dimensionné Nous contacter si nécessaire
	Une des phases en amont du moteur est coupée (le moteur grogne)	Contrôler la tension entre phases. Vérifier les dispositifs de protection de chacune des phases d'alimentation
	Erreur de branchement électrique	Contrôler le câblage du moteur
	Mauvais contact au niveau du bornier du moteur	Vérifier le sertissage et le serrage des cosses de connexion
	Tension d'alimentation trop faible	Contrôler la tension aux bornes du moteur Contrôler les intensités en lignes Contrôler les pertes en lignes
Les protections électriques déclenchent au démarrage	Le courant d'appel au démarrage est trop élevé	Contrôler l'intensité de démarrage Renforcer les protections Adopter des fusibles lents
	Le temps de démarrage est trop long	Envisager un autre moteur ou un mode de démarrage différent
Le moteur chauffe	Erreur de branchement électrique Mauvais contact au niveau du bornier du moteur	Contrôler le câblage du moteur Vérifier le sertissage et le serrage des cosses de connexion
	Tension d'alimentation trop forte ou trop faible	Contrôler la tension aux bornes du moteur lorsque celui-ci est en charge Contrôler l'intensité en ligne
	Puissance absorbée trop élevée	Réduire la vitesse du ventilateur Augmenter la résistance du circuit
Le ventilateur tourne trop vite	Poulies motrices et réceptrices inversées	Intervertir les poulies
	Transmission non adaptée	Remplacer la transmission
	Vitesse moteur incorrecte	Remplacer le moteur

DIAGNOSTIC (suite)

Incidents	Causes possibles	Remèdes éventuels
Bruit de frottement	La roue frotte sur le pavillon	Reprendre le réglage du pavillon
	L'étanchéité frotte sur le fût du moyeu (rodage)	Laisser le rodage se poursuivre jusqu'à disparition de tout frottement Reprendre le centrage de la plaque d'étanchéité si le bruit persiste
	Une pièce mobile frotte sur les parties statiques	Localiser la source de bruit Eliminer le défaut Vérifier si le ventilateur n'est pas déformé (bridage)
Les courroies frottent	Légère détension de celles-ci	Contrôler la tension et l'alignement des courroies
	L'une d'entre elles est usée	Remplacer toute la nappe
Le ventilateur tourne plus lentement	Les courroies sont détendues	Contrôler la tension des courroies
	Les courroies sont usées	Remplacer toute la nappe
Les courroies patinent au démarrage	Les courroies sont détendues	Contrôler la tension des courroies
	Couple de démarrage excessif	Nous consulter pour remplacement de la transmission
Un palier moteur ou ventilateur chauffe	Palier en cours de rodage	Arrêter le ventilateur Laisser refroidir puis remettre en marche Recommencer si nécessaire
	Mauvais montage	Contrôler le montage des roulements Vérifier qu'ils ne sont pas trop serrés
	Graissage insuffisant	Faire l'apport de graisse nécessaire
	Graisse employée inadaptée	Nettoyer les paliers et les roulements Graisser avec une graisse adaptée
Un palier moteur ou ventilateur est bruyant	Graissage insuffisant	Faire l'apport de graisse nécessaire
	Roulement usé	Remplacer les roulements
Vibrations anormales	Détérioration de l'équilibrage Usure de la roue	Vérifier l'encrassement et/ou l'usure de la roue La nettoyer ou la remplacer si nécessaire Eventuellement, rééquilibrer
	Roulements usés	Remplacer les roulements
	Pompage dû à une forte réduction de débit	Modifier le circuit, le ventilateur travaille dans une zone instable
	Mauvais montage de la transmission	Reprendre l'alignement et le parallélisme des poulies
	Effort excessif dû à la transmission	Contrôler la tension des courroies La modifier si nécessaire Nous consulter
	Déformation du ventilateur	Libérer les ancrages Caler l'appareil Rebridez-le

DIAGNOSTIC (suite)

Incidents	Causes possibles	Remèdes éventuels
Vibrations anormales (suite)	Mauvais bridage du ventilateur (jeu sous les ancrages)	Débrider le ventilateur Le caler au droit de tous ses ancrages Rebrider le ventilateur
	Fréquence propre de la structure d'accueil ou des gaines	Rechercher l'origine du problème Renforcer la structure ou les gaines Nous consulter
	Fréquence propre de la structure du ventilateur	Nous contacter pour analyse in situ

TRANSMISSION

1 - INTRODUCTION

Normalement, tous nos ventilateurs sont livrés avec leurs transmissions montées et leurs courroies tendues.

Après vérification du lignage sur site et après une première période de fonctionnement d'environ 24 à 48 heures, il suffira de s'assurer que la tension de fonctionnement préconisée est respectée.

2 - RAPPELS

Une tension optimale des courroies est nécessaire au bon fonctionnement de la transmission donc du ventilateur.

Une tension trop faible conduira à un glissement anormal des courroies qui provoquera leur échauffement (donc à terme, leur détérioration rapide) et pourra même empêcher tout démarrage du ventilateur (patinage au démarrage).

A l'inverse, une tension trop importante conduira à une augmentation anormale de la charge induite par la transmission sur la ligne d'arbre et limitera de façon significative à la fois la durée de vie des courroies et la durée de vie des roulements équipant le ventilateur.

L'on veillera également, au bon alignement et au parallélisme des poulies.

En effet, ce type de défauts provoque d'importants échauffements des courroies avec usure dissymétrique et détérioration très rapide de celles-ci.

Il peut également générer des vibrations.

3 - DEMONTAGE

Si vous êtes amenés à démonter la transmission de votre ventilateur pour stockage longue durée, changer les poulies, remplacer les courroies, etc. procéder comme suit :

3.1 - Courroies

- Déposer le couvercle du carter de transmission
- Desserrer les vis de fixation du moteur
- Déplacer celui-ci au moyen des deux boulons situés sur le côté du support moteur, jusqu'à ce que les courroies soient suffisamment détendues pour pouvoir être dégagées de leurs gorges.
- Enlever les courroies sans forcer

Nota : Ne forcez jamais sur les courroies avec un levier pour les extraire car vous soumettriez les câbles en acier les renforçant à des charges excessives et à leur détérioration.

Si besoin est, poursuivre le démontage complet de la transmission comme suit :

3.2 - Poulies

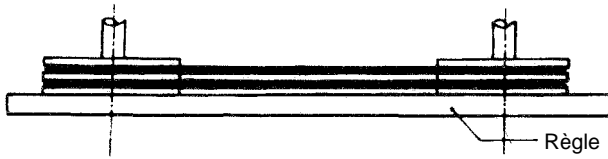
- Desserrer puis retirer les deux vis de serrage du bouchon conique de la poulie motrice
- Introduire l'une d'elles dans le trou d'extraction de la douille puis la serrer jusqu'à obtenir le déblocage de celui-ci.
- Démonter l'ensemble poulie/douille en le faisant glisser sur l'arbre
- Procéder de même pour la poulie réceptrice

4 - REMONTAGE

Si les poulies ont été démontées procéder tout d'abord comme suit :

4.1 - Poulies

- Glisser l'ensemble poulie/douille motrice sur le bout d'arbre moteur
- Faire coïncider les deux trous taraudés de la poulie avec les deux trous lisses de la douille
- Visser les deux vis de serrage dans ces trous puis les serrer légèrement
- Positionner la poulie le plus près possible du fond de carter pour limiter son porte à faux (ménager l'accessibilité à la visserie de fixation de la tôle d'obturation).
- Serrer les vis de fixation pour immobiliser celles-ci sur le bout d'arbre moteur
- Procéder de même pour la poulie réceptrice, sans la bloquer sur son bout d'arbre.
- Procéder à un premier alignement sommaire des poulies à l'aide d'une règle plaquée sur la jante de la plus grosse des deux poulies comme indiqué ci-après :
- Vérifier dans le même temps le parallélisme des arbres moteur et ventilateur
- Procéder éventuellement à une première correction du parallélisme des deux lignes en jouant sur la position du moteur à l'aide des deux boulons situés sur le côté du support moteur.
- Procéder ensuite à la mise en place des courroies.



4.2 - Courroies

Après avoir dégrossi l'alignement et le parallélisme des poulies, procéder comme suit :

- Vérifier si les gorges des poulies sont lisses et propres (pas de bavures, de rouille, de colmatage, d'impuretés, etc.)
- Raccourcir si nécessaire, l'entraxe entre les deux arbres par déplacement du moteur
- Engager manuellement sans forcer les courroies dans leurs gorges (ne pas utiliser de levier pour cette opération : voir nota du paragraphe 3).
- Tendre progressivement les courroies en déplaçant le moteur au moyen des deux boulons situés sur le côté du support moteur
- Contrôler l'établissement de la tension dans les courroies (voir paragraphe 6)
- Corriger la position du moteur pour assurer un parallélisme correct des poulies et deux lignes d'arbres.
- Contrôler l'alignement des poulies
- Le corriger si nécessaire en tenant compte de la position finale que prendra la poulie réceptrice après serrage
- Serrer les vis de fixation de la poulie réceptrice pour immobiliser celle-ci sur son bout d'arbre
- Vérifier de nouveau le parallélisme et l'alignement des courroies
- Les corriger si nécessaire avec léger re-desserrage des vis de fixation du moteur.
- Poursuivre ces opérations pour approches successives éventuelles jusqu'à concilier tension des courroies, parallélisme des lignes d'arbres et l'alignement des poulies.
- Serrer les vis de fixation du moteur et remonter le couvercle du carter.

Important : Apporter beaucoup de soins à ces opérations qui sont vitales pour le bon fonctionnement de votre ventilateur.

5 - MONTAGE

Si vous êtes amenés à monter vous-mêmes votre transmission, utiliser de préférence des courroies trapézoïdales et des poulies à douille conique du commerce qui rendront le montage de votre transmission plus facile.

Attention : Dans tous les cas, faire valider votre transmission par ABB Solyvent-Ventec pour éviter toute détérioration prématurée de la ligne d'arbre.

Procéder ensuite comme suit :

- Déposer le couvercle du carter de transmission
- Effectuer le montage des poulies et des courroies conformément aux indications du paragraphe 4.

6 - TENSION DES COURROIES

6.1 - Méthode de mesure

La méthode préconisée pour l'établissement ou le contrôle de la tension des courroies consiste à mesurer de façon indirecte la tension établie dans un des brins de la nappe au moyen d'un tensiomètre.

Pour ce, on contrôle l'effort F , qu'il est nécessaire d'appliquer avec le tensiomètre pour obtenir sur l'un des brins de la transmission une flèche donnée f .

F étant directement lié à la tension par T_0 par la relation.

$$F = A T_0 \text{ (en daN)}$$

On peut facilement remonter à la valeur de la tension par brin requise dans la nappe, et ajuster celle-ci au coup par coup suivant que l'on procède:

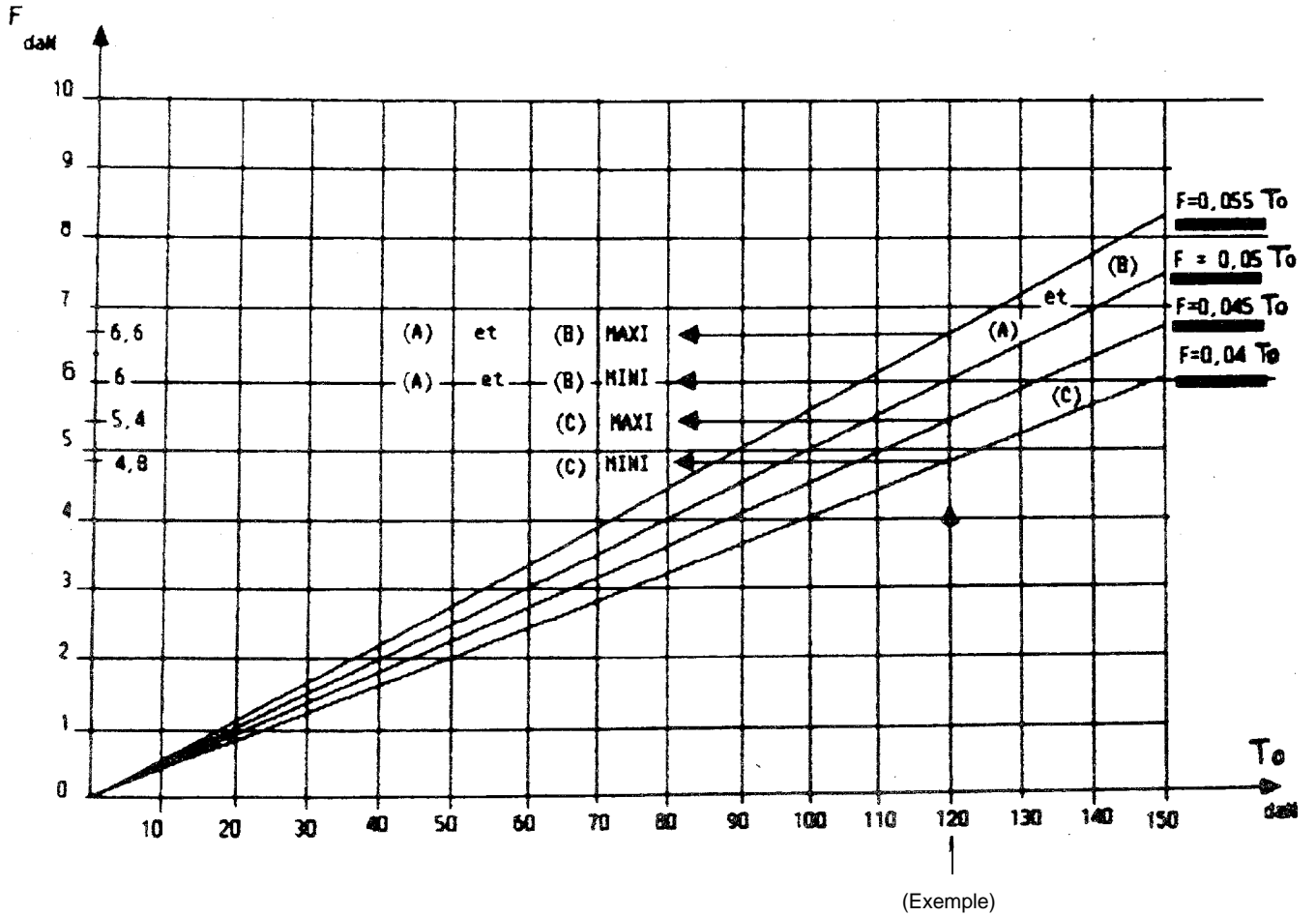
- Au montage de courroies neuves
- A la vérification de la tension des courroies avant mise en service de l'appareil
- A la vérification de celle-ci après rodage ou en cours d'exploitation
- Etc.....

Les différentes valeurs de A devant être prises en compte en fonction du type d'opération à effectuer sont précisées dans le tableau ci-après.

Nature de l'opération à effectuer	Mise sous tension de courroies neuves	Vérification avant mise en service	Contrôle après rodage puis en exploitation
Facteur A	0,05 à 0,055	0,05 à 0,055	0,04 à 0,045

$$F = A T_o$$

(F et T_o en daN)



Choix de T_o :

Courroie type	A	SPA	SPB	SPC
T_o (daN)	24	55	90	120

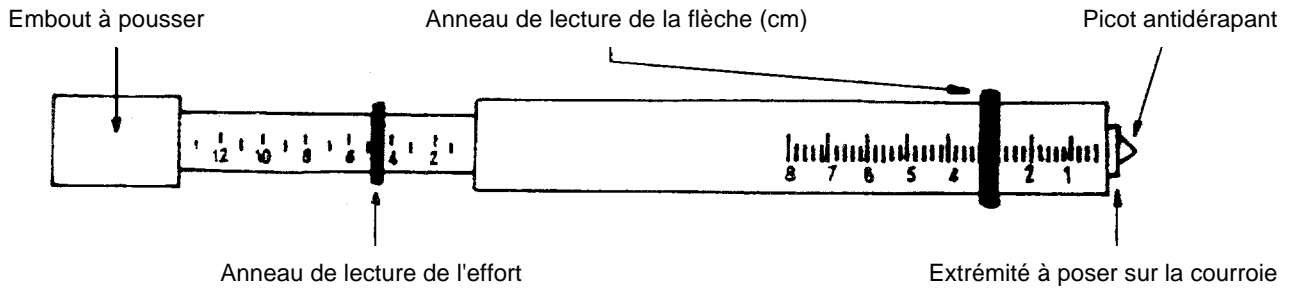


Fig 1

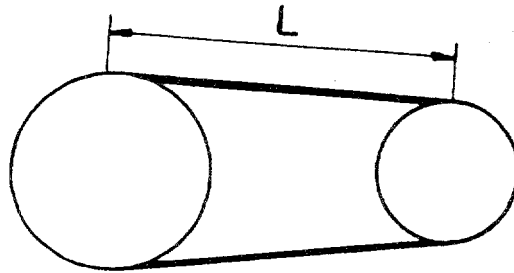


Fig 2

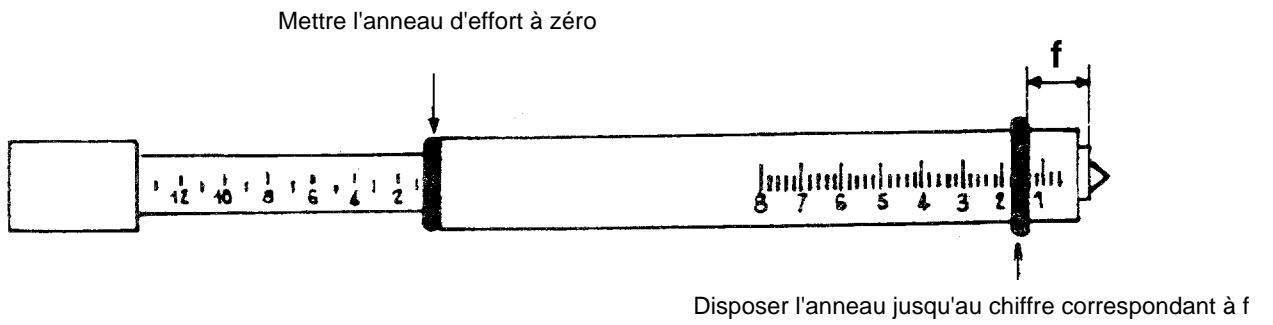


Fig 3

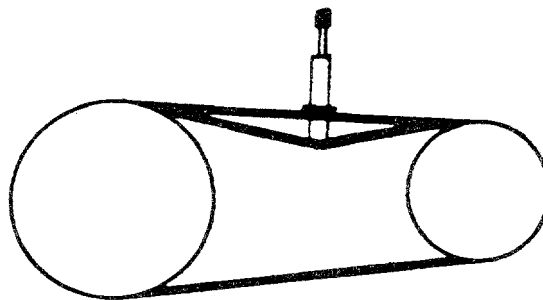


Fig 4

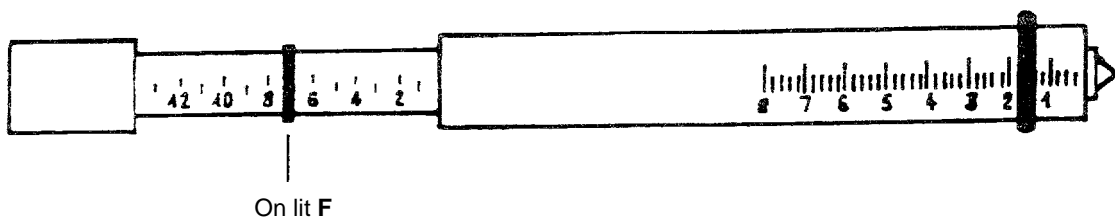


Fig 5

L'abaque situé sous ce tableau permet une lecture directe de F en fonction de la valeur de A retenue et de la tension par brin T_0 préconisée.

Cette valeur est propre à chacun des quatre types de courroies pouvant équiper nos ventilateurs : elle est indiquée dans le tableau situé sous l'abaque permettant la lecture directe de F.

6.2 - Mode opératoire

Pour contrôler la tension par brin établie dans une nappe de courroies à l'aide du tensiomètre (figure 1), procéder comme suit :

- Mesurer la longueur L du brin libre (figure 2), exemple : 1 200 mm
- Calculer la flèche $F = L/100$ devant être obtenue perpendiculairement au brin libre lors de la mesure, exemple :

$$F = 1200/100 = 12 \text{ mm}$$

- Régler le tensiomètre (voir figure 3), exemple : anneau inférieur sur 12 mm, anneau supérieur à 0 daN (ou kgf suivant les modèles).
- Faire tourner manuellement la transmission pendant une minute environ pour mettre en place les courroies et répartir les efforts.
- Appliquer le tensiomètre au milieu du brin libre sur lequel doit être effectuée la mesure (perpendiculairement à celui-ci : voir figure 4).
- Appuyer sur l'extrémité du tensiomètre jusqu'à obtenir la flèche calculée (l'anneau inférieur doit venir affleurer le brin non fléchi).-
- Retirer le tensiomètre et laisser la courroie reprendre sa place.
- Lire F sur la seconde échelle au droit de la seconde bague, exemple : 7 daN

Pour une courroie SPC dont le T_0 est de 120 daN, nous aurions dû trouver F entre 6 et 6,6 daN. Dans ces conditions, il y a lieu de légèrement détendre les courroies.

En fonction du résultat obtenu, vous serez amenés à procéder de même, ou à retendre légèrement les courroies.

Reprendre systématiquement l'opération après toute modification de tension jusqu'à obtenir une valeur de F dans la fourchette requise.

Nota : Si l'on procède au démontage d'une transmission puis à son remontage sans remplacer les courroies, prendre $0,04 \leq A \leq 0,045$: ces courroies sont "rodées".

Si l'on est en présence d'une transmission pourvue d'un brin unique, placer une règle tangentielle aux deux poulies pour mesurer f.

7 - ENTRETIEN

Veillez régulièrement à la propreté des courroies et des gorges des poulies.

Ne pas utiliser de produits pouvant améliorer l'adhérence des courroies, ils sont inutiles et souvent nuisibles.

Assurer le remplacement régulier des courroies en remplaçant obligatoirement l'ensemble de la nappe à chaque fois.

ENSEMBLE ASPIRATION

1 - INTRODUCTION

Afin d'assurer la meilleure alimentation possible des roues par les ensembles aspiration, il importe de respecter le jeu radial et la pénétration requise entre ces deux pièces.

Ces deux cotes sont mentionnées sur le plan d'ensemble de votre ventilateur.

2 - JEU RADIAL

Celui-ci doit être aussi uniforme que possible et l'on veillera à ce que le diamètre de sortie des pavillons soit bien concentrique au cône des roues.

Ce jeu radial est pré-réglé en usine et ne doit pas être modifié, si il a été accidentellement modifié.

Pour régler ou corriger le jeu radial, procéder comme suit :

- Desserrer légèrement les vis de fixation de l'ensemble aspiration.
- Faire glisser radialement celui-ci par petits coups successifs appliqués avec la paume de la main ou un maillet.
- Contrôler éventuellement cette opération et la bonne répartition du jeu.
- Reprendre jusqu'à obtenir un positionnement relatif correct des deux pièces.

Resserrer la visserie de fixation de l'ensemble aspiration.

Dans le cas de ventilateur fonctionnant en température, le pavillon est calé à froid en position basse par rapport à la collerette de la roue.

3 - PENETRATION

Sur les roues des EUROPAL, le pavillon doit légèrement pénétrer à l'intérieur des roues.

Pour assurer une alimentation aussi correcte que possible de la roue, cette pénétration relative entre les deux pièces est réglée en usine et ne doit pas être modifiée.

MOTEURS

1- INTRODUCTION

Le moteur électrique équipant votre ventilateur nécessite au même titre que celui-ci, un entretien périodique complet et régulier qui lui permettra d'assurer son fonctionnement dans les meilleures conditions possibles et de vous prémunir de toute défaillance éventuelle d'un de ces composants.

2 - GRAISSAGE

La plupart des moteurs électriques non équipés de graisseurs, sont équipés de roulements lubrifiés à vie ne nécessitant aucun graissage particulier.

Par contre, tous les moteurs équipés de graisseurs nécessitent un apport périodique de graisse neuve.

La périodicité des apports de graisse est difficile à définir a priori pour l'ensemble des moteurs du marché.

Il est donc préférable de se reporter à la notice d'entretien du moteur lorsque c'est possible, voire d'obtenir l'information requise du constructeur lui-même.

Important : Dans tous les cas, la périodicité des graissages ne devra jamais excéder un an même si l'échéance normale préconisée n'est pas atteinte.

3 - ENTRETIEN

Après plusieurs apports successifs de graisse, il est important d'éliminer la graisse en excès ayant pu s'accumuler au niveau des paliers moteurs.

Dans le cas de moteurs munis de trous d'évacuation de graisse, la graisse neuve chassera la graisse usagée qui viendra s'accumuler en sortie de trou d'évacuation.

Dans ce cas, se contenter d'éliminer périodiquement la graisse évacuée.

Sur d'autres moteurs, les trous d'évacuation de graisse sont obturés.

Après quelques dizaines de graissage, il est impératif d'éliminer la graisse en excès. Pour ce, démonter les plaques d'obturation équipant les moteurs, ce qui peut nécessiter le démontage du capot de ventilation.

Important : Lors des apports de graisse, éviter tout mélange de graisse non miscibles en utilisant toujours une graisse de même référence que la graisse d'origine.

En cas d'erreur ou de doute sur la compatibilité des graisses employées, ne pas hésiter à démonter puis à nettoyer au pétrole l'ensemble des roulements et de leurs accessoires afin d'éliminer la ou les anciennes graisses avant tout apport de graisse neuve.

Important : Après tout arrêt prolongé du moteur supérieur ou égal à six mois, procéder à un apport de graisse neuve avant tout démarrage.

Enfin, ne jamais oublier qu'un excès de graisse peut conduire à l'échauffement puis à la détérioration des roulements si la graisse usagée ne peut plus s'évacuer.

Important : Lors des opérations de graissage, contrôler les dispositifs d'étanchéité protégeant les roulements des impuretés.

4 - SURVEILLANCE

Les roulements des moteurs doivent être examinés périodiquement.

La fréquence de ces inspections est fonction des conditions d'utilisation du ventilateur, mais ne doit pas dépasser un an.

Si un roulement correctement monté et graissé, chauffe, produit un bruit anormal ou présente un jeu radial important, cela signifie qu'il est usé et doit être remplacé dans les plus brefs délais.

GRAISSAGE

1 - INTRODUCTION

Compte tenu de leurs conditions d'utilisation, les roulements des ventilateurs EUROPAL sont le plus souvent lubrifiés à la graisse.

La graisse utilisée lors du montage en usine, est de marque SKF type LGMT 2/15.

C'est une graisse au lithium à usages multiples pour applications générales et industrielles convenant parfaitement aux roulements de petites et moyennes dimensions équipant nos ventilateurs.

Elle possède une excellente résistance à l'eau et de bonnes propriétés antirouille, qui lui permettent de conserver son pouvoir lubrifiant et de continuer à assurer une protection efficace contre la corrosion en présence d'humidité, voire en cas de pénétration accidentelle d'eau dans les paliers.

2 - LUBRIFICATION EN USINE

Lors du montage en usine, les paliers sont partiellement garnis de graisse (30 à 50 % du volume disponible du palier).

Après installation sur site, il est donc possible de mettre en route le ventilateur, sans procéder à un apport de graisse.

Cependant, si avant installation, le ventilateur a fait l'objet d'un stockage prolongé sans tourner pendant un délai important, il est préférable de procéder à un nettoyage complet du palier avant remplacement de la graisse d'origine par de la graisse neuve.

3 - INTERVALLE DE GRAISSAGE

Les intervalles de graissage dépendent du type et de la taille du roulement, de sa vitesse de rotation, de sa température de fonctionnement et de la qualité de la graisse utilisée. Les valeurs données par le diagramme 1 s'appliquent à la graisse préconisée (et aux graisses de substitution proposées sous réserve que la température de fonctionnement mesurée sur les bagues extérieures n'excède pas 70 °C).

Au delà de cette valeur, l'intervalle de graissage (exprimé en heures de fonctionnement) doit être divisé par deux pour chaque augmentation de température de l'ordre de 15°C (dans la limite des 110 °C indiqués ci-avant) tandis que, inversement, si la température de fonctionnement reste inférieure à + 70 °C, les intervalles de graissage peuvent atteindre jusqu'à deux fois les valeurs indiquées par le diagramme 1 (température de fonctionnement inférieure ou égale à 50 °C).

Nota : Si la graisse risque d'être souillée par des matières étrangères, des intervalles de lubrification beaucoup plus courts peuvent se révéler nécessaires.

Il en est de même lorsque la graisse doit assurer une protection particulière efficace contre l'humidité : à titre d'exemple, certains roulements de machines à papier (où l'eau ruisselle sur les paliers) doivent être lubrifiés chaque semaine.

4 - GRAISSAGE D'APPOINT

La quantité de graisse devant être apportée à chaque appoint doit être égale à :

$$G = 0,005 D.B$$

où

- . G est la quantité de graisse apportée en g,
- . D est le diamètre extérieur du roulement en mm,
- . B est la largeur totale du roulement en mm

L'apport de graisse pourra être effectué sans arrêt de l'appareil à l'aide d'une pompe à graisse.

Attention : Dans tous les cas, après plusieurs appoints, prévoir un arrêt du ventilateur pour extraction de la graisse non évacuée, nettoyage des composants, et contrôle visuel de l'état des roulements avant réintroduction de graisse neuve.

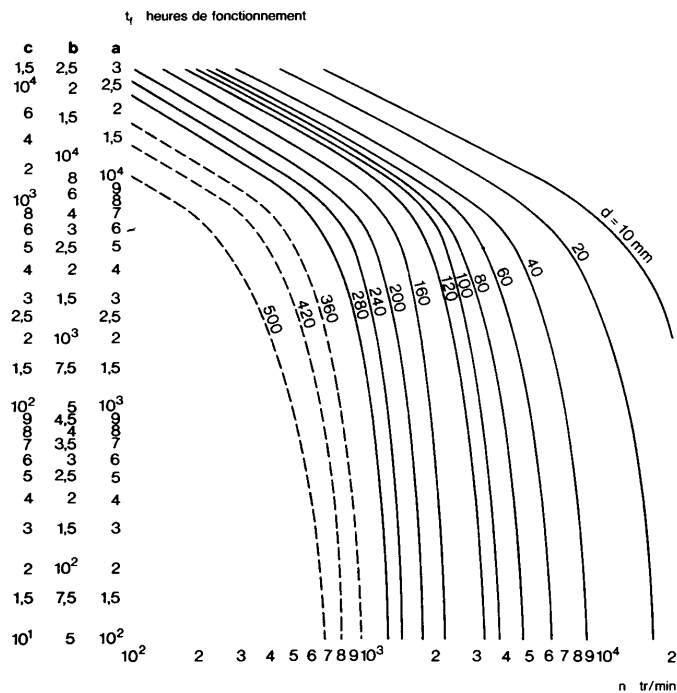
GRAISSES DE SUBSTITUTION POSSIBLES	
ELF ESSO STANDARD MOBIL OIL SHELL TOTAL	EPEXA 2 BEACON N° 2 MOBILUX GREASE N° 2 SHELL ALVANIA GREASE N°2 TOTAL MULTIS EP2

QUANTITE DE GRAISSE RECOMMANDEE

Corps de palier Référence	Quantité G	
	initiale (en grammes)	d'appoint (en grammes)
511	100	15
513-611	180	20
516-613	230	25
518	430	40
616	480	50
520	630	55
522	850	70
524-620	1000	80
526	1100	95

INTERVALLES DE GRAISSAGE

Intervalles de graissage
(en heures de fonctionnement)
tfa tfb tfc



Echelle a: roulements à billes radiaux
 Echelle b: roulements à rouleaux cylindriques, roulements à aiguilles
 Echelle c: roulements à rotule sur rouleaux, roulements à rouleaux coniques, butées à billes;
 roulements à rouleaux cylindriques jointifs (0,2 t_f);
 roulements à rouleaux cylindriques croisés avec cage (0,3 t_f);
 butées à rouleaux cylindriques, butées à aiguilles, butées à rotule sur rouleaux (0,5 t_f)

Attention : Ne jamais mélanger deux graisses de composition différente.
 En cas de changement de graisse, procéder à un nettoyage complet des composants.

PALIER A HUILE

I – GRAISSAGE

1.1 - Sélection de l'huile de graissage

Utiliser une huile minérale contenant des inhibiteurs d'oxydation et de rouille ainsi qu'un additif anti-mousse.
Viscosité minimale à température d'utilisation :
67 mm²/s
(régime : 1 450 tours/mn)

1.2 - Remplissage

Remplir le carter jusqu'au niveau maximum indiqué sur le schéma (mm).
Veiller à ne pas dépasser ce niveau afin d'éviter toute surchauffe ou fuite le long de l'arbre.

1.3 - Renouvellement de l'huile

Il est recommandé de renouveler l'huile après une période d'essai initiale de 15 à 20 heures de fonctionnement et ensuite, au bout de 300 heures.
Ultérieurement, l'huile peut être renouvelée à des intervalles variables en fonction de sa qualité, à un rythme minimum d'une fois par an.

II – MAINTENANCE

2.1 - Points à vérifier

Niveau d'huile en position stationnaire. Lors du fonctionnement, le niveau d'huile risque de chuter jusqu'au niveau minimum.
Température d'utilisation :

- . temp. déclenchement alarme : 85°C
- . température de coupure : 95°C

Bruit : un niveau de bruit anormal peut être le signe d'un dysfonctionnement.

2.2 - Stockage

En cas de stockage longue durée (plus d'un mois) après fonctionnement, l'huile doit être remplacée par une huile antirouille. Ensuite, effectuer des rotations (environ une fois par mois) afin de déposer un film protecteur sur tous les composants du palier.

Avant le démarrage ou le redémarrage, ne pas oublier de purger le carter et de le remplir avec de l'huile de graissage.

III – MONTAGE

Le montage doit avoir lieu dans un local propre. Le palier, le carter et tous les composants doivent être propres.

Chauffer le palier dans un bain d'huile à environ 100°C (120°C maximum).

Les joints fournis avec le palier à semelle doivent être insérés entre les couvercles et le carter.

Toujours veiller à ce que la bague de graissage soit en position et libre de tout mouvement.

Vérifier la coaxialité avec le carter.

- Remplir le carter jusqu'au niveau maximum (voir 1.2).

ATTENTION :

Laisser les paliers dans leur emballage d'origine jusqu'au montage.

Faire glisser le long de l'arbre les joints d'étanchéité et les couvercles qui ne peuvent pas être installés une fois que les paliers ont été montés.

Lors du montage, placer la bague de graissage sur le collier d'écartement situé à l'opposé de l'indicateur de niveau.

Le couvercle doté de quatre fentes doit être monté sur le côté de la bague de graissage.

Le trou de l'indicateur de niveau ne doit pas être bouché. Sinon, de l'air risque de s'infiltrer dans le tube, ce qui pourrait fausser l'indication de niveau.

IV – LUBRIFIANT RECOMMANDE

Huile : TELLUS 68

MARQUE : SHELL

QUANTITE : 0,6

NIVEAU MAXI. : 65

NIVEAU MINI. : 45

DEMONTAGE / REMONTAGE

1 - INTRODUCTION

Ce type d'opération doit normalement rester marginale au cours de la vie du ventilateur et doit dans tous les cas être faite par un monteur ABB Solyvent-ventec pendant toute la période de garantie du ventilateur.

2 - DEMONTAGE

Lorsque l'on souhaite démonter entièrement le ventilateur, procéder comme suit :

- Débrancher le moteur et repérer la position des pièces à démonter.
- Déconnecter les gaines amont et aval.
- Déposer le secteur d'enveloppe démontable, et l'ensemble aspiration
- Enlever la vis en bout d'arbre et retirer la roue en utilisant un "arrache"moyeu.
- Démonter le couvercle de carter de transmission, le couvercle de turbine de refroidissement et le carter de ligne d'arbre
- Déposer la transmission ainsi que la plaque d'obturation situées derrière la poulie réceptrice.
- Démonter la ligne d'arbre d'un seul tenant.
- Démonter le moteur.

3 - REMONTAGE

Le remontage s'effectuera en sens inverse du démontage en veillant plus particulièrement aux points suivants :

- Centrage de la ligne d'arbre par rapport aux trous de passage dans l'enveloppe.
- Centrage de l'arbre dans le trou du passage correspondant sur l'enveloppe.
- Remontage de l'ensemble aspiration (voir annexe correspondante)
- Remontage de la transmission (idem)
- Parallélisme des lignes d'arbre moteur et ventilateur.
- Tension des courroies
- Remontage de la visserie et notamment des rondelles dans leur position initiale (joue sur la qualité de l'assemblage).
- Serrage de la boulonnerie et notamment des vis de fixation des paliers et du moteur.

Nota : En final, faire tourner manuellement la ligne d'arbre : Aucun point dur ne doit être détecté et aucune pièce tournante ne doit être en contact avec les parties statiques.

MONTAGE DES PALIERS SN

1 - GENERALITES

Le bon fonctionnement des roulements dépendra avant tout de la compétence et des conditions de propreté dont aura fait l'objet le montage des paliers.

- Précautions :
- Ne sortir les roulements de l'emballage qu'au dernier moment.
- Ne pas enlever le produit antirouille
- Faire glisser sur l'arbre les éléments d'étanchéité qui n'auront plus d'accès après montage des roulements.

2 - MONTAGE DES ROULEMENTS A ALESAGE CONIQUE

- Nettoyer, contrôler et huiler les portées usinées à la tolérance h9/IT5.

- Faire glisser les manchons en écartant la fente à l'aide d'un tournevis et monter les roulements et les écrous.
- Le serrage des roulements sur les manchons se fait au moyen des écrous. Il s'en suit une dilatation de la bague intérieure et par conséquent une diminution du jeu du roulement. Cette réduction de jeu permet d'évaluer le degré de serrage de la bague en question.

Roulements a rotule sur rouleaux

Les roulements étant montés sur l'arbre en position horizontale, le jeu radial sera mesuré entre la bague extérieure et les rouleaux situés le plus bas à l'aide d'un jeu de lames.

Réduction du jeu des roulements : Voir tableau ci-dessous :

Diamètre d'alésage du roulement		Réduction du jeu radial		Enfoncement axial conicité 1 :12		Jeu résiduel minimal admissible après montage avec jeu initial	
au-dessus de	jusqu'à inclus	min.	max.	min.	max.	normal	C3
mm		mm		mm		mm	mm
40 à 50 inclus		0,025	0,030	0,4	0,45	0,020	0,030
50 à 65 inclus		0,030	0,040	0,45	0,6	0,025	0,035
65 à 80 inclus		0,040	0,050	0,6	0,75	0,025	0,040
80 à 100 inclus		0,045	0,060	0,7	0,9	0,035	0,050
100 à 120 inclus		0,050	0,070	0,75	1,1	0,050	0,065

Après serrage du roulement, dévisser l'écrou, afin de mettre en place la rondelle frein, enfin, bloquer l'écrou en rabattant la languette de la rondelle la plus proche d'une encoche ; si celle-ci n'est pas exactement en face, ne pas dévisser l'écrou mais au contraire le serrer un peu plus.

Placer les roulements dans les corps des paliers préalablement nettoyés et huilés pour éviter toute formation de rouille qui risquerait d'immobiliser axialement la bague extérieure libre des roulements. Vérifier le sens des paliers par rapport aux manchons, les graisseurs étant situés côté opposé aux rondelles frein et écrous.

Placer la/les bagues d'arrêt dans le palier fixe, les systèmes d'étanchéité dans les rainures et garnir de graisse les roulements, les joints d'étanchéité et la partie inférieure des paliers (voir notice de lubrification et entretien des paliers SNH).

Monter les chapeaux des paliers.

Attention : Il est impératif de ne pas mélanger chapeaux et corps de paliers, le logement du roulement étant usiné dans ces pièces assemblées.