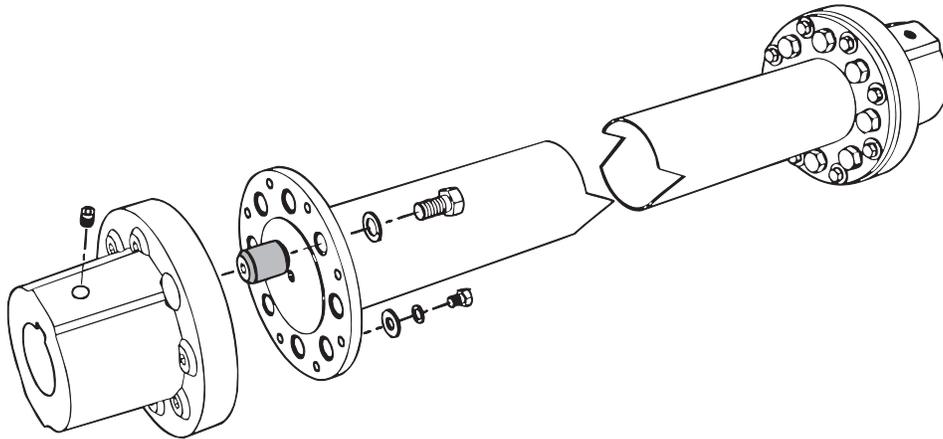


arbre d'entraînement série 6Q – 175 – 250

INSTALLATION – FONCTIONNEMENT – ENTRETIEN

fr_M92-1442B PUBLIÉ 06/2013

LISEZ ET ASSIMILEZ CE MANUEL AVANT D'UTILISER OU DE PROCÉDER À L'ENTRETIEN DE CE PRODUIT.



liste de pièces de l'arbre d'entraînement

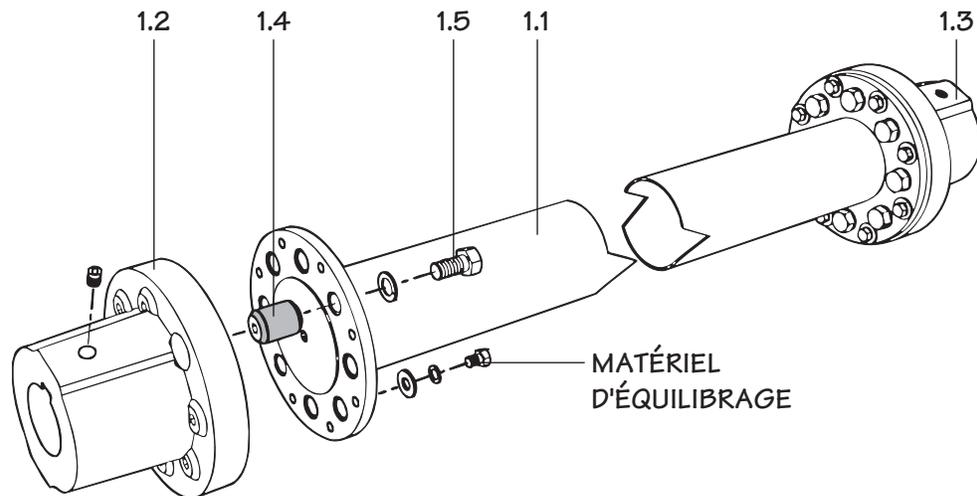


Figure 1 Série 250 illustrée

- 1.0** Assemblage d'arbre d'entraînement complet
- 1.1** Assemblage de tube et bride
- 1.2** Assemblage de la chape Geareducor avec vis de réglage
- 1.3** Assemblage de la chape Geareducor avec vis de réglage
- 1.4** Bague en caoutchouc collée. 8 nécessaires pour les séries 6Q et 175, 16 pour la série 250.
- 1.5** Boulon machine ou vis à tête six pans avec rondelle frein. 8 nécessaires pour les séries 6Q et 175, 16 pour la série 250. La série 175 exige également 8 écrous.

Nota

Les assemblages d'arbres d'entraînement complets sont équilibrés de manière dynamique à l'usine. Lorsque des pièces de rechange sont installées, il est recommandé d'effectuer un nouvel équilibrage de l'arbre d'entraînement.

Lors de la commande de pièces, fournissez toujours le numéro de série de la tour de refroidissement. Contactez votre bureau de vente ou votre revendeur Marley pour obtenir de l'aide.

installation

Généralités

Les arbres d'entraînement Marley se composent d'un moteur et d'une chape Geareducer avec des bagues en caoutchouc et un assemblage de tube et bride. Les arbres d'entraînement sont équilibrés de manière dynamique et les brides du tube et de la chape sont marquées. Voir la Figure 3. Ne changez pas la position ou le rapport entre les composants marqués lors de l'installation.

Les arbres d'entraînement doivent être rééquilibrés à chaque fois que les chapes ou les assemblages de tube ou de bride sont remplacés. Les arbres d'entraînement peuvent être rééquilibrés sur la tour. Reportez-vous aux instructions à la page 6.

Installation

Avant d'installer l'arbre d'entraînement, assurez-vous que le moteur et le Geareducer sont au même niveau et que leurs arbres d'entraînement sont raisonnablement alignés.

Notez les numéros qui se correspondent indiqués sur les brides de l'arbre d'entraînement et retirez les chapes. Enduisez l'arbre d'entraînement et l'arbre Geareducer avec du « Thred-Gard » (de Crane Packing Co.) ou un lubrifiant similaire. Placer la clavette à mi-chemin dans l'arbre d'entraînement et l'arbre Geareducer, puis installez les chapes, comme illustré à la Figure 4. Utilisez un maillet en caoutchouc ou en bois pour taper sur les chapes pour éviter de les endommager. Serrez chaque vis de réglage de la chape contre la clavette.

Alignez les numéros qui se correspondent sur les brides de la chape puis boulonnez le tube et l'assemblage de la bride sur la chape du Geareducer tout en soutenant l'extrémité moteur du tube et l'assemblage de la bride. Serrez progressivement les vis à un couple de serrage de 82 N m (60 ft-lb). Faites glisser le moteur de sorte que la chape du moteur puisse être boulonnée sur l'assemblage du tube et de la bride, sans pousser ou tirer sur les bagues. Alignez les numéros qui se correspondent et boulonnez la chape du moteur à l'assemblage du tube et de la bride. Serrez progressivement les vis à un couple de serrage de 82 N m (60 ft-lb). La distance entre le tube et les brides de la chape doit être telle qu'indiquée à la Figure 4.

Alignement

Vérifiez l'alignement de l'arbre du moteur, de l'arbre d'entraînement et de l'arbre Geareducer en prenant les mesures entre le tube et les brides de la chape. L'alignement nécessite que la distance entre deux points adjacents sur les deux brides ne varient pas par plus de 0,125 mm (0,005 po) lorsque les points



installation

effectuent un tour complet. Un contrôle préliminaire de l'alignement peut être fait en mesurant entre les brides en quatre points : en haut, en bas et des deux côtés. L'alignement nécessite une mesure avec un comparateur à cadran, comme décrit dans la section suivante. Un **kit d'alignement de comparateur à cadran Marley** est disponible auprès de SPX Cooling Technologies.

Contrôle de l'alignement avec le kit de comparateur à cadran Marley

1. Vissez la bague d'adaptateur dans l'un des orifices d'équilibrage sur la bride du tube. Si nécessaire, retirez tout le matériel d'équilibrage. Remettez en place le matériel d'équilibrage dans son emplacement d'origine avant de faire fonctionner l'arbre d'entraînement.
2. Insérez le comparateur à cadran dans l'adaptateur jusqu'à ce que le point du comparateur touche la surface de la chape.

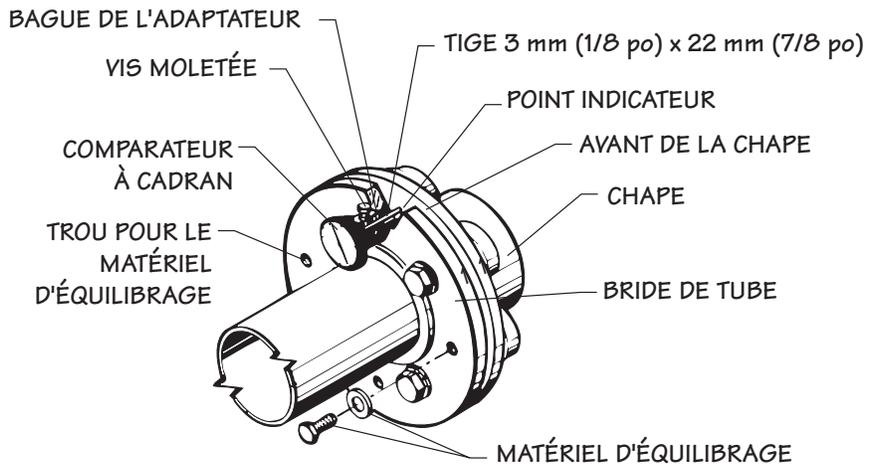


Figure 2 Série 6Q illustrée

3. Le point du comparateur doit rester en contact avec la surface de la chape pendant un tour complet ; il ne doit pas à aucun moment être repoussé au point où il toucherait le fond et atteindrait la limite du déplacement de la tige. Le déplacement total du point du comparateur est de 2,5 mm.
4. Lorsque le comparateur à cadran a été positionné, serrez la vis à tête moletée dans l'adaptateur d'une manière suffisante pour maintenir la tige du comparateur en contact avec la surface de la chape.
5. Vérifiez l'alignement à chaque extrémité de l'arbre d'entraînement en faisant tourner l'arbre de 360° et en notant le changement total sur le relevé du comparateur à cadran. La lecture totale du comparateur ne doit dépasser 0,13 mm. Déplacez le moteur et (ou) le Geareducer verticalement par calage, ou horizontalement en le déplaçant sur son support. Alignez l'arbre

installation

d'entraînement jusqu'à ce que le relevé total du comparateur entre les deux extrémités soit inférieur à 0,13 mm. Serrez tous les boulons de fixation sur le moteur et le Geareducer puis vérifiez à nouveau l'alignement. Conservez un espace entre la surface de la bride et la surface de la chape, comme illustré à la Figure 4.

Vibrations

Les vibrations forcées sont une condition dans laquelle un système mécanique se met à vibrer à une fréquence autre que sa fréquence naturelle. Un arbre d'entraînement mal équilibré peut entraîner des vibrations forcées. Des vibrations au niveau de l'arbre d'entraînement ou de l'arbre du moteur, une fréquence de rotation mesurée sur le moteur suggèrent un déséquilibre de l'arbre d'entraînement ou du rotor du moteur. La gravité du déséquilibre est mesurée en millièmes de pouce ; le déplacement est généralement lu de crête-à-crête ou double amplitude. Par exemple, une vibration de 0,05 mm de crête-à-crête à 29,3 CPS (1760 TR/MIN ÷ 60 secondes = 29,3 cycles par seconde) pourrait indiquer un déséquilibre de l'arbre d'entraînement ou du rotor du moteur.

Nota

Les vibrations de l'arbre d'entraînement résultant d'un déséquilibre peuvent généralement être réduites à 0,05 mm de crête-à-crête, mais elles ne doivent en aucun cas dépasser 0,13 mm.

Si les vibrations sont considérées comme excessives et qu'un déséquilibre de l'arbre d'entraînement est soupçonné pour une cellule-ventilateur d'une tour multicellules, mesurez et enregistrez l'amplitude et la fréquence des vibrations dans les plans horizontal et vertical au niveau du moteur et du Geareducer avec tous les ventilateurs, à l'exception de celui soumis aux essais, en cours de fonctionnement. Ces relevés montrent les vibrations introduites à partir de sources extérieures. N'essayez pas de compenser ces vibrations avec la cellule-ventilateur soumise aux essais.

Démarrez le moteur de la cellule d'essai. Mesurez et enregistrez l'amplitude et la fréquence des vibrations aux mêmes points et altitudes que ci-dessus. Il convient d'obtenir trois séries de relevés et de comparer leur moyenne avec les vibrations mesurées, comme décrit au paragraphe précédent avec la cellule d'essai à l'arrêt. Les différences d'amplitude sont les caractéristiques des vibrations de la cellule d'essai.

Si les conditions de fonctionnement le permettent, arrêtez tous les moteurs sur la tour, sauf dans la cellule d'essai et mesurez les vibrations comme auparavant. Ceci permettra de vérifier les caractéristiques des vibrations de la cellule d'essai comme calculées ci-dessus.

installation

Équilibrage

Nota

Lors de l'équilibrage d'un arbre d'entraînement sur la tour de refroidissement, ne dépassez pas 30 secondes/heure comme temps total de démarrage du moteur. Le moteur peut surchauffer.

Ajoutez ou retirez le poids de la rondelle ou les poids sur l'un des boulons d'équilibrage de 10 mm (3/8 po) dans la bride du tube de l'arbre d'entraînement, côté moteur. Figures 1 et 2. Si une amélioration est accomplie, continuez à ajouter ou supprimer le poids de rondelles au même point.

Nota

Ajouter des poids en un point donné a le même effet que de retirer des poids identiques du côté directement opposé (180°). Ceci peut servir à maintenir le poids total à un minimum.

Si les vibrations augmentent, restaurez la condition originale et répétez la même opération sur un boulon situé à 90° du point de départ.

Une fois le côté moteur ajusté, répétez la même opération côté Geareducer. Vérifiez à nouveau le côté moteur pour déterminer si l'opération d'équilibrage côté Geareducer a augmenté le relevé des vibrations côté moteur. Si c'est le cas, répétez l'équilibrage de chaque côté, jusqu'à ce qu'aucun changement ne se manifeste du côté opposé.

Si un équilibre satisfaisant ne peut pas être atteint, tournez le tube de l'arbre d'entraînement et l'assemblage de la bride bout à bout et répétez l'opération d'équilibrage. Les lectures de vibrations peuvent être prises sur le moteur avec la chape du moteur installée et l'arbre d'entraînement déconnecté afin de déterminer les irrégularités du moteur et de la chape. Si les relevés de vibrations indiquent encore des irrégularités, retirez la chape de l'arbre du moteur et effectuez à nouveau l'essai pour déterminer les irrégularités du moteur.

Nota

Les arbres d'entraînement Marley ne nécessitent pas de graissage.

Une inspection complète de l'arbre d'entraînement doit être effectuée au moins tous les six (6) mois. Vérifiez l'absence de corrosion, de fissurations des bagues en caoutchouc, de jeu dans les pièces ; vérifiez aussi l'alignement de l'arbre d'entraînement. Un alignement parfait de l'arbre d'entraînement est nécessaire pour assurer une durée de vie maximale. Vérifiez l'alignement, comme décrit dans la section précédente, à la page 4. Réparez ou remplacez des pièces de l'arbre d'entraînement selon les besoins.

Remplacement des bagues en caoutchouc collées

1. Retirez l'assemblage du tube et de la bride en retirant les boulons machine ou vis à tête six pans de 16 mm ($\frac{5}{8}$ po) à chaque extrémité de l'arbre d'entraînement. Il peut être nécessaire de desserrer les vis de fixation du moteur et faire glisser le moteur légèrement vers l'arrière pour fournir le jeu nécessaire pour retirer l'assemblage du tube et de la bride.
2. Retirez les bagues en poussant ou en tirant sur les prises de la chape dans le sens de la surface de la chape.
3. Nettoyez les raccords de la chape mais ne les lustrez pas.
4. Lubrifiez la bague avec du lubrifiant à base de caoutchouc avant de l'insérer dans la prise sur la surface de la chape.
5. Utilisez une vis de serrage pour pousser la bague dans le raccord en laissant l'extrémité du manchon s'étendre de $6 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$ au-delà de la surface pour les chapes de la série 6Q et de la série 175, et de $8 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$ au-delà de la surface pour les chapes de la série 250. L'alésage de la bague doit être perpendiculaire à la surface de la chape.
6. Prenez soin à ce que toutes les bagues présentent une projection égale. S'il s'avère nécessaire de redresser la bague dans le support, insérer un boulon de 16 mm ($\frac{5}{8}$ po) dans la bague et enfoncez légèrement la bague par le côté, de manière à obtenir un angle droit entre l'alésage de la bague et la surface de la chape.
7. Remplacez l'assemblage du tube et de la bride. Veillez à faire correspondre les numéros sur les brides du tube avec leurs numéros respectifs sur le moteur et les chapes du Geareducer. Installez des boulons machine ou vis à tête six pans de 16 mm ($\frac{5}{8}$ po) à chaque extrémité de l'arbre d'entraînement. Serrez à un couple de serrage de 82 N m (60 ft-lb). Voir Figures 3 et 4.

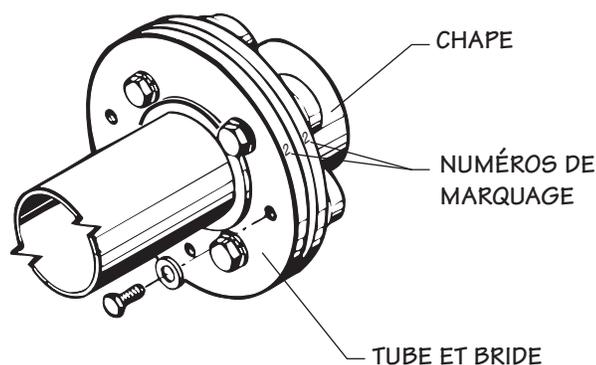


Figure 3 Série 6Q illustrée

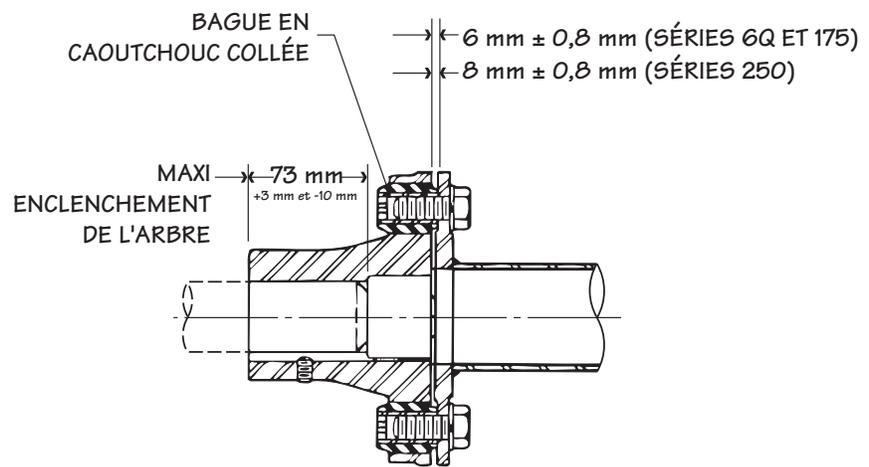


Figure 4 Série 250 illustrée

8. Si le moteur a été déplacé vers l'arrière pour permettre le retrait de l'assemblage du tube et de la bride, repositionnez le moteur en veillant à ce que l'espace de la bride soit conservé. Voir la Figure 4. Serrer les boulons machine ou vis à tête six pans de 16 mm ($\frac{5}{8}$ po) à un couple de serrage de 82 N m (60 ft-lb). Pour les arbres d'entraînement de la série 6Q et de la série 175, utilisez une clé Allen pour empêcher la bague de tourner dans le raccord. Vérifiez à nouveau l'alignement de l'arbre d'entraînement et serrez les vis de fixation du moteur.
9. Équilibrez à nouveau l'arbre d'entraînement si nécessaire.

SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.

7401 W 129 STREET
OVERLAND PARK, KANSAS 66213 USA
T : 913 664 7400
F : 913 664 7439
spxcooling@spx.com

À des fins de progrès technologique, l'ensemble des produits font l'objet de changements dans leur conception et (ou) dans ses matériaux de fabrication sans notification.