

Principes généraux des roues libres

Les roues libres sont des composants mécaniques de précision qui permettent :

- dans un sens de rotation de bloquer la bague intérieure par rapport à la bague extérieure et ainsi favoriser la transmission d'un couple,
- dans l'autre sens de rotation de désolidariser les deux bagues permettant ainsi une rotation libre de l'une ou l'autre des deux bagues.

Les dispositifs de blocage les plus couramment utilisés entre les deux bagues sont :

- les rouleaux qui sous l'action de ressorts viennent se coincer entre les deux bagues dans le sens du blocage,
- les cames au profil soigneusement étudié qui dans le sens de blocage immobilisent la bague extérieure par rapport à la bague intérieure.

UTILISATION DES ROUES LIBRES

Les trois principales applications pour les roues libres sont :

■ Antidévireur

En fonction d'antidévireur, les roues libres permettent d'empêcher la rotation d'un arbre de transmission dans le sens inverse du sens normal de rotation. Cela permet de protéger les installations et équipements sensibles.

■ Survireur

En fonction survireur, la roue libre permet à la bague intérieure d'entraîner la bague extérieure ou l'inverse jusqu'à ce que la bague menée tourne plus vite que la bague menante provoquant ainsi le désaccouplement des deux bagues.

■ Commande d'avance

En commande d'avance ou d'indexage, la roue libre permet de transformer un mouvement de va-et-vient alternatif en un mouvement rotatif pas à pas. Lorsque la bielle avance, la roue libre entraîne la rotation de l'arbre, lorsque la bielle revient à sa position initiale, la roue libre désaccouple l'arbre et celui-ci reste dans sa position (pas de rotation inverse de l'arbre).

MONTAGE

Avant montage, s'assurer dans quel sens la bague intérieure entraîne la bague extérieure et positionner dans le bon sens la roue libre sur la machine.

Dans le cas de choix de roue libre dont le guidage des bagues n'est pas assuré, il faut prévoir que les bagues intérieures et extérieures soient montées de façon concentrique l'une par rapport à l'autre avec le moins de jeu possible et donc assurer le guidage et la fonction palier à l'aide de roulements ou autres composants.

GRAISSAGE

Les roues libres sont des embrayages travaillant par frottement. Pour obtenir une durée de vie optimale de l'huile comme de la roue libre, il faut utiliser des huiles du type CL d'après la norme DIN 51 571 volet 2 ou encore CLP d'après la norme DIN 51 517 volet 3.

En aucun cas il ne faut employer des huiles qui contiennent des additifs tels que molybdène et graphite. Lors de l'utilisation de pâte à joint pour assurer l'étanchéité, il faut absolument éviter que cette pâte puisse pénétrer à l'intérieur de la roue libre.

Principes généraux des roues libres

TOLÉRANCES DE MONTAGE (voir ci-dessous selon modèle).

■ Modèle A6-01

- **Clavetage** : A6-01-8 à 12 d'après DIN 6885 feuille 1, A6-01-15 à 60 d'après DIN 6885 feuille 3⁽¹⁾.
- **Montage** : le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, de la bague extérieure au moyeu par un montage serré.
- **Ajustements** : de l'arbre h6, du moyeu H7 ou J6.

■ Modèle A6-02

- **Clavetage** : A6-02-8 à 12 d'après DIN 6885 feuille 1, A6-02-15 à 80 d'après DIN 6885 feuille 3⁽¹⁾.
- **Montage** : le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, de la bague extérieure au moyeu par l'intermédiaire de doigts d'entraînement venant se loger dans les rainures frontales.
- **Ajustements** : de l'arbre h6, du moyeu H7 ou G7. La transmission de couple est également garantie sans doigts d'entraînement, mais avec un montage serré de la bague extérieure dans le moyeu (alésage du moyeu K6).

■ Modèles A6-03 - A6-04

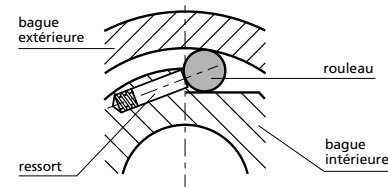
- **Clavetage** : DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾.
- **Montage** : le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, de la bague extérieure au moyeu par l'intermédiaire de doigts d'entraînement venant se loger dans les rainures frontales.
- **Ajustement** : de l'arbre h6, du moyeu H7 ou G7. La transmission du couple est également garantie sans doigts d'entraînement, mais avec un montage serré de la bague extérieure dans le moyeu (alésage du moyeu J6).

■ Modèle A6-05

- **Clavetage** : DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾.
- **Montage** : le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette.
- **Ajustement** : de l'arbre h6. En cas d'utilisation en anti-retour on fixe le bras du levier de la bague extérieure entre deux fers en L. En cas de montage en mécanisme d'avance on se sert de la boutonnière du bras de couple de la bague extérieure pour fixer le tirant d'avance. Dans tous les cas il faut éviter une contrainte axiale sur le bras de levier afin d'empêcher l'usure prématurée du guidage.

■ Modèle A6-06

- **Clavetage** : DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾.
- **Montage** : le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, de la bague extérieure à la pièce adjacente par des vis DIN 912.
- **Ajustement** : de l'arbre h6 ou j6, de la pièce adjacente H7.



1. Voir page 1155.

Principes généraux des roues libres

■ Modèle A6-061

- **Clavetage** : DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾.
- **Montage** : les flasques, couvercles, vis et joints sont livrés séparément afin de pouvoir les monter dans le bon sens de rotation. Le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, du flasque à son support par des vis DIN 912.
- **Ajustement** : de l'arbre h6 ou j6, du support H7.

■ Modèle A6-064

- **Clavetage** : DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾.
- **Montage** : les flasques, couvercles, vis et joints sont livrés séparément afin de pouvoir les monter dans le bon sens de rotation. Le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, du flasque à son support par des vis DIN 912.
- **Ajustement** : de l'arbre h6 ou j6, du support H6.

■ Modèle A6-065

- **Clavetage** : DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾.
- **Montage** : les flasques, couvercles, vis et joints sont livrés séparément afin de pouvoir les monter dans le bon sens de rotation. Le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure par la clavette, du flasque à son support par des vis DIN 912.
- **Ajustement** : de l'arbre h6 ou j6. La bague extérieure est arrêtée en rotation par une vis butée montée dans le bras de couple du flasque. Une boutonnière (dans le sens radial) est à prévoir dans le bâti de la machine. Afin d'éviter une usure prématurée de la roue libre et de ses roulements, la vis butée doit être montée avec jeu axial et radial dans son logement.

■ Modèle A6-07

- **Clavetage** : de la bague intérieure suivant DIN 6885 feuille 1⁽¹⁾, de la bague extérieure suivant tableau (page 904 « A6-07 »).
- **Montage** : les flasques, couvercles, vis et joints sont livrés séparément de la rotation. Le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure et de la bague extérieure à son support par des clavettes.
- **Ajustement** : de l'arbre h6 ou j6, du support H7.

■ Modèle A6-11

- **Montage** : le couple est transmis de l'arbre à la bague intérieure à son logement par des montages serrés.
- Attention au respect des tolérances** : arbre n6, logement N7. Elles présentent à l'état non monté un jeu C5 suivant DIN 620. Après montage ce jeu se situe entre C2 et C5. Pour atteindre le jeu C2 il faut usiner l'arbre à la cote maximum de la tolérance et le logement à la cote minimum.

1. Voir page 1155.