

Protocole sur le frettage des roulements de DTS

Théorie :

Pour réaliser un montage ajustement serré du type insertion de roulement sur son arbre de rotation, la différence de dilatation thermique des matériaux va être utilisée. Elle permet de modifier le jeu entre 2 pièces et permettre leur insertion.

2 cas :

- Intérieur grande dilatation et extérieur petite dilatation
- 2 mêmes matériaux



Coefficient de dilatation : plage de température entre 20°C et 100°C

Acier : $11 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Aluminium : 23×10^{-6} à $25 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Plexiglas : $68 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Formule de la dilatation :

$$\Delta L = \alpha \cdot L_0 \cdot \Delta T$$

DL : la variation de longueur en mètre,

α : le coefficient de dilatation linéaire en K^{-1} ,

L_0 la longueur initial en mètre,

$\Delta T = T - T_0$: variation de la température en Kelvin ou degré celsius.

Formule direct de la longueur en fonction de la température :

$$L(T) = L_0 + \Delta L = L_0 \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$$

Préparation :

- Refroidir dans un congélateur de la pièce frettée. (Pièce intérieur : -18°C)
- Echauffer la pièce frette. (Pièce extérieur : 50°C)
- Préparer le plan de travail + outils : Table dégagé et maillet et calle.

Mise en œuvre :

1. Graisser léger de la pièce frettée et l'intérieur du roulement.
2. Déposer verticalement et aligner la pièce dans le roulement (présence d'un chanfrein de guidage).
3. Tapoter *en cercle*, à l'aide d'une calle, le roulement pour l'enfoncer délicatement (attention au blocage irréversible).
4. Vérifier l'enfoncement.

Le système peut se démonter avec un extracteur.

Protocole de démontage du roulement DTS

La pièce frettée a une tolérance d'ajuster serré avec montage au maillet. Elle comporte des trous d'extraction. Pour le démontage, visser les vis dans le taraudage jusqu'à toucher le roulement. Tourner les vis par exemple d'1/4 de tour en cercle. Vérifier que la pièce monte verticalement.

Protocole d'insertion du porte roulement DTS

Préparation :

- Refroidir le roulement au réfrigérateur.
- Chauffer le porte roulement
- Préparer le ressort

Mise en œuvre :

1. Graisser légèrement les pièces (roulement et porte roulement).
2. Insérer le ressort.
3. Insérer délicatement le roulement.

Le ressort doit supporter le roulement : très peu de frottement avec le porte roulement.

Protocole de démontage du porte roulement DTS

Idem que celui du roulement.