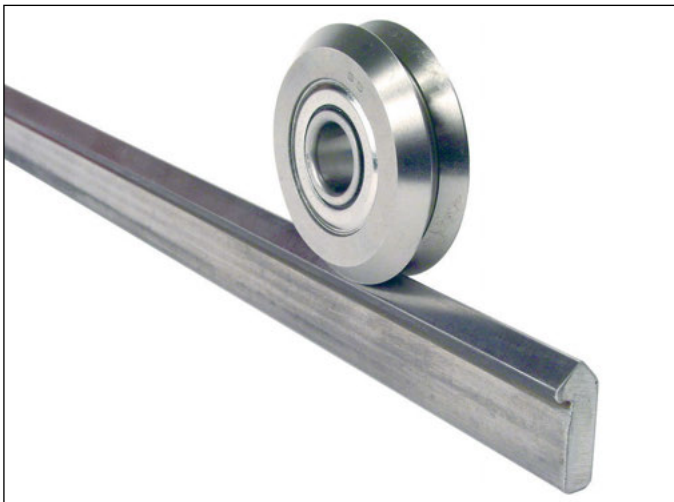


Guidage sur demi-rails

Présentation

Economique et simple d'utilisation

Le système de guidage sur demi-rails est un moyen éprouvé et économique permettant de réaliser un guidage linéaire précis dans toutes sortes d'applications. La construction illustrée ci-dessous peut être réalisée rapidement et à bon marché, sans équipements spéciaux. Une perceuse suffit.



Caractéristiques

Les roues de guidage sont rectifiées. Il s'agit de roulements à 2 rangées de billes à contact angulaire, prérélubrifiés et disponibles en version protégée et en version étanche.

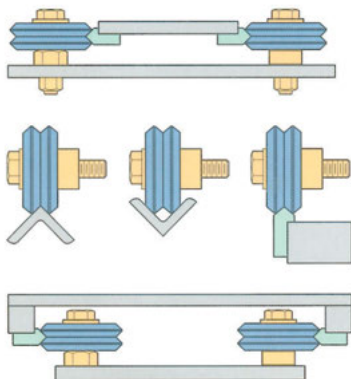
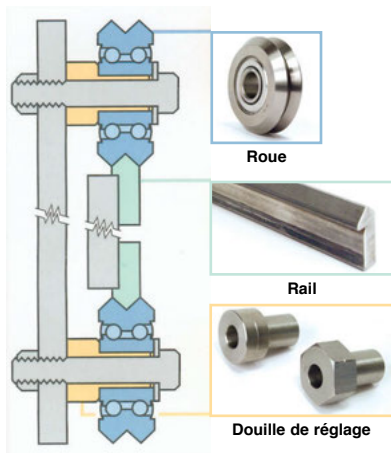
Les rails sont en acier au carbone étiré à froid. Ils sont livrables avec chemin de roulement trempé et poli ou non.

Les autres faces ne sont pas traitées, afin de permettre un usinage ultérieur.

Les douilles excentriques sont placées en face des douilles concentriques pour permettre le réglage initial du système.

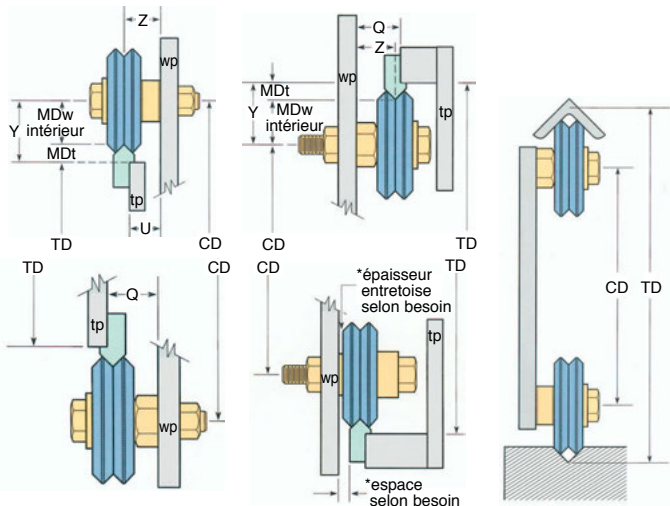
Guidage sur demi-rails

Constructions typiques



Guidage sur demi-rails

Cotes de montage



Cotes de montage extérieur
 $TD + 2Y = CD$

Cotes de montage intérieur
 $TD - 2Y = CD$

$TD - 2MDw$ extérieur = CD

Si la dimension CD est inférieure au diamètre d'une roue, celles-ci devront être décalées

Légende

- MDw extérieur = cote de montage de la roue, utilisant le V extérieur
- MDw intérieur = cote de montage de la roue, utilisant le V intérieur
- MDt = cote de montage du rail
- TD = distance entre les rails
- CD = distance entre les axes des roues
- Y = MDt + MDw intérieur
- wp = plateau
- tp = support des rails
- Z = distance de wp au centre de la roue
- Q = Z + G
- U = Z - G
- G = distance de tp au centre du rail

	Z	Q	U	Y
Taille 1	10,31	11,09	9,52	11,09
Taille 2	12,70	13,48	11,91	17,44
Taille 3	17,44	19,05	15,87	25,40
Taille 4	20,62	23,01	18,26	33,32

Guidage sur demi-rails

Calcul des efforts

Exemples

- L = charge (kg)
- LR = charge radiale par roue (kg)
- LM = charge axiale par roue (kg)
- A = dimensions (mm)
- B = dimensions (mm)
- Fs = facteur de service (voir la page de la roue de guidage HW)

Efforts axiaux centrés

$$- LM1 = \frac{L \times B}{A + B} \times Fs$$

$$- LM2 = (L \times Fs) - LM1$$

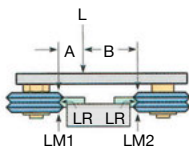
Exemple :

- L = 22kg, A = 100mm, B = 160mm, Fs = 1 (service normal)

$$- LM1 = \frac{22 \times 160}{100 + 160} \times 1 = 13,53\text{kg}$$

$$- LM2 = (22 \times 1) - 13,53 = 8,47\text{kg}$$

- LR = supérieur à LM1 ou LM2, comparez ces chiffres aux capacités axiales et radiales des roues de guidage HW.



Efforts déportés

$$- LM1 = \frac{L \times A}{B} \times Fs$$

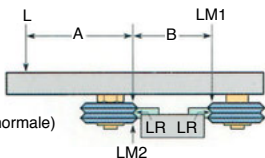
$$- LM2 = (L \times Fs) + LM1$$

Exemple :

- L = 22kg, A = 150mm, B = 100mm, Fs = 1 (utilisation normale)

$$- LM1 = \frac{22 \times 150}{100} \times 1 = 33\text{kg}$$

$$- LM2 = (22 \times 1) + 33 = 55\text{kg}$$



Effort combiné axial et radial

$$- LM1 = \frac{L \times A}{B} \times Fs$$

$$- LR1 = (L \times Fs) + LM1$$

$$- LM1 = LM2$$

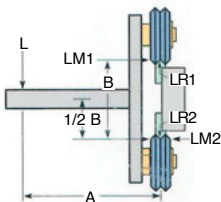
Exemple :

- L = 22kg, A = 150mm, B = 250mm, Fs = 1 (service normal)

$$- LM1 = \frac{22 \times 150}{250} \times 1 = 13,2\text{kg}$$

$$- LR1 = (22 \times 1) + 13,2 = 35,2\text{kg}$$

Comparez ces chiffres aux capacités axiales et radiales figurant à la page des roues de guidage HW.



Guidage sur demi-rails

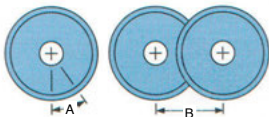
Instructions générales

Rails et supports de rail

- 1- La rectitude, la planéité et le parallélisme du support des rails déterminent la précision du système. Du matériel laminé ou étiré à froid est généralement suffisant. Une plus grande précision est cependant obtenue en utilisant un support rectifié à plat et sur les chants. Les arêtes recevant le rail doivent être chanfreinées sur environ 0,5mm à 45°, afin d'accepter l'arrondi de l'épaulement du rail.
- 2- Pour des charges continues et élevées, il est recommandé d'utiliser les rails de type **HTT** à chemin de roulement traité. Pour des prototypes ou pour des charges légères et intermittentes, les rails de type **HTS** non trempés sont souvent suffisants.
- 3- Pour des longueurs supérieures à 6 mètres, les jonctions entre les rails parallèles doivent être décalées, afin d'obtenir un mouvement sans à-coups.

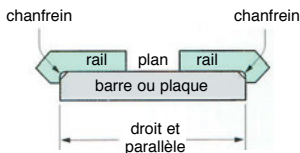
Lubrification

- 4- Comme la circonférence des roues est plus grande sur le diamètre extérieur que sur le diamètre intérieur, il en résulte un essuyage par la roue sur le rail, qui provoque un auto-nettoyage du système. Nous recommandons d'appliquer un film de graisse, qui augmentera la durée de vie des rails et des roues.



Montage et alignement des roues

- 5- Les douilles concentriques (fixes), déterminent l'alignement du système. Elles doivent être montées du côté le plus chargé.



- 6- Un réglage normal s'obtient en faisant tourner la douille excentrique jusqu'à ce que la roue soit en contact avec le rail et puisse encore tourner entre le pouce et l'index. Si la douille est serrée trop fortement, elle peut provoquer sur le roue une pression supérieure aux valeurs admissibles.
- 7- Il est conseillé de monter les roues de telle façon que les charges radiales soient prédominantes.
- 8- Ne pas utiliser les guidages sur demi-rails à des endroits où une défaillance pourrait causer un accident corporel grave.
- 9- Les mouvements oscillants de moins d'un tour de roue entier peuvent accélérer l'usure des billes et des bagues des roulements. Le tableau ci-dessous indique les angles de rotation minimaux recommandés (A) et le déplacement linéaire (B) correspondant.

Taille de la roue	HW-1	HW-2	HW-3	HW-4
A	75°	73°	75°	69°
B	10,41	16,25	25,14	30,48

Dimensions en mm