

Consignes de montage et caractéristiques techniques des billes de convoyage

Les billes de convoyage permettent de manutentionner des charges isolées : déplacement, déviation, pivotement. Elles occupent une place importante dans la technique de convoyage et d'alimentation des machines d'usinage et d'emballage.

Domaines d'application :

Techniques de convoyage

- Tables à billes, plateaux rotatifs et aiguillages sur les lignes de tri et de distribution
- Carrefours sur les convoyeurs fonctionnant en continu
- Installations de tri de bagages dans les aéroports
- Transport de tubes en acier
- Plates-formes de levage

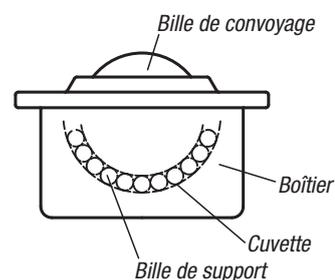
Construction mécanique

- Tables d'alimentation pour les machines de découpe de tôles
- Dispositifs d'alimentation pour les machines à border
- Dispositifs d'alimentation pour les centres d'usinage
- Tables de perçage et autres tables motorisées
- Dispositifs de montage dans l'industrie de fabrication de gros moteurs

Autres domaines

- Construction de machines spéciales
- Industrie aéronautique
- Industrie agroalimentaire (boissons) et industrie de transformation de la pierre naturelle

Les billes de convoyage sont équipées d'un boîtier en acier avec cuvette intégrée en acier trempé. Celle-ci sert de portée pour une multitude de petites billes support, qui transmettent le mouvement de la bille de convoyage sur la cuvette. Nos billes de convoyage sont conçues pour fournir une marche précise et une disponibilité totale de la charge admissible, quelle que soit la configuration d'implantation. Les billes de convoyage se contentent de peu d'entretien; pratiquement toutes les variantes sont protégées contre les impuretés grâce à un joint en feutre imprégné d'huile.



Détermination de la charge admissible des billes de convoyage

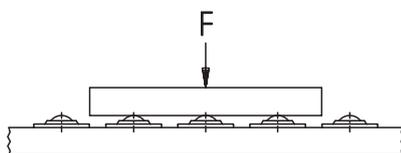
Pour calculer la surcharge admissible d'une bille de convoyage, il y a lieu de diviser par 3 le poids de la charge à déplacer. En cas d'excellent nivellement du plan des billes de convoyage, et en fonction de la nature des charges à déplacer, on peut également prendre en compte le nombre de billes portantes.

Exemple :

Poids de la charge à déplacer = 300 kg

Surcharge admissible des billes de convoyage :

$$F = \frac{300 \text{ kg}}{3} = 100 \text{ kg}$$



Disposition des billes de convoyage

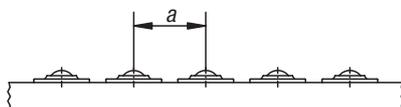
La disposition des billes de convoyage est en fonction de la surface de la charge à déplacer. Pour les charges à déplacer présentant une surface lisse et uniforme tels que les fonds de caisse, l'écartement des billes se calcule sur la base de la plus petite longueur de côté, divisée par 2,5.

Exemple :

Surface de la charge à déplacer = 500 x 1000 mm

Ecartement des billes de convoyage :

$$a = \frac{500 \text{ mm}}{2,5} = 200 \text{ mm}$$



Vitesse de convoyage et charge de base

La vitesse de convoyage recommandée est d'environ 1 m/sec. Pour billes de convoyage en polyamide 0,25 m/sec. Les charges de base indiquées valent pour toutes les configurations d'implantation, sur la base de 106 tours de la bille de convoyage. L'utilisation prolongée à une vitesse supérieure à 1 m/sec, et notamment pour les billes d'un diamètre compris entre 60 et 90 mm, provoque un échauffement de la bille (fonction de la surcharge) ainsi qu'une diminution de la durée de vie.

Analyse de la durée de vie

$$L = \left(\frac{C}{F} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ Tours}$$

L = Durée de vie

C = Charge de base (N)

F = Surcharge (N)

Attention:

Utiliser un lubrifiant haute température !

Respecter les consignes du fabricant !

Le cas échéant, le lubrifiant existant doit être rincé.

Température bille de convoyage		Facteur de température ft
en acier °C	en polyamide °C	
125	40	0,9
150	50	0,8
175	60	0,7
-	70	0,6
200	80	0,5

Résistance à température

La résistance à chaud, pour les billes de convoyage équipées de joints en feutre, est de 100 °C (en continu). En présence de températures supérieures à 100 °C, il y a lieu d'utiliser exclusivement des billes de convoyage non zinguées et à bille en acier, exemptes de joint de feutre. Attention : dans ce cas, veuillez tenir compte de la diminution de la charge de base ! Multiplier la charge de base avec le facteur de température (voir tableau).

Détermination de la surcharge des billes de convoyage équipées d'un élément de ressort

En vue du dimensionnement des billes de convoyage avec élément de ressort, les valeurs indiquées à la rubrique « précontraintes » sont déterminantes. A cette fin, le poids de la charge à déplacer doit être divisé par le nombre de billes de convoyage portantes.