EMILE MAURIN
ELEMENTS STANDARD MECANIQUES

Bille porteuse
Informations techniques

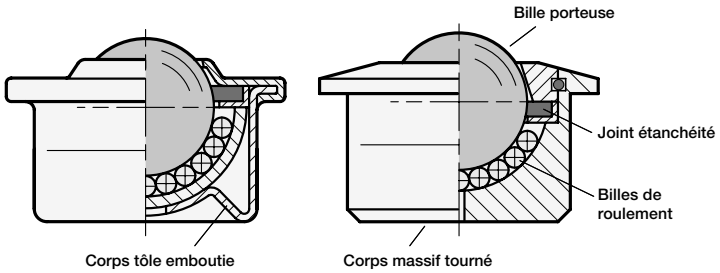
Structure d'une bille porteuse

Les billes porteuses se constituent d'un corps métallique comprenant une bille principale, supportée par d'autres billes plus petites ou par un palier antifriction. Cette conception permet à la bille de tourner librement dans toutes les directions et facilite ainsi le déplacement des charges.

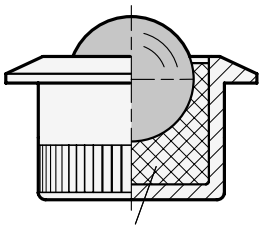
Selon le modèle et les dimensions, des joints en feutre peuvent être intégrés afin de protéger le mécanisme intérieur contre la pénétration des poussières et des impuretés.

Les modèles massifs à corps plein offrent une meilleure rigidité et permettent ainsi de supporter des charges plus importantes.

› Roulement à billes



› Palier antifriction

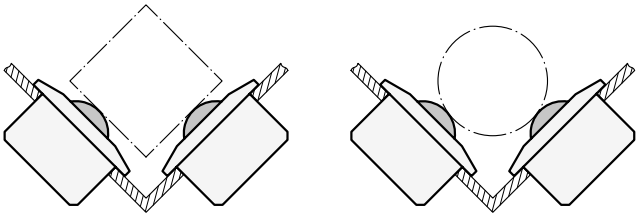


Exemples de montage

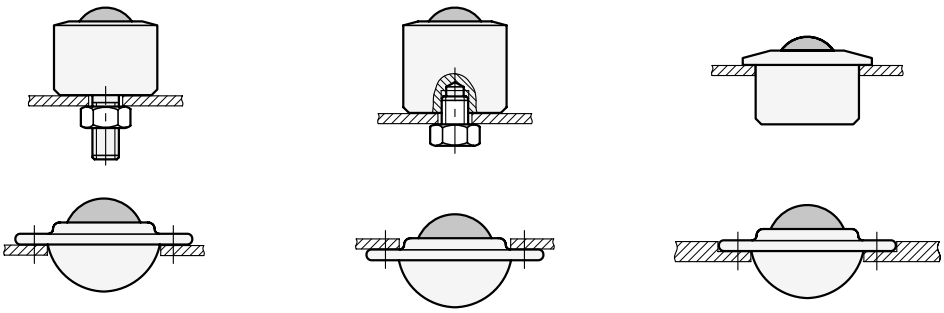
Différentes solutions de montage et de fixation sont disponibles afin de faciliter l'installation des unités de transfert à billes.

L'installation s'effectue simplement par emboîtement dans un logement, avec ou sans collerette. Le maintien peut alors être assuré à l'aide de bagues de fixation 31-90 prévues à cet effet, disponibles en accessoires.

Les modèles équipés de trous de fixation sur bride ou d'un filetage peuvent quant à eux être fixés à l'aide de vis et d'écrous. (Disponibles sur demande)



Disponibles sur demande



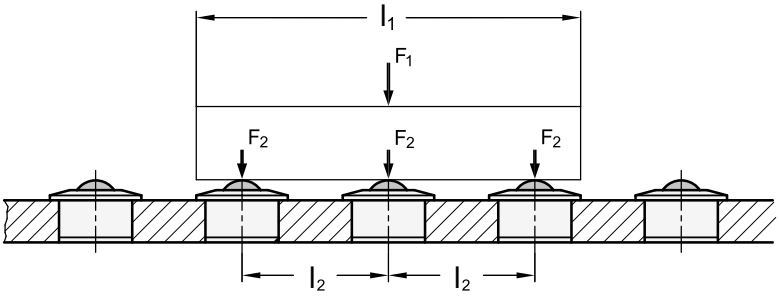
Bille porteuse
Informations techniques

Disposition et dimensionnement des billes porteuses

Lors du choix des billes porteuses, il est essentiel de tenir compte des dimensions et du poids de la charge à déplacer.

Pour garantir une bonne stabilité de la charge et éviter tout risque de basculement entre les billes porteuses, l'entraxe maximal l_2 doit être respecté. Celui-ci est déterminé en fonction de la plus petite dimension de la charge. Lorsque la surface d'appui est irrégulière, il peut être nécessaire de réduire davantage cet entraxe afin d'assurer un maintien optimal.

La capacité de charge de chaque bille porteuse doit être dimensionnée sur la base d'un tiers du poids total de la charge. En effet, compte tenu des éventuelles irrégularités de surface et des tolérances dimensionnelles, la charge repose généralement sur trois billes porteuses seulement à la fois.



l_1 = Dimension la plus petite de la charge à déplacer

l_2 = Distance maxi entre les billes porteuses

F_1 = Poids total de la charge

F_2 = Poids supporté par chaque bille porteuse

$$l_2 = \frac{l_1}{2{,}5}$$

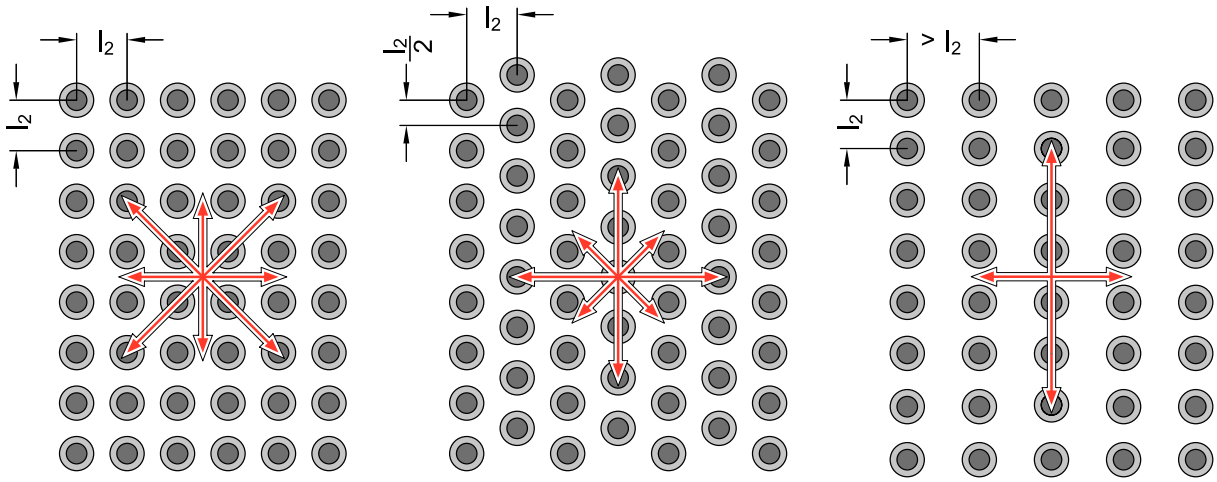
$$F_2 = \frac{F_1}{3}$$

Exemples de dispositions

Lors du choix des billes porteuses, il est essentiel de tenir compte des dimensions et du poids de la charge à déplacer.

Pour garantir une bonne stabilité de la charge et éviter tout risque de basculement entre les billes porteuses, l'entraxe maximal l_2 doit être respecté. Celui-ci est déterminé en fonction de la plus petite dimension de la charge. Lorsque la surface d'appui est irrégulière, il peut être nécessaire de réduire davantage cet entraxe afin d'assurer un maintien optimal.

La capacité de charge de chaque bille porteuse doit être dimensionnée sur la base d'un tiers du poids total de la charge. En effet, compte tenu des éventuelles irrégularités de surface et des tolérances dimensionnelles, la charge repose généralement sur trois billes porteuses seulement à la fois.



Bille porteuse
Informations techniques

Vitesse de déplacement et frottement

La vitesse maximale de déplacement autorisée est de 2 m/s. Toutefois, pour les billes porteuses de grandes dimensions, la chaleur générée par les frottements peut entraîner une élévation de leur température dès une vitesse de 1 m/s, selon la charge appliquée.

À une vitesse de 1 m/s, le coefficient de frottement des billes porteuses est d'environ 0,005 µ. Cette valeur peut toutefois varier sensiblement en fonction des conditions d'utilisation. Si nécessaire, une lubrification permet de réduire les frottements tout en assurant une protection contre la corrosion.

Température d'utilisation

Les billes porteuses équipées de billes de charge en plastique ou de paliers antifriction en plastique peuvent être utilisées à des températures allant jusqu'à **60 °C**.

Les modèles équipés de billes en acier ou en acier inoxydable et d'un joint d'étanchéité sont adaptés à des températures de fonctionnement allant jusqu'à **100 °C**.

Les billes porteuses sans joint peuvent être utilisées à des températures plus élevées. Toutefois, leur capacité de charge diminue à mesure que la température augmente, comme indiqué sur le graphique ci-dessous.

