

## TM 232

### Frottement dans les paliers



#### Contenu didactique/essais

- détermination du couple de frottement sur des paliers lisses, avec différentes paires de friction
- détermination du couple de frottement sur un palier à roulement
- comparaison entre paliers lisses / à roulement
- essais de base sur la dynamique de rotation

#### Description

- **frottement sur les paliers lisses et les paliers à roulement**
- **coussinets de palier interchangeables en différents matériaux**

On fait la distinction entre paliers lisses et paliers à roulement, selon la nature de leurs mouvements. Sur le palier lisse, on a un mouvement de glissement entre le palier et le composant monté dessus. Sur le palier à roulement, on a aussi bien des mouvements de glissement que des mouvements de roulement réciproques entre le corps de roulement et le composant monté dessus. Sur les paliers à roulement, les mouvements de glissement, par exemple entre le corps de roulement et la cage, sont des effets secondaires indésirables. Sur le palier à roulement, la force de palier est transmise par l'intermédiaire du rouleau.

Sur les deux types de paliers, le palier lisse et le palier à roulement, des forces de frottement apparaissent lors du fonctionnement, qui opposent une résistance au mouvement.

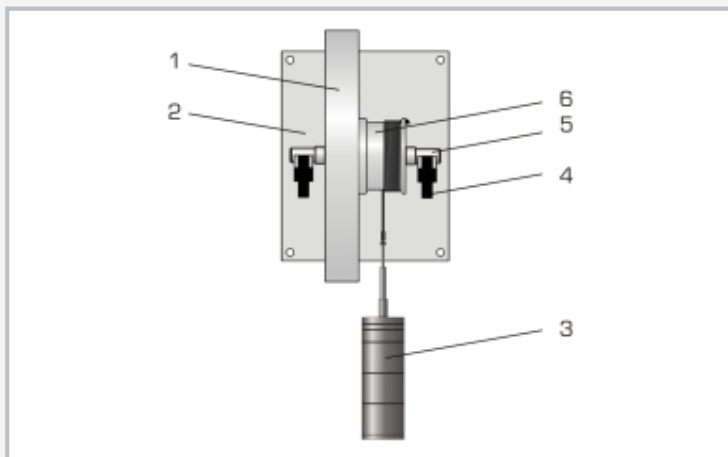
L'appareil d'essai TM 232 permet d'étudier le frottement sur des paliers lisses avec différents coussinets de palier, ainsi que sur des paliers à roulement. Un arbre monté sur palier avec un tambour de câbles et un volant d'inertie se trouve sur une plaque de base. Les forces d'appui sont générées par le poids propre du lourd volant d'inertie. Un couple est appliqué à l'aide de poids; au début du mouvement rotatif, il correspond au couple de frottement. Des coussinets de palier interchangeables servent de paliers lisses.

Les coefficients de frottement sont déterminés par des essais. Pour permettre l'étude de différentes paires de friction, des coussinets de palier constitués de différents matériaux sont inclus dans la liste de livraison. Lorsque l'on utilise des paliers à roulement, les frottements de palier sont très faibles. Dans ce cas, le volant moteur peut être utilisé pour la réalisation d'essais de base de la dynamique de rotation.

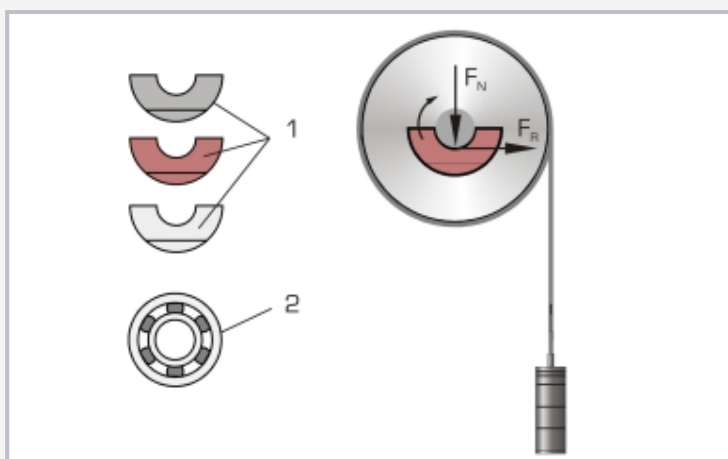
L'appareil d'essai est conçu pour être fixé au mur. Les pièces de l'essai sont disposées de manière claire, et bien protégées dans un système de rangement.

# TM 232

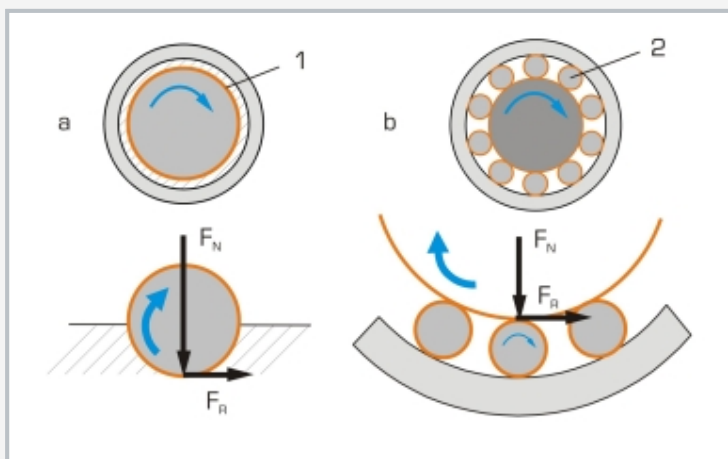
## Frottement dans les paliers



1 volant d'inertie, 2 plaque, 3 poids, 4 logement de palier, 5 arbre, 6 tambour de câbles



1 coussinets de palier interchangeables en fonte grise, bronze et plastique (PTFE), 2 palier à roulement;  $F_N$  force normale,  $F_R$  force de frottement



a frottement de glissement sur le palier lisse, 1 surface de glissement b frottement de glissement et frottement de roulement pur sur le palier à roulement, 2 corps de roulement;  $F_N$  force normale,  $F_R$  force de frottement

### Spécification

- [1] comparaison entre frottement lisse et frottement de roulement
- [2] essais possibles sur la dynamique de rotation
- [3] coussinets de palier en différents matériaux comme paliers lisses
- [4] volant d'inertie en acier, galvanisé
- [5] entraînement par tambour de câbles et poids
- [6] système de rangement pour les pièces
- [7] support pour montage mural

### Caractéristiques techniques

Coussinets de palier comme paliers lisses, demi-coussinets

- GG-25
- bronze
- PTFE (téflon)

Roulements rainurés à billes

- type 6203

Tourillons de palier de l'arbre

- $\varnothing=17\text{mm}$

Volant d'inertie

- $\varnothing=300\text{mm}$
- poids: 22,2kg

Poids

- 1x 1N (suspente)
- 5x 1N
- 1x 2N
- 3x 5N

Plaque de base

- Lxl: 250x200mm

Lxlxh: 200x330x300mm

Poids: env. 30kg

Lxlxh: 290x140x130mm (système de rangement)

### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 6 coussinets de palier
- 2 paliers à roulement
- 1 jeu de poids
- 1 système de rangement
- 1 documentation didactique