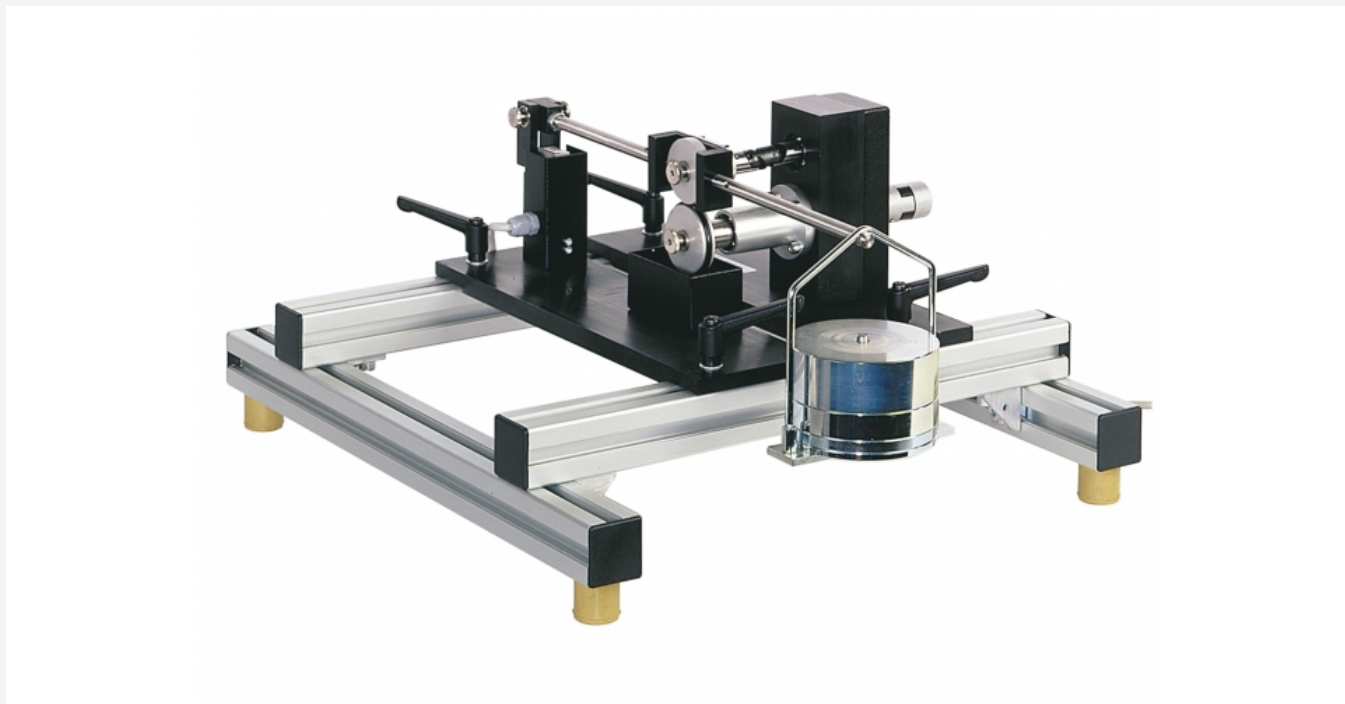


## TM 260.01

### Frottement de roulement sur des roues de friction



L'illustration montre le TM 260.01 sur le bâti du TM 260.

#### Description

- **forces de frottement entre deux roues de friction roulant l'une sur l'autre**
- **influence du glissement sur la force de frottement**
- **possibilité d'utiliser différents lubrifiants**

En technique de palier et d'entraînement, des frottements dynamiques apparaissent aux endroits de glissement et de roulement, et entraînent des pertes de performance des systèmes techniques. Parmi les frottements dynamiques, on distingue le frottement de glissement, de roulement pur, de roulement et de pivotement. Pour le frottement de glissement, on a uniquement un mouvement de translation des deux corps. Un frottement de roulement pur apparaît lorsque deux corps roulent l'un sur l'autre, sans glissement. Lors d'un frottement de roulement, un faible mouvement de glissement se superpose au mouvement de roulement. Le frottement de roulement est donc la combinaison d'un frottement de roulement pur et d'un frottement de glissement.

Le système tribologique du TM 260.01 permet d'obtenir une représentation claire du frottement de roulement, et d'étudier les forces de frottement.

L'appareil d'essai comprend deux roues de friction avec la paire de matériaux aluminium/caoutchouc aux points de contact. Le glissement entre les roues de friction est maintenu constant à 4% au moyen d'un engrenage. La force de serrage peut être ajustée graduellement par un levier jusqu'à 80N max. L'appareil d'essai est pourvu d'un réservoir d'alimentation en lubrifiant. Il est possible d'étudier différents états de lubrification tels que le frottement à sec, la lubrification à l'eau ou à l'huile.

Pour la réalisation de l'essai, l'unité d'entraînement TM 260 est requise. L'appareil d'essai se monte rapidement et facilement sur le bâti de l'unité grâce à des éléments à serrage rapide. L'entraînement de la roue motrice est assuré par un accouplement fixable entre l'unité d'entraînement et l'engrenage. L'appareil d'affichage et de commande de l'unité d'entraînement affiche la force de frottement et la vitesse de rotation, et permet l'ajustage en continu de la vitesse de rotation.

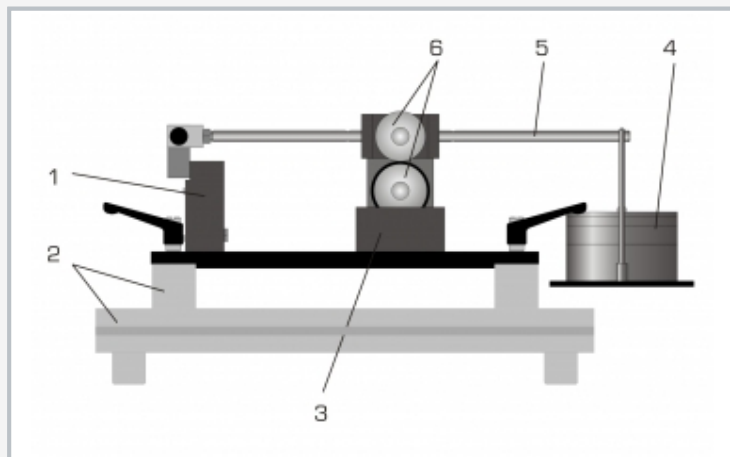
Lors des essais, on peut déterminer la force de frottement ainsi que le coefficient de frottement. Un capteur de force assure la mesure des forces de frottement.

#### Contenu didactique/essais

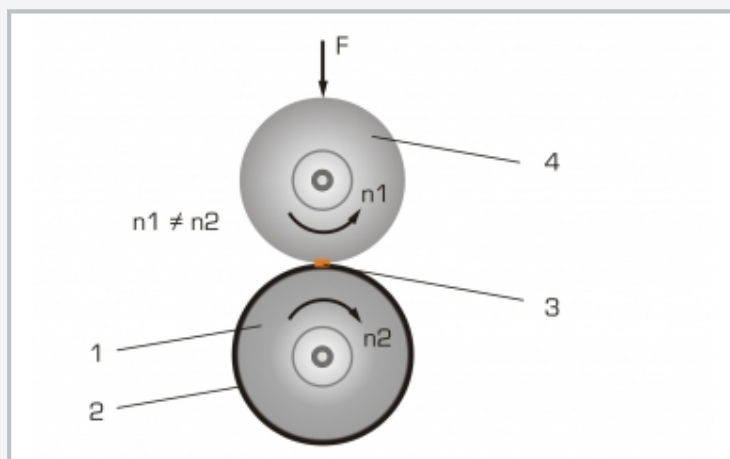
- en association avec l'unité d'entraînement
  - ▶ détermination des forces de frottement en fonction des charges, de la lubrification et de la vitesse de rotation de service
  - ▶ influence du glissement sur la force de frottement
  - ▶ détermination des coefficients de frottement

# TM 260.01

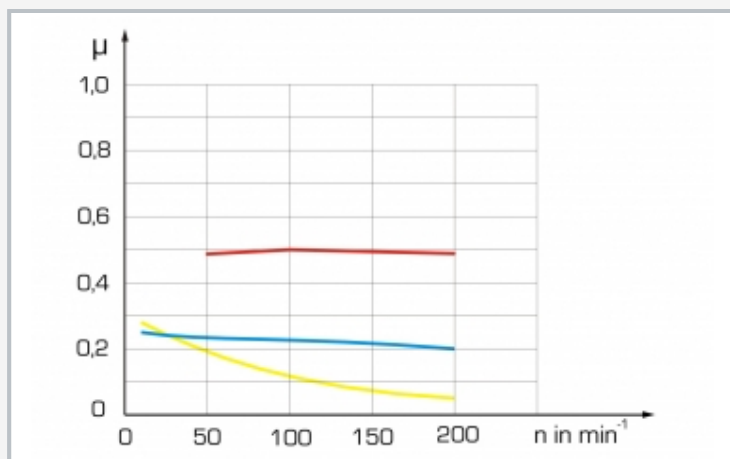
## Frottement de roulement sur des roues de friction



1 capteur de force, 2 bâti du TM 260, 3 réservoir de lubrifiant, 4 poids, 5 levier du dispositif de charge, 6 roues de friction



Exemple de système tribologique: les roues de friction avec la paire de matériaux aluminium/caoutchouc: 1 roue de friction motrice comme corps de base, 2 anneau en caoutchouc, 3 lubrifiant comme matière intermédiaire, 4 roue de friction entraînée comme corps antagoniste; F force, n vitesse de rotation



Coefficients de frottement pour différentes lubrifications à charge constante;  $\mu$  coefficient de frottement,  $n$  vitesse de rotation, en rouge: frottement à sec, en bleu: lubrification à l'eau, en jaune: lubrification à l'huile

### Spécification

- [1] forces de frottement entre deux roues de friction roulant l'une sur l'autre
- [2] montage facile et rapide de l'appareil d'essai sur le bâti de l'unité d'entraînement
- [3] entraînement de la roue motrice par un accouplement fixe entre l'unité d'entraînement et l'engrenage
- [4] glissement entre les roues de friction maintenu constant à 4% grâce à l'engrenage
- [5] charge des roues de friction par le biais d'un bras de levier et de poids progressifs
- [6] roues de friction Paire de matériaux: aluminium/caoutchouc
- [7] utilisation de différents lubrifiants
- [8] mesure de la force de frottement avec un capteur de force
- [9] affichage de la force et de la vitesse de rotation ainsi qu'ajustage de la vitesse de rotation, par l'unité d'entraînement

### Caractéristiques techniques

Dispositif de charge

- charge max.: 80N
- transmission par le bras de levier: 2:1

Roues de friction

- $\varnothing=49\text{mm}$
- $\varnothing=45\text{mm}$ , avec anneau en caoutchouc

Transmission de l'engrenage

- $i: 0,96$ , glissement env. 23%

Capteur de force pour force de frottement

- 0...50N

Poids

- 1x 5N (suspente)
- 1x 5N
- 1x 10N
- 1x 20N

Lxhxh: 480x250x150mm

Poids: env. 7kg

### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 2 roues de friction
- 1 jeu de poids
- 1 documentation didactique

# TM 260.01

## Frottement de roulement sur des roues de friction

Accessoires requis

040.26000

TM 260

Dispositif d'entraînement pour essais de tribologie