

Date d'édition : 23.02.2025

Ref : EWTGUTM260.01

TM 260.01 Frottement de roulement sur des roues de friction pour TM 260 (Réf. 040.26001)

Force de glissement de deux disques frottant l'un sur l'autre



En technique de palier et 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 fixe 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

Les grandes lignes

- forces de frottement entre deux roues de friction roulant l'une sur l'autre
- influence du glissement sur la force de frottement

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 23.02.2025

- possibilité d'utiliser différents lubrifiants

Les caractéristiques techniques

Dispositif de charge

- charge max.: 80N

- transmission par le bras de levier: 2:1

Roues de friction

- Ø=49mm

- Ø=45mm, avec anneau en caoutchouc

Transmission de lengrenage

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

Capteur de force pour force de frottement

- 0...50N

Poids

- 1x 5N (suspendue)

- 1x 5N

- 1x 10N

- 1x 20N

Dimensions et poids

Lxlxh: 480x250x150mm

Poids: env. 7kg

Liste de livraison

1 appareil de essai

2 roues de friction

1 jeu de poids

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

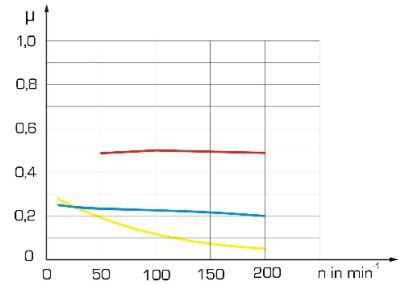
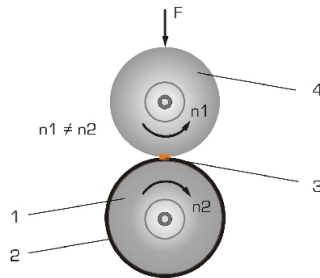
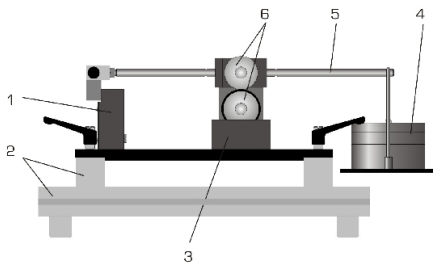
TM260 - Dispositif de entraînement pour essais de tribologie

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Principe de projet mécanique > Paliers, tribologie et usure

Formations > BTS MS > Systèmes de production

Date d'édition : 23.02.2025



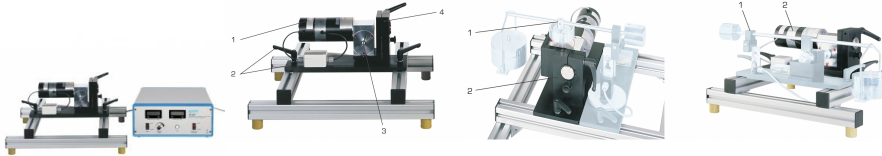
Options

Date d'édition : 23.02.2025

Ref : EWTGUTM260

TM 260 Dispositif d'entraînement pour essais de tribologie (Réf. 040.26000)

Etude de différents cas de frottement, glissement, roulement, nécessite le TM260.01...06



La tribologie étudie le frottement, usure et la lubrification.

Un frottement se produit lorsque deux corps solides sont en contact et que leur mouvement est entravé.

Si une perte progressive de matière s'ajoute à cela, elle est qualifiée d'usure.

Pour minimiser le frottement et l'usure, on utilise des lubrifiants appropriés.

L'unité d'entraînement TM 260, associée aux appareils d'essai TM 260.01 à TM 260.06, couvre un cours complet d'étude des phénomènes tribologiques avec toute une série d'essais.

Différents cas de frottement par roulement et par glissement peuvent être présentés de manière très explicite en classe ou étudiés dans le laboratoire.

Les paramètres du système tribologique sont enregistrés et évalués.

Une sélection très complète de paires de friction permet, entre autres, de montrer que la force de frottement ne dépend pas des surfaces de contact.

Le TM 260 est constitué d'un bâti sur lequel une unité d'entraînement est montée avec un appareil d'essai, et d'un appareil d'affichage et de commande.

Il est rapide et facile à monter à l'aide des éléments à serrage rapide.

L'unité d'entraînement dispose d'un support pivotant du bloc-moteur.

Cela permet de placer l'arbre d'entraînement en position horizontale ou verticale.

La vitesse de rotation du moteur à courant continu est ajustable en continu; elle est enregistrée par un codeur incrémental.

La mesure des forces de frottement est assurée par des capteurs de force dans chaque appareil d'essai.

L'appareil d'affichage et de commande affiche la force de frottement et la vitesse de rotation, et permet l'ajustage en continu de la vitesse de rotation.

Le cours permet de réaliser les essais suivants:

Frottement de roulement sur des roues de friction (TM 260.01)

Comportement élasto-hydrodynamique (TM 260.02)

Frottement de glissement sur goupille-disque (TM 260.03)

Vibrations à friction (TM 260.04)

Frottement de glissement sur goupille cylindrique-rouleau (TM 260.05)

Répartition de pression dans des paliers lisses (TM 260.06).

Contenu didactique / Essais

- en association avec les appareils d'essai TM260.01 à TM 260.06

-- frottement de roulement de deux disques avec glissement

-- comportement élastohydrodynamique (théorie EHD), frottement de roulement pur d'une bille contre une surface plane

-- contrôle de l'usure: tige contre disque

-- contrôle de l'usure: essai de la roue de friction

-- vibrations à friction et effets slip-stick

-- répartition de pression dans un palier lisse

Les grandes lignes

- module de base pour l'étude de différents cas de frottements de glissement et de roulement pur

- force de serrage par des poids et un levier

- mesure électronique des forces de frottement entre les partenaires de friction

Les caractéristiques techniques

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 23.02.2025

Moteur à courant continu

- vitesse de rotation nominale: 3000min^{-1}
- couple: 18,5Nm

Engrenage à vis sans fin: transmission 15:1

- vitesse de rotation de service: $0\dots200\text{min}^{-1}$, régulation électronique
- Plages de mesure
- force: $0\dots50\text{N}$
 - vitesse de rotation: $0\dots200\text{min}^{-1}$

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 500x450x280mm (module de base)
Poids: env. 10kg

Lxlxh: 360x330x170mm (appareil d'affichage et de commande)

Poids: env. 6kg

Liste de livraison

- 1 module de base
- 1 appareil d'affichage et de commande
- 1 jeu de câbles
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

- TM260.01 - Frottement de roulement sur des roues de friction
- TM260.02 - Comportement élasto-hydrodynamique
- TM260.03 - Frottement de glissement sur goupille - disque
- TM260.04 - Vibrations à friction
- TM260.05 - Frottement de glissement sur goupille cylindrique - rouleau
- TM260.06 - Répartition de pression dans des paliers lisses
- WP300.09 - Chariot de laboratoire