Date d'édition : 03.07.2024

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 dentraînement, 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 lun sur lautre, sans glissement.
Lors dun frottement de roulement, un faible mouvement de glissement se superpose au mouvement de roulement.
Le frottement de roulement est donc la combinaison dun frottement de roulement pur et dun frottement de glissement.
Le système tribologique du TM 260.01 permet dobtenir une représentation claire du frottement de roulement, et détudier les forces de frottement.#divide1#
Lappareil dessai 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 dun engrenage.
La force de serrage peut être ajustée graduellement par un levier jusquà 80N max.
Lappareil dessai est pourvu dun réservoir dalimentation en lubrifiant.
Il est possible détudier différents états de lubrification tels que le frottement à sec, la lubrification à leau ou à lhuile.
Pour la réalisation de lessai, lunité dentraînement TM 260 est requise.
Lappareil dessai se monte rapidement et facilement sur le bâti de lunité grâce à des éléments à serrage rapide.
Lentraînement de la roue motrice est assuré par un accouplement fixable entre lunité dentraînement et lengrenage.
Lappareil d'affichage et de commande de lunité dentraînement affiche la force de frottement et la vitesse de rotation, et permet lajustage 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 lunité dentraînement
-- 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 lune sur lautre
- influence du glissement sur la force de frottement

- possibilité dutiliser différents lubrifiants

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

Dimensions et poids
Lxlxh: 480x250x150mm
Poids: env. 7kg

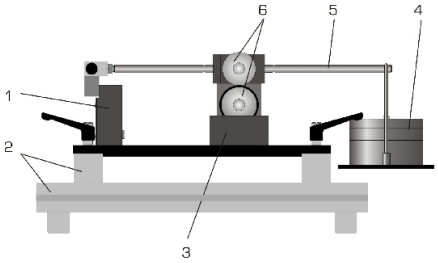
Liste de livraison
1 appareil dessai
2 roues de friction
1 jeu de poids
1 documentation didactique

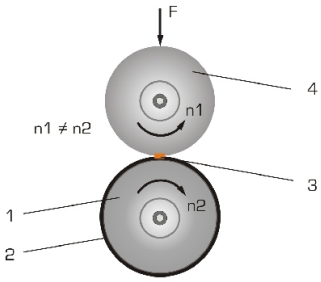
Accessoires disponibles et options
TM260 - Dispositif dentraînement pour essais de tribologie

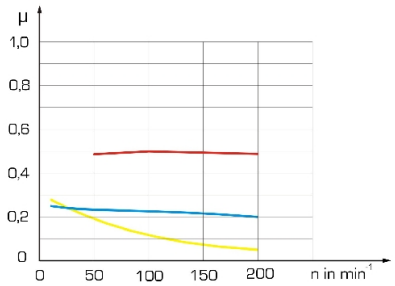
Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Principe de projet mécanique > Paliers, tribologie et usure
Formations > BTS MS > Systèmes de production

Date d'édition : 03.07.2024



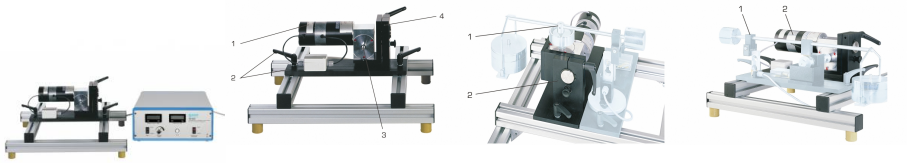




Options

Date d'édition : 03.07.2024

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, lusure 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 sajoute à cela, elle est qualifiée dusure.
Pour minimiser le frottement et lusure, on utilise des lubrifiants appropriés.
Lunité dentraînement TM 260, associée aux appareils dessai TM 260.01 à TM 260.06, couvre un cours complet détude des phénomènes tribologiques avec toute une série dessais.
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 dun 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 dun bâti sur lequel une unité dentraînement est montée avec un appareil d'essai, et dun appareil d'affichage et de commande.
Il est rapide et facile à monter à laide des éléments à serrage rapide.
Lunité dentraînement dispose dun support pivotant du bloc-moteur.
Cela permet de placer larbre dentraînement 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 dessai.
Lappareil d'affichage et de commande affiche la force de frottement et la vitesse de rotation, et permet lajustage 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 dessai TM260.01 à TM 260.06
-- frottement de roulement de deux disques avec glissement
-- comportement élastohydrodynamique (théorie EHD), frottement de roulement pur dune bille contre une surface plane
-- contrôle de lusure: tige contre disque
-- contrôle de lusure: 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 létude 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

Date d'édition : 03.07.2024

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...200min^-1^, régulation électronique
Plages de messure
- force: 0...50N
- vitesse de rotation: 0...200min^-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