Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 31.10.2026



Ref : EWTGUPT500.12

PT 500.12 Jeu d'accessoires dommages sur les paliers à roulement (Réf. 052.50012)

Nécessite : PT500 & PT500.14 & PT500.05 & Mesure et acquisition PT 500.04

L'analyse des vibrations est un outil important pour juger l'état d'un palier à roulement.
La modification lente du spectre de vibration sert de critère pour la durée de vie restante d'un palier et son remplacement.
La distribution spectrale peut donner des indications précises sur la nature et l'emplacement du dommage.
Le jeu d'accessoires contient six paliers à roulement, sur lesquels des détériorations différentes peuvent être mises en évidence et expliquées.
Le jeu d'accessoires courroie d'entraînement PT 500.14 (réglage de la tension de courroie, charge fixe) permet de régler la charge radiale du palier dans une large gamme de limites.
Le jeu d'accessoires est utilisé avec le système de base de diagnostic de machines PT 500 et monté sur la plaque de base de celui-ci.
L'analyseur de vibrations assisté par ordinateur PT 500.04 est nécessaire pour la mesure et l'interprétation de l'essai.
Il comprend tous les capteurs, un amplificateur de mesure et un logiciel d'analyse, nécessaires pour étudier les phénomènes vibratoires.

Contenu didactique / Essais
- composition spectrale des vibrations de paliers à roulement
- apprentissage d'analyse d'enveloppe
- influence sur le spectre de détériorations à la bague extérieure, à la bague intérieure ou au corps de roulement
- estimation de la durée de vie de paliers à roulement
- influence du lubrifiant sur le spectre des vibrations
- détection de paliers à roulement défectueux
- compréhension et interprétation des spectres de fréquences
- manipulation d'un analyseur de vibrations assisté par ordinateur

Les grandes lignes
- évaluation de l'état d'un palier par analyse des vibrations
- comparaison de paliers présentant des détériorations différentes

Caractéristiques techniques
Roulements à rotule sur billes type NU204-E-TVP2
- diamètre intérieur: Ø=20mm
- diamètre extérieur: Ø=47mm
- largeur: 14mm
- nombre de rouleaux: 12

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 31.10.2026

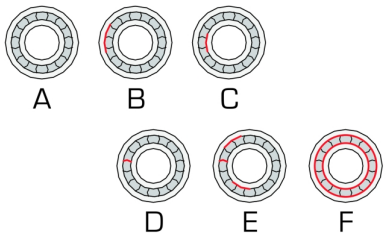
Dimensions et poids
Lxlxh: 400x300x120mm (système de rangement)
Poids: env. 4kg

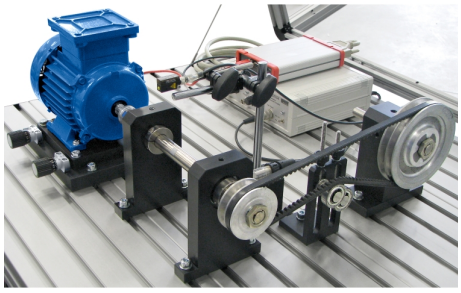
Liste de livraison
6 paliers à roulement
1 support de palier
2 pince pour circlips
1 pince à circlips
1 système de rangement avec mousse de protection
1 notice

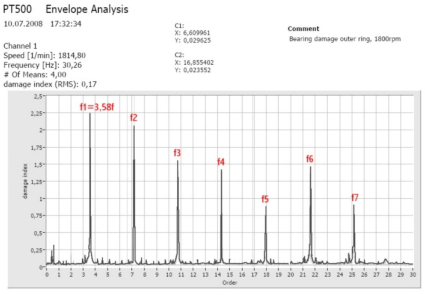
Accessoires disponibles et options
PT500 - Système de diagnostic de machines, appareil de base
PT500.04 - Analyseur de vibrations assisté par ordinateur
PT500.14 - Jeu d'accessoires: courroie d'entraînement

Catégories / Arborescence

Techniques > Energie Environnement > Hydraulique - Eolien > Énergie éolienne : maintenance







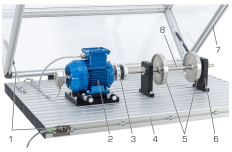
Date d'édition : 31.10.2026

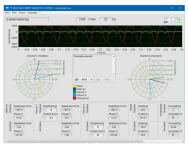
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 31.10.2026

Options

Ref : EWTGUPT500
PT 500 Système de diagnostic de machines, appareil de base (Réf. 052.50000)
Nécessite : Acquisition mesure PT500.04




Afin d'éviter tout endommagement important des machines et d'assurer la réalisation en temps et en heure des opérations de maintenance, il faut avoir connaissance de l'état des machines.
De manière générale, on obtient une bonne évaluation de l'état d'une machine ou des pièces de la machine en étudiant le type et la taille de ses vibrations.
Le système de diagnostic de machines permet de simuler certains dommages et d'étudier leurs répercussions sur le spectre des vibrations.
L'appareil de base PT 500 permet de réaliser des exercices de mesure de vibrations (mesure du déplacement, de la vitesse de vibration et de l'accélération dans le domaine temporel-fréquentiel).
Il peut également être utilisé pour l'équilibrage in situ de rotors rigides et l'alignement d'arbres.
Les principaux composants de l'appareil de base sont les composants mécaniques (accouplement, paliers et arbre avec rotors), le moteur d'entraînement à vitesse de rotation variable via convertisseur de fréquence et génératrice tachymétrique ainsi que l'appareil d'affichage et de commande avec affichage numérique de la puissance et de la vitesse de rotation.
La semelle du moteur repose sur un chariot de moteur, de sorte que le moteur peut être aligné.
La grande plaque de base d'aluminium avec rainures de guidage permet un montage rapide, flexible et précis des différents composants d'essai.
Un capot de protection transparent assure la sécurité nécessaire en fonctionnement et permet une observation aisée des essais.
Un système de rangement pratique abrite efficacement toutes les pièces.
L'analyseur de vibrations assisté par ordinateur PT 500.04 est nécessaire pour la mesure et l'interprétation de tous les essais. Les jeux d'accessoires PT 500.10 à PT 500.19 permettent la simulation reproductible de différents dommages. Le chariot mobile PT 500.01 est recommandé pour l'utilisation flexible du système d'apprentissage.

Contenu didactique / Essais
- introduction à la technique de mesure des vibrations sur des systèmes de machines en rotation:
  - principes de base de la mesure de vibrations d'arbres et de paliers
  - grandeurs de base et paramètres
  - capteurs et instruments de mesure
  - influences de la vitesse de rotation et et de la disposition des arbres
  - influences de la position des capteurs
- équilibrage sur site d'arbres rigides
- influence de l'alignement du moteur et de l'accouplement
- compréhension et interprétation des spectres de fréquences
- manipulation d'un analyseur de vibrations assisté par ordinateur

Les grandes lignes
- unité de base pour la réalisation de nombreux essais de diagnostic de machines avec utilisation de jeux d'accessoires modulaires
- plaque de base en profilé d'aluminium pour le montage rapide et flexible des différents expériences

Caractéristiques techniques

Date d'édition : 31.10.2026

Plaque de base Lxl: 1100x800
- M8-rainures, distance=50mm

Moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence
- puissance motrice: 0,37kW
- vitesse de rotation nominale: 2800min^-1^
- plage de vitesses de rotation via convertisseur de fréquence: 100...6000min^-1^
- appareil d'affichage et de commande avec affichage numérique de la puissance et de la vitesse de rotation

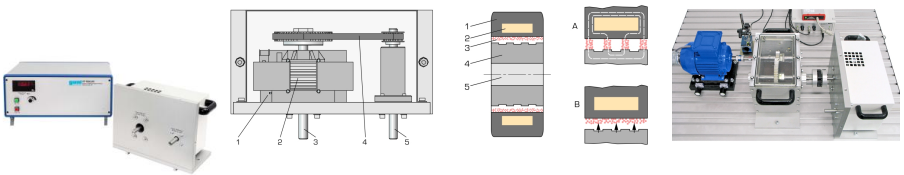
2 arbres: Ø=20mm, longueur 300mm, 500mm
2 volants déséquilibrés: Ø=150mm, chacun 1675g, avec masses d'équilibrage interchangeables (vis)
2 paliers: les paliers à roulement sont interchangeables
Accouplement Controlflex ^R^, couple nominal: 15Nm

Nécessaire au bon fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1100x800x500mm (plaque de base + capot)
Lxlxh: 475x420x200mm (appareil de commande)
Lxlxh: 600x390x325mm (système de rangement)
Poids: env. 95kg (total)

Liste de livraison
1 plaque de base avec capot de protection
1 appareil d'affichage et de commande
1 moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence
2 arbres
2 volants déséquilibrés
2 accouplements
2 paliers
1 plaque de support
2 dispositifs de serrage
1 jeu d'outils
1

Ref : EWTGUPT500.05
PT 500.05 Dispositif de freinage et de charge (Réf. 052.50005)
Nécessite : PT500



Beaucoup de phénomènes de vibration ne sont représentables qu'en charge.
Pour générer des vibrations dépendant du couple, p. ex. dans des transmissions à engrenages ou des moteurs électriques, on utilise un dispositif de freinage et de charge.
Il est constitué d'un frein à particules magnétiques et d'un appareil d'affichage et de commande.
Le couple de freinage est ajustable finement sur l'appareil d'affichage et de commande.
Le courant d'excitation est alors pris comme mesure du couple de freinage et affiché numériquement sur un écran.
Un entraînement à courroie intégré et un deuxième arbre de sortie confèrent au frein deux plages de couples et de vitesses de rotation.
L'énergie est transformée en chaleur par le frein et dissipée dans l'environnement par un ventilateur.

Date d'édition : 31.10.2026

Le frein se monte rapidement et avec précision sur la plaque rainurée de l'appareil de base PT 500.
Le dispositif PT 500.05 est utilisé avec les jeux d'accessoires suivants:
PT 500.13 Accouplements
PT 500.14 Courroie d'entraînement
PT 500.15 Dommages aux engrenages
PT 500.19 Vibrations électromécaniques

Les grandes lignes
- génération d'un couple de charge
- deux plages de vitesse de rotation et de couple
- frein ventilé à particules magnétiques avec appareil d'affichage et de commande

Caractéristiques techniques
Puissance à régime constant: env. 450W/3000min-1

Rapport de transmission entre les arbres du frein: i=3

Fonctionnement direct du frein
- plage de vitesses de rotation: 200...2000min-1
- couple de freinage: 1...10Nm

Fonctionnement via entraînement à courroie
- plage de vitesses de rotation: 600...6000min-1
- couple de freinage: 0,3...3,3Nm

Nécessaire ua fonctionement
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 460x410x200mm (appareil d'affichage et de commande)
Lxlxh: 600x400x320mm (système de rangement)
Poids: env. 30kg

Liste de livraison
1 frein à particules magnétiques
1 appareil d'affichage et de commande
1 système de rangement avec mousse de protection
1 notice

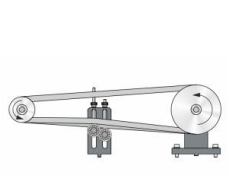
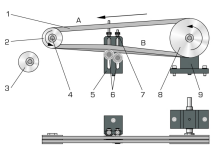
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

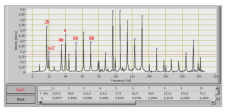
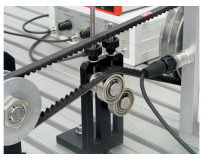
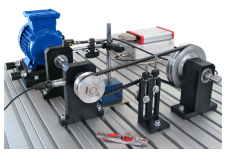
Date d'édition : 31.10.2026

Ref : EWTGUPT500.14

PT 500.14 Jeu d'accessoires courroie d'entraînement, vibrations des courroies (Réf. 052.50014)

Nécessite : PT500 & PT500.05 & Mesure et acquisition PT 500.04


Réalisés et ajustés dans les règles de l'art, les entraînements à courroie demandent peu d'entretien, sont silencieux et à longue durée de vie. Il est important d'éviter une vibration et / ou un patinage de la courroie.
Le jeu d'accessoires PT 500.14 permet d'étudier les conditions conduisant à des vibrations ou un patinage.
Des courroies de tensions ajustables permettent de démontrer l'influence d'une différence d'allongement de courroies multiples.
L'entraînement à courroie est du type double, avec un tendeur de courroie.
Il peut cependant être utilisé également avec une seule courroie.
Une petite poulie à perçage excentré et une courroie trapézoïdale endommagée élargissent le programme d'expérience.
La réalisation des essais nécessite un dispositif de freinage et de charge PT 500.05.
Le jeu d'accessoires PT 500.14 peut également être utilisé pour créer des charges transversales dans d'autres essais.
Le jeu d'accessoires est utilisé avec le système de base de diagnostic de machines PT 500 et monté sur la plaque de base de celui-ci.
L'analyseur de vibrations assisté par ordinateur PT 500.04 est nécessaire pour la mesure et l'interprétation de l'essai.
Il comprend tous les capteurs, un amplificateur de mesure et un logiciel d'analyse, nécessaires pour étudier les phénomènes vibratoires.

Contenu didactique / Essais
- influence de la tension de courroie sur les vibrations
- influence de la vitesse de rotation sur les vibrations
- influence de poulies ovalisées et d'une dérive
- répartition de puissance pour des courroies multiples
- influence du glissement sur le spectre des vibrations
- comparaison entre courroie intacte et courroie endommagée
- compréhension et interprétation des spectres de fréquences
- manipulation d'un analyseur de vibrations assisté par ordinateur

Les grandes lignes
- vibrations d'entraînements à courroie
- résonance et vitesse de rotation critique

Caractéristiques techniques
Poulies pour courroie trapézoïdale
- grande: Ø=125mm
- petite: Ø=63mm
- petite, décentrée: Ø=63mm

Entraxe: 300mm

Courroie trapézoïdale
- SPZ, largeur env. 10mm
- longueur de la courroie: 912mm

Date d'édition : 31.10.2026

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)
Poids: env. 6kg

Liste de livraison
3 courroies trapézoïdales
3 poulies
1 jeu de poulies de tension
1 appareil de mesure pour déterminer la précontrainte de la courroie
1 système de rangement avec mousse de protection
1 notice

Accessoires disponibles et options
PT500 - Système de diagnostic de machines, appareil de base
PT500.04 - Analyseur de vibrations assisté par ordinateur
PT500.05 - Dispositif de freinage et de charge