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

Date d'édition : 12.11.2026



Ref : EWTGUPT500.19

PT 500.19 Jeu d'accessoires vibrations électromécaniques (Réf. 052.50019)

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

Les moteurs asynchrones sont largement répandus comme entraînements.
Ces moteurs peuvent générer des vibrations.
Dans le cas d'un entrefer asymétrique, les forces magnétiques tournantes génèrent des vibrations de torsion et de flexion.
Il en va de même en cas de panne d'une partie des enroulements électriques.
Le champ magnétique asymétrique génère alors des vibrations mécaniques.
Dans le jeu d'accessoires PT 500.19, des flasques paliers mobiles permettent d'ajuster un entrefer asymétrique.
Un enroulement commutable génère une asymétrie électromagnétique.
L'appareil d'affichage et de commande du système de base PT 500 alimente le moteur asynchrone et permet l'ajustage de la vitesse de rotation.
Le moteur est chargé à l'aide du dispositif de freinage PT 500.05.
Le kit 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 l'entrefer sur le comportement en vibration
- influence de l'asymétrie électromagnétique sur le comportement en vibration
- influence de la charge sur l'amplitude de vibration
- influence de l'entrefer sur les pertes électromagnétiques et le rendement
- influence de la vitesse de rotation sur les vibrations
- compréhension et interprétation des spectres de fréquences
- manipulation d'un analyseur de vibrations assisté par ordinateur
- avec une pince ampère-métrique:
  mesure du courant absorbé par phase

Les grandes lignes
- interaction système électromagnétique - mécanique
- entrefer asymétrique ajustable entre stator et rotor
- asymétrie électromagnétique par enroulement commutable

Caractéristiques techniques
Moteur asynchrone à vitesse de rotation variable
- plage de vitesses de rotation: 100...6000min^-1^

Date d'édition : 12.11.2026

- puissance nominale: 370W

Excentricité de l'induit: 0...0,2mm

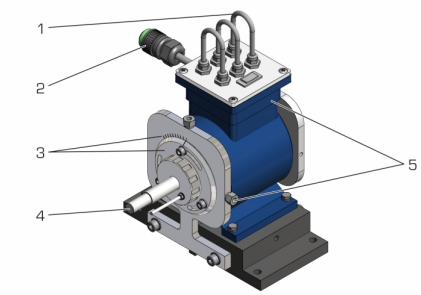
Dimensions et poids
Lxlxh: 400x300x320mm (système de rangement)
Poids: env. 11kg

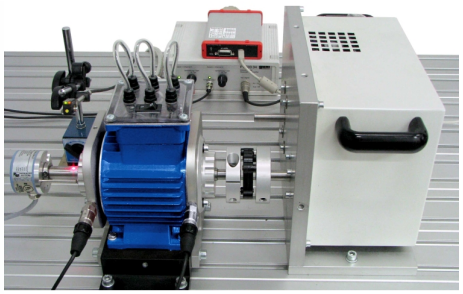
Liste de livraison
1 moteur électrique avec boîtier de connexion
1 système de rangement avec mousse de protection
1 notice

Accessoires
requis
PT 500 Système de diagnostic de machines, appareil de base
PT 500.04 Analyseur de vibrations assisté par ordinateur
PT 500.05 Dispositif de freinage et de charge

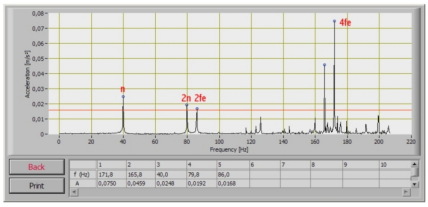
Catégories / Arborescence

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





Date d'édition : 12.11.2026

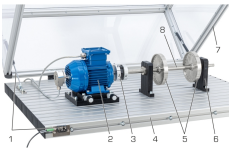


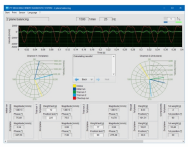
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 12.11.2026

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 : 12.11.2026

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

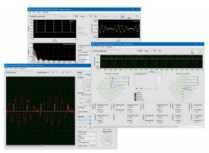
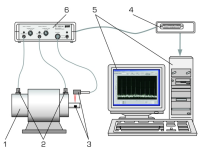
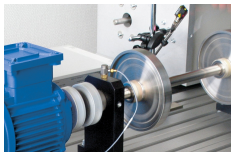
2 arbres: Ø=20mm, longueur 300mm, 500mm
2 volants déséquilibrés: Ø=150mm, chacun 1675g, avec masses d'équilibrage interchangeables (vis)
2 paliers: les paliers à roulement sont interchangeables
Accouplement Controlflex ^R^, couple nominal: 15Nm

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 : EWTGUPT500.04
PT 500.04 Analyseur de vibrations assisté par ordinateur (Réf. 052.50004)
Nécessite : PT500


L'analyseur de vibrations assisté par ordinateur a été développé spécialement pour permettre l'interprétation des essais pour le diagnostic de machine de la série PT 500.
Mais l'appareil de mesure peut également être utilisé avec profit pour de nombreux autres essais relatifs aux vibrations (p. ex. TM 150).
Le système comprend deux capteurs d'accélération, un capteur de vitesse de rotation, un amplificateur de mesure à gain ajustable, un box USB et un logiciel d'analyse.
Les caractéristiques du logiciel d'analyse sont les suivantes: oscilloscope bicanal pour les essais dans le domaine temporel, analyseur de spectre bicanal pour les essais dans le domaine fréquentiel, appareil de mesure de l'intensité de vibration, analyse d'enveloppe pour les effets de chocs et les dommages des paliers à roulement, filtre

suiveur pour l'enregistrement de courbes de montée en puissance, représentation des orbitales et module d'équilibrage in situ des rotors rigides dans un et deux plans.
Le logiciel permet d'appliquer différentes méthodes d'analyse à un signal de vibration et d'en comparer l'efficacité.
Il devient ainsi facile de déterminer les avantages et les inconvénients des différentes techniques.
Le processus d'équilibrage est expliqué pas à pas.
Le logiciel possède une interface claire et est facile d'utilisation. Une aide en ligne explique les différentes fonctions.
Les résultats des mesures peuvent être imprimés.
Les câbles, supports et éléments de fixation sont fournis.

Contenu didactique / Essais
en association avec les essais de la série PT 500 dans son ensemble, les sujets suivants peuvent être traités:
- faire connaissance avec des signaux de vibration
- bonne utilisation de l'analyse de la transformée de Fourier rapide (FFT)
- mesure de la vitesse de rotation, du déplacement de vibration, de la vitesse de vibration et de l'accélération évaluation de l'état vibratoire d'une machine
- analyse des dommages des paliers à roulement et des réducteurs à l'aide de spectres d'enveloppe
- détection des fissures sur les arbres à l'aide de courbes de montée en puissance et d'une analyse d'ordre
- mesure des vibrations dues au balourd de rotors rigides dans 1 et 2 plans

Les grandes lignes
- logiciel polyvalent et performant pour l'analyse des vibrations
- supporte tous les essais pour le diagnostic de machine de la série PT 500
- convient pour l'équilibrage in situ des rotors dans un et deux plans

Caractéristiques techniques
Capteurs d'accélération
- plage de fréquences: 1?10000Hz
- sensibilité: 100mV/g
- fréquence de résonance: 25kHz

Capteur optique de vitesse de rotation
- portée: 3?150mm
- laser classe II, longueur d'onde: 650nm

Amplificateur de mesure
- gain ajustable: x1, x10, x100
- alimentation par bloc d'alimentation 12VCC
- Lxlxh: 230x220x80mm

Box USB
- 16 entrées analogique, 2 sorties analogique
- 4 entrées/sorties numérique chaque

Dimensions et poids
xlxh: 600x400x220mm (système de rangement)
Poids: env. 6kg

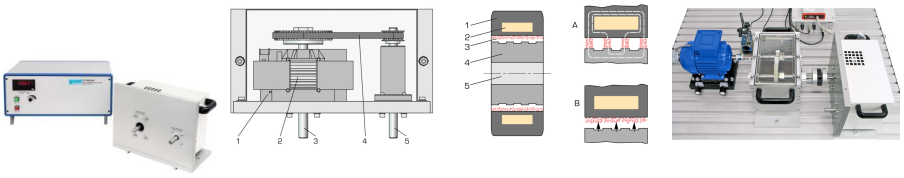
Nécessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase
PC avec Windows

Liste de livraison
1 amplificateur de mesure
2 capteurs d'accélération
1 capteur de vitesse de rotation avec support et ruban réflecteur
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 boîte USB + câble de données

Date d'édition : 12.11.2026

1 clé mixte de 13
1 système de rangement avec mousse de protection
1 notice

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.
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

Date d'édition : 12.11.2026

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

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
www.systemes-didactiques.fr