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

Date d'édition : 09.11.2026



Ref : EWTGUWP140

WP 140 Essai de résistance à la fatigue (Réf. 020.14000)

Les pièces de construction et de machine en mouvement sont souvent soumises à des charges à variation périodique.
Même lorsque la charge dynamique est largement inférieure à la charge statique admissible, cette charge peut entraîner à moyen terme une rupture du composant due à la fatigue du matériau.
La durée, ainsi que la stabilité des composants, sont déterminées par le biais de ce que lon appelle les essais de résistance à la fatigue et essais de fatigue dynamique.
Lappareil dessai WP 140 montre les principes de base de lessai de résistance à la fatigue, ainsi que lélaboration du diagramme de Wöhler.
Grâce à la clarté du montage et à la facilité dutilisation, on peut observer tous les détails et les phases de lessai.
Lors de lessai, une éprouvette cylindrique en rotation, fixée sur un côté, est soumise à une force unique.
La charge de léprouvette correspond à celle dune poutre en flexion fixe.
Léprouvette est soumise à#divide1# une contrainte exclusivement en flexions alternées, et se rompt au bout dun certain nombre dalternances de charges en raison de la fatigue du matériau.
La force requise est générée dans le dispositif de charge au moyen dune balance à ressort et dun palier libre.
Lamplitude de charge peut être ajustée en continu par le biais de la précontrainte de la balance à ressort, à laide dune broche filetée.
Un compteur électronique enregistre le nombre dalternances de charges, et laffiche sous forme numérique.
Les impulsions requises pour le compteur sont délivrées par un détecteur de proximité inductif, situé sur laccouplement du moteur. Le compteur peut également être utilisé pour mesurer la vitesse de rotation.
En cas de rupture de léprouvette, le moteur électrique est arrêté automatiquement par linterrupteur darrêt.
Un capot de protection protège des éclats.
Des éprouvettes avec différents congés sont comprises dans la liste de livraison, afin de pouvoir démontrer leffet dentaille et linfluence des surfaces.
Avec le système d'acquisition de données WP 140.20, on peut transférer les valeurs de mesure sur un PC où elles pourront être évaluées à laide du logiciel.

Contenu didactique / Essais
- résistance à la fatigue de barres sous contrainte en flexions alternées
- influence de différents rayons de congé et qualités des surfaces sur la résistance à la fatigue
- diagramme de Wöhler

Les grandes lignes
- différentes éprouvettes montrent linfluence de leffet dentaille et de la qualité des surfaces
- ajustage en continu de lamplitude de charge
- arrêt automatique en cas de rupture de léprouvette

Date d'édition : 09.11.2026

Les caractéristiques techniques
Moteur électrique
- vitesse de rotation: 2800min^-1^
- puissance: 0,37kW

Force de charge
- 0...300N

Compteur de cycles de charge électronique
- 8 chiffres numériques
- commutable sur affichage de la vitesse de rotation

Éprouvettes
- matériau: acier Ck35
- 3 congés différents

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 840x410x600mm
Poids: env. 31kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu déprouvettes
1 documentation didactique

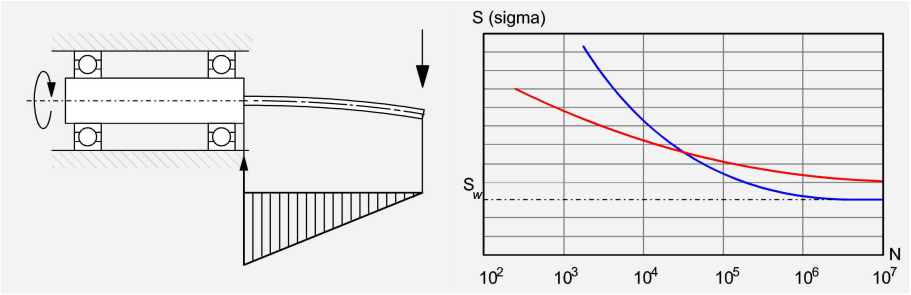
Accessoires disponibles et options
WP140.01 - 3 échantillons en acier
WP140.20 - Unité d'acquisition de données
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Propriétés des matériaux > Essai de fatigue

Date d'édition : 09.11.2026

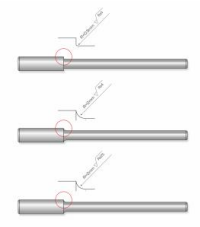




Options

Date d'édition : 09.11.2026

Ref : EWTGUWP140.01
WP 140.01 3 échantillons en acier (Réf. 020.14001)



Ces échantillons sont disponibles comme accessoires pour la machine d'essai de fatigue WP 140.
Leur section est circulaire.
L'épaulement d'arbre entre la barre et le tenon de serrage présente, sur deux des barres, des rayons d'arrondi différents.
Les rayons diffèrent également par leur qualité de surface.
Ceci permet d'étudier de manière optimale l'influence de ces caractéristiques.
Chaque échantillon possède, pour la fixation, un tenon de Ø12 x 40mm.
Le jeu comprend trois échantillons en acier Ck35.

Contenu didactique / Essais
- Résistance de barres à la fatigue aux flexions alternées
- Influence de différents rayons d'arrondi et qualités de surface sur la résistance à la fatigue

Les grandes lignes
- Echantillons en acier, accessoires pour la machine d'essai de fatigue WP 140

Les caractéristiques techniques
Composition des barres: acier Ck35
Diamètre des barres: Ø8mm
Longueur totale des barres: 146mm
Rayons d'arrondi: R2 et R0.5
Qualité de surface des rayons: Rz4.0 et Rz25

Liste de livraison
3 échantillons

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

Date d'édition : 09.11.2026

Ref : EWTGUWP140.20
WP 140.20 Unité d'acquisition de données (Réf. 020.14020)



Cette acquisition de données est un complément à la machine d'essai universelle WP 140.
Le logiciel traite la valeur dynamométrique et le nombre de torsions de l'éprouvette jusqu'à sa rupture.
Les valeurs sont utilisées pour calculer le diagramme de Wöhler, celle-ci étant ensuite affiché en couleurs à l'écran.
Ces diagrammes peuvent également être enregistrés et imprimés.
Un dispositif de charge spécial équipé de jauges de contrainte comme capteur de force est fourni.
Au démarrage du programme, l'ordinateur détecte automatiquement l'appareil qui y est connecté (le PC n'est pas fourni).
Les valeurs mesurées sont transmises directement au PC via le câble USB.

Contenu didactique / Essais
- réalisation d'essais sur la sollicitation en flexion alternée
- traitement, représentation et sauvegarde des données
- sortie de l'amplitude de tensions d'oscillations en fonction des cycles d'effort (diagramme de Wöhler)

Les grandes lignes
- Acquisition électronique des données et évaluation dans le cadre des essais sur la sollicitation en flexion alternée

Les caractéristiques techniques
Jauge de contrainte comme capteur de force
- monté en pont intégral
- plage de mesure: 0...400N

Box USB
- 8 entrées analogiques, 2 sorties analogiques
- 20 entrées/sorties numériques chaque

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 365x320x155mm (amplificateur de mesure)
Poids: env. 2kg

Nécessaire au fonctionnement
PC avec Windows

Liste de livraison
1 broche de charge avec capteur
1 amplificateur de mesure
1 CD avec logiciel GUNT
1 box USB + câble pour données
1 notice

Date d'édition : 09.11.2026

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
systemes-didactiques.fr