



Numéro 15

*Veuillez noter que beaucoup des liens de cette lettre d'information conduisent à des pages web en anglais.

Bienvenue dans la lettre d'information Instron® consacrée aux accessoires pour les essais de matériaux

Dans ce numéro:

Application particulière : Les essais sur métaux – 1ère partie

Les essais sur métaux

Les métaux et les alliages sont couramment soumis à des essais de traction, de cisaillement, de flexion, d'impact, de torsion, de fatigue et de rupture. Les essais sur métaux sont l'une des applications les plus courantes des systèmes électromécaniques et des systèmes servohydrauliques et portent sur des matériaux aussi divers que les fils d'or fin pour la microélectronique ou les fers à béton pour le secteur du BTP.

Les propriétés classiques de traction sont le module d'élasticité (E-module ou module de Young), la limite d'élasticité (conventionnelle ou non), la déformation plastique ou élastique, la résistance à la traction et l'allongement à la rupture. Le comportement à l'écroutissage de la tôle est une préoccupation majeure des fabricants de pièces d'emboutissage profond, dont les pièces de carrosserie automobile, qui ont souvent besoin de connaître des paramètres comme le ratio d'anisotropie (R) ou la composante d'écroutissage (N). Les essais de traction sont effectués sur des matériaux métalliques de diverses formes dont le fil, la feuille, la tôle, la barre, le tube et les organes d'attache.

L'ampleur des essais sur les métaux et les alliages est telle que la productivité y revêt une grande importance. La généralisation des systèmes d'essais informatisés et des extensomètres automatiques améliore non seulement la productivité, mais aussi la fiabilité des résultats d'essais.

Pour des applications comme les arbres en rotation, les axes ou essieux et les pièces d'avion, l'importance cruciale du comportement à la fatigue et à la rupture se traduit par une généralisation des essais dynamiques dans lesquels on applique un grand nombre de cycles d'efforts pour évaluer le comportement des matériaux et des pièces sur de longues périodes. Les essais de fatigue à haute fréquence, de ténacité à la rupture, de fatigue oligocyclique (LCF), ainsi que des essais spéciaux comme ceux de fatigue thermomécanique (TMF), sont monnaie courante. Dans de nombreux cas, ces essais sont effectués à des températures différentes de la température ambiante dans des fours, des enceintes climatiques ou des cryostats intégrés au système d'essais.

Mâchoires et fixations

Les essais statiques sur métaux peuvent être effectués à l'aide de diverses mâchoires Instron sélectionnées en fonction du matériau et des conditions de charge.

Les mâchoires pneumatiques à auto-serrage sont très utilisées pour les essais de traction sur métaux. Les mâchoires de la Série 2716 existent en capacités de 5 à 300 kN.

Pour nous contacter

Tél.: +33 1 39 30 66 30

[Demande en ligne – générale](#)

Liens utiles

- Pour vous abonner à cette lettre d'information, ou à d'autres, veuillez vous rendre à la page [Abonnements](#) de notre site web.
- Vous avez raté un précédent numéro de la lettre Accessoires ? Vous le trouverez dans notre [Bibliothèque](#). Cliquez sur le lien et sélectionnez «Lettres d'info » comme type de document.



[La 3ème édition du Catalogue des Accessoires est disponible !](#)

Mâchoires pneumatiques à auto-serrage

Les mâchoires hydrauliques à serrage latéral de la Série 2718, qui conviennent aux essais de traction des métaux, peuvent atteindre une capacité maximale de 1200 kN.

Les fils métalliques fins et les feuilles minces sont souvent testées à l'aide des mâchoires pneumatiques Série 2712 ou des mâchoires de traction à vis 2710 équipées de mordaches lisses.

Des mâchoires spéciales existent pour les fils tressés, dont les mâchoires 2714-010 pour fil à tissu cord pour les pneumatiques et les mâchoires à enrouleur de la Série 2715 pour éprouvettes en bande .



Mâchoires pneumatiques pour fil à tissu cord



Diverses mâchoires mécaniques et hydrauliques de pré-charge permettent d'effectuer les essais de fatigue sur métaux.

Les mâchoires hydrauliques à auto-serrage 2742-301 de 30 kN sont parfaites pour les essais R&N sur les tôles, ainsi que pour les essais de fatigue sur éprouvettes plus petites.

Les mâchoires mécaniques ou hydrauliques à auto-serrage des Séries 2742 et 2743 permettent d'inverser intégralement la charge et peuvent être équipées d'un grand nombre de types et de dimensions de mordaches, dont des modèles à revêtement carburé.

Les mâchoires à tête ronde de la Série 2741 sont prévues pour tester en fatigue les éprouvettes de section circulaire sans serrage hydraulique.

Les mâchoires hydrauliques à auto-serrage de la Série 2718, entièrement capotées, sont prévues pour une application de la charge par le haut pour les essais de fatigue jusqu'à ± 500 kN.

Les essais de mécanique de rupture sur éprouvettes CT sont exécutés sans problème à l'aide des mâchoires à chape de la Série 2750. Les mâchoires de flexion de la Série 2810 sont parfaites pour l'étude de la mécanique de rupture sur éprouvettes de flexion.

Pour obtenir des renseignements complémentaires sur les Accessoires, vous pouvez visiter notre [site web](#), nous envoyer une [demande en ligne](#) ou nous téléphoner au +33 1 39 30 66 30.

Vous testez quelque chose d'un peu spécial ? Vous pensez que votre expérience pourrait être profitable à d'autres ? Vous souhaitez proposer un article à la publication dans la lettre d'information Accessoires d'Instron ? Si oui, n'hésitez pas à nous [proposer votre article](#).

[Vous avez un avis ou un commentaire ? Veuillez nous en faire part !](#)



Bâtiment C
Rond-Point de l'Épine des Champs
C.S. 40532 - 78996 ELANCOURT
Cédex
France
Tél: +33 1 39 30 66 30
<http://www.instron.tm.fr/>

Pour vous abonner à cette lettre d'information, ou à d'autres, veuillez vous rendre à la page [Abonnements](#) de notre site web.