

MACHINE D'ESSAI ÉLECTROHYDRAULIQUE DE COMPRESSION-CISAILLEMENT YJW-10000

La machine d'essai électrohydraulique asservie de compression-cisaillement YJW-10000 est un équipement de haute précision assurant la commande en boucle fermée et les essais automatiques. Elle utilise un entraînement hydraulique, une servocommande électrohydraulique ainsi que l'acquisition et le traitement informatiques des données. Elle comprend principalement le bâti, le cadre de cisaillement, le cadre de mesure de l'angle de rotation, la centrale hydraulique et le système de commande électrique. Sa force d'essai maximale est de 10 000 kN, avec une grande précision.

Elle est destinée aux essais mécaniques de compression axiale et radiale, de cisaillement et d'angle de rotation des appareils d'appui en élastomère fretté ou à pot pour ponts, sous sollicitations combinées de compression-cisaillement. Elle mesure la résistance et le module d'élasticité en compression, l'adhérence et la résistance au vieillissement en cisaillement, le coefficient de frottement et l'angle de rotation des appuis, ainsi que le module d'élasticité et les propriétés en compression du béton et d'autres éprouvettes.



SINCE 2006

ZHUOZHOU TIANPENG INSTRUMENT MANUFACTURING CO., LTD.
Website: www.testmould.com Tel: +86-312-3852880

CARACTÉRISTIQUES

BÂTI PRINCIPAL

- Bâti vertical à quatre colonnes comprenant socle, colonnes, traverse supérieure, vérin principal, plateaux supérieur et inférieur, dispositif de levage du plateau inférieur, rails de guidage et dispositif de mesure des déformations.
- Rails segmentés facilitant la mise en place de l'éprouvette. Les plateaux supérieur et inférieur présentent une résistance et une rigidité élevées, conformes aux normes applicables et garantant de l'exactitude des résultats.
- Capteur de force inférieur, facile à monter, démonter et entretenir.

CADRE DE MESURE DE L'ANGLE DE ROTATION

- Le contact entre la tige du vérin et la plaque d'angle est de type rotule-siège sphérique ; sa position s'ajuste automatiquement pendant l'essai.

CENTRALE HYDRAULIQUE

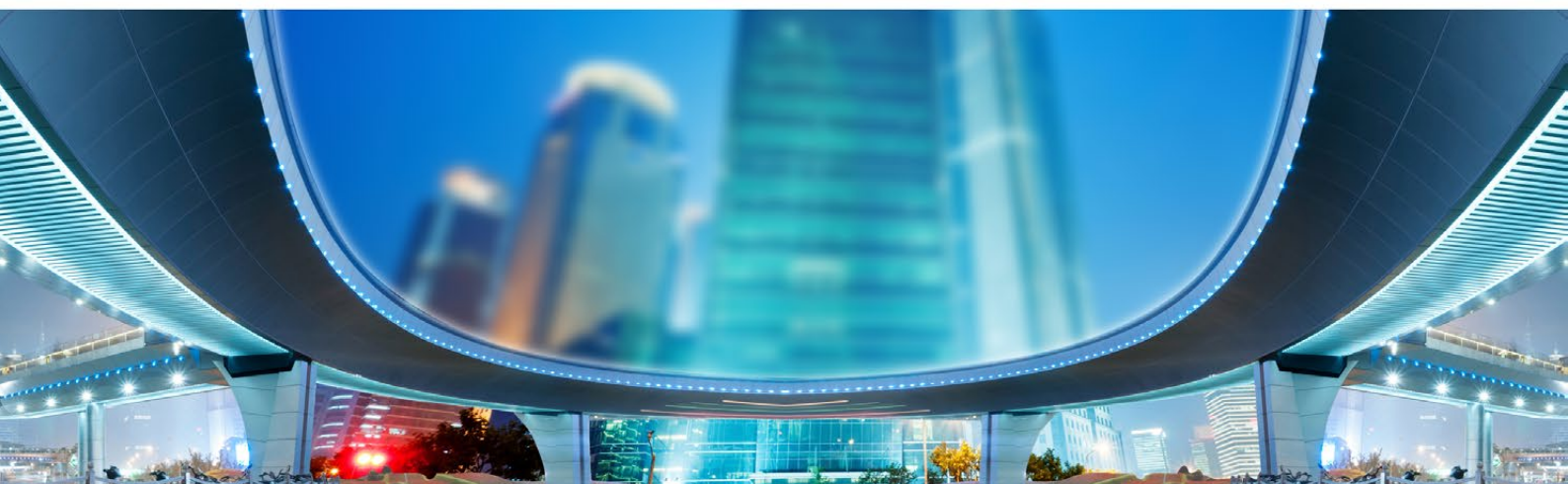
- La centrale servo intégrée comprend réservoir, servomoteur, moteur asynchrone triphasé, pompes à pistons et à engrenages, filtre et bloc de vannes. Son débit est stable, son bruit faible ; compacte, elle est facile à utiliser et à surveiller.
- Quatre groupes de pompes indépendants permettent de sélectionner la pompe adaptée à chaque essai, réduisant la consommation d'énergie et économisant les ressources.
- Deux groupes servomoteur-pompe alimentent le vérin axial principal et le vérin horizontal du cadre. Pendant l'essai, le débit d'huile et la vitesse moteur sont ajustés automatiquement, limitant la consommation et maîtrisant la température.
- Le chargement axial utilise deux groupes de pompes, rapide et lente. La montée rapide à vide et la montée automatique en essai disposent de circuits indépendants.

CADRE DE CISAILLEMENT

- Le dispositif de cisaillement est un cadre flottant de réaction comprenant support de rail, vérin horizontal, cadre de cisaillement, vérin flottant et dispositif de traction du cadre.
- L'entraînement électrique déplace l'ensemble sur le rail. Un raccord enfichable facilite le remplacement des plaques de traction horizontales selon l'usage.
- Le dispositif horizontal à cadre de réaction facilite l'étalonnage et la vérification de la charge horizontale.

SYSTÈME DE MESURE ET DE COMMANDE

- Le système comprend ordinateur, capteurs de force, déplacement et déformation, contrôleur servo multivoie et logiciel. Précis et fiable, il communique par Ethernet haut débit et propose les modes force et déplacement, l'affichage des courbes de force, déplacement et déformation, la commutation progressive des modes et la lecture libre des données multivoies.
- Les données sont gérées dans une base standard et librement accessibles. Le système permet la réanalyse, le zoom local, la réédition, le calcul automatique des propriétés mécaniques, l'impression des rapports et courbes, ainsi que l'accès réseau.
- Des protections de limite couvrent surcharge, survitesse des voies de force et fins de course des vérins. L'utilisateur peut programmer les séquences selon l'essai : chargement cyclique, maintien de force, etc.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Force d'essai maximale : 10 000 kN ;
Classe de précision : classe 1 ;
Erreur relative : $\pm 1\%$;
Plage de mesure utile : 1 %-100 % P.E. (pleine échelle sans gradation) ;
Structure : bâti à quatre colonnes ;
Réglage de l'écartement des plateaux : par vérin ;
Écartement entre colonnes : 1200 mm ;
Écartement entre plateaux supérieur et inférieur : 800 mm ;
Dimensions des plateaux : 1050×1050 mm ;
Course du piston du vérin principal : 800 mm ;
Vitesse du piston du vérin principal : 0-100 mm/min ;
Plage de mesure du déplacement : 0-1000 mm ;
Plage de mesure de déformation axiale : 0-20 mm ;
Plage de mesure de déformation radiale : 0-10 mm ;
Résolution de mesure de la déformation : 0,001 mm ;
Dimensions du bâti : 6000×1750×4580 mm ;
Dimensions de la centrale : 1400×1000×1300 mm ;
Dimensions de l'armoire de commande : 1100×700×870 mm ;
Puissance totale : 20 kW ;
Poids de la centrale : 1100 kg ;
Poids de l'armoire de commande : 300 kg ;
Poids du bâti : 38 000 kg ;

PARTIE ESSAI DE CISAILLEMENT

Force de cisaillement horizontale : 2000 kN ;
Erreur relative : $\pm 1\%$;
Course du piston horizontal : 200 mm ;
Dimensions de la plaque : 1050×1050 mm ;
Vitesse de traction : 0-100 mm/min ;
Plage de mesure du déplacement : 0-200 mm ;
Résolution de mesure du déplacement : 0,01 mm ;

PARTIE ESSAI D'ANGLE DE ROTATION

Force maximale de levage angulaire : 1000 kN ;
Erreur relative : $\pm 1\%$;
Course du piston : 200 mm ;
Plage de mesure du déplacement : 0-20 mm ;
Résolution de mesure du déplacement : 0,01 mm ;

CONFIGURATION STANDARD

BÂTI PRINCIPAL

Bâti YJW-10000 à commande par micro-ordinateur ;
machine servo électrohydraulique compression-cisaillement ;
vérin bidirectionnel de 10 000 kN ;
capteur de force haute précision de 10 000 kN ;
dispositif de mesure des déformations ;
plateaux supérieur et inférieur ;
dispositif de levage du plateau inférieur ;

CADRE DE MESURE DE L'ANGLE DE ROTATION

vérin hydraulique bidirectionnel de 1000 kN ;
capteur de force haute précision de 1000 kN ;
dispositif de mesure des déformations ;
dispositif de guidage ;
plaque d'angle de rotation ;

SYSTÈME DE MESURE ET DE COMMANDE

1 armoire de mesure et de commande ;
1 ordinateur Lenovo professionnel et 1 imprimante laser ;
2 contrôleurs servo numériques multivoies ;
logiciel spécial d'essai de compression-cisaillement servo électrohydraulique.

CADRE DE CISAILLEMENT

cadre du dispositif de chargement horizontal ;
vérin bidirectionnel de 2000 kN ;
capteur de force haute précision de 2000 kN ;
dispositif de mesure du déplacement ;
vérin flottant ;
dispositif de traction électrique ;
plaque de traction de cisaillement et de frottement ;
plaque pour essai de capacité horizontale
des appareils d'appui sphériques ;

SYSTÈME HYDRAULIQUE

réservoir d'huile galvanisé ;
servomoteurs de 10 kW et 2,3 kW ;
moteurs asynchrones triphasés 5,5 kW et 0,75 kW ;
pompe à engrenages importée ;
pompe à huile haute pression ;
vanne d'étranglement numérique, réducteur, filtre, raccords ;
tubes sans soudure en acier inoxydable 304, etc. ;

LOGICIEL

Le logiciel professionnel TestEPD, développé sous Windows, fonctionne avec la machine d'essai, le contrôleur vertical, le contrôleur latéral et le contrôleur de déplacement. Conçu selon les normes nationales et sectorielles applicables aux différents appareils d'appui en élastomère, il satisfait aux exigences d'essais mécaniques correspondantes.

L'interface TestEPD est simple. Le logiciel collecte et mémorise automatiquement les données, trace les courbes et génère les rapports. Les formats sont personnalisables, les résultats conservés durablement et facilement traçables. Des essais courants sont intégrés et leur contenu peut être adapté aux besoins de l'utilisateur. Les types d'essais normalisés disponibles sont les suivants :

- ◆ Essai du module d'élasticité en compression
- ◆ Essai du module d'élasticité au cisaillement
- ◆ Essai de vieillissement au cisaillement
- ◆ Essai d'adhérence au cisaillement
- ◆ Essai du coefficient de frottement
- ◆ Essai de l'angle de rotation admissible
- ◆ Essai de résistance ultime en compression
- ◆ Capacité verticale d'un appareil d'appui à pot
- ◆ Frottement d'un appareil d'appui à pot
- ◆ Rotation d'un appareil d'appui à pot
- ◆ Capacité verticale d'un appareil d'appui sphérique
- ◆ Capacité horizontale d'un appareil d'appui sphérique
- ◆ Coefficient de frottement d'un appareil d'appui sphérique
- ◆ Essai de rotation d'un appareil d'appui sphérique
- ◆ Essai général de compression

Le logiciel intègre les dimensions normalisées des éprouvettes, les conditions et les informations d'essai, sélectionnables avant l'essai sans nouvelle saisie. Des messages guidés précèdent chaque exécution et l'utilisateur suit directement les instructions.

L'écran d'exécution affiche tous les paramètres et toutes les courbes nécessaires. Clair et intuitif, il permet d'ajouter ou de supprimer des fenêtres selon les besoins.

Le logiciel propose aussi des essais généraux de compression. L'utilisateur réalise les essais des machines classiques en personnalisant les conditions de commande et les dimensions de l'éprouvette.

