

Machine d'essai et bâtis de flexion

Systèmes d'essai avancés

Les systèmes d'essai avancés UTEST ont été conçus pour examiner les propriétés mécaniques des matériaux de construction qui nécessitent des configurations de test avancées et des systèmes d'acquisition de données. Les systèmes de test avancés UTEST sont des systèmes idéaux qui peuvent être utilisés par les centres de recherche, les laboratoires de R&D et les universités. Ces systèmes sont des systèmes modulaires qui peuvent être construits selon les exigences et les besoins du client. Le système de test avancé UTEST est un équipement convivial qui permet à l'utilisateur de configurer et d'exécuter rapidement des tests.



Le principal avantage du système de test avancé UTEST est sa modularité. Les éléments principaux sont les blocs d'alimentation automatiques à servo-commande avancés UTC-4850, UTC-4860 et UTC-4870 avec valve proportionnelle et servovalve. Tous les bâtis d'essais de compression, de flexion ou de traction UTEST peuvent être connectés à ces blocs d'alimentation. Ainsi, toute configuration d'essai peut être conçue pour réaliser une large gamme d'applications, y compris le module élastique, le coefficient de Poisson, la ténacité à la rupture, la résistance résiduelle post-pic, l'absorption d'énergie, les tests triaxiaux de roche et également les tests de défaillance conventionnels.

Les systèmes de test avancés UTEST peuvent effectuer des tests sous contrôle de la charge / contrainte, du déplacement et du taux de contrainte en fonction du bloc d'alimentation utilisé.

Vous pouvez trouver des informations détaillées sur les bâtis, les blocs d'alimentation et les accessoires dans différentes sections de ce catalogue

Les blocs d'alimentation automatiques UTC-4850 et UTC-4860 avec vanne proportionnelle et les blocs d'alimentation automatiques UTC-4870 avec servovalve sont des blocs d'alimentation avancés pouvant être utilisés sur n'importe quel système de test idéal pour les laboratoires de R&D et les universités pour des tests avancés avec Contrôle en boucle fermée PID. Des essais sous contrôle de charge et de déplacement peuvent être effectués. La fréquence du régulateur P.I.D et de l'acquisition des données est de 1000 Hz. Les blocs d'alimentation automatiques UTC 4850 et 4860 sont conçus pour fournir l'huile nécessaire aux bâtis de charge pour le chargement, le déchargement ou les essais dynamiques à faible cycle. Toutes les opérations du système d'acquisition de données et de contrôle peuvent être contrôlées à partir du panneau avant à écran tactile d'un écran LCD 240x320 ou d'un ordinateur.

L'UTC-4850 et l'UTC-4870 peuvent contrôler jusqu'à 2 bâtis différents, l'UTC-4860 et l'UTC-4880 jusqu'à 4 bâtis. Il y a 3 canaux analogiques supplémentaires pour d'autres capteurs tels que les cellules de charge, les capteurs de pression, les capteurs de déplacement, les extensomètres, etc. intégrés dans le système en complément de la cellule de charge (capteur de pression) ou du capteur de pression sur le bâti sélectionné par l'utilisateur.

Le bloc d'alimentation contrôle et fournit automatiquement de l'huile au bâti qui est choisi par l'utilisateur via l'unité de commande numérique LCD à écran tactile ou en choisissant le type de test à partir du logiciel informatique.

Le type de capteur de déplacement peut être TTL ou analogique (il doit être du même type pour tous les cadres).

Les principales caractéristiques des blocs d'alimentation UTC-4850 et UTC-4860 sont :

- Débit de pompe de 1 litre/minute (max) 315 bar, 1,1 kW
- Chargement-déchargement avec une précision de taux de ± 1 %
- Rester à charge constante avec une résolution de 0,01 % de la charge maximale
- Le contrôle de la charge commence à partir de 2 % de la capacité de charge maximale du système

Les principales caractéristiques des blocs d'alimentation UTC-4870 et UTC-4880 sont :

- Débit de la pompe de 5 litres/minute (max) 280 bar, 3 kW
- Chargement-déchargement avec une précision de taux de $\pm 0,5$ %
- Rester à charge constante avec une résolution de 0,005 % de la charge maximale
- Le contrôle de la charge commence à partir de 1 % de la capacité de charge maximale du système

Tous les blocs d'alimentation peuvent être connectés à l'ordinateur via le port Ethernet pour des cycles de test avancés, l'acquisition de données et la création de rapports. Le module d'élasticité, le coefficient de Poisson et les paramètres de compressibilité sont facilement et correctement évalués en fixant un capteur de déplacement ou des extensomètres sur l'échantillon. Toutes les valeurs d'étalonnage des capteurs ainsi que tous les paramètres de test du dernier essai sont automatiquement stockés sur l'unité de contrôle. Tous les blocs d'alimentation intègrent une soupape de sécurité de pression pour chaque bâti séparément et une unité de refroidissement.

Principales caractéristiques des blocs d'alimentation

- 3 canaux analogiques pour les capteurs de déplacement, les extensomètres, etc. intégrés au système en complément des capteurs de charge/de pression du cadre ou du capteur de déplacement
- Amplificateurs d'instrumentation pour l'excitation et l'amplification des capteurs
- Résolution 1/65.000 et contrôle 1.000 Hz pour chaque canal
- Port Ethernet pour la connexion à l'ordinateur
- Écran LCD 240 x 320 pixels
- Panneau de commande à écran tactile
- Peut contrôler 2 bâtis (UTC-4850 et UTC-4870) ou 4 bâtis (UTC-4860 et UTC-4880)
- Peut exécuter des tests contrôlés de charge, de déplacement ou de déformation.

Pour les applications post-pic, UTC-4870 ou UTC-4880 doit être sélectionné.

- Logiciel PC gratuit pour le contrôle des tests et l'impression avancée des rapports
- Contrôle de la cadence de 0,01 kN/s à 100 kN/s (en fonction de la rigidité de l'échantillon)
- Prise en charge de plusieurs langues
- Horloge/date en temps réel

Acquisition de données et logiciel PC Les systèmes de test avancés peuvent être contrôlés (commandes Start, Stop)

par un ordinateur avec le logiciel

(fourni gratuitement par UTEST). Ce logiciel permet l'acquisition et la gestion des données pour les tests de compression, de flexion et de traction tout au long de l'exécution des tests pour les blocs d'alimentation avancés UTC-4850, UTC-4860, UTC-4870 et UTC-4880.

Le logiciel est capable de faire fonctionner la machine en contrôle de charge, de déplacement ou de déformation.

Le type de graphique ou le taux de test peut être modifié à la volée. L'utilisateur peut définir des valeurs de charge ou de déplacement pour faire attendre la machine jusqu'à la prochaine commande. Les fonctions d'ingénierie du module d'élasticité, du rapport de Poisson, de la valeur de rendement et de l'énergie (pour UTC-4870 et UTC-4880) sont automatiquement calculées. Le logiciel peut ajuster les axes des graphiques, prend en charge différents types de graphiques et calcule 3 types différents de module d'élasticité appelés modules tangents, linéaires et sécants. Il calcule également le ratio de poisson. Il peut régler les gains du contrôle en boucle fermée, effectuer l'étalonnage du capteur de pression ou de la cellule de charge. Il dispose d'une fonction de vérification de l'étalonnage, telle que la machine attend à %2, %5, %10 de sa capacité maximale pour une vérification facile de l'étalonnage.

La vitesse ou le mode d'essai (contrôle du déplacement et de la charge) peuvent être modifiés par des boutons pendant le test.

Les fonctions avancées de gestion de la base de données permettent une navigation aisée dans toutes les données enregistrées. Le certificat de résultats de test comprend toutes les informations descriptives. Par conséquent, les paramètres d'essai peuvent être définis et des détails sur le test effectué tels que les détails du client, le type d'essai, le type d'échantillon, les informations de l'utilisateur et d'autres informations requises peuvent être saisis et imprimés ainsi que le rapport de test et le graphique. Les résultats sont exportés vers Microsoft Excel à des fins de recherche avancée. Les données peuvent également être filtrées pour obtenir des résultats intuitifs. Le logiciel prépare un rapport de synthèse.

Les tests suivants peuvent être effectués avec le logiciel UTEST avec des machines d'essai appropriées.

Code Norme	Description
EN 12390-3	Résistance à la compression des cylindres ou cubes en béton
EN 12390-5	Résistance à la flexion des poutres en béton
EN 1340	Résistance à la flexion des bordures de trottoir en béton
EN 12390-6	Résistance en traction par fendage d'éprouvettes des cylindres ou cubes en béton
EN 1338	Résistance en traction par fendage d'éprouvettes des pavés en béton
EN 772-1	Résistance à la compression des éléments de maçonnerie (Terre cuite, béton de granulats, béton cellulaire autoclavé, pierre artificielle et pierre naturelle, silico-calcaire)
EN 13748-1	Résistance à la rupture/charge des carreaux de mosaïque de marbre à usage intérieur
EN 13748-2	Résistance à la rupture/charge des carreaux de mosaïque de marbre à usage extérieur
EN 538 and EN 491	Résistance à la rupture par flexion des tuiles en terre cuite ou en béton
EN 196-1	Résistance à la compression des mortiers de ciment hydraulique
EN 196-1	Résistance à la flexion des mortiers de ciment hydraulique
EN 12504-1 and EN 12390-3	Résistance à la compression d'échantillons de carottes de béton

- Prise en charge des langues étrangères et interface utilisateur personnalisable
- Possibilité d'enregistrer 24 résultats d'essai de différents spécimens dans un dossier de test
- Les données graphiques à l'écran sont actualisées simultanément pendant la procédure de test
- Capable d'enregistrer les textes fréquemment utilisés en mémoire et de s'en souvenir si nécessaire
- Capable d'accéder et d'utiliser les données de test précédemment effectuées
- Capable de modifier les paramètres de test de l'équipement d'essai via le logiciel
- Les sorties graphiques et les rapports peuvent être enregistrés sous forme de feuille de calcul MS Excel
- Flexibilité maximale pour modifier les modèles de rapport et de graphique

Code Norme	Description
BS-1881 partie 121	Module d'élasticité statique
ASTM C 469	Module d'élasticité statique et coefficient de Poisson du béton en compression

ASTM C 1609	Performance de flexion du béton renforcé de fibres (Utilisation de poutre avec chargement en 3 points)
EN 14651	Méthode d'essai du béton de fibres métalliques - Mesurage de la résistance à la traction par flexion (limite de proportionnalité (LOP), résistance résiduelle)
EN 14488-3	Essais pour béton projeté - Partie 3 : résistances à la flexion (au premier pic, ultime et résiduelle) d'éprouvettes parallélépipédiques en béton renforcé par des fibres
ISO 1920-9	Essais du béton — Partie 9 : Détermination du fluage de cylindres de béton en compression
ISO 1920-10	Essais du béton — Partie 10 : Détermination du module d'élasticité statique en compression
EN ISO 6892-1	Matériaux métalliques - Essai de traction - Partie 1 : méthode d'essai à température ambiante
EN 12390-13	Essais pour béton durci - Partie 13 : détermination du module sécant d'élasticité en compression