

Machine d'essai électromécanique universelle multiplex

La machine de test électromécanique universelle multiplex UTM- 0108.SMPR est une machine multiplex à servocommande fournie avec une cellule de charge de 50 kN (UTGM-0025), un transducteur potentiométrique linéaire de 25 mm (UTGM-0062) et une unité de commande U-Touch PRO. La cellule de charge de 5 kN doit être commandée séparément pour les essais triaxiaux.

La capacité du cadre est de 50 kN. Ce cadre de chargement numérique polyvalent est doté d'un système d'entraînement contrôlé par microprocesseur avec un servomoteur avancé permettant à l'opérateur de régler facilement n'importe quelle vitesse de test via l'écran tactile couleur. L'écran tactile comprend des boutons de réglage tels que "démarrer", "augmenter", "automatique", "manuel", "bas", "haut" ainsi que d'autres paramètres de test définis par l'utilisateur. La vitesse de test peut être réglée entre 0,00001 mm/min et 51 mm/min. Le test s'arrête automatiquement lorsque la charge et/ou le déplacement atteint une valeur de 99 % de la plage de mesure définie. Voir les pages UTM-0108.SMPR pour plus de détails.

Les valeurs de charge et de déplacement sont collectées par l'unité de contrôle U-Touch PRO et transférées au PC pour un traitement ultérieur avec le logiciel USOFT -2419 pour effectuer les tests UU et USOFT -2420 pour les tests CU-CD.



UTGM-0042 avec UTGM-0062



UTM-0108.SMPR

Dimensions	470x60x1180 mm
Poids (approx.)	105 kg
Puissance	750 W

Unité de commande U-Touch PRO

L'unité de contrôle U-Touch PRO est conçue pour contrôler la machine et le traitement des données des capteurs de charge, des capteurs de pression ou des capteurs de déplacement qui sont installés sur la machine.

Toutes les opérations de l'U-Touch PRO sont contrôlées depuis le panneau avant composé d'un écran tactile couleur et de touches de fonction. 4 canaux analogiques sont fournis pour les cellules de charge, les capteurs de pression ou les capteurs de déplacement.

Les unités de contrôle U-Touch PRO disposent d'options de menu faciles à utiliser et affichent simultanément toutes les listes d'options de menu, permettant à l'opérateur d'accéder à l'option requise de manière transparente pour activer l'option ou entrer une valeur numérique pour définir les paramètres de test. L'affichage graphique numérique de chaque unité de contrôle est capable de dessiner des graphiques en temps réel "Charge vs. Temps", "Charge vs. Déplacement" ou "Contrainte vs. Temps".

L'unité de contrôle offre de nombreuses fonctionnalités uniques supplémentaires. Vous pouvez enregistrer plus de 10 000 résultats de test dans sa mémoire interne. Les unités de contrôle peuvent être contrôlées à distance depuis n'importe où dans le monde.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Peut faire des tests avec contrôle de déplacement
- Affichage en temps réel du graphique de test
- 4 canaux analogiques pour cellule de charge ou capteurs de pression ou capteurs de déplacement
- Fonction de calibration pour 4 canaux
- Réglage numérique programmable du gain pour la cellule de charge, les transducteurs de pression, les capteurs à jauge de contrainte, les capteurs potentiométriques, les transmetteurs de tension et de courant
- Boucle fermée pour la cadence

VEUILLEZ consulter les pages "Général/Unités d'acquisition de données et de contrôle" pour plus de détails sur les propriétés du logiciel et du matériel de l'unité de contrôle U-Touch PRO

Logiciels d'essais triaxiaux de sol

Le test triaxial CU-CD est un test compliqué qui nécessite des données de charge, des données de déplacement, des données de pression de la cellule triaxiale et des données de changement de volume. Les données de charge et les données de déplacement sont transférées et enregistrées via l'unité de contrôle U-Touch PRO vers le logiciel. Trois données de pression distinctes de la cellule triaxiale et les données de changement de volume sont transférées et enregistrées via l'unité d'interface avec 4 canaux pour l'acquisition de données (UTCU-0320) vers le logiciel.

Le logiciel UTEST USOFT-2420 pour les tests CD-CU est compatible avec l'unité d'interface à 4 canaux pour l'acquisition de données (UTCU-0320) et l'unité de contrôle U-Touch PRO. L'UTCU-0320 peut être connecté au PC par le port RS232. Tous les gains de canal peuvent être réglés manuellement et la précision de la lecture peut être augmentée. Grâce à

sa structure modulaire, le logiciel guide l'utilisateur étape par étape lors du démarrage d'une nouvelle expérience. Tout d'abord, le logiciel souhaite entrer des mesures initiales telles que le diamètre, la hauteur, le poids de l'échantillon, etc. À ce stade, l'utilisateur décide que le test CU ou CD sera effectué et entre les étapes d'incrémentation de la pression cellulaire, la pression différentielle de contre-pression et la contrainte effective qui seront utilisées sur consolidation. Une fois la

phase d'initialisation terminée, l'utilisateur passe à l'étape d'incrémentation de la saturation de la pression cellulaire. La pression de cellule est augmentée en tenant compte de la valeur de pression de saturation déterminée par l'utilisateur lors de la saisie des paramètres de test. Au cours de cette étape, le logiciel calcule la valeur B et la pression interstitielle et soumet leurs graphiques en fonction du temps. Cette étape doit être terminée lorsque la valeur B indique que l'échantillon est saturé. Habituellement, la valeur B n'atteint pas la valeur acceptée de 0,95 pour la saturation et une étape de contre-pression est nécessaire. La contre-pression de saturation est calculée en tenant compte de la différence de contre-pression entre les paramètres de test et est signalée à l'utilisateur. Le logiciel trace les graphiques de changement de volume et de pression interstitielle dans cette étape.

La phase de saturation est réalisée pendant un maximum de 10 cycles. Les données pertinentes de chaque étape sont écrites dans des fichiers respectifs pour un examen plus approfondi et des rapports facilités. Une

fois la phase de saturation terminée, l'étape de consolidation est lancée. A ce stade, le logiciel donne les valeurs de pression ambiante et de contre-pression qu'il faut ajuster pour générer la valeur de contrainte effective. Pendant la phase de consolidation, le changement de volume, la pression interstitielle et le pourcentage de perte de pression interstitielle sont tracés graphiquement.

Lorsque l'étape est terminée, l'étape suivante sera l'étape de cisaillement de CU ou CD. Le logiciel suggère la vitesse de cisaillement en fonction des résultats de la phase de consolidation. Le déplacement axial et la force doivent être réinitialisés avant le début du cisaillement.

Sur l'étape de cisaillement, la contrainte du déviateur, la pression interstitielle, les graphiques σ' versus σ'_3 et s' versus t' sont tracés. 4 éprouvettes différentes peuvent être configuré dans le même fichier. Tous les résultats sont utilisés pour dessiner des cercles de Mohr. Les données sont évaluées par rapport à l'état final de cisaillement de l'éprouvette. Cette condition peut être sélectionnée comme une pression interstitielle constante, un changement de volume constant, un rapport de déviateur principal effectif, etc. L'ensemble de données est complété par les mesures finales. Les données brutes peuvent être exportées vers Microsoft Excel.

Les rapports, qui peuvent être imprimés sans utiliser Excel, contiennent des graphiques relatifs aux informations récapitulatives de chaque étape. Voir

les pages « Logiciels UTEST » pour les détails des propriétés du logiciel.



UTG-0320

