

# Machine d'essai automatique de traction & compression

## Code Produit

UTM-3000.FPR

Machine d'essai automatique  
de traction 500 kN et  
compression 1000 kN

220-240V, 50-60Hz, 1ph.



## Normes

EN ISO 6892-1 (méthode B), 15630-1, BS 1610, ASTM C-39, E4 AASHTO T-22, NF P18-411, DIN 51220

## PROPRIETES GENERALES

L'UTM-3000.FPR Machine d'essai automatique de traction 500 kN et compression 1000 kN a été conçue pour répondre aux besoins de fiabilité et consistance concernant les essais de traction sur barres d'armature en acier de diamètre jusqu'à 26 mm, ainsi que pour les essais de compression d'échantillons cubiques de béton jusqu'à 150 mm et cylindriques jusqu'à 160x320 mm.

Cette machine légère bon marché et à haute précision est adaptée pour une utilisation sur site mais aussi pour des buts éducationnels. L'UTM-3000.FPR dispose du cycle de test automatique complet avec un affichage numérique en boucle fermée. Une fois les paramètres des éprouvettes introduits, il suffit d'appuyer sur le bouton START pour compléter le test.

Le cycle de test de traction/compression se compose de trois parties principales : Cadre, bloc d'alimentation et système d'acquisition de données & contrôle. Sur le système de mesure, un capteur de pression est utilisé pour les mesures de charge et des capteurs de déplacement potentiométrique linéaire sont utilisés pour les mesures de déformation et le tracé du graphique contrainte/allongement. Chaque partie a été conçue pour construire des machines avec un haut degré de stabilité mécanique et est conforme aux normes EN ISO 6892-1 (méthode B), 15630-1 (avec plateaux adaptés).

## CADRE

Le cadre de charge est une fabrication en acier soudé portant le plateau supérieur ou le support de mâchoire universel. Localisé sur le vérin de chargement qui est protégé des débris par un couvercle, le plateau inférieur est marqué pour le centrage des éprouvettes cubiques et cylindriques. Les dimensions du bâti permettent des essais de traction sur des barres d'armature en acier de diamètre jusqu'à 26 mm, et sur des éprouvettes plates jusqu'à une épaisseur de 15mm une largeur de 50mm; des tests de compression sur des cylindres de béton jusqu'à une longueur de 320 mm x diamètre 160 mm et sur des cubes jusqu'à 150 mm. La machine est fournie avec des entretoises : 5 pièces de 90 mm x Ø165, 2 pièces de 50 mm x Ø165 et 2 pièces de 30 mm x Ø165. Pour tester des échantillons plus petits que 150 mm, des entretoises supplémentaires doivent

être commandées. Le bâti possède un piston à double phase avec protection surcourse pour stopper le moteur lorsque la course maximale du plateau a été atteinte.

Les principales caractéristiques sont;

- Assemblage soudé à haute stabilité
- Capacité de traction 500 kN et compression 1000 kN
- Course du piston 100 mm avec interrupteur de fin de course
- Upper compression platen with ball seating assembly and lower platen included
- Jeu de deux supports de mors pour traction et mâchoires inclus
- Dureté des plateaux de minimum 55 HRC
- Entretoises inclus

#### BLOC D'ALIMENTATION

L'UTC-4830 Bloc d'alimentation hydraulique automatique, à deux phases, contrôlé par unité de contrôle U-Touch PRO est conçu pour fournir l'huile nécessaire aux cadres de charge pour le chargement. Le bloc d'alimentation est très silencieux, même à chargement plein et peut charger l'éprouvette de 1 kN/sec à 20 kN/sec, avec une précision de  $\pm 5\%$ . Une pompe à approche rapide est fournie. Une valve de sécurité (soupape de pression maximum) est utilisée pour éviter une surcharge de la machine.

#### Pompe bi-étagée

La pompe bi-étagée est formée par deux groupes:

1. Pompe à engrenages à basse pression
2. Pompe à piston radial à haute pression

Sur la pompe bi-étagée, une pompe à engrenages à basse pression à haut débit est utilisée pour l'approche rapide, tandis qu'une pompe à pistons radiaux à haute pression et faible débit est utilisée pour l'exécution des tests. La propriété d'approche rapide de la machine raccourcit l'intervalle de temps entre le démarrage du piston et le contact du plateau supérieur avec l'échantillon. Cette excellente fonctionnalité permet de gagner beaucoup de temps lorsqu'un large nombre d'éprouvettes doivent être testées.

#### Moteur

Le moteur qui dirige la pompe bi-étagée est un moteur à courant alternatif de 0.75 kW et est contrôlé par un moteur variateur Omron J7. La variation dans le flux d'huile est exécutée avec la variation de la vitesse de rotation du moteur.

#### Bloc de Distribution

Un bloc de distribution est utilisé pour contrôler la direction du flux d'huile fournie par la pompe bi-étagée et les composants suivants y sont incrustés :

- a - Electrovanne
- b - Soupape de sécurité (soupape de pression maximum)
- c - Transducteur
- d - Pompe à engrenages à basse pression
- e - Pompe à piston radial à haute pression

#### Réservoir à huile

The tank includes enough oil to fill the mechanism which pushes the ram during the test. The level and oil temperature can be seen on the indicator fitted to the tank. It has 20 L capacity. Hydraulic motor oil, number 46, must be used.

Le réservoir comporte assez d'huile pour remplir le mécanisme qui pousse le vérin durant l'essai. Le niveau et la température d'huile peuvent être vus sur l'indicateur incrusté dans le réservoir. La capacité d'huile du réservoir est de 20 L. L'huile moteur hydraulique numéro 46 doit être utilisée.

## Unité de contrôle U-Touch PRO

L'Écran graphique TFT Unité de contrôle U-Touch PRO TFT est conçu pour contrôler la machine et traiter les données issues des cellules de charge, capteurs de pression ou capteurs de déplacement qui sont incrustés à la machine.

Toutes les opérations de l'U-Touch Pro sont contrôlées depuis le panneau avant qui est composé d'un écran tactile 800x480 pixels avec résolution couleur 65 535 et de touches de fonction. 4 canaux analogiques sont fournis pour cellules de charge, capteurs de pression ou capteurs de déplacement

L'U-Touch PRO possède des options de menu très faciles à utiliser. Il affiche toutes les options du menu simultanément, permettant à l'opérateur d'accéder à l'option souhaitée rapidement pour l'activer ou entrer une valeur numérique pour définir les paramètres de l'essai. L'affichage graphique digital de l'U-Touch PRO est capable de dessiner des graphiques en temps réel représentant "Charge en rapport avec Temps", "Charge en rapport avec Déplacement" ou "Contrainte en rapport avec Temps".

- L'unité de contrôle U-Touch PRO offre de nombreuses autres fonctionnalités uniques. Vous pouvez sauvegarder plus de 10 000 résultats de test dans sa mémoire interne. L'unité prend en charge une imprimante thermique intégrée -fournie en option. Grâce à sa suite de protocoles Internet intégrée, chaque aspect de l'appareil peut être contrôlé à distance depuis n'importe où dans le monde.

### Main Features

- Peut faire des tests avec contrôle de charge
- Affichage en temps réel du graphique de test
- Carte CPU avec architecture ARM RISC 32 bits
- Capacité de stockage permanente jusqu'à 10 000 résultats de test
- 4 canaux analogiques (un pour la cellule de charge, un pour le capteur de déplacement, un pour l'extensomètre (pour mesurer l'allongement des barres d'armature) et un est libre pour le cadre de compression supplémentaire)
- Réglage numérique programmable du gain pour la cellule de charge, les transducteurs de pression, les capteurs de déformation, les capteurs potentiométriques, les transmetteurs de tension et de courant
- Résolution de 1/256 000 points par canal
- Taux d'échantillonnage de 1 000 données par seconde pour chaque canal
- Connexion Ethernet pour l'interface informatique
- Écran tactile industriel TFT-LCD résolution 800 x 480 65 535 couleurs
- 4 touches de fonction principales
- Prise en charge multilingue
- Sélection de 3 systèmes d'unités différents ; kN, tonne et livre (lb)
- Horloge et date en temps réel
- Interface de visualisation des résultats de test et de gestion de la mémoire
- Connexion à distance via Ethernet
- Clé USB pour importer les résultats des tests et pour micrologiciel
- Prise en charge des imprimantes USB pour les imprimantes à jet d'encre et laser (demandez les modèles compatibles)
- Camera support for real-time video recording during test (ask for compatible models)
- Support caméra pour enregistrement vidéo en temps réel durant les essais (demandez les modèles compatibles)
- Logiciel PC gratuit pour le contrôle des tests et la génération de rapports avancés

## Logiciel d'acquisition de données & logiciel PC (USOFT-3000.FPR)

La machine d'essai automatique de compression et de traction peut être pilotée (Commandes Marche, Arrêt) par un ordinateur avec logiciel (mis à disposition gratuitement par UTEST). Ce logiciel permet l'acquisition de données et gestion pour essais de compression, flexion et traction par fendage tout le long de l'exécution de l'essai. 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 de test peuvent être définis et les détails de l'essai effectué, tels que détails sur le client, type de test, type d'éprouvette, information de l'utilisateur et autres informations requises, peuvent être entrées et imprimées, ainsi que rapport d'essai et graphique.

- Prise en charge des langues étrangères et interface utilisateur personnalisable. Tous les contenus des données expérimentales et des informations supplémentaires peuvent être organisés par l'utilisateur. Le logiciel peut être exécuté dans différentes langues.
- Possibilité d'enregistrer 24 résultats de test de différentes éprouvettes dans un dossier de résultat d'essai. Les résultats de test, les graphiques et les propriétés de 24 différentes éprouvettes peuvent être enregistrés dans un dossier. Les anciens dossiers d'essais peuvent être consultés et modifiés facilement. Logiciel d'interface utilisateur graphique avancé.

- Les données graphiques à l'écran sont actualisées simultanément pendant la procédure de test. Les valeurs de charge peuvent être surveillées dans des graphiques à haute résolution toutes les 100 millisecondes. L'utilisateur peut mettre en surbrillance les 24 courbes d'échantillons différentes ou celles qu'il préfère dans différentes couleurs sur les graphiques. Les zooms avant et arrière peuvent être effectués facilement à l'aide de la souris. Les valeurs maximales des courbes peuvent être marquées sur les graphiques et l'utilisateur peut obtenir la valeur de charge de n'importe quel point du graphique grâce à la haute résolution.
- Capable d'enregistrer les textes fréquemment utilisés en mémoire et de les rappeler si nécessaire Les informations fréquemment utilisées telles que le nom et l'emplacement du laboratoire, le type et les dimensions des échantillons les plus utilisés sont conservées en mémoire et peuvent être écrites automatiquement en cliquant avec le bouton droit sur les cases d'informations et en sélectionnant « texte fréquemment utilisé » dans le menu.
- Capable d'accéder et d'utiliser les données de test précédemment effectuées. L'utilisateur peut accéder à toutes les données des tests précédemment terminés et les utiliser dans son nouveau rapport puisque la plupart des tests ont la même structure et les mêmes propriétés.
- Capable de modifier les paramètres d'essai de l'équipement de test via le logiciel. Tous les paramètres d'essai pris en charge par l'équipement de test peuvent être modifiés à distance via le logiciel. Tous les paramètres de test spécifiés par l'utilisateur sont téléchargés sur l'appareil avant de lancer la procédure de test. De cette façon, les paramètres prédéfinis de l'appareil ne causeront pas d'erreurs dans les résultats des tests
- Les sorties graphiques et les rapports peuvent être enregistrés sous forme de feuille de calcul MS Excel. Les paramètres et les graphiques des résultats des tests sont correctement transférés vers la feuille de calcul MS Excel pour permettre à l'utilisateur de modifier facilement les données et les graphiques.
- Flexibilité maximale pour modifier les modèles de rapport et de graphique L'utilisateur peut concevoir son modèle de rapport personnalisé et son schéma graphique dans MS Excel. Dans la partie logicielle, l'utilisateur définira quelles données seront filtrées dans quelle cellule de la feuille de calcul. Par conséquent, il / elle sera en mesure de surveiller les résultats des tests dans sa conception spécifique.

#### Mesures de sécurité

- Soupape de pression maximale pour éviter surcharge de la machine
- Interrupteur de fin de course pour éviter surcourse du vérin

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Capacité de charge en tension (kN)	500
Capacité de charge en compression (kN)	1000
Dégagement vertical maximum avec accessoire d'essai de compression (mm)	768
Distance maximum entre les poignées, excluant course du piston (mm)	268
Distance entre les colonnes (mm)	305
Course maximum du piston (mm)	100
Résolution affichage numérique (kN-mm)	0.01
Précision mesure de charge (début à partir des premiers 10% de la plage de chargement)	± 1%
Précision de mesure de déformation (mm)	0,01
Dimensions générales approx. (mm)	1660x800x500
Poids approx. (kg)	535