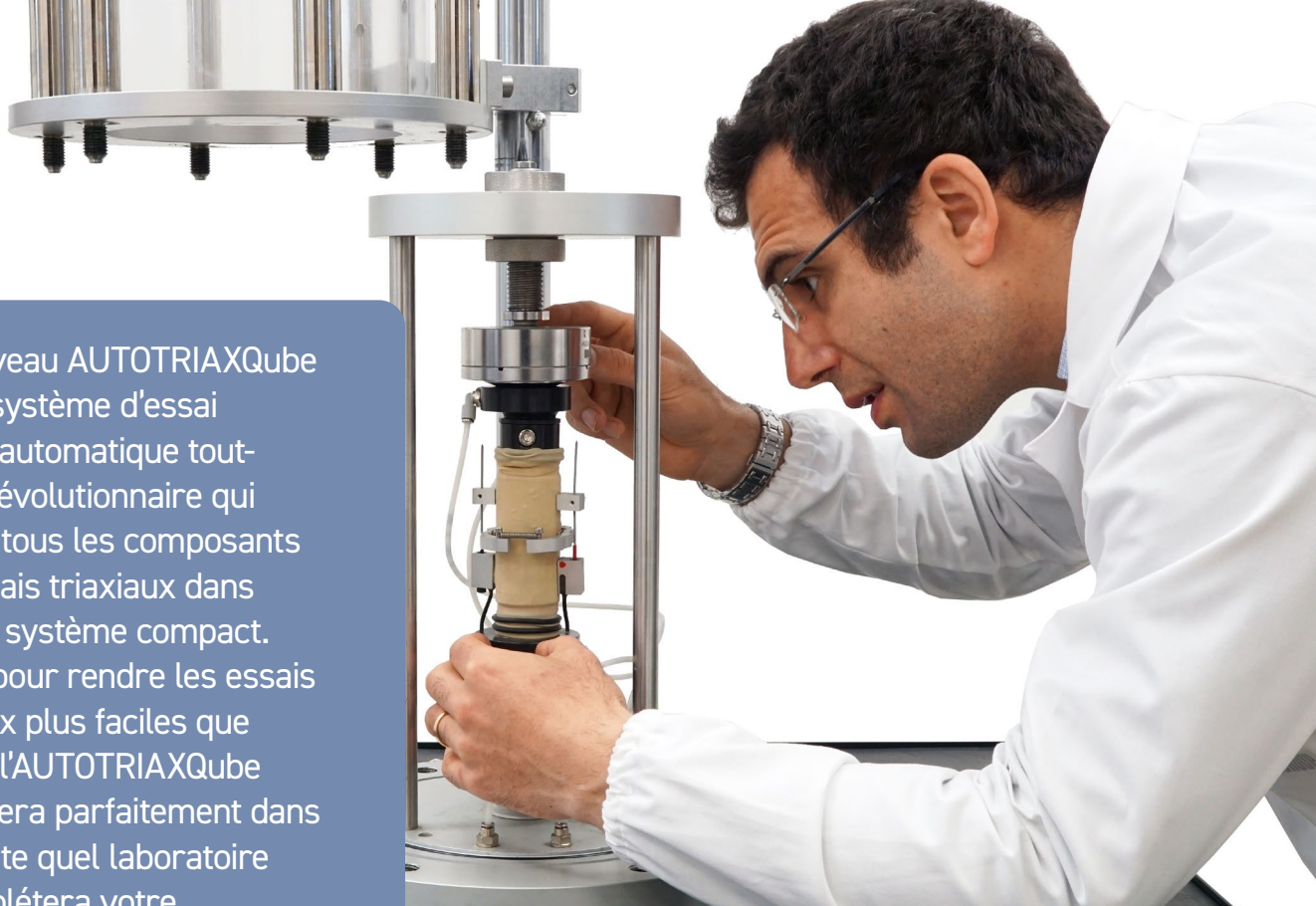


AUTOTRIAXQube

Système pionnier
d'essai triaxial tout-en-un



Le nouveau AUTOTRIAXQube est un système d'essai triaxial automatique tout-en-un révolutionnaire qui intègre tous les composants des essais triaxiaux dans un seul système compact. Conçu pour rendre les essais triaxiaux plus faciles que jamais, l'AUTOTRIAXQube s'intégrera parfaitement dans n'importe quel laboratoire et complètera votre capacité d'essai existante.



Système d'essai triaxial automatique tout-en-un



Gain de place

Occupant moins d'un mètre carré, l'AUTOTRIAXQube est la solution idéale pour tout laboratoire où l'espace est limité.



Fiable et précis

Le système est programmé avec des procédures d'essais standardisées réduisant les incohérences des variables de l'opérateur ou d'autres facteurs externes imprévisibles. Il n'est donc pas nécessaire de collecter et d'enregistrer les données manuellement, ni d'effectuer des procédures d'étalonnage complexes.



Désaération rapide de l'eau

La pompe à vide, le réservoir, les vannes de contrôle et le système de cavitation intégrés désaéreront l'eau rapidement et efficacement jusqu'à des niveaux d'air dissous acceptables pour les méthodes d'essai triaxial.



Cellule triaxiale intégrée

Grâce à son système de levage et à son bâti à trois colonnes intégrées, la cellule triaxiale est facile à manipuler.



Système de vide intégré

Pour un processus de préparation d'échantillons simplifié et rapide.



Facile à installer

Il n'y a pas besoin de panneaux externes, de réservoir ou de connexion hydraulique - connectez simplement l'AUTOTRIAXQube à l'alimentation en eau et en électricité et commencez les essais.



Efficace et reproductible

L'AUTOTRIAXQube peut effectuer l'essai complet - de la saturation à la rupture - en mode entièrement automatique sans aucune interruption, ce qui permet de gagner du temps, de minimiser l'intervention de l'opérateur tout en augmentant la précision.



Polyvalent et extensible

Les capacités peuvent être étendues pour effectuer des essais de perméabilité simplement en ajoutant une troisième ligne de pression. Des mesures avancées peuvent également être obtenues avec l'ajout d'un système Bender Élément ou des capteurs de déformation.

Cellule de charge submersible de 25 kN adaptée aux essais de compression et d'extension à l'aide d'une embase supérieure à vide.

Capteur potentiométrique intégré de 50 mm

pour mesurer la déformation de l'échantillon de 38 - 70 mm de diamètre.

Trois capteurs de pression de 3 500 kPa

avec panneau de désaération pour les mesures de la pression cellulaire, contrepression et pression interstitielle.

Système de désaération d'eau intégré

comprenant une pompe à vide, un réservoir, des vannes de régulation et un système de cavitation.

Quatre roues robustes

pour un positionnement et une maniabilité aisée n'importe où dans le laboratoire.



Cellule triaxiale renforcée

avec bâti interne et système de levage pour assister l'opérateur.

PC tout-en-un (en option)

avec logiciel pour contrainte effective/total (UU, CU, CU+U et CD), chemins de contrainte et k_0 .

Plateau supérieur étanche

conçu pour collecter et drainer en toute sécurité l'excès d'eau.

Face avant compacte

pour gérer les actions préliminaires telles que la désaération de l'eau, les circuits de saturation en eau, le positionnement de l'échantillon et le remplissage de la cellule triaxiale. En cas d'urgence, arrêtez simplement le processus en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence à tout moment

Surveillance facile du niveau d'eau

du volume des contrôleurs pression/volume Hydromatic et des lignes de pression cellulaire et contre pression depuis le panneau avant. Pré-installation pour une ligne de pression supplémentaire pour effectuer un essai de perméabilité.

Spécifications techniques

• Capacité de charge maximale : 25 kN	• Résolution du volume : 0,001 cc
• Taille maximale de l'échantillon : 70 mm de diamètre x 140 mm de hauteur	• Course du piston : 100 mm
• Pression de confinement maximale : 3 500 kPa	• Réservoir de désaération intégré : 20 litres
• Contre-pression maximale : 3 500 kPa	• Unités : SI ou US courant
• Résolution de pression : 0,1 kPa	• 110, 220 V 50-60 Hz, 1 pH
• Capacité de volume maximale : 250 cc	

AUTOTRIAXQube

Composants et fonctionnalités clés

Système de levage de cellules triaxiales sécurisé

Le nouveau mécanisme de levage permet à l'opérateur de soulever la cellule à sa position la plus élevée et de la faire pivoter de 90 degrés, jusqu'à ce qu'elle soit maintenue en place en toute sécurité avec un loquet magnétique. Cela élimine le besoin de soulever le poids total de la cellule tout en libérant de l'espace sur la table de travail pour les outils de préparation des échantillons.



Préparation facile des échantillons avec un mécanisme de bâti de charge interne intelligent

La cellule triaxiale intégrée comprend un bâti de charge interne composé de trois colonnes supportant une traverse supérieure pivotante. Il est capable de tourner, libérant l'espace nécessaire pour préparer l'échantillon. Ceci est particulièrement utile lors du compactage d'un échantillon sableux non cohésif qui peut être préparé avec un compactage "léger", ou par la méthode de pluviation. Une fois l'échantillon en place, l'opérateur peut facilement centrer la plaque supérieure de sorte que la cellule de charge se connecte à l'échantillon via l'embase supérieure. Ils peuvent alors facilement abaisser la cellule triaxiale avec l'éprouvette déjà connectée à la cellule de charge submersible, sans aucune perturbation (essentielle pour une éprouvette de faible densité).

Cellule de charge submersible de haute précision

L'AUTOTRIAXQube utilise une cellule de charge submersible unique haute précision de 25 kN dans laquelle la pression n'affecte pas la lecture de la charge. Cela en fait une solution parfaite pour effectuer des essais de chemins de contrainte et K_0 .

Accessoires universels compatibles

Tous les accessoires existants et déjà utilisés avec la cellule triaxiale nervurée de 70 mm pour des échantillons de diamètre 38 mm jusqu'à 70 mm sont entièrement compatibles avec le système AUTOTRIAXQube, y compris



- | | | |
|------------------------------|------------------------------|---|
| 1. Embase supérieure | 6. Membrane en caoutchouc | 11. Filtre latéraux |
| 2. Embase supérieure à vide | 7. Colliers de serrage | 12. Papiers filtres |
| 3. Embase inférieure | 8. Tendeur à membrane | 13. Échantillonneur manuel |
| 4. Disque plexi. | 9. Outil de fixation collier | 14. Moule en deux parties, type sous vide |
| 5. Paire de pierres poreuses | 10. Moule fendu (2 parties) | |

Système hydraulique ingénieux intégré

La configuration préliminaire du système, y compris la saturation du circuit d'eau, les systèmes de pression et le remplissage de la cellule triaxiale, peut prendre beaucoup de temps lors de tout essai triaxial. Pourtant, il est crucial de bien réaliser cette préparation afin d'éviter tout dommage ou compromis possible à l'échantillon déjà positionné dans la cellule triaxiale.

Avec l'AUTOTRIAXQube, l'ensemble du processus est simplifié pour rendre les essais triaxiaux aussi faciles que possible :

Panneau de commande multifonction

Les vannes manuelles qui étaient autrefois montées sur un panneau mural ont maintenant été remplacées par des électrovannes internes connectées au panneau de commande, ce qui rend la configuration initiale simple et directe. Toute la procédure de désaération de l'eau peut être gérée via le système intégré, et le positionnement de l'échantillon a été simplifié en permettant au panneau de commande de déplacer le plateau de haut en bas. Ceci est particulièrement utile lorsque vous devez connecter un échantillon à la cellule de charge submersible.

Panneau de désaération

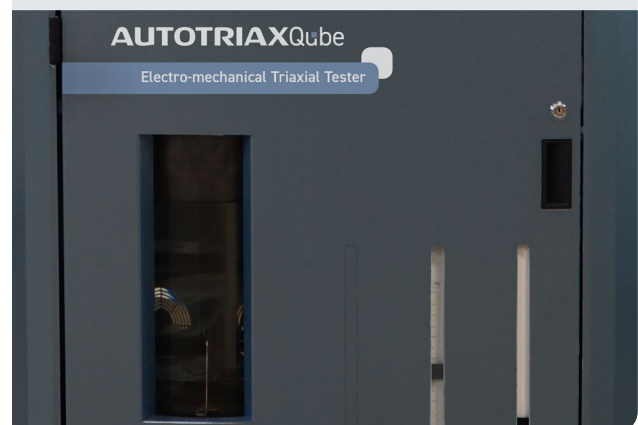
Tous les capteurs de pression peuvent être facilement désaérés grâce au panneau de désaération, situé près de la base de la cellule triaxiale. Le panneau est conçu pour recevoir de l'eau, de sorte que toute eau poussée dans la conduite pendant le processus de saturation du circuit peut être récupérée dans le bac et évacuée.



Système de désaération autonome intégré

Le processus de désaération complet de l'eau peut être géré rapidement et efficacement grâce au panneau de commande multifonction compact. Le système de désaération intégré comprend une pompe à vide, un réservoir de 20 litres, trois vannes de commande de fonctionnement et un système de cavitation à grande vitesse.

À la fin du processus de désaération, l'eau peut être facilement envoyée à travers les tuyaux pour remplir tout le circuit hydraulique et la cellule triaxiale. Le panneau de commande multifonction permet également de gérer l'évacuation de l'eau de la cellule triaxiale vers le réservoir de désaération, une fois les essais terminés.



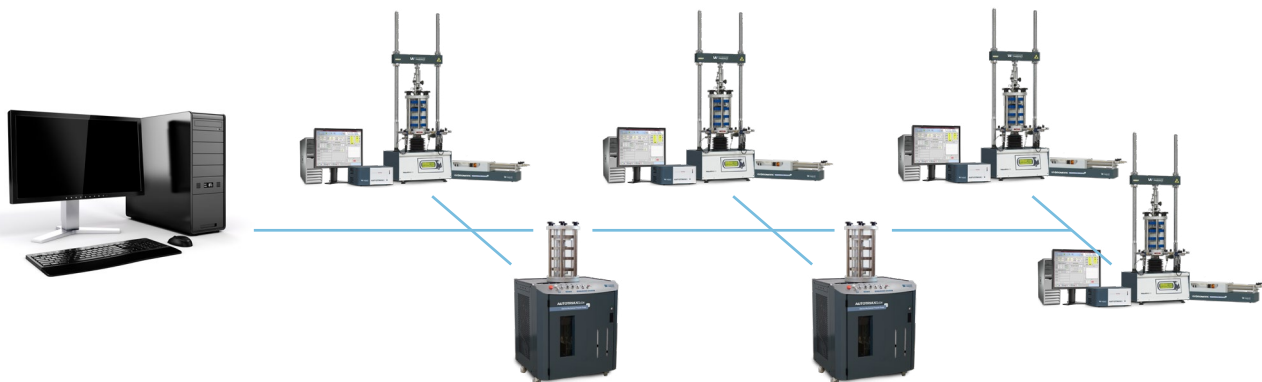
Logiciel convivial

Le logiciel convivial et le PC de bureau* permettent à l'opérateur de contrôler toutes les phases d'essai via une connexion Ethernet rapide. L'AUTOTRIAXQube peut également se connecter en Wi-Fi, ce qui est utile pour la formation et l'assistance à distance. Si vous utilisez déjà notre logiciel AUTOTRIAX flexible et renommé dans le cadre de votre système existant, il n'est pas nécessaire d'investir dans un logiciel supplémentaire car l'AUTOTRIAXQube peut facilement être intégré et contrôlé en tant que système indépendant par votre PC et logiciel existants.

Large gamme d'essais triaxiaux

L'AUTOTRIAXQube a été soigneusement conçu pour rendre une grande variété d'essais triaxiaux plus faciles que jamais :

- **Essai de contrainte effective/total**, dans lequel le sol est d'abord saturé, consolidé puis amené à rupture :
 - **Essai CU/CAU** (Consolidated Undrained) :**
Le déviateur de la contrainte est appliqué en maintenant la pression de la cellule constante, sans permettre de drainage supplémentaire.
 - **Essai CD/CAD** (Consolidated Drained) :**
Le déviateur de la contrainte est appliqué en maintenant la pression de la cellule constante et en permettant le drainage. Le taux de chargement doit être suffisamment lent pour garantir qu'aucune pression interstitielle excessive ne se développe.
- **Essai de contrainte totale**, dans lequel aucune saturation ou consolidation n'est effectuée jusqu'à ce que l'échec soit atteint :
 - **Essai UU (Unconsolidated Undrained) :**
la rupture est atteinte dans des conditions non drainées, sans attendre la consolidation de l'éprouvette de sol.
- **Chemin de contrainte et essai K_0 *****, les essais triaxiaux vous permettent de reproduire les changements de contraintes subis in situ lors d'événements naturels, de fouilles et de constructions.



* A commander séparément. Veuillez noter qu'un modèle PC tout-en-un en option est également disponible.

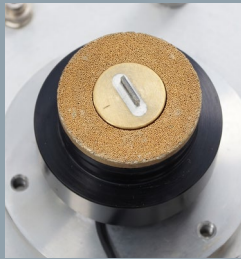
** La consolidation anisotrope selon EN 17892:9 est disponible. Pour la consolidation anisotrope, une embase supérieure à vide est nécessaire

*** Nécessite des codes d'activation séparés

Essais supplémentaires avec mises à niveau facultatives

MESURES AVANCÉES

L'AUTOTRIAXQube peut être facilement mis à niveau pour des mesures avancées telles que les Bender Elements et la mesure de déformation :



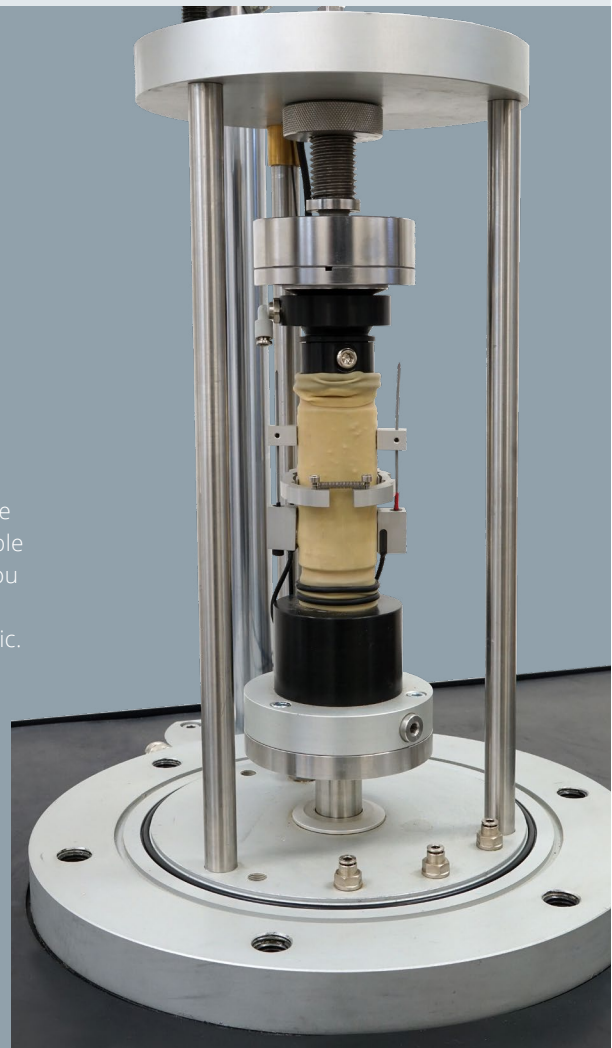
Bender Éléments

Les Bender éléments mesurent le module de cisaillement maximal (Gmax) des échantillons de sol afin d'évaluer leur rigidité. Gmax (généralement avec des niveaux de déformation de cisaillement d'environ 0,001%) est un paramètre

clé dans l'analyse dynamique à faible déformation utilisée pour prédire le comportement du sol ou l'interaction de la structure du sol lors de tremblements de terre, d'explosions ou de vibrations des machines et du trafic.

Mesure de déformation

Les capteurs à Effet Hall sont très légers et faciles à manipuler, ils peuvent donc être montés sur l'échantillon avec un minimum de perturbations. Ils sont utilisés pour éliminer les erreurs causées par les déflexions du système de chargement et la flexion de la pierre poreuse sur les extrémités de l'éprouvette, qui affectent l'évaluation de la déformation, en particulier pour la petite déformation initiale.



ESSAI DE PERMÉABILITÉ

L'AUTOTRIAXQube peut également être utilisé pour évaluer la conductivité hydraulique d'échantillons de sol lors de l'étude d'infrastructures telles que les barrages en terre, les remblais saturés et les sites d'enfouissement. En plus des deux lignes de pression standard (cellulaire et contre-pression), une troisième ligne de pression (avec un seul système Hydromatic et ses vannes) peut également être ajoutée pour effectuer des essais de perméabilité en appliquant le gradient hydraulique requis.

TAUX DE DÉFORMATION CONSTANT (CRS) ET ESSAI NON CONFINÉ

Des essais annexes tels que le taux de déformation constant (CRS) et les essais non confinés peuvent être effectués en ajoutant un logiciel dédié et certains accessoires spécifiques

Service client Wykeham Farrance

Wykeham Farrance est la division d'analyse des sols et des roches de CONTROLS. En tant que l'une des sociétés de fabrication les plus établies dans le monde des solutions d'essai de matériaux de construction, nous nous engageons à fournir des systèmes de haute qualité, précis, abordables et faciles à utiliser.

En tant que client privilégié de CONTROLS, vous recevrez une assistance et des conseils professionnels continus pour votre équipement Wykeham Farrance. De plus, nous pouvons offrir une installation complète et une formation au bon fonctionnement de votre équipement.

Pour obtenir l'assistance de notre équipe d'experts du service client, contactez votre bureau CONTROLS local / distributeur ou envoyez un e-mail à wfsupport@controls-group.com.

Pour plus d'informations, veuillez visiter www.controls-group.com.

CONTROLS

Italie (SIÈGE SOCIAL)

☎ +39 02 92184 1

☎ +39 02 92103 333

✉ sales@controls-group.com

www.controls-group.com

France

info-fr@controls-group.com

Mexique

info-mx@controls-group.com

Pologne

info-pl@controls-group.com

UK

info-uk@controls-group.com

Espagne

info-sp@controls-group.com

USA

info-usa@controls-group.com