

MACHINE UNIVERSELLE D'ESSAI DES ENROBÉS HY-UTM

La machine universelle d'essai HY-UTM permet de caractériser les propriétés mécaniques des mélanges bitumineux. Elle convient à la recherche scientifique, à la production industrielle et au contrôle qualité. L'ensemble comprend le bâti principal, l'unité hydraulique, le groupe frigorifique et le contrôleur. L'unité hydraulique fournit l'énergie, tandis que le contrôleur règle, au moyen de la vanne hydraulique, le débit et le sens de circulation de l'huile afin de déplacer la tige du piston selon la pression et la position programmées.

APPLICATIONS

- Essai de module dynamique. Réalisation d'essais contrainte-déformation sous différentes températures et fréquences. La force de chargement est ajustée automatiquement selon la plage de déformation définie ; le module dynamique, l'angle de phase et les autres résultats sont calculés automatiquement.
- Essais de fatigue : nombre de cycles d'écoulement, fatigue en traction et flexion quatre points. L'éprouvette est soumise à un chargement cyclique à force et fréquence constantes jusqu'à la rupture. La rigidité en flexion, l'angle de phase, le nombre de ruptures et la courbe SC sont affichés automatiquement.
- Essais de résistance : SCB, flexion de poutre et pénétration. L'essai est exécuté à vitesse de chargement imposée ou à force constante. À la rupture de l'éprouvette, l'essai s'arrête et les résultats sont calculés automatiquement.

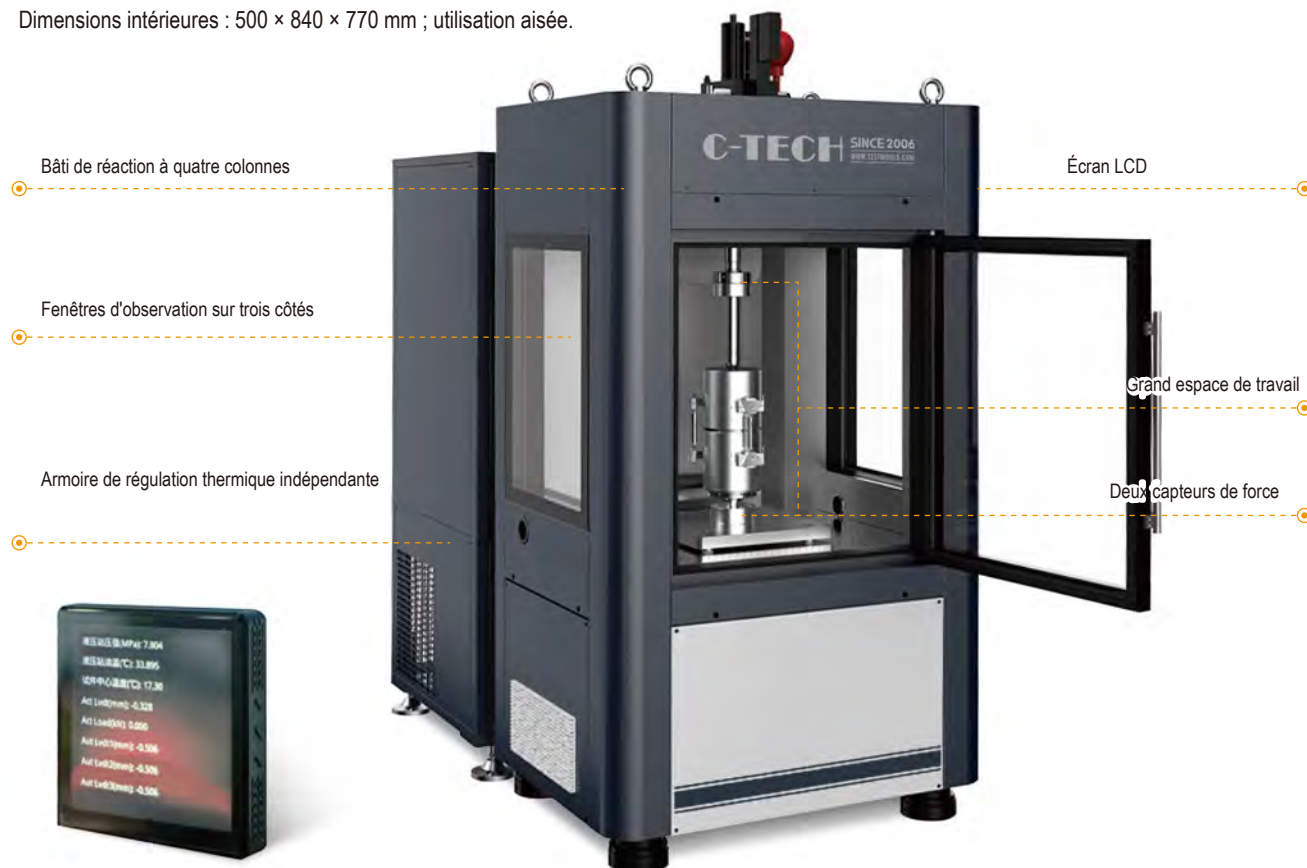


SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Modèle	HY-UTM-30	HY-UTM-100	HY-UTM-150	HY-UTM-200
Type d'actionneur	Hydraulique	Hydraulique	Hydraulique	Hydraulique
Bâti de réaction	Quatre colonnes	Quatre colonnes	Quatre colonnes	Quatre colonnes
Capacité de charge	30 kN	100 kN	150 kN	200 kN
Force de traction	20 kN	80 kN	100 kN	120 kN
Mesure de la force	Mesure bidirectionnelle en partie haute et basse	Mesure bidirectionnelle en partie haute et basse	Mesure bidirectionnelle en partie haute et basse	Mesure bidirectionnelle en partie haute et basse
Précision de la cellule	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Régulation thermique	Air extérieur circulant	Air extérieur circulant	Air extérieur circulant	Air extérieur circulant
Enceinte climatique	Fenêtres d'observation sur trois côtés	Fenêtres d'observation sur trois côtés	Fenêtres d'observation sur trois côtés	Fenêtres d'observation sur trois côtés
Mode de chargement	Contrainte/déformation	Contrainte/déformation	Contrainte/déformation	Contrainte/déformation
Commande	PC	PC	PC	PC
Niveau sonore	55 à 65 dB	55 à 65 dB	55 à 65 dB	55 à 65 dB
Alimentation	CA 380 V, 10 A	CA 380 V, 10 A	CA 380 V, 10 A	CA 380 V, 10 A

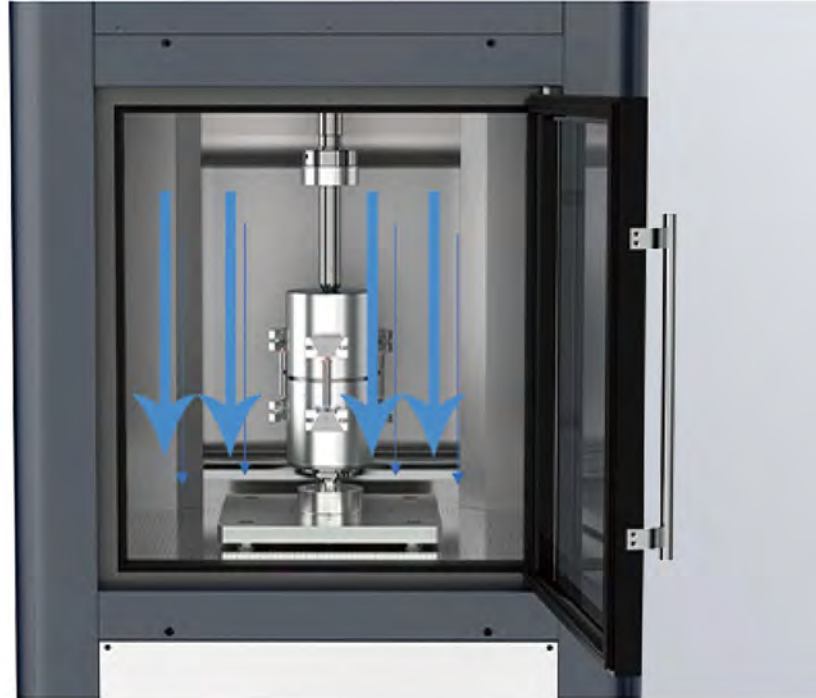
BÂTI PRINCIPAL

- Bâti de réaction à quatre colonnes, stable, fiable et très parallèle.
- Fenêtres sur trois côtés pour observer facilement les éprouvettes.
- Petit écran LCD pour régler la position du capteur et lire la valeur instantanée.
- Circulation d'air froid du haut vers le bas, efficace, stable et uniforme.
- Dimensions intérieures : 500 × 840 × 770 mm ; utilisation aisée.



ENCEINTE CLIMATIQUE

- La conception particulière des conduits limite l'écart de température à moins de ± 1 °C. Un système multidirectionnel à orifices multiples optimise la proportion d'écoulement laminaire et turbulent dans l'espace tridimensionnel. L'alimentation répartie et la compensation dynamique en temps réel éliminent le retard thermique ; entre -20 °C et +80 °C, l'écart entre deux points de l'enceinte ne dépasse pas ± 1 °C.
- La structure à rupture de pont thermique réduit la conduction. L'isolation de l'enceinte sépare la régulation interne de l'environnement extérieur et stabilise la température.
- La porte vitrée chauffante empêche la formation de buée lors d'un fort écart entre les températures intérieure et extérieure, afin de préserver l'observation de l'essai.



SYSTÈME DE RÉGULATION THERMIQUE

- Système indépendant à variation de fréquence, permettant de moduler avec souplesse la puissance de refroidissement ou de chauffage.
- Commande par écran tactile LCD couleur. En refroidissement, la vitesse du compresseur et la puissance de chauffage sont ajustées à partir de l'écart entre la température de l'enceinte et la consigne, pour une régulation précise et économe en énergie.
- Le système thermique et le bâti principal sont reliés par des matériaux souples qui empêchent la transmission des vibrations. L'environnement de l'éprouvette reste ainsi stable pendant l'essai et la précision des données est préservée.

MACHINE UNIVERSELLE D'ESSAI DES ENROBÉS HY-UTM



CONTRÔLEUR

- Le système 4 axes / 13 voies commande 4 actionneurs et acquiert 13 capteurs.
- Conversion A/N 24 bits et suréchantillonnage x8 pour une acquisition précise et stable.
- Identification automatique du montage afin d'éviter toute incompatibilité logiciel-accessoire.
- Modes contrainte, déformation et maintien de charge, avec commutation automatique.
- Fréquence dynamique jusqu'à 70 Hz ; sinusoïde, signal carré, triangle et formes personnalisées.
- Tous les résultats sont calculés automatiquement.

SYSTÈME HYDRAULIQUE

- Le servomoteur règle précisément le couple et la vitesse de la pompe afin de fournir le débit et la pression requis.
- Sa vitesse s'adapte à l'essai. Sa réponse rapide aux variations de charge réduit efficacement l'échauffement et le bruit de l'équipement.
- Le réservoir peut préchauffer l'huile hydraulique au démarrage par basse température, accélérant la réponse du système et améliorant le rendement.
- Un capteur intégré surveille la température de l'huile. Le refroidissement par air et le chauffage maintiennent la plage idéale, optimisent les performances et prolongent la durée de vie.
- Le capteur de niveau et l'alarme de niveau bas assurent une gestion active de l'état du système et améliorent nettement la fiabilité d'exploitation.



Servomoteur



Bloc de vannes



Capteur intégré

SINCE 2006

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

MACHINE UNIVERSELLE D'ESSAI DES ENROBÉS HY-UTM

LISTE DE CONFIGURATION

CONFIGURATION STANDARD



Bâti principal
1 ensemble
Enceinte climatique intégrée



Système de régulation thermique
1 ensemble
Plage : -10 °C à 80 °C



Système hydraulique
1 ensemble
Servomoteur, pression de 0 à 16 MPa



PC avec logiciel de commande
1 ensemble

ACCESSOIRES EN OPTION



Montage de flexion quatre points
AASHTO T321, JTG E20-T0739
Jauge d'étalonnage (entraxe 119 mm)
et bloc 63,5 × 50 × 380 mm



Capteur de déplacement LVDT
Plages : ±0,5 / ±2,5 / ±5 mm



Montage pour module dynamique
AASHTO T378, JTG E20-T0738
18 colliers et 60 piges



Petit montage pour module dynamique
AASHTO T132



Kit d'essai du nombre d'écoulement
AASHTO T378



Kit de fatigue en compression

MACHINE UNIVERSELLE D'ESSAI DES ENROBÉS HY-UTM



Kit de fatigue en traction indirecte
EN 12697-24, méthode E



Kit de fatigue en traction indirecte
EN 12697-24, méthode F



Kit de traction directe
AASHTO T400



Kit de traction directe
AASHTO T411



Kit de flexion semi-circulaire (SCB)
AASHTO T393, ASTM D8044



Kit de compression uniaxiale
JTG E20 T0713



Kit d'orniérage idéal (IRT)
ASTM WK71466, ASTM D8360



Kit de flexion
JTG E20 T0715



Montage de stabilité Marshall
JTG E20 T0709



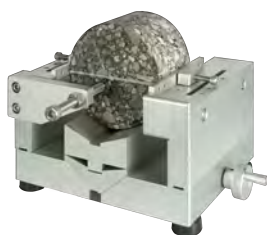
Kit de liaison au cisaillement
EN 12697-48



Kit de fendage en traction
JTG 3410 T0716



Kit de pénétration uniaxiale D50
JTG D50, annexe F



Dispositif de préparation des éprouvettes
de traction indirecte



Dispositif de préparation des éprouvettes
de module dynamique

MACHINE UNIVERSELLE D'ESSAI DES ENROBÉS HY-UTM

N°	Élément	Spécifications	Quantité	Remarques
1	Bâti principal	30 kN	1 ensemble	○
		100 kN	1 ensemble	○
		150 kN	1 ensemble	○
		200 kN	1 ensemble	●
2	Système de régulation thermique	Plage : -10 °C à 80 °C	1 ensemble	●
3	Système hydraulique	Servomoteur ; pression de 0 à 16 MPa	1 ensemble	
4	PC	Ordinateur de bureau	1 ensemble	●
5	Logiciel	Logiciel	1 ensemble	●

Remarque :

Les cinq éléments ci-dessus constituent la configuration standard ; une spécification doit être choisie pour chacun.

○ : optionnel ● : obligatoire

N°	Nom de l'essai	Montage	LVDT	Remarques
1	Flexion quatre points	AASHTO T321	±2,5 mm, 1 pc	●
2	Module dynamique	AASHTO T378	±0,5 mm, 3 pcs	●
		AASHTO T132	±0,5 mm, 3 pcs	○
		Dispositif de préparation	/	●
3	Nombre d'écoulement	AASHTO T378	±5 mm, 2 pcs	●
4	Fatigue en compression		/	●
5	Fatigue en traction indirecte	EN 12697-24, méthode E	±2,5 mm, 2 pcs	●
		EN 12697-24, méthode F	±2,5 mm, 2 pcs	○
		Dispositif de préparation	/	●
6	Traction directe	AASHTO T400	±0,5 mm, 3 pcs	○
		AASHTO T411	±0,5 mm, 3 pcs	○
7	Flexion semi-circulaire (SCB)	AASHTO T393, ASTM D8044	/	○
8	Compression uniaxiale		±5 mm, 2 pcs	○
9	Orniérage idéal (IRT)	ASTM WK71466, ASTM D8360	/	○
10	Flexion		/	○
11	Stabilité Marshall		/	○
12	Liaison au cisaillement	EN 12697-48	/	○
13	Fendage en traction		/	○
14	Pénétration uniaxiale (D50)		/	○