

APPAREIL D'ESSAI DU FROTTEMENT APRÈS POLISSAGE HTHY PSRT-2

NORME : EN 12697-49

Cet appareil de laboratoire applique la méthode Wehner/Schulze pour mesurer avec précision le frottement après polissage d'éprouvettes d'asphalte, de béton et d'autres matériaux. Il accepte différents formats d'éprouvettes afin de simuler fidèlement l'adhérence pneu-chaussée. La technologie d'essai est conforme aux normes internationales tout en conservant le principe de mesure d'origine.



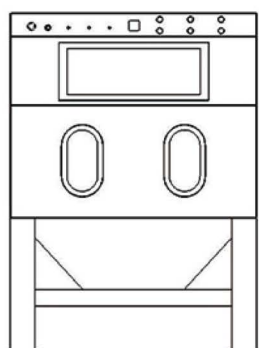
CARACTÉRISTIQUES

- L'acier inoxydable offre une excellente résistance à la corrosion et prolonge la durée de vie.
- Le capot en acrylique empêche les projections d'eau tout en permettant une observation claire de l'essai.
- La conception à quatre postes facilite l'utilisation et améliore le rendement.
- Un poste d'étalonnage indépendant évite les erreurs dues aux montages répétés des plaques étalons.
- Un mélangeur et une pompe améliorés assurent la préparation et le transfert de l'abrasif.
- La plateforme principale intègre une mesure de couple haute précision et un programme automatisé, pour des essais d'usure et d'adhérence plus simples et plus exacts.
- Un nouveau système thermique anticorrosion garantit une régulation précise et fiable.
- Les séquences programmables - polissage, nettoyage et mesure - améliorent la souplesse et la précision des essais.
- Le contrôleur industriel à écran tactile surveille simultanément les valeurs mesurées et l'essai, avec plusieurs modes de commande et sorties graphiques.

SINCE 2006

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

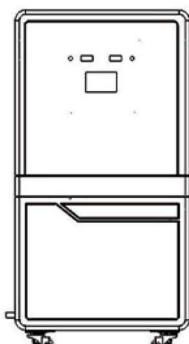
APPAREIL D'ESSAI DU FROTTEMENT APRÈS POLISSAGE HTHY PSRT-2



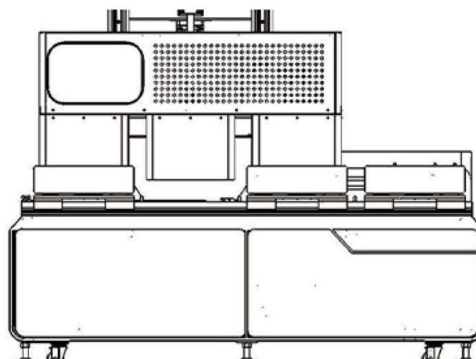
Unité de sablage abrasif
entièrement automatique



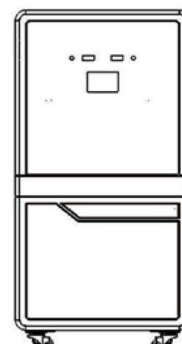
Rack de stockage
des éprouvettes



Mélangeur de poudre
de quartz



Unité principale d'essai dynamique



Console de commande

COMPOSITION DE L'ÉQUIPEMENT

Unité de sablage abrasif entièrement automatique	Les éprouvettes peuvent être des carottes prélevées sur site ou préparées avec un compacteur de laboratoire. Pour celles non soumises au trafic, le sablage enlève au maximum le film bitumineux de surface et accélère le polissage.
Rack de stockage des éprouvettes	Stocke les éprouvettes dans des conditions identiques et facilite leur manipulation pendant les essais.
Mélangeur de poudre de quartz	Injecte en continu un mélange d'eau et de poudre de quartz afin d'accélérer le polissage et d'en réduire la durée.
Unité principale d'essai dynamique	Comprend les postes de polissage, de nettoyage, de mesure du frottement et d'étalonnage.
Système de régulation thermique	Fournit les températures de consigne aux postes de polissage, de nettoyage et de mesure du frottement.
Plaque étalon de référence	Plaque à coefficient de frottement connu et stable, durable et uniforme. Elle vérifie la précision de l'appareil en comparant le coefficient mesuré à sa valeur certifiée.

SYSTÈME D'ESSAI PRINCIPAL

UNITÉ PRINCIPALE

L'unité principale d'essai de frottement dynamique comprend quatre postes : polissage, nettoyage, mesure du frottement et étalonnage. Reliés par des rails parallèles, ils permettent aux éprouvettes de glisser facilement d'un poste à l'autre. Cette conception évite leur déplacement manuel, simplifie l'utilisation et améliore la précision des essais.



SINCE 2006

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

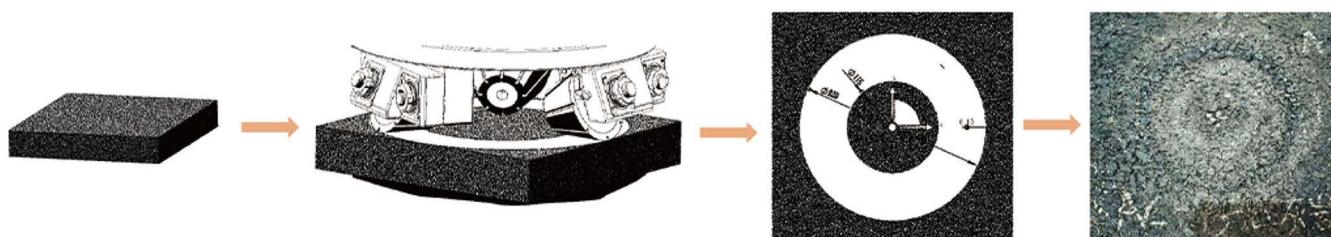
POSTE DE POLISSAGE

- Après installation de l'éprouvette prétraitée, régler la position de la roue abrasive pour l'aligner avec la roue de polissage requise.
- Régler la pression et la vitesse de rotation de polissage.
- Acheminer le mélange de poudre de quartz vers l'interface de polissage.
- La tête, entraînée par moteur électrique, applique la pression définie et commence le polissage rotatif.
- Au nombre de cycles programmé, le polissage s'arrête et la tête revient à sa position initiale.



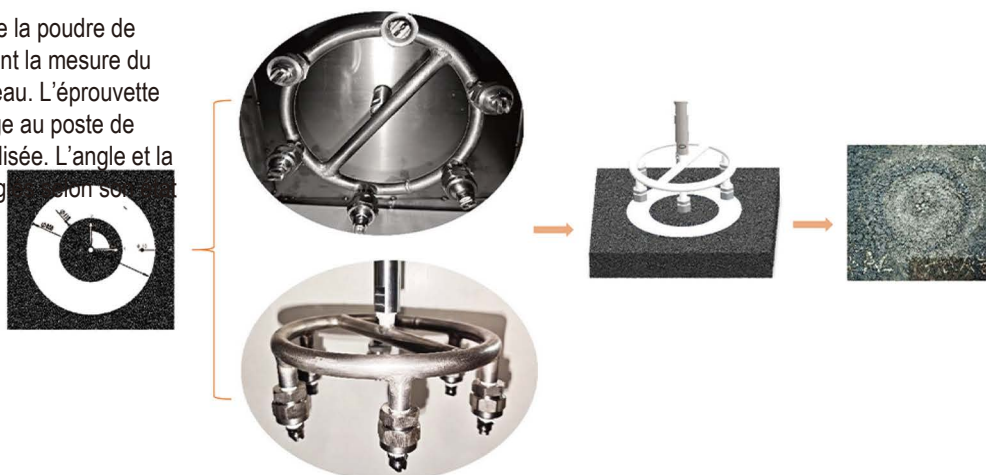
SPÉCIFICATIONS

Roue de polissage	D1 = $\Phi 36 \pm 1$ mm, D2L : $\Phi 80 \pm 1$ mm, hauteur : $57,5 \pm 0,5$ mm
Largeur de la couronne	$\Phi 115$ à $\Phi 230$ mm, ± 1 mm
Vitesse de rotation (tr/min)	0 à 600 tr/min
Pression de la tête (kPa ou N)	$392 \text{ N} \pm 3 \text{ N}$
Dimensions de l'éprouvette	$300 \times 300 \times 40$ à 100 mm
Débit du mélange de quartz (L/min)	$5 \text{ L} \pm 0,5 \text{ L/min}$
Température du mélange (°C)	$15 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$
Dimensions du dispositif de serrage	$300 \times 300 \times 50$ mm



POSTE DE NETTOYAGE

Après le polissage, des débris et de la poudre de quartz restent sur l'éprouvette. Avant la mesure du frottement, elle doit être rincée à l'eau. L'éprouvette est transférée du poste de polissage au poste de nettoyage par les rails puis immobilisée. L'angle et la hauteur des buses peuvent être réglés selon les besoins afin d'obtenir un nettoyage optimal.



SPÉCIFICATIONS

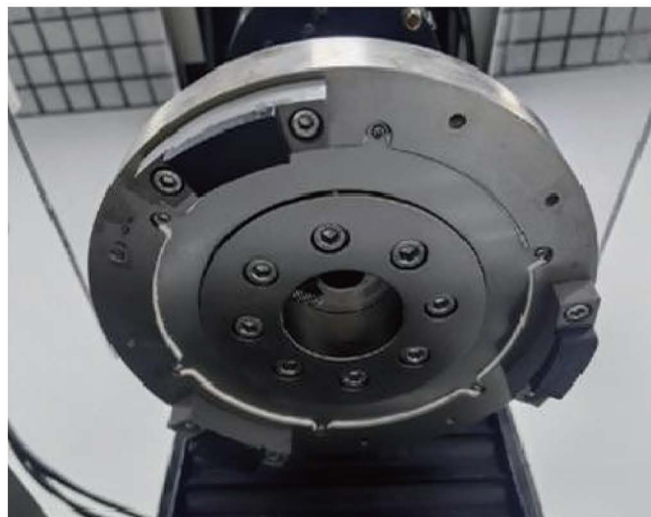
Vitesse de rotation de la tête	Réglable de 10 à 20 tr/min
Hauteur de la tête	Réglable de 70 à 90 mm
Angle des buses	120°
Débit d'eau	$5 \pm 1 \text{ L/min}$

POSTE DE MESURE

Le poste de mesure est le composant central de l'appareil. Il détermine le coefficient de frottement dans la zone polie de l'éprouvette, défini comme le rapport entre la force de frottement et la pression verticale appliquée. La tête de mesure en rotation rapide décélère uniformément de 100 km/h à 0 sous l'effet du frottement. Des capteurs de haute précision mesurent alors la force de frottement et la pression normale afin de calculer le coefficient.

SPÉCIFICATIONS

Zone d'essai	Φ115 à 230 mm, ± 1 mm
Vitesse de rotation maximale	3000 tr/min
Vitesse linéaire maximale	1 à 105 km/h
Capteur de pression	4 kN ± 1 N
Capteur de couple	15 mN·m
Capteur de vitesse	Codeur
Température de l'eau	14 °C ± 2 °C
Débit d'eau	20 L/min



POSTE D'ÉTALONNAGE

Le bloc en caoutchouc de la tête de mesure peut évoluer lors d'un stockage prolongé, par vieillissement, ou après des essais répétés, par usure de surface, ce qui affecte le coefficient de frottement. Dans ces cas, l'unité doit être étalonnée. Le poste d'étalonnage est amené au poste de mesure par les rails. Des plaques étalons de coefficients connus sont mesurées, puis les résultats sont comparés aux valeurs certifiées afin d'établir la correction applicable aux éprouvettes. Trois plaques de matériaux différents sont fournies pour l'étalonnage périodique.

SPÉCIFICATIONS

Dimensions	300 × 300 × 10 mm	300 × 300 × 15 mm	300 × 300 × 15 mm
Matériau	Verre dépoli	Carreau émaillé sablé	Pierre synthétique PC
Coefficient de frottement	0,07	0,17	0,23



SYSTÈMES AUXILIAIRES

SYSTÈME DE PRÉTRAITEMENT DES ÉPROUVETTES

Le système de prétraitement comprend une unité principale de sablage abrasif, un pistolet dédié et un plateau tournant entièrement automatique. L'enceinte fermée réduit la pollution et protège l'opérateur des particules et poussières en suspension. Une grande fenêtre haute définition facilite l'observation et l'utilisation. Les échantillons sont chargés par la porte latérale. Un séparateur de poussière avec filtre et ventilateur d'extraction est intégré et accessible par l'arrière pour le nettoyage.

SPÉCIFICATIONS

Zone de sablage	Φ100 à Φ260 mm, ± 1 mm
Gants en caoutchouc	2 paires
Pistolet	2 unités
Diamètre du plateau	Φ500 mm
Vitesse de rotation	24 ± 2 tr/min



SYSTÈME DE RÉGULATION THERMIQUE DE L'EAU EN CIRCUIT FERMÉ

Le système comprend deux groupes frigorifiques indépendants qui alimentent respectivement les postes de polissage et de mesure en eau régulée. Le groupe du poste de polissage couvre 8 à 20 °C et celui du poste de mesure 2 à 20 °C. Cette configuration réduit fortement l'attente nécessaire à la stabilisation de la température entre les essais. Tous les composants sont en matériaux résistants à la corrosion, ce qui améliore la durabilité.

SPÉCIFICATIONS

Équipement	Plage de température	Capacité du réservoir	Dimensions
Poste de refroidissement 1	8 à 30 °C	2,3 L	482 × 600 × 266 mm
Poste de refroidissement 2	-10 à 20 °C	22,3 L	521 × 560 × 1100 mm



LOGICIEL

L'appareil dispose d'un logiciel d'analyse dédié qui assure la commande logique des modules, collecte et analyse les données des capteurs, puis génère les résultats. Selon les besoins, l'utilisateur peut sélectionner et afficher librement les courbes. Les principaux modules fonctionnels sont :

- ⊙ La tête de polissage motorisée applique la pression définie et lance le polissage rotatif.
- ⊙ Régulation de la température de l'eau
- ⊙ Commande marche/arrêt des électrovannes d'eau
- ⊙ Commande de la vitesse et de la pression du poste de polissage
- ⊙ Retour de vitesse de l'unité d'essai et acquisition du couple et de la force normale
- ⊙ Calcul et analyse du coefficient de frottement, avec enregistrement et ouverture des résultats

Axe X	Axe Y	Signification de la courbe
Temps	Coefficient de frottement	Coefficient de frottement/temps
Temps	Couple	Réponse dynamique du couple
Vitesse	Coefficient de frottement	Coefficient de frottement/vitesse
Vitesse	Force de frottement	Force de frottement/vitesse
Temps	Vitesse et force de frottement	Synchronisation des deux axes Y

