

FWD/HWD/SHWD : DÉFLEXION SOUS CHARGE STATIQUE

Mesure ponctuelle de la déflexion des chaussées routières et aéronautiques.



AASHTO R32-11
ICAO Annexe 14 volume 1

Description

Le SHWD/HWD/FWD est un appareil ayant pour but la détermination de la portance des chaussées. Il est composé d'une masse tombante qui engendre à la surface de la chaussée, par l'intermédiaire d'une plaque rigide et d'un système d'amortissement, un chargement de type impulsif.

Les déflexions engendrées sont mesurées au moyen de géophones disposés sous et aux abords de la plaque.

Système flexible et modulable :

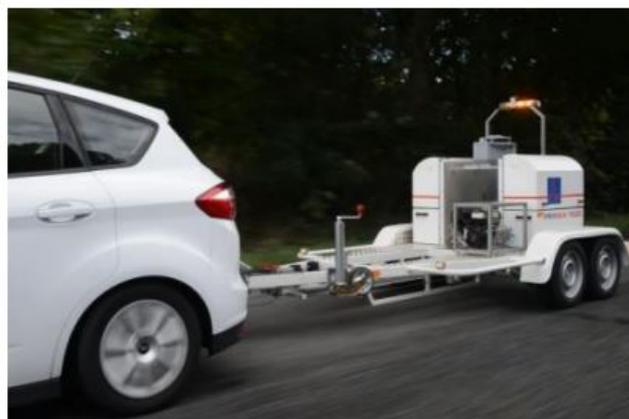
- Logiciel SQL,
- Design modulable FWD → SHWD,
- Système de calcul avant/arrière RoSy DESIGN jusqu'à 18 géophones,
- Certificat SHRP.

Le principe modulable signifie qu'il n'est pas nécessaire d'investir dans un nouveau matériel si les exigences du matériel actuel évoluent. Faire évoluer un matériel FWD (Falling Weight Deflectometer) standard 7-150 kN vers un HWD (Heavy Weight Deflectometer) 7-250kN ou même vers un SHWD (Super Heavy Weight Deflectometer) 7-350 kN est une opération simple qui peut être réalisée en quelques jours. Les évolutions peuvent être effectuées sur le site du client. Le client a le choix du nombre de géophones (de 10 à 18 ou plus si nécessaire).

L'analyse des déflexions permet de déterminer les propriétés structurales des différentes couches de chaussée u moyen d'une procédure d'identification numérique appelée « calcul inverse » qui consiste à :

- Choisir un modèle mécanique pour décrire le comportement de la chaussée sous chargement
- Identifier les paramètres du modèle permettant le meilleur calage entre les données numériques et expérimentales.

Un calcul direct peut alors être réalisé, à partir du même modèle mécanique, et en tenant compte des paramètres identifiés, pour estimer la capacité portante de la chaussée et/ou sa durée de vie résiduelle.



Remorque H/FWD tractée





Caractéristiques

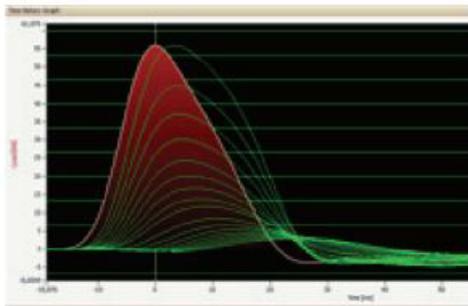
FWD HWD SHWD	
Température d'opérationnalité	-50 à +60 degrés Celsius
Resistance au choc	Jusqu'à 50 grammes
Echantillon	Vitesse d'échantillonnage accélérée Echantillonnage en temps réel et simultané pour toutes les chaînes
Plate-forme logicielle	SQL
Stockage des données	Base de données standard Stockage de tous types de formats (incluant ceux d'autres fabricants)



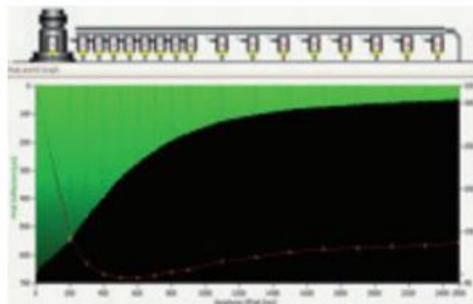
Le système de poids est 100% hydraulique, ce qui stabilise le contrôle.



La plaque de chargement coupée en 4 permet un contact total avec la surface et des mesures précises.



Graphique extrait du fichier historique de temps basé sur 18 géophones



Graphique extrait du module de surface E et bassin de déflexion (mesures sur 18 géophones)

Pour le traitement de données, RoSy Design, un logiciel de calcul avant/arrière pour l'analyse de données routes comme des aéroports est fourni. Cependant, les fichiers générés par ce matériel peuvent être traités sur n'importe quel programme de calcul de données avant/arrière. RoSy DESIGN est un logiciel pour le traitement des données de 10 à 18 géophones.

Alertes données par le système :

- La température est mesurée toutes les 30 secondes,
- La déflexion min/max de chaque capteur,
- La force min/max,
- La déflexion non-décroissante,
- La capacité lorsque la batterie est faible,
- La reproductibilité,

Autres fonctions électroniques :

- Communication standard Ethernet,
- Communication câblée ou sans fil,
- Télécommande FWD via internet – service client,
- Plus de 18 géophones,
- Transport possible entre -40 et 70 degrés Celsius.