

PCG 3

- Mesure d'aptitude au compactage -



Description

La conception de cette machine est le fruit de 20 années d'expérience. Elle garantit une très forte raideur de réceptacle de l'éprouvette et sa constance sur 360°, deux paramètres qui participent à la qualité de l'essai et à sa grande reproductibilité quelles que soient les caractéristiques des matériaux testés.

La dissociation des deux fonctions complémentaires de cisaillement (F_c) et de serrage (F_v) confère par ailleurs à cette machine une très grande accessibilité à tous ses organes actifs.

La PCG 3 comprend deux parties :

- un module d'essai ;
- un système de commande – contrôle – acquisition

Le module d'essai, associe les fonctions de cisaillement et de serrage :

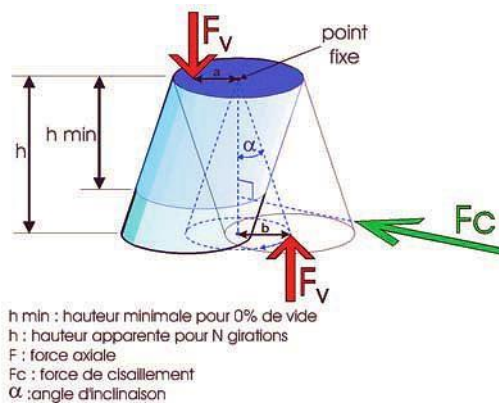
- La fonction cisaillement est intégrée dans la partie supérieure de la machine qui reçoit l'éprouvette. Un vernier associé à des butées permet le réglage instantané du demi-angle au sommet du cône de giration. La giration est commandée par un moteur électrique. Un jeu de quatre roulements assure les découplages entre les fonctions rotation et giration,

La Presse à Cisaillement Giratoire 3 permet l'étude de l'aptitude au compactage et la fabrication d'éprouvettes selon la norme européenne NF EN 12697-31 ainsi que les critères SHRP.

Principe de mesure

L'effet de compactage est obtenu par l'action d'une compression sur une éprouvette cylindrique dont l'axe décrit un cône de sommet confondu avec le centre de la face supérieure de cette éprouvette et de demi-angle au sommet choisi en fonction de la norme ou de l'essai désiré. Le procédé soumet les matériaux constituant l'éprouvette aux effets combinés d'une force de compression statique et d'un pétrissage par cisaillement qui oriente les grains du squelette minéral. Il permet d'obtenir des compacités élevées avec de faibles énergies de compactage.

Schéma de principe



Suite description

- La mesure de l'effort de cisaillement est possible au moyen d'un capteur de compression placé sur l'axe de réglage d'inclinaison.
- La fonction serrage forme la partie inférieure de la machine, elle comprend essentiellement un vérin électrique asservi dont le guidage a été optimisé pour ne pas affecter, durant l'essai, le demi-angle sélectionné. Le couplage entre les fonctions de cisaillement et de serrage est assuré par une plaque spéciale venant en appui sur la pastille formant le fond de l'éprouvette.

Le système de commande contrôle-acquisition comporte :

- une armoire électrique fixée à la machine,
- un ordinateur muni du logiciel PCG 3
- un logiciel d'exploitation spécifique PCG 3.

Kit Grave Emulsion en option

Le KGE permet de réaliser des essais sur des enrobés à froid. L'eau extrudée est pesée en continu en fonction du nombre de girations.

Caractéristiques

Caractéristiques métrologiques :

- Angles d'inclinaison prédéterminés pour répondre aux normes françaises, européennes et américaines.
- Vitesse de rotation : de 6 à 30 tr/min (+/- 10%)
- Moules selon norme : Ø 150 et Ø 100 mm.
- Efforts de compression correspondant à une contrainte axiale de 6.105 Pa :

EN 12697-31:2007-ANNEXE A

- pour moules Ø 150 mm : entre 10 000 N et 12 000 N
- pour moules Ø 100 mm : entre 4500 N et 4900 N
- paramètres finaux déterminés par la conformité au type

EN 12697-31:2007-ANNEXE B

- Pression de compactage de (600 +/- 18) kPa
- Vitesse de rotation : (30 +/- 0,5) tr/min

Logiciel PCG 3 pilotant l'essai selon la norme choisie.

Caractéristiques techniques :

- Encombrement : L = 1,3 m ; P = 0,80 m ;
h = 1,00 m sans la potence et le treuil
h = 1,85 m avec la potence et le treuil
- Masse : 350 kg.
- Alimentation : 220-240 V monophasé – 50/60Hz - 16 A
- Machine conforme CE.

Applications

Expression des résultats : selon le choix de la méthode d'essai (française, européenne, SHRP),... pour une série d'éprouvettes assujettie aux mêmes essais, le micro-ordinateur enregistre un fichier texte contenant :

- les références de l'étude,
- la description du matériau,

- les conditions d'exécution de l'essai,
- les paramètres mesurés en cours d'essai pour chaque éprouvette à des nombres de girations pré-choisies. Les résultats sont présentés sous la forme d'un tableau et de graphes.



Les matériels mlpc® pour les études de formulation des enrobés bitumineux sont conçus par l'IFSTAR et le Cerema. Ces matériels sont distribués par la marque Vectra Equipment, licencié exclusif pour leur fabrication et leur commercialisation.

