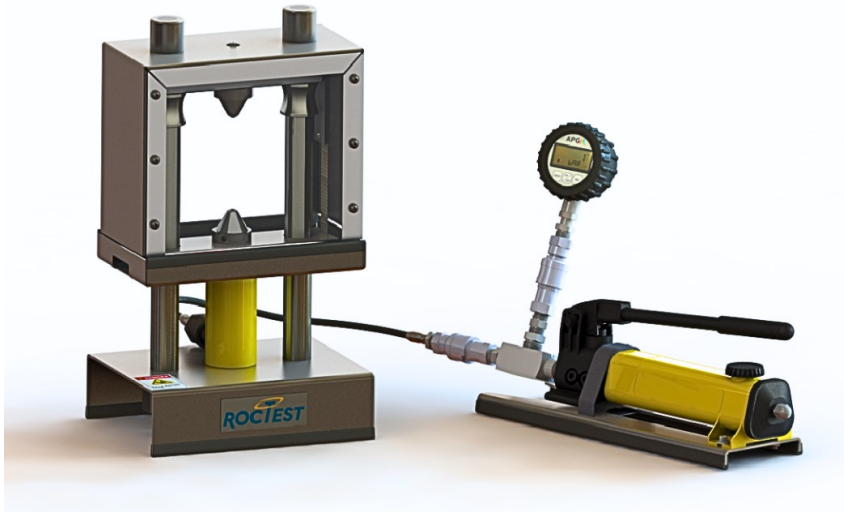




- CONFORME À LA NORME ASTM D5731-16
- CAPACITÉ DE CHARGE ET PRODUCTIVITÉ ACCRUES
- DURABLE ET STABLE
- CONFINEMENT DES DÉBRIS

Le PIL-10 est un équipement d'essai utilisé pour déterminer l'indice de résistance au poinçonnement des roches pour fins de classification. Conservant toutes les qualités de notre précédent PIL-7, le PIL-10 offre une capacité de charge, une productivité, une fiabilité et une facilité d'utilisation accrues. Sa construction durable en acier inoxydable peut supporter le poinçonnement de carottes dures allant jusqu'à la dimension PQ.

Description

L'appareil pour essai de poinçonnement **PIL-10** comporte un bâti de chargement sur lequel est monté un vérin hydraulique ainsi qu'une pompe manuelle munie d'un manomètre numérique qui enregistre la charge de rupture. Une pointe conique supérieure est fixée au châssis et une pointe inférieure est solidaire du piston du vérin. Un régllet fixé sur le cadre permet de lire directement le diamètre des échantillons entre les deux pointes.

La pompe peut être déconnectée facilement du châssis à l'aide d'un raccord rapide lors du transport de l'appareil. De plus, un écran protecteur amovible fonctionne conjointement avec un plateau fixe pour créer une chambre fermée capable de confiner les éclats de roches contribuant à conserver un environnement de travail propre et sécuritaire.

Procédure d'essai

Trois types d'essais sont utilisés en fonction de la qualité des roches :

Diamétral – Axial – Échantillon brut

Les essais diamétraux et axiaux sont réalisés sur des carottes de roche dont le rapport longueur-diamètre (L/D) est supérieur à 1.0 dans le premier cas et entre 1.0 et 0.3 dans le second cas. Lorsque les carottes ne sont pas disponibles, on utilise des échantillons bruts de forme acceptable. Dans les trois cas, l'essai se décompose selon les étapes suivantes :

- 1) L'échantillon est placé entre les pointes coniques qui sont amenées juste en contact.
- 2) La distance « D_e » entre les deux pointes est lue sur le régllet.
- 3) La charge est augmentée jusqu'à rupture de l'échantillon dans une période comprise entre 10 et 60 secondes. La charge de rupture « P » est indiquée par le manomètre.

Principales caractéristiques

- Capacité de charge jusqu'à 100 kN
- Manomètre fabriqué aux États-Unis avec indicateur de charge maximale de rupture
- Sélection d'affichage de la force en kN
- Composantes hydrauliques de haute qualité
- Fait d'acier inoxydable
- Grande rigidité, stabilité
- Portabilité
- Écran protecteur et plateau pour contenir les éclats
- Lecture directe du diamètre des échantillons
- Bille d'acier trempé sertie dans la pointe conique procurant un rayon réel de 5 mm

Applications

- Détermination de l'indice de résistance au poinçonnement pour fins de classifications des roches
- Détermination de l'anisotropie des roches
- Prédiction des résistances uniaxiales en tension et en compression

Spécifications

Dimension maximum de l'échantillon	102 mm
Charge maximale	100 kN
Graduation de la règle	1 mm et 1/32"
Manomètre	
É. M.	100 000 kPa
Précision	±0.25% P.É.
Unité disponible	kN*, bar, MPa, psi
Précision de la mesure de charge	1 kN

* Basé sur le facteur de conversion déterminé lors de la calibration

Assemblage Châssis

Hauteur	48 cm
Longueur	27 cm
Profondeur	20 cm
Poids	18.3 kg

Assemblage Pompe

Hauteur	20 cm
Longueur	49 cm
Profondeur	13 cm
Poids	4.5 kg

Interprétation

L'essai de poinçonnement permet de déterminer « l'indice non corrigé de résistance au poinçonnement » (I_s). Cet indice doit être corrigé pour être rapporté au diamètre normal équivalent (D_e) de 50 mm. Il devient alors une caractéristique intrinsèque de la roche mise à l'essai ($I_{s(50)}$) et d'une grande utilité dans la classification des roches selon leur résistance.

La propriété anisotropique des roches est quantifiée par « l'indice de la résistance anisotropique » ($I_{a(50)}$). Cet indice est le rapport du plus grand sur le plus petit indice ($I_{s(50)}$) mesuré perpendiculairement et parallèlement aux plans de foliation existants.

Les résistances uniaxiales en tension (UTS) et en compression (UCS) peuvent être déterminées de manière approximative à partir de l'indice $I_{s(50)}$. Le UTS équivaut à environ $1.25 \times I_{s(50)}$ et le UCS est compris normalement entre 20 et 25 fois l'indice $I_{s(50)}$.

L'indice I_s est obtenu à partir de l'équation suivante :

$$I_s = P / D_e$$

où : I_s : Indice de poinçonnement, en MPa

P : Charge de rupture, en MN

D_e : Diamètre équivalent de l'échantillon, en m ($D_e = D$ pour les essais diamétraux)

La procédure utilisée pour la correction de diamètre est la « Méthode suggérée d'évaluation de la résistance au poinçonnement » de la SIMR*. L'indice $I_{s(50)}$ est déterminé soit graphiquement, soit par calcul ou encore par des essais d'échantillons d'environ 50 mm de diamètre.

*SIMR : Société internationale de mécanique des roches.

Pour commander

- L'unité comprends un coffret de transport fabriqué sur mesure

Accessoires

- Jeu de pointes coniques de rechange
- Manomètre de rechange
- Écran protecteur de rechange
- Jeu de plateaux plats optionnels
- Jeu de plateaux sphériques optionnels
- Manomètre basse pression (30 000 kPa) optionnel
- Équipement de calibration