

proceq

schmidt

SCLÉROMÈTRES À BÉTON



Swiss Precision since 1954

SCLÉROMÈTRES À BÉTON

Les scléromètres à béton sont les appareils de mesure portables NDT les plus utilisés pour évaluer rapidement l'état d'une structure en béton. La gamme de scléromètres Schmidt de Proceq est la plus complète des offres actuellement disponibles.

Le scléromètre à béton a été développé par Ernst O. Schmidt et introduit par Proceq au début des années 1950. Depuis, Proceq développe en permanence sa gamme Schmidt afin de couvrir toutes les classes de résistance à la compression.

Normes pour le scléromètre à rebond

Le SilverSchmidt est entièrement conforme aux normes ASTM C805, EN 12504-2 et EN 13791. La norme Chinoise JGJ/T23-2011 a été appliquée au SilverSchmidt pour la procédure de détermination de la valeur de rebond.

L'Original Schmidt est entièrement conforme à l'ensemble des normes majeures.

Chaque scléromètre à rebond est conçu pour un usage différent afin de répondre aux besoins spécifiques du client. Le tableau suivant donne un aperçu des spécifications et applications de chaque appareil.

Plage de résistance à l'écrasement du béton						
	De 1 à 5 MPa De 145 à 725 psi	De 5 à 10 MPa De 725 à 1 450 psi	De 10 à 30 MPa De 1 450 à 4 351 psi	De 30 à 70 MPa De 4 351 à 10 153 psi	De 70 à 100 MPa De 10 153 à 14 504 psi	>100 MPa >14 504 psi
	Béton frais Béton de très faible résistance		Béton normal		Béton de haute résistance	Béton à ultra-haute performance
SilverSchmidt 			SilverSchmidt ST/PC type N			Uniquement avec courbes personnalisées définies par l'utilisateur
			SilverSchmidt ST/PC type L			
			SilverSchmidt PC type L avec tige de percussion avec capuchon			
Original Schmidt 			Original Schmidt type N/ND/NR			
			Original Schmidt type L/LD/LR			
Schmidt OS-120 	Schmidt OS-120PT	Uniquement avec courbes personnalisées définies par l'utilisateur				

Type N

Énergie d'impact standard. Épaisseur minimale de l'objet à mesurer: 100 mm (l'objet doit être solidement fixé dans la structure).

Type L

Énergie d'impact faible. Adapté à tous les objets ou structures fragiles de moins de 100 mm d'épaisseur.

Modèle ST: modèle standard. Logiciel Hammerlink fourni pour effectuer les mises à jour du micrologiciel et sélectionner les prééglages de statistiques uniquement. Mémoire utile limitée aux 20 dernières séries.

Modèle PC: fonctionnalité complète du logiciel Hammerlink. Usage étendu de la mémoire. Téléchargement sur PC. Courbes personnalisées définies par l'utilisateur.

SCLÉROMÈTRES À BÉTON

SilverSchmidt



ST/PC type N/L: le scléromètre à rebond le plus sophistiqué du marché, avec des caractéristiques de dispersion, de durabilité, et une plage de mesure inégalées.

Les tests de validation indépendants effectués par BAM en Allemagne ont montré que le **principe de mesure breveté** du SilverSchmidt présente moins de dispersion que les scléromètres classiques sur toute la gamme.

Son **indépendance intrinsèque en termes d'angle d'impact** élimine entièrement tout risque possible d'erreur utilisateur. Une mémoire importante, l'évaluation automatique selon des critères statistiques prédéfinis et les outils d'analyse logicielle améliorent nettement l'application d'évaluation de conformité.

L'ensemble des normes majeures recommande de créer des courbes de corrélation spécifiques aux mélanges. De telles **courbes de corrélation définies par l'utilisateur** peuvent être téléchargées via le puissant logiciel Hammerlink (version PC uniquement) sur le scléromètre. Celles-ci, associées à la correction embarquée du facteur de forme et de la carbonatation, offrent la meilleure évaluation possible de la résistance à la compression.

Avec le scléromètre SilverSchmidt PC type L, la **tige de percussion avec capuchon** élargit la plage de mesure inférieure à environ 5 MPa (725 psi). Grâce à l'indépendance intrinsèque du SilverSchmidt en termes d'angle, elle fait du scléromètre l'outil parfait pour des applications comme la détermination du moment où retirer le coffrage des revêtements de tunnel.



Original Schmidt / Digi-Schmidt



Type N/L: la référence pour tous les scléromètres à rebond et la base pour la définition de chaque norme internationale sur les scléromètres à rebond. Disponible avec différentes énergies d'impact pour permettre aux clients de tester un large choix de matériaux et de types de structures.

Type NR/LR: version déjà populaire avec des valeurs d'impact enregistrées sur papier sous forme de graphique à barres pour faciliter le contrôle. Simplifie grandement le calcul de la valeur de rebond et le contrôle de l'uniformité de l'objet testé. Une bobine de papier peut enregistrer jusqu'à 4000 impacts.

Type ND/LD (Digi-Schmidt): le premier scléromètre à rebond digital au monde avec stockage de données, correction de l'angle d'impact et affichage direct de la résistance à la compression. Le Digi-Schmidt permet de corriger le facteur de forme et la carbonatation. Il est accompagné d'un certain nombre de courbes de corrélation préprogrammées, permettant à l'utilisateur de sélectionner celle qui convient le mieux au mélange testé. L'ensemble des données et paramètres peut être transféré vers un ordinateur en vue d'une évaluation ultérieure avec le logiciel ProVista.

Schmidt OS-120



Type PT: équipé d'une tige de percussion ayant une plus grande surface, il est spécifiquement conçu pour les tests sur des matériaux plus souples comme le béton léger, les plaques de plâtre et le béton frais. Il est souvent utilisé pour déterminer le moment où retirer le coffrage.

Type PM: conçu pour tester les joints de mortier dans la maçonnerie en briques. Il est équipé d'une tige de percussion spécifiquement développée dont la forme garantit que les impacts sont appliqués à la surface du joint. La qualité du mortier peut être classée selon les valeurs de rebond.

SCLÉROMÈTRES À BÉTON

Applications

Les scléromètres à béton Schmidt peuvent être utilisés sur toutes les structures en béton telles que les **ponts, bâtiments, murs de soutènement, barrages**, etc. Ils sont également parfaitement adaptés pour la réalisation de mesures dans des **tunnels** (p. ex. mesure de la force d'arrachement du coffrage qui correspond à la résistance à la compression du béton f_c à atteindre avant l'enlèvement du coffrage).

Exemple: mesure dans un tunnel (1/2)

	Mesures de surfaces et de la plage de résistance à la compression f_c		
	1	2	3
	Sur toutes les surfaces verticales et horizontales (y c. surfaces surélevées)	Sur des revêtements de tunnel voûté	Sur la partie frontale verticale et sur le côté vertical des revêtements de tunnel voûté
Types de tunnel	FCE*, TC*	FCE*	FCE*
Original Schmidt Digi-Schmidt	> 10 MPa (>1450 psi)	N/A	N/A
SilverSchmidt	> 10 MPa (>1450 psi)	> 10 MPa (>1450 psi)	N/A
SilverSchmidt avec tige de percussion avec capuchon	5 à 10 MPa (725 à 1450 psi)	5 à 10 MPa (725 à 1450 psi)	N/A
Schmidt OS-120PT Scléromètre pendulaire	1 à 5 MPa (145 à 725 psi) <i>sur des murs intermédiaires, avec autorisation du concepteur.</i>	N/A	1 à 10 MPa (145 à 1450 psi)
Information concernant la directive autrichienne «Innenschalenbeton» (revêtements intérieurs en béton de tunnels)	L'article 9.4.4 mentionne le type P scléromètre pendulaire pour effectuer des mesures au sommet de toits intermédiaires. Or, comme ce modèle particulier de scléromètre pendulaire n'est plus fabriqué, nous recommandons d'utiliser à la place l'OriginalSchmidt, le DigiSchmidt ou le SilverSchmidt.	L'article 3.5.3.1 mentionne le scléromètre pendulaire Schmidt OS-120PT et le SilverSchmidt pour mesurer la force d'arrachement du coffrage. L'article indique également que les mesures doivent être effectuées au sommet de la face avant et sur les surfaces du côté vertical, ce qui s'applique uniquement au scléromètre pendulaire PT, alors que le SilverSchmidt peut être utilisé sur toute la voûte sans qu'il soit nécessaire de corriger la direction d'impact. L'article 3.1.2 mentionne pour $f_c = 2$ à 3 MPa (290 à 435 psi).	

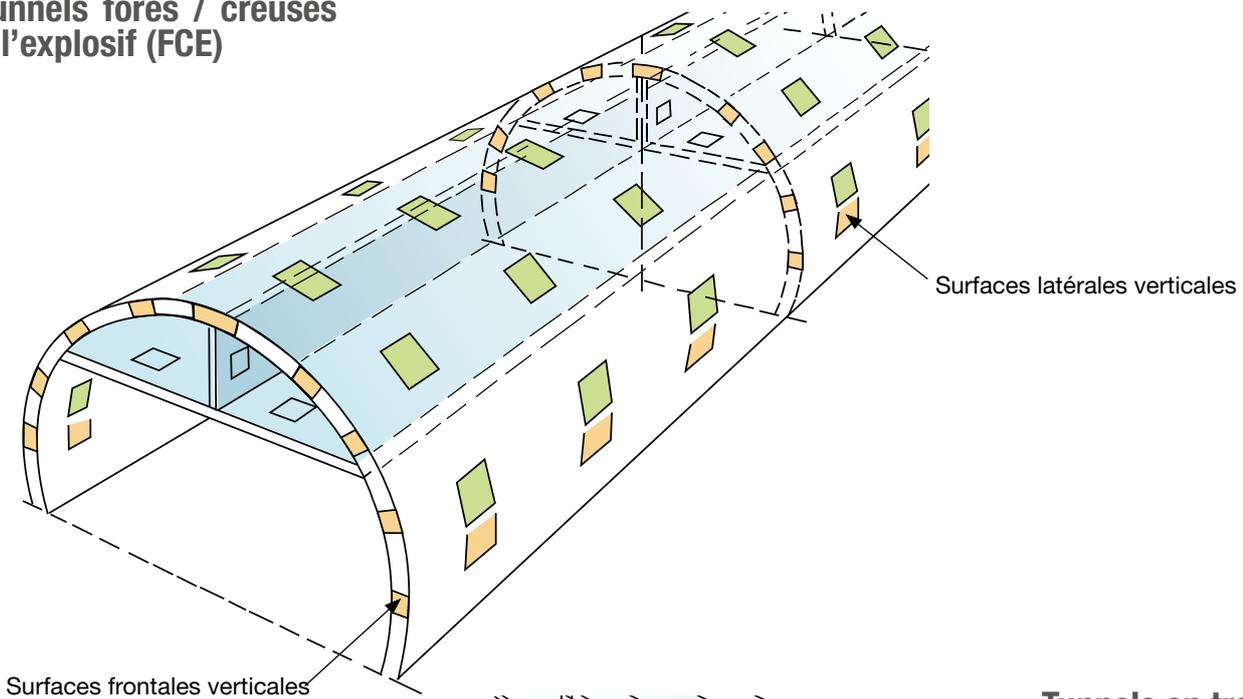
*FCE Tunnels: Tunnels forés / creusés et creusés à l'explosif (revêtement de voûte)

*TC Tunnels: Tunnels en tranchée couverte (section transversale rectangulaire)

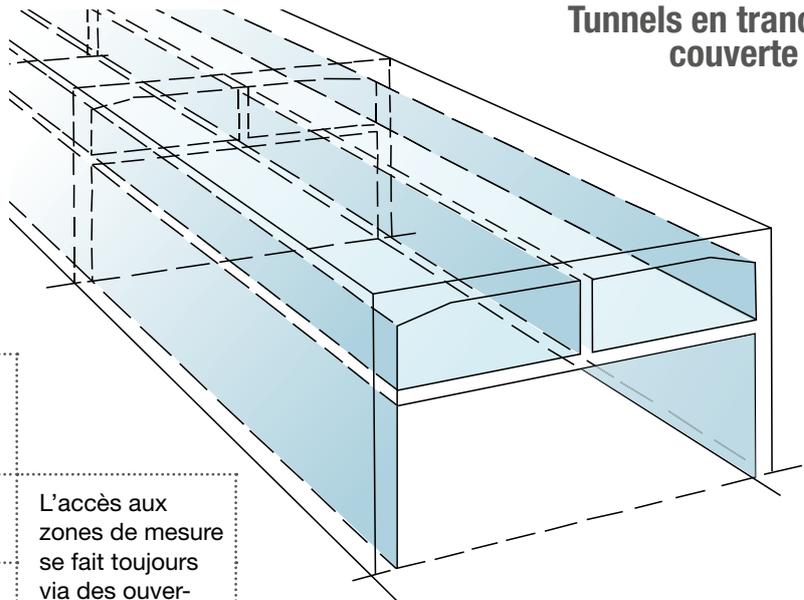


Exemple: mesure dans un tunnel (2/2)

Tunnels forés / creusés
à l'explosif (FCE)



Tunnels en tranchée
couverte (TC)



1	Sur toutes les surfaces verticales et horizontales (y c. surfaces surélevées)	L'accès aux zones de mesure se fait toujours via des ouvertures dans le coffrage
2	Sur des revêtements de tunnel voûté	
3	Sur la partie frontale verticale et sur le côté vertical des revêtements de tunnel voûté	

SCLÉROMÈTRES À BÉTON

Informations de commande

Unités SilverSchmidt

RÉFÉRENCE	DESCRIPTION
341 30 000	SilverSchmidt ST type N
341 40 000	SilverSchmidt ST type L
341 31 000	SilverSchmidt PC type N
341 41 000	SilverSchmidt PC type L

Unités Original Schmidt / Digi-Schmidt

RÉFÉRENCE	DESCRIPTION
310 01 001	Original Schmidt type N
310 01 002	Original Schmidt type N (PSI)
310 02 000	Original Schmidt type NR
310 03 002	Original Schmidt type L
310 04 000	Original Schmidt type LR
340 00 202	Digi-Schmidt ND
340 00 211	Digi-Schmidt LD

Unités Schmidt OS-120

RÉFÉRENCE	DESCRIPTION
310 06 001	Schmidt OS-120PT
310 06 002	Schmidt OS-120PM

Accessoires

RÉFÉRENCE	DESCRIPTION
341 90 005	Tige de percussion avec capuchon*
341 10 400	Enclume SilverSchmidt
342 10 400	Enclume de faible plage
310 09 040	Enclume de test Euro N/NR/ND/L/LR/LD
310 10 000	Enclume de test P/PT/PM
341 89 001	Certificat d'étalonnage SilverSchmidt Anvil Premium
310 89 002	Certification d'étalonnage Euro Anvil Premium
341 89 000	Certificat d'étalonnage SilverSchmidt Premium
310 89 000	Certificat d'étalonnage Original Schmidt Premium
310 99 072	Papier (5 bobines/paquet), article 31 (NR/LR)

*uniquement avec le SilverSchmidt PC type L

Information sur le service et la garantie

Proceq s'engage à fournir un support complet pour les scléromètres à béton au moyen de nos structures globales de support et de service. De plus, chaque appareil est couvert par la garantie Proceq standard et par des options de garanties étendues.

Garantie standard

- Partie électronique de l'appareil: 24 mois
- Partie mécanique de l'appareil: 6 mois

Sujet à modification sans préavis. Toutes les informations contenues dans cette documentation sont présentées de bonne foi et tenues pour être exactes. Proceq SA n'assume aucune garantie et exclut toute responsabilité quant à l'intégrité et/ou la précision des informations. Pour l'utilisation et l'application de produits fabriqués et/ou vendus par Proceq SA, il est expressément fait référence aux notices d'utilisation applicables.

Proceq SA

Ringstrasse 2
8603 Schwerzenbach
Suisse
Tél.: +41 (0)43 355 38 00
Fax: +41 (0)43 355 38 12
info@proceq.com
www.proceq.com

81031001F ver 11 2017 © Proceq SA, Suisse. Tous droits réservés.

proceq



Swiss Precision since 1954