



Description

L'extensomètre de forage permet de mesurer précisément les tassements ou soulèvements entre une ou plusieurs ancrés placées en forage et la tête de référence.

Le dispositif de mesure peut comprendre jusqu'à 8 tiges et ancrés positionnés dans le forage et une tête de référence à la surface.

Les tiges de l'extensomètre sont isolées des matériaux de remblais par une gaine de protection qui garantit la liberté de ses mouvements.

Les mouvements des ancrés dans l'axe du forage sont mesurés en déterminant le déplacement du sommet des tiges par rapport à la tête de référence.

Il y a une grande variété d'options pour les extensomètres de forage :

- Lecture manuelles ou automatiques
- Tiges d'acier inoxydable ou en fibre de verre
- Ancres hydrauliques pour les sols
- Ancres scellées pour le rocher
- Tête de référence à un ou plusieurs points

Caractéristiques

- Fourni en kit pour assemblage sur le chantier
- Tiges en acier inoxydable ou fibre de verre
- Différentes ancrés pour s'adapter à la géologie et aux méthodes d'installation
- Lecture à distance avec des capteurs à corde vibrante ou potentiométriques
- Jusqu'à 8 ancrés peuvent être installés à différentes profondeurs dans un forage
- Pour des diamètres de forage jusqu'à 200 mm

Avantages

- Installation dans des forages et carottages de toutes orientations
- Mesures manuelles ou monitoring automatique
- Utilisation de comparateurs pour les mesures manuelles
- Longueur de tiges adaptable
- Longueurs opérationnelles possibles de plus de 100 m
- Possibilité de lectures à distance



Une information détaillée concernant nos produits est disponible sur fr.itmsoil.com
Si vous souhaitez nous poser directement une question vous pouvez nous contacter au +33 (0)1 40 47 03 14
ou par courriel à contact@itmsoil.com

Mise en œuvre

Les mouvements relatifs entre l'extrémité de l'ancre et la tête de référence sont mesurés soit avec un comparateur soit à l'aide d'un capteur de déplacement. Le capteur de déplacement est placé dans la tête de référence, relié à l'extrémité libre de la tige ; l'autre extrémité de la tige est solidaire d'une ancre simple ou double.

Le type d'ancres utilisé est déterminé par les paramètres géotechniques :

- Ancres scellées pour des installations en rocher dans des forages descendants.
- Ancres hydrauliques (simples ou doubles) dans les sols
- Ancres gonflables pour des installations dans des massifs rocheux avec des venues d'eau ou en forages ascendants.

Les têtes d'extensomètres peuvent comporter de 1 à 8 points de mesure par forage. Les diamètres de forages sont compris entre 100 mm à 200 mm.

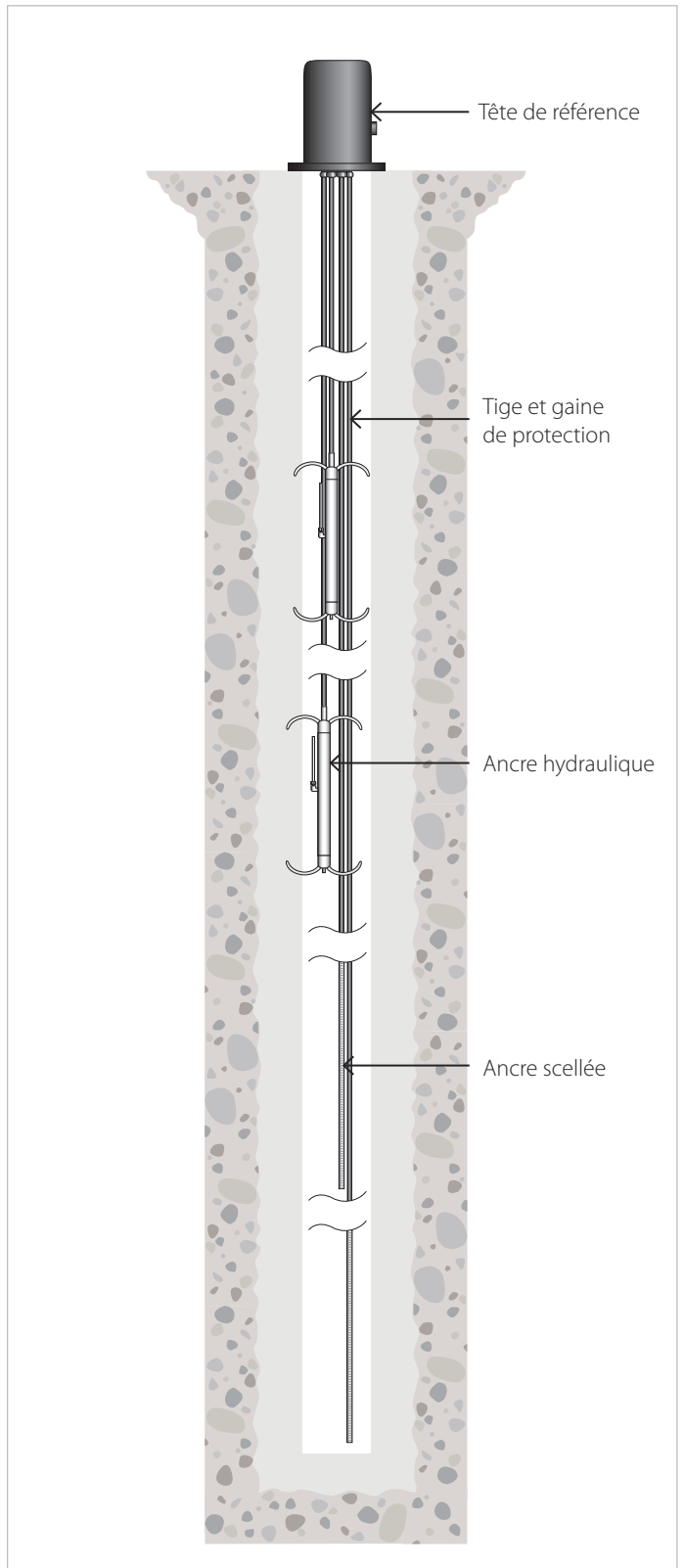
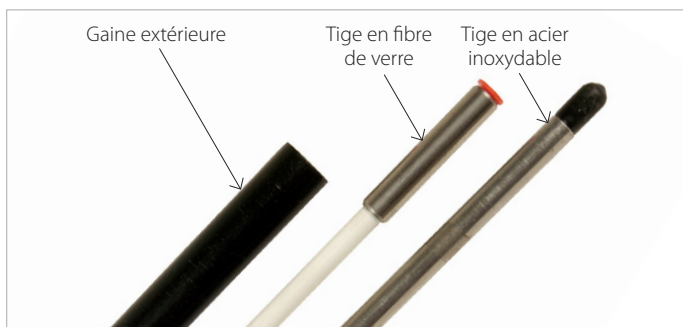
Les tiges en acier inoxydable conviennent pour les extensomètres les plus longs. Et celles en fibre de verre pour des installations rapides dans des forages plus courts.

Applications

Les extensomètres de forage sont utilisés pour mesurer localement avec une grande précision des mouvements de roches ou de sols. Ils sont utilisés pour mesurer les tassements et soulèvements de fondations, la relaxation ou les déformations de massifs lors du percement de tunnels, la réalisation de puits, de cavernes ou de culées.

Les applications types comprennent :

- La surveillance des tassements et soulèvements de fondations, le monitoring de tunnels, de puits, de cavernes ou de culées
- La surveillance de pentes naturelles ou de talus artificiels, de carrières ou d'excavations minières
- La surveillance de murs de soutènements, quais et culées de pont
- Barrages et ouvrages de prise d'eau.



NIVEAU TECHNIQUE REQUIS :

La qualité de l'installation de tout dispositif de mesure est essentielle pour optimiser la précision, itmsoil recommande de faire appel à une entreprise dont le niveau d'expérience est au moins le suivant :

ASSISTANCE SUPPLEMENTAIRE

itmsoil propose l'installation de ce type de dispositif, le monitoring et l'assistance technique correspondante. Pour plus d'information merci de bien vouloir nous contacter : contact@itmsoil.com ou téléphoner au **+33 (0)1 40 47 03 14**

AVANCE

AVANCE

L'installateur est formé et dispose de l'expérience suffisante pour l'installation de ce type d'instruments.

INTERMEDIAIRE

L'installateur a une expérience préalable ou a déjà suivi une formation pour l'installation de ce type d'instrument.

BASIQUE

Au minimum l'installateur a lu le manuel d'installation et le comprend. Si possible a déjà assisté à l'installation de l'instrument par quelqu'un d'autre.

Caractéristiques

Capteur à corde vibrante

Etendue de mesure	30 mm	50 mm	100 mm
Résolution ¹	0,025 % de la pleine échelle		
Précision	± 0,2 % de la pleine échelle		
Température de fonctionnement	de -20 à +80 °C		
Type de thermistance	NTC 3k Ω		
Précision de la thermistance	± 0,5 °C		
Résolution de la thermistance ¹	0,1 °C		
Poids (sans le câble)	190 g	212 g	254 g
Dimensions ²	290 mm x Ø 19 mm	340 mm x Ø 19 mm	450 mm x Ø 19 mm
Méthode d'excitation	Implusion ou balayage de fréquences		
Matériau	Acier fin inoxydable 316		
Indice de protection	IP68 à 1700 kPa		

Système de lecture

Type	Comparateur avec cadran (lecture manuelle)	Comparateur numérique (lecture automatique)
Etendue de mesure	50 mm	25 mm
Résolution ¹	0,01 mm	0,01 mm
Précision	0,05 % par rapport à la pleine échelle	0,03 % par rapport à la échelle

Tiges

Matériau	Acier inoxydable	Fibre de verre
Coefficients de température	17,5 ppm / °C	3 ppm / °C
Diamètre	8 mm	6 mm
Longueurs	1 m 2 m 3 m	
Nombre maximal de tiges	8	6

Ancre

Type	Injectable	Hydraulique - simple ou double action
Matériau	Acier zingué	Acier
Diamètre	16 mm	32 mm
Longueur	540 mm	450 mm (simple) / 820 mm (double)
Diamètre du forage	n/a	75 mm, 100 - 200 mm
Nombre maximum de points d'ancrage	8	

Gaine de protection

Matériau	PVC
Longueurs	1 m 2 m 3 m
Diamètre intérieur	9,6 mm
Diamètre extérieur	16,7 mm

¹ Selon le type de système de lecture. ² En position fermé

Codes de commande

Ancre

E10-1.1	Ancre injectable compatible avec les tiges E10-2. Inclus une extension en PVC qui s'adapte aux gaines E10-2-1
E10-1.20	Ancre hydraulique, action simple; forage de Ø 75 mm, à utiliser avec le tube W6-2.9
E10-1.21	Ancre hydraulique, action double; forage de Ø 75 mm, à utiliser avec le tube W6-2.9
E10-1.22	Ancre hydraulique, action simple; forage de Ø 100 - 200 mm à utiliser avec le tube W6-2.9
E10-1.23	Ancre hydraulique, action double; forage de Ø 100 - 200 mm à utiliser avec le tube W6-2.9
W6-2.9	Tube hydraulique noir ¼" - prix par mètre
W6-3.20	Coupleur rapide mâle ¼"
W6-3.5	Ecrous de rechange Enots ¼"
W6-3.7	Coupleur direct, Enot ¼" - pour la connexion et la réparation de tubes hydrauliques
E10-3.17	Pompe à main - inclus un connecteur rapide femelle et une jauge de pression
P8-3.8	Huile hydraulique - Prix au litre

Tiges et gaines

E10-2.1	Tige d'extensomètre de forage en acier, longueur de 1 m
E10-2.2	Tige d'extensomètre de forage en acier, longueur de 2 m
E10-2.3	Tige d'extensomètre de forage en acier, longueur de 3 m
E10-2.4	Tige en fibre de verre d'extensomètre de forage, longueur de 1 m
E10-2.5	Tige en fibre de verre d'extensomètre de forage, longueur de 2 m
E10-2.6	Tige en fibre de verre d'extensomètre de forage, longueur de 3 m
E10-2.10	Gaine de protection, 1 m
E10-2.11	Gaine de protection, 2 m
E10-2.12	Gaine de protection, 3 m

Codes de commande

Adaptateur d'étendue de mesure pour lecture manuelle

Tube en acier inoxydable avec fil intégré. Permet un ajustement de 150 mm

E10-2.13-1 Pour les tiges en acier

E10-2.13-2 Pour les tiges en fibre de verre

Adaptateur pour lecture automatique

E10-2.14-1 Pour les tiges en acier

E10-2.14-2 Pour les tiges en fibre de verre

Tête de référence

E10-3.1 Tête de référence pour lecture manuelle d'un extensomètre un point

E10-3.2 Tête de référence pour lecture automatique d'un extensomètre un point

E10-3.3 Tête de référence pour lecture manuelle d'un extensomètre multi-points (jusqu'à 8 tiges)

E10-3.4 Tête de référence pour lecture automatique d'un extensomètre multi-points (jusqu'à 6 tiges)

Equipement pour installation

E10-4.12 Kit d'installation - La boîte à outils comprend une perceuse, foret de 1,5 mm de diamètre, couteau, règle en acier, tournevis, une pince, clé Allen 6 mm, clé 12 / 13 mm, clé à molette

W3-4.8 Coupe-tube

E10-4.4 Outil de réglage de l'étendue de mesure - Serre écrou pour ajuster E10-2.13 (lecture manuelle)

E10-4.5 Outil de positionnement pour le réglage de l'étendue de mesure - pour ajuster E10-2.13-1 & E10-2.13-2

E10-4.6 Unité de fixation de gaines-lectures manuelles. Pour les têtes de référence E10-3.3. (Prévoir au moins une unité pour l'installation)

E10-4.7 Unité de fixation de gaines-lectures automatiques. Pour les têtes de référence E10-3.4. (Prévoir au moins une unité pour l'installation)

E10-4.8 Tuyau d'injection - prix par mètre - 19 mm de diamètre extérieur, tuyau en nylon renforcé

E10-4.9 Event / tube de trop plein d'injection - prix par mètre - diam ext 5/16"

W6-4.1 Adhésif PVC - 250 ml pour environ 150 joints

W6-4.2 Adhésif métal - pour la fixation de raccords filetés - environ 200 joints

W6-4.4 Cartouche de résine polyester - 150 ml, pour sceller les ancrages

W6-4.5 Outil d'injection

W6-4.6 Nettoyant pour PVC - pour préparer les joints des manchons - environ 200 joints

Câbles et accessoires

CA-3.1-4-IC Câble d'instrument à gaine en Polyuréthane blindé 4 conducteurs - 7 / 0,20 mm² - pour capteur mono axial (prix au mètre)

CA-2.3-12-SC Câble à gaine en PVC blindé 12 conducteurs - 16 / 0,20 mm² (prix au mètre)

CA-2.3-25-SC Câble à gaine en PVC blindé 25 conducteurs - 16 / 0,20 mm² (prix au mètre)

CA-4.1 Kit de joint d'étanchéité pour câbles

CA-4.2 Bandes adhésives colorées - Jeu de 10

CA-4.3 Pince à sertir

CA-4.4 Douilles à sertir - Jeu de 100

W6-6.1 Attaches nylon - lot de 100 : 150 mm x 3,5 mm

ST1-3.5 Attaches nylon - lot de 100 : 370 mm x 4,7 mm

Système de lecture

E10-6.1-50 Comparateur - étendue de mesure 50 mm

E10-6.1-100 Comparateur - étendue de mesure 100 mm

E10-6.2 Comparateur numérique - étendue de mesure 25 mm

E10-6.5-T Capteur de déplacement à corde vibrante - Etendue de mesure 30 mm - avec thermistance

E10-6.3-T Capteur de déplacement à corde vibrante - Etendue de mesure 50 mm - avec thermistance

E10-6.4-T Capteur de déplacement à corde vibrante - Etendue de mesure 100 mm - avec thermistance

Manuels

MAN-12 Extensomètre de forage

MAN-144 Extensomètre de forage avec capteurs de déplacement à corde vibrante

itmsoil

3, rue de l'arrivée
75015 Paris, France

t: +33 (0)1 40 47 03 14
f: +33 (0)9 57 67 36 49

e: contact@itmsoil.com
w: fr.itmsoil.com

itmsoil Registre RCS. 532 596 442 Paris France Numero SIRET 532 596 442 00022.