

W9 CAPTEUR PIÉZOMÉTRIQUE À CORDE VIBRANTE STANDARD

Fiche technique W9



Description

Le capteur piézométrique à corde vibrante standard mesure avec une grande précision la pression interstitielle dans les sols saturés ou insaturés.

Le capteur est constitué d'acier inoxydable de haute qualité (316). Il est conçu pour des pressions allant de 50 à 4000 kPa. Il comprend un fusible de surtension qui le protège des effets de la foudre.

Le piézomètre peut être équipé soit d'un filtre en acier (fortes porosités) ou d'un filtre en céramique (faibles porosités).

Un embout conique est disponible pour des installations par fonçage. Le capteur comprend une thermistance pour une mesure en parallèle de la température.

Caractéristiques

- Petit diamètre
- Utilise la technologie éprouvée de la corde vibrante
- Composé d'acier inoxydable haute performance (316) pour une utilisation prolongée
- Compensation en température intégrée
- Scellé hermétiquement
- Adapté au monitoring de pressions sur le long terme
- Ne comprend aucun composant électronique
- Mesure les pressions interstitielles négatives jusqu'à - 50 kPa
- Thermistance intégrée

Avantages

- Réponse rapide aux changements de pression
- Longue durée de vie : stable et fiable sur le long terme
- Lectures précises et répétables même avec de longues distances de câbles
- La conception du capteur permet d'affranchir les mesures de l'influence des différents cas de chargement
- Un fusible de surtension protège le capteur des dommages électriques
- Câble de raccordement résistant, blindé et flexible



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



Un fil d'acier à forte teneur en carbone appelé corde vibrante est tendu entre un point fixe et point mobile à l'intérieur du capteur.

Les modifications physiques mesurées par le capteur se traduisent par de faibles mouvements relatifs du point mobile par rapport au point fixe. Ces faibles mouvements modifient la tension de la corde. Celle-ci est excitée par une impulsion ou une oscillation provoquée par un électroaimant proche du fil.

La fréquence de résonance résultant de cette excitation (qui est une fonction de la tension de la corde) est lue par la même bobine. La lecture peut être réalisée à l'aide d'un boîtier de lecture portable ou à l'aide d'une centrale d'acquisition automatique.

Mise en œuvre

Le capteur piézométrique standard est conçu pour mesurer avec une grande précision des pressions interstitielles dans les sols saturés ou insaturés.

La base du capteur comprend un filtre poreux et un capteur de pression à membrane dont le principe de mesure est celui de la corde vibrante. Un câble électrique relie le capteur au boîtier de lecture ou à la centrale d'acquisition.

Le boîtier de lecture permet de visualiser, soit les fréquences directement mesurées soit, si l'on intègre les facteurs de calibration, les mesures en unités d'ingénieurs SI.

Applications

Les capteurs piézométriques sont utilisés pour toutes sortes d'applications géotechniques, environnementales et hydrologiques. Ils peuvent être installés en forages, entourés de matériaux de remplissage ou placés dans des tubes piézométriques ouverts pour mesurer la hauteur des nappes phréatiques ou des pressions interstitielles. Ils permettent ainsi de vérifier les hypothèses de calcul et également de valider le positionnement de remblais.

Avec un embout conique ils peuvent être installés par fonçage dans les sols meubles avec une sondeuse CPT.

Les applications classiques comprennent :

- **Management environnemental y compris pour les sites de remblaiement**
- **Surveillance d'aquifères**
- **Surveillance de l'effet des marées sur les sols côtiers**
- **Site de glissements de terrain**
- **Excavations sous rabattements**
- **Assèchement de marais**
- **Essais de pompage**
- **Surveillance de fuites**
- **Contrôle du positionnement de remblais**

Produits associés

Pour obtenir des détails sur :

Code catalogue :

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| VWnote | RO-1 - VVNOTE |
| Centrale d'Acquisition | D1 |
| Commutateurs et Boîtiers de Connexion | RO TB-JB-TJ |

Voir notre gamme complète sur fr.itmsoil.com



NIVEAU TECHNIQUE REQUIS :

INTERMEDIAIRE

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

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

| | |
|-------------------------------|--|
| Etendue (kPa) | 150 ; 300 ; 500 ; 700 ; 1000 ; 1500 ; 2000 ; 4000 ; 6000 ; 10 000 ; 15 000 |
| Composition | Acier inoxydable qualité 316 |
| Précision | ± 0,1 % de la pleine échelle |
| Linéarité | ± 0,1 % de la pleine échelle |
| Résolution ¹ | 0,025 % de la pleine échelle (minimum) |
| Dépassement d'échelle | 200 % de la pleine échelle |
| Déplacement de la membrane | < 0,001 cm ³ |
| Diamètre | 19 mm |
| Poids (sans câble ni filtre) | 190 g |
| Température de fonctionnement | - 20 à + 80 °C |
| Méthode d'excitation | Impulsion et balayage |

Scellement hermétique

| | |
|------------|--|
| Capteur | Scellement sous vide au canon à électron / Joints toriques scellés |
| Piézomètre | Presse-étoupe / Rebouchage / Joints toriques scellés |

Thermistance

| | |
|-------------------------|------------------|
| Type | NTC 3 k Ω |
| Précision | 0,5 °C |
| Résolution ¹ | 0,1 °C |

Types de filtres

| | Ø | Longueur | Porosité |
|-------------------------|-------|----------|-----------|
| HAE Céramique | 19 mm | 15 mm | 1 Micron |
| Acier inoxydable fritté | 19 mm | 15 mm | 50 Micron |

Câbles avec thermistance

| | |
|----------|--|
| Type | Câble à gaine en PVC armé, 4 conducteurs |
| Diamètre | 7,5 mm |
| Poids /m | 73 g |

¹Dépend du lecteur

Codes de commande

Piézomètre à corde vibrante

Filtre en acier fritté faible résistance à l'entrée d'air (50 microns)

| | |
|-------------|--|
| W9-30-SS-T | Etendue de pression 300 kPa avec thermistance |
| W9-50-SS-T | Etendue de pression 500 kPa avec thermistance |
| W9-70-SS-T | Etendue de pression 700 kPa avec thermistance |
| W9-100-SS-T | Etendue de pression 1000 kPa avec thermistance |
| W9-150-SS-T | Etendue de pression 1500 kPa avec thermistance |
| W9-200-SS-T | Etendue de pression 2000 kPa avec thermistance |
| W9-400-SS-T | Etendue de pression 3000 kPa avec thermistance |

Piézomètre à corde vibrante, filtre céramique à haute résistance à l'entrée d'air

Filtre céramique (1 micron), haute résistance à l'entrée d'air (HAE)

| | |
|------------|--|
| W9-30-H-T | Etendue de pression 300 kPa avec thermistance |
| W9-50-H-T | Etendue de pression 500 kPa avec thermistance |
| W9-70-H-T | Etendue de pression 700 kPa avec thermistance |
| W9-100-H-T | Etendue de pression 1000 kPa avec thermistance |
| W9-150-H-T | Etendue de pression 1500 kPa avec thermistance |
| W9-200-H-T | Etendue de pression 2000 kPa avec thermistance |
| W9-400-H-T | Etendue de pression 3000 kPa avec thermistance |

Piézomètre pour forçage, haute résistance

| | |
|--------------|--|
| W9P-30-SS-T | Etendue de pression 300 kPa avec thermistance |
| W9P-50-SS-T | Etendue de pression 500 kPa avec thermistance |
| W9P-70-SS-T | Etendue de pression 700 kPa avec thermistance |
| W9P-100-SS-T | Etendue de pression 1000 kPa avec thermistance |
| W9P-150-SS-T | Etendue de pression 1500 kPa avec thermistance |
| W9P-200-SS-T | Etendue de pression 2000 kPa avec thermistance |
| W9P-400-SS-T | Etendue de pression 3000 kPa avec thermistance |

Câbles de raccordement et pièces de fixation

| | |
|-------------|---|
| CA-2.3-4-SC | Câble à gaine en PVC blindé 4 conducteurs - 16/0,20 mm ² (prix au mètre) |
| CA-4.1 | Kit de joint d'étanchéité pour câbles |

Accessoires d'installation

| | |
|------------|--|
| W9-1.1-2.7 | Cône de forçage en acier inoxydable - pour les filtres de 15 mm en céramique ou en acier inoxydable - diamètre extérieur 27 mm |
| W6-8.1 | Outil pour le compactage des matériaux dans le forage. A utiliser avec W6-8.2 ou W1-2.7 |
| W1-2.7 | Tube vertical galvanisé, comprend coupleur, longueur de 1 mètre, alésage/filetage nominal 19 mm |
| W6-8.2 | Tube vertical galvanisé, comprend coupleur, longueur de 3 mètres, alésage/filetage nominal 19 mm |
| W2-4.11 | Kit d'outillage standard - boîte à outils comprenant couteau, mètre à ruban de 3 m, clé à molette 8', 2 tournevis plat, multiprise, marteau, clefs anglaise 5/16 à 1 pouce |

Filtres de rechange

| | |
|--------|--|
| W9-1.3 | Filtre en céramique de rechange (HAE) haute résistance à l'entrée d'air (1 micron) |
| W9-1.4 | Filtre de rechange en acier fritté (LAE) faible résistance à l'entrée d'air (50 microns) |

Manuel

| | |
|---------|--------------------------------------|
| MAN-106 | Piézomètre standard 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 Numéro SIRET 532 596 442 00022.