

Sondeur en forage 2010 PRO

Mesure par ultrasons du niveau d'eau en forage

Le 2010 PRO est un instrument de mesure de niveau conçu et fabriqué par Eno Scientific, pour mesurer le niveau statique d'eau dans les forages. Avec ses ondes sonores il détermine la distance entre la tête du forage et le niveau actuel de l'eau. Cet appareil portable élimine la nécessité de descendre quelque chose dans le forage et donc une éventuelle contamination avec ses conséquences. Placez simplement la sonde dans une ouverture du capot de forage et allumez le boîtier. En quelques secondes la mesure de niveau statique s'affiche. L'interface opérateur très simple affiche la distance à la mise sous tension, appuyez sur une touche et le puissant processeur calcule et affiche de nombreuses autres informations comme le volume d'eau, son taux de variation, la température et la charge des batteries.

L'enregistreur interne peut mémoriser jusqu'à 25 millions de lectures horodatées avec l'identification du forage, la température et les autres mesures associées. L'enregistreur peut mémoriser automatiquement sur intervalle entre 1 et 60 minutes ou sur simple action d'une touche. Les données enregistrées sont visibles à l'écran avec transfert vers un PC (RS-232 ou USB) pour analyse. Le format texte « clé » compatible Windows procure un accès simple avec tri sur identifiant de forage, copie aisée depuis le boîtier vers le PC et ouverture dans Word, Excel ou Bloc-note.

Avec l'adaptateur (option) et l'entrée du signal des débitmètres à impulsions, la mesure de quantité d'eau pompée avec enregistrement des autres valeurs, devient possible. Le sondeur peut ainsi calculer et afficher le débit, le taux de recouvrement du forage, ceci même durant le pompage. Grâce à ces fonctions, l'utilisateur peut pratiquer un test de pompage sans être forcément présent. Programmez le test, lancez l'enregistrement et revenez quand le test est terminé.



De nombreuses possibilités sont intégrées dans cet appareil avancé comme le mode automatique de gestion d'énergie avec l'appareil en mode sommeil entre mesures et extinction quand il est laissé inactif sur une période.

Si des défauts sont connus dans le forage comme une fracture du roc, caliez simplement les distances minimale et maximale de mesure pour ignorer l'interférence. Le port série pour communication bidirectionnelle multi-usage peut opérer en transmission des données en temps réel vers une lecture à distance ou un enregistreur externe ou une programmation distante du sondeur.

Le kit du 2010 PRO est complet avec le nécessaire pour mesurer et enregistrer les niveaux statiques dans une valise robuste et avec des batteries.



Points clés :

- Compensation automatique en température
- Calcul du rabattement et du taux de récupération
- Capture immédiate de données
- Jusqu'à 25M de données en mémoire non volatile
- Horloge / calendrier temps réel sur les enregistrements
- Port USB pour transfert
- 6 batteries internes pour 500 heures d'autonomie utile
- Jack pour alimentation externe
- Extinction automatique
- Entrée débitmètre (adaptateur optionnel)

Copyright © AnHydre 2012 – Caractéristiques modifiables sans préavis

AnHydre. Sarl au capital de 9000 €

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN – France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012 APE 3320C www.anhydre.eu anhydre-vente@orange.fr

Sondeur en forage 2010 PRO

Spécifications

Mesure :

Unités :	métriques ou US
Résolution :	1cm
Précision :	3cm
Portée :	3 à 600 mètres
Rafraichissement mesure :	~1seconde @ 150m ~4 secondes @ 600m
Premier point :	~4 secondes @ 150m

Enregistrement :

Mémoire Flash non volatile pour 3 000 données en plus de la calibration et des données de l'utilisateur
Mémoire étendue : Flash non volatile 2Go pour 25 millions de données en système de fichier compatible Windows.
Connexion USB comme une clé de stockage montrant des fichiers ASCII triés par identifiant de forage.
Cadences d'enregistrement entre 1 s et 60min par échantillon
Mémorisation manuelle sur appui d'une touche

Energie :

Interne : 6 piles alcalines AA
Autonomie jusqu'à 80 heures en continu, jusqu'à 21 jours en mode de gestion d'énergie
Externe (option) : 6,5Vcc à 12Vcc – 80mA maxi,
Ne pas dépasser 16Vcc. Connexion Jack 5,5mm x 2,1mm avec positif central
Horloge : Li Ion 3Vcc CR2032

Energie :

Interne : 6 piles alcalines AA

Environnement :

Température : -20°C à 45°C
Humidité: 10% à 90% sans condensation

Physique :

Dimensions du boîtier : 190mm x 90mm x 40mm
Poids : 390 grammes
Dimensions sonde : 160mm x 80mm x 70mm
Dia. extrémité de la sonde : 17mm
Longueur du câble : 1,8m
Poids : 355 grammes
Colisage à l'expédition : 330mm x 440mm x 130mm
Poids à l'expédition : 2,3kg

Caractéristiques :

Ecran : LCD 2 x 16 caractères
Compensation en température dans la sonde



Alimentation USB RS-232 Sonde



Dans le kit :

- Sondeur 2010 PRO
- Sonde
- Manuel d'utilisation
- Guide rapide d'utilisation
- Graphe de température d'eau souterraine US
- Câble USB
- Valise robuste

Entrées / Sorties:

Sonde acoustique
Port série bi directionnel 300-57600bauds, 8 bit données, un bit d'arrêt
Port USB pour accès au système de fichiers
Entrée débitmètre (avec adaptateur) comptage d'impulsions
Entrée sonde externe de température (avec adaptateur)

Copyright @ AnHydre 2012 – Caractéristiques modifiables sans préavis

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre-vente@orange.fr

Sondeur en forage 2010 PRO

Accessoires



Câble 5220 en Y pour connecter un débitmètre ou un convertisseur analogique ou un câble de raccordement



Câble d'extension sonde ou accessoire, longueurs 3m (5201-10) ou 7,6m (5201-25)



Câble de raccordement débitmètre à sortie TTL et impulsions ou sortie alarme 5Vcc



Convertisseur de signal analogique 0Vcc ou 4-20mA ou signal d'alarme 5Vcc



Câble 5302 pour alimentation sur source externe, batterie avec/sans panneau solaire, adaptateur secteur...



Débitmètre à palette

En résumé:

- Appareil de terrain léger, portable et facile à utiliser
- Valise de transport de qualité industrielle avec mousse alvéolée, protection durant le transport et le stockage
- Sonde et boîtier séparés, vous permet un accès aisé dans l'environnement confiné des têtes de forage
- Sonde adaptée aux orifices de ventilation standards des capots de tête, pas de contamination de l'eau
- Compensation automatique de température, élimine l'influence sur la mesure par la température dans le forage
- Ecran LCD affiche en unité usuelle, lecture directe de profondeur, température, charge des piles, codes de diagnostic et interface de programmation
- Interface clavier réduit, les données importantes sont trouvées facilement et la programmation est aisée
- Enregistrement programmable, capture interne automatique et continue des données essentielles
- Capture immédiate des données, enregistre et accès à l'information importante sur site
- 2 millions de points stockés en mémoire non volatile, les données critiques sont conservées en cas de rupture d'alimentation
- Horloge interne en temps réel, date/heure précises sur tous les points collectés

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre-vente@orange.fr

- Port USB, capacité de transfert facile pour analyse ou connexion avec lecture distante
- Alimentation sur 6 piles internes AA, jusqu'à 500 heures d'utilisation
- Mode gestion d'énergie, prolonge l'autonomie
- Adaptateur secteur, batterie, batterie et panneau solaire, source d'énergie flexible

Technique du Well Sounder 2010 PRO

Utiliser les ondes sonores pour mesurer le niveau d'eau

Celui qui a essayé de mesurer le niveau statique d'eau dans un forage sait qu'il n'y a pas de méthode parfaite. Descendre une sonde à ruban peut se révéler un déficit. Les rubans peuvent se trouver accrochés par les câbles et conduites, la lecture peut être faussée par un effet de cascade ou de condensation. Descendre et remonter la sonde est un travail intensif et la décontamination peut devenir un problème sérieux. Pousser la sonde dans un puits courbé ou pentu, peut se révéler quasi impossible. Les capteurs de pression submersibles posent des problèmes similaires avec en plus une incertitude sur leur position effective et leur fiabilité, leur exposition à la foudre.

A côté, se trouvent les capteurs acoustiques ou sonores qui émettent des impulsions sonores dans le forage. Même s'ils sont très pratiques et rapides, ils ont quelques imperfections en forage comme perforations ouvertes, fissures ouvertes ou poche ou encore raccords de tuyaux sur la conduite descendante, chacun pouvant provoquer des lectures incorrectes.

La conclusion est qu'il n'y a pas de solution parfaite pour tous les forages, si le ruban ne peut descendre dans un forage incliné, l'impulsion de son n'y a aucune difficulté. Si le son peut se perdre dans une fissure ouverte, le ruban peut passer sans souci.

Si les techniques submersibles se sont bien établies, les instruments acoustiques ou sonores ont laissé de la place à l'innovation. C'est ici que notre histoire commence.

L'un des plus gros problèmes avec les appareils sonores est que l'impulsion sonore tend à voler en ligne directe et se refléter sur toute imperfection trouvée sur son chemin. Le degré avec lequel ceci se produit est une fonction de la fréquence du son. Plus haute est la fréquence, plus directionnel est le faisceau, et plus petite est l'obstruction qui va réfléchir le son. Les détecteurs à ultrasons sont communément utilisés pour mesurer sur les rivières depuis les ponts et le niveau de réservoirs au travers de l'espace libre. Ceci est possible parce que le son à très haute fréquence traverse comme un faisceau dans la direction de son émission. Il est aussi capable de détecter de petits objets sur le passage du faisceau mais il ne peut toutefois pas détecter le niveau d'eau dans un tube, parce que le faisceau ultrasonore prend de nombreux chemins au fil de ce tube. Une très petite partie du faisceau traverse la conduite en ligne droite directe, une partie rebondit sur la paroi, une partie peut rebondir 20 fois se qui allonge son parcours. Ceci se combine avec les réflexions sur les coutures et les coudes de la conduite. Le résultat net est du bruit.

D'autres appareils sonores ont été développés pour mesurer au fil de tubes avec une fréquence nettement plus basse autour de 200Hz. A cette fréquence, les ondes sonores s'éparpillent et remplissent nettement mieux l'espace disponible à leur disposition. Ceci les rend impropres à la mesure d'un niveau d'écoulement depuis un pont ou dans un réservoir par exemple. Mais, lorsque confinées dans un tube, les ondes remplissent celui-ci et voyagent en une seule onde, éliminant le problème des multiples chemins trouvés avec les ondes ultrasonores.

Mais, même à cette fréquence, de petites imperfections provoquent la réflexion d'une portion significative de l'impulsion sonore, qui peut apparaître comme reflétée par l'eau. C'est ici qu'Eno Scientific a porté cette technique sonore au niveau supérieur. Les sondeurs d'Eno Scientific ont été développés pour utiliser une fréquence encore plus basse, jusqu'à 50Hz. A ces fréquences, l'impulsion de son travaille plus comme vous l'attendez d'une onde de pression d'air.

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre-vente@orange.fr



A ces basses vitesses, l'air remplit tout l'espace au long de la route, s'écoulant autour des obstacles. Les réflexions provenant des coupleurs de conduite et des obstructions mineures deviennent insignifiantes.

Pourquoi tout le monde n'opère pas de cette manière? Les avantages sont évidents. La réponse est qu'il est beaucoup plus difficile de faire ainsi. Générer une impulsion propre à basse fréquence est plus difficile. Il est aussi beaucoup plus difficile de déterminer l'emplacement exact d'une onde de pression à variation lente que pour une rapide. Eno Scientific a été capable de résoudre ces problèmes en utilisant de puissantes techniques et électroniques de traitement numérique de signal.

Non seulement Eno Scientific a élevé la barre par sa capacité d'utiliser des impulsions à très basse fréquence pour mesurer la profondeur jusqu'à l'eau, mais aussi par des caractéristiques standards simplifiant la tâche des utilisateurs. Des fonctions comme l'enregistrement intégré pour mémoriser automatiquement ces mesures au fil du temps tout comme celles d'appareils externes tel qu'un débitmètre associé. Mais encore la capacité de transmettre les mesures via une liaison série et des niveaux analogiques vers des systèmes récepteurs distants. Le puissant logiciel interne est intuitif et convivial avec de nombreuses fonctions avancées : capacité de compenser le gaz méthane ou d'utiliser dans de petits tubages, capacité de mesurer des débits et de calculer des taux de recouvrement pendant le pompage.

Nombre de ces fonctions ne sont simplement pas disponibles sur d'autres appareils à n'importe quel prix. Ce fait que le sondeur Eno Scientific est le système sonore de mesure en forage le plus avancé au monde.



AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre-vente@orange.fr