

# TENSIOMÈTRE ELECTRONIQUE à capteur profond

## ELECTRONIC TENSIO METER with deep sensor

**STCP 850**

Le tensiomètre **STCP 850** est un tensiomètre électronique dont le capteur se trouve presque au centre de la céramique poreuse.

La miniaturisation de l'élément électronique actif ainsi que sa fiabilisation ont permis cette intégration avec un maximum de sécurité de fonctionnement.

Reprenant les avantages d'un tensiomètre électronique classique, ce nouveau modèle présente des avantages énormes et plus particulièrement:

- Une insensibilité totale à la température (Le capteur étant dans le sol, les gradients de température deviennent quasi-négligeables).
- Ayant ainsi réduit ce volume d'eau interne du tensiomètre à une valeur pratiquement négligeable, la réactivité de l'appareil s'en trouve augmentée d'un facteur "4".
- La charge hydraulique induite par la hauteur d'eau dans le tensiomètre est devenue presque nulle (environ -10 mbar) et permet donc d'utiliser des tensiomètres sans limite de longueur.
- La technique de saturation du tensiomètre ainsi que sa purge est rendue particulièrement aisée par l'utilisation de deux capillaires extérieurs.
- Tout comme les capteurs de la famille "SK" (voir ci-dessus), le tensiomètre **STCP 850** intègre un capteur de pression différentielle et reste, de ce fait, parfaitement insensible aux variations de pression atmosphérique.

Le tensiomètre **STCP 850** est décliné en plusieurs longueurs (voir page suivante) et peut être équipé de différents types de céramiques (plus ou moins rapides).

Les céramiques poreuses qui équipent le tensiomètre **STCP 850** sont amovibles (dévissables) et peuvent ainsi être remplacées pour procéder à leur nettoyage ou en cas de bris.



The **STCP 850** is an electronic tensiometer fitted with a pressure sensor is practically inside the porous ceramic cup.

The miniaturization of the electronic sensor part allows a good integration, and thus a high reliability of operation.

This type of tensiometer has all electronic tensiometer advantages and more, so :

- No temperature sensitivity (As the pressure sensor is in the soil, temperature fluctuations are very low
- Because the quantity of water inside the tensiometer is very low, the speed of tensiometer response is multiplied by 4.
- The water column inside the tensiometer becomes here very short (about 10 mbar) and allows to use very deep installations.
- The saturation procedure of tensiometer and its purge become very easy thanks to 2 capillaries.
- Because, this tensiometer use a differential pressure sensor, it is no sensitive to atmospheric pressure variation.

The **STCP 850** is proposed in different lengths (see next page) and it can be equipped with two types of ceramic pipe (standard or high conductivity).

The porous ceramic pipes used on this tensiometer are removable. So, these ceramic cup can be disassembled for clean up or replacement if broken.

### APPLICATIONS

- **AGRONOMIE.**  
Etude de la variabilité spatiale.
- **HYDROLOGIE.**  
Suivi des écoulements hypodermiques.  
Etude des ressources en eau.
- **PHYSIQUE du SOL.**  
Analyse des transferts hydriques.  
Mesure des potentiels hydriques.
- **GÉOTECHNIQUE.**  
Aspect des écoulements en sols non saturés.

### APPLICATIONS

- **(AGRONOMY / ENVIRONMENT)**  
Studies on water bulbs in soils.  
Water stress management for modeling.  
Checking water potential levels before starting a soil solution sampling campaign.
- **(HYDROLOGY)**  
Water potential measurements in unsaturated soils.  
Soil water characteristic curves.  
Studies on water flows : percolation...  
Studies on water ressources : refilling of the water table monitoring.  
Water balance.

Ces capteurs sont livrés étalonnés usine. L'étalon de pression utilisé (0,025% de précision) est en conformité avec la norme Européenne en vigueur.

These sensors are delivered calibrated in our factory thanks to a standard pressure device (0,025% as accuracy) in accordance with international norms.

**SDEC France - Z.I de la Gare -37 310- Reignac sur Indre (France) - EUROPE -**

Tél: 02 47 94 10 00 - Fax: 02 47 94 17 13 - Email: info@sdec-france.com - WEB site : http://www.sdec-france.com

# TENSIOMÈTRE ELECTRONIQUE à capteur profond

## ELECTRONIC TENSIO METER with deep sensor

**STCP 850**

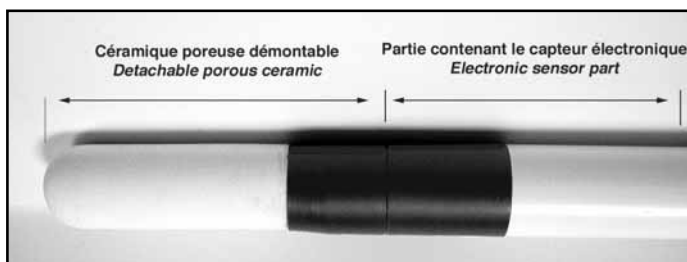


Ce tensiomètre entend, par sa conception ainsi que par sa réalisation industrielle représenter une quintessence de tous les tensiomètres de la gamme SDEC France. Les avantages techniques incontestables apportés par cet appareil en font un outil sûr et très adapté à des mesures fines et précises. Le réseau de capillaires interne permet un remplissage instantané de l'appareil, mais également une purge particulièrement aisée et efficace. Sa sortie électrique axiale est protégée par une presse-étoupe de qualité et résistant à tous

aléas climatiques. La prise de mesure de pression se faisant en plein centre de la céramique poreuse, l'information ne subit aucune perte ou déformation d'aucune sorte. La possibilité de retirer la céramique poreuse permet de nettoyer celle-ci et lui conserver ainsi toutes ses qualités hydrauliques initiales. Enfin, les éléments sensibles (capteur de pression, connectique, etc) étant noyés dans une résine certifiée pour un travail sous-terrain, la longévité d'un tel capteur ne fera plus aucun doute.

*This tensiometer is the combination of all the latest concepts and technologies used in the SDEC France tensiometers range. The technical solutions used in the design of this tensiometer make it particularly adapted to accurate measurements of matrix potentials at any depth. The capillary system enables a quick filling, as well as an efficient and easy purge. It is made of sturdy weather resistant materials and components, allowing a very long life in the field.*

*Besides, since the measurement of the suction is done directly in the middle of the ceramic cup, its accuracy is optimal, without distortions. The ceramic cup can be removed and cleaned easily, in order to preserve its initial hydraulic efficiency. Lastly, all the sensitive parts (pressure sensor, connections) are enclosed in a special waterproof resin for underground applications, which guarantees longevity to the tensiometer.*



Le STCP 850 peut être fabriqué dans toutes les longueurs désirée, par tranche de 10 cm. Celui-ci est au même prix dans toutes les longueurs de 20 cm à 1 m. Au-delà, merci de nous consulter. L'appareil est livré avec une céramique standard (type SDEC 2150), mais peut être livré avec une céramique rapide (sur demande).

*The STCP850 is available in all lengths (10 cm step) from 20 cm to 1m at the same price (consult us for longer models). It is delivered in standard fitted with a removable SDEC2150 ceramic cup, but can be delivered with a high conductivity model on request.*



- Equipement de base livré :**
- Tensiomètre STCP850 équipé complet.
  - Une seringue de préparation de tensiomètre (Réf: TENS22750). Voir page 48.
  - Sachet d'embout de protection (x4) (Réf: TENS22001).
  - Longueur de câble électrique standard (3 mètres).
- Accessoires à prévoir (option) ;**
- Tarière d'installation (Voir page 76) pour tensiomètre.
  - Liquide anti-algues.

**Standard equipment:**

- One Tensiometer STCP850, complete with its ceramic cup.
- One preparation syringe (ref.: TENS22750).
- One pack of 4 yellow stoppers (ref.: TENS22001).
- 4 wire cable, length 3m.

**Accessories:**

- Helix auger for tensiometers' installation (see page 76).
- anti-seaweed liquid

**Caractéristiques électriques / Electric characteristics**

**Sortie en tension (0 - 100 mV)**

- Sortie quadrifilaire. (Quatre fils).
- Consommation en courant : 2 mA. pour Vcc = 10,00 Volts.
- Résistance d'entrée : 7,5 K $\Omega$ .
- Résistance de sortie : 2,5 K $\Omega$ .
- Réponse du capteur : du type tension non amplifiée.
- Temps de réponse : 1 msec.
- Tension de sortie du signal : en millivolts.
- Tension d'offset : 0  $\pm$  1,5 mV.
- Hystérésis :  $\pm$ 0,2% de la pleine échelle.
- Temps de réponse : 1 msec.
- Pression max. admissible sur capteur : + 1 bar (+1000 Hpa).
- Tests aux chocs : qualifié à 150 g. (testé jusqu'à 800 g).
- Stabilité après une année :  $\pm$ 0,5 % de la pleine échelle.
- Compensé en température : de -10°C à +50°C.
- Température de stockage : -40° à +60°C (sans eau).
- Température d'utilisation : -10° à +50°C. (avec anti-gel).

**Voltage OutPut (0 - 100 mV)**

- 4 wire output.
- Current consumption: 2 mA with a direct current of 10,00 Volts.
- Input resistor : 7,5 K $\Omega$ .
- Output resistor : 2,5 K $\Omega$ .
- Sensor's output : voltage type as 0 to 100mV (non amplified).
- Response time : 1 msec.
- Voltage output : millivolts.
- Offset : 0  $\pm$  1,5 mV.
- Hysteresis : 0,2% of full scale.
- Maximum pressure accepted by the sensor: +1 bar (1000 HPa).
- Shock tests : guaranteed for 150g (tested up to 800 g).
- Stability after one year : 0,5% of full scale.
- Temperature correction : from -10°C to +50°C.
- Storage temperature : from -20°C to +60°C.
- Operating Temperature : from -10°C to +50°C (under +5°C, add some antifreeze liquid).

*Ces capteurs sont livrés étalonnés usine. L'étalon de pression utilisé (0,025% de précision) est en conformité avec la norme Européenne en vigueur.*

*These sensors are delivered calibrated in our factory thanks to a standard pressure device (0,025% as accuracy) in accordance with international norms.*