

TENSIMETRE ELECTRONIQUE

ELECTRONIC TENSICORDER

SMS 2500S



Le tensimètre **SMS2500S** présenté ci-dessus est livré tel que présenté sur la photo (sacoche comprise). L'appareil est équipé d'une pile et donc prêt à fonctionner. Les cannes tensiométriques sont vendues à part. Voir au verso de cette page (page 19).

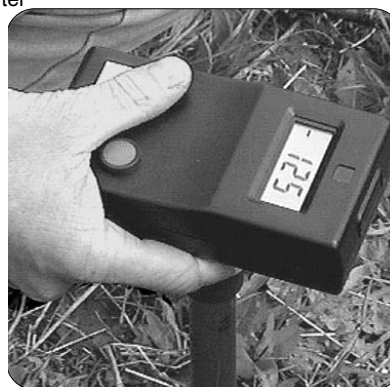
The SMS2500S device which is showed above is delivered as on picture (Bag is included). This appliance include 9V batteries and it is "ready to go". The tensiometric tubes has to be ordered separately. Please see page 19.

Le tensimètre **SMS 2500S** est composé de deux parties essentielles (corps afficheur, sonde avec capteur). Le principe d'utilisation de cet appareil consiste à le déplacer de canne en canne et effectuer la mesure en appliquant la sonde sur la canne tensiométrique, enfonçant ainsi une aiguille au travers du bouchon qui ferme la canne dans sa partie supérieure. L'aiguille va alors (ayant traversé le bouchon étanche) se trouver à la dépression qui règne à l'intérieur de la canne. Cette dépression, transmise à travers l'aiguille jusqu'au capteur, sera mesurée par la cellule située plus haut dans la sonde. La conception de cette sonde est telle que plusieurs "piqûres" successives sur la même canne, n'entraînent pratiquement aucune perte de "dépression" à l'intérieur de la canne. Cette dernière performance tout à fait remarquable est surtout due à une conception mécanique de très haute qualité dans la sonde.

Le principal avantage d'un tel système est à l'évidence, la formidable économie à faire lorsque le nombre de tensimètre à utiliser est important. Il suffit alors simplement d'acheter un seul capteur (**SMS 2500S**) et toutes les cannes tensiométriques nécessaires. Dans toutes manipulations lourdes en tensiométrie, le nombre important de capteurs à acquérir alourdit toujours les coûts. Dans ce concept, un seul capteur suffit pour effectuer des mesures sur plusieurs centaines de cannes tensiométriques.

La précision du **SMS 2500S** (résultat rendu en Hpa) le rend indispensable pour tout chercheur Agronome ou mécanicien des sols.

The measuring technique with the SMS2500S electronic tensiometer consists in piercing through a silicon bung closing a tensiometer, by means of a hypodermic needle, itself connected to a pressure transducer (or vacuumeter). This type of measure, both very precise and very economic (a unique appliance can be used on a great number of tensiometers) is particularly practical for all users of tensiometric techniques in general. This appliance is easily transportable in a pocket or a small bag and will allow the user to envisage all field experiments more or less far from the laboratory. It is obvious to use such a system in agronomy or agriculture for managing water use : determination of irrigating conditions, of the amount of water needed and of the best moment for irrigating. The knowledge of water potentials is also very important when a control of groundwater resources must be done.



The measuring principle of this system is both simple and gives very accurate readings. It consists in measuring the air pressure decrease created in an airtight system when water transfers through the porous ceramic.

The porous ceramic cup is glued to the bottom of a hollow PVC tube which will be set into the soil to measure its water potential. The water saturated ceramic will be linked to the plastic tube full of water (sort of water container) which is also linked by a capillary to a mercury reservoir.



Exemple d'un équipement complet prêt pour une installation sur le terrain ;

- SMS 2500S.
- Sa sacoche de transport.
- Une seringue de préparation pour la canne tensiométrique.
- Une canne tensiométrique.
- Une tarière spéciale (2 parties) pour canne tensiométrique.

APPLICATIONS

- Etude de variabilité spatiale, bilan d'eau dans les sols.
- Suivi des écoulements hypodermiques.
- Mesure des potentiels hydriques en sols non saturés.
- Visualisation & analyse des transferts hydriques.
- Caractérisation hydrodynamique des sols.
- Contrôle de recharge de nappe phréatique.
- Aspects des écoulements en sols non saturés.
- Pilotage des irrigations.

TENSIMETRE ELECTRONIQUE

ELECTRONIC TENSICORDER

SMS 2500S

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Gamme de mesure : 0 Hpa à -999 Hpa.
Précision : meilleure que 0,2 % sur toute l'échelle.
Capteur de pression : du type différentiel à compensation de température intégrée.
Offset réglable : manuellement par un bouton extérieur. (Calage du zéro sur l'afficheur).
Étalonnage : Un certificat d'étalonnage est fourni avec chaque appareil.
Prise de mesure : par aiguille hypodermique montée en boîtier "DEL-RIN". Ce boîtier est conçu pour s'adapter sur toutes les cannes tensiométriques disponibles sur le marché. (SDEC France ou tous autres constructeurs).
Fonctionne également sur le "TENSIONIC". (voir page 38).
Affichage permanent : par cristaux liquides type "LCD", de la valeur directement donnée en Hpa (mbar).
Alimentation électrique : par pile de 9 Volts type 6LR61 ou PP23 (pile 9 Volts classique).
Autonomie électrique : supérieure à 3 ans.
Protection électrique : système électronique de protection contre l'inversion de polarité (pile).
Alarme du niveau bas des batteries par indication sur l'afficheur.
Compensation de température : de 0°C à + 50°C.
Perturbation due au volume d'air apporté par l'appareil : < 5 Hpa pour une hauteur d'air dans la canne égale à 20 mm.
Système "anti-pompage" : système facilitant l'introduction de l'appareil sur les cannes tensiométriques.
Encombrement : 145 x 80 x 117 mm .
Poids : 185 grammes.
Température d'utilisation : - 5°C à + 50°C.
Température de stockage : -10°C à + 60°C.
Étanchéité : ATTENTION cet équipement n'est pas étanche.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Measuring range : 0 Hpa à -999 Hpa.
Accuracy : < 2% on full scale.
Pressure sensor : Differential piezzo-resistif sensor
Null Offset : adjustable by user.
Calibration : a calibration certificate is given with each device.
Measure type : by hypodermic needle fixed in a DELRIN box. This box is adapted to all standard tensiometric tubes . (21,5 mm < Ø < 23 mm).
Works also for the "TENSIONIC" device. (see page 38).
Display : by LCD display. Direct readings of the measured value in Hpa (or mbar).
Power : dry cell 9 Volts 6LR61 ou PP23 type.
Autonomy : more than 3 years (When using "fast" button) / less than a week if the device is left on / a year and a half if both switches are used.
Electrical protection : electronic system against reversal polarity.
Warning signal for low batteries (on LCD display).
Temperature compensated : from 0°C to + 50°C.
Disturbance due to the air volume contained in the sensor : < to 5 Hpa for an air height equal to 20mm. < 10 Hpa if the air level is equal to 10mm.
Dimensions : 145 x 80 x 117 mm
Weight : 185 grammes.
Operating temperature : - 5°C to + 50°C
Storage temperature : -10°C to + 60°C
Waterproof : ATTENTION , this equipment is not waterproof.

PRIX / voir page 88

SMS 2500 S (équipé complet) Réf : SMS2500S

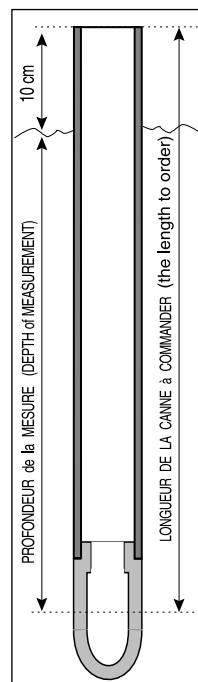
Le SMS 2500 S est livré avec sa sacoche de transport, sa pile (9 Volts) et deux aiguilles hypodermiques.

PRICES / See page 88

SMS 2500 S

(Carrying Handbag is delivered with the tensicorder)SMS 2500 S is delivered with one 9V battery and two hypodermic needles.

Désignation	Designation	Référence
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 15 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 15 cm	SMS2015
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 25 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 25 cm	SMS2025
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 35 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 35 cm	SMS2035
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 45 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 45 cm	SMS2045
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 55 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 55 cm	SMS2055
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 65 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 65 cm	SMS2065
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 75 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 75 cm	SMS2075
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 85 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 85 cm	SMS2085
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 95 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 95 cm	SMS2095
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 105 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 105 cm	SMS2105
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 115 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 115 cm	SMS2115
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 125 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 125 cm	SMS2125
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 135 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 135 cm	SMS2135
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 145 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 145 cm	SMS2145
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 155 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 155 cm	SMS2155
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 165 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 165 cm	SMS2165
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 175 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 175 cm	SMS2175
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 185 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 185 cm	SMS2185
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 195 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 195 cm	SMS2195
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 205 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 205 cm	SMS2205
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 215 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 215 cm	SMS2215
Canne tensiométrique équipée complète. Longueur: 235 cm	Tensiometric tube full equipped: Length: 235 cm	SMS2235



N.B : les longueurs reportées ci-dessus ne sont que des exemples indicatifs. Nous pouvons réaliser les longueurs qui vous conviendraient exactement. (Sur simple demande de votre part, nous vous ferons suivre une cotation complète).
 N.B : The length of tensiometric tubes as indicated above are only examples. We can built all lengths you need. Do not hesitate and contact us, we shall give you a very fast response.

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