US PATENT PENDING
EN INSTANCE DE BREVET AMÉRICAIN

SpotOn®

TURF MOISTURE METER

QUICK & ACCURATE SOIL MOISTURE, EC, AND TEMPERATURE READINGS IN A COMPACT AND DURABLE DESIGN.

HUMIDITÉ DU SOL RAPIDE ET PRÉCISE, CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE ET LECTURE DE LA TEMPÉRATURE DANS UNE CONCEPTION COMPACTE ET DURABLE.

#39240

TURF MOISTURE METER | **HUMIDIMÈTRE POUR GAZON**

PRODUCT MANUAL MANUEL DU PRODUIT

Made In The USA
Fabriqué aux États-Unis

ENGLISH 01

FRANÇAIS 09

ESPAÑOL 18

PORTUGUÊS 27

DEUTSCHE 36

WWW.INNOQUESTINC.COM/PRODUCT-MANUALS

(BG) За да видите ръководството за продукти на български език, посетете уеб страницата, посочена по-горе.

(HR) Da biste pogledali priručnik za proizvod na hrvatskom, posjetite gore navedenu web stranicu.

(CS) Chcete-li zobrazit příručku k produktu v češtině, navštivte webové stránky uvedené výše.

(DA) For at se produktmanualen på dansk, besøg hjemmesiden ovenfor.

(NL) Om de producthandleiding in het Nederlands te bekijken, bezoek de bovenstaande pagina.

(ET) Eesti tootejuhendi vaatamiseks külastage ülalolevat veebilehte.

(FI) Jos haluat tarkastella tuotekäsikirjaa suomeksi, vieraile edellä mainituilla verkkosivuilla.

(HU) A termék kézikönyv magyar nyelven történő megtekintéséhez látogassa meg a fenti weboldalt.

(IT) Per visualizzare il manuale del prodotto in italiano, visitare la pagina web di cui sopra.

(LV) Lai apskatītu produkta rokasgrāmatu latviešu valodā, apmeklējiet iepriekš minēto tīmekļa vietni.

(LT) Norėdami peržiūrėti gaminio vadovą lietuvių kalba, apsilankykite aukščiau esančiame tinklalapyje.

(NO) For å se produkthåndboken på norsk, besøk nettsiden ovenfor.

(PL) Aby wyświetlić instrukcję obsługi w języku polskim, odwiedź stronę internetową wymienioną powyżej.

(RO) Pentru a vedea manualul de produs în limba română, vizitați pagina web de mai sus.

(RU) Чтобы просмотреть руководство по продукту на русском языке, перейдите на веб-страницу выше.

(SR) Да бисте погледали упутства за производ на српском, посетите горе наведену веб страницу.

(SK) Ak chcete zobraziť návod na používanie v slovenčine, navštívte webovú stránku uvedenú vyššie.

(SL) Če si želite ogledati priročnik za izdelek v slovenščini, obiščite spletno stran zgoraj.

(SV) För att se produkthandboken på svenska, besök webbsidan ovan.

WARNING:
Use caution when probing into soil to avoid hitting buried electrical wires or other utilities.

Use caution when handling and transporting this meter since its sharp metal tip could cause damage to packaging, containers, or personal.

Always use the included tip cover when transporting the meter.

FEATURES:

- **Continuous readings for quick moisture testing (no button pressing required)**
- **Measures soil moisture, salinity (EC), and soil surface temperature (°F or °C)**
- **Includes both 2.375" and 1.5"**
- **Rubber mounted rods resist bending in dry or rocky soil**
- **Ultra high frequency (100 MHz) measuring circuit provides accurate moisture measurements in a variety of soil types and salinity levels**

SPECIFICATIONS:

Range:	0.0 - 100.0 % Volumetic Water Content 0.0 - 5.00 mS/cm Electrical Conductivity 16°F(-9°C) - 120°F(49°C) Temperature	
Accuracy:	+/- 3% VWC +/- 0.1 mS/cm +/- 1°F(0.6°C)	
Repeatability:	Less Than 0.5% Variation	
Environmental:	32 - 122°F (0-50°C) Operating Range IP-64 Rated (Rain and Dust Proof)	
Battery:	(3) AA/LR6 Alkaline Batteries (included) 300 Hrs Continuous On-time Battery Life Meter Automatically Turns Off After 20 Minutes Of Inactivity	
Size & Weight:	Meter: As Shipped:	14"(36cm)W x 2"(5cm)D x 35.8"(91cm)L 2.4lb(1.1kg) 4.5"(11.4cm)W x 4.5"(11.4cm)D x 36.5"(93cm)L 3.3lb(1.5kg)

1 YEAR WARRANTY: This product is warranted to be free from defects in materials or workmanship for one (1) year from the date of purchase.

DEMO VIDEO:

YOUTUBE.COM
SEARCH:
SpotOn Turf Moisture Meter

METER COMPONENTS:

1. Cap for Battery Compartment
2. Cap for In-Handle Rod Storage
3. LCD Display
4. Power Button
5. Average / Clear Average Button
6. Sensor Head
7. Retaining Ring
8. Soil Surface Temperature Sensor
9. VWC & EC Sensor Rods

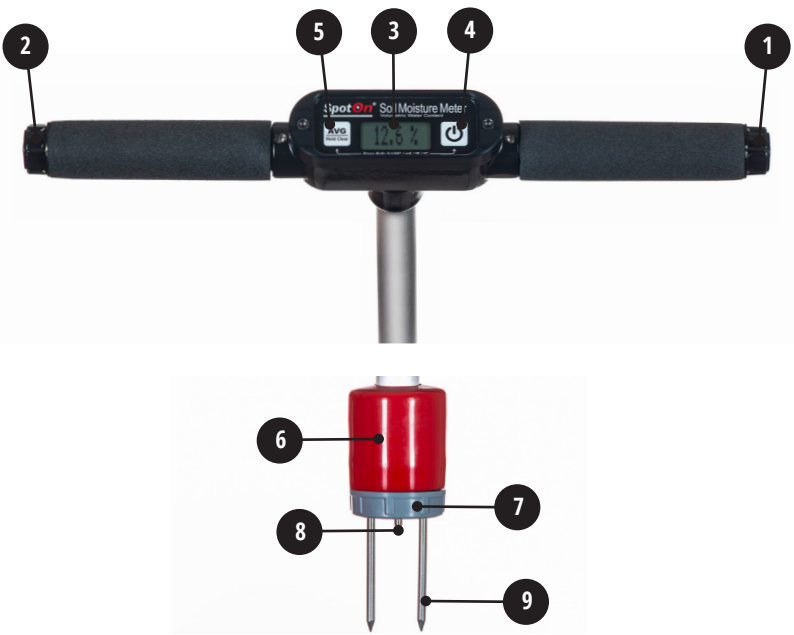
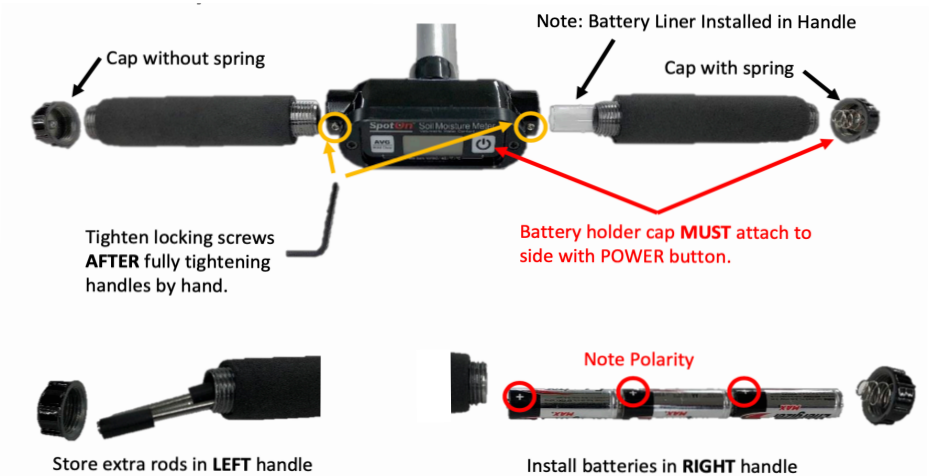


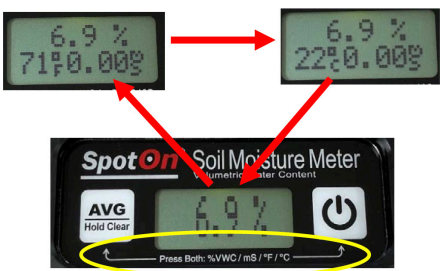
Fig. 1

METER ASSEMBLY:



As pictured above: With the meter facing you, install the handle with Cap for Battery Compartment (1) of Fig. 1 by handle turning clockwise until as tight as possible by hand. Do the same for the handle with Cap for In-Handle Rod Storage (2) of Fig. 1. Once both handles are attached, use a Hex Key Wrench (included) to tighten the locking screws. Store extra rods in LEFT handle. Install (3) AA/LR6 Alkaline Batteries (included) in RIGHT handle.

USE OF PRODUCT:



Turn on the meter by pressing POWER button (4) of Fig. 1. The display will first show the Rod Length (2.4"Rods), which are pre-installed in the unit. See *Changing Rods* if using 1.5" Rods. Next the display will show the battery life in %. Lastly, the display will show VWC or VWC + EC + Temp and is ready to take measurements.

Note: To switch the display between VWC only and VWC + EC + Temp (°F or °C), press the POWER and AVG buttons simultaneously. The meter will then continuously take new sensor readings and display updated values every second until turned off.

Average Function

To obtain an average for multiple probings, insert the rods into the ground and press the AVG button once a stable reading appears on the display. The meter will then display the new average value and the total number of reading included in this average. To redisplay the current average without changing its value hold the meter, with the rods in the air and press the AVG button.

Note: To clear the average, press and hold the AVG button for 4 seconds.

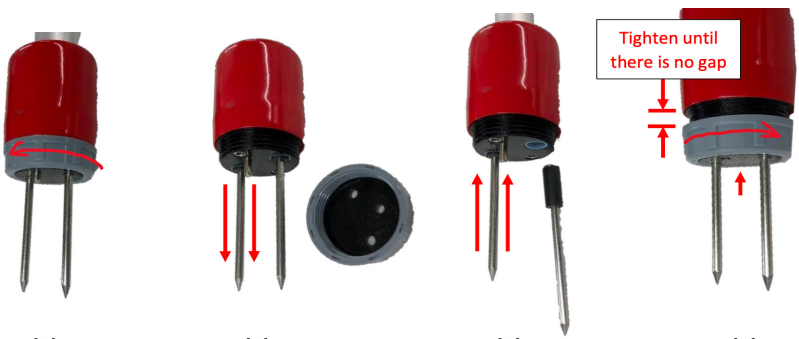
Changing the Batteries

The LCD will show "Replace Battery!" when it's time to change the batteries. On the RIGHT handle, remove the Cap for Battery Compartment (1) of Fig. 1 by turning counterclockwise. Replace with (3) AA/LR6 Alkaline Batteries and tighten the cap. Each time the meter is turned on it will show % battery life left in the batteries.

Note: % battery life will only display correctly for Alkaline Batteries.

Changing the Rods:

Note: Rods stored in **LEFT** handle



(1)
Twist off cap

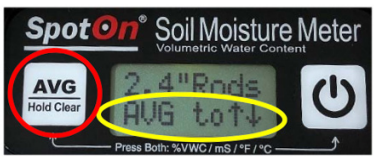
(2)
Pull rods out

(3)
Insert new rods

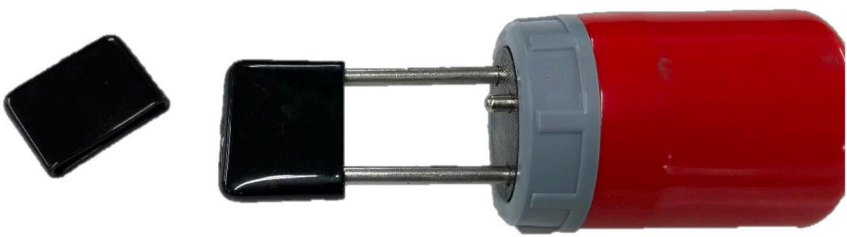
(4)
Firmly tighten cap
(Do NOT use tools)

Once installed, adjust display to match new rod length. At Power On, the rod length will show on the display, press AVG button to switch between 2.4" or 1.5" rods.

Note: This adjustment is only possible while the second line of the display shows **"AVG to ↑↓".**



Protective Rod Cover:



CORRELATING READINGS:

Remember that each soil is unique and readings from one type of soil will be different from another type of soil. The best way to find out your soil moisture readings is to take a Moisture Sensor reading at field capacity; this will tell you what the "Wet" readings are in your particular soil type. This is accomplished by saturating the soil with your irrigation water, letting it soak in and then taking a moisture reading. This will give you the "High" reading. You should also measure moisture in a dry area, and this will give you your "Low" reading threshold. By watering until the soil reached the middle of these two numbers will give you the best turfgrass health.

1. Readings on the scale are in VWC (Volumetric Water Content) percentages.
2. Normally, after irrigation or rain, the read out will indicate wet or saturated soil. This condition will change in about an hour, when dealing with normally draining soils.
3. To calibrate the readings on your area - Run your irrigation cycle for as long as you usually run during dry conditions. (If you do not have irrigation, test the area right after a soaking rain of at least one-half inch.) One hour after irrigation or rainfall, take soil moisture readings in the rootzone with the appropriate length probes. Record these readings.
4. These numbers are your baseline reading of your soil at field capacity. "Field capacity" means that the soil is holding all the water it can; after the gravitational water has drained from the top three inches of the soil profile.
5. After field capacity readings have been recorded for each area with unique soils, you can use this range as your "Wet" moisture readings. You will never want to irrigate above these numbers as the soil will be saturated and turfgrass health will decline.

SOILS AND READINGS:

A soil in good tilth consists of 50% solids, 25% air spaces and 25% water. Rain or irrigation water will temporarily fill all the voids in the soil. Depending on the porosity of the soil or its capacity to hold water, good soils will drain in about an hour. This is called gravitational water, and, with gravity, it will move down into the soil profile. Normally, it will take about an hour for this gravitational water to move down after it is applied to turfgrass areas.

As the turfgrass plant uses the water held in the soil, which is at "field capacity", air begins to fill the voids occupied by the water, allowing the root system to take in oxygen. As water is used up in the "field capacity" range, it can be noted on the meter over time.

Learning to use your SpotOn® Turf Moisture Meter as a guide to irrigation practices will greatly reduce the guesswork in developing and managing quality turfgrass areas.

DIFFERENT SOILS AND THEIR MOISTURE READINGS:

The SpotOn® Turf Moisture Meter tells the amount of water in the air space that is in the soil. A one- to two-year-old USGA sand-based golf green or sand based athletic field that is saturated will show a very small amount of moisture because of the air space in the soil and its ability to drain the water quickly at field capacity. An area constructed from clay, soil, silt, or other native materials will show a much higher reading when saturated.

The main objective in using this tool is to be sure you calculate your field capacity for all areas of unlike construction. On Golf Courses, Greens, Tees, and Fairways will require three different ranges for wet, good, and dry readings. Athletic fields may have different soil characteristics if wear areas have been re- built or re-seeded with different soil types. Once these areas on your property are noted, they will not change much over time unless a total renovation or re-construction is undertaken.

GOLF COURSES, TOURNAMENTS AND SPORTING EVENTS:

The main thing to look for before tournament play or events is not to need an actual percentage reading of say 30% but to look for consistency. If all the greens surfaces or athletic field playing areas have the same percentage of soil moisture and they all have the same reading on a Impact Testing device, they will all respond to the ball impact and player interaction the same way. The key to playability is consistency from green to green or area to area on an athletic field with the relationship of soil moisture and compaction. If all sports field areas are also consistent, they will have the same footing and ball bounce. For sports fields shear strength is also an important factor to measure.

METER READINGS AND CALIBRATION:

Each meter is factory calibrated with a 7-point calibration process that cannot be repeated in the field. Meter recalibration should not be needed since errors in readings are typically due to bent or worn rods. Replacing worn rods or straightening bent rods should restore the meter to “factory calibration” accuracy. As rods become worn during normal use, they become shorter in length and smaller in diameter. Both changes will affect the meter’s accuracy, the remedy is replacing the rods not recalibrating the meter. Bent rods will cause the spacing between them to either be larger or smaller than that of parallel rods. Again, the remedy should be to straighten the rods, or if bent badly, to replace the rods, not meter recalibration.

CHECKING THE METER’S ACCURACY:

Items needed:

1. Distilled water (at room temperature)
2. Quart size or larger plastic container.

Testing should be done with both the meter and the distilled water at room temperature. With a hand on each handle hold the meter such that the sensor rods are suspended in the air about 6” above the ground. The meter should read 0.0% +/- 0.0% VWC in air.

Place the meter in distilled water at room temperature so that the entire length of the rods is submerged. Be sure to use at least a quart size non-metallic plastic container for this step making sure spikes are completely submerged in the water and not touching the bottom of the container. It is not recommended to submerge more than about 1⁄4” of the sensor head below the surface of the water. The meter with 2.4” rods should read 101.0% +/- 3.0% VWC in distilled water. The meter with 1.5” rods should read 103.0% +/- 3.0% VWC in distilled water. If this variation exceeds +/- 5% then it is recommended that the sensor rods be replaced.

WARRANTY, SERVICE, AND RETURNS:

One-Year Warranty

Innoquest, Inc. ("Innoquest") warrants this product to be free from defects in materials and workmanship under normal use for a period of one (1) year from date of purchase. This warranty extends only to the original purchaser and shall not apply to any product which, in Innoquest's sole opinion, has been subject to misuse, alteration, abuse, or abnormal conditions of operation or handling. Innoquest's obligation under this warranty is limited to repair or replacement of the product which is returned to Innoquest. Innoquest accepts no liability for whatever damages may be caused by a malfunctioning product.

Repair & Service Policy

Products returned to Innoquest for repair or service must follow these guidelines: Return of the product for warranty repair or service is the responsibility of the purchaser. Return of the product for non-warranty repair or service, also the purchaser's responsibility, will carry a charge of $35 for assessing the product's repair needs. Further work will not be completed without the purchaser's approval.

Return Procedure

All returns, regardless of reason, must have a Return Merchandise Authorization ("RMA") number. The purchaser must call Innoquest at (815) 337-8555 to obtain the RMA number prior to sending any merchandise back. The RMA number must be displayed on the outside of the shipping carton. All shipping charges will be paid by the purchaser. Innoquest is not responsible for any package that is returned without a valid RMA number or for the loss of the package by any shipping company.

Return for Refund Policy

We only accept returns of products purchased directly from Innoquest. Please return all other products to the original place of purchase. A restocking fee (the greater of 15% of the purchase price or $35) will apply to any returns sent back to Innoquest for a refund. For a refund, the product must be in the original sealed packaging provided by Innoquest. If the unit was opened but is completely functional and returned in good condition as determined by Innoquest, a repackaging fee not to exceed $25 will be added to the restocking fee. No refund will be given for damaged products.

INFORMATION DE SÉCURITÉ :

Faire preuve de prudence lors du sondage du sol pour éviter de frapper des fils électriques enfouis ou autres fils ou raccordements des services publics.

Faire preuve de prudence lors de la manipulation et du transport de cet appareil puisque sa pointe de métal acérée pourrait causer des dommages aux emballages, aux contenants ou autres articles personnels.

Utiliser en tout temps le capuchon d'extrémité lors du transport du compactomètre.

VOIR LA VIDÉO DEMO:

YOUTUBE.COM
CHERCHER:
SpotOn Turf Moisture Meter

GARANTIE DE 1 AN: Ce produit est garanti pour être exempt de défauts de matériaux ou de fabrication pendant un (1) an à compter de la date d'achat.

CARACTÉRISTIQUES:

- **Lectures continues pour un test rapide de l'humidité (aucun bouton à enfoncer)**
- **Mesure l'humidité du sol, la salinité (conductivité) et la température superficielle du sol (en °F ou °C)**
- **Comprend des tiges de 60,33 mm (2,375 po) et 38,1 mm (1,5 po)**
- **Les tiges montées dans du caoutchouc résistent au pliage dans un sol sec ou rocheux**
- **Circuit de mesure à ultra haute fréquence (100 Mhz) qui fournit des mesures de l'humidité dans une variété de types de sols et de degrés de salinité**

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	Contenu volumétrique en eau 0,0 - 100,0 % Conductivité électrique 0,00 - 5,00 mS/cm Température -9 °C (16 °F) - 49 °C (120 °F)	
Précision:	+/- 3 % CVE +/- 0,1 mS/cm +/- 0,6 °C (1 °F)	
Répétabilité:	Moins de 0,5 % de variation	
Environnemental:	Plage de fonctionnement 0 - 50 °C (32 - 122 °F) Conforme à la norme IP-64 (à l'épreuve de la pluie et de la poussière)	
Pile:	(3) piles alcalines AA/LR6 (incluses) Vie utile des piles de 300 h de service continues L'humidimètre se met automatiquement hors fonction après 20 minutes d'inactivité	
Taille et poids:	Humidimètre : Comme livré :	36 cm (14 po) P x 5 cm (2 po) H x 91 cm (35,8 po) L 1,1 kg (2,4 lb) 11,4 cm (4,5 po) P x 11,4 cm (4,5 po) H x 93 cm (36,5 po) L 1,5 kg (3,3 lb)

COMPOSANTS DE L'HUMIDIMÈTRE:

1. Capuchon du logement des piles
2. Capuchon du rangement des tiges dans la poignée
3. Écran ACL
4. Bouton de mise en fonction
5. Bouton Moyenne / Effacer la moyenne
6. Tête de capteur
7. Bague de retenue
8. Sonde de température de la surface du sol
9. Tiges de capteur CVE et CE

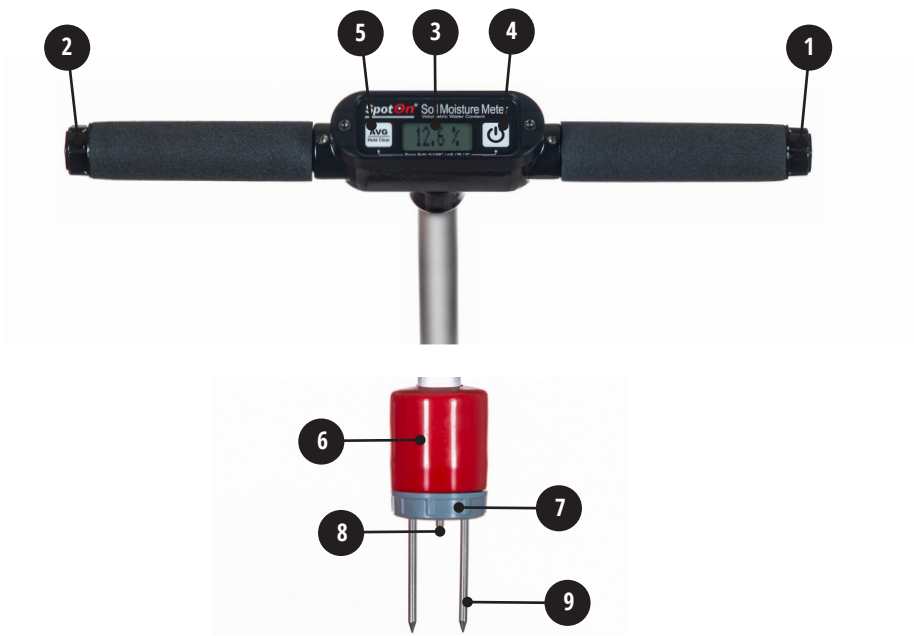
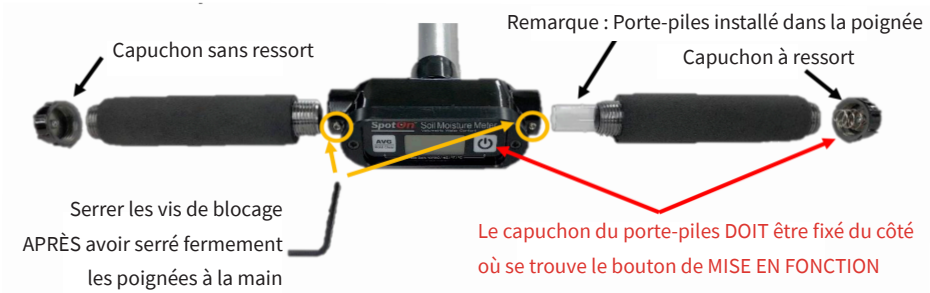


Fig. 1

ASSEMBLAGE DE L'HUMIDIMÈTRE:



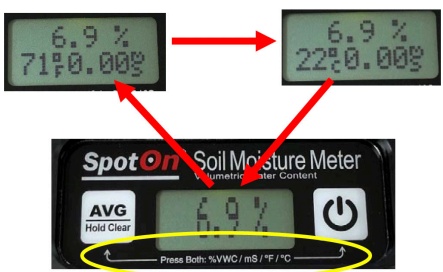
Ranger les tiges supplémentaires dans la poignée GAUCHE

Installez les piles dans la poignée DROITE.

Comme montré ci-dessus : L'humidimètre vous faisant face, installer la poignée dotée du capuchon du logement des piles (1) de la fig. 1 en tournant en sens horaire jusqu'à ce qu'elle soit fermement serrée à la main. Faire de même avec la poignée dotée du capuchon du rangement des tiges (2) de la fig. 1. Lorsque les deux poignées sont attachées, se servir d'une clé hexagonale (incluse) pour serrer les vis de blocage. Ranger les tiges supplémentaires dans la poignée GAUCHE. Installer (3) piles alcalines AA/LR6 (incluses) dans la poignée DROITE.

MODE D'EMPLOI:

Mettre l'humidimètre en fonction en enfonçant le bouton de MISEN EN FONCTION (4) à la fig. 1. L'écran affichera d'abord la longueur des tiges (tiges de 61 mm ou 2,4 po) qui sont préinstallées dans l'appareil. Voir **Changement des tiges** en cas d'utilisation des tiges de 38,1 mm ou 1,5 po. L'écran affichera ensuite la charge des piles en %. Finalement, l'écran affichera VWC (CVE) ou VWC + EC + Temp (CVE + CE + Temp) et sera prêt à prendre les mesures.



Remarque : Pour faire passer l'affichage entre VWC (CVE) seulement et VWC + EC + Temp (CVE + CE + Temp) (°C ou °F), enfoncer simultanément les boutons de MISE EN FONCTION et AVG. L'humidimètre continuera alors à prendre les nouvelles lectures du capteur et affichera les valeurs mises à jour chaque seconde jusqu'à ce que l'appareil soit éteint.

Fonction de moyenne:

Pour obtenir une moyenne pour les multiples sondages, insérer les tiges dans le sol et enfoncer le bouton AVG jusqu'à ce qu'une lecture stable s'affiche à l'écran. L'humidimètre affichera alors la nouvelle valeur moyenne et le nombre total de lectures incluses dans cette moyenne. Pour afficher de nouveau la moyenne actuelle sans modifier sa valeur, tenir l'humidimètre avec les tiges en l'air et appuyer sur le bouton AVG.

Remarque : Pour effacer la moyenne, tenir le bouton AVG enfoncé pendant 4 secondes.

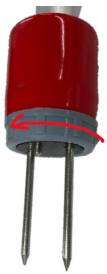
Remplacement des piles:

L'écran ACL affichera « Replace Battery! » (Remplacer les piles) lorsqu'il est temps de les remplacer. Sur la poignée DROITE, enlever le capuchon du logement des piles (1) de la fig. 1 en tournant dans le sens antihoraire. Remplacer les piles par (3) piles alcalines AA/LR6 neuves et resserrer le capuchon. Chaque fois que l'humidimètre est mis en fonction, l'écran affiche la charge des piles restante en pourcentage.

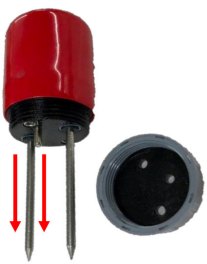
Remarque : Le % de charge des piles s'affichera correctement que pour des piles alcalines.

Changement des tiges:

Remarque : Tiges rangées dans la poignée GAUCHE

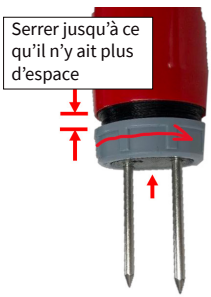


(1)
Desserrer le capuchon



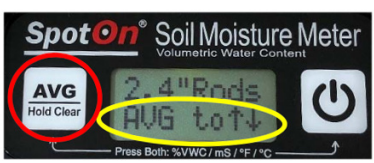
(2)
Retirer les tiges

(3)
Insérer les nouvelles tiges



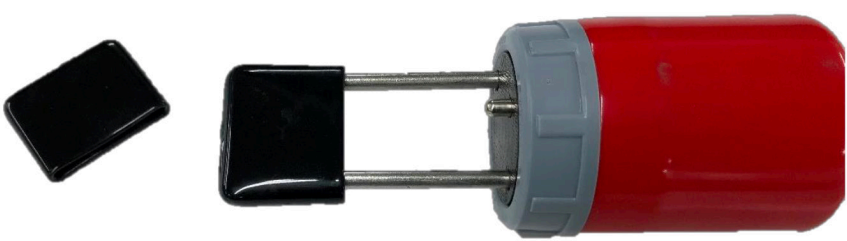
(4)
Serrer fermement le capuchon
(Ne PAS utiliser d'outils)

Une fois installé, régler l'affichage pour correspondre à la nouvelle longueur de tiges). À la mise en fonction, la longueur des tiges s'affichera à l'écran, appuyer sur le bouton AVG pour passer entre les tiges de 61 mm (2,4 po) ou 38,1 mm (1,5 po).



Remarque : Ce réglage n'est possible que lorsque la deuxième ligne de l'affichage affiche « **AVG to ↑↓ » (MOY à ↑↓)**.

Capuchon protecteur des tiges:



MISE EN CORRÉLATION DES RELEVÉS:

N'oubliez pas que chaque sol est unique et que les lectures d'un type de sol différeront de celles d'un autre type de sol. La meilleure façon de prendre connaissance des lectures d'humidité de votre sol est de prendre une lecture de capacité au champ avec le capteur d'humidité; cela vous indiquera quelles sont les lectures « mouillées » dans votre type de sol particulier. Cela s'effectue en saturant le sol avec votre eau d'irrigation, en le laissant tremper et en prenant ensuite une lecture de l'humidité. Cela vous donnera une lecture « élevée ». Vous devriez aussi mesure l'humidité dans une zone sèche et cela vous donnera alors votre seuil de lecture « faible ». En arrosant jusqu'à ce que le sol atteigne le milieu de ces deux valeurs, vous obtiendrez un gazon d'une santé optimale.

1. Les lectures sur l'échelle sont en pourcentages de CVE (contenu volumétrique en eau).
2. Normalement, après l'irrigation ou la pluie, la lecture indiquera un sol mouillé ou saturé. Cette condition changera après environ une heure en présence de sols qui drainent normalement.
3. Pour étalonner les lectures pour votre zone - effectuez un cycle d'irrigation aussi longtemps que d'habitude en conditions sèches. (Si vous n'avez pas d'irrigation, testez la zone juste après une forte pluie d'au moins 38 mm [1,5 po]). Une heure après l'irrigation ou l'averse, prenez des lectures d'humidité du sol au niveau des racines avec les sondes de longueur appropriée. Notez ces lectures.
4. Ces valeurs sont votre lecture de référence du sol à capacité au champ. Le terme « capacité au champ » signifie que le sol retient le plus d'eau possible, après que l'eau gravitaire a drainé des 76 mm (3 po) supérieurs du profil du sol.
5. Après que les lectures de capacité au champ ont été notées pour chaque zone présentant des sols uniques, vous pouvez utiliser cette plage comme lectures d'humidité en conditions « mouillées ». Vous ne souhaiterez pas irriguer au-delà de ces valeurs, car le sol sera saturé et la santé du gazon déclinera.

SOLS ET LECTURES:

Un sol en bon état d'ameublissement se compose de 50 % de matières solides, 25 % d'espaces d'air et 25 % d'eau. La pluie ou l'eau d'irrigation remplira temporairement tous les vides dans le sol. Selon la porosité du sol ou sa capacité à retenir l'eau, les bons sols draineront l'eau dans environ une heure. Cela s'appelle l'eau gravitaire et, avec la gravité, elle descendra dans le profil du sol. Normalement, il faut compter environ une heure pour que cette eau gravitaire descende après que l'eau a été appliquée aux zones gazonnées.

À mesure que le gazon utilise l'eau retenue dans le sol, ce qui correspond à la « capacité au champ », l'air commence à remplir les vides occupés par l'eau, permettant au système de racines d'absorber de l'oxygène. À mesure que l'eau est utilisée dans la plage de « capacité au champ », elle peut être notée sur l'appareil à la longue.

L'apprentissage de votre L'humidimètre pour gazon SpotOn® comme guide pour les pratiques d'irrigation réduira grandement les conjectures en matière de développement et de gestion de la qualité des zones gazonnées.

LES DIFFÉRENTS SOLS ET LEURS LECTURES D'HUMIDITÉ:

L'humidimètre pour gazon SpotOn® vous indique la quantité d'eau dans l'espace d'air qui se trouve dans le sol. La pelouse saturée d'un terrain de golf ou d'un terrain de sport à base de sable et âgée d'un à deux ans ne montrera qu'une très petite quantité d'humidité en raison de son espace d'air dans le sol et de son habileté à drainer l'eau rapidement à capacité au champ. Une zone construite à partir de glaise, terre, siltite ou d'autres substances indigènes indiqueront une lecture beaucoup plus élevée lorsqu'elle est saturée.

Le principal objectif dans l'utilisation de cet outil est de vous assurer que vous calculez votre capacité au champ pour toutes les zones de construction différente. Les terrains de golf, les verts, les tertres de départ et les allées exigeront trois plages pour les lectures mouillées, bonnes et sèches. Les terrains de sport peuvent avoir différentes caractéristiques de sol si les zones d'usure ont été reconstruites ou semées de nouveau avec différents types de sol. Lorsque ces zones sur votre propriété ont été notées, elles ne changeront pas beaucoup à la longue à moins qu'une rénovation ou une reconstruction totale n'ait été entreprise.

TERRAINS DE GOLF, TOURNOIS ET ÉVÉNEMENTS SPORTIFS:

La principale chose dont il faut tenir compte avant un tournoi ou un événement n'est pas d'obtenir une lecture de 30 % par exemple, mais plutôt de rechercher l'uniformité. Si toutes les surfaces gazonnées ou les zones de jeu du terrain de sport ont le même pourcentage d'humidité du sol et qu'elles obtiennent toutes la même lecture sur un un dispositif d'essai de choc, elles répondront toutes de la même façon à l'impact d'une balle ou d'un ballon et à l'interaction des joueurs. La clé de la jouabilité est l'uniformité en matière d'humidité et de compactage du sol, d'un vert à l'autre ou d'une zone à l'autre sur un terrain de sport. Si toutes les zones du terrain de sport sont également uniformes, elles offriront toutes la même surface sous le pied et le même rebond de ballon. En ce qui concerne les terrains de sport, la résistance au cisaillement est également un facteur important à mesurer.

LECTURES ET ÉTALONNAGES DE L'APPAREIL:

Chaque appareil est étalonné en usine par un processus d'étalonnage en sept étapes qui ne peut être répété sur le terrain. Le ré-étalonnage de l'appareil ne devrait pas être nécessaire puisque les erreurs de lecture sont typiquement dues à des tiges coudées ou usées. Le remplacement ou le redressement de tiges coudées devrait restaurer la précision de « l'étalonnage en usine » de l'appareil. À mesure que les tiges deviennent usées en conditions normales d'utilisation, elles deviennent plus courtes et d'un diamètre plus petit. Ces deux changements affecteront la précision de l'appareil et la correction consiste à remplacer les tiges et non pas à ré-étalonner l'appareil. L'espace entre des tiges coudées sera plus large ou plus étroit que celui qui existe entre

des tiges parfaitement parallèles. Encore une fois, la correction devrait être de redresser les tiges ou, si elles sont très coudées, de les remplacer et non pas de ré-étalonner l'appareil.

VÉRIFIER LA PRÉCISION DE L'HUMIDIMÈTR:

Articles nécessaires :

1. Eau distillée (à température ambiante)
2. Contenant en plastique d'un litre ou plus

L'essai doit être effectué avec l'humidimètre et de l'eau distillée tous deux à température ambiante. Avec une main sur chaque poignée, tenez l'humidimètre de manière à ce que les tiges de la sonde soient suspendues en l'air à environ 15 cm (6 po) du sol. L'appareil devrait produire la lecture suivante : 0,0 % +/- 0,0 % CVE dans l'air.

Placez l'humidimètre dans l'eau distillée à température ambiante de manière à ce que les tiges soient complètement submergées. Assurez-vous d'utiliser un contenant en plastique d'au moins un litre pour cette étape e vous assurant que les pointes sont entièrement submergées dans l'eau, mais sans toucher le fond du contenant.

Il est déconseillé de submerger plus de 6,35 mm de la tête de la sonde sous la surface de l'eau. L'humidimètre avec des tiges de 61 mm (2,4 po) devrait produire la lecture suivante : 101,0 % +/- 3,0 % CVE dans l'eau distillée. L'humidimètre avec des tiges de 61 mm (1,5 po) devrait produire la lecture suivante : 103,0% +/- 3,0 % CVE dans l'eau distillée. Si la variation dépasse +/- 5 %, il est alors conseillé de remplacer les tiges de la sonde.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD:

Al introducir el medidor en el suelo, tenga cuidado de no dar con cables de electricidad enterrados u otros servicios públicos.

Tenga cuidado al manipular y transportar el medidor, ya que la punta afilada de metal puede causar cortes en paquetes, envases y personas.

Al transportar el medidor, utilice siempre la tapa que se incluye para la punta.

VER EL VIDEO DEMO:

YOUTUBE.COM
BUSCA:
SpotOn Turf Moisture Meter

GARANTÍA DE 1 AÑO: Este producto está garantizado para estar libre de defectos en materiales o mano de obra por un (1) año a partir de la fecha de compra.

CARACTERÍSTICAS:

- **Lecturas continuas para pruebas rápidas de humedad (no se necesita presionar ningún botón)**
- **Mide la humedad del suelo, la salinidad (EC) y la temperatura de la superficie del suelo (°F o °C)**
- **Incluye varas de 2,375 pulg. (6,03 cm) y de 1,5 pulg. (3,8 cm)**
- **Las varas con soporte de goma resisten la flexión en suelo seco o pedregoso**
- **El circuito de medición con ultra alta frecuencia (100 MHz) brinda mediciones precisas de la humedad en diversos tipos de suelo y con niveles de salinidad variados**

ESPECIFICACIONES:

Rango de medición:	Contenido volumétrico de agua de 0,0 - 100,0 % Conductividad eléctrica de 0,00 - 5,00 mS/cm Temperatura de 16 °F (-9 °C) - 120 °F (49 °C)	
Precisión:	+/- 3 % VWC +/- 0,1 mS/cm +/- 1 °F (0,6 °C)	
Repetibilidad:	Variación inferior al 0,5 %	
Condiciones ambientales:	Rango de operación de 32 - 122 °F (0-50 °C) Clasificación IP-64 (a prueba de lluvia y polvo)	
Batería:	(3) baterías alcalinas AA/LR6 (incluidas) 300 h de duración continua y puntual de la batería El medidor se apaga automáticamente tras 20 minutos de inactividad	
Tamaño y peso:	Medidor:	14 pulg. (36 cm) de ancho x 2 pulg. (5 cm) de prof. x 35,8 pulg. (91 cm) de largo 2,4 lb (1,1 kg)
	En el envío:	4,5 pulg. (11,4 cm) de ancho x 4,5 pulg. (11,4 cm) de prof. x 36,5 pulg. (93 cm) de largo 3,3 lb (1,5 kg)

PIEZAS DEL MEDIDOR:

1. Tapa del compartimento de la batería
2. Tapa del compartimiento de la vara en el mango
3. Pantalla LCD
4. Botón de encendido (Power)
5. Botón para ver el promedio / borrar promedio (AVG)
6. Cabezal del sensor
7. Aro de retención
8. Sensor de temperatura de la superficie del suelo
9. Varas del sensor de VWC y EC

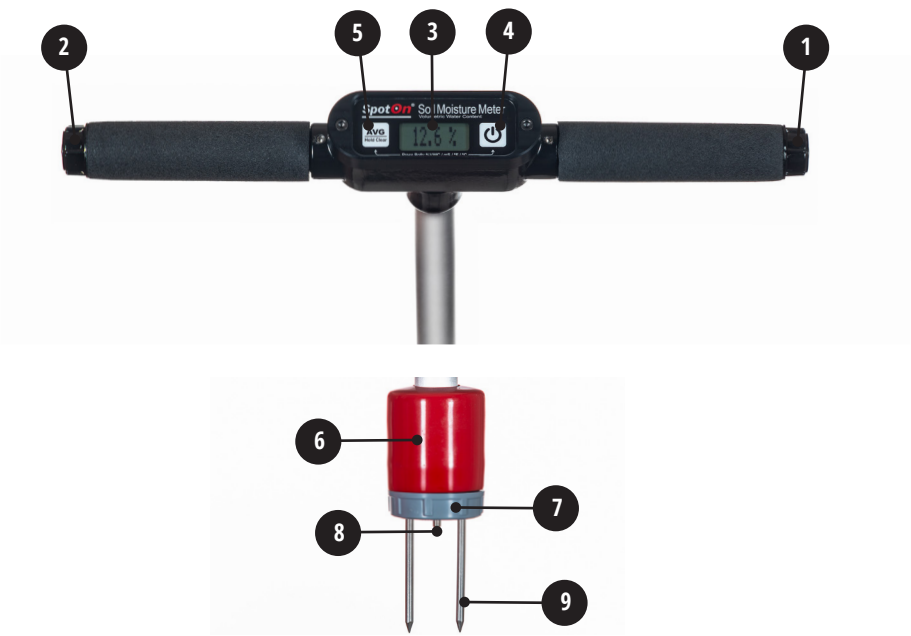
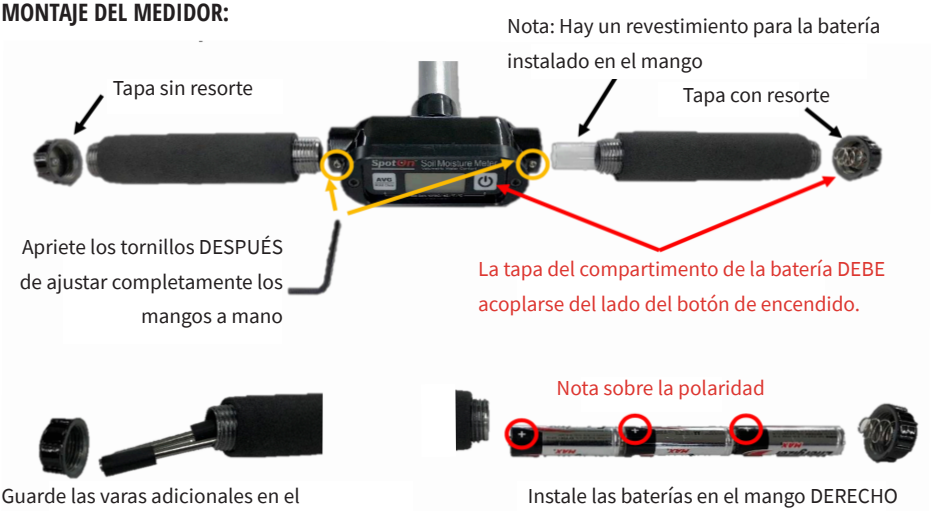


Imagen 1

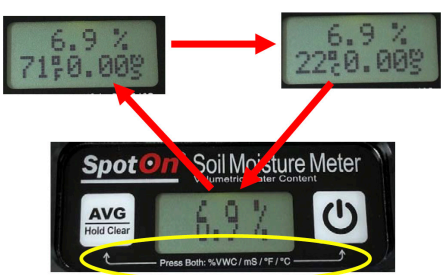
MONTAJE DEL MEDIDOR:



Como se ilustra antes: Con el medidor de frente a usted, instale a mano el mango que tiene la tapa del compartimento de la batería (1) de la Imagen 1 girándolo en sentido horario hasta que esté lo más ajustado posible. Haga lo mismo con el mango que tiene la tapa del compartimento de la vara (2) de la Imagen 1. Una vez que estén acoplados ambos mangos, use la llave hexagonal (incluida) para apretar los tornillos. Guarde las varas adicionales en el mango IZQUIERDO. Instale (3) baterías alcalinas AA/LR6 (incluidas) en el mango DERECHO.

USO DEL PRODUCTO:

Encienda el medidor presionando el botón POWER (4) de la Imagen 1. La pantalla primero mostrará la longitud de la vara (varas de 2,4 pulg.), que viene preinstalada en la unidad. Consulte **Cambiar las varas** si usa varas de 1,5 pulg. Luego, la pantalla mostrará el porcentaje de la duración de la batería. Por último, la pantalla mostrará VWC o VWC + EC + Temp y está listo para realizar las mediciones.



Nota: Para alternar entre solo VWC y VWC + EC + Temp (°F o °C), presione simultáneamente los botones POWER y AVG. Luego, el medidor realizará de manera continua nuevas lecturas del sensor y mostrará los valores actualizados cada segundo hasta que se apague.

Función de promedio:

Para obtener un promedio de varias mediciones, inserte las varas en el suelo y presione el botón AVG una vez que aparezca una lectura estable en la pantalla. El medidor mostrará el nuevo valor promedio y la cantidad total de lecturas incluidas en este promedio. Para volver a mostrar el promedio actual sin cambiar su valor, sostenga el medidor con las varas en el aire y presione el botón AVG.

Nota: Para borrar el promedio, presione y sostenga el botón de AVG durante 4 segundos.

Cambiar las baterías:

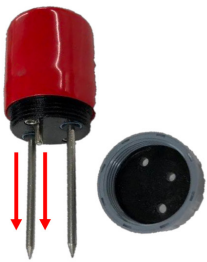
La pantalla LCD mostrará el mensaje “Replace Battery!” (¡Sustituir la batería!) cuando llegue el momento de cambiar las baterías. En el mango DERECHO, retire la tapa del compartimento de la batería (1) de la Imagen 1 girándolo en sentido antihorario. Sustitúyalas por (3) baterías alcalinas AA/LR6 y ajuste la tapa. Cada vez que se encienda el medidor, mostrará el % de la duración de la batería restante.

Nota: El % de duración de la batería solo aparecerá correctamente en el caso de usar baterías alcalinas.

Changement des tiges:

Nota: Las varas se guardan en el mango IZQUIERDO

(1)
Gire la tapa para quitarla

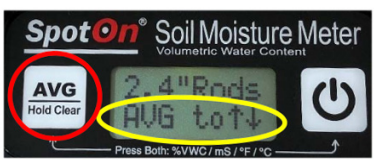


(2)
Saque las varas

(3)
Inserte las nuevas varas

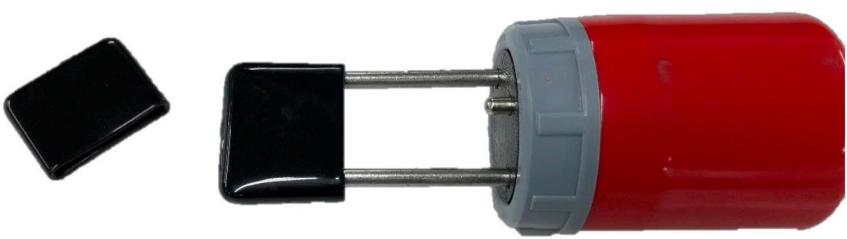
(4)
Ajuste por completo la tapa
(NO use herramientas)

Una vez que las haya instalado, ajuste la pantalla para que muestre la longitud de la vara nueva. Con el dispositivo encendido, la longitud de la vara se mostrará en la pantalla. Presione el botón AVG para alternar entre las varas de 2,4 pulg. o 1,5 pulg.



Nota: Este ajuste solo es posible mientras la segunda línea de la pantalla muestra "**AVG to ↑↓**".

Cubierta de protección de la vara:



LECTURAS EN CORRELACIÓN:

Recuerde que cada suelo es único y las lecturas de un tipo de suelo son diferentes de las de otro tipo. La mejor forma de descubrir las lecturas de humedad de su suelo es realizar una lectura del Sensor de humedad en la capacidad del campo. De esta forma, sabrá cuáles son las lecturas "húmedas" en su tipo de suelo particular. Para ello, sature el suelo con su agua de riego, dejando que se empape, y luego realice una lectura de la humedad. Así obtendrá la lectura "Alta". También debe medir la humedad en un área seca para obtener su umbral de lectura "Baja". Al irrigar hasta que el suelo alcance el valor entre estos dos números obtendrá el mejor estado del césped.

1. Las lecturas en la báscula son porcentajes de VWC (contenido volumétrico de agua, por sus siglas en inglés).
2. Normalmente, después del riego o de la lluvia, la lectura indicará que el suelo está mojado o saturado. Si se trata de suelos con drenaje normal, esta condición cambiará en cerca de una hora.
3. Para calibrar las lecturas en su área, ejecute su ciclo de irrigación durante el tiempo que normalmente tarda en condiciones secas. (Si no tiene irrigación, pruebe el área después de una lluvia intensa de al menos media pulgada/1,3 cm). Una hora después del riego o de la lluvia, realice las lecturas de la humedad del suelo en la zona de las raíces, con las sondas de la longitud apropiada. Registre estas lecturas.
4. Estos números son la lectura de referencia de su suelo en la capacidad del campo. La "capacidad del campo" se refiere a que el suelo contiene toda el agua que puede, después de que el agua gravitacional se ha drenado de las tres pulgadas (7,6 cm) superiores del perfil del suelo.
5. Después de que se han registrado las lecturas de la capacidad del campo de cada área con suelos únicos, puede usar este rango como sus lecturas "húmedas". No debe irrigar más allá de estos valores porque el suelo estará saturado y el estado del césped se verá afectado.

SUELOS Y LECTURAS:

Un suelo en buenas condiciones para el cultivo consiste en 50 % de sólidos, 25 % de espacios de aire y 25 % de agua. La lluvia o el agua de riego llenarán temporalmente todos los espacios vacíos del suelo. Según la porosidad del suelo o su capacidad de contener el agua, un suelo de buena calidad se debe drenar en cerca de una hora. A esto se le llama agua gravitacional y, con la gravedad, descenderá al perfil del suelo. Normalmente, se tarda cerca de una hora para que esta agua gravitacional descienda después de que se aplica en las áreas de césped.

Debido a que el césped usa el agua contenida en el suelo (que está en la "capacidad del campo"), el aire empieza a llenar los espacios vacíos ocupados por el agua, lo que permite que el sistema de raíces absorba el oxígeno. Como el agua se utiliza en el rango de la "capacidad del campo", puede notarse en el medidor con el paso del tiempo.

Aprender a usar su medidor de humedad del césped SpotOn® como guía para las prácticas de irrigación reducirá en buena medida las conjeturas al desarrollar y administrar áreas de césped de calidad.

DIFERENTES SUELOS Y SUS LECTURAS DE HUMEDAD:

El medidor de humedad del césped SpotOn® indica la cantidad de agua en el espacio de aire que se encuentra en el suelo. Una cancha deportiva basada en arena o un campo de golf basado en arena USGA de uno o dos años que estén saturados mostrarán un nivel de humedad muy bajo, debido al espacio de aire en el suelo y de su aptitud para drenar el agua rápidamente en la capacidad del campo. Un área construida con arcilla, tierra, limo u otros materiales nativos mostrará una lectura mucho más alta cuando está saturada.

El principal objetivo al utilizar esta herramienta es asegurarse de calcular su capacidad del campo en todas las áreas de construcción diferentes. En los campos de golf, los greens, los puntos de salida y las calles necesitarán tres diferentes rangos para las lecturas de "húmedo, adecuado y seco". Las canchas deportivas podrían tener diferentes características de suelo si se han reconstruido las áreas de desgaste o se han vuelto a plantar con diferentes tipos de suelo. Una vez que se indiquen estas áreas en su propiedad, no cambiarán mucho con el paso del tiempo, a menos que se realice una renovación o reconstrucción total.

CAMPOS DE GOLF, TORNEOS Y EVENTOS DEPORTIVOS:

El aspecto principal que se debe cuidar antes de un evento o un torneo no es obtener una lectura porcentual real (30 %, por ejemplo), sino buscar la uniformidad. Si todas las superficies de los greens o las canchas deportivas tienen el mismo porcentaje de humedad en el suelo y la misma lectura en un dispositivo de pruebas de impacto, todas responderán igual al impacto de la pelota y la interacción del jugador o el atleta. La clave de la adecuación para la práctica deportiva está en la uniformidad en la relación de la compactación y la humedad del suelo de un green a otro o de un área a otra en una cancha. Si todas las áreas deportivas también son uniformes, tendrán el mismo rebote para la bola y los pies. En el caso de las canchas deportivas, otro factor importante que se debe medir es la resistencia al corte.

CALIBRACIÓN Y LECTURAS DEL MEDIDOR:

Cada medidor viene calibrado de fábrica con un proceso de calibración de 7 puntos que no se puede repetir en el campo. No debería ser necesaria una recalibración del medidor puesto que los errores en las lecturas suelen provenir de varas dobladas o desgastadas. El reemplazo de las varas desgastadas o el enderezamiento de las varas dobladas debe restaurar la precisión del medidor a la "calibración de fábrica". Debido a que las varas se desgastan con el uso normal, se vuelven más cortas y disminuye el diámetro. Ambos cambios afectan la precisión del medidor, así que la solución es reemplazar las varas, en vez de recalibrar el medidor. Las varas dobladas hacen que los espacios entre ellas sean más grandes o más pequeños que los de las varas paralelas. También en este caso, la solución es enderezar o (si están muy dobladas) reemplazar las varas, en vez de recalibrar el medidor.

VERIFICAR LA PRECISIÓN DEL MEDIDOR:

Elementos necesarios:

1. Agua destilada (a temperatura ambiente)
2. Un recipiente de plástico de un cuarto de galón o más grande

Las pruebas se deben realizar con el medidor y el agua destilada a temperatura ambiente. Con una mano en cada mango, sostenga el medidor de modo que las varas del sensor estén suspendidas en el aire, cerca de 6 pulg. (15 cm) sobre la tierra. El medidor debe leer 0,0 % +/- 0,0% de VWC en el aire.

Coloque el medidor en agua destilada, a temperatura ambiente, de modo que las varas enteras estén sumergidas. Para este paso, asegúrese de usar un recipiente de plástico no metálico, de al menos un cuarto de galón, de modo que las puntas estén completamente sumergidas en el agua pero no toquen el fondo del recipiente.

No se recomienda sumergir más de ¼ de pulg. (0,6 cm) del cabezal del sensor bajo la superficie del agua. El medidor con varas de 2,4 pulg. (6 cm) debe leer 101,0 % +/- 3,0 % de VWC en el agua destilada. El medidor con varas de 1,5 pulg. (3,8 cm) debe leer 103,0% +/- 3,0 % de VWC en el agua destilada. Si esta variación supera +/- 5 %, se recomienda reemplazar las varas del sensor.

MEDIDOR DE UMIDADE DO SOLO:
Ao fazer a medição do solo, tenha cuidado para não atingir fios elétricos ou outras instalações enterradas.

Tenha cuidado ao manusear e transportar este medidor, pois sua ponta metálica pontiaguda pode causar danos a embalagens e recipientes ou ferimentos em pessoas.

Sempre use a proteção da ponta fornecida ao transportar o medidor.

VEJA O VÍDEO DEMO:

YOUTUBE.COM
PESQUISA:
SpotOn Turf Moisture Meter

GARANTIA DE 1 ANO: Este produto é garantido para ser livre de defeitos de material ou de fabricação por 1 (um) ano a partir da data da compra.

RECURSOS:
- **Leitura contínua para teste rápido de umidade (não é necessário pressionar o botão)**
- **Mede umidade do solo, salinidade (EC) e temperatura da superfície do solo (°F ou °C)**
- **Inclui hastes de 2,375" (6 cm) e 1,5" (3,8 cm)**
- **Hastes com suporte de borracha resistem à deformação em solo seco ou rochoso**
- **Circuito de medição com frequência ultra alta (100 MHz) fornece medições de umidade precisas em diversos tipos de solo e níveis de salinidade**

ESPECIFICAÇÕES:

Faixa de medição:	Conteúdo volumétrico de água (VWC): 0,0 a 100,0% Condutividade elétrica (EC): 0,00 a 5,00 mS/cm Temperatura: 16 °F (-9 °C) a 120 °F (49 °C)	
Precisão:	+/- 3% VWC +/- 0,1 mS/cm +/- 1° F (0,6 °C)	
Repetibilidade:	Variação inferior a 0,5%	
Ambiente:	Faixa de operação: 32 a 122 °F (0 a 50 °C) Classificação IP-64 (à prova de chuva e poeira)	
Bateria:	(3) baterias alcalinas AA/LR6 (inclusas) 300 horas de autonomia em uso contínuo O medidor desliga automaticamente após 20 minutos de inatividade	
Dimensões e peso:	Medidor: Com embalagem:	14” (36 cm) L x 2” (5 cm) P x 35,8” (91 cm) A 2,4 lb (1,1 kg) 4,5” (11,4cm) L x 4,5” (11,4cm) P x 36,5” (93cm) A 3,3 lb (1,5 kg)

COMPONENTES DO MEDIDOR:

1. Tampa do compartimento de baterias
2. Tampa do armazenamento de hastes no cabo
3. Visor de LCD
4. Botão Liga/Desliga
5. Botão Média/Limpar Média
6. Cabeça do sensor
7. Anel retentor
8. Sensor de temperatura da superfície do solo
9. Hastes do sensor de VWC e EC

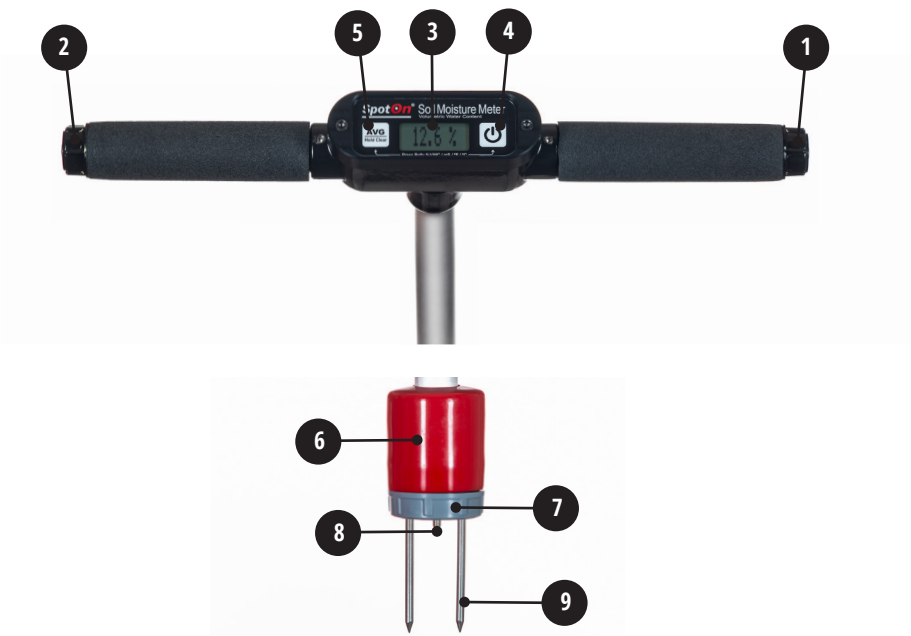
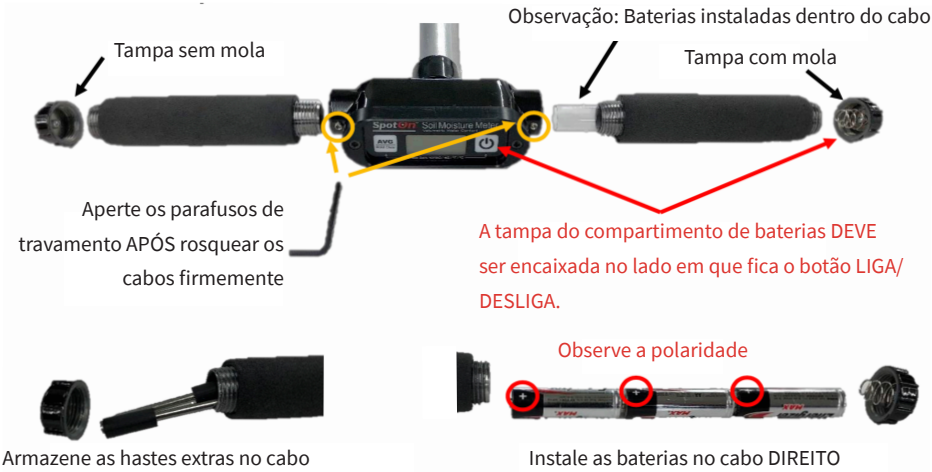


Fig. 1

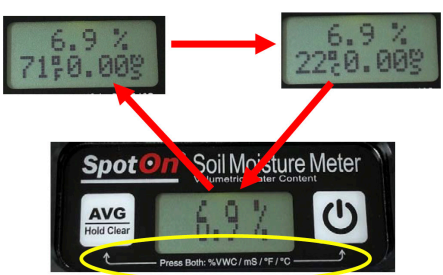
MONTAGEM DO MEDIDOR:



Conforme a imagem acima: Com o medidor de frente para você, encaixe manualmente o cabo do compartimento de baterias (1) da figura 1, rosqueando em sentido horário até ficar o mais apertado possível. Faça o mesmo com o cabo de armazenamento de hastes (2) da figura 1. Depois que ambos os cabos estiverem encaixados, use uma chave hexagonal (inclusa) para apertar os parafusos de travamento. Armazene as hastes extras no cabo ESQUERDO. Instale (3) baterias alcalinas AA/LR6 (inclusas) no cabo DIREITO.

USO DO PRODUTO:

Para ligar o medidor, pressione o botão LIGA/DESLIGA (4) da figura 1. O visor mostrará primeiro o comprimento das hastes de 2,4", que estão pré-instaladas na unidade. Consulte **Troca de Hastes** se estiver usando as hastes de 1,5". A seguir, o visor mostrará a vida útil da bateria em %. Por último, o visor mostrará VWC ou VWC + EC + Temp e estará pronto para fazer medições.



Observação: Para alternar o visor entre apenas VWC e VWC + EC + Temp (°F ou °C), pressione os botões LIGA/DESLIGA e AVG simultaneamente. O medidor então fará novas leituras continuamente e exibirá os valores atualizados a cada segundo até ser desligado.

Função "Média":

Para obter a média de múltiplas medições, insira as hastes no solo e pressione o botão AVG quando uma leitura estável aparecer no visor. O medidor então exibirá o novo valor de média e o número total de leituras incluídas nessa média. Para exibir novamente a média atual sem alterar seu valor, segure o medidor com as hastes no ar (fora do solo) e pressione o botão AVG.

Observação: Para limpar a média, mantenha o botão AVG pressionado por 4 segundos.

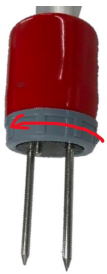
Troca de baterias:

O visor LCD exibirá a mensagem "Replace Battery!" (substituir bateria) quando estiver na hora de trocar as baterias. No cabo DIREITO, remova a tampa do compartimento de baterias (1) da figura 1 girando-a em sentido anti-horário. Substitua por (3) baterias alcalinas AA/LR6 e aperte a tampa. Toda vez que o medidor for ligado, será exibida a porcentagem de vida útil restante das baterias.

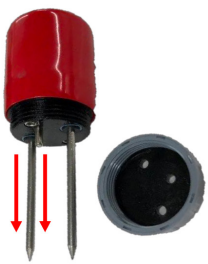
Observação: a % de vida útil só será exibida corretamente se as baterias forem alcalinas.

Troca de hastes:

Observação: As hastes são armazenadas no cabo ESQUERDO



(1)
Retire a tampa

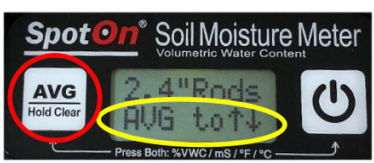


(2)
Puxe as hastes

(3)
Insira as novas hastes

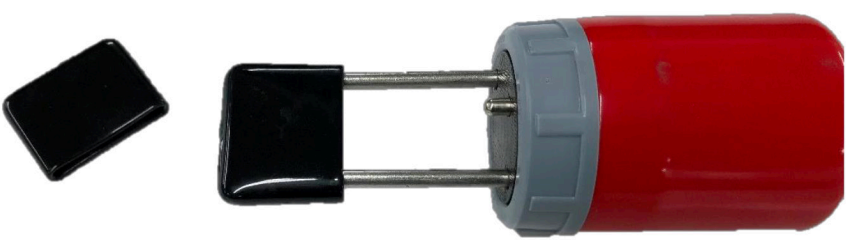
(4)
Aperte a tampa firmemente
(NÃO use ferramentas)

Após instalar, ajuste o visor para exibir o comprimento das novas hastes. Ao ligar o medidor, o visor exibirá o comprimento das hastes. Pressione o botão AVG para alternar entre hastes de 2,4" ou 1,5".



Observação: Esse ajuste só é possível enquanto a segunda linha do visor mostra a mensagem "**AVG to ↑↓**".

Capa protetora de hastes:



CORRELACIONAR LEITURAS:

Lembre-se de que cada solo é único e as leituras de um tipo de solo serão diferentes das de outro tipo de solo. A melhor maneira de descobrir suas leituras de umidade do solo é fazer uma leitura com o Sensor de Umidade na capacidade de campo; isso lhe dirá quais são as leituras de "Úmido" em seu tipo de solo específico. Isso é feito saturando o solo com a água de irrigação, aguardando que ela penetre e depois fazendo uma leitura de umidade. Isso lhe dará a leitura "Alta". Você também deve medir a umidade em uma área seca, e isso fornecerá seu limiar de leitura "Baixa". Ao regar até que o solo atinja o meio entre esses dois números, você obterá a melhor saúde do gramado.

1. As leituras na escala estão em porcentagens de VWC (sigla para "conteúdo volumétrico de água" em inglês).
2. Normalmente, após irrigação ou chuva, a leitura indicará solo úmido ou saturado. Essa condição mudará em cerca de uma hora, ao lidar com solos normalmente drenantes.
3. Para calibrar as leituras em sua área, execute seu ciclo de irrigação pelo tempo que costuma fazê-lo em condições secas. (Se você não tiver irrigação, teste a área imediatamente depois de uma chuva de pelo menos meia polegada.) Uma hora depois da irrigação ou chuva, faça leituras de umidade do solo na zona radicular com as sondas de comprimento apropriado. Registre essas leituras.
4. Esses números são a leitura de referência do seu solo na capacidade de campo. "Capacidade de campo" significa que o solo está retendo toda a água que pode, depois de a água gravitacional ter feito a drenagem das três polegadas superiores do perfil do solo.
5. Depois que as leituras de capacidade de campo forem registradas para cada área com solos únicos, você pode usar essa faixa como suas leituras de "Úmido". Você nunca deve irrigar acima desses números, pois o solo ficará saturado e a saúde do gramado será prejudicada.

SOLOS E LEITURAS:

Um solo com boa densidade consiste em 50% de sólidos, 25% de espaços de ar e 25% de água. A água da chuva ou irrigação preencherá temporariamente todos os espaços vazios do solo. Dependendo da porosidade do solo ou de sua capacidade de reter água, solos bons farão a drenagem em cerca de uma hora. Isso é chamado de água gravitacional e, com a gravidade, ela descerá pelo perfil do solo. Normalmente, levará cerca de uma hora para que essa água gravitacional desça depois de ser aplicada em áreas de grama.

À medida que a grama usa a água retida no solo, que está na "capacidade de campo", o ar começa a preencher os vazios ocupados pela água, permitindo que o sistema radicular absorva oxigênio. Como a água é consumida na faixa de "capacidade de campo", isso pode ser observado no medidor ao longo do tempo.

Aprender a usar o medidor de umidade de grama SpotOn® como um guia para as práticas de irrigação reduzirá bastante a adivinhação no desenvolvimento e gerenciamento de áreas de gramado de qualidade.

DIFERENTES SOLOS E SUAS LEITURAS DE UMIDADE:

O medidor de umidade de grama SpotOn® informa a quantidade de água no espaço de ar que há no solo. Um campo de golfe da USGA à base de areia ou um campo esportivo à base de areia de um a dois anos de idade que esteja saturado mostrará uma quantidade muito pequena de umidade devido ao espaço de ar no solo e sua capacidade de drenar a água rapidamente na capacidade de campo. Uma área construída com argila, terra, silte ou outros materiais nativos apresentará uma leitura muito maior quando saturada.

O principal objetivo ao usar esta ferramenta é ter certeza de calcular sua capacidade de campo para todas as áreas que tenham uma construção diferente. Em campos de golfe, greens, tees e fairways exigirão três faixas diferentes para leituras de “úmido”, “bom” e “seco”. Campos esportivos podem ter características de solo diferentes se as áreas de desgaste foram reconstruídas ou replantadas com diferentes tipos de solo. Depois que essas áreas em sua propriedade forem registradas, elas não mudarão muito ao longo do tempo, a menos que uma renovação ou reconstrução total seja realizada.

CAMPOS DE GOLFE, TORNEIOS E EVENTOS ESPORTIVOS:

A principal coisa a se buscar antes de um torneio ou de eventos não é uma leitura percentual de, digamos, 30%, mas consistência. Se todas as superfícies dos greens ou das áreas de jogo dos campos esportivos tiverem a mesma porcentagem de umidade do solo e todas tiverem a mesma leitura em um dispositivo de teste de impacto , todas responderão ao impacto da bola e à interação dos atletas da mesma maneira. A chave para a jogabilidade é a consistência de green para green ou de área para área em um campo esportivo em termos de umidade e compactação do solo. Se todas as áreas de um campo esportivo forem consistentes, elas reagirão da mesma forma aos atletas e à bola. Para campos esportivos, a resistência ao cisalhamento também é um fator importante a ser medido.

LEITURAS E CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR:

Cada medidor é calibrado de fábrica com um processo de calibração de sete pontos que não pode ser repetido em campo. A recalibração do medidor não deve ser necessária, pois erros nas leituras geralmente são causados por hastes entortadas ou desgastadas. Substituir as hastes desgastadas ou endireitar as hastes entortadas deve restaurar a precisão da calibração de fábrica do medidor. À medida que as hastes se desgastam durante o uso normal, elas se tornam mais curtas em comprimento e menores em diâmetro. Ambas as alterações afetarão a precisão do medidor; a solução é substituir as hastes e não recalibrar o medidor. Hastes entortadas farão com que o espaçamento entre elas seja maior ou menor que o de hastes paralelas. Novamente, a solução deve ser endireitar as hastes ou, se estiverem muito entortadas, substituí-las, não recalibrar o medidor.

VERIFICAR A PRECISÃO DO MEDIDOR:

Itens necessários:

1. Água destilada (à temperatura ambiente)
2. Recipiente plástico de um litro ou maior

O teste deve ser feito com o medidor e a água destilada em temperatura ambiente. Com uma mão em cada alça, segure o medidor de forma que as hastes do sensor fiquem suspensas no ar cerca de 15 cm acima do solo. O medidor deve indicar 0,0% +/- 0,0% VWC no ar.

Coloque o medidor em água destilada à temperatura ambiente de modo que todo o comprimento das hastes fique submerso. Certifique-se de usar um recipiente plástico, não metálico, de no mínimo um litro para esta etapa, certificando-se de que as pontas estejam completamente submersas na água e não toquem no fundo do recipiente.

Não se recomenda submergir mais do que cerca de ¼" da cabeça do sensor abaixo da superfície da água. O medidor com hastes de 2,4" deve indicar 101,0% +/- 3,0% VWC em água destilada. O medidor com hastes de 1,5" deve indicar 103,0% +/- 3,0% VWC em água destilada. Se essa variação for superior a +/- 5%, recomenda-se a substituição das hastes do sensor.

SICHERHEITSINFORMATIONEN:

Die Sonde vorsichtig in den Boden einführen, um zu vermeiden, dass erdverlegte elektrische Leitungen oder andere Versorgungseinrichtungen getroffen werden.

Dieses Messgerät sorgfältig handhaben und transportieren, denn die scharfe Metallspitze kann Schäden an Verpackung und Behältern oder Verletzungen verursachen.

Das Messgerät stets mit der mitgelieferten Spitzenkappe transportieren.

SEHEN SIE DAS DEMO VIDEO:

YOUTUBE.COM
SUCHE:
SpotOn Turf Moisture Meter

1 Jahr Garantie: Dieses produto é garantiert sein livre de defeitos ou fabricação Material für 1 (um) Jahr ab Kauf da da Daten.

MERKMALE:

- **Kontinuierliche Messwerte für schnelle Feuchtigkeitstests (kein Tastendruck erforderlich)**
- **Misst Feuchtigkeit, Salzgehalt (EC) und Oberflächentemperatur des Bodens (°F oder °C)**
- **Enthält 2,375”- und 1,5”-Stangen**
- **Gummigelagerte Stangen widerstehen dem Verbiegen in trockenem oder felsigem Boden**
- **Ultrahochfrequenz-Messkreis (100 MHz) ermöglicht genaue Feuchtigkeitsmessungen bei einer Vielzahl von Bodentypen und Salzgehalten**

SPEZIFIKATIONEN:

Messbereich:	0,0 - 100,0 % volumetrischer Wassergehalt 0,00 - 5,00 mS/cm elektrische Leitfähigkeit 16°F(-9°C) - 120°F(49°C) Temperatur	
Genauigkeit:	+/- 3% VWC (volumetrischer Wassergehalt) +/- 0,1 mS/cm +/- 1°F (0,6°C)	
Reproduzierbarkeit:	Weniger als 0,5% Abweichung	
Umgebungsbedingungen:	32 - 122°F (0 - 50°C) Betriebsbereich Schutzart IP-64 (regen- und staubgeschützt)	
Batterie:	(3) AA/LR6-Alkalibatterien (mitgeliefert) 300 Stunden ununterbrochene Batterielebensdauer Das Messgerät schaltet sich nach 20 Minuten Inaktivität automatisch ab.	
Größe und Gewicht:	Messgerät:	14”(36cm) B x 2”(5cm) T x 35.8”(91cm) L 2,4Lb (1,1kg)
	Wie versandt:	4,5”(11,4cm) B x 4,5”(11,4cm) T x 36.5”(93cm) L 3,3Lb (1,5kg)

MESSGERÄTKOMPONENTEN:

1. Deckel für Batteriefach
2. Kappe für Stangenhalterung im Handgriff
3. LCD-Anzeige
4. Power-Taste
5. Taste „Average/Clear Average“
6. Sensorkopf
7. Haltering
8. Sicherungsring
9. Bodenflächentemperatursensor

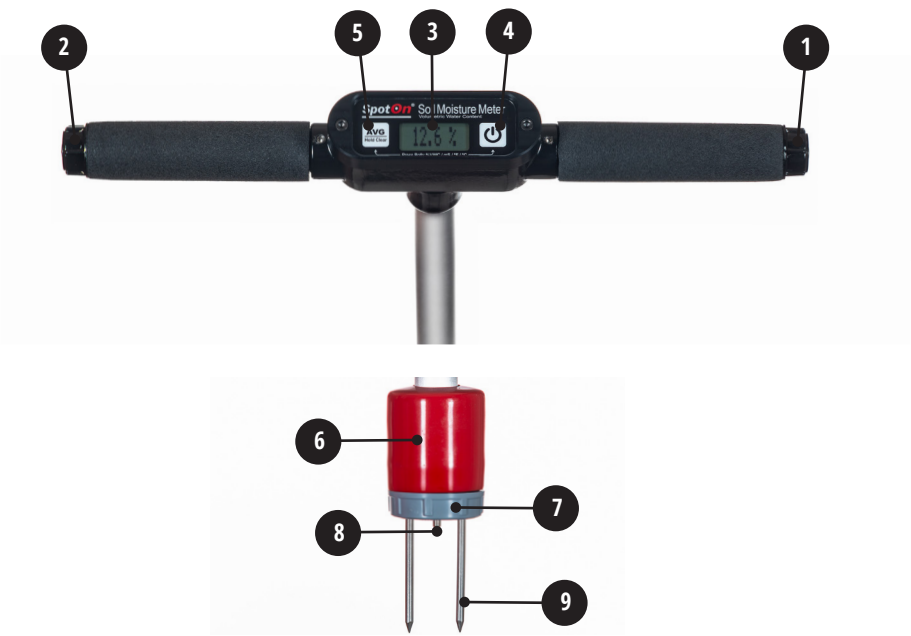
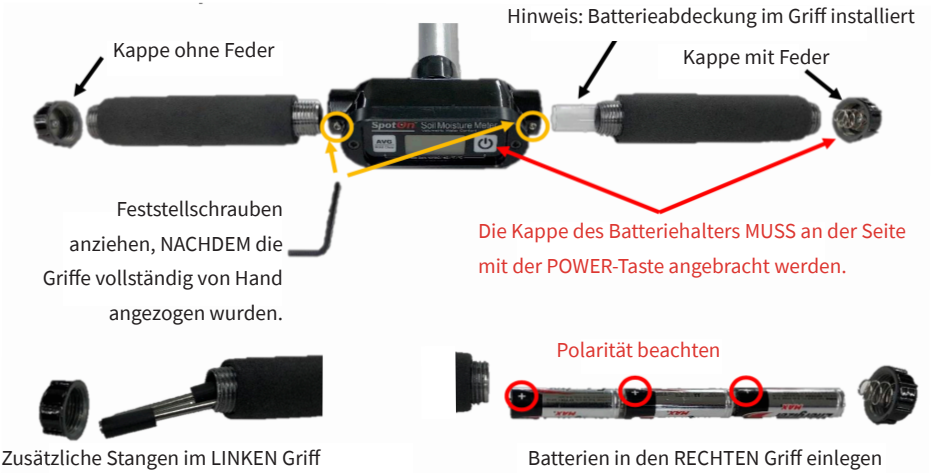


Abb. 1

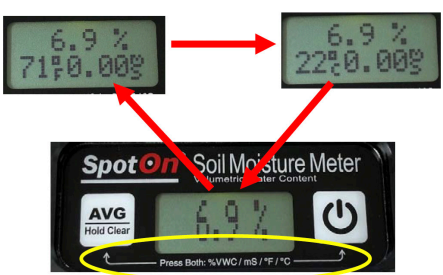
MONTAGE DES MESSGERÄTS:



Siehe Abbildung oben: Den Griff mit der Kappe für das Batteriefach (1) aus Abb. 1 im Uhrzeigersinn drehen, bis er so fest wie möglich sitzt, wobei das Messgerät zu Ihnen zeigt. Dasselbe für den Griff mit der Kappe für die Stangenablage im Griff (2) in Abb. 1 durchführen. Wenn beide Griffe angebracht sind, die Sicherungsschrauben mit einem Sechskantschlüssel (im Lieferumfang enthalten) festziehen. Zusätzliche Stangen im LINKEN Griff aufbewahren (3) AA/LR6-Alkalibatterien (mitgeliefert) in den RECHTEN Griff einlegen.

PRODUKTVERWENDUNG:

Das Messgerät durch Drücken der POWER-Taste (4) in Abb. 1 einschalten. Auf dem Display wird zunächst die Stangenlänge (2,4“-Stangen) angezeigt, die im Gerät vorinstalliert ist. Siehe **Stangen wechseln**, bei Verwendung von 1,5“-Stangen. Als Nächstes zeigt das Display die Batterielebensdauer in % an. Zum Schluss zeigt das Gerät VWC oder VWC + EC + Temp an und ist bereit für die Messung.



Hinweis: Um die Anzeige zwischen VWC und VWC + EC + Temp (°F oder °C) umzuschalten, die Tasten POWER und AVG gleichzeitig drücken. Das Messgerät nimmt dann kontinuierlich neue Sensormesswerte auf und zeigt jede Sekunde aktualisierte Werte an, bis es ausgeschaltet wird.

Durchschnittsfunktion:

Um einen Durchschnitt für mehrere Sondierungen zu erhalten, die Stangen in den Boden stecken und die AVG-Taste drücken, sobald ein stabiler Messwert auf dem Display erscheint. Das Messgerät zeigt dann den neuen Durchschnittswert und die Gesamtzahl der in diesem Durchschnitt enthaltenen Messwerte an. Um den aktuellen Durchschnittswert erneut anzuzeigen, ohne seinen Wert zu ändern, das Messgerät mit den Stangen in der Luft halten und die AVG-Taste drücken.

Hinweis: Um den Durchschnittswert zu löschen, die AVG-Taste für 4 Sekunden gedrückt halten.

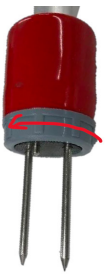
Auswechseln der Batterie:

Die LCD-Anzeige zeigt „Replace Battery!“, wenn es Zeit ist, die Batterien auszutauschen. Den Deckel des Batteriefachs(1) am RECHTEN Griff (Abb. 1) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn entfernen. Die (3) AA/LR6-Alkalibatterien einlegen und den Deckel wieder festschrauben. Bei jedem Einschalten des Messgeräts wird die verbleibende Batterielebensdauer in % angezeigt.

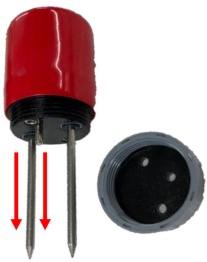
Hinweis: Die Batterielebensdauer in % wird nur bei Alkalibatterien korrekt angezeigt.

Austauschen der Stangen:

Hinweis: Stangen werden im LINKEN Griff gelagert.



(1)
Kappe abdrehen

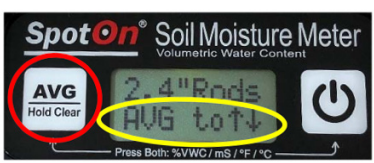


(2)
Stangen herausziehen

(3)
Neue Stangen einsetzen

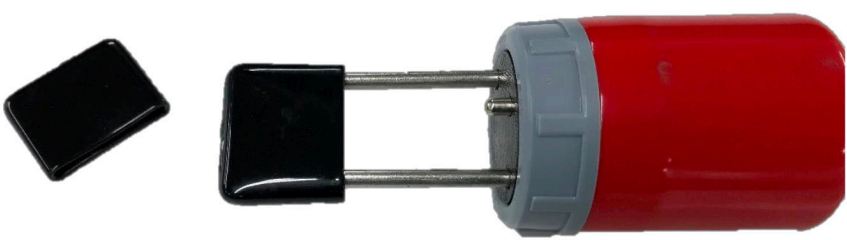
(4)
Kappe festschrauben
(KEINE Werkzeuge verwenden)

Nach der Installation die Anzeige auf die neue Stangenlänge einstellen. Beim Einschalten wird die Stangenlänge auf dem Display angezeigt. Die AVG-Taste drücken, um zwischen 2,4”- oder 1.5”-Stangen umzuschalten.



Hinweis: Diese Einstellung ist nur möglich, wenn auf der zweiten Zeile des Displays „**AVG to ↑↓**“. angezeigt wird.

Stangen-Schutzabdeckung:



KORRELIEREN VON MESSWERTEN:

Beachten Sie, dass jeder Boden einzigartig ist und dass sich die Messwerte verschiedener Bodenarten voneinander unterscheiden. Der beste Weg, um Ihre Bodenfeuchtigkeitswerte zu ermitteln, ist die Messung mit einem Feuchtigkeitsmesser bei voller Feldkapazität. So erfahren Sie, wie hoch die „nassen" Werte für Ihren speziellen Bodentyp sind. Hierzu sättigen Sie den Boden mit Ihrem Bewässerungswasser, lassen es einziehen und messen dann die Feuchtigkeit. So erhalten Sie einen „hohen" Messwert. Sie sollten die Feuchtigkeit auch in einem trockenen Bereich messen, um den „niedrigen" Schwellenwert zu ermitteln. Wenn Sie so lange bewässern, bis der Boden die Mitte zwischen diesen beiden Werten erreicht hat, erhalten Sie die beste Rasengesundheit.

1. Messwerte auf der Skala in VWC-Prozentwerten (volumetrischer Wassergehalt).
2. Normalerweise zeigt die Anzeige nach Bewässerung oder Regen nassen oder gesättigten Boden an. Dieser Zustand ändert sich innerhalb von etwa einer Stunde, wenn das Wasser auf normale Weise im Boden versickert.
3. So kalibrieren Sie die Messwerte für Ihre Fläche: Lassen Sie Ihren Bewässerungszyklus so lange laufen, wie es bei trockenen Bedingungen normalerweise üblich ist. (Testen Sie die Fläche bei fehlender Bewässerung direkt nach einem Regen von mindestens 1,27 cm). Messen Sie eine Stunde nach der Bewässerung oder dem Regen die Bodenfeuchtigkeit in der Wurzelzone mit Sonden der entsprechenden Länge. Notieren Sie diese Messwerte
4. Diese Werte sind der Basismesswert für die Feldkapazität Ihres Bodens. „Feldkapazität" bedeutet, dass der Boden das gesamte Wasser aufnimmt, dass er aufnehmen kann, nachdem das Schwerkraftwasser aus den oberen 7,62 cm des Bodenprofils abgeflossen ist.
5. Nachdem die Feldkapazitätsmesswerte für jede Fläche mit einzigartiger Bodenbeschaffenheit aufgezeichnet wurden, können Sie diesen Bereich als Ihre „nassen" Feuchtigkeitsmesswerte verwenden. Sie sollte niemals über diese Werte hinaus bewässern, da der Boden dann gesättigt ist und die Gesundheit des Rasens beeinträchtigt wird.

BODENBESCHAFFENHEIT UND MESSWERTE:

Ein Boden mit guter Bodenbeschaffenheit besteht zu 50 % aus Feststoffen, 25 % aus Lufträumen und 25 % aus Wasser. Regen- oder Bewässerungswasser füllt alle Hohlräume des Bodens vorübergehend. Gute Böden entwässern in etwa einer Stunde, abhängig von der Porosität des Bodens oder seiner Fähigkeit, Wasser zu speichern. Dieses Wasser wird als Schwerkraftwasser bezeichnet. Es bewegt sich aufgrund der Schwerkraft nach unten in das Bodenprofil. Normalerweise dauert es etwa eine Stunde, bis dieses Schwerkraftwasser nach dem Auftragen auf die Rasenfläche nach unten sickert.

Wenn die Rasengräser das im Boden enthaltene Wasser verbrauchen, das sich im Bereich der „Feldkapazität" befindet, beginnt die Luft die vom Wasser besetzten Hohlräume zu füllen, damit das Wurzelsystem Sauerstoff aufnehmen kann. Wie viel Wasser im Bereich der „Feldkapazität" verbraucht wird, kann mit der Zeit auf dem Messgerät abgelesen werden.

Wenn Sie lernen, Ihr SpotOn®-Rasenfeuchtigkeitsmesser als Leitfaden für die Bewässerungspraxis zu verwenden, wird das Rätselraten bei der Entwicklung und Pflege hochwertiger Rasenflächen erheblich reduziert.

UNTERSCHIEDLICHE BÖDEN UND IHRE FEUCHTIGKEITSMESSWERTE:

Das SpotOn®-Rasenfeuchtigkeitsmesser zeigt die Wassermenge im Luftraum des Bodens an. Ein ein bis zwei Jahre altes USGA-Golfgreen auf Sandbasis oder ein Sportplatz auf Sandbasis, die gesättigt sind, zeigen aufgrund des Luftraums im Boden und seiner Fähigkeit, das Wasser bei Feldkapazität schnell abzuleiten, eine sehr geringe Menge an Feuchtigkeit an. Eine Fläche aus Lehm, Erde, Schluff oder anderen natürlichen Materialien zeigt bei Sättigung einen viel höheren Wert an.

Mit diesem Messgerät soll sichergestellt werden, dass Sie die Feldkapazität für alle Bereiche ungleicher Bodenbeschaffenheit berechnen können. Auf Golfplätzen sind für Greens, Tees und Fairways drei verschiedene Bereiche für nasse, gute und trockene Messwerte erforderlich. Sportplätze weisen möglicherweise unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten auf, wenn Abnutzungsflächen erneuert oder mit anderen Bodentypen eingesät werden. Wenn diese Flächen auf Ihrem Grundstück einmal bestimmt wurden, werden sie sich im Laufe der Zeit kaum ändern, es sein denn, es erfolgt eine vollständige Renovierung oder ein Neuaufbau.

GOLFPLÄTZE, TURNIERE UND SPORTVERANSTALTUNGEN:

Vor Turnieren oder Veranstaltungen kommt es nicht so sehr auf den tatsächlichen Prozentwert, wie z.°B. 30 % an, sondern vor allem auf die Konsistenz. Wenn alle Greens oder Sportplätze den gleichen Prozentwert an Bodenfeuchtigkeit und alle den gleichen Messwert auf einem oder einem Aufpralltestgerät haben, werden sie alle gleich auf den Ballaufprall und die Interaktion der Spieler reagieren. Der Schlüssel zur Bespielbarkeit ist die Konsistenz von Green zu Green oder von Fläche zu Fläche auf einem Sportplatz mit dem Verhältnis zwischen Bodenfeuchtigkeit und Verdichtung. Wenn alle Sportplatzflächen einheitlich sind, haben sie die gleiche Trittsicherheit und den gleichen Ballabprall. Für Sportplätze ist zudem die Scherfestigkeit ein wichtiger Faktor, der gemessen werden muss.

MESSWERTE UND KALIBRIERUNG:

Jedes Messgerät wird werkseitig mittels eines 7-Punkte-Kalibrierverfahrens kalibriert, das im Feld nicht wiederholt werden kann. Eine Nachkalibrierung des Messgeräts sollte nicht erforderlich sein, da Messfehler in der Regel auf verbogene oder abgenutzte Stäbe zurückzuführen sind. Das Ersetzen verschlissener Stäbe oder das Richten verbogener Stäbe sollte die Genauigkeit der „werkseitigen Kalibrierung“ des Messgeräts wiederherstellen. Wenn die Stäbe bei normalem Gebrauch abgenutzt werden, verkürzen sie sich und haben einen kleineren Durchmesser. Beide Veränderungen beeinträchtigen die Genauigkeit des Messgeräts. Die Abhilfe besteht im Austausch der Stäbe und nicht in einer erneuten Kalibrierung. Im Vergleich zu parallelen Stäben vergrößern oder verkleinern verbogene Stäbe den Abstand zwischen ihnen. Auch hier besteht die Abhilfe darin, die Stäbe zu begradigen oder bei starker Verbiegung auszutauschen und nicht darin, das Messgerät neu zu kalibrieren.

DIE GENAUIGKEIT DES MESSGERÄTS ÜBERPRÜFEN:

Dazu brauchen Sie

1. Destilliertes Wasser (Raumtemperatur)
2. Plastikbehälter mit einem Liter Fassungsvermögen oder größer

Für den Test sollten sowohl das Messgerät als auch das destillierte Wasser Raumtemperatur haben. Das Messgerät mit einer Hand an jedem Griff so halten, dass die Sensorstangen ca. 15 cm über dem Boden in der Luft hängen. Das Messgerät sollte 0,0% +/- 0,0% VWC in der Luft anzeigen.

Das Messgerät in destilliertes Wasser mit Raumtemperatur legen, so dass die gesamte Länge der Stäbe eingetaucht ist. Einen nichtmetallischen Kunststoffbehälter mit einem Mindestfassungsvermögen von 1 Liter verwenden und sicherstellen, dass die Stangen vollständig in das Wasser eingetaucht sind und den Boden des Behälters nicht berühren.

Es wird empfohlen, den Sensorkopf mehr als 0,63 cm unter die Wasseroberfläche zu tauchen. Das Messgerät mit den 6 cm langen Stäben sollte 101,0 % +/- 3,0% VWC in destilliertem Wasser anzeigen. Das Messgerät mit den 4 cm langen Stäben sollte 103,0% +/- 3,0% VWC in destilliertem Wasser anzeigen. Bei einer Abweichung von mehr als +/- 5 % wird empfohlen, die Sensorstangen auszutauschen.

910 Hobe Road

Woodstock, IL 60098

US 800-637-1623 | **International** +1-815-337-8555

sales@innoquestinc.com

www.innoquestinc.com

© 2024 Innoquest, Inc

P/N 39730 Rev. 2