



TensioMARK-Sensor – präzise wie ein Tensiometer, aber wartungsfrei!

Mit dem TensioMARK-Sensor gibt es jetzt einen wartungsfreien Sensor zur Bestimmung der Saugspannung, der ähnlich genau wie ein Tensiometer mißt, aber ggf einen Meßbereich bis zu pF7 abdeckt und ohne Wasserfüllung auskommt!

Dazu bedient sich der Sensor des gleichen Funktionsprinzips wie die pF-Meter: Über einen Hitzepuls wird die molare Wärmekapazität der Atmosphäre hinter den beiden dünnen Keramikplatten bestimmt, die mit der im Boden vorkommenden Saugspannung korreliert.

Den TensioMARK-Sensor gibt es mit Spannungsausgang oder mit SDI12-Ausgang, sodass der Einsatz mit vielen Datenloggern möglich ist.

Analoge TensioMARK-Sensoren können aber auch mit dem HydroSense3 abgelesen bzw betrieben werden.

Anwendungen

TensioMARK-Sensoren können in Pflanztöpfen, Aufzuchtcontainern und im Gelände eingesetzt werden. Für größere Einbautiefen sind Rohrverlängerungen lieferbar.

Technische Daten:

Meßbereich: 0..700hPa (pF 2,85) oder 0..pF 7

Genauigkeit: +/-30hPa

Meßausgang: 0-2,85Vdc/Vdc @ 9-12Vdc Versorgung, 30mA/6sec, 3mA Standby; SDI-12.

Abmessungen/Gewicht: 23x15x115mm, 100g.

Kabelbelegung:

braun = Versorgung +

gelb = Minus (Versorgung, Signal)

weiß = Analogausgang

grau = SDI12-Ausgang



Artikelnummern:

10853a für TensioMARK, pF7, mit SDI12-Ausgang (Saugspannung und Bodentemperatur)

10853b für TensioMARK, pF7, mit Analogausgang 0-7Vdc

10853c für TensioMARK, pF2,85, mit SDI12-Ausgang (Saugspannung und Bodentemperatur)

10853d für TensioMARK, pF2,85, mit Analogausgang 0-2,85V



Anschluß:

Bei geräteseitigem Anschluß immer auf richtige Polung achten!! **(ACHTUNG: Kurzschlußgefahr bei Verpolung!!)**

Speziell bei Anwendungen in Steuerungsanlagen mit Netzversorgung (geregelt Netzteile 12V) können zusammen mit anderen Elektrogeräten im Umfeld **Überspannungen** entstehen, die im Extremfall zu Sensorschäden führen. Wir empfehlen deshalb eine sorgfältige, wirksame Erdung des Sensors, vorzugsweise mit einem „Erder“ (Metallstab im Boden) verbunden mit der GND-Ader (gelb). Die Sensoren können werkseitig auch mit Erdungsspannungen ausgerüstet werden.

Weiterhin ist darauf zu achten, daß beim Anschluß die Ausgleichskapillare frei bleibt, eine Anschlußbox darf nicht absolut dicht sein!

Eine Kabelverlängerung mittels Box ist möglich, max. Länge 60-70m. Lange Kabel jedoch nur mit Vierdrahtanschluß (Signal mit separater Minusleitung) betreiben! Für größere Kabellängen empfehlen wir einen Signalkonverter, der aus dem Spannungsausgang einen 4..20mA macht.

Einbau:

Die Keramikflächen sind vor mechanischer Belastung/Beschädigung zu schützen. Am Einbauort dann zunächst die Keramikflächen wässern (5-10min, ca. 3cm Wasserstand).

Einsteckloch vorbohren (ca. 30mm), aus dem steinfreien Bodenmaterial, Quarzmehl und Wasser eine Schlämme herstellen und mit dieser den Sensor in der gewünschten Tiefe einschlämmen. Bei größeren Tiefen, Sensor ggf mit Stab nach unten drücken und Bohrloch verschließen – alternativ: Verlängerungsrohr anbauen.

Bei weichen Substraten kann der Sensor auch direkt eingesteckt werden – auf sorgfältige Einbettung im Substrat achten! Sensor immer nur feucht einbauen, damit innerhalb von 12-24h ein Feuchteausgleich mit dem umgebenden Boden hergestellt werden kann (das dauert in trockenen Böden wesentlich länger!).

Der Sensor (besonders die Keramikflächen) sollte einen vollständigen Kontakt mit dem Bodensubstrat haben, Hohlräume an den Keramikflächen verursachen untypische Meßwerte.

Die Meßwerte sind 12-24h Stunden nach Einbau verwertbar.