

Aparat HD2 portabil pentru măsurarea umidității solurilor

Precizie de laborator și mobilitatea unui telefon celular



NOU
Măsoară 3 parametri
importanți:

- Conținutul de apă
- Temperatura
- Conductivitatea electrică (EC) și conținutul de sare



- ✓ Toate sondele TRIME-PICO pot fi conectate la aparatul HD2: TRIME-PICO64, TRIME-PICO32 și TRIME-PICO IPH T3/44.
- ✓ Sondele TRIME-PICO pot acum raporta simultan conductivitatea electrică (EC) a solului și conținutul de umiditate a solului exprimat în procente.
- ✓ Sondele TRIME-PICO măsoară conductivitatea cu același volum mare al solului folosit și pentru măsurarea umidității cu metoda TDR.
- ✓ Construcția durabilă și etanșă asigură o utilizare sigură chiar și în condiții de mediu dificile.

O MODALITATE ȘIGURĂ, PRACTICĂ ȘI SIMPLĂ PENTRU STABILIREA UMIDITĂȚII, A CONDUCTIVITĂȚII SOLULUI ȘI A CONȚINUTULUI DE SARE FOLOSIND SONDELE TRIME: PICO64, PICO32 ȘI PICO IPH T3/44.

Sondele TRIME TDR ale IMKO pot acum raporta simultan conductivitatea electrică (EC) a solului și conținutul de umiditate a solului în procente. O conversie manuală bazată pe curbe stabilite experimental pentru diferite tipuri de soluri îi permite utilizatorului să obțină conductivitatea electrică a solului (EC) exprimată în mg/l TDS (total de săruri dizolvate).

Note:
Only TRIME®-TDR guarantees excellent accuracy in high saturated soils with high pore water electrical conductivity.

- ✓ Sondele TRIME-PICO măsoară conductivitatea cu același volum mare de sol folosit pentru măsurarea umidității solului cu metoda TDR. Contactul tijelor sondelor prezintă mult mai puține riscuri decât în cazul sondelor EC „galvanice” cu măsurări din punct în punct, la care chiar și golurile mici de aer duc la abateri semnificative.
- ✓ Sondele TRIME-PICO folosesc tije acoperite, și prin urmare izolate, pe care nu vor apărea depuneri galvanice, ceea ce permite îngroparea lor în pământ pentru ani îndelungați. Tijele neizolate prezintă riscul unor reacții galvanice, ceea ce poate influența măsurările efectuate cu senzorul. Aceasta poate fi o problemă serioasă atunci când senzorul trebuie scos de la adâncimi mai mari pentru a fi curățat.
- ✓ Sondele TRIME-PICO măsoară umiditatea și conductivitatea cu o mare precizie folosind o frecvență de 1GHz, ceea ce asigură o mai bună și mai exactă separare a umidității de conductivitate în comparație cu sondele capacitive, care folosesc frecvențe mai joase. În practică acest lucru înseamnă că conductivitatea apei din pori EC_w, respectiv TDS (mg de sare per litru de apă), se pot calcula cu un înalt coeficient de siguranță la niveluri diferite ale umidității ale solului.
- ✓ Toate sondele TRIME-PICO funcționează cu o calibrare de bază comună pentru umiditate și conductivitate. Acest lucru permite verificarea limitelor stresului de salinitate în soluri conform standardelor FAO2006 pentru soluri specifice.



Senzorul de umiditate a solului **TRIME-PICO64** cu un sistem integrat pentru măsurarea temperaturii solului.

- Volum de măsurare mare
- Cea mai bună soluție pentru soluri neomogene și pietroase

Senzorul de umiditate a solului **TRIME-PICO32** cu un sistem integrat pentru măsurarea temperaturii solului.

- Ideal pentru sisteme de control al irigațiilor și monitorizarea umidității solului
- Perfect pentru soluri nisipoase și argiloase



Sonda **TRIME-PICO IPH** pentru tuburi de acces permite înregistrări rapide și precise ale profilelor conținutului de apă, fără perturbarea structurii solului. Cablul și tuburile pot avea o lungime de cel mult 3m.

- Volum mare de măsurare
- Ideal pentru soluri cu conductivitate mare

ANALIZA SOLURILOR DIN PUNCTUL DE VEDERE AL CONDUCTIVITĂȚII ELECTRICE

EC_{TRIME}

În cazul solurilor agricole și ale celor pentru horticultură, măsurarea conductivității electrice este de o importanță deosebită. Conductivitatea electrică reflectă cantitatea totală de săruri dizolvate (TDS) sau totalul ionilor dizolvați în apă. Pentru a face lucrurile mai complicate, unii ioni, ca de exemplu, cei de sodiu sau cei de clorură, vor contribui mai mult la EC decât alții, de exemplu, cei de fosfor sau de potasiu.

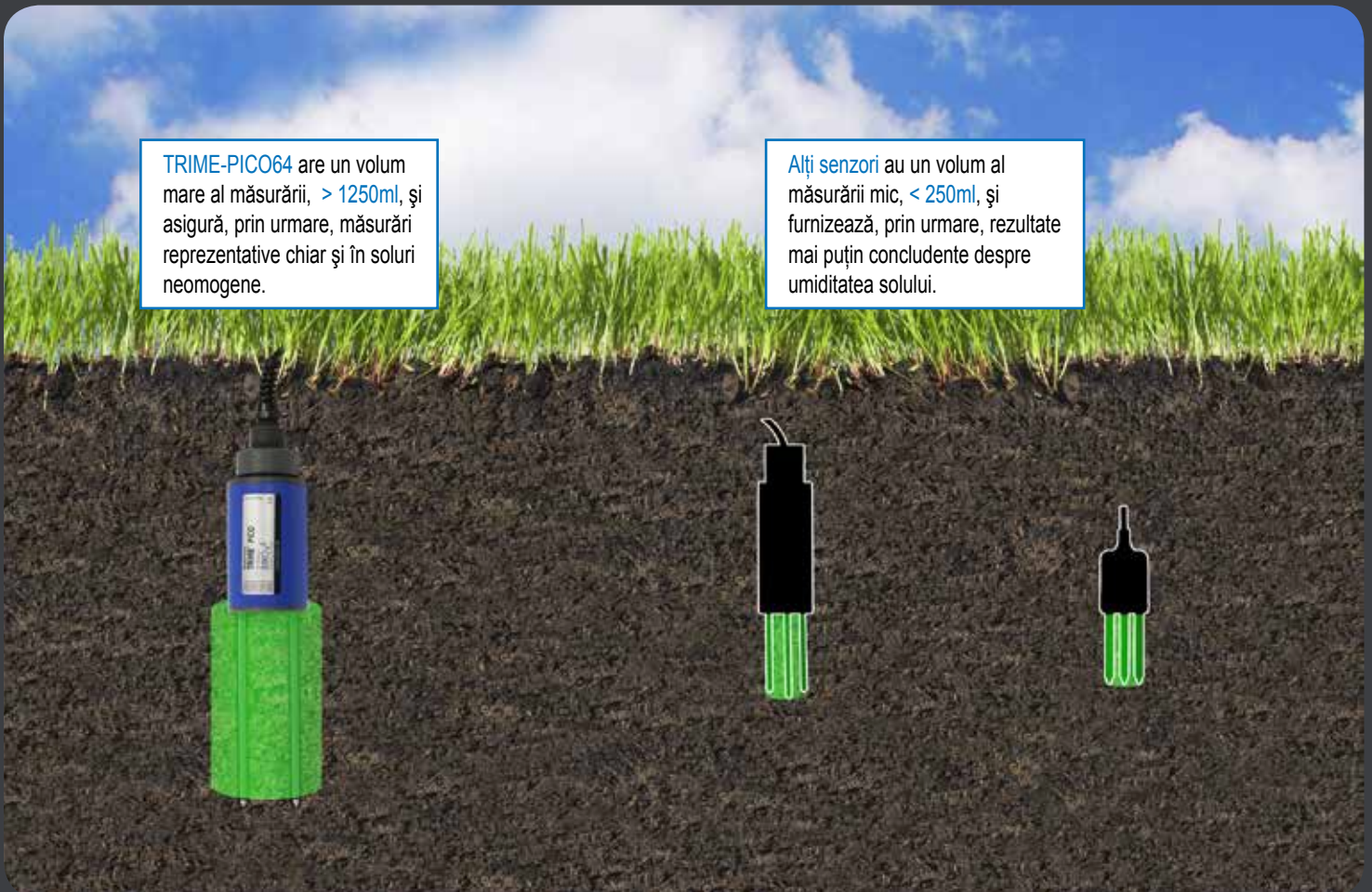
Plantele au nevoie de anumiți nutrienți, de exemplu, azot, fosfor, potasiu, magneziu, în cantități mari, motiv pentru care aceștia se numesc nutrienți majori, precum și de cantități mai mici din alți nutrienți, cum sunt fierul, manganul, molibdenul, care se numesc nutrienți minori sau metale în cantități mici. Îngrășămintele sunt administrate plantelor sub formă de compuși, de exemplu, azotat de amoniu, care furnizează azot sub formă de nitrat sau amoniu. Acești compuși vor fi descompuși de microorganisme, ceea ce ușurează asimilarea lor de către plante. Unele niveluri ridicate de ioni, cei de clorură, de exemplu, sunt nedoriti, iar în cantități mari pot chiar periclita dezvoltarea plantelor. Din aceste motive, cantitatea de ioni sau săruri din sol este de o deosebită importanță. Cantități prea mari sau prea mici de nutrienți vor limita dezvoltarea plantelor.

IMKO a studiat problema în amănunțime și a dezvoltat o soluție complet nouă. Prin folosirea unor tije acoperite și măsurarea de-a lungul sondelor, toate sondele TRIME-PICO pot acum raporta ceea ce IMKO numește EC_{TRIME}. Această măsurare ține cont de umiditatea solului și de conductivitatea volumului măsurat. Deoarece umiditatea solului este deosebit de importantă pentru calcularea EC, toate modelele de sonde TRIME sunt livrate în prezent cu curbe de calibrare TDR pentru o gamă de soluri. S-au pus la punct grafice speciale pentru ca utilizatorul să poată converti măsurarea EC_{TRIME} în grame/litru din sare dizolvată. Până în prezent sunt disponibile curbe pentru soluri nisipoase și argilos-nisipoase, dar intenția este realizarea unui număr de curbe care să acopere cele mai multe situații. În momentul de față conversia EC_{TRIME} în mg/l TDS se realizează manual.



TRIME-PICO64 are un volum mare al măsurării, > 1250ml, și asigură, prin urmare, măsurări reprezentative chiar și în soluri neomogene.

Alți senzori au un volum al măsurării mic, < 250ml, și furnizează, prin urmare, rezultate mai puțin concludente despre umiditatea solului.



TEHNOLOGIE DE VÂRF PENTRU CELE MAI BUNE MĂSURĂRI

Date tehnice									
		TRIME®-PICO64			TRIME®-PICO32			TRIME®-PICO IPH T3/44	
Tensiune de alimentare:		7V..24V-DC							
Consum:		100mA @ 12V/DC timp de 2..3 sec. In timpul măsurării							
Domeniu de măsurare a umidității:		0..100% conținut volumetric de apă							
Precizie (în % conținut volumetric de apă):									
domeniul conductivității:	0..6dS/m	6..12dS/m	12..50dS/m	0..6dS/m	6..12dS/m	12..50dS/m	0..6dS/m	6..12dS/m	>12dS/m
Domeniul umidității 0..40%:	±1%	±2%	cu calibrare specifică materialului	±1%	±2%	cu calibrare specifică materialului	±2%	±3%	cu sonda pentru tub de acces
Domeniul umidității 40..70%:	±2%	±3%		±2%	±3%		±3%	±4%	
Precizia de repetare:	±0,2%	±0,3%		±0,2%	±0,3%		±0,3%	±0,5%	T3C/44
Deriva termică a electronicii (întregul domeniu):		±0,3%							
Domeniu de măsurare a temperaturii solului:		-15°C...50°C							
Precizie de măsurare a temperaturii solului:		±0,2°C							
Volum de măsurare:		1,25L ± 160x100mm diametru			0,25L ± 110x50mm diametru			3,0L ± 180x150mm diametru	
Temperatură de funcționare:		-15°C...50°C (domeniul de temperatură se extinde la cerere)							
Calibrare:		Calibrare pentru un domeniu larg de tipuri de soluri standard (în concordanță cu ecuația Topp)							
		calibrare standard pentru cele mai multe soluri, calibrări ale utilizatorului specifice materialelor, memorarea a cel mult 15 curbe de calibrare definite de utilizator, este posibilă calibrarea permitivității dielectrice			calibrare standard pentru cele mai multe soluri, calibrări ale utilizatorului specifice materialelor, memorarea a cel mult 15 curbe de calibrare definite de utilizator, este disponibilă calibrarea permitivității dielectrice			calibrare standard pentru cele mai multe soluri, calibrări ale utilizatorului specifice materialelor, memorarea a cel mult 15 curbe de calibrare definite de utilizator, este posibilă calibrarea permitivității dielectrice	
Corpul sondei:		din PVC etanș (IP68)							
Dimensiuni:		155 x Ø63mm			155 x Ø32mm			166 x Ø32mm	
Lungime tijă:		standard: 160mm			standard: 110mm			standard: 180mm	
Diametru tijă:		6mm			3,5mm			—	
Interfețe:		IMP-BUS RS485 Ieșire analogică: 2x 0..1V, 0(4)..20mA ¹ 0..100% conținut volumetric de apă -40..+70°C temperatură a solului			—			RS485 Ieșire analogică: 2x 0..1V, 0(4)..20mA ¹ 0..100% conținut volumetric de apă -40..+70°C temperatură a solului	
Opțiunea 1 (RS485 și analogic):		cablu de 1,5m cu conector mamă cu 7 pini			—			cablu de 3,5m cu conector mamă cu 7 pini	
Opțiunea 2 (IMP-BUS):		cablu de 1,5m cu conector mamă cu 7 pini			—			—	
Opțiunea 3 (toate interfețele):		cablu de 5m cu mufe de conectare la capete (pentru toate interfețele) Opțiune disponibilă pentru prelungirea cablului: E-BOX (cutie pentru prelungirea cablului) ¹ Opțiune disponibilă pt. prelungirea cablului și ieș. de curent: C-BOX (cutie conv. 0..1V la 0(4)..20 mA)			—			—	



Date tehnice HD2

Manipulare simplă, cu o singură mână. Toate informațiile de pe afișajul LCD cu mai multe linii se pot citi dintr-o privire.	
Tensiune de alimentare:	4,8V-DC, baterie cu capacitate de 2000mAh. O baterie nouă se poate folosi până la 1.500 de cicluri de măsurare.
Rezoluție:	0,01%
Calibrare:	(în senzor)
Carcasă:	Etanșă, robustă - din aluminiu turnat sub presiune (IP67)
Dimensiuni:	150 x 64 x 36mm (Lungime x lățime x înălțime), Greutate: 437g

Cal.1 Serial No.:32774
OWN: Sand 0..2mm

Moist.: 4,28 %

Temp.: 19,70 °C

EC_{Trime}: 1,11 dS/m

Regimul de operare „normal” este regimul ideal pentru afișarea tuturor parametrilor preluați de sonda TRIME-PICO. Se afișează umiditatea în „%”, temperatura solului în „° C” sau „° F” și conductivitatea solului, EC_{TRIME}, în „dS / m”.

Măsurarea rapidă și simplă a umidității pentru o mare varietate de soluri:



Obțineți trei parametri importanți dintr-o singură privire:



Totul este împachetat într-o geantă robustă:

