

Műszaki leírás

TDR315, TDR315L, TDR310 talajállapot érzékelők



Leírás:

Az Acclima TDR 31x talajszenzorok 200 GPS mintavételi sebességű digitális jelfeldolgozással működő talaj állapot szenzorok. A szenzor SDI12 protokoll szerint méri a permittivitás, talajnedvesség, talaj vezetőképesség és pórusvíz vezetőképesség paramétereit.

A szenzort bármilyen típusú SDI-12 szabványú helyi vagy rádiós adatgyűjtőhöz vagy kézi mérőegységhez csatlakoztatva, rendszer folyamatos mérésekkel képes a talajállapot időbeli változását rögzíteni és későbbi felhasználásra eltárolni.

Az SDI-12 felületen szolgáltatott talajparaméterek:

Térfogatarányos víztartalom (Volumetric Water Content) :	0 - 100%, 0.1% felbontással
Permittivitás, Dielektromos állandó, (Permittivity)	1 – 80, 0.1 felbontás)
Talaj vezetőképesség (Bulk EC)	0 - 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Talaj hőmérséklet	-40 - +60 °C, 0.1 fok felbontás
Pórusvíz vezetőképesség (Pore Water EC)	0 - 55000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Kivitel, méretek:

	10 méter, sárga színű, rugalmas, vízálló kábel
315, 315L:	15 cm X 3.5mm rozsdálló 3 részes fém szonda Vízálló 5.9 x 5.3 x 2 cm epoxy szenzorház.
310S:	10 cm X 3.5mm rozsdálló 3 részes fém szonda Vízálló 10 cm x \varnothing 3.5 cm epoxy szenzorház.

Műszaki paraméterek:

Mérési idő: 0.425 – 1.5 másodperc

Tápfeszültség: 6 – 15VDC

Nyugalmi áramfelvétel: 31 μ A @ 6 - 15 VDC

Mérési áramfelvétel: @ 6 - 15 VDC

TDR315: 300 mA

TDR315L: 100 mA

TDR310S: 100mA

Nyugalmi energiafogyasztás: 15 Joule per nap @ 6 VDC

Mérési energiafogyasztás: 1.8 J @ 6 VDC, 2.2 J @ 12 VDC mérésenként.

Mérési tartomány és pontosság

Talajnedvesség és permittivitás mérés:

Permittivitást konvertálja talajnedvesség értékre a 0 - 100% tartományban.

Pontosan követi a Topp egyenlet értékét 46% talajnedvességig.

Permittivitás mérési pontosság: $\pm 1\%$ az 1 - 80 relatív permittivitás tartományban az alábbi peremfeltételek esetén:

Talaj vezetőképesség (Bulk EC) = 0 - 4000 μ S/cm tartományban

Környezeti hőmérséklet: -20 C - $+50$ °C tartományban

A fagyott víz permittivitása drasztikusan megváltozik, pontos talajnedvesség adatot csak folyadék állapotban szolgáltat a készülék

Talajnedvesség mérési pontosság : talajszerkezet függően: $\pm 2\%$

$< 1\%$ ha a folyadék vezetőképesség (Bulk EC) tartománya 0 - 5000 μ S/cm

Talajtömörödés esetén követi a térfogatváltozás hatását.

Talajhőmérséklet: A precíziós mérő termisztor a külső tűskétől 2mm-re lett elhelyezve az epoxy ház aljában. A pontos méréshez a háznak teljes egészében a földben kell lennie.

Hőmérséklet mérési pontosság: ± 0.2 °C (0 - 50C), ± 0.5 °C (-12 - 50 C)

Elektromos vezetőképesség mérési pontosság:

± 25 μ S/cm hiba 0 - 1000 μ S/cm tartományban

$\pm 2.5\%$ hiba a 1000 - 6000 μ S/cm vezetőképesség tartományban

Elektromos adatok:

Mintavételezési sebesség: 200G minta másodpercenként

Jelkésleltetési idő tipikusan 5 psec

Jelfelfutási idő: 100 psec

Mérőjel sávszélesség 3.5 GHz

SDI12 kommunikáció

Verzió Revision 1.3

Sebesség 1200 baud

Jelfeszültség 5V

Maximális kábelhossz 60m

Maximális szenzorok száma 50

Eszköz-specifikus SDI12 parancsokkal a mérőjel időbeli jelalakja letölthető a TDR315 szenzorból.