

# VWC 2G

Rev 1.1

Volumetric Water Contents Sensor / Time Domain Reflectometry



; Accuracy. High Stability for especially Harsh Environment. Proven

VWC 2G는 고주파 신호와 수분의 유전적 특성을 이용하여 토양 등의 수분(체적 함수비, Volumetric Water Contents)을 측정하는 정밀센서이다.

높은 주파수(Approx.200MHz)의 측정 신호를 사용하므로 전기전도도(EC :Electric Conductivity)로 인한 오차 영향이 매우 적으며, 건조상태부터 포화, 물에 이르는 높은 수분 영역까지 우수한 감도와 안정된 측정을 보장한다. 슬림하고 뾰족한 모양의 탐침(Probe) 형태는 측정 시 용이한 삽입, 설치를 가능하게 하며, 견고한 방수 구조는 우수한 측정안정성(Stability)과 정확성(Accuracy), 재현성(Repeatability)을 나타낸다. 센서는 Epoxy Molding 구조로 장기간 토양에 매설되어 있어도 수분 침투로 인한 특성변화 및 고장의 우려가 없어서 거친 측정환경 및 장기측정에서도 측정치의 연속성과 높은 측정품질을 가능하게 한다. (도로 포장 및 사면 산사태 측정에 적합)



## Volumetric Water Contents Sensor

VWC 2G의 신호출력은 펄스신호이며 사용자의 Data Logger에 연결하여 사용하며, 필요 시 신호 변환기(WA 10) 적용 가능)를 사용하여 전압 등의 신호로 변환이 가능하다.

VWC 2G 는 토양학에서 정의한 TDR(Time Domain Reflectometry, 시간영역반사분석)기법을 이용한다. 토양에 방사된 수분측정용 고주파신호(Microwave)는 토양의 수분을 지나면서 신호의 에너지 감쇠와 전달시간 지연을 경험하는데, 이는 비극성 물분자(H<sub>2</sub>O)의 수소와 산소의 형태가 고주파신호로 인해 변화(Fluctuation)되는, 외부 전기장(Electric Field)에 반응하는 유전적 특성(Dielectric Character) 때문으로 설명되어 진다.

VWC 2G 의 측정프로브의 전극은 FR4의 비전도성 파이버 패널(Fiber Panel)안에 내장되어서 서지나 낙뢰 등의 외란(Disturbance)으로부터 측정시스템을 보호하며 측정안정성을 향상시키고, 금속전극사용 시 발생하는 전기분해현상으로 인한 전극오염 및 측정감도 변화가 발생하지 않는다.

## Application

- Construction, Agriculture, Slope Disaster

## Specification

- 측정 범위 : 0% ~ 70% Volumetric W.C
- 정확도 : ±2% (40% 미만 시), ±3% (40% 이상 시)
- 샘플링 : 1500 ml (수분30%에서 측정값의 95% 감응 범위)
- 전원 : DC12V, 5V, 3V
- 출력 : Pulse ( 60KHz. Maxx)  
신호변환기(WA10)과 연결하여 신행 전압 신호 출력
- 크기 길이(Length) : 200mm(전체), 130mm(감지)  
폭(Width) : 25mm(몸체), 28mm(감지)  
두께(Thickness) : 4mm

