

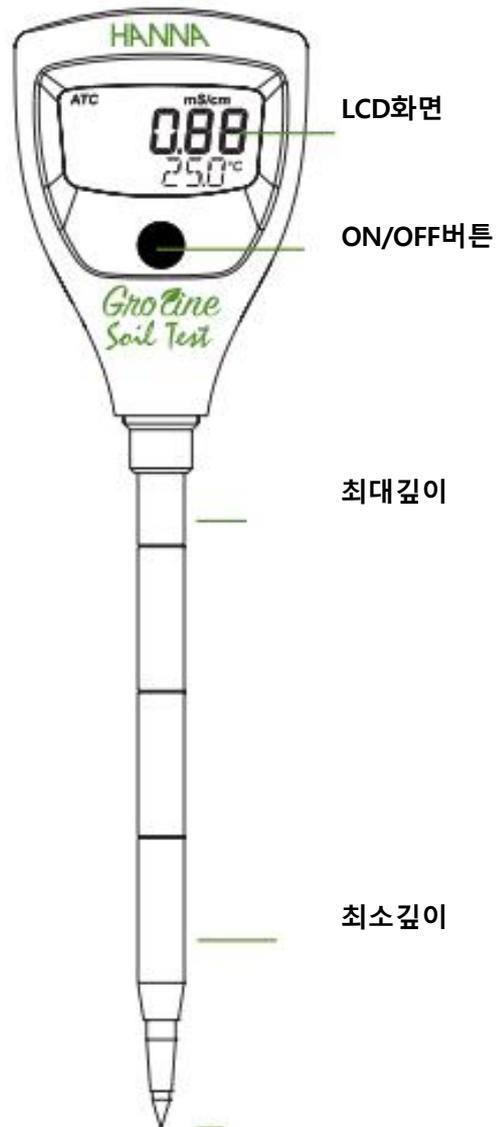
GroLine

HI98331

Direct Soil Conductivity &
Temperature Meter with
built-in Stainless Steel
Conductivity Probe



◎ 제품 소개



기기는,

- CR2032 배터리 (1 개)
- 보호 슬리브
- 설명서
- Certificate (보증서)

◎ 작동 가이드 (Operational Guide)

ON/OFF 버튼을 눌러, 기기를 켜다. 보정이 되지 않은 상태인 경우, "Err CAL" 표시가 화면에 나타난다. 화면에 배터리 잔량이 %로 표시된다. 기기의 전원을 키면, 정상 측정 모드 상태가 된다.

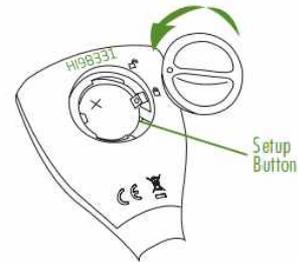
주의) 기기가 켜진 상태에서, ON/OFF 버튼을 10초 가량 누르면, 기기의 펌웨어 버전이 화면에 나타난다. ON/OFF 버튼을 3번 누르면 화면에 기기의 시리얼 번호가 나타난다. 측정 모드로 돌아가기 위해서는, ON/OFF 버튼을 짧게 누른다.

◎ 보정 모드 (Calibration Mode)

"OFF"표시가 "CAL"로 바뀔 때 까지, ON/OFF버튼을 누르고, CAL 표시가 화면에 나타나면 버튼에서 손을 땀다. CAL 표시가 나타나면, 기기는 보정 모드에 있는 것을 의미한다.

◎ 설정 모드 (Set up Mode)

측정 모드에서, 배터리 커버를 제거 한 후, 안 쪽에 위치한 SETUP 버튼을 눌러, 설정을 변경한다, (그림 참고)



◎ Hold 모드

배터리 뒷면의 SETUP 버튼을 누른 후, ON/OFF 버튼을 계속 누르면, 화면에 HOLD No. 표시가 나타난다. ON/OFF 버튼을 한 번 누르면, YES로 변하게 된다.

◎ Hold Stab 모드

배터리 뒷면의 SETUP 버튼을 누른 후, 화면에 하단에 HOLD 가 나올 때 까지 ON/OFF 버튼을 계속 누른다. HOLD 가 나타난 화면에서, StAb 표시가 나타날 때 까지, ON/OFF 버튼을 짧게 반복해서 누른다. 이 모드는, 측정 수치가 안정될 때, 수치가 화면에 표시되어지는 모드를 나타낸다.

ON/OFF 버튼을 2초 가량 누르면, 설정 모드를 벗어난다.

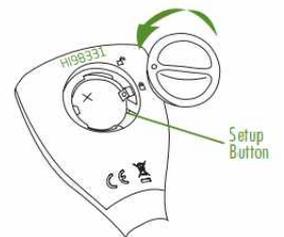
(HOLD 메시지가 나타나면, 측정된 수치 (EC와 온도)가 미리 저장된다.

◎ 기기 설정하기 (Meter Setup)

기기의 설정 상태를 변경하기 위해서는, 배터리 뒷면의 커버를 연 후, 그림에 나타난 SET UP 버튼을 눌러 변경한다.

SET UP 버튼을 누른 후, ON/OFF 버튼을 지속적으로 누르면, 설정 요소가 화면에 순차적으로 나타난다.

- 1) EC 단위 변경 - mS/cm
- 2) 온도 Temp 변경 -°C 혹은 "AOFF"
- 3) HOLD 모드 - 사용하지 않는 경우, ON/OFF버튼을 눌러, NO 로 바꾼다.



◎ **EC 단위 변경하기**

배터리 커버를 제거하여, 안 쪽에 위치한 **SET UP** 버튼을 누르면, 화면에 "EC UNIT" 이라는 화면표시가 나타난다. 이 때, **ON/OFF** 버튼을 한 번씩 눌러, mS/cm, dS/cm 혹은 uS/cm 으로 변경한다.

◎ **온도 단위 변경하기**

배터리 커버를 제거하여, 안 쪽에 위치한 **SET UP** 버튼을 누르면, 화면에 "EC UNIT" 이라는 화면표시가 나타난다. 이 때, **ON/OFF** 버튼을 누르고 있으면, EC UNIT 화면 다음에 "TEMP"가 화면에 나타난다. TEMP 가 화면에 나타나면, **ON/OFF** 버튼을 한 번씩 눌러, °C 혹은 °F 으로 변경한다.

◎ **자동 꺼짐 기능 설정 하기 (Auto-Off time)**

배터리 커버를 제거하여, 안 쪽에 위치한 **SET UP** 버튼을 누르면, 화면에 "EC UNIT" 이라는 화면표시가 나타난다. 이 때, **ON/OFF** 버튼을 누르고 있으면 "AOFF"가 화면에 나타난다. 이 때, **ON/OFF** 버튼을 한 번 씩 누르면 8min (8분) 혹은 60mins(60분) 혹은 "----" (사용안 함)의 상태로 설정이 가능하다.

◎ **HOLD 모드 설정하기**

배터리 커버를 제거하여, 안 쪽에 위치한 **SET UP** 버튼을 누르면, 화면에 "EC UNIT" 이라는 화면표시가 나타난다. 이 때, **ON/OFF** 버튼을 누르고 있으면 화면에 "HOLD"표시가 나타난다. 이 때, **ON/OFF**를 한 번씩 누르면 "No", "YES" 혹은 "Stab" 표시가 화면에 나타난다.

◎ **측정 모드로 돌아가기**

설정을 변경한 후, 배터리 뒷면의 **Setup** 버튼을 1초 누르거나, **ON/OFF** 모드를 2초 가량 누르면 기기는 정상 측정 모드로 돌아간다.

◎ 측정과 보정하기

정기적으로 보정을 하는 것이 측정의 정확도를 높인다.

측정하기 (Measurement)

- 1) **ON/OFF**를 눌러, 기기를 켜다.
- 2) 기기의 프로브를 원하는 깊이 만큼 넣는다. (토양에 증류수를 뿌려, 촉촉하게 한다)
- 3) 전도도 측정 수치가 화면에 나타난다.

***** 측정 전, 기기를 반드시 보정한다.**

보정 하기 (Calibration procedure)

CAL 표시가 나타날 때 까지, **ON/OFF** 버튼을 길게 누른다. 화면에 **CAL** 표시가 화면에 나타나면 기기는 보정 모드에 있다는 것을 말한다.

- 1) 기기를 EC 보정 모드로 설정한다.
- 2) 보정 모드에서 **"1.41 USE"** 표시가 화면에 나타난다.
- 3) 비커에 HI 70031 용액을 프로브가 충분히 잠길 때까지, 넣는다.
- 4) 프로브를 HI 70031 보정 용액이 넣은 비커에 넣는다. 프로브가 5cm 정도 담길 수 있게 한다. 프로브가 비커의 바닥에 닿지 않도록 주의한다. 기기는 자동으로 용액을 인식한다.
- 5) 만약 용액이 측정 범위를 벗어가는 경우, **"----WRNG"** 표시가 화면에 나타난다.
- 6) 수치가 안정될 때 까지 **"REC"** 표시가 화면에 나타난다. 보정이 완료된다.
- 7) 보정이 완료되면, **"Stor"** 표시가 화면에 나타나며, 기기는 측정모드로 돌아간다.

◎보정 기록 삭제하기 (Clear Calibration)

기기가 측정 모드에 있을 때, 화면에 **"Clr"** 표시가 나타날 때 까지, **ON/OFF**를 길게 누른다.

이 때, 기기는 보정 작업을 초기화 시킨다.

기지에서 보정을 초기화한 후, 기기를 다시 시작하는 경우 **"Err CAL"**메세지가 화면에 나타나며, 이 메시지는 새로운 보정을 실행하라는 메시지이다.

◎ 오류 메시지 (Error Message)

만일 측정하는 샘플의 온도가 50°C가 넘거나, 0°C 아래인 경우, 화면에 **"Err TEMP"** 메시지가 화면에 나타난다.

◎ 기기 관리 (Maintenance)

- 1) 기기의 프로브를 흐르는 물이나, 증류수에 세척한 후, 건조시킨다.
- 2) 보호 막대를 씌어, 전도도 프로브를 보호한다.

◎ 배터리 교체하기

기기의 뒷면을 열어, CR2032 Li-ion 배터리를 교체한다.

