

# HI 98131 Pocket pH/EC/TDS/Temp Tester



제품 포장을 벗긴 후, 운송 중 손상이 발생했는지 점검하고 손상 부분이 발견되었을 때에는 판매자에게 바로 연락한다.

패키지 안의 모든 제품은 기기가 제대로 작동하는지 확인하기 전 까지 보관해야 한다. 손상된 제품은 패키지 전체 구성으로 반환 되어야 한다.

이 기기는 다음과 같이 제공된다.

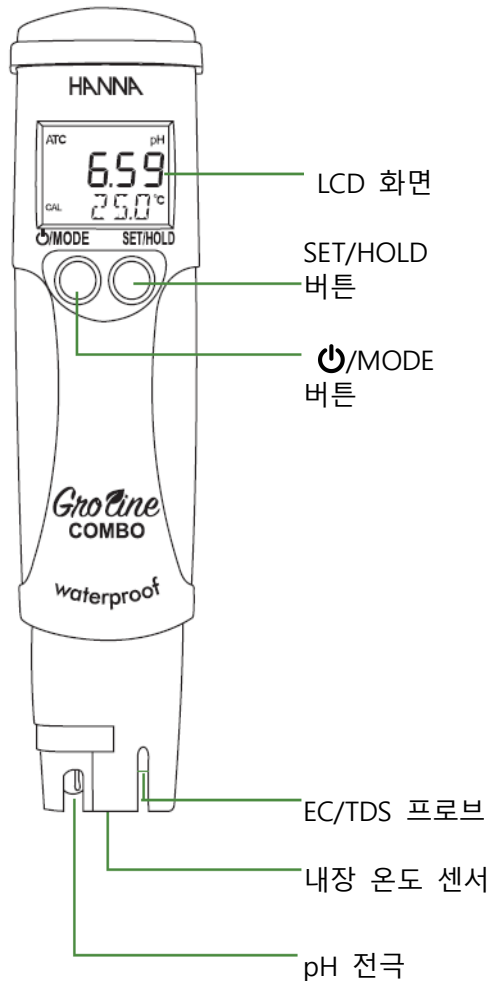
- 1.5V 배터리(4개)
- HI 73127 pH 전극
- HI 73128 전극 제거 도구
- 전극 세척용액 (1개)
- pH/EC Quick-cal 보정용액(4개)
- 제품 성적서

HI 98131 모델은 pH/EC/TDS/온도를 측정하는 기기입니다. 모든 pH/EC/TDS 측정에 있어서 자동 온도 보상기능을 가지고 있으며 온도 측정에 있어서 측정 단위를 °C와 °F로 나타낼 수 있습니다. 기기는 버퍼/기준 용액 자동인식을 통해 pH를 1 또는 2 포인트 보정할 수 있으며 EC는 1 포인트 보정이 가능합니다. Quick Cal 용액(HI 50036)을 사용해서 pH와 EC를 동시에 보정할 수 있습니다.

기기는 전원을 켜고 있을 때 배터리 잔량 정보를 제공하며, 잔량이 낮을 때 교체가 필요하다는 메시지를 나타냅니다. BEPS(Battery Error Prevention System)로 낮은 배터리 잔량으로 인해 측정 오류를 방지합니다. 기기와 함께 제공되는 HI 73127 전극은 교체가 가능하며, 사용자가 쉽게 교체할 수 있습니다.

**HI98131**  
**Waterproof pH/EC/TDS**  
**Combo Tester**

## 제품 작동(Operational guide)



### • 제품 전원 켜기/배터리 잔량 확인

ON/MODE 버튼을 2-3초간 눌러서 기기 전원을 켜다. 시작하면서 LCD 화면에 있는 모든 표시들이 몇 초 간 나타날 것이다. 그 후 배터리 잔량이 나타날 것이다.

### • 화면 고정

SET/HOLD 버튼을 2-3초간 누르면 "HOLD"메세지가 아래쪽에 표시될 것이다. 기본 모드로 다시 돌아가려면 아무 버튼을 누른다.

### • 기기 전원 끄기

일반 측정 모드에서 ON/MODE 버튼을 누른다. "OFF"가 아래쪽 화면에서 나타날 것이다. 버튼에서 손을 떼다.

### 참고 : 측정 전에는 반드시 기기를 보정한다.

전에 했던 보정을 지우기 위해서, 보정모드에 들어가 SET/HOLD 버튼을 누른다. 아래쪽 화면에 "CLR"이 1초간 나타나면서 기기는 일반 측정 모드로 돌아갈 것이다. "CAL" 표시가 화면에서 사라질 것이다. 기기는 기본 보정으로 초기화되었다.

## 기기 설정(Meter Setup)

측정 모드에서 "UNIT"메세지가 아래쪽 화면에 나타날 때까지 ON/MODE 버튼을 누른다. ON/MODE 버튼을 눌러서 다양한 측정 항목들로 이동할 수 있다. SET/HOLD 버튼을 눌러서 수정할 수 있다.

### EC 또는 TDS 선택하기

0.5 TDS factor TDS 측정 방식을 선택하기 위해서 SET/HOLD 버튼을 "ppm 500 UNIT"이 나올 때까지 누른다. 0.7 TDS factor TDS 측정 방식을 선택하기 위해서 SET/HOLD 버튼을 "ppm 700 UNIT"이 나올 때까지 누른다. 다시 SET/HOLD 버튼을 누르면 "mS EC UNIT"이 선택된다.

### 보정 형식 선택하기

ON/MODE을 "CAL"이 화면에 나타날 때까지 누른다. SET/HOLD 버튼을 눌러 "CAL STD"(기준 보정) 또는 "CAL QUIK"(1-포인트 빠른 보정)중에서 선택한다.

### 온도 단위 설정하기

ON/MODE 버튼을 TEMP 메세지가 나타날 때까지 누른다. 측정 단위를 골라, SET/HOLD 버튼을 눌러서 원하는 단위를 선택한다.

## 자동 꺼짐 시간 설정하기

⏻/MODE 버튼을 "AOFF"가 아래 화면에 표시될 때까지 누르고 원하는 시간을 설정한다.

옵션 : 8분 /60분/ ----(사용하지 않음)

SET/HOLD 버튼을 눌러 자동 꺼짐 시간 간격을 선택한다.

## 측정 모드로 돌아가기

⏻/MODE 버튼을 누른다.

## 빠른 보정(Quick Calibration)

기기 설정에서 "CAL QUIK" 보정 형식을 선택한다.

- 보정 모드에 들어간다.
- HI 50036 보정 용액에 프로브를 담근다.
- 기준 값이 인식되고 안정화되면 기기는 자동적으로 보정된다.
- 화면에 "OK"가 약 1초간 표시되고 기기는 측정 모드로 돌아갈 것이다.
- 만약 기준 값이 인식되지 않거나, 슬롭이 수용 범위 밖인 경우에 "---- WRNG"가 화면에 나타날 것이다. 보정 용액을 바꾸거나, 전극을 세척하거나 아무 키를 눌러서 보정 모드에서 나간다.
- 보정이 완료되면 "CAL" 표시가 나타날 것이다.

## 보정에서 나가고 값을 초기화 할 때

• 보정 모드에 들어간 후, 보정 포인트가 수용되기 전 ⏻/MODE 버튼을 눌러 과정을 중단하고 가장 최근에 했던 보정 정보로 돌아갈 수 있다. 화면에 "---- ESC"가 약 1초 동안 나타난 후 기기는 측정 모드로 돌아간다.

## pH 측정과 보정(Measurement & Calibration)

- 기기를 사용하기 전에 보정한다.
- 전극이 건조하다면 HI 70300 전극 보관 용액에 최소 30분이상 담가서 전극을 활성화한다.
- 전극 끝을 측정할 샘플에 담근 후 천천히 저어준다. LCD 화면에 나타난 안정화("Stability") 표시가 사라질 때까지 기다린다.
- LCD 화면에 pH 값(자동 온도 보상이 된 값)이 나타날 것이고 그 아래쪽에 측정 샘플의 온도가 나타날 것이다.
- 서로 다른 샘플을 성공적으로 측정하기 위해, 각 샘플을 측정하기 전 전극을 헹구어서 교차 오염을 방지한다. 세척 후, 전극 끝을 증류수 또는 측정할 샘플로 헹구준다.

## pH 보정(Calibration)

기기 설정보정 모드에서 "CAL STD"를 선택한다.

- pH 측정 모드에서 보정 모드로 들어간다.
- 전극을 처음 보정할 버퍼 용액에 담근다. 만약 2-포인트 보정 하려면, pH 7.01 버퍼용액을 먼저 사용한다.
- 기기는 보정 모드로 들어가며 "pH 7.01 USE"를 나타낼 것이다.

### 1-포인트 보정

- 선택한 버퍼 설정에 따라 프로브를 원하는 버퍼 용액에 담근다. 기기는 자동으로 버퍼값을 인식할 것이다.
- 버퍼 용액이 인식되었다면 측정이 안정되고, 보정이 저장될 때까지 **"REC"**가 나타난다.
- 버퍼 용액이 인식되지 않거나, 전극이 용액에 제대로 담가지지 않거나, 또는 측정 범위 밖인 경우 **"---- WRNG"**가 나타날 것이다.
- pH 7.01 버퍼 용액을 사용한다면, 보정 저장 후 아무 키를 눌러서 나간다. **"OK 1"** 메시지가 나타난 후 기기는 PH 측정 모드로 돌아간다.
- pH 4.01 또는 10.01 버퍼 용액을 사용한다면, **"OK 1"** 메시지가 나타난 후 기기는 pH 측정 모드로 돌아갈 것이다.

### 2-포인트 보정

pH 7.01 버퍼 용액을 사용하여 1-포인트 보정의 1~3번째 과정을 마치고 다음 절차를 진행한다.

- **"pH 4.01 USE"** 메시지가 화면에 나타날 것이다.
- 전극을 두 번째 버퍼용액(pH 4.01 또는 10.01)에 담근다. 두 번째 버퍼값이 저장되면 화면에 **"OK 2"** 메시지를 1초 동안 나타낸 후 자동적으로 측정 모드로 돌아갈 것이다.
- 버퍼가 인식되지 않거나, 슬롭이 측정 범위 밖이면 **"---- WRNG"** 메시지가 나타날 것이다. 버퍼 용액을 바꾸거나, 전극을 세척하거나 또는 아무 키를 눌러서 보정 모드에서 나간다.

참고 : 보정이 완료되면, "CAL" 표시가 화면에 나타날 것이다.

보다 높은 정확도를 위해서 2-포인트 보정을 추천한다.

### EC 측정과 보정(EC Measurement & Calibration)

전극을 측정할 샘플에 넣는다. 이때 플라스틱 비커 또는 전자기 방해가 최소화 할 수 있는 용기를 사용한다.

프로브를 용기 바닥에 가볍게 두드려 전극 끝에 있는 작은 공기방울을 제거한다.

온도 센서가 열평형 상태에 도달할 때("Stability" 표시가 사라질 때)까지 몇 분간 기다린다.

화면에 EC 또는 TDS 값(자동 온도 보상이 된 값)이 나타나고 아래 화면에 측정 샘플의 온도가 나타날 것이다.

### EC 보정(EC Calibration)

기기 설정 중 보정 모드에서 **"CAL STD"**를 선택한다.

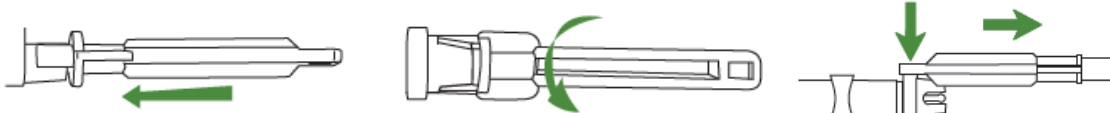
- EC 측정 모드에서 보정 모드로 들어간다.
- 기기가 보정 모드에 들어가면 **"mS 1.41 USE"**가 나타난다. 프로브를 1.41 mS/cm 또는 5.00 mS/cm 보정 용액에 넣는다.
- 버퍼 용액이 인식되었다면 측정이 안정되고, 보정이 저장될 때까지 **"REC"**가 나타난다.
- 화면에 **"OK"**가 약 1초간 나타나고 측정 모드로 돌아갈 것이다. .
- 기준 용액이 인식되지 않거나, 전극이 용액에 제대로 담가지지 않거나, 또는 측정 범위 밖인 경우 **"---- WRNG"**가 나타날 것이다. 보정 용액을 바꾸거나, 전극을 세척하거나 또는 아무 키를 눌러서 보정에서 나간다.
- 보정이 완료되면 "CAL" 표시가 화면에 보일 것이다.

### pH 전극 관리(pH Electrode Maintenance)

• 사용하지 않을 때는 오염을 최소화하기 위해 전극을 헹구고 몇 방울의 **전극 보관 용액(HI 70300)**을 보호캡에 넣고 보관한다.


• **절대로 증류수에 전극을 보관하지 않는다.**

- 전극이 건조하다면 전극 보관용액에 **최소 1시간 이상** 담가 전극을 활성화시킨다.
- 전극의 수명을 오래 유지하기 위해, 전극을 1달 간격으로 HI 7061 세척용액에 30분 동안 담가 세척한다. 세척 후 전극을 흐르는 물로 전체적으로 헹구고 기기를 재보정한다.
- pH 전극은 제공된 도구로 쉽게 교체할 수 있다.



- ①도구를 다음과 같이 넣는다. ②전극을 시계반대방향으로 돌린다. ③당겨 전극을 꺼낸다.
- 새로운 전극을 위의 과정을 반대로 하여 기기에 삽입한다.

### 배터리 교체

기기는 전원이 켜질 때마다 배터리잔량을 퍼센트로 표시할 것이다. 배터리 잔량이 5%이하일 때  표시가 왼쪽 아래에 나타나면서 배터리 잔량이 매우 낮음을 표시할 것이다. 이는 배터리가 곧 교체되어야함을 나타낸다. 만약 배터리 잔량이 측정 오류를 낼 정도로 낮을 경우, 기기는 "%0 BATT"를 보여주고 배터리 오류 방지 시스템(BEPS)이 기기를 자동적으로 종료시킬 것이다.

