

# HI 991002 사용법

## 예비실험

포장지에서 기계를 꺼내시고 선적 동안에 발생 된 손상이 없는지 확인하기위해 주의 깊게 기계를 실험해보십시오. 만약 손상이 발견되었다면 제품구입처에 연락하십시오.

참고: 모든 포장지는 기계가 제대로 작동하는지 확인할 때까지 가지고 계십시오. 모든 결점사항은 원래의 포장지에 제공된 부품들과 함께 반송하셔야만 합니다.

## 일반적인 설명

HI 9921002는 휴대용이고 microprocessor based pH/ORP/temperature 기기입니다.

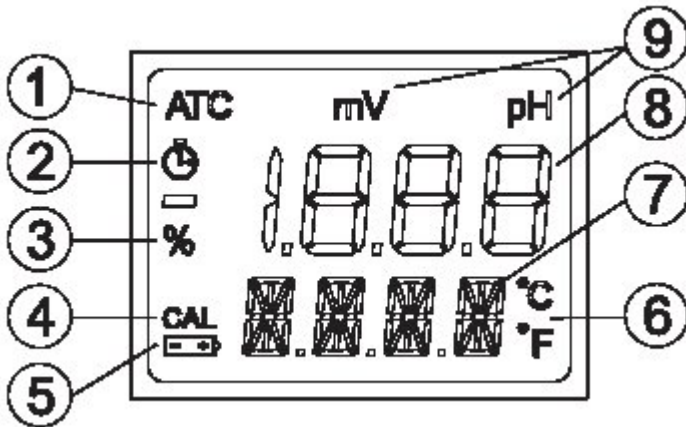
주요 특징: 확장된 pH, mV, 온도 측정범위; 방수와 탄탄한 케이스; 큰 이중 액정; 낮은 배터리 감지; 기억된 두 개의 버퍼(standard 또는 NIST)로 1포인트나 2포인트 자동보정; 온도단위 선택가능(℃ 또는°F)

pH/ORP 전극에는 동시에 pH(또는 mV)와 온도를 기록할 수 있는 온도센서가 내장되어있고 또한 소음이나 전자방해가 통과하지 못하도록 하기위해 소형 확대기가 내장되어있습니다.

각기기에는 아래의 것들이 함께 제공됩니다.

- DIN 커넥터와 1m(3.3')케이블이 있는 HI 1297D pH/ORP/temperature 프로브
- 3×1.5V AA 알칼리 배터리들
- 제품설명서
- 플라스틱 케이스

## LCD 설명



- ① 자동 온도 보정 지시기
- ② 안정적인 탐지기
- ③ 배터리 퍼센트
- ④ pH 보정 지시기
- ⑤ 배터리 잔류량 표시
- ⑥ 온도 단위 선택하는 곳
- ⑦ 두 번째 액정
- ⑧ 주요 창
- ⑨ 주요 창의 측정 단위

## 사양설명

측정범위(*)	-2.00에서 16.00 pH ±1999 mV -5.0 에서 105.0°C
Resolution	0.01 pH 1 mV 0.1°C
정확도 (@20°C)	±0.02 pH ± 2 mV ±0.5°C에서 60°C까지; 표면 ±1°C
전형적인 EMC 편차	±0.02 pH ±2 mV ±0.2°C
온도 보상	pH 기록으로 자동적으로
pH 보정	스탠다드 버퍼의 2 set으로 1이나 2포인트 자동보정 (4.01/ 7.01/ 10.01 또는 4.01/6.86/9.18)
ORP 보정	보정된 요소
프로브 (포함됨)	HI 1297D 앰프가 있는 연합 DIN 커넥터와 1m (3.3')케이블이 달린 pH/온도프로브
배터리 유형	3×1.5V AA / IECLR6
배터리 수명	대략 1500시간
자동꺼짐	8분동안 사용이 없을 때
환경	0에서 50°C RH 100%
규격	150×80×38mm(5.9×3.2×1.5")
무게	245g (8.6 oz.)

(\*) 만약에 HI 1296D나 HI 1297D를 사용할 경우 온도 측정범위는 80°C로 제한되어 있습니다.  
기기를 청소하려면 물을 사용하지 않습니다.

한나기계는 사전통고 없이 한나기계 상품의 디자인, 구성, 외형을 수정하기 위한 권리를 제한합니다.

## 작동법 안내

### 프로브 연결하기

꺼져있는 기기에 pin들을 일직선으로 하여 기기의 뒤에 DIN소켓에 HI 1297D를 연결하고 플러그를 꽂습니다. 연결이 잘되게 하기 위해 너트를 꼭 조이십시오. 측정을 하시기전에 프로브에 보호캡을 제거하십시오.

기기 켜고 배터리 상태 확인하기

액정에 불이 들어올 때까지 ON/OFF/MODE 버튼을 누르십시오. 시작할 때 1초 동안 LCD모든 부분이 나타난 다음 배터리 잔류량이 퍼센트로 보여 질 것입니다.(예, % 100 BATT) 그리고 난 후 기기는 정규 측정모드로 들어갑니다.

참고: 만약 액정이 체크해야할 필요가 있다면 기기를 켜면서 ON 버튼을 누르고 계십시오. 그 버튼을 오랫동안 누르고 있으면 액정의 모든 부분이 나타날 것입니다.

## 측정범위 선택하기

pH/ORP(mV) 측정범위를 선택하기 위해서 정규측정모드에서 SET/HOLD 버튼을 누르십시오.

### 액정 고정시키기

측정모드에서 두 번째 액정에 HOLD가 나타날 때까지 SET/HOLD 버튼을 누르십시오.; 기록이 LCD에 고정될 것입니다.  
(예 pH 5.73 HOLD) 정규모드로 돌아가려면 아무 버튼이나 누르십시오.


## 기기 끄기

정규측정모드에서 ON/OFF/MODE 버튼을 누르십시오. OFF가 두 번째 창에 나타날 것입니다. 버튼에서 손을 떼십시오.

참고: 기기는 배터리 칸에 위치한 스위치를 사용하여 기능을 억지될 수 있는 방음신호기능을 제공합니다.

참고: 기기가 기기 안에 온도 프로브 없이 탐지할 때 자동 온도 보정은 꺼집니다, 그리고 기기는 온도 측정과 보상을 위해 25°C의 애초 값을 사용합니다. 이런 상태에서 두 번째 LCD에 25.0°C가 깜박이며 나타날 것입니다. 프로브가 연결되었을 때, 기기는 자동적으로 ATC모드로 돌아가고 ATC 표시가 켜지고 두 번째 창에 온도가 보입니다.

## pH 측정과 보정

- 기기를 사용하기 전에 보정이 되었는지 확인하십시오.
- 만약 프로브가 건조하다면 복구하기 위해 프로브를 HI 70300 보존용액에 1시간동안 담가두십시오.
- 실험할 샘플 안으로 프로브의 끝을 넣으십시오.
- 살짝 흔들고 LCD 왼쪽 위에  표시가 꺼질 때 까지 기다리십시오.
- 두 번째 LCD에 용액의 온도가 나타나면서 주요 창에 pH 값이 보여 질 것입니다.
- 만약 측정이 다른 샘플에서도 성공적으로 이뤄진다면 오염물 방해를 없애기 위해 프로브 끝을 충분히 헹구내십시오.  
세척 후에 측정된 샘플의 일부로 프로브를 헹구십시오.

## pH보정

- 정규모드에서 두 번째 창에서 OFF가 CAL로 교체될 때까지 ON/OFF/MODE 버튼을 누르고 계십시오. 교체되면 손을 떼십시오.
- LCD에 “pH 7.01 USE” (또는 만약 NIST버퍼로 선택되었다면 “pH 6.86 USE”)가 나타나면서 보정모드로 들어갑니다. 1초 후에 기기에 자동 버퍼기록기능 활성화됩니다. 만약 타당한 버퍼가 발견되었다면 그것의 값이 주요 창에 보일 것이고 두 번째 LCD에 REC가 나타날 것입니다. 만약 타당치 않은 버퍼가 탐지되었다면 기기는 12초 동안 USE 표시가 나타나다가 그것이 측정되어질 샘플이 타당한 버퍼가 아님을 가리키는 WRNG로 바뀔 것입니다.
- pH 7.01, 9.18 또는 10.01 버퍼로 싱글 포인트 보정을 위해 기록이 안정이 되면 기기는 자동적으로 보정을 수락합니다.; 기기는 두 번째 창에 “OK 1” 이라는 메시지와 함께 주요 창에 수락된 버퍼가 보일 것이고 신호를 소리로 들을 수 있을 것입니다.

1초 후에 기기는 자동적으로 정규 측정모드로 돌아갑니다.

만약 pH 7.01이나 6.86 버퍼로 싱글 포인트 보정을 원한다면 보정 포인트를 받아들인 후에 정규 측정모드로 돌아가기 위하여 ON/OFF/MODE 버튼을 눌러야만 합니다. 버튼을 누른 후에 기기는 “7.01” 또는( “6.86” )- “OK 1” 이라고 나타나고 신호를 소리로 들을 수 있습니다. 1초 후에 기기는 자동적으로 정규 측정모드로 돌아갑니다.

참고: 좀 더 정확도를 위해 Two 포인트 보정에서 실행하실 것을 권합니다.


- Two 포인트 보정을 위해 pH “7.01” 또는( “6.86” )버퍼에 프로브를 놓아두십시오. 보정 포인트를 받아들인 후에 “pH 4.01 USE” 라는 메시지가 나타날 것입니다. 그 메시지는 타당한 버퍼가 인식되지 않으면 12초 동안 나타날 것입니다. 만약 타당하지 않은 버퍼가 인식되면 WRNG라는 메시지가 보입니다. 만약 타당한 버퍼가 탐지 된다면 기기는 보정 과정을 완료합니다. 그 버퍼를 수락했을 때 LCD에 두 번째 창에 “OK 2” 라는 메시지와 함께 수락 값이 나타납니다. 그리고 난 후 기기는 정규 측정모드로 돌아갑니다.

참고: 보정과정에 완료되었을 때 CAL표시가 켜집니다.

## 보정 멈추고 애초 값 다시 설정하기

- 보정모드로 들어간 후 첫 번째 포인트를 수락하기 전에 과정 멈추고 ON/OFF/MODE버튼을 누르면서 마지막 보정 데이터로 되돌아가는 것은 가능합니다. 두 번째 LCD에 1초 동안 ESC가 나타나고 기기는 정규모드로 들어갑니다.
  - 애초값을 재설정하고 이적의 보정을 지우기 위해 보정모드로 들어가서 첫 번째 포인트를 수락하기 전에 SET/HOLD 버튼을 누르십시오.
- 두 번째 LCD에 1초 동안 CLR이 보이고 기기는 애초값 보정을 위해 재설정 되고 LCD에 “CAL” 표시가 사라집니다.

## ORP 측정

- 프로브가 연결되었는지 확인하십시오.
  - 기기에 ORP(mV) 측정범위로 설정하십시오.
  - 실험할 샘플에 프로브를 넣으십시오.
  - 살짝 섞고 LCD 왼쪽 꼭대기에  표시가 꺼질 때까지 기다리십시오.
  - 만약 HI 1297D를 사용하신다면 기기에 ORP값과 샘플의 온도가 보일 것입니다.; 만약 HI 1296D를 사용하신다면 기기에 pH와 같은 mV값과 샘플의 온도가 나타날 것입니다.
- 참고: ORP는 자동적으로 보정되었습니다.
- 참고: mV기록이 온도보정이 안되었기 때문에 ATC표시가 꺼집니다.

## 기기 설정하기

설정모드에서 온도 단위를 선택할 수 있고 pH 버퍼를 선택할 수 있습니다.

설정모드로 들어가기 위해서 두 번째 창에 CAL 표시가 TEMP와 현재 온도단위로 바뀔 때까지 (예, TEMP °C)ON/OFF/MODE 버튼을 누르고 계십시오.


그리고 난 후:

- °C/°F를 선택하기 위해, SET/HOLD 버튼을 누르십시오.

온도단위가 선택된 후에 버퍼선택모드로 들어가기 위해 ON/OFF/MODE를 누르십시오.;정규측정모드로 되돌아가기 위해 ON/OFF/MODE를 두 번 누르십시오.

- 보정버퍼를 바꾸기 위해, 온도단위를 설정한 후에 기기에 현재 버퍼가 나타날 것입니다.: “pH 7.01 BUFF” (4.01/7.01/10.01을 위한) 또는 “pH 6.86 BUFF” (4.01/6.86/9.18을 위한).SET/HOLD 버튼으로 설정을 바꾸고 난 후 정규모드로 되돌아가려면 ON/OFF/MODE를 누르십시오.

## 배터리 교체

기기를 켜올 때 배터리 잔류량이 퍼센트로 나타납니다. 남은 양이 5%아래일 경우 배터리 조금밖에 안 남았음을 가리키는  표시가 LCD 왼쪽아래에 깜박일 것입니다. 만약 배터리량이 용량이 큰 기록들을 읽어내는데 충분치 않다면 배터리 에러 방지 시스템이 기기를 끌 것입니다.

기기 뒤쪽에 있는 4개의 나사를 풀고 양극을 잘 맞춰서 배터리 칸에 3 AA 배터리를 교체하십시오. 물이 새지 않도록 밀폐하기 위하여 틈막이를 다시 잘 붙였는지 확인하고 나사 4개를 잘 조였는지 확인하십시오.