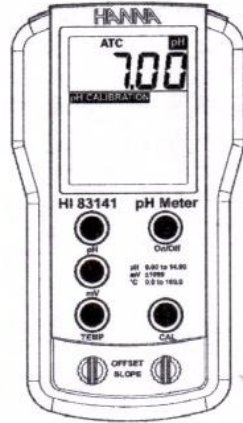


## Instruction Manual

# HI 83141 Portable pH/mV/°C meter



### 준비하기

제품을 열고, 제품이 운송 중에 파손이 되진 않았는지 확인한다. 파손 시, 제품 구매 업체에 연락한다.

기기는 다음 부분과 함께 제공되어진다.

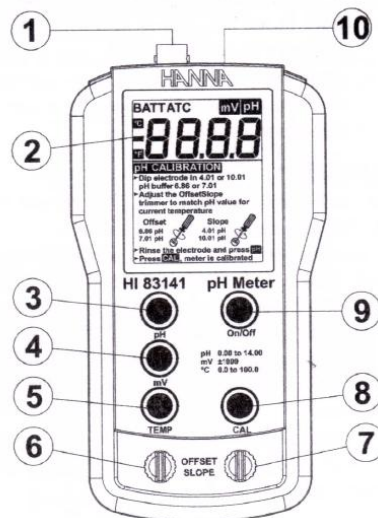
- HI 1217D pH 전극
- 칼리 브레이션, 클리닝 용액 소량
- 9 V 배터리, 칼리브레이션 드라이버와 설명서

Note: 제품의 문제가 있어 교환 시, 제품을 원래 상태로 포장해야한다.

### 기능 설명

- 1) BNC 잭 커넥터 (pH/ORP 전극용)
- 2) LCD 화면
- 3) pH 키 ( pH 수치 표시)
- 4) mV 키 ( ORP 수치 표시, ORP 전극 연결 시, ORP 수치가 나타나며, pH 전극 연결 시, pH 수치와 동일한 mV 수치가 나타난다)
- 5) TEMP 키, 온도 수치가 나타나며, 온도 수치를 선택한다.
- 6) OFFSET, pH 의 OFFSET 칼리브레이션
- 7) SLOPE, pH 의 SLOPE 칼리브레이션
- 8) CAI 키, pH 칼리브레이션 설정
- 9) ON/OFF, 기기의 전원관리.
- 10) HI 7669AW 온도 프로브용 소켓

### FUNCTIONAL DESCRIPTION



## 사양설명

---

측정범위(\*) 0.00에서 14.00 pH  
±1999 mV  
0.0 에서 100.0°C/ 32.0–212.0°F

---

Resolution 0.01 pH  
1 mV  
0.1 °C

---

정확도 ±0.01 pH  
(@20°C) ± 1 mV  
±0.4°C(프로브 오류 제외)

---

pH Calibration 매뉴얼, 2 point, trimmers 사용

---

Offset Calibration ± 1pH

---

Slope Calibration 80–110%

---

온도 보정 자동, 0–100°C(32–212°F)

---

전극 (포함됨) HI 1230B  
HI 7669AW 온도 프로브

---

배터리 유형 1\*9V AA

---

배터리 수명 대략 550시간  
자동꺼짐 8분동안 사용이 없을 때  
0에서 50°C

---

환경 RH 95%  
규격 145×80×36mm(5.7×3.1×1.4")  
무게 230g (8.1 oz.)

---

## 측정 준비

기기는 9V 배터리와 함께 제공됩니다. 기기 뒷면의 배터리 부분 판을 열고, 배터리를 삽입합니다.

측정하기 전, 전극의 보호캡을 항상 벗긴다. 만일 전극이 건조한 상태에 있었다면, HI 70300 저장용액을 사용해 전극의 머리부분을 30분에서 1시간 동안 넣어둔다.

pH 전극을 기기 위쪽에 있는 DIN 커넥터 부분에 연결한다. 기기를 ON 버튼을 눌러 켜다.

기기는 배터리 잔량을 나타내며, 잠시동안 표시가 화면에 표시된다.

(왼쪽 그림 참조)



## pH 측정하기

전극의 머리 부분을 (약 4cm) 정도 테스트 할 샘플에 담근다.

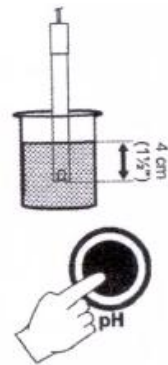
pH 모드를 선택한다. 살짝 흔들고, 수치가 안정될 때 까지 기다린다.

화면에는 온도변화에 따른 보상된 pH 수치가 자동으로 나타난다.

정확한 pH 측정을 위해, 기기가 사용 전 pH 교정작업이 이루어지도록

한다. 만약 다른 샘플으로 연속으로 작업을 해야 할 때에는, 전극을

세척하여, 오염을 막는다. 세척 후, 측정 할 샘플로 세척을 한 번 더 한다.



## ORP 측정하기

ORP 전극을 기기의 DIN 커넥터에 연결한다. "mV" (ORP) 모드를 키고

mV 키를 누른다. 측정 시, ORP 전극을 측정 샘플에 4cm 정도 넣고,

수치가 안정될 때 까지 기다린다.



## 온도 측정

기기를 ON 키를 눌러 켜다. TEMP키를 눌러 수치가 안정되게 한다.

온도 측정 모드에 있을 때, TEMP키를 눌러 온도를 선택한다.

**Note:** 만일 구체적인 범위가 수치를 벗어날 때에는, 범위 제한 표시가

깜빡인다.



## pH 교정하기 (pH Calibration)

정확도를 높이기 위해, 기기를 자주 교정작업한다. pH 재교정 작업은 다음과 같을 때 이루어져야 한다.

- 1) pH 전극을 교체 할 때 마다
- 2) 적어도 한 달에 한번
- 3) 강한 화학물질을 측정 후
- 4) 높은 정확도를 필요로 할 때

## 준비하기

pH 7.01(HI 7007)과 pH 4.01(HI 7004)의 소량을 깨끗한 두 개의 비커에 넣는다. 정확한 칼리브레이션 작업 위해, 두 개의 비커를 사용하도록 한다. 한 개는 전극 세척용으로, 다른 하나는 칼리브레이션 용으로 사용한다. 이러한 방법을 통해, 버퍼용액의 오염을 방지한다.

정확한 수치를 위해서, 산성이 포함된 샘플을 측정 할 때에는, pH 7.01(HI 7007)과 pH 4.01(HI 7004) 버퍼를 사용한다. pH 7.01 (HI 7001) 과 pH 10.01 (HI 7010)은 알칼리 측정시 사용한다.

만일 NIST 표준용액으로 기기의 칼리브레이션 작업이 필요 할 때에는, pH 6.86 (HI 7006) 과 pH 9.18(HI 7009) 을 사용한다.

## 절차

- pH 전극을 연결한 후, 기기를 켜다.
- 전극의 보호 캡을 제거한 후, pH 7.01 용액으로 세척한 후, 전극을 pH 7.01 용액에 담근다. 부드럽게 저어준 후, 열평형이 될 때 까지 기다린다.

Note: 전극을 용액에 담글 때에는 약 4cm 정도 까지 담근다.

- CAL 버튼을 누른다. 칼리브레이션 버퍼 용액은 자동으로 인식되어 지며, Offset/Slope 칼리브레이션에 대한 관련 메뉴가 화면에 나타난다.



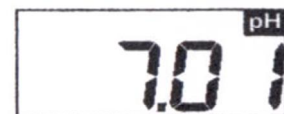
- TEMP 키를 눌러 버퍼용액의 온도 수치를 측정한다.



- pH 키를 눌러 pH 수치를 측정한다. 부드럽게 저어준 후, 기다린다.



- 7.01/6.86pH 를 은 앞 패널의 왼쪽 하단에 있는 Offset Trimmer 로 화면에 적용된 온도의 pH 수치가 화면에 나타 날 때 까지 적용한다.



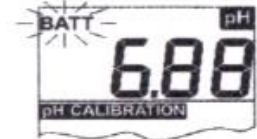
- pH 를 누른다.
- 전극을 세척한 후, pH 4.01 혹은 pH 10.01 버퍼용액에 넣는다. ( 두 번째 칼리브레이션 포인트) 부드럽게 저어준다.
- TEMP 버튼을 눌러, 버퍼온도를 측정한다.
- pH 버튼을 눌러 pH 수치를 확인한다.
- 몇 분 정도 기다린다. 앞 패널의 왼쪽 하단에 있는 Offset Trimmer 로 화면에 적용된 온도의 pH 수치가 화면에 나타 날 때 까지 적용한다.
- CAL 버튼을 누르면, pH 칼리브레이션이 끝난다.

다음 표는 pH 버퍼 수치에 따른 온도 변화를 나타내는 표이다.

TEMP °C	pH VALUES		
	4.01	7.01	10.01
0	4.01	7.13	10.32
5	4.00	7.10	10.24
10	4.00	7.07	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.03	10.06
25	4.01	7.01	10.01
30	4.02	7.00	9.96
35	4.03	6.99	9.92
40	4.04	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.98	9.77
65	4.11	6.99	9.76
70	4.12	6.99	9.75
75	4.14	7.00	9.74
80	4.16	7.01	9.73
85	4.17	7.02	9.74
90	4.19	7.03	9.75
95	4.20	7.04	9.76

### 배터리 교체

기기는 9V 알칼라인 배터리에 의해 작동되어진다. "BAT" 표시가 화면에서 깜빡이면, 배터리 잔량이 적다는 것을 의미하며, 작동 할 수 있는 시간이 얼마 남지 않았다는 것을 의미한다.



배터리량이 너무 적어 측정이 어려울 때에는, 기기를 끈고, 배터리를 바로 교체한다.

배터리 교체는 반드시 위험하지 않은 지역에서 9V 알칼라인 배터리를 사용한다.

기기 뒷면의 세 개의 나사를 풀어, 배터리 판을 제거한 후, 배터리를 넣는다. 배터리를 넣을 때에는, 양극이 맞게 들어갔는지 확인한다.

뒷면을 다시 조립 할 때, 분리된 부분을 꼭 맞게 끼운다.

