

HI 8424NEW 사용법

기능설명

- 1) pH 또는 ORP 전극을 위한 BNC 커넥터
- 2) LCD액정
- 3) RANGE 버튼 - pH, mV 또는 ORP 온도 측정항목을 선택
- 4) ▲ 버튼 - 온도 프로브가 연결되어있지 않을 때 온도 값을 수동으로 선택하기 위한 것
- 5) CAL/SELECT - 보정모드로 들어가거나 메뉴 옵션을 선택할 때
- 6) CFM/SETUP - 데이터를 확인하거나 셋업메뉴로 들어가고 나갈 때
- 7) ▼ 버튼 - 온도 프로브가 연결되어있지 않을 때 온도 값을 수동으로 선택하기 위한 것
- 8) HOLD - 기록을 액정에 고정한다.
- 9) ON/OFF - 기계를 끄거나 켤 때
- 10) 온도프로브를 위한 RCA 소켓

작동법

초기준비

- * 측정을 하기 전에 전극의 보호 캡을 벗긴다. 만약 전극이 건조하다면 전극을 다시 활성화시키기 위해 몇 시간동안 또는 하룻밤 정도 보관용액 HI 70300에 담가둔다.
- * 기계 위의 BNC 커넥터에 pH 전극을 연결한다.
- * RCA 커넥터에 온도 프로브를 연결한다. 온도 프로브는 온도 측정을 위해 독립적으로 사용될 수 있거나 기기의 ATC를 이용하기 위해 pH 전극과 함께 사용될 수 있다.
- * ON/OFF를 눌러 기기를 켤다. 잠시 동안(또는 버튼을 누르고 있는 동안)액정 모든 구획이 표시될 것이고 다음에 배터리 잔류량이 표시된 다음 정규 측정모드로 들어간다.



pH 측정

- * pH 전극(약4cm 정도)과 온도 프로브를 측정할 샘플에 담가 pH를 측정한다.
- * 액정에 표시된 항목이 pH로 변경될 때까지 RANGE를 누른다.



- * 서서히 젖고 안정표시(모래시계)가 꺼지도록 기다린다. 액정에 온도 값이 자동적으로 보상된 pH 값이 보일 것이다.

참고 :

- 정확한 pH측정을 위해 사용하기 전에 기계가 보정 되었는지 확인한다.
- 다른 샘플에서 성공적인 측정을 하려면 오염을 피하기 위해 전극을 전체적으로 행군다. 세척 후에 측정할 용액의 약간으로 전극을 행구는 것이 좋다.

온도 보정

pH 전극은 온도에 직접적으로 영향을 받으므로 온도에 대해 보정이 되도록 고안되었다.

자동 온도 보정(ATC)

ATC 기능을 사용하려면 온도프로브를 샘플에 담고 잠시 동안 기다린다. 액정에 표시된 pH 기록은 샘플온도에 대해 보정되었다.

수동온도보정(MTC)

만약 온도프로브가 연결되지 않았다면 온도 값을 수동으로 입력할 수 있다.

- * ChecktempC 또는 다른 정확한 온도계를 사용하여 샘플 온도를 기록한다.
- * 온도 모드를 선택하려면 RANGE를 누른다. 온도 프로브가 연결되지 않았음을 표시하는 °C 표시가 깜박일 것이다.



- * 샘플온도를 표시하고 설정하기 위해 위(▲) & 아래(▼) 화살표 버튼을 이용한다.(예.25℃)
- * pH 측정모드를 선택하기 위해 RANGE를 누르고 전극을 샘플에 담는다. 액정에 보이는 pH 기록은 설정된 값에서 온도가 보상될 것이다.(이러한 경우 25℃에서)



ORP 측정

산화 환원전위차 측정은 측정된 샘플의 산화 또는 환원력의 수량화를 제공한다.

- * ORP 전극(옵션)을 BNC 커넥터에 연결한다.
- * "mV"모드로 들어가기 위해 기계를 켜고 액정에 mV로 변경될 때까지 RANGE를 누른다.
- * 측정할 샘플에 ORP 전극을 담고 (약 4cm 정도)기록이 안정될 때까지 기다린다.(모래시계가 꺼질 때까지)
- * 측정범위±699.9mV내에서 측정값은 0.1mV씩 보이고 외부에서는 최소측정단위가 1mV 이다.



참고:

- 정확한 ORP 측정을 위해서 ORP 전극의 표면은 깨끗하고 부드러워야 한다.
- 사용하지 않을 때 전극의 끝은 항상 축축하게 유지시켜줘야 하고(HI 70300 보관용액 사용) 유리/백금 정선에 손상을 줄 수 있는 어떠한 기계적인 방해로부터 안전해야한다.

온도 측정

- * 기계를 켜고 온도 모드를 선택하기 위해 RANGE를 누른다.
- * 온도프로브가 기기에 연결되어있는지 확인한다.
- * 샘플에 온도프로브를 담고 기록이 안정되도록(모래시계문자가 꺼질 때까지)기다리면 온도 값이 기록된다.
- * 온도 측정값은 °C 또는 °F단위로 기록될 수 있다.(‘메뉴선택’ 부분 참조)

참고:

- 깜박이는 가장 큰 범위 값은 기록이 측정범위를 벗어났다는 것을 의미한다.
- 측정모드에서 기록을 액정에 고정하기 위해 HOLD 버튼을 누른다.

“HOLD”가 깜박일 것이다. pH, mV, 온도 값들이 고정되고

그 값을 보려면 RANGE를 사용할 수 있다. HOLD를 다시 누르면 정규 모드로 돌아간다.

- 신호음 설정이 되어있다면 keypress는 음향신호를 들어본다. 낮은 음은 현재 키가 활성화되지 않았음을 표시한다.



- 배터리 수명을 절약하기 위해 20분 동안 사용을 하지 않으면 기계가 자동으로 꺼지는 자동꺼짐 기능을 제공한다. 이 기능은 사용자의 의해 사용여부를 설정할 수 있다.('메뉴선택'참조)

pH 보정

정확도를 위해 자주 보정을 해주는 것이 좋다.
 기계는 아래의 경우에 pH 재보정을 해주어야 한다.

- a) pH 전극 또는 온도프로브를 교체할때마다.
- b) 최소 일주일에 한번.
- c) 강한 화학약품을 테스트 한 후.
- d) 높은 정확도를 필요로 할 경우.

준비

깨끗한 비커 두 개에 pH 7.01(HI 7007)과 pH 4.01(HI 7004) 또는 pH 10.01(HI 7010)의 소량을 각각 붓는다.

정확한 보정을 위해서 각 버퍼용액에 대한 두 개의 비커를 사용한다. 전극 행구는 비커와 보정을 위한 비커. 이러한 경우 버퍼의 오염을 최소화한다.

산성샘플을 측정하려면 pH 7.01(HI 7007)과 pH 4.01(HI 7004)버퍼용액을 사용하여 기기를 보정하는 것이 좋고 반면에 알칼리 샘플을 측정할 경우에는 pH 7.01(HI 7007)과 pH 10.01(HI 7010)버퍼용액을 사용한다.

보정과정

- * pH 전극과 온도 프로브를 연결하고 기기를 켜다.
- * 전극 보호캡을 열고 전극을 pH 7.01 용액으로 행군 다음 pH 전극과 온도프로브를 pH 7.01 버퍼용액에 담근다. 서서히 젖고 기록이 안정되고 열평형이 되도록 잠시 동안 기다린다.

참고: 전극을 용액에 약 4cm 정도 담근다.

- * pH 측정값을 표시하려면 RANGE를 누른다.
- * 보정모드로 들어가려면 CAL을 누른다. 25°C에서 버퍼 값과 "pH"문자가 액정에 깜박인다.



- * 기기는 pH 7.01버퍼를 요구한다.
- * 버퍼 값이 인식되고 기록이 안정되면 신호음(설정되어있을 경우)으로 사용자에게 알려주고 깜박이던 "pH"문자가 멈추고 모래시계표시가 사라진 다음 값을 저장할 수 있다는 것을 알리는 "CFM"표시가 깜박이기 시작한다.



- * 첫 번째 보정 포인트를 저장하려면 CFM을 누른다.
- * 기기는 pH 4.01 또는 HI 10.01 버퍼를 요구한다.
- * pH 전극과 온도 프로브를 행군고 pH 4.01 또는 pH 10.01버퍼 (두번째 보정 포인트)에 담그고 서서히 젖는다.



- * 버퍼 값이 인식되고 기록이 안정되면, 신호음(설정되어있을 경우)으로 사용자에게 알려주고 깜박이던 "pH"문자가 멈추고 모래시계표시가 사라진 다음 값을 저장할 수 있다는 것을 알리는 "CFM"표시가 깜박이기 시작한다.
- * 두 번째 보정 포인트를 저장하려면 CFM을 누른다.
- * 기기는 원래 모드로 돌아간다.

pH 보정은 이제 완료되었다; "CAL"과 보정에 사용된 버퍼에 해당하는 pH값이 LCD에 표시된다.

참고:

- 버퍼값이 인식되지 않으면 12초 후에 액정에 "WRONG" 표시와 함께 "----"가 보일 것이다. 버퍼 용액이 잘못되었거나 측정범위가 아니고 전극을 교체해야 되거나 손상된 경우이다.
- 배터리를 빼도 기기가 보정기록을 보존하고 있을 것이다.
- 보정을 멈추고 이전 데이터를 유지하려면 : 보정 모드로 들어간 후 첫 번째 포인트를 수락하기 전에 CAL을 누른다.
- 싱글 포인트 보정을 실행하려면 : 첫 번째 포인트를 저장할 후에 CAL을 누른다.



만약 온도 프로브가 연결되지 않고 수동온도 보정을 해야 한다면, 아래 과정을 따라한다.

- * 온도 모드를 선택하기 위해 RANGE를 누른다.
 - * pH 전극을 행구고 pH 7.01버퍼에 담근 다음 서서히 젖고 열평형에 도달하도록 기다린다.
 - * 온도계를 행구고 용액에 담근다.
 - * 표준 온도계와 일치하는 온도를 수동으로 조절하기 위해 위(▲) & 아래(▼) 화살표 버튼을 사용한다.
- pH 보정과정은 위에서 참고한다.



pH 버퍼 온도 차

온도는 pH 값에 영향을 준다. 보정버퍼용액은 보정동안에 기계는 측정된 온도 값이나 설정된 온도 값에 맞는 pH 값으로 pH 값이 자동으로 보정 될 것이다.

보정동안에 기계는 25℃에서 pH 버퍼 값이 보일 것이다.

TEMP	pH VALUES		
	°C	4.01	7.01
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

메뉴 선택

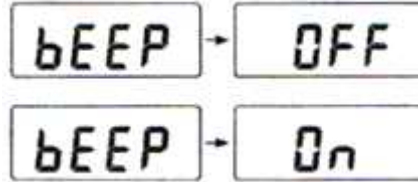
정규 측정모드에서 CFM/SETUP 버튼을 메뉴 선택모드로 들어갈 때까지 약 5초 동안 누르고 있다. 아래 항목들이 이 메뉴에서 설정될 수 있다.

1. 자동 꺼짐 기능: 20분(기본값) 또는 사용안함;
2. 신호음: 사용함(기본값) 또는 사용안함;
3. 온도 단위: °C(기본값) 또는 °F.

이 메뉴모드로 들어갈 때 자동 꺼짐 선택으로 들어간다. LCD에 세 가지 스크린 20분후면 꺼진다는 표시인 "Auto", "OFF" 그리고 "20"이 보이거나 이 기능을 사용하지 않는다면 "Auto", "OFF" 그리고 "no"가 보인다.

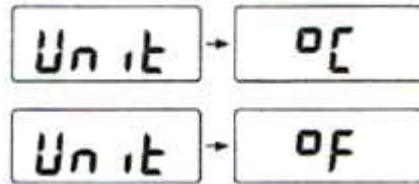


CAL/SELECT를 누르면 선택을 전환할 수 있거나 CFM/SETUP을 누르면 다음 단계로 이동된다. 다음 선택은 신호음이다. 액정에 두가지 스크린이 보인다.: 이 기능을 사용하지 않을 경우 "bEEP", "OFF"와 사용할 경우 "bEEP", "On"이 보인다.



선택을 전환하려면 CAL/SELECT을 누르고 다음단계로 이동하려면 CFM/SETUP을 누른다. 여기에서 "Unit", "°C" 또는 "Unit", "°F"를 선택하여 온도 단위를 설정할 수 있다.

선택을 전환하려면 CAL/SELECT을 누르고 메뉴 선택 모드에서 나가려면 CFM/SETUP을 누르면 원래 측정모드로 돌아간다.



mV 보정

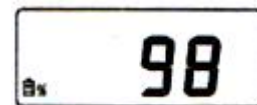
HI 8424NEW는 mV 측정이 공장에서 미리 보정되었다.
 보다 더 정확도를 위해 최소 일 년에 한번 mV 기록을 보정해주는 것이 좋다.

온도보정

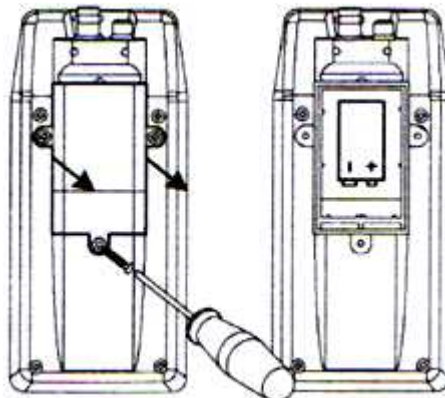
HI 8424NEW는 온도값은 공장에서 미리 보정되었다.
 보다 더 정확도를 위해 최소 일 년에 한번 온도 값을 보정해주는 것이 좋다.

배터리 교체

기기를 켜고 있을 때 배터리 잔류량이 표시된다. 5%이하이면 LCD의 왼쪽 아래에 배터리 표시가 깜박인다.



만약 배터리 농도가 에러기록을 야기 시킬 만큼 낮다면 배터리 에러 방지(BEPS)시스템이 기기를 끈다.




LCD 메시지

표시어와 그림문자

- * pH, mV, °C, °F - 선택된 모드의 측정단위
- * ATC - 자동온도보정(pH 또는 온도모드에서)표시
- * MTC - 수동온도보정(pH 또는 온도모드에서)표시
- * HOLD - Hold모드에서 깜박인다. LCD에 기록 고정

사용자는 RANGE를 눌러 세 가지 측정모드를 이동할 수 있다.

- * CAL - pH 보정모드에서 EH는 기기에 보정될 때 pH 모드에서
- * CFM - 기기가 값을 저장할 준비가 되었을 때 pH 보정모드에서 깜박인다.
- * WRONG - 보정동안에 기기가 pH 버퍼를 인식하지 않았을 때
- * % - 시작했을 때 남은 배터리 량을 퍼센트로 보여줄 때
- * **7** - pH 모드에서 pH 7.01로 보정되었을 때
- * **4** - pH 모드에서 pH 4.01로 보정되었을 때
- * **10** - pH 모드에서 pH 10.01로 보정되었을 때
- *  (모래시계) : 기록이 안정되지 않았을 때
- * 배터리 그림 : 시작해서 배터리 잔류 량이 5% 이하일 때