

취급설명서

방수형 PH, EC/TDS & temp meter

HI 98129 / HI 98130



SECHANG INSTRUMENTS

당사의 제품을 구입해 주셔서 감사합니다. 이 한글 사용설명서는 제품을 올바르게 사용하는데 있어 필요한 정보를 제공하고 있습니다. 사용 전에 주의 깊게 읽어보십시오. 추가적인 질문이 있다면 sechang@sechang.com으로 문의 바랍니다.

1 품질보증

HI98129과 HI98130은 목적에 맞게 사용되고 사용설명서대로 관리 되었을 경우에 발생하는 제품 및 재질의 결함에 대하여 **1년**간의 품질보증을 합니다. 전극은 제작일로부터 **6개월**의 품질보증을 합니다. 본 품질보증의 범위는 수리 또는 교환에 국한됩니다. 사고, 오용, 매뉴얼 상의 관리방법에 벗어나는 사용에 대해서는 보증하지 않습니다.

사후 서비스가 필요하면 계기의 판매자에게 의뢰하십시오. 모델번호, 구입시기, 시리얼번호, 문제점을 알려주십시오. 품질보증 기간이라면 무상으로 처리가 되지만, 그렇지 않다면 발생한 비용이 청구될 것입니다.

만약 제작사로의 반송이 필요하게 되는 경우에는 GAN(상품인가번호)를 부여 받은 후에 운임을 지불한 방식(Prepaid)으로 반송하십시오. 계기를 발송할 때에는 적절하고 완벽하게 포장되었는지 포장상태를 점검하십시오.

2 사용전 점검

포장을 벗겨내고 계기의 상태를 상세히 점검합니다. 만약 운송 중에 손상이 있다면, 구입처에 알리고 교환 받으십시오. 계기의 동작이 정상적으로 작동하는 것으로 판명될 때까지 모든 포장재를 보존하십시오. 결함이 있는 제품은 원래 포장상태로 반송되어야 합니다.

제품은 다음과 같이 구성됩니다.

- 1.5 V 배터리 4개
- HI 73127 pH 전극
- HI 73128 tool

3 일반적인 설명

HI98129과 HI98130은 방수형 pH, EC/TDS, 온도 Meter입니다. 계기는 습도에 대해 완벽하게 방수가 되며, 물위에 뜰 수 있도록 고안되었습니다. 모든 pH 측정값은 자동적으로 온도보상(ATC)되며 온도 값은 °C 또는 °F로 표시될 수 있습니다.

EC/TDS 측정의 경우, EC/TDS 환산계수(CONV)와 온도보상계수 β(BETA)는 사용자에게 의해 설정될 수 있습니다.

계기는 PH측정에 대해 저장되어진 5종류의 표준Buffer값을 사용하여 1점 또는 2점 교정이 가능하고, EC/TDS 측정의 경우 1점 교정이 가능합니다.

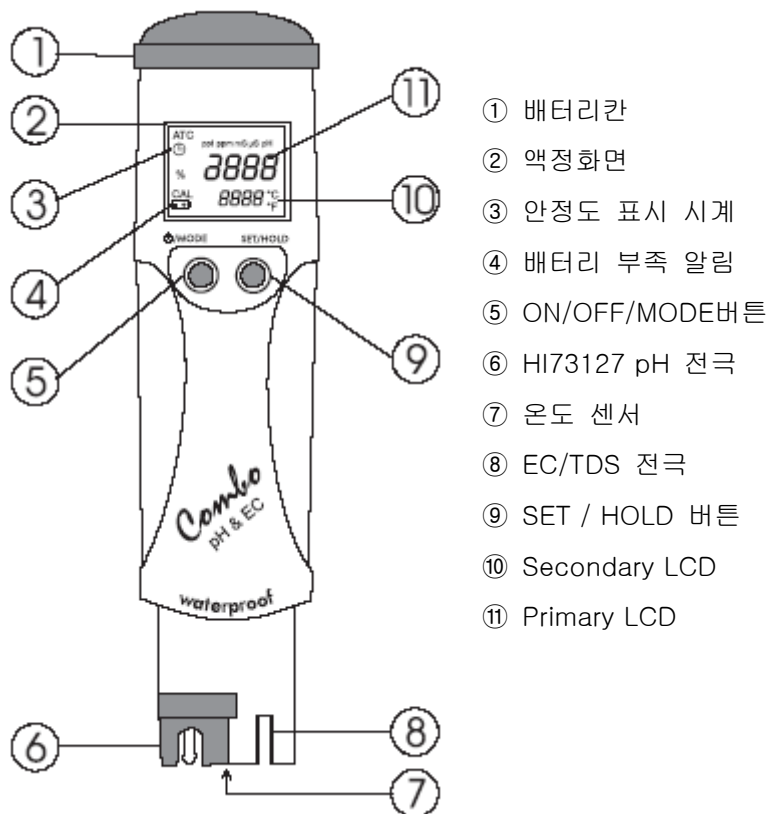
측정작업은 LCD에 나타나는 여러 표시들로 좀더 정확하고 안정적으로 진행할 수

있습니다.

배터리 교체시기가 되면 Low battery표시가 나타납니다. 또한, 낮은 배터리로 인한 오작동을 방지하기 위한 **BEPS시스템**에 의해 자동으로 계기가 꺼집니다.

계기의 HI 73127 전극은 사용자에게 의해 쉽게 교체가 가능합니다. 내장된 스테인레스 재질의 센서는 빠르고 정확하게 온도값을 읽은 후 자동온도보상을 합니다.

4. 기능 설명



5. 제품 사양

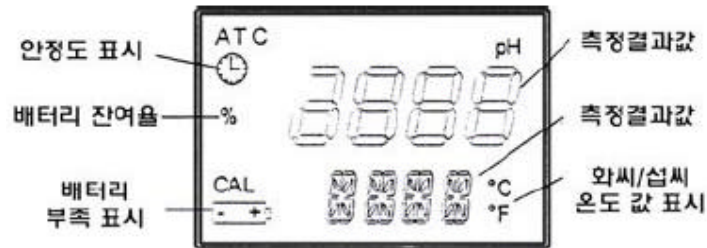
규격		pH 측정기 (pH Meter)
화면표시		디지털 LCD
측정항목		pH, EC/TDS, Temperature
측정범위	HI98129	PH: 0.00 ~ 14.00 EC: 0 ~ 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ TDS: 0 ~ 20000 ppm
	HI98130	PH: 0.00 ~ 14.00 EC: 0 ~ 3999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ TDS: 0 ~ 20000 ppm
분해능력		0.1°C or 0.1°F
	HI98129	0.01pH; 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 1ppm
	HI98130	0.01pH; 0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0.01ppt
정밀도 (@20°C/68°F)	온도	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ or $\pm 1^\circ\text{F}$
	EC/TDS	$\pm 2\%$ f.s.
	pH	± 0.01
EMC Deviation	온도	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ or $\pm 1^\circ\text{F}$
	EC/TDS	$\pm 2\%$ f.s.
	pH	± 0.02 pH
온도보상	pH	자동
	EC/TDS	$\beta=0.0 \sim 2.4\%/^\circ\text{C}$
사용환경		0 ~ 50°C (32 ~ 122°F); RH 100%
EC/TDS Conversion Factor		0.45 ~ 1.00 (CONV)
교정	pH	설정된 버퍼표준액(4.01/7.01/10.01 or 4.01/6.86/9.18)에 의한 1 또는 2 points 교정
	EC/TDS	자동, 1 point
EC/TDS Calibration Solutions		HI98129 HI7031(1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) HI7032(1382ppm; CONV=0.5) HI70442(1500ppm; CONV=0.7) HI98130 HI7030(112.88 $\mu\text{S}/\text{cm}$) HI70038(6.44ppt; CONV=0.5 Or 9.02ppt; CONV=0.7)
전원		알카라인 건전지 4개; 약100 시간연속사용
절전모드		8분
크기		163 x 40 x 26 mm(6.4 x 1.6 x 1.0")
중량		약 85g(3.0oz)

6. 사용방법

1) 배터리 확인

ON/OFF는 **MODE**버튼을 2초 동안 누르면 됩니다. 모든 사용가능한 항목이 잠시동안 액정화면에 보였다가 사라집니다.

또한 배터리의 사용가능한 수명이 백분율로 %100 BATT같은 형식으로 표시됩니다. **MODE**버튼을 다시 누르면 OFF라고 화면아래쪽에 나타났다가 사라질 것입니다.



2) 온도단위변환

- ① 측정모드에서 화씨°F/섭씨°C 변환을 위해서 TEMP 표시와 현재온도단위가 LCD 하단부에 나타날 때까지 **MODE** 버튼을 눌러주십시오. 예) TEMP °C
- ② **SET/HOLD** 버튼을 사용해서 화씨°F/섭씨°C를 선택합니다.
- ③ **MODE** 버튼을 2번을 눌러 측정 모드로 돌아갑니다.

3) 출력값 고정

SET/HOLD 버튼을 2초간 누르고 있으면 HOLD라고 아랫줄에 표시되면서 측정값이 멈춥니다. 일반모드로 돌아가기 위해서 **SET/HOLD** 버튼을 한번 더 누릅니다.

4) 기기 끄기

일반측정 상태에서 **MODE** 버튼을 한번 누르면 OFF라고 표시되면서 기기가 꺼집니다.

5) 주의사항

- 측정 전에 기기가 교정되었는지 확인하십시오.
- 이전의 교정사항을 지우기 위해서는 Calibration mode로 들어간 후에 **MODE** 버튼을 누르십시오. LCD화면 하단부에 ESC 가 1초 동안 나타나고 기기는 일반 측정 모드로 돌아갑니다.
- 두 가지 다른 액체를 측정할 경우에는 전극을 씻어준 후 다음 액체에 담가야 양쪽 액체의 오염을 막을 수 있습니다.

7. pH 측정과 교정

1) 측정

SET/HOLD 버튼을 사용하여 pH 모드를 선택하십시오.

전극을 측정할 액체에 담급니다. 센서를 가볍게 흔들면서 액정화면
왼편의 시계표시가 사라질 때까지 기다립니다. LCD 상단에는 pH값이
표시되고, LCD 하단에 액체의 온도 값이 표시되고 이 값에 의해 자동
교정이 이뤄집니다.



2) 교정

정확한 측정을 위해서 빈번한 교정이 권고됩니다. 추가적으로 계기는 다음과 같은
상황에서 교정합니다.

- 전극의 교체시
- 부식성이 강한 약품의 측정 후
- 보다 정밀한 측정이 필요할 경우
- 한달에 한번

1- pH 교정액의 선택

- ① pH 측정 모드에서 TEMP 표시와 현재온도단위가 LCD 하단부에 나타날 때까지
MODE 버튼을 눌러주십시오. 예) TEMP °C
- ② MODE 버튼을 다시 누르면 pH 7.01 BUFF (4.01/7.01/10.01) 또는 pH 6.86 BUFF
(4.01/6.86/9.18) 중에서 하나의 교정액이 표시됩니다.
- ③ SET/HOLD 버튼을 누르면 선택할 수 있도록 7.01 또는 6.86이 번갈아 가며
표시됩니다. 교정액을 선택합니다.
- ④ MODE 버튼을 누르면 일반적인 pH측정모드로 돌아갑니다.

2- pH 교정

- ① pH 측정모드에서 MODE 버튼을 CAL표시가 LCD 하단부에 나타날 때까지 눌러
주십시오. 이때 버튼에서 손을 떼어 주십시오. LCD 화면에는 pH 7.01 USE 또는 pH
6.86 USE 중에서 하나가 표시됩니다. (사용자가 NIST buffer set 을 선택했다면,) LCD에서 CAL 표시가 깜빡 거립니다.
- ② 한점 교정 또는 두점 교정을 시행합니다. 두점 교정이 보다 정확하기 때문에
권장합니다.

■ **한점 교정 (Single Point Calibration)**

7.01 이나 4.01 또는 10.01 표준용액(buffer)에 센서를 담급니다. 계기가 자동적으로 값을 인식합니다. 만약 4.01(또는 10.01) 교정액을 사용했다면 계기는 1초 후에 OK를 표시하고 측정모드로 돌아갑니다.

만약 7.01 표준용액을 교정을 위해 사용했다면, 이 7.01값을 인식한 후에 두 번째 교정을 위해 4.01 용액에 담글 것을 요구하게 됩니다. **MODE** 버튼을 눌러 측정모드로 돌아가거나 사용자가 필요하다면, 아래에 나와있는 두점 교정으로 진행하십시오.

■ **두점 교정 (Two Point Calibration)**

센서를 7.01(또는 6.86)에 담급니다. 계기가 자동적으로 값을 인식하고 1초후에 OK표시를 나타냅니다. 그리고 pH4.01 USE를 나타냅니다.

두 번째 교정용액(pH 4.01 또는 10.01 또는 9.18)에 센서를 담급니다. 두 번째 교정액의 값을 인식하고 1초후에 OK표시를 나타냅니다. 그리고 자동적으로 일반 측정모드로 돌아갑니다.

LCD상의 CAL표시는 계기가 교정되었음을 나타냅니다.

3- 기본 교정값으로 설정

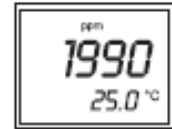
이전 교정 값을 지우기 위해서 교정모드에서 **MODE** 버튼을 누릅니다. 화면에 ESC 표 시가 1초 동안 나타났다가 일반측정모드로 돌아갈 것입니다. CAL 표시가 화면에서 사라지고, 계기는 기본 교정값으로 재설정 됩니다.

8. EC/TDS 측정과 교정

1) 측정

SET/HOLD 버튼을 이용해서 EC 혹은 TDS 모드를 선택하십시오.

전극의 끝을 4cm 정도 측정할 용액에 담급니다. 가능한 전기적인 간섭을 플라스틱 용기를 사용합니다. 전극의 끝에 공기 방울이 없도록 전극을 가볍게 쳐줍니다. 센서를 가볍게 흔들면서 액정화면 왼편의 시계표시가 사라질 때까지 기다립니다. LCD 상단에는 EC 혹은 TDS 이 표시되고, LCD 하단에 액체의 온도 값이 표시되고 이 값에 의해 자동교정이 이뤄집니다.



2) EC/TDS 환산계수(CONV) 와 온도보상계수 β (BETA)

- ① 일반 측정모드에서 TEMP 표시와 현재온도단위가 LCD 하단부에 나타날 때까지 **MODE** 버튼을 눌러주십시오. 예) TEMP °C
- ② 환산계수를 디스플레이 하려면, **MODE** 버튼을 다시 누르십시오. 예) 0.50 CONV
- ③ 환산계수를 변경하려면, **SET/HOLD** 버튼을 누르십시오
- ④ 온도보상계수 β 를 디스플레이 하려면, **MODE** 버튼을 누르십시오. 예) 2.1 BETA
- ⑤ 온도보상계수를 변경하려면, **SET/HOLD** 버튼을 누르십시오.
- ⑥ **MODE** 버튼을 누르면, 다시 일반 측정 모드로 돌아갑니다.

3) 교정

일반측정모드에서 **MODE** 버튼을 CAL표시가 LCD 하단부에 나타날 때까지 눌러 주십시오.

이때 버튼에서 손을 떼고 적절한 교정액(HI98129에 대해서는 HI7031(1413 μ S/cm), HI98130 에 대해서는 HI7030(12.88 ms/cm))에 probe를 담가 주십시오.

교정액의 값을 인식하고 1초 후에 OK표시를 나타냅니다. 그리고 자동적으로 일반 측정모드로 돌아갑니다.

LCD상의 CAL표시는 계기가 교정되었음을 나타냅니다.

9. pH 전극 관리

사용하지 않을 경우에 불순물을 제거하기 위해 물로 전극을 씻고 저장용 용액(HI70300) 또는 pH7 표준용액(HI7007)을 보호용 캡에 몇 방울 떨어뜨린 후 보관합니다.

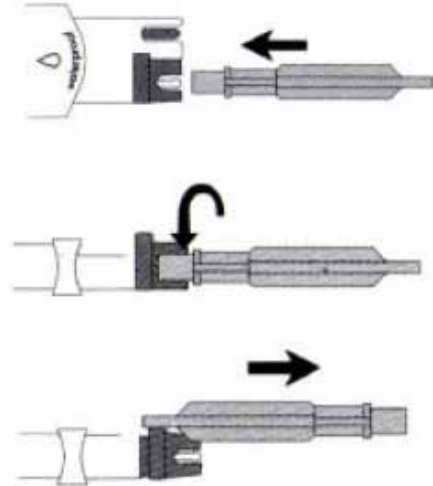
저장을 목적으로 탈이온수나 증류수를 사용하지 마십시오.

만약 전극 끝이 말랐다면 pH7용액에 담근 후 1시간 정도 있으면 재활성화 됩니다.

계기의 수명을 연장하기 위해 한달에 한번 세정액(HI7061)에 30분정도 담겨주는 것을 권장합니다. 수돗물로 씻어준 후 교정합니다.

pH 센서는 제공된 교체용 기구(HI73128)를 사용해서 손쉽게 교체될 수 있습니다. 기구를 그림과 같이 전극의 구멍에 넣습니다.

시계반대방향으로 기구를 돌려 전극을 풀어 냅니다.



10. 배터리 교체

계기는 커질때마다 잔여 배터리 량을 %로 나타냅니다.

배터리가 부족하면 건전지 모양이 나타납니다.

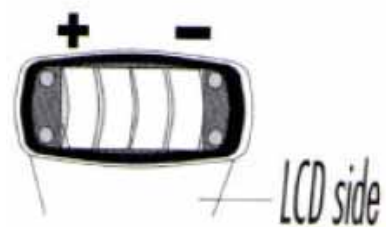
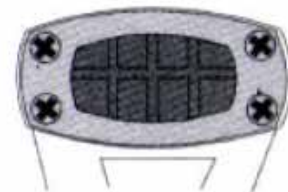
%5 이하가 표시되면 배터리를 교체해야 합니다.

측정결과값이 잘못될 수 있기 때문에, 이것을 막기 위해 계기는 자동적으로 꺼지게 됩니다.

상부 4개의 볼트를 풀러내고 전지를 교체합니다.

4개의 배터리를 극성을 주의해서 교체합니다. 가스켓이 제대로 봉합되도록 주의해서 놓은 후에 상부뚜껑을 다시 덮고 나사로 조입니다.

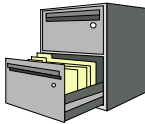
건전지를 교체했을 때는 재 교정을 하는 것을 권장합니다.



11. 사용권고

- 이 계기를 사용하기 전에 사용하기 알맞은 환경인지 확인하십시오.
- 주거지역에서 계기를 사용한다면 라디오 또는 TV로부터 간섭을 받을 수 있습니다.
- 계측기 끝부분의 전극은 정전기 방전에 민감합니다. 항상 전극에 손대지 않도록 주의해 주십시오.
- 사용자가 변용하여 사용할 경우 계기의 EMC 성능은 저하될 수 있습니다.
- 전기적 충격을 방지하기 위해 수용액의 표면에 24 ~ 60V DC이상이 되는 전압이 흐른다면 이 계기를 사용하지 마십시오.
- 전기적 충격과 열화를 방지하기 위해 초단파 Oven에서 사용하지 마십시오.

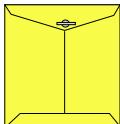
모델 HI 98129 / HI 98130
PH 측정기
PH, EC/TDS, Temp Meter



한글 3판 : 2004년 2월 2일

발행 : 세창인스트루먼트 주식회사

본 취급설명서에 있는 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.



본 취급설명서의 내용은 세창인스트루먼트 주식회사의 허락 없이는 어떠한 경우라도 사진, 복사 또는 녹화를 포함한 전자, 기계 및 기타 어떠한 방법으로든지 생산 및 전송이 금지되어있습니다.



(우) 152-766
서울특별시 구로구 구로3동 212-1 에이스트원타워 1관
1007호 세창인스트루먼트 주식회사
TEL : 02-6675-6000 (대표), FAX : 02-2109-0123 (대표)



천리안ID : 세창
e-mail : sechang@sechang.com
Internet Website : <http://www.sechang.com>



SECHANG INSTRUMENTS