

품질 보증

모델명	PH-200	구입 일자	
구입처		구입처 TEL	
고객 성명		구매자 TEL	

[제품 보증기간]

보증 기간은 구입일로부터이므로 구입 일자를 기재 받으시기 바랍니다.
제품은 구입 후 1년 이내에 센서는 8개월 이내에 정상적인 상태에서 자연 발생한 성능, 기능상의 고장 발생 시 무상서비스를 받으실 수 있습니다.
센서는 소모품이어서 사용자의 과실 및 사용량에 따라 유상서비스를 받으실 수 있습니다.

[유상서비스]

- 1) 사용자의 취급 부주의로 고장이 났을 때
- 2) 건전지를 규정대로 사용을 안 하였을 때
- 3) 본 HM Digital사가 아닌 사람이 수리하여 고장이 났을 때
- 4) 사용자 임의의 내부개조로 발생하는 고장
- 5) 제품을 떨어뜨리거나 충격으로 인하여 제품 파손 및 기능상의 고장이 발생하였을 경우
- 6) 천재지변(낙뢰, 화재, 풍수해, 가스, 염해, 지진 등)에 의해 고장이 발생하였을 경우
- 7) 기타 고객 과실에 의하여 제품 고장이 발생하였을 경우

[센서 교체]

센서는 소모품이어서 사용 용도 및 사용량에 따라 수명이 달라집니다.
강산성과 강알칼리성 및 고온에서 사용을 자주하게 되면 수명이 보증기간 보다 훨씬 짧아질 수 있으므로 이럴경우 별도로 구매해서 교체하실 수가 있습니다.

사용설명서



PH-200
pH / TEMP METER



HM Digital, Inc.

서울시 금천구 가산동 664
Tel: 02-893-7291~5 Fax: 02-893-7296
<http://www.hmdigital.com>

제품 소개 및 사양

목차

- 제품 소개 1
- 제품 사양 1
- 외관 및 LCD 설명 2
- 측정 방법 3
- 교정 방법 4
- 교체 및 온도 교정 5
- 유지 관리 6
- 품질 보증 7

제품 소개

HM 디지털의 PH-200을 구입 해 주셔서 감사합니다.
 PH-200은 생활방수로 제작된 휴대용 측정기입니다.
 본 제품은 높은 정확도를 가진 제품으로 산성 및 알칼리 용액을 PH단위로 측정할 수가 있습니다. 또한 온도를 측정할 수 있습니다.
 그리고 다양한 표준용액에서 교정할 수 있도록 자동 뿐만 아니라 수동교정 기능도 가지고 있습니다.
 교정방식은 소비자의 편리한 사용을 위한 디지털 교정 방식을 사용하고 있습니다.

제품 사양

- PH 측정 범위:** 0.01 - 14.00 PH
- 온도 측정 범위:** 0.0 - 80°C; 32.0~176°F
- PH 분해능:** 0.01 PH
- 온도 분해능:** 0.1°C/°F
- 정 확 도:** +/- 0.02PH
- 교정방식:** 버튼을 이용한 자동 및 수동 교정 방식
- 자동 꺼짐 기능:** 5분
- 하 우 장:** 생활 방수
- 전 원:** 3 X 1.5V button cell (건전지 포함) , model LR44
- 사용 시간:** 약 100 시간
- 크 기:** 18.5 X 3.4 X 3.4 (cm)
- 무게:** 90.7g (포장 제외시)

유지 관리

제품을 효율적으로 사용하기 위해서는 유지 관리가 필요합니다.


[센서관리]

- 센서부분을 손으로 만지지 마십시오.
- 센서를 세척하실때는 수돗물 또는 증류수에 가볍게 흔들어 세척하십시오.
- 유리센서가 깨진 경우나 파손된 경우 즉시 센서를 교체 하십시오.
- 센서뚜껑의 스펀지 안에 KCl 보존용액이 있습니다. 사용 후에는 항상 센서뚜껑을 꼭 닫아서 보관을 하시기 바랍니다.
 센서가 마르게 되면 수명이 단축되므로 주의하시기 바랍니다.
 만약 KCl 보존용액이 없으면 임시로 수돗물에 보관하시고 장기간 보관시 보존용액을 별도로 구입하시기 바랍니다.
- 증류수에는 센서를 세척은 하더라도 보관을 장시간 하면 안좋습니다.
- 센서가 마르게 되면 수치가 정확하게 나오지 않을 수 있습니다.
 이럴경우 보존용액 또는 7.00PH 버퍼용액에 2시간 정도 담그신 후 사용하시기 바랍니다.
- PH센서는 소모품이며 사용자의 사용방법에 따라 사용기간이 달라질 수 있습니다.

[주의 사항]

- 본 제품을 직사광선 이나 고온에 방치 하지 마십시오.
- 장시간 보관시 KCl 보존용액이 부족하면 채워서 보관하십시오.
- 센서가 마르지 않도록 사용하신 후에는 뚜껑을 즉시 닫아주십시오.
- 뜨거운 물에 제품을 오래 사용할 경우 제품의 변형을 가져올수 있습니다.
 강산성 및 강알칼리 용액이나 고온 및 저온용액은 센서수명을 단축 시킬수 있습니다.
- 사용 후 다른 측정값을 바로 측정하실 때는 증류수 또는 수돗물에 센서를 행구신 후에 측정을 하시기 바랍니다.
 정확하고 안정적인 수치측정을 위해서는 정기적으로 교정을 새로 해서 사용 하십시오. 최소 교정주기는 한달입니다.
- 측정시간이 느려지거나 수치가 정확하지 않다면. 센서를 교체 하여주십시오

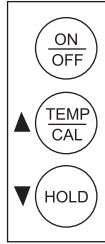
[경고 및 에러표시]

유리전극,온도센서 단선		---	Err
측정값 불안정			
PH측정 범위 초과		---	
교정 오류		---	Err
온도측정 범위 초과			Err

측정 방법

[PH 측정 방법]

1. 센서 뚜껑을 제거합니다.
2. 'ON/OFF' 버튼을 눌러 전원을 켭니다.
3. 제품을 측정 용액에 넣고 가볍게 휘저어 센서 끝에 공기방울을 제거합니다.
(절대로 유리센서부를 딱딱한 부분에 두드리지 마세요.
유리 센서가 손상될수 있습니다.)
4. 측정값이 안정될때까지 기다립니다. (5초~30초)
5. 용액 안에서 'HOLD' 버튼을 누르면 수치가 고정되며 용액 밖으로 제품을 꺼내서 확인을 하실 수가 있습니다.
6. 센서의 유지를 위해 측정을 다한 후에는 수돗물 또는 증류수에 센서를 헹군뒤 센서 뚜껑을 씌워 보관합니다.



[온도 측정 방법]

- 온도는 모든 측정모드에서 실시간으로 표시됩니다.
온도의 기본 모드는 섭씨(°C)입니다. 만약 화씨(°F) 모드로 바꾸고 싶으시면 'TEMP/CAL' 버튼을 짧게 한 번 눌러 주시면 화씨(°F)모드로 변환됩니다.
다시 섭씨(°C) 모드로 변환하고 싶으시면 'TEMP/CAL' 버튼을 짧게 한 번 더 눌러 주시면 됩니다.

[주의!]

본 제품의 센서를 너무 뜨거운 용액이나 찬용액, 온도의 변화가 심한 용액에서 사용 시 센서에 무리를 주어 센서의 수명이 짧아질 수가 있으므로 사용시 주의 바랍니다.

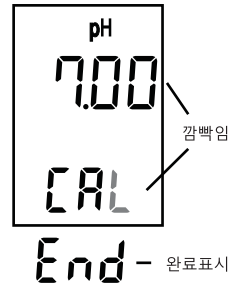
교정 방법

[교정 전 참고사항]

- 제품이 교정을 하여 출하가 되지만 교정주기가 있기 때문에 주기적으로 사용 전에 교정을 하시고 사용하시는 것을 권장합니다.
정밀교정은 4.00PH, 7.00PH, 10.00PH 세 포인트 교정을 권장합니다.
일반적으로 한포인트만 교정시에는 7.00PH에서만 교정을 하시면 됩니다.
▶ 교정순서는 항상 7.00PH를 먼저 하신 후에 4.00PH 또는 10.00PH를 교정하셔야 합니다.

[자동교정]

1. 7.00PH 버퍼용액을 준비합니다.
(자동 교정은 4.00PH, 7.00PH, 10.00PH에서만 가능합니다)
2. 센서를 버퍼용액에 담그고 전원(ON/OFF)을 켭니다.
3. 'TEMP/CAL' 버튼을 5초 이상 눌러 교정모드로 들어갑니다.
화면에서 "CAL" 글자가 나타납니다.
4. 10초간 아무 버튼을 누르지 않으면 자동으로 7.00PH를 인식해서 화면에 7.00PH가 나타나고 "CAL" 아이콘이 'C..CA...CAL'로 깜빡입니다.
5. 2~30초안에 화면에 'END'가 표기되면서 교정이 완료가 됩니다. (센서에 문제가 있으면 'Err'나옵니다.)
▶ 7.00PH를 먼저 교정을 다 하셨으면 4.00PH와 10.00PH도 위와 같은 방법으로 교정 하시면 됩니다.



[수동교정]

1. 예를 들어 7.05PH 버퍼용액이 있을 때 교정방법입니다.
2. 센서를 버퍼용액에 담그고 전원(ON/OFF)을 켭니다.
3. 'TEMP/CAL' 버튼을 5초 이상 눌러 교정모드로 들어갑니다.
화면에서 "CAL" 글자가 나타납니다.
4. 10초 안에 'TEMP/CAL'(UP)버튼 또는 'HOLD(DOWN)버튼을 누르면 교정치를 바꿀 수 있습니다.
7.05PH로 나오도록 UP 또는 DOWN 버튼을 누르신 후 'ON/OFF'(ENTER)버튼을 한번 눌러줍니다.
5. 화면에 "CAL" 아이콘이 'C..CA...CAL'로 깜빡입니다.
6. 2~30초안에 화면에 'END'가 표기되면서 교정이 완료가 됩니다.
(센서에 문제가 있으면 'Err'나옵니다.)
▶ 4.00PH와 10.00PH도 위와 같은 방법으로 하시면 됩니다.
▶ 교정시 화면에 '┌--' 또는 '-┘'가 나오면 교정 범위를 초과했다는 뜻입니다.
이 때는 수동교정으로 7.00PH를 먼저 교정을 하시고 다시 4.00PH 또는 10.00PH를 교정하시면 되고 그렇게 해도 안될 시는 센서를 교체하시기 바랍니다.



교체 및 온도 교정

[센서 교체]

센서는 소모품이며 파손 또는 노화가 되면 교체를 해야 합니다.

센서를 교체한 후에는 교정을 다시 해야 합니다.

앞전에 교정했던 값이 너무 많이 틀어져 있으면 교정치를 초기화를 한 후에 재교정을 권장합니다.

1. 센서 고정링을 시계 반대방향으로 돌려서 풀어줍니다.
2. 센서를 제거하고 새로운 센서를 방향에 맞게 꽂아줍니다.
3. 센서 고정링을 시계 방향으로 돌려서 꼭 조여줍니다.

[교정값 초기화 방법]

이것은 교정했던 값을 다 지우는 기능입니다. 수명이 다한 센서를 강제로 교정해서 교정값이 많이 틀어졌을 때 사용을 권장합니다.

1. 전원(ON/OFF)을 켭니다.
2. 'HOLD' 버튼을 10초간 누릅니다.
3. 화면에 'END'가 나오면서 교정했던 값이 다 지워지고 초기화 됩니다.
4. 다시 교정을 하실 때는 먼저 온도를 교정하신 후에 PH를 교정하시면 됩니다.

[건전지 교체]

화면에 건전지 교체 표시가 나타나면 건전지를 교체해야 합니다.

1. 건전지 뚜껑을 시계 반대방향으로 돌려서 엽니다.
2. 건전지를 제거하고 새 건전지를 방향표시에 맞게 넣어줍니다.
3. 건전지 뚜껑을 시계 방향으로 꼭조여줍니다.

[온도교정]

▶ 정확한 온도를 알고 있는 상태에서 사용하시기 바랍니다.

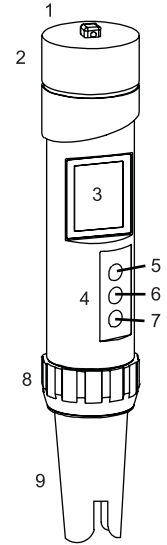
1. 용액에 센서를 담그고 온도가 안정이 될 때까지 기다립니다.
2. 제품의 전원이 꺼진 상태에서 'ON/OFF' 버튼과 'HOLD' 버튼을 약 5초간 동시에 누르면 온도 교정 모드로 들어갑니다.
화면 상단에 'CAL'이 표시됩니다.
4. 1) 25.0°C로 교정할 경우에 자동으로 할 수 있으며 화면에 'CAL' 표시된 상태에서 10초 동안 아무버튼도 안누르게 되면 25.0°C인 자동 교정모드로 바뀌며 화면에 'C...CA...CAL'이 표시된 후 'END'가 나오면서 온도교정이 완료 됩니다.
2) 25.0°C가 아닌 온도에서 교정할 경우는 10초이내에 'UP' 또는 'DOWN' 버튼을 사용하여 교정하려는 온도로 맞춘 뒤 'ON/OFF'(ENTER) 버튼을 짧게 한번 누릅니다. 그러면 화면에 'C...CA...CAL'이 표시된 후 'END'가 나오면 온도교정이 완료 됩니다.

▶ 수동 온도교정은 용액의 온도가 5°C~45°C 내에서만 교정이 가능합니다.
예를들면 3°C 또는 50°C 용액에서는 교정을 할수가 없습니다.

외관 및 LCD 설명

하우징

1. 목걸이 고정 홈
2. 건전지 뚜껑
3. LCD 패널
4. 스위치 패널
5. 전원 스위치, ENTER
6. 수치교정, 온도전환, 수치 교정 시 UP버튼
7. 측정값 홀딩, EC/TDS 전환, 교정 시 DOWN버튼
8. 센서 고정 링
9. 센서 (분리가능)



LCD 표시부

1. 건전지 교체 표시
2. 경고 표시(측정값이 불안정 할 때)
3. 측정값 표시
4. 온도 측정값 표시
5. 온도 표시 방식(섭씨,화씨)
6. 측정값 고정(Hold)모드

