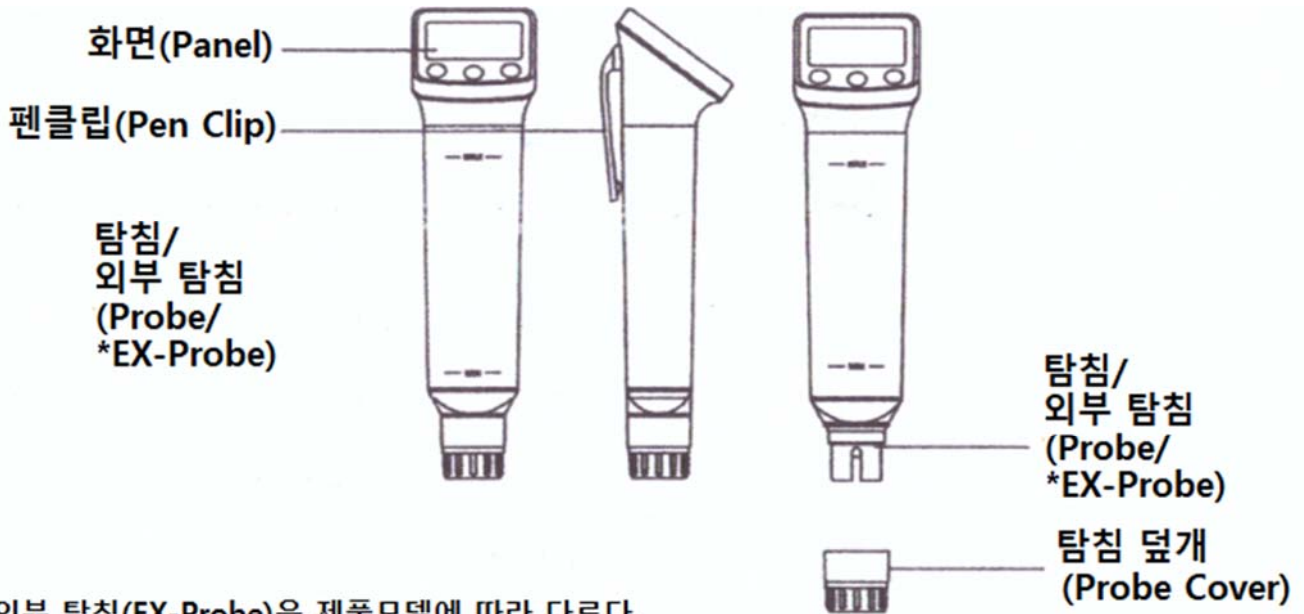


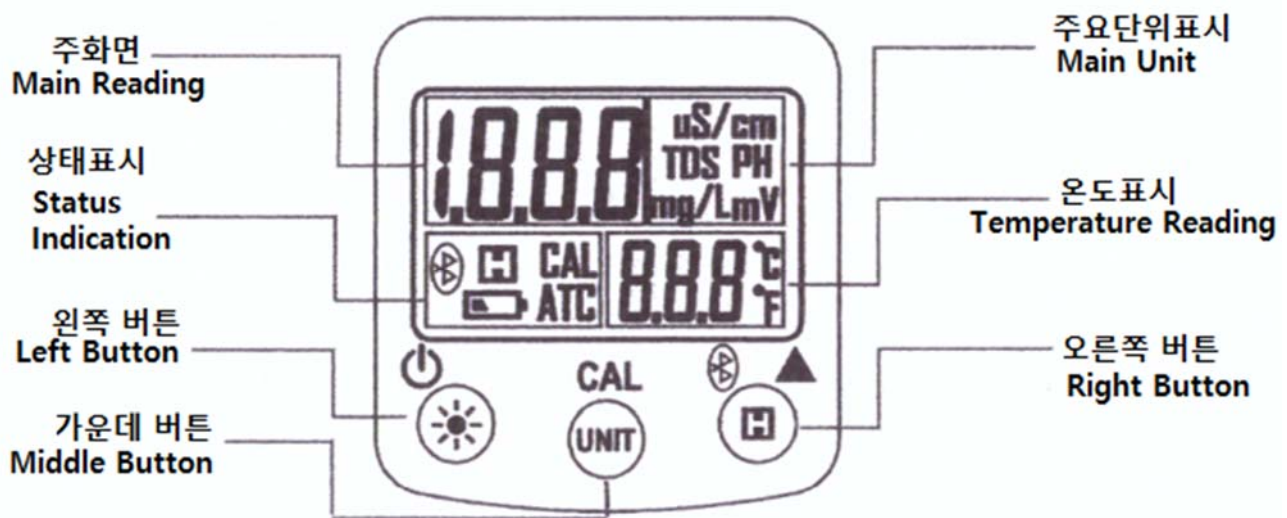
제품 소개

- 다용도 휴대용 산도측정기(pH meter)
- 3개값의 포인트 교정 기능(a 3 point calibration)
- 자동 온도보정 기능(ATC, Automatic Temperature Compensation)
- 온도보정된 산도(pH) 및 액체(liquid, 液體)상태의 온도 측정치를 화면에 동시 표시.
- 백라이트(backlight) 기능으로 어두운 장소에서도 측정 가능.
- 편리한 휴대성: 펜클립(pen clip)으로 펜처럼 휴대가능.
- 전원: AAA타입 건전지 2개
- 자동 전원꺼짐 기능: 15분간 미사용시
- 블루투스 기능: 측정값의 기록 및 분석 용이. 단, 블루투스 모델(B) 모델만 해당.

각 부분의 이름



화면 표시 설명



Item	Symbol	Description
Display		배터리부족
		화면홀드
	ATC	자동온도보정(ATC)
	CAL	보정모드
		블루투스 / 자동전원꺼짐 해제
Left Button		백라이트 / 전원 켜짐 보정모드일때는 보정온도가 감소한다.
		3초동안 누르면 전원이 꺼진다
Middle Button		섭씨(°C)/화씨(°F) 온도단위표시 전환 보정모드일때는 데이터를 저장한다.
	CAL	3초이상 누르면 보정모드 ON/OFF 전환
Right Button		화면홀드
		보정모드일때는 보정값을 바꾼다. 보정모드일때는 보정온도를 상승시킨다.
		3초이상 누르면 블루투스 ON/OFF 전환

사용법

1. 사용 준비(Before using):

탐침덮개(Probe Cover)를 시계반대방향으로 돌리면서 뺀다.

*외부탐침(EX-Probe)모델의 경우 외부탐침(EX-Probe)을 연결한다.

*최초 사용의 경우에는 먼저 보정을 한다.

2. 사용 후(After using):

① 증류수로 탐침을 주의하여 세척한다.

② 3mol/l 농도의 염화칼륨(KCL) 용액을 탐침덮개(Probe Cover)에 가득 채운다

③ 1. 탐침덮개(Probe Cover)를 시계방향으로 돌리면서 탐침(Probe)이 용액에 담기게 한다.

3. 전원 켜기(Power on):

왼쪽버튼(Left Button)을 한번 누르면 전원이 켜진다

전원이 켜진 후 측정모드가 되면, 주화면에는 자동온도보정(ATC)된 산도측정값이 표시되고, 부화면에는 온도가 표시된다.

*15분간 미작동시 전원이 자동으로 꺼진다.

*외부탐침(EX-probe)모델의 자동온도보정(ATC)은 주위의 공기온도에 따른다.

4. 전원 끄기(Powder off):

왼쪽버튼(Left Button)을 3초동안 누르면 전원이 꺼진다.

5. 백라이트(Backlight):

왼쪽버튼(Left Button)을 한번 누르면 백라이트가 켜지고, 한번 더 누르면 백라이트가 꺼진다.

6. 온도단위 표시 전환(Unit Selection):

측정모드에서 가운데버튼(Middle Button)을 한번 누를 때마다, 섭씨(°C)와 화씨(°F) 표시가 전환된다.

7. 화면홀드(Display hold):

측정모드에서 오른쪽버튼(Right Button)을 한번 누르면 화면이 홀드 되고, 한번 더 누르면 홀드기능이 해제된다.

8. 블루투스/자동전원꺼짐 해제(Bluetooth function/disable auto power off function):

측정모드에서 왼쪽버튼(Left Button)을 3초동안 누르면 블루투스 기능이 활성화되면서 자동전원꺼짐 기능은 해제된다. 다시 3초동안 누르면, 블루투스 기능이 비활성화되고, 자동전원꺼짐 기능이 켜진다.

*블루투스 연결은 데이터수입(DATA COLLECTION)앱 또는 PC 소프트웨어와 연동되어야 한다.

*블루투스 기능은 블루투스모델(B Model)제품에서만 작동한다.

[PH 보정]

1. 보정모드 진입(Enter calibration mode)

측정모드에서 가운데버튼(Middle Button)을 3초동안 누르면 보정모드(Calibration Mode)로 진입한다.

주화면에는 초기 보정값인 **4.0, 7.0, 10.0pH**가 표시된다.

부화면에는 현재 온도가 표시된다. **CAL**심벌(Symbol)에 불이 들어온다.

2. 완충용액을 만들기(Make the buffer solution)

4.0pH, 7.0pH, 10.0 pH 완충용액을 만들기 위한 하얀색의 고체물질이 봉지안에 셋트로 동봉되어 있다.

완충용액용 요기로는 저장용 작은 유리병이나 비커를 이용을 추천한다.

용기의 용량은 최소 250ml 이상이어야 한다.

3종류의 완충용액을 만든다.

- ① 봉지에 있는 고체물질을 요기에 담는다.
- ② 용기에 250ml의 증류수를 붓는다.
- ③ 유리막대를 사용하여 하얀색의 고체가루가 증류수에 완전히 용해될 때까지 젓는다.
- ④ 완충용액을 25°C 환경에 보관한다.
- ⑤ 보정용 라벨을 부착하여 구분 보관한다.

3. 보정하기(Calibration step)

- ① 탐침을 **4.0 pH** 완충용액에 담근 상태로 2분 후, 가운데버튼을 눌러서 데이터를 저장한다. 그리고, 오른쪽 버튼을 눌러서 다음 보정값으로 이동한다.

*원하지 않은 보정값은 오른쪽버튼을 눌러서 그 다음단계로 바로 넘어갈 수 있다.

- ② 위 ①와 같은 방법으로 7.0pH로 보정한다.
- ③ 위 ①와 같은 방법으로 10.0pH로 보정한다.

*가운데버튼을 3초동안 누르면 보정모드가 해제된다.

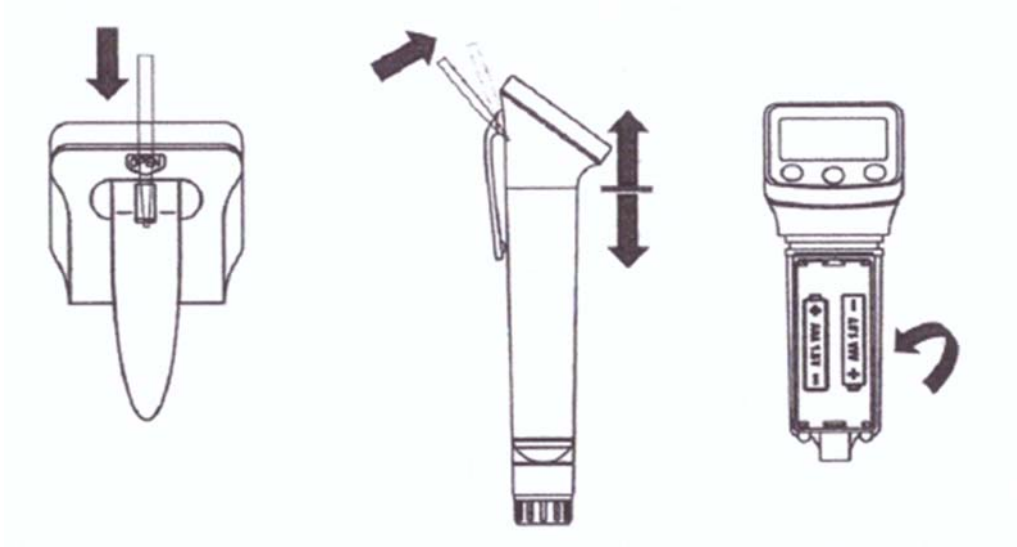
※기본으로 제공된 3종류 외에 다른 산도(pH)의 완충액을 사용하면, 그에 맞게 장비를 보정할 수 있다.

유지보수(MAINTENANCE)

1. 배터리 교체(Replace batteries)

배터리부족(Low battery)심벌에 불이 들어오면, 2개의 AAA타입 배터리를 교체한다.

- ① 드라이버를 펜클립 사이의 OPEN 표시가 있는 곳으로 삽입한다.
- ② 드라이버 손잡이는 위로 올리면서 제품의 상부와 하부케이스를 분리한다.
- ③ 배터리를 교체한다
- ④ 상부와 하부 케이스를 다시 조립한다.



2. 탐침(Probe) 유지보수

- ① 증류수로 탐침을 주의하여 세척한다.
- ② 탐침덮개에 3mol/L 염화칼륨(KCL) 용액을 채운다.
- ③ 탐침을 시계방향으로 돌리면서 용액에 담근다.

*탐침이 아주 건조할 경우에는 3mol/L 염화칼륨(KCL) 용액에 48시간 동안 담귀두거나,
아래 그림과 같이 필터(Filter)를 빼고, 그 구멍에 3mol/L 염화칼륨(KCL) 용액을 48시간 채워둔다.
그리고, 다시 보정한다.



3. 탐침 세척(Clean): 유리전극 청소(Cleaning Glass Electrodes)

일반적으로 복합전극은 희석된 세제 또는 강산성이 아닌 일반 상업용 유리세정제로 세척할 수 있다.

깨끗한 천으로 세척제를 적신 다음, 깨끗해 질때까지 닦는다. 단, 더러워진 천은 다시 세척 후 사용하거나 새로운 천을 사용하여야 한다.

주의사항: 본 제품은 절대로 강한 용제 제품들로 세척하여서는 안된다.

오염물질	세정제
일상 생활 오염 General deposits	희석된 세제 Mild detergent solution
무기질 코팅 Inorganic coatings	일반 상업용 유리 세정제, 강산성 제품은 제외한다. Commercial glass cleaning solution(Not strongly acidic)
금속화합물 Metal compounds	산용액, 1mol/L 이하 Acid Solution, not stronger than 1M
기름 Oil, grease	착화제(EDTA) 또는 적절한 용제 Complexing agent(EDTA or suitable solvent.
송진, 리그닌 Resins, Lignins	아세톤, 알코올 또는 강알칼리성이 아닌 세제 Acetone, alcohol or detergent(not strongly alkaline)
단백질, 혈액 Proteins, blood, etc.	효소액(예: 펩신, 0.1M HCL) Enzyme solutions e.g. Pepsin in 0.1M HCL
잘 지워지지 않는 심한 오염 Stubborn deposits	과산화수소, 하이포아염소산나트륨 또는 가정용 표백제 Weak hydrogen peroxide solution Sodium hypochlorite solution or household bleach

전극이 건조해지거나 가끔 염화칼륨 가루나 결정체가 전극표면에 발견되기도 한다. 이 경우에는 전극을 따뜻한 중성수에 하룻밤 동안 담귀두면 문제를 해결할 수 있다.

4. 본체 세척

탐침과 패널을 제외한 제품 본체 표면을 알코올로 닦는다.

주의사항(NOTICE)

1. 제품을 사용하지 않을때에 산도유리전구(pH glass bulb)는 항상 덮힌 채로 보관되어야 한다.
2. 장기간 미사용후 다시 사용할 때에는, 반드시 염화칼륨(KCL)용액으로 pH전극을 세척한 후에 사용하여야 한다.
3. 절대로 유리전구(glass bulb)를 만지거나 문지르지 않아야 한다. 이는 전극의 수명을 단축시킨다.
4. 전극의 반응이 느리고 부정확하고, 오류가 발생하는 경우에는 세정제를 변경하여 세척한다. 그럼에도 문제가 계속 발생하면, 산도(pH)를 감지하는 유리나, 그 접합부위에 시험한 시료(Sample)이 묻어서이다.