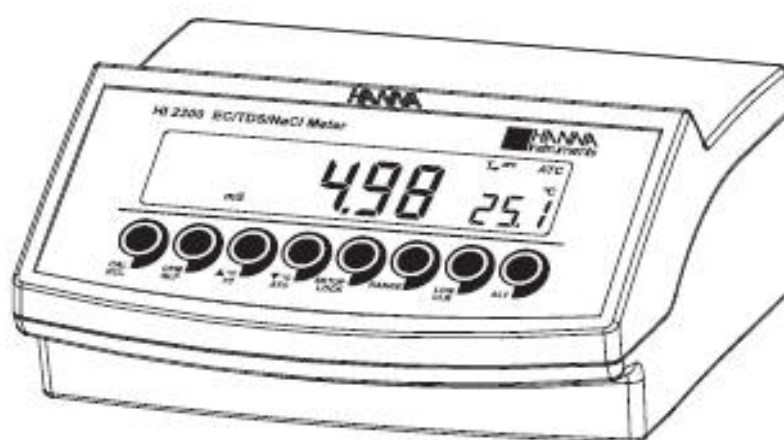


Instruction Manual

HI 2300

EC/TDS/NaCl Bench Meter



사전 준비

기기의 포장을 풀고 운반 중에 제품 손상이 있었는지 확인하며, 만일 제품 손상이 있는 경우, 판매자나 한나 고객센터 센터에 연락하도록 한다.

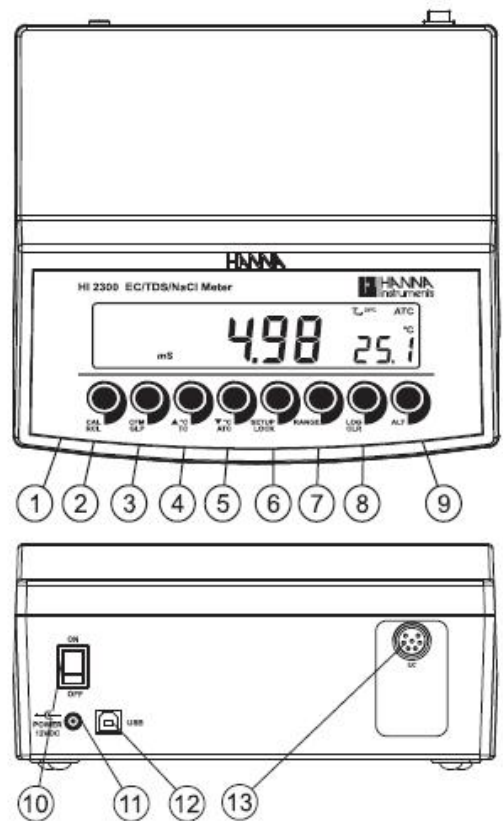
각 기기는 다음과 함께 제공 된다.

- HI 76310 전도도/TDS 프로브
- 12VDC Power Adapter
- 설명서

Note: 고객님의 제품이 확실히 작동하는 것을 확인하기 전까지 개봉을 하지마시오.
결함이 있는 아이템은 반드시 본래의 포장상태로 반환되어야 한다.

기능적인 설명 (Functional Description)

- 1) **LCD**
- 2) **CAL** 키는 보정 모드에 사용
RCL 키(대체 기능)는 메모리 불러오기에 사용
- 3) **CFM/GLP** 키는 다른 설정 값이나 보정 선택을 확정하거나, GLP 정보를 화면에 보여준다..
- 4) **▲°C** 키는 온도 값이나 다른 측정요소 수치를 증가 시키는데 사용
TC 키(대체 기능)는 온도 계수 값을 보여준다.
- 5) **▼°C** 키는 온도 값이나 다른 측정요소 수치를 감소 시키는데 사용
ATC 키(대체 기능)는 EC 온도 보상 모드를 선택.
- 6) **SETUP** 키는 **SETUP** 모드 사용 시
LOCK 키(대체 기능)는 현재의 EC 범위를 LCD에 고정시키는데 사용
- 7) **RANGE** 키는 측정 범위(EC, TDS, NaCl)를 선택하고 SETUP에서 집중 데이터로 변환하거나 보정하는 동안 완충 값과 온도 값을 확인하는데 사용된다..
- 8) **LOG/CLR** 키는 메모리 값을 저장하거나 보정을 지우거나, 로그 기록을 선택 혹은 삭제
- 9) **ALT** 키는 대체적인 기능을 선택합니다.
- 10) **ON/OFF** 스위치
- 11) 파워 공급 소켓
- 12) USB 커넥터
- 13) EC 전극 커넥터



작동 안내 (Operational Guide)

* 전원 연결

12VDC 어댑터를 파워 공급 소켓 플러그에 끼운다.

Notes:

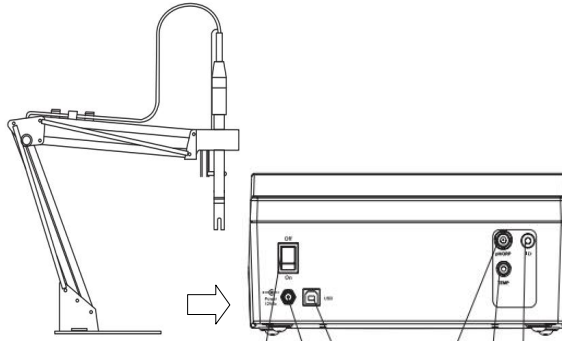
- 이 기기는 전원 코드가 꼽혀있지 않은 때에도, 측정 설정과 다른 세팅 보정을 유지하기 위한 안전한 메모리를 사용
- 퓨즈가 메인 선을 보호하는지 확인하십시오.

* 전극과 프로브 연결

EC/TDS를 연결 커넥터에 연결한 후, 연결 부위가 기기에 알맞게 들어갔는지 확인한다.

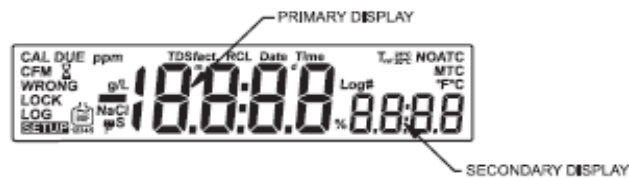
* 전극 스탠드 조립

전극 스탠드 바닥 부분(평철)을 기기 바닥면(좌 또는 우)에 두고, 나사를 조여 조립한다.



* 기기 시작 (Instrument Start-up)

- 기기 판 뒤에 있는 **ON/OFF** 키를 눌러 기기를 켜다.
- 기기가 셀프 테스트를 하는 동안 모든 LCD 태그가 화면에 보이고 신호음이 나온다.



- 초기 설정이 완성될 때까지, 기기에 "**LoAd**"가 화면에 보이고, "8"가 깜박인다.

Notes: ■ 기기의 전원을 끌 때와 같은 범위와 모드에서 시작한다.

- RANGE 키는 측정 범위 사이를 확인한다.
-EC, TDS, NaCl

* 전도도 측정 (Conductivity Measurements)

프로브를 기기에 연결한다.

- 1) **RANGE** 버튼을 눌러 전도도 측정 범위 모드에 들어간다.

- 2) 테스트를 하기 위해서 전극의 팁을 온도 프로브를 대략적으로 3cm 샘플에 잠기게 하고 천천히 저어준 후, 전극반응이 안정 될 때 까지 기다린다.
- 3) 전도도 수치가 화면의 메인 화면에 나타나며, 화면 하단 부분엔 온도 수치가 나타난다.
- 4) 만일 수치가 측정 가능한 범위를 벗어나는 경우, 측정 최대 값 (200,0 Mtc/Atc 모드 혹은 500.0 Actual conductivity) 이 화면에서 깜빡인다.



전도도 수치는 온도의 영향을 받는다.

온도 보상의 세 가지 옵션은 전도성 측정모드에서 가능하다.



Automatic(ATC): 전도도 프로브는 내장된 온도 센서가 있다.

프로브의 온도 값은 자동적으로 EC/TDS 측정 보상에 쓰입니다.

Manual(MTC): 온도 값은 부 LCD화면에 보이고, ARROW키로 수동으로 설정한다.

이 옵션이 작동될 때 "°C"태그가 깜박인다.

이 값은 EC/TDS 측정 보상 사용하게 된다.

No Compensation(notc): 온도 값이 화면에 나타나지만, 측정 시 반영되지 않음

이 옵션이 선택되면 "°C"태그가 더딘 빈도로 깜박인다.

온도 보상되지 않은 EC나 TDS 값의 측정치가 주 LCD화면에 나타난다.

Notes: ■ 디폴트 보상 모드는 ATC

- 만약 온도 프로브가 발견되지 않으면, **ATC** 모드를 선택할 수 없으며, 기기 부 화면에 "----"가 나타난다.

만일 온도 보상이 선택되면, 측정은 온도 계수가 적용되어 측정되어진다.

(디폴트값 1.90%/°C). 온도 계수를 바꾸기 위해서 **setup** 모드로 들어가고 "**tc**"를 선택한다.

(SETUP 상세참조). 현재의 온도 계수는 **ALT&TC** 키를 누름으로써 바로 확인이 가능하며, 그 값은 간략하게 부 LCD화면에 보입니다.

- 만약 온도 측정이 미터기의 한계를 넘으면(-20.0°C에서 120.0°C), "°C"태그가 깜박거리고 최대치 값이 화면에 나타난다.

* TDS 측정 (TDS Measurement)

EC범위 안에서 **RANGE** 키를 누른다. 기기가 TDS 측정 범위로 바뀔 것입니다. TDS 측정은 주 LCD화면에 보이고 온도 측정은 부 LCD 화면에 나타난다.



- 만약 측정치가 범위 밖일 경우, 최대치 값(MTC/ATC 모드에서 100.0, 보상되지 않은 TDS에서 400.0)이 화면에 깜박거린다.
- 만약 **LOCK**을 누르고 측정치가 범위 밖으로 넘어갈 경우, 결빙 범위의 최대값이 화면에 깜박거린다.



* NaCl 측정 (NaCl Measurement)

EC 범위 안에서 NaCl이 화면에 보일 때까지, **RANGE** 키를 누른다.

기기는 NaCl 측정수치를 메인 LCD화면에, 온도 측정 값을 LCD화면 하단에 표시한다.



- 만약 측정값이 범위 밖일 경우 최대치(400.0%)가 화면에서 깜빡인다.

자동 범위 설정 (Auto-Ranging)

EC와 TDS는 자동 지정된다. 기기는 자동적으로 가능한 한 최대 해상도 크기를 맞춘다.

ALT&LOCK키를 누름으로써, 자동 범위 사용을 멈출 수 있고 현재의 범위가 LCD 화면에 고정된다. "Auto" "Off"(자동 범위 불가능)태그가 LCD화면에 몇 초간 나타난다.

자동 범위 옵션을 재 저장하려면 **ALT&LOCK**키를 다시 누릅니다. "Auto" "On"(자동 범위 가능)태그가 LCD화면에 몇 초간 나타난다.

Note: 만약 범위가 바뀌거나, 셋업 혹은 보정 모드로 들어가거나, 기기가 꺼졌다가 다시 켜지는 경우, 오토 범위가 자동으로 재 저장된다.

EC/TDS 보정 (EC/TDS Calibration)

전도성의 선택 가능한 보정 포인트는 오프셋에서 0.00 μ S이고 슬로프에서 84.0 μ S, 1413 μ S, 5.00mS, 12.88mS, 80.0mS, 111.8mS 이다.

프로브를 보정 용액이나 증류수로 세척 후, 용액 담근다.

슬리브 구멍은 완전히 담가야 합니다. 슬리브 안쪽에서 방해가 될 수 있는 공기 방울을 제거하기 위해 프로브를 반복적으로 가볍게 두드린다.

EC 보정으로 들어가기 위해, EC 범위를 선택하고 **CAL**키를 누른다.



"BUF"와 "CAL"태그가 화면에 나타난다. 주 LCD화면에 EC 측정치가 나타날 것입니다. 부 LCD화면에 그 값이 나타나며, "☀"와 "~" 태그가 깜박거린다.

Note: TDS 수치는 EC 수치로부터 나타내지며, TDS 에 대한 특별한 보정이 요구되어지지 않는다. TDS 범위가 선택되어질 때, CAL 키를 눌러도, 영향을 받지 않는다.

제로 보정을 위해 건조한 전극을 공기 중에 둔다. 이 보정은 0.00 μ S에서 측정치를 교정하기 위해 필요하다. 다른 범위에서의 보정이 필요한 경우, 슬로프 보정을 실행한다.



필요시, 원하는 값을 **ARROW**키를 눌러 선택한다.



측정치가 안정화 될 때, "**READY**"태그가 화면에 나타나고 "CFM"태그가 LCD화면에 깜박거리기 시작한다. 수치에 대한 보정을 확인하기 위해 **CFM** 키를 누른다.



기기가 보정값을 저장하고 측정모드로 돌아간다.

Note: 만일 측정치가 예상 보정값과 너무 먼 경우, "**WRONG**"과 "☀" 태그가 깜박 거리며, 보정이 이루어지지 않는다.

이 경우 보정 용액이 사용되었는지 아닌지 확인하시거나, 전극을 세척 절차에 따라 세척한다.

만일 기기가 ATC 모드에 있고 완충제 온도가 0.0°C에서 60.0°C사이 밖에 있는 경우, "WRONG" "°C"태그와 온도수치가 깜빡인다.



- 정확한 결과를 위해 EC 완충제 값을 측정된 샘플에 가깝게 선택한다.
- EMC 영향을 최소화하기 위해, 플라스틱이나 유리 비커를 사용한다.
- 보정 절차를 따르지 않고 일관된 셀 값을 직접적으로 셋팅하는 것이 가능하다. 일관된 셀을 셋팅하기 위해서는 SETUP모드로 들어가 "**CELL**"을 선택한다.

*** 온도에 따른 전도도 수치 변화표**

수용액의 전도도 측정은 이온의 움직임을 이용한 전류의 움직임을 측정하는 것을 말한다. 전도도는 온도의 증가에 따라 수치가 변동되어질 수 있다. 이는, 수용액 자체의 점성의 정도와 용액에 함유된 이온의 양과 종류에 따라 영향을 받는다. 이러한 측정 요소는 온도와도 상관관계를 가진다. 온도에 대한 전도도 수치의 변화는 특정 온도에 따른 Celsius 에 대한 상대적 변화로 나타내어진다. 보통 %/°C 으로 나타나며, HANNA EC 용액과 관련된 표는 아래와 같다.

°C	HI 7030 HI 8030 ($\mu\text{s/cm}$)	HI 7031 HI 8031 ($\mu\text{s/cm}$)	HI 7033 HI 8033 ($\mu\text{s/cm}$)	HI 7034 HI 8034 ($\mu\text{s/cm}$)	HI 7035 HI 8035 ($\mu\text{s/cm}$)	HI 7039 HI 8039 ($\mu\text{s/cm}$)
0	7150	776	64	48300	65400	2760
5	8220	896	65	53500	74100	3180
10	9330	1020	67	59600	83200	3615
15	10480	1147	68	65400	92500	4063
16	10720	1173	70	67200	94400	4155
17	10950	1199	71	68500	96300	4245
18	11190	1225	73	69800	98200	4337
19	11430	1251	74	71300	100200	4429
20	11670	1278	76	72400	102100	4523
21	11910	1305	78	74000	104000	4617
22	12150	1332	79	75200	105900	4711
23	12390	1359	81	76500	107900	4805
24	12640	1386	82	78300	109800	4902
25	12880	1413	84	80000	111800	5000
26	13130	1440	86	81300	113800	5096
27	13370	1467	87	83000	115700	5190
28	13620	1494	89	84900	117700	5286
29	13870	1521	90	86300	119700	5383
30	14120	1548	92	88200	121800	5479
31	14370	1575	94	90000	123900	5575

NaCl 보정 (NaCl 보정)

NaCl보정은 100%NaCl에서 1 포인트를 실행한다.. 100% NaCl보정 용액으로써 HI 7037L 보정 용액을 사용한다.

전극을 보정 용액이나 증류수로 행구어준다.

전극을 HI 7037L 용액에 넣고, 슬리브 구멍이 완전히 용액에 잠겼는지 확인한다.

슬리브 안에서 방해가 될 수 있는 공기 방울을 빼주기 위해 프로브를 반복적으로 쳐준다.

NaCl 보정으로 들어가기 위해 NaCl 범위를 선택하고 **CAL**을 누른다.

"BUF"와 "CAL"태그가 화면에 나타나며, 메인 화면에 NaCl 퍼센트 측정치가 나타나며, 화면 하단에 "100"이 나타납니다. "⊞"와 "⌵"태그가 화면에서 깜빡인다.



측정치가 안정화 될 때, "READY"태그가 화면에 나타나고 "CFM"태그가 화면에 깜박거리며, CFM를 눌러 보정을 확인한다.



- Note:**
- 만일 측정치가 기대한 값과 너무 차이가 나는 경우, "WRONG" 태그가 깜빡이며, 보정이 확인되어지지 않는다.
 - 만일 완충제 온도가 0.0°C에서 60.0°C사이 밖에 있는 경우, "WRONG"과 "°C"태그와 온도수치가 깜빡인다.
 - 만일 새로운 EC보정이 수행되면, NaCl 보정은 자동적으로 삭제됩니다. 새로운 NaCl 보정을 실행한다.

Good Laboratory Practice (GLP)

GLP는 전극의 상황과 유지에 관한 데이터의 저장과 검색을 허락하는 기능으로. EC와 NaCl 보정의 모든 데이터는 사용자가 필요시 재확인할 수 있도록 저장된다.

EC 보정 데이터 (EC Calibration Data)

성공적인 보정 후에 EC 보정 데이터가 자동적으로 저장됩니다.

EC 보정 데이터를 보기 위해, 기기가 EC측정 모드에 있을 때 GLP를 누른다.

기기가 화면에 지난 보정 시간(hh:mm) 을 보여줍니다.



보정 데이터를 스크롤하기 위해 ARROW(방향키)를 사용한다.

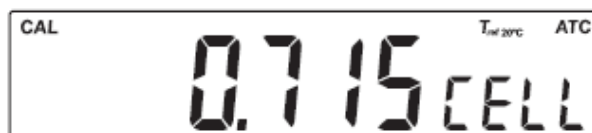
- 날짜(mm:dd:yyyy)



- EC 보정 오프셋



- 셀 상수



- EC 보정 용액 수치



- 온도 계수



- 기기 ID



NaCl 보정 데이터

성공적인 보정 후에 NaCl 보정 데이터가 자동적으로 저장된다.

NaCl 보정 데이터를 보기 위해 기기가 NaCl 측정모드에 있을 때 GLP를 누른다.

기기가 마지막 보정 시간 (hh:mm)을 보여준다.



보정 데이터를 스크롤하기 위해 ARROW키 (방향키)를 사용합니다.

- 날짜(mm:dd:yyyy)



- 염도 계수



- 셀 상수



- 기기 ID



- Note:**
- 만일 보정하는 동안 온도 보상이 선택되지 않는 경우, GLP에서 온도 계수가 화면에 나타나지 않는다.
 - 언제든지 GLP를 누르면 기기가 측정모드로 돌아가게 된다.
 - 만일 보정이 선택된 범위에서 수행되지 않으면, 기기 화면에 "no CAL" 메시지가 깜박인다.



데이터 저장(로깅) 기능 (Logging Function)

500 개 샘플이 저장 가능하다.

* 최근 데이터 로깅 (수동적인 로깅)

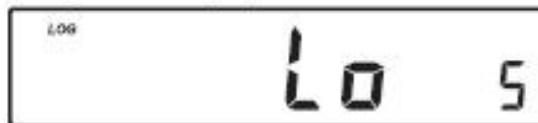
최근 기록을 메모리에 저장하기 위해 기기가 측정모드에 있는 동안 **LOG**를 누릅니다. 기기의 메인 화면에 현재 데이터 (mm:dd)가 나타나며, 화면 하단에 기록된 숫자가 나타나며, "**LOG**"표시가 깜빡인다.



자율 기록의 수에 따라:



6개의 메모리 저장 공간 이하로 남아 있는 경우, 사용자에게 알려주기 위해 기록 숫자와 "Lo"메시지가 화면에 나타난다.



만일 로그 공간이 꽉 찬 경우(500개), "**FULL LOG**" 메시지가 화면에 나타나고 더 이상 데이터가 저장되지 않는다.

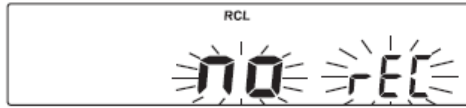


LOG를 누르면 완성된 정보의 셋팅이 저장된다: 날짜, 시간 EC, TDS, NaCl 온도와 보정 데이터

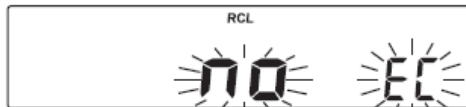
*** 로그된 데이터 보기**

측정 모드에 있을 때 저장된 정보를 검색하기 위해 **ALT&RCL** 키를 누릅니다.

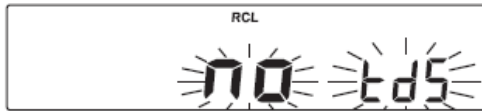
만일 최근 선택된 측정 범위에 데이터가 저장되지 않고 로트가 저장되지 않으면, 다음 메시지 중 하나가 화면에 나타난다.



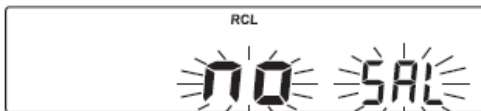
EC 기록이 없을 때



TDS 기록이 없을 때



NaCl 기록이 없을 때



그렇지 않으면, 기기는 선택된 범위에 따라, 저장된 데이터를 표시한다.

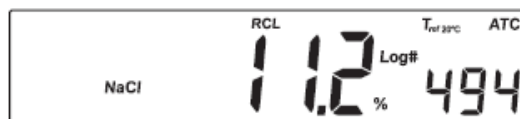
* EC 측정 범위 안에 있는 동안, **RCL** 이 입력되어질 때,



* TDS 측정 범위 이내에서



* NaCl 측정 범위 이내에서,



방향키를 사용하여, 기록 내용을 확인한다.

Note) 기기는 자동으로 다른 측정 범위로부터 기록된 저장을 건너 뛴다.

* 전도도 범위 (EC Range)

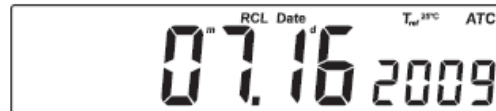
- 기기 메인 화면에 나타나는 전도도 값이, 하단에는 온도 수치가 나타난다.
- RANGE를 눌러 추가 정보를 확인한다.



- "TIME" 표시와 함께 기기 메인 화면에 TIME 시간이 나타나며, 화면 하단에 기록 숫자가 나타난다.



- 메인 화면에 날짜(Date) 가 "DATE" 표시와 함께 나타난다.



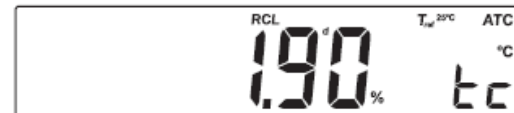
- 오프셋 지수가 주 화면에 나타나고 "OFFS" 메시지가 부 화면에 나타난다.



- 셀 사수가 주 화면에 나타나고 "CELL" 메시지가 부 화면에 나타난다.



- 온도 계수가 주 화면에 나타나고 "tc" 메시지가 부 화면에 나타난다.



* TDS 범위

- 기기 메인 화면에 나타나는 전도도 값이, 하단에는 온도 수치가 나타난다.



- 상단 EC 범위 설명과 같이 시간과 날짜 (TIME 과 DATE) 가 나타난다.
- TDS 지수가 주 화면에 나타나고 저장 기록의 숫자가 부 화면에 나타난다.



- 온도 보상 모드와 셀 상수는 EC범위에서 설명된 것과 동일하게 나타난다.

*** NaCl 범위**

- 전도율과 온도 측정 값은 TDS 범위에서 설명된 것과 같다.
- 시간과 날짜는 EC 범위에서 설명된 것과 동일합니다.
- 염도 지수(Salinity Factor) 가 주 화면, 저장 기록 숫자의 메시지가 부 화면에 "RCL"와 "NaCl"태그와 함께 나타납니다.
- 참조 온도, 온도 보상 모드와 셀 정수 메시지가 위의 설명과 같게 나타난다.



Note: 기록 숫자가 표시되지 않는 정보가 선택되어질 때, SETUP 키를 눌러, 화면 하단 부분에 표시되는 기록 숫자를 확인한다.

- 저장된 기록을 삭제하기 위해서는 CLR 키를 누르면, "del" 표시가 메인 화면에 나타나며, 화면 하단에 "RCL" 표시가 나타난다.



- 방향키를 사용하여, 기록 숫자를 변경한다.
- SETUP를 눌러 모든 기록을 삭제한다. 화면에 "del" 표시가 화면에 나타나며, 화면 하단 부분에 "ALL" 표시가 나타난다.



- CFM를 눌러 삭제를 확인 하면, 모래시계 표시가 화면에서 깜빡인다.
- CAL 혹은 RANGE 혹은 CLR를 눌러, RCL 화면으로 돌아간다.
- 만일 "del ALL" 옵션이 선택되어지면, 저장된 모든 데이터는 삭제되어지면서, 화면에 모래시계가 깜빡인다.
- ALT&RCL 를 누르면 언제든지 측정 모드로 돌아간다.
- 만일 한 개 이상의 기록이 삭제되어지는 경우, 저장 공간이 확보될 때 까지 모래시계 표시가 화면에서 깜빡인다.

설정하기 (SETUP)

설정 모드에서 측정 요소에 대한 설정을 보거나 수정할 수 있다.

항목:

- 셀 상수 (Cell Constant)
- TDS 지수 (TDS Factor)
- 온도 보상 계수 (Temperature Compensation Coefficient)
- 참조 온도 (Reference Temperature)
- 시간 및 날 짜 (Time & Date)
- 알람 설정 (Beep Status)
- 기기 ID (Instrument ID)
- 온도 단위 (Temperature Unit)

SETUP모드로 들어가려면 기기가 측정 모드에 있을 때 **SETUP**키를 누른다.

ARROW키로 항목을 선택

항목 값을 변경하기 위해 **CAL**키를 누른다. 선택된 항목이 깜박거리기 시작한다.

화면에 나타난 항목들 사이를 왔다 갔다 하려면 **RANGE** 키를 누른다

화면에 나타난 값을 올리거나 내리기 위해 **ARROW**키를 누른다

변경된 값을 저장하려면 **CFM**을 누르고 저장하지 않고 나오려면 **CAL**을 누른다.

* 셀 상수 (Cell Constant)

셀 정수가 화면에 나타날 때 **CAL**키를 누른다. 셀 정수가 깜박거리기 시작한다.



셀 상수(0.500에서 1.700)를 변경하려면 **ARROW**키를 누른다

변경된 셀 정수를 저장하려면 **CFM**키를 누른다

저장 없이 나오려면 **CAL**키를 누른다.

* TDS 지수 (TDS Factor)

"tds"가 화면에 나타날 때, **CAL**키를 누른다. TDS 지수와 "CFM"표시가 깜박거리기 시작한다.



TDS 지수(0.40에서 0.80)를 변경하려면 **ARROW**키를 누른다.

변경된 TDS 지수를 저장하려면 **CFM**키를 누른다.

저장없이 나오려면 **CAL**키를 누른다.

*** 온도 보상 계수 (Temperature Compensation Coefficient)**

온도 보상 계수가 화면에 나타날 때 **CAL**키를 누르면, 온도 보상 계수가 "CFM"표시와 함께 깜빡인다.



온도 보상 계수(0.00에서 6.00%/°C)를 변경하기 위해 **ARROW** 방향키를 누른다.
변경된 온도 보상 계수를 저장하려면 **CFM**키를 누른다.
저장 없이 나오려면 **CAL**키를 누른다.

*** 비교 온도 (Reference Temperature)**

참조 온도가 화면에 나타날 때 **CAL**키를 누르면, 비교 온도가 "CFM"표시와 함께 깜빡인다.



20.0°C와 25.0°C 참조 온도 값 사이를 왔다 갔다 하려면 **ARROW** 방향키를 누른다.
변경된 참조 온도 값을 저장하려면 **CFM**키를 누른다.
저장 없이 나오려면 **CAL**키를 누른다.

*** 시간 표시 (Current Time)**

현재 시간이 화면에 나타날 때, **CAL**를 누른다. 시간 부분과 "CFM" 표시가 화면에서 깜빡인다. **ARROW (방향)** 키를 눌러, 시간을 변경한다. **RANGE**를 누르면, 분 단위 부분이 깜빡이며, "CFM" 표시가 깜박이기 시작한다. **CAL**를 누르면, 저장되지 않고, 일반 모드로 돌아간다.



*** 날짜 표시 (Current Date)**

현재 날짜가 화면에 나타날 때, **CAL**를 누른다. 월(달) 부분과 "CFM" 표시가 화면에서 깜빡인다.



ARROW (방향) 키를 눌러, 시간을 변경한다. **RANGE**를 누르면, 월(달) 단위 부분이 깜빡인다.



ARROW (방향) 키를 눌러, 날짜를 변경한다. **RANGE**를 누르고, "CFM"를 누르면, 년도 깜빡인다.



*** 알람 설정 (Beep Status)**

알람 상태가 화면에 나타나면, **CAL**를 누른다. ("On" 혹은 "OFF") "**CFM**" 표시가 화면에서 깜빡인다.



ARROW 방향키를 눌러, 알람 상태를 변경한다,

CFM를 눌러 변경된 알람 상태를 저장한다.

CAL를 눌러, 저장 없이 나온다.

알람 기능을 사용 할 때에는, 기기의 키를 누를 때 마다, 보정이 확인되었을 때, 짧은 알람 소리가 난다.

알람 소리가 길게 나는 경우, 누르는 키가 작동되지 않거나, 보정작업이 이루어지는 동안, 잘못된 상태를 감지 할 때를 말한다.

*** 기기 ID (Instrument ID)**

"InId" 표시가 화면에 나타날 때, **CAL**를 누른다. 기기 ID ("0000" -"9999"까지 표시) 와 "**CFM**" 표시가 화면에 깜빡인다.



ARROW (방향)키를 사용하여, ID 숫자를 변경한다.

CFM를 눌러 변경된 ID를 저장하거나, **CAL**를 눌러 저장없이 돌아온다.

Note) 기기의 ID 는 PC 로 다운로드 되어진다.

***온도 단위 (Temperature Unit)**

화면에 "**Unit**"이 나타나면, **CAL**를 누른다. 온도 단위와 "**CFM**" 이 화면에서 깜빡이기 시작한 다.



ARROW (방향)키를 사용하여, 온도 단위를 변경한다.

CFM를 눌러 변경된 ID를 저장하거나, **CAL**를 눌러 저장 없이 돌아온다.

온도 보정 * 전문가용 (Temperature Calibration for technical personnel)

측정 시, 온도가 정확하지 않을 경우 온도 재 보정 작업을 실행하여야 한다.

정확한 재보정 작업을 위해 아래 내용을 참고한다.

- 얼음물을 담은 용기와 뜨거운 물(대략 50°C)을 담은 용기를 준비한다.
절연 물질을 용기 주변에 두고 온도 변화를 최소화한다.
- 0.1°C를 최소 측정 단위로 보정된 온도계를 참조 온도계로 사용하며, 프로브를 정확한 소켓에 연결한다.
- pH 온도 채널을 보정하기 위해 전원이 꺼진 기기에 **CFM&SETUP**키를 누르면, 기기의 전원이 들어온다. **CAL** 태그가 나타나고, 부 화면에 **0.0°C**가 화면에 나타난다.



- EC프로브를 보정된 온도계에 가능한 한 가깝게 얼음물이 담긴 용기에 담근다.
프로브가 안정 될 때까지 몇 초간 기다린다.
- 보정된 온도계로 측정된 얼음과 물 측정치를 부 화면에 보이기 위해 **ARROW**키를 사용한다. 측정치가 안정화되고 선택된 보정 포인트에 가까워질 때 "**CFM**" 태그가 깜박인다.
- 확정을 위해 **CFM**키를 누르면, 하단 화면에 "**50.0°C**"가 나타난다.
- 두 번째 용기에서 EC 프로브를 보정된 온도계에 가능한 한 가깝게 담근다
프로브가 안정화 될 때까지 몇 초간 기다린다.
- 뜨거운 물의 측정치를 부 화면에 나타나도록 **ARROW**키를 사용한다.



- 측정치가 안정화되고 선택된 보정 포인트에 가까워질 때, "**CFM**" 태그가 깜박거린다.
- 확정을 위해 **CFM**키를 누른다. 기기는 보정 작업을 저장하며, 측정 모드로 돌아간다.

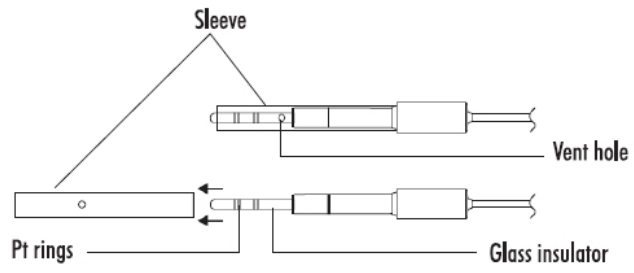
Note: 만일 측정치가 선택된 보정 포인트에 가깝지 않다면 "**WRONG**"태그가 깜박이며, EC 프로브를 바꾸고 보정을 다시 실행한다.



정기적 관리 (Probe Maintenance)

* 프로브의 케이블이 손상되었는지 항상 확인하며, 항상 깨끗하고 건조한 상태에서 보관한다. 세척하여 프로브의 염분기가 없도록 한다. 보다 깨끗한 관리를 위해서는 프로브를 비연마성 세척용 천으로 닦아낸다. 세척 후, 필요한 경우 보정을 다시 한다.

아래 그림 참고)



중요**

전극을 세척한 후, 전극을 증류수와 철저히 세척 후 건조시킨다.