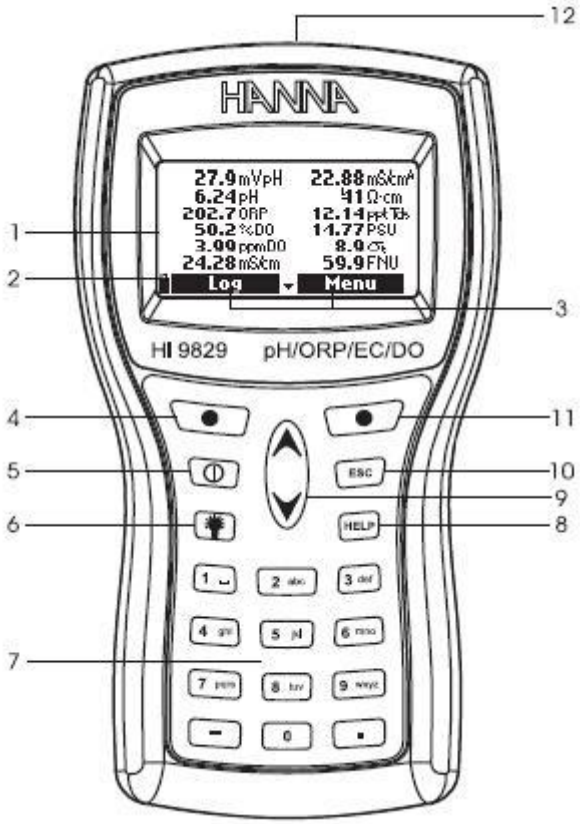
HI 9829

기기 설명



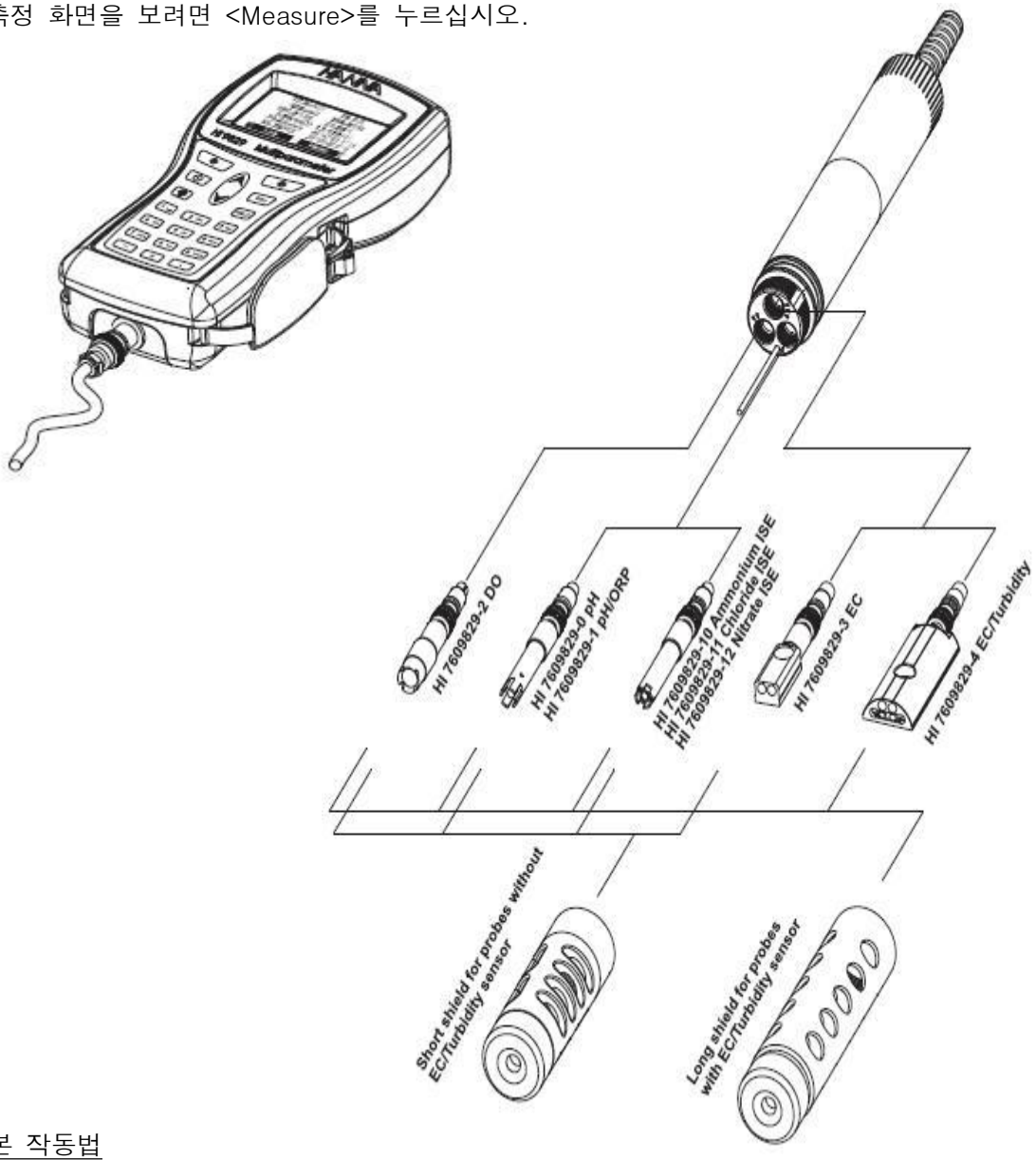
1. 그래픽 LCD
2. 배터리 레벨 표시
3. 소프트키 기능
4. 왼쪽 소프트키: 화면에 기능 설명
5. On/Off 키: 기기를 켜고 끔
6. 램프 키: 배면광 켜고 끔
7. 글자, 숫자 키보드: 글자, 숫자 코드 입력
8. 도움말 키: 화면에 표시된 정보 얻기
9. 화살표 키: 화면에 표시된 옵션/메시지 스크롤
10. ESC 키: 이전 화면으로 돌아가기
11. 오른쪽 소프트키: 화면에 기능 설명
12. GPS신호 표시
13. 태그리더

시작하기

센서와 프로브 설치하기

- 센서 o-링은 설치 전에 함께 제공된 윤활유를 발라야 합니다.
- HI 76x9829프로브는 색깔 삼각형 코드로 확인되는 3개의 센서가 있습니다.
- 커넥터 1(빨강): pH/ORP, pH, 암모늄, 염화물 혹은 질산염
- 커넥터 2(하양): DO 센서
- 커넥터 3(파랑): EC 혹은 EC/탁도 센서
- 커넥터 키를 프로브의 가운데에 놓고 스레드 로킹을 조이기 전에 커넥터가 제대로 꽂혀있는지 확인하십시오.
- 센서를 보호하기 위해 프로브 바디에 있는 보호막을 돌리십시오.
- HI 7629829 로깅 프로브의 배터리 커버를 풀고 기기에 연결하기 전 자율적인 로깅을 위해 4AA 배터리를 설치하십시오.
- DIN 소켓 프로브를 종료된 기기 아래쪽에 연결하십시오. 핀과 키를 정렬하고 플러그를 소켓에 끼우고 스레드를 조여주십시오.
- ON/OFF 키를 눌러 기기를 켭니다. 기기가 자동으로 프로브와 설치된 센서를 인지하고 프로브 상태를 화면에 보여줍니다.

• 측정 화면을 보려면 <Measure>를 누르십시오.



기본 작동법

메인 작동 모드는 측정, 로깅과 셋업입니다. 측정 화면은 싱글 측정 혹은 키패드에 있는 1-7 숫자를 사용하여 12 측정까지 설정할 수 있습니다. 화면에 보이지 않은 측정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용하십시오. 시스템에 보정 설정이 되어있지 않으면 측정 단위가 깜박일 것입니다. 측정치가 범위 밖에 있다면 측정 숫자가 깜박일 것입니다.

로깅 메뉴를 보려면 <Log>를 누르십시오. 싱글 샘플을 화면에 로그할 수 있고 로그 간격을 시작하거나 로깅 프로브(HI 7629829)에 로그 간격을 시작할 수 있습니다.

셋업 모드를 들어가려면 <Menu>를 누르십시오. 측정을 원하는 항목, 센서 보정, 시스템 세팅 변경, GPS 메뉴 들어가기와 기기, 프로브 상태 보기를 선택할 수 있습니다.

프로브 설치하기

HI 7609829와 HI 7629829 멀티 센서 프로브는 pH, ORP, 전도도, DO, 염화물, 질산성 질소, 암모늄 질소와 온도를 측정합니다. 각 프로브는 3개의 센서를 활용할 수 있습니다.

센서 설명

HI 7609829-0 콤비네이션 pH 센서는 pH 유리 전구, 겔타입 전해액과 은/은 염화 이중 접합 표준 특성이 있습니다.

HI 7609829-1 콤비네이션 pH/ORP 센서는 pH 유리 전구, 산화환원반응 측정을 위한 플라티늄 센서, 겔타입 전해액과 은/은 염화 이중 접합 표준 특성이 있습니다.

HI 7609829-2 갈바닉 DO 센서. 가는 가스 투과성의 맴브레인이 센서 테스트 용액으로부터 격리시킵니다.

HI 7609829-4 콤비네이션 EC/탁도 센서. 4개의 전극 전도도 센서와 탁도 센서를 포함하고 있습니다. 탁도 센서는 물에 있는 불순물을 측정하기 위해 시각적인 기술을 사용합니다.

HI 7609829-10 암모늄 선택 전극은 새로운 물 샘플에 있는 암모늄-질소를 감지하는데 사용되는 콤비네이션 액체 멤브레인 센서입니다. 이 센서는 PVC 헤드에 있는 암모늄 이오노포어와 팔리메릭 멤브레인과 은/은 염화물 이중 접합 겔 타입 표준 전극을 활용합니다. 이 센서는 pH 센서에 사용됩니다.

센서 준비/활성화하기

pH 준비

pH 센서에 있는 캡을 제거하십시오. 캡에 어떠한 액체를 담고 있지 않다면 사용 전 HI 70300 용액을 캡에 붓고 센서를 다시 끼운 후 최소한 30분 정도 둡니다. 만일 HI 70300 용액이 없다면 pH 4.01 버퍼로 대체합니다.

ORP 활성화

향상된 redox 측정을 위해 센서의 표면은 깨끗하고 부드러워야 합니다. 측정 수행 전 전처리는 빠른 반응을 돕습니다. 센서의 전처리는 샘플의 pH와 ORP의 잠재적 값으로 결정됩니다. 아래에 있는 표로 확인하십시오. 첫 번째 위치에 있는 것이 전형적인 pH 샘플입니다. 만일 이에 상응하는 ORP 값이 아래 표보다 높다면, 산화 전처리가 필요합니다. 만일 표보다 값이 낮다면, 전처리 과정 축소가 필요합니다.

pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV
0	990	1	920	2	860	3	800	4	740
5	680	6	640	7	580	8	520	9	460
10	400	11	340	12	280	13	220	14	160

전처리 축소하기: 전극을 최소한 5분정도 HI 7091에 담그십시오.

산화 전처리: 전극을 최소한 5분정도 HI 7092에 담그십시오.

D.O. 센서 활성화

DO 프로브는 건조한 상태로 배송됩니다. 센서 사용을 위한 준비사항:

- 검고 빨간 플라스틱 캡을 제거합니다. 이 캡은 배송을 위한 것이니 버리셔도 됩니다.
- 제공된 O-링을 멤브레인 캡에 삽입합니다.
- 멤브레인을 전해 용액으로 헹구십시오. 깨끗한 전해액으로 다시 채웁니다. 멤브레인 캡을 살짝 두드리고 공기 방울을 제거합니다. 멤브레인의 손상을 피하기 위해서는 손가락으로 만지거나 멤브레인을 직접적으로 두드리지 마십시오.
- 센서를 아래쪽으로 향하게 하여 멤브레인 캡을 스레드 끝까지 시계 반대 방향으로 돌리십

시오. 전해액이 조금 넘칠 것입니다.
- 탈 이온수로 센서 표면을 헹구십시오.
- 센서를 뒤집고 지켜보십시오. 공기 방울이나 불순물이 멤브레인과 센서 바디 사이에 없어야 합니다.

EC와 EC/탁도 센서 준비하기

EC와 EC/탁도 센서는 사용 전 용액에 담그거나 수화시킬 필요가 없습니다. 프로브 유지 키트에 있는 작은 붓을 사용하여 깨끗하고 불순물이 없도록 하십시오.

암모늄 센서 준비하기

보호 캡과 점검 센서를 제거합니다. 배송하는 동안 도자기 전구 주변에 공기 주머니가 생기지 않았는지 확인하십시오. 센서를 커넥터에 연결하고 아래로 흔드십시오(온도계 흔들듯이). 센서를 HI 9829-10의 적은 양에 최소한 30분 정도 담그십시오.

염화물 센서 준비하기

보호 캡과 점검 센서를 제거합니다. 배송하는 동안 도자기 전구 주변에 공기 주머니가 생기지 않았는지 확인하십시오. 센서를 커넥터에 연결하고 아래로 흔드십시오(온도계 흔들듯이). 센서를 HI 9829-12의 적은 양에 최소한 30분 정도 담그십시오.

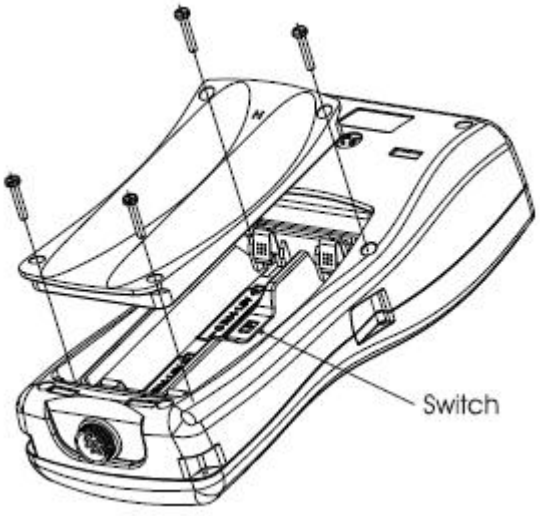
질산염 센서 준비하기

보호 캡과 점검 센서를 제거합니다. 배송하는 동안 도자기 전구 주변에 공기 주머니가 생기지 않았는지 확인하십시오. 센서를 커넥터에 연결하고 아래로 흔드십시오(온도계 흔들듯이). 센서를 HI 9829-14의 적은 양에 최소한 30분 정도 담그십시오.

설치와 측정

배터리 설치하기

HI 9829는 충전 가능한 배터리 4개와 함께 제공됩니다. 남은 베터리 수준이 화면에 나타납니다. 배터리 수준이 낮다면 배터리 표시가 깜박거리고 새 배터리로 교체하도록 경고합니다. 배터리가 충전되지 않은 경우 잘못된 측정을 피하기 위해 자동으로 종료됩니다.



기기 배터리 설치하기

배터리를 안전한 곳에서 교체합니다. 기기 뒷면에 있는 4개의 나사를 제거하고 배터리를 끼웁니다. 만일 같이 제공된 충전 배터리를 비 충전용 알카라인 배터리로 교체하고 싶다면 배터리 칸 위에 있는 스위치를 위쪽으로 움직이십시오.

충전 케이블을 비 충전용 알카라인 배터리를 끼운 기기에 연결하면 경고 메시지가 화면에

뜹니다.

경고!! 만일 충전할 수 없는 알카라인 배터리를 충전하려 하면 폭발하거나 샐 수 있습니다. 알카라인 배터리 사용 시 재충전을 막기 위해 스위치를 꼭 확인하십시오.

경고!! 오래된 알카라인 배터리와 새 알카라인 배터리를 혼합해서 사용하지 마십시오.

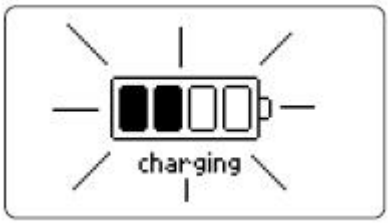
기기 배터리 충전하기

두 개의 케이블이 HI 9829 배터리 충전에 사용됩니다: HI 710045와 HI 710046

AC 전력 공급

충전 배터리를 충전하려면 HI 710045 케이블과 12 Vdc 파워 어댑터를 사용하십시오.

- 종료된 기기에 프로브를 빼내십시오.
- HI 710045 케이블을 프로브 커넥터와 파워 어댑터에 연결하고 어댑터를 AC 콘센트에 연결합니다.
- 배터리 충전 영상이 화면에 보입니다.



배터리를 완전히 충전하는데 6시간 걸립니다.

Note: 미터로그, GPS 정보, 시스템 셋업과 상태가 배터리 충전하는 동안 보입니다. 배터리 충전 상태는 왼쪽 아래 코너에 보입니다.

배터리 충전시 따듯한 것은 정상입니다. "Battery temp"-배터리 온도가 화면에 50℃ 가깝게 보일 수 있습니다.

자동차의 보조 전력 콘센트(라이터 소켓)

자동차 보조 전력 콘센트로부터 배터리를 충전하려면 HI 710046 케이블을 사용하십시오.

- HI 710046 케이블을 기기에 있는 프로브 커넥터와 보조 플러그에 연결하십시오.
- 배터리 충전 영상이 화면에 보일 것입니다.

완벽히 빈 배터리를 충전 완료되는데 6시간이 걸립니다.

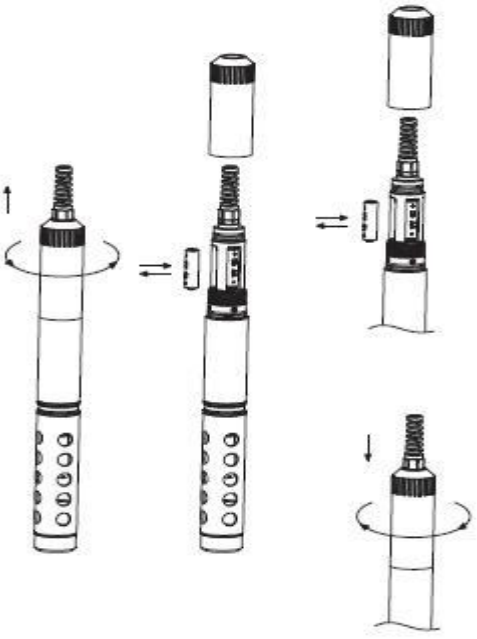
프로브 배터리 설치하기(로징 프로브만)

프로브 배터리를 설치하려면:

배터리를 안전한 곳에서 교체합니다. 배터리 커버를 시계 반대방향으로 돌려 제거합니다. 배터리를 끼웁니다.

Note: 오래된 배터리와 새것을 혼용하지 마십시오.

스레드를 맞물려 시계 방향으로 돌림으로써 배터리 커버를 교체합니다.

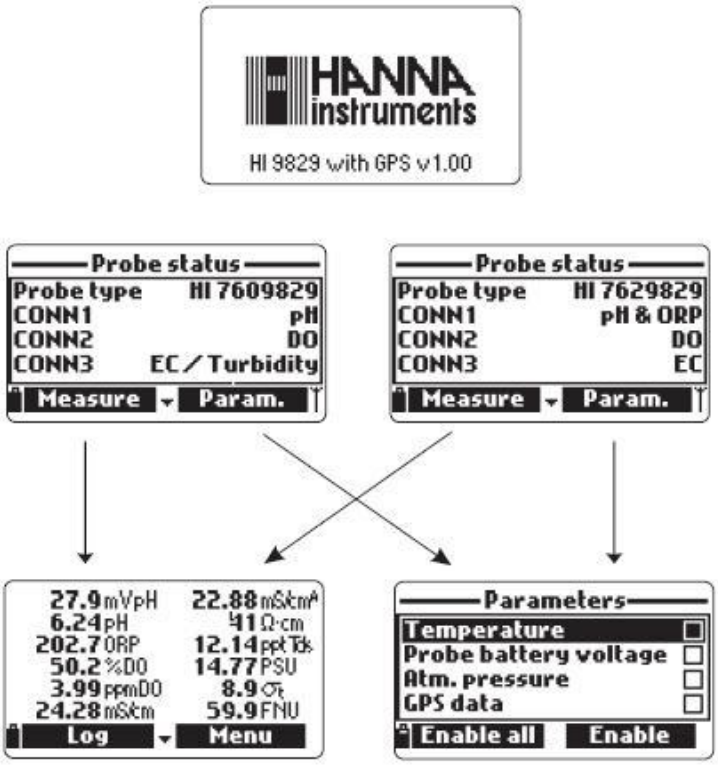


기기 설치하기

원하는 센서를 프로브에 연결하고 프로브를 기기에 연결한 후 ON/OFF를 눌러 기기를 켭니다.

초기화가 완료된 후 기기가 화면에 PROBE STATUS SCREEN(프로브 상태 화면)을 보

여줍니다.



프로브 상태 화면이 프로브와 센서 상태를 알려줍니다. 로징없는 프로브는 HI 7609829로 확인되고 로징 프로브는 HI 7629829로 확인됩니다.

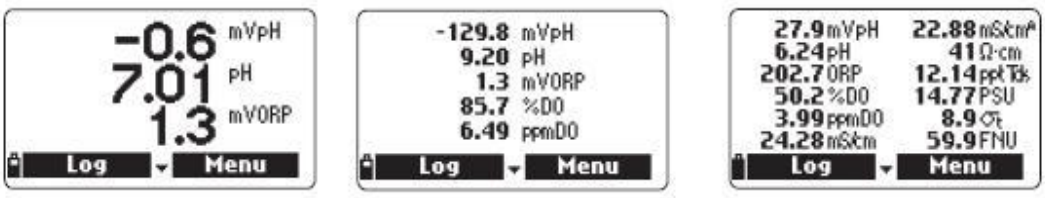
두 개의 활성된 소프트키는 상태 화면 아래쪽에서 찾을 수 있습니다.

- 측정 모드로 가려면 <Measure>을 누르십시오.
- <Param>을 누르면 "Select Parameter" 메뉴로 들어갑니다. (이 화면은 메인 화면에서도 들어갈 수 있습니다.)
- 아래쪽 화살표를 누르면 프로브에 대한 추가적인 정보를 볼 수 있습니다.

측정 모드

측정 모드는 HI 9829의 세가지 메인(로징모드와 셋업모드와 함께) 작동 모드 중 하나입니다.

- 화면에 항목 숫자를 선택하려면 키보드에 있는 숫자를 사용하십시오. 화면이 자동으로 폰트 크기를 조절할 것입니다.

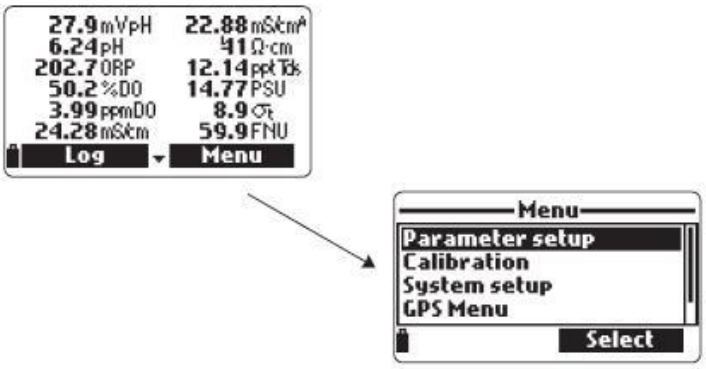


- 화면에 보이지 않는 항목을 보이기 위해 스크롤 하려면 위쪽 화살표와 아래쪽 화살표를 누르십시오.

Note: 측정값이 빛나는 것을 측정 범위를 넘어섰음을 가리킵니다. 측정 단위가 빛나는 것은 사용자 보정이 수행되지 않았으며 정확한 측정을 위해 필요함을 알려줍니다.

• 로그 메뉴로 들어가려면 <Log>를 누르십시오.

• 메인 셋업 메뉴로 들어가려면 <Menu>를 누르십시오. 메인 메뉴는 항목 셋업, 보정, 시스템 셋업, GPS와 상태 옵션으로 들어갈 수 있습니다.



항목 셋업 메뉴

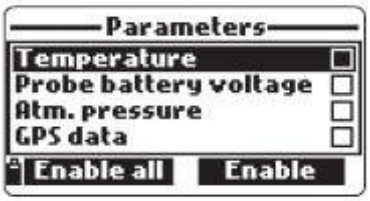
메인 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 하이라이트 표시를 이동시키고 <Select>를 누르십시오. 다음 옵션들이 화면에 보일 것입니다:

항목 선택하기

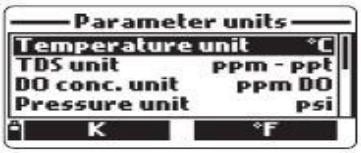
화살표 키를 사용하여 메뉴를 스크롤 하십시오. 오른쪽 소프트키를 눌러 싱글 항목을 사용 혹은 사용 중지를 선택하거나 왼쪽 소프트키를 눌러 모든 항목을 사용 혹은 사용 중지합니다. 체크된 박스는 사용 중인 항목을 의미합니다.

현재 사용 가능한 항목들만 리스트에 보입니다.

Note: 비밀번호가 보호 중이라면 항목 변경하기 전에 비밀번호를 입력해야 합니다.

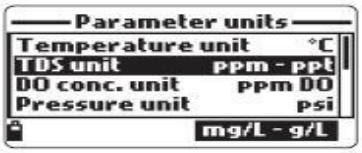


항목 단위



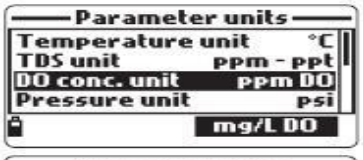
온도 단위

측정 단위를 선택할 수 있습니다:℃,°F 혹은 K. 초기 값은 ℃



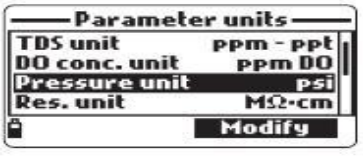
TDS 단위

ppm-ppt 혹은 mg/L-g/L 측정 단위를 선택할 수 있습니다. 초기값은 ppm-ppt입니다.



DO 농도 단위

사용자가 ppm 혹은 mg/L를 선택할 수 있습니다. DO 농도는 %포화도, 전도도와 기압으로 계산됩니다. 초기값은 ppm입니다.

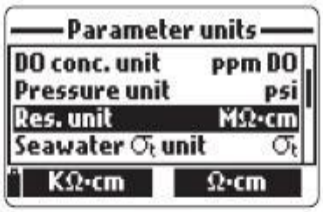


압력 단위

psi, mmHg, inHg, mbar, atm, kPA 중 선택할 수 있습니다. 초기값은 psi입니다.

저항도 단위

Ω•cm, kΩ•cm 혹은 MΩ•cm. 저항도는 전도도 측정으로부터 계산됩니다. 초기값은 MΩ•cm.

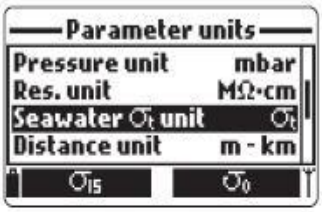


해수 시그마 단위

이 항목은 해수 분석에 사용됩니다. 전도도 측정값과 해수 압력, 온도와 염도에 따라 측정됩니다. 초기값 σ_t, σ_0, σ_{15}.

거리 단위(GPS 단위)

m-km 혹은 ft-mi 중 선택합니다. 이 단위는 위치와 관계있습니다. 초기값은 m-km.

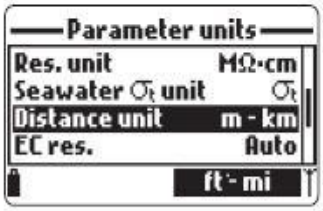


EC 해상도

전도도 해상도는 다음 옵션 중 하나로 확인할 수 있습니다:

Auto: 기기가 자동으로 측정 범위를 선택합니다. 측정치는 µS/cm 혹은 mS/cm입니다.

Auto mS/cm: 기기가 자동으로 측정 범위를 선택하고 측정치는 mS/cm만 됩니다.

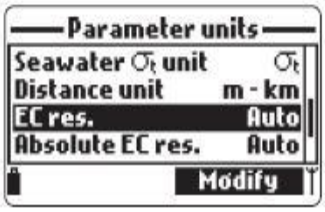


1µS/cm, 0.001mS/cm, 0.01mS/cm, 0.1mS/cm 혹은 1mS/cm: 기기가 자동 범위가 아닌 선택된 해상도로 화면에 보일 것입니다. 초기값은 Auto.

EC 절대값 해상도

EC 절대값은 온도 보상 없이 전도도를 화면에 보여줍니다.

TDS 해상도

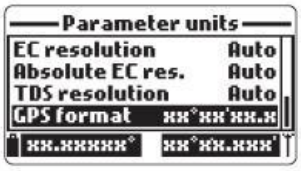


Auto: 기기가 자동으로 ppt 혹은 ppm 단위를 선택.

Auto ppt: 기기가 자동으로 범위 선택하고 측정치는 ppt만 가능합니다.

1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt, 1 ppt: 기기가 선택된 해상도와 함께 측정치를 화면에 보여줄 것입니다. 초기값은 Auto.

GPS 형식(추가 사항)



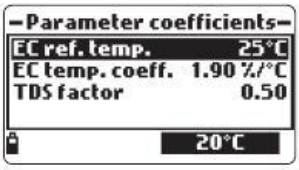
XX°XX'XX.X'', XX°XX'XXX', XX.XXXXX°

초기값: XX°XX'XX.X

항목 계수

EC 표준 온도

이 값은 온도 보상된 전도도를 위한 것입니다. 모든 EC 측정은 20℃ 혹은 25℃ 온도에 있는 샘플의 전도도 표준이 될 것입니다. 원하는 옵션을 선택하기 위해 소프트키를 누르십시오. 초기값은 25℃



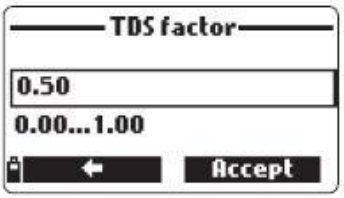
EC 온도 계수

베타 온도 계수는 다음 등식으로 정의됩니다.(예: 25℃에서)

$EC_{25}=EC_x/(1+\beta(T_x-25))$

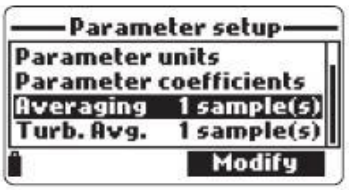
새로운 샘플 베타는 대략 1.90%/℃입니다. 샘플의 실제 온도 계수를 안다면, 그 값으로 들어가기 위해 <Modify>를 누르십시오. 확정하려면 <Accept>를 누르십시오. 그 값은 0.00과 6.00%/℃ 사이에 있을 수 있습니다. 초기값은 1.90%/℃

TDS 요소

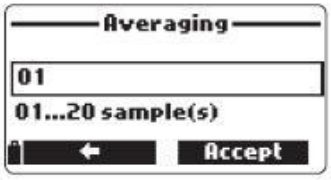


TDS는 전도도에 기초하여 계산됩니다(TDS=factor×EC_{25}). TDS 전환 요소는 0.00에서 1.00까지 설정할 수 있습니다. 그 값으로 들어가려면 <Modify>를 누르고, 확정하려면 <Accept>를 누르십시오. 초기값은 0.50

평균화

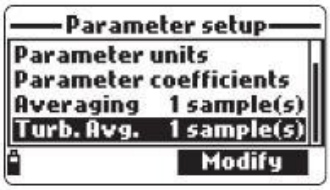


평균화는 측정치를 더욱 안정화하고 센서 소음을 최소화하기 위해 필터링하는 소프트웨어입니다. 평균화는 흐르는 물에서 평균값 측정치의 대표값을 얻는데 유용합니다. 평균화는 모든 측정에 영향을 줄 것입니다. 빠른 반응을 얻고 싶다면 이 값은 낮게 유지해야 합니다. 샘플을 평균화하기 위해 원하는 숫자를 선택하려면 <Modify>를 누르십시오. 이 값은 1에서 20까지 설정할 수 있습니다. 초기값은 1



Note: 각 측정치는 1초가 걸리지만 평균화가 사용 중인 경우 첫 번째 샘플 로징 시 몇 초간 지연될 수 있습니다.

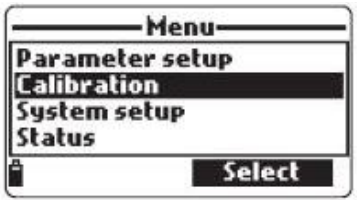
탁도 평균화하기



탁도 평균화는 탁도 측정치를 더욱 안정화하고 센서 소음을 최소화하기 위해 필터링하는 소프트웨어입니다. 이 항목은 다른 항목의 반응 시간에 영향 없이 설정될 수 있습니다. 다른 측정을 위해 평균화는 흐르는 물에서 평균값 측정치의 대표값을 얻는데 유용합니다. 탁도 평균화는 다른 센서들 보다 흐르는 물에 공기방울과 불순물로 더 크게 영향을 받는 시각적인 탁도 센서 때문에 분리되어 설정될 수 있습니다. <Modify>를 누르면 평균화하기 위한 샘플 숫자로 들어갑니다. 그 값은 1에서 20 샘플로 설정될 수 있습니다. 초기값은 1입니다.

보정 모드

HI 9829의 보정 방법은 "Calibration"에 하이라이트 되거나 메인 메뉴에서 <Select>를 눌러 접근됩니다. 보정은 센서에서부터 잘 알려진 값의 표준 시약까지 전자적이거나 시각적 신호를 표준화하는 과정입니다. 보정은 사용이 쉽습니다. 모든 보정 데이터는 프로브 메모리에 저장되고 다른 기기에 재 보정 없이 연결되도록 허락합니다. 사용 가능한 보정의 유형은 두 가지가 있습니다: "Quick calibration" pH, 전도도, DO 싱글 포인트 보정, 실외 사용/"Single param. calibration" 각 항목이 따로 보정될 수 있도록 합니다. 사용자는 각 항목을 공장 초기 보정에 재저장 할 수 있습니다.



Note: 비밀보호가 설정되어 있는 경우 비밀번호를 입력해야 합니다.

다음은 일반적인 보정 가이드라인입니다:

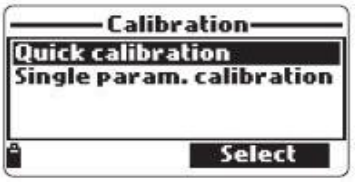
- 측정의 진실성이 입증된 곳에 서비스 스케줄을 설정합니다. 이것은 새로운 설치 공간이나 긴 배치를 위해 중요합니다.
- 센서 커넥터에 부식이 있는지 점검하시고 손상된 센서를 교체하십시오.
- 센서 o-링에 손상이 있는지 점검하시고 필요시 교체하고 프로브 관리 키트에서 기름을

찾아 기름칠하십시오.

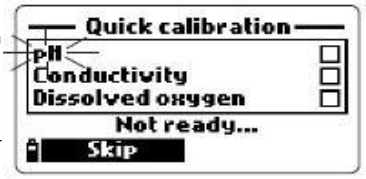
- 센서 표면을 만지지 마십시오.
- 거칠게 다루는 것을 피하고 센서의 표면에 스크래치가 날 수 있으므로 거친 환경에서 다루지 마십시오.
- 센서를 직사광선에 오랜 시간 노출하는 것을 피하십시오. 가능하다면, 그늘이 있는 곳에서 보정하십시오.
- 표준 시약 사용 후 폐기하십시오. 사용한 표준 시약을 사용하지 않은 용액이 담긴 그릇에 다시 넣지 마십시오.
- 보정하기 전 혹은 측정하기 전 측정을 위해 샘플과 온도 변화 센서가 열평형에 이르는지 확인하십시오. 프로브의 열 용량은 공기와 보정 시약의 작은 비커보다 큽니다.

빠른 보정

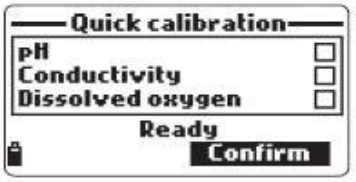
빠른 보정 방법은 pH, 전도도와 DO 센서를 위한 빠른 싱글 포인트 보정을 제공합니다. HI 9828-25 보정 용액은 pH와 전도도를 위해 사용됩니다.

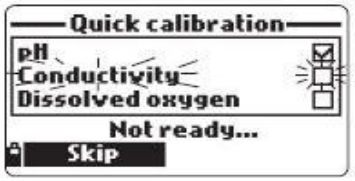


- 보정 비커의 2/3를 HI 9828-25 보정 용액으로 채우십시오.
- 센서를 용액에 천천히 넣고 공기방울을 제거합니다.
- 보정 비커를 프로브 바디에 완전히 돌리십시오. 용액이 조금 흘러나올 수 있습니다.
- 시스템이 안정화되도록 몇 분간 기다리십시오. "Calibration" 메뉴에서 "Quick calibration"을 선택하십시오.



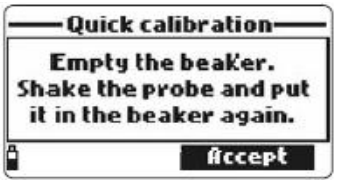
- 세가지 아이템 보정 메뉴(pH, 전도도, DO)가 나타날 것이고 "pH"가 "Not ready"메시지와 함께 깜박이기 시작할 것입니다.
- pH 신호가 안정될 때, "Ready" 메시지가 나타납니다. <Confirm>을 눌러 보정 데이터를 저장합니다.
- "Storing" 메시지가 다음 센서 보정을 위한 과정이 진행될 때 나타날 것입니다. 성공적인 보정을 표시하기 위해 체크 마크가 "pH" 다음에 나타날 것입니다.





Note: 빠른 보정 메뉴(Quick calibration)에서 다음 센서 보정을 넘어가려면 <Skip>버튼을 누르십시오. pH 센서가 설치되어 있지 않다면 "pH sensor not installed! Skip to conductivity calibration"메시지가 나타날 것입니다.

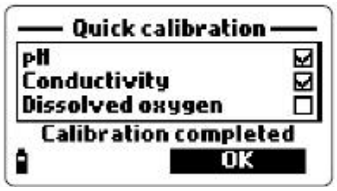
- 다음 pH 보정에 "Conductivity"가 "Not ready" 메시지와 함께 깜박이기 시작할 것입니다.
- 측정이 안정화 될 때, "Ready"가 나타납니다. 보정 데이터를 저장하려면 <Confirm>을 누르시고 "Storing" 메시지가 나타날 것입니다.



Note: EC 보정이 요구되지 않은 경우 DO 빠른 보정으로 넘어가기 위해 <Skip> 소프트키를 누르십시오.

- "Empty the beaker" 메시지가 나타날 것입니다.
- 보정 비커를 풀고 용액을 비우십시오.
- 프로브와 비커에 남은 용액을 흔들어 제거합니다. DO 센서 멤브레인에 용액이 남아있지 않아야 합니다.

Note: 멤브레인이 손상을 입을 수 있으므로 DO 센서를 건조하게 닦아내지 마십시오.



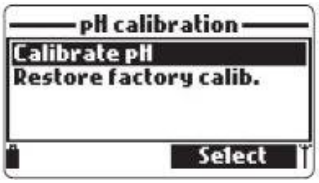
- 빈 보정 비커를 프로브 바디에서 돌립니다. 비커는 건조하지 않아야 합니다.
- 화면에 보이는 메시지 창을 닫으려면 <Accept> 누르십시오.
- 측정이 안정화될 때, "Ready"가 나타납니다. <Confirm>을 눌러 보정 데이터를 저장하면 "Storing"메시지가 나타날 것입니다.
- <OK>를 눌러 "Calibration" 메뉴로 돌아갑니다.

Note: 빠른 보정을 중단하려면 ESC를 누르십시오.

모든 보정이 끝나면 보정된 항목 옆에 있는 체크 박스에 체크 마크가 보일 것입니다.

pH 보정하기

"Calibration" 메뉴에 있는 "Single param.calibration"을 누르고 "pH calibration"을 누르십시오. 화면에 두가지 옵션이 보입니다: "Calibration pH"와 "Restore factory calib"



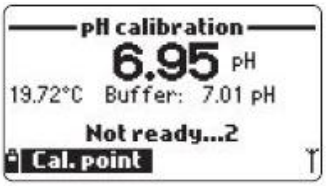
새로운 pH 센서가 설치되면 사용자 보정 수행 전 이전 보정으로부터 변경된 것을 기반으로 한 경고 메시지로 "Restore factory calib."가 나타납니다. 만일 "Restore Factory Calib"가 선택된 경우 모든 사용자 보정 데이터가 삭제될 것이고 초기 보정이 재 저장됩니다. 바로 사용자 보정을 시행해야 합니다. "Calibrate pH"가 선택된 경우, 사용자가 세가지 버퍼(pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)까지 사용하여 새 보정을 수행할 수 있습니다. 3 포인트 보정이 수행될 때, 모든 이전 데이터가 다시 써지고, 싱글 혹은 2포인트 보정된 미터는 이전 보정으로부터 정보를 사용할 것입니다.

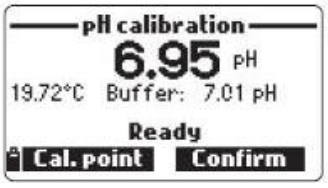
준비하기

선택된 버퍼 용액의 소량을 깨끗한 비커에 붓습니다. 교차 오염을 최소화하려면 각 버퍼 용액을 위한 두 개의 비커를 사용하십시오: 첫 번째 비커는 센서를 헹구기 위해 두 번째 비커는 보정을 위해 사용합니다.

절차

온도와 두 번째 레벨 버퍼 값에 따라 측정된 pH 값이 화면에 보입니다. 필요시 <Cal point> 소프트키를 누르고 알맞은 버퍼를 선택하기 위해 화살표키를 사용하십시오.





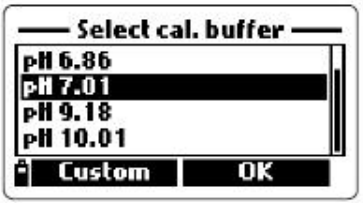
- 센서를 첫 번째 버퍼에 담그고 천천히 저어줍니다.
- pH 센서와 온도 프로브를 선택된 버퍼에 담그고 천천히 저으십시오. 온도, pH 버퍼값과 "Not ready" 메시지가 화면에 보입니다.
- 측정치가 안정화되면 카운트다운 타이머가 화면에 "Ready" 메시지가 뜰 때까지 셀 것입니다.
- 보정 포인트를 수용하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 보정 포인트가 확정된 후, 교차 오염을 막기 위해 다음 보정 버퍼 용액에 센서를 담그고 천천히 저어줍니다.
- (필요시)다음 버퍼를 선택하려면 <Cal Point>를 누르고 보정 절차를 반복합니다.

Note: 보정 절차는 싱글 혹은 2 포인트 보정 후 <ESC>를 누름으로써 종료될 수 있습니다.

"Storing" 메시지와 "Calibration completed"가 화면에 보일 것입니다

- 보정 메뉴로 돌아가려면 <OK>키를 누르십시오.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>키를 누르십시오.

맞춤 버퍼 보정

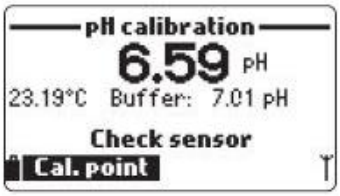


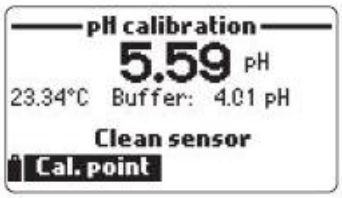
HI 9829는 싱글 맞춤 버퍼를 pH 보정에 사용 가능하도록 합니다. 이것은 2 혹은 3 포인트 보정 혹은 싱글 포인트 표준 버퍼에 따라 사용될 수 있습니다.

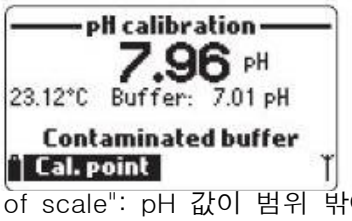
- 이 옵션을 선택하기 위해 기기가 측정치가 안정화 되는동안 첫째로 <Cal.point>를 누르고 <Custom>을 누르십시오.
- 텍스트 박스 창이 나타날 것입니다. 현재 온도에 맞는 버퍼의 값을 입력하려면 키패드를 사용하십시오. 맞춤 버퍼를 위한 유효 범위는 0.00에서 14.00pH입니다.

pH 보정 에러 메시지

HI 9829는 보정하는 동안 에러가 일어나는 경우 메시지를 화면에 보여줍니다.
기기가 pH 보정 포인트를 받아들이지 않는다면, 가능한 에러 원인을 알려주기 위해 짧은 메시지가 화면에 보입니다. 다음 화면이 그 예입니다:

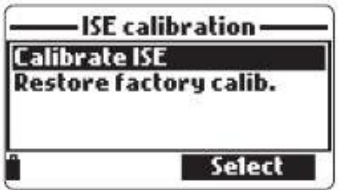






- "Input out of scale": pH 값이 범위 밖에 있습니다. pH 센서 교체가 요구됩니다.
- "Check sensor": 전극이 손상되었거나 매우 더럽거나 사용자가 같은 버퍼 값을 두 번 보정 시도하였습니다.
- "Wrong buffer": 화면에 pH 측정치가 선택된 버퍼 값과 너무 차이 납니다. 이것은 pH 센서가 다음 버퍼로 옮겨지기 전을 제외하고 버퍼 보정이 완료된 즉시 자주 보입니다. 알맞은 보정 버퍼가 선택되면 체크하십시오.
- "Invalid temperature": 버퍼 온도가 수용 가능한 범위 밖에 있습니다.
- "Wrong buffer"/"Contaminated buffer"/"Check electrode": 버퍼가 오염되었거나 센서가 손상되었거나 오염되었습니다.
- "Check sensor"/"Clean sensor": 전극이 손상되었거나 오염되었습니다.
- "Wrong"/"Clean old calibration": 잘못된 슬로프 상태. 이 메시지는 슬로프가 현재와 이전 보정 슬로프 윈도우(80%-110%) 차이를 벗어났을 때 나타납니다. 이전 데이터를 취소하려면 <Clear> 소프트키를 누르고 pH 보정 모드를 중단하려면 ESC를 누르십시오.

ISE 보정



"Calibration" 메뉴에서 "Single param.calibration"을 선택하고 "ISE calibration"을 선택합니다. 화면에 두가지 옵션이 보일 것입니다: "Calibrate ISE"와 "Restore factory calib"

ISE가 pH 센서를 대체하거나 다른 ISE 모델로 대체할 때, <Restore factory calib.>옵션을 먼저 사용하여 이전 보정이 깨끗해져야 합니다.

"Calibrate ISE"를 선택하면 사용자가 10 ppm과 100 ppm 표준 용액으로 싱글 혹은 2포인트 보정을 수행할 수 있습니다. "Restore Factory Calib"가 선택되면 모든 사용자 보정 데이터가 삭제될 것이고 초기 보정이 재 저장될 것입니다.

Note: 사용자 보정이 수행되지 않을 때 ppm 태그가 깜박일 것입니다. 2-포인트 보정이 수행될 때, 모든 이전 데이터들이 다시 써지고 싱글 포인트 보정을 위해 기기가 이전 보정 정보를 사용할 것입니다.

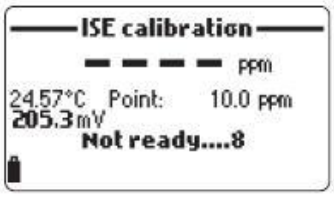
준비사항

함께 들어있는 표준이 싱글 사용 새킷에 사용가능합니다. ISE를 물로 헹구고 흔들어 물을 빼줍니다. 이 절차는 항상 먼저 10ppm으로 사용하십시오.

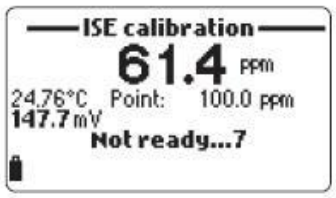
절차

센서를 헹구려면 10ppm 새킷을 열고 적은 양의 표준을 ISE 끝에 붓습니다. 이것은 폐수용기 위에서 행해져야 합니다. ISE 센서와 온도 프로브를 용액에 담그십시오. 센서 멤브레인과 세라믹 전구가 완전히 용액으로 덮여있는지 확인하며 새킷 위치를 정하십시오.

현재 측정 혹은 대시기호, 온도, 표준 값과 "Not ready" 메시지가 화면에 보입니다.



- ISE가 안정화될 때 카운트다운 타이머가 화면에 "Ready" 메시지가 보일 때까지 셀 것입니다.
- 보정 포인트를 수용하기 위해 <Confirm>을 누르십시오.
- 첫 번째 보정 포인트가 확정된 후 새킷 봉투에서 센서를 빼고 표준용액을 흔들어 빼내십시오. 부드러운 티슈로 닦아냅니다. 100ppm 새킷을 잘라서 여십시오. ISE 센서와 온도 프로브를 표준 용액에 담그십시오. 센서 멤브레인과 세라믹 전구가 완전히 용액으로 덮여있는지 확인하며 새킷 위치를 정하십시오. 값이 100ppm에 가까워지면 "Not ready..." 메시지가 화면에 보일 것입니다.



- 측정치가 안정화될 때, 카운트다운 타이머가 화면에 "Ready" 메시지가 보일 때까지 숫자를 셉니다.
- 보정을 수용하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 두 번째 보정 포인트가 확정된 후 화면에 다음 메시지가 보입니다: "Storing"과 "Calibration completed"
- <OK>를 누르면 보정 메뉴로 돌아갑니다.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>를 누르십시오.

Note: ISE 보정 모드는 언제든 ESC 키를 눌러 나올 수 있습니다.

ORP 보정하기

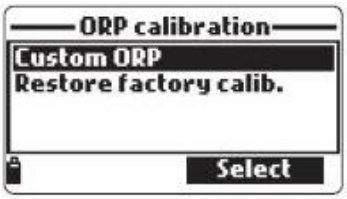
"ORP calibration"은 사용자가 싱글 포인트 맞춤 보정(상대적 mV) 혹은 공장 보정 재 저장

을 수행하도록 허용합니다. 비록 ORP 값이 온도로 변할 수 있지만 ORP값은 온도 보상되지 않습니다. ORP 값은 사용한 표준 전극과 온도와 함께 기록해 두어야 합니다. 플래티늄 ORP 표면은 샘플과 그것의 표면에서 전자를 교환합니다.

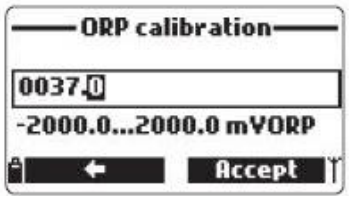
준비사항

보정은 20-26℃의 온도에서 수행해야 합니다. 센서는 깨끗해야 하고 기름으로 오염되지 않아야 합니다.

절차



- "Calibration" 메뉴에서 "Single param.calibration"을 선택하고 "ORP calibration"을 선택하십시오. 화면에 두가지 옵션이 보입니다: "Custom ORP"와 "Restore factory calib."
- 사용자 보정을 위해 "Custom ORP"를 선택하십시오.
- 비커를 ORP 테스트 솔루션으로 채우십시오.
- 키패드를 사용하여 ORP 값의 숫자를 입력하고 확정하기 위해 <Accept>를 누르십시오.



- 카운터가 숫자를 셀 것이고 "Ready"메시지와 <Confirm>이 화면에 보일 것입니다.
- 보정 포인트를 수용하려면 <Confirm>키를 누르십시오.
- 보정 후 다음 메시지가 화면에 보입니다: "Storing"과 "Calibration completed"
- 보정 메뉴로 돌아가려면 OK를 누르십시오.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>를 누르십시오.
- 공장 보정 데이터를 재 저장하려면 "ORP calibration"메뉴에서 상응하는 옵션을 선택하고 <Select>를 선택하십시오.

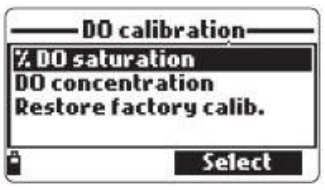
DO 보정하기

DO 측정의 정확성은 멤브레인의 청결과 보정 기술과 직접적인 관련이 있습니다. 기름 코팅과 생물학적 오염물질이 DO 센서에서 보정 변동의 주원인이 됩니다. 브러쉬나 다른 세척 도구는 멤브레인에 손상을 줄 수 있습니다. 멤브레인 캡과 전해액을 교체하는 것이 주기적인 유지에 가장 좋은 방법입니다.

비록 사용 전 미리 DO 센서 보정하는 것이 쉬울 수 있지만, 사용 장소에서 보정할 것을 권장합니다. 보정과 측정시 그 장소의 고도와 기압 차이 때문에 측정 중 에러가 일어날 수 있습니다. 이것은 독자적 로징 프로브에 매우 중요합니다.

Note: DO 포화도 혹은 DO 농도 보정을 수행하십시오.

DO 포화도 범위가 보정된 경우 DO 농도 범위가 혹은 그 반대로 보정될 수 있습니다.

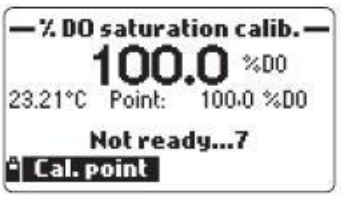


DO 농도값은 DO 포화도, 온도, 염도와 기압에 기반됩니다. 표준 용액 혹은 표준 DO 미터가 보정하는 동안 측정치를 비교하는데 사용될 수 있습니다. DO 농도 범위의 보정은 싱글 맞춤 포인트(4-50mg/L)에서만 수행될 수 있습니다. 측정될 값에 가까운 DO 센서를 보정하는 것이 권장됩니다.

"Calibration" 메뉴로부터 "DO calibration"을 선택하고 DO 보정 타입을 화살표 키를 눌러

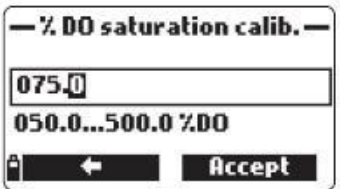
선택하고 <Select>를 눌러 확정하십시오.

DO 포화도



DO 포화도 범위의 보정은 싱글 혹은 2 표준 포인트(0%-100%)에서 혹은 싱글 맞춤 포인트(50%-500%)에서 수행될 수 있습니다.

절차:



- 100%에서 보정하려면 보정 비커를 대략 4mm정도 물로 채우고 프로브에 돌립니다. 멤브레인은 젖지 않아야 합니다. 이 상태는 100% 포화된 산소와 수증기에 상응합니다.
- 측정치, 온도, 보정 포인트와 "Not ready" 메시지가 화면에 보입니다.
- 측정치가 안정화되면 화면에 "Ready" 메시지가 보일 때까지 카운트다운 타이머가 숫자를 셀 것입니다.
- 보정 포인트를 수용하려면 <Confirm>을 누르십시오. 확정 후 DO와 온도 센서를 HI 7040L zero oxygen 용액에 넣고 안정될 때까지 기다리십시오. 안정도 타이머가 숫자를 셀 것이고 <Confirm>이 나타날 것입니다. 보정을 저장하려면 <Confirm>을 누르십시오. 보정을 저장하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 다음 메시지가 나타날 것입니다: "Storing"과 "Calibration completed"
- "Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 메인 메뉴로 돌아가려면 ESC를 두 번 누르십시오.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>를 누르십시오.

Note: 첫 번째 포인트가 수용된 후 <ESC>를 누르면 사용자가 싱글 포인트 보정을 수행할 수 있습니다.

Note: DO 입력이 수용 가능한 범위에 있지 않다면, "Invalid input"메시지가 화면에 보입니다.

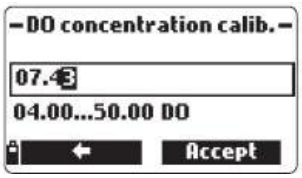
싱글 포인트 Custom%saturation 보정

- 보정을 위해 다른 알려진 값에 센서를, 온도 프로브를 알려진 값의 용액에 두고 보정 값을 변경하여 <Cal.point> 소프트키를 누른 후 원하는 포인트를 선택합니다.
- 다른 보정 값을 입력하려면 <Cal.point>를 누르고 <Custom>을 누르십시오. 원하는 값을 임력하고 <Accept>를 누르십시오.
- 측정값이 안정화될 때, "Ready" 메시지가 화면에 보입니다. <Confirm>을 눌러 보정 포인트를 저장하십시오.
- "Storing"과 "Calibration completed"가 화면에 나타날 것입니다.
- "Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 메인 메뉴로 돌아가려면 ESC를 두 번 누르십시오.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>를 누르십시오.

DO 농도

기압, 전도도와 온도 측정치가 맞는지 확인하십시오. 필요시 보정하십시오. DO 농도 범위를 보정하려면 DO 농도 값이 알려진 용액이 필요합니다. DO 센서를 온도 센서와 함께 알

려진 값의 용액에 둡니다.

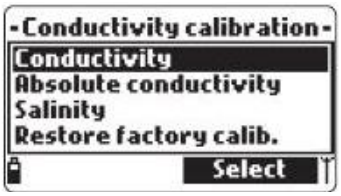


- “DO calibration" 메뉴에서 ”DO concentration" 옵션을 선택하고 알려진 농도 값을 입력합니다. 센서가 용액과 열평형에 이르도록 기다리십시오. 가능한 멤브레인 앞에 있는 용액을 깨끗하게 유지하여 저어주거나 흔들고 <OK>를 누르십시오.
- 측정치가 안정화될 때, 안정 타이머가 숫자를 셀 것이고 <Confirm>이 나타날 것입니다. 값을 수용하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- “Storing"과 ”Calibration completed" 메시지가 화면에 나타날 때, 보정이 완료됩니다. “Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 메인 메뉴로 돌아가려면 ESC를 두 번 누릅니다.

전도도 보정하기

전도도 보정은 전도도 값이 알려진 표준 용액을 사용하여 다양한 셀에서 적응하는데 사용됩니다. 기름으로 끼고 미생물학적으로 오염되는 것은 전도도 센서 보정 변환의 주요 원인이 됩니다. 전도도 보정 전 EC 센서가 오염되거나 막히지 않았는지 확인하십시오. EC 전극은 전도도 센서의 아래쪽 두 개의 작은 채널 안에 위치되어있습니다. 프로브 유지 관리 키트에서 작은 붓을 사용하여 닦아주고 물로 헹구십시오. 부드러운 세척제는 기름을 제거하는데 사용할 수 있습니다. 항상 세척 후 깨끗한 물로 헹구십시오.

Note: 정확한 전도도 보정을 위해 프로브를 보호하고 보정 비커를 사용해야 합니다.



전도도 보정 메뉴 3개 유형: 전도도, 절대 전도도, 염도

“Conductivity" 옵션은 사용자에 의한 표준 용액 싱글 포인트 보정을 허용합니다. 이 보정은 온도 보상됩니다.

“Absolute conductivity" 옵션은 현재 온도에서 온도 보상되지 않은 알려진 값의 전도도 용액으로 싱글 포인트 보정을 허용합니다. "Salinity" 옵션은 표준 염도 용액에 보정을 허용합니다.

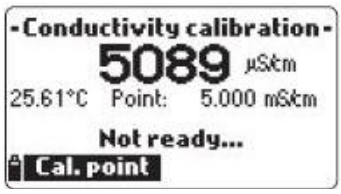
3 보정이 연관되어 있으므로 각각 3개의 모든 측정에 보정될 것입니다.

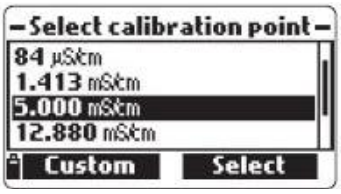
Note: 정확도를 향상하려면 샘플 전도도에 가까운 보정 표준을 선택합니다.

“Calibration" 메뉴에서 “Conductivity calibration"을 선택하고 보정 유형을 화살표 키를 사용하여 선택한 후 <Select>를 눌러 확정합니다.

전도도

- “Conductivity" 옵션을 선택하고 확정하려면 <Select>를 누르십시오.
- 보정 비커를 전도도 표준으로 채우십시오.
- 센서 헹구는데 사용하기 위해 추가 표준을 두 번째 비커에 붓습니다.
- 센서를 헹구기 위한 표준 용액에 담그고 EC 센서 채널이 새 표준으로 채워졌는지 확인하려면 비커를 몇 번 내립니다.
- 보정 비커를 EC 센서에 두고 방해가 될 거품을 제거합니다. 비커를 제자리로 돌리고 측

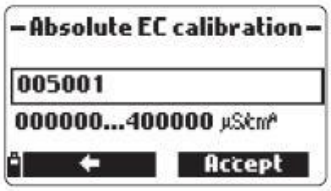




정치가 안정화되도록 기다리십시오.

- 부 화면에 현재 온도와 표준 값이 보이는 동안 메인 화면에 실제 측정치가 보입니다.
- 표준 값을 변경하려면 <Cal.point>를 누르고 사용 가능한 표준 값이 화면에 보입니다: 0µS/cm, 84µS/cm, 1413µS/cm, 5.00mS/cm, 12.88mS/cm, 80.0mS/cm와 111.8mS/cm
- 세 번째 화면에 상태 메시지가 보입니다.
- 맞춤 값을 입력하려면(온도 보상된 값) <Custom>을 누르십시오. 원하는 값을 입력하고 <Accept>를 누르십시오.
- 측정치가 안정화되면 안정 타이머가 숫자를 셀 것이고 <Confirm>이 나타날 것입니다. <Confirm>을 눌러 보정을 저장합니다.
- 보정 후, 다음 메시지가 화면에 보입니다: “Storing"과 ”Calibration completed"
- <OK>를 눌러 “Calibration" 메뉴로 돌아갑니다.
- ESC를 두 번 누르면 메인 메뉴고 돌아갑니다.
- <Measure>를 누르면 측정 화면으로 돌아갑니다.

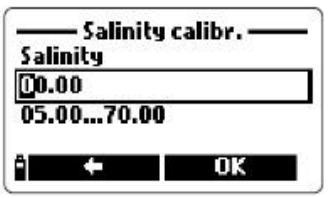
<u>절대 전도도</u>



- “Conductivity calibration" 메뉴에서 “Absolute conductivity" 를 선택합니다.
- 키패드를 사용하여 원하는 해상도의 맞춤 값을 입력합니다. <Accept>를 눌러 확정합니다.
- 보정 비커를 표준 온도에 알려진 전도도 표준용액으로 채우십시오.
- 센서 헹구는데 사용할 추가 용액을 두 번째 비커에 붓습니다.
- 보정 비커를 EC 센서에 두고 방해가 될 거품을 제거하십시오. 비커를 제자리로 돌립니다.
- 측정치가 안정화 되도록 기다리십시오. 안정 타이머가 숫자를 셀 것이고 <Confirm>이 나타날 것입니다.
- 온도를 적어두고 필요시 전도도 값을 조정하십시오.
- 보정을 저장하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 확정 후 다음 메시지가 보입니다: “Storing"과 ”Calibration completed"
- "Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 메인 메뉴로 돌아가려면 ESC를 두 번 누르십시오.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>를 누르십시오.

<u>염도</u>

염도의 측정은 EC 측정에 사용하는 염도에 기반합니다. 사용자가 알려진 PSU 값으로 표준을 갖는다면 전도도 센서 보정하는데 사용할 수 있습니다.



- “Conductivity calibration" 메뉴에서 “Salinity"를 선택하십시오.
- 키패드를 사용하여 보정 용액의 알려진 염도 값을 입력합니다. <Accept>를 눌러 확정합니다.
- 보정 비커를 알려진 값의 염도 표준으로 채우십시오.
- 센서를 헹구는데 사용하기 위해 추가 표준 용액을 두 번째 비커에 붓습니다.
- EC 센서와 표준 용액을 보정 비커에 넣고 가스 공기 방울을 제거합니다.

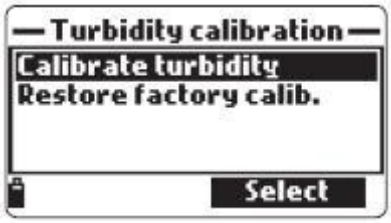
비커를 제자리로 돌리십시오.

- 측정치가 안정화되도록 기다립니다. 안정 타이머가 숫자를 셀 것이고 <Confirm>이 나타날 것입니다.
- 온도를 적어두고 필요시 염도 값을 조정합니다.
- 보정을 저장하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 확정 후 다음 메시지가 화면에 보입니다: “Storing"과 ”Calibration completed"
- "Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 메인 메뉴로 돌아가려면 ESC를 두 번 누르십시오.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>을 누르십시오.

Note: 이 절차는 슬로프 값을 보정합니다. 오프셋 보정하기, 보정 포인트를 0µS/cm에 설정하고 이 절차를 반복합니다. 온도 입력이 수용 가능한 범위(0-50℃)안에 없다면 “Invalid temperature" 메시지가 화면에 보입니다. 전도도 입력이 수용 가능 범위를 넘을 경우 ”Wrong standard“ 메시지가 화면에 보입니다.

탁도 보정하기

“Calibration"메뉴에서 ”Single param.calibration"을 선택하고 “Turbidity calibration"을 선택합니다. 화면에 두 가지 옵션이 보입니다: ”Calibrate turbidity"와 “Restore factory calib"



최고의 결과 값을 위해 3 포인트 보정(0.0, 20.0과 200.0 FNU)을 수행하십시오.

보정 전 센서가 깨끗한지 확인하십시오. HI 7698293 보정 비커의 사용은 이 절차를 위해 필요합니다. 보정은 센서가 교체될 때마다 수행해야 하고 매년 시스템의 확인이 권장됩니다.

준비하기

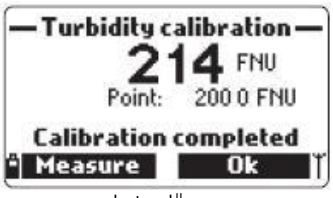
선택된 표준 용액을 깨끗한 비커에 적당히 붓습니다. HI 7698293 보정 비커를 제로 표준으로 채우십시오. 탁도 센서를 제로 헹굼 용 비커에 넣고 초과량 용액을 흔들어 제거합니다. 센서를 보정 비커에 둡니다. 시각적인 위치에 거품이 없는 것이 매우 중요합니다. 센서를 조심히 다루고 비커에 거품을 제거해야 합니다.

절차

메뉴에서 “Calibrate turbidity"를 선택합니다. 표준 값이 부 화면에 나타나는 동안 측정된 값이 화면의 메인 부분에 보입니다.

- 현재 탁도 값, 표준 값과 “Not ready..."가 화면에 보이고 안정 타이머가 숫자를 셉니다.
- 측정치가 안정화될 때, 화면에 “Ready" 메시지가 보입니다.
- 보정 포인트를 수용하고 두 번째 표준을 계속하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 보정 비커를 깨끗하게 비우고 20.0 FNU 표준으로 다시 채웁니다.

- 20.0 FNU 헹굼용 비커에 센서를 담그고 흔들어 용액을 빼냅니다. 센서를 20.0 FNU 보정 비커에 넣습니다.
- 측정치가 안정화될 때 화면에 “Ready" 메시지가 보입니다.
- 두 번째 보정 포인트를 수용하고 세 번째 표준을 계속하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 보정 비커를 비우고 200.0 FNU 표준으로 다시 채우십시오.

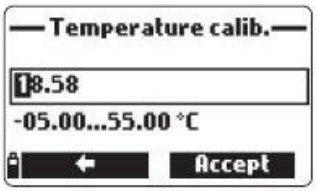


- 200.0 FNU에 센서를 담그고 흔들어 용액을 빼냅니다. 센서를 200.0 FNU 보정 비커에 넣습니다.
- 측정치가 안정화될 때 화면에 “Ready" 메시지가 보입니다.
- 세 번째 포인트를 수용하려면 <Confirm>을 누르고 보정을 저장합니다.
- 확정 후 다음 메시지가 화면에 보입니다: "Storing"과 "Calibration completed"
- "Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 메인 메뉴로 돌아가려면 ESC를 두 번 누릅니다.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure> 키를 누르십시오.
- 공장 보정 데이터를 재 저장하려면 "Turbidity calibration" 메뉴에 상응하는 옵션을 선택하고 <Select>를 누르십시오.

Note: 보정 절차는 1 혹은 2 포인트 후에 <ESC>를 누르면 종료 될 수 있습니다. 싱글 포인트 보정은 2 혹은 3포인트 보정 이전의 오프셋을 업데이트 하는 것만 권장합니다. 예상된 탁도 측정치가 40 FNU보다 아래일 때 2 포인트 보정만 권장됩니다.

온도 보정하기

프로브는 온도 측정치에 공장 보정됩니다. 사용자가 싱글 포인트 온도 보정 혹은 공장 보정 재 저장을 수행할 수 있습니다. 이 절차는 표준 온도 측정 기기가 요구됩니다.



- "Calibration" 메뉴에서 "Temperature"를 선택하십시오.
- "Calibrate temperature"를 선택합니다.
- 표준 기기와 프로브를 같은 온도의 욕조에 넣고 프로브가 열평형에 이르도록 기다리십시오.
- 키패드를 사용하여 알려진 온도 값을 입력하고 확정하기 위해 <Accept>를 누르십시오.

- 안정 타이머가 숫자를 셀 것이고 "Ready" 메시지와 <Confirm>이 화면에 나타날 것입니다.
- 확정 후, 다음 메시지가 화면에 보입니다: "Storing"과 "Calibration completed"
- <OK>를 누르면 "Calibration" 메뉴로 돌아갑니다.
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>을 누르십시오.
- 공장 보정을 재저장하려면, "Temperature calib"에 상응하는 옵션을 선택하고 <Select>를 누르십시오.

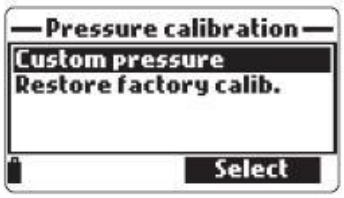
기압 보정하기

HI 9829를 바람이 불지 않는 지역에 두고 사용자 보정을 수행하려면 "Custom pressure"를

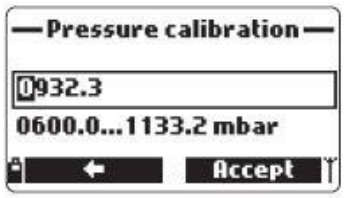
그렇지 않으면 "Restore factory calib"를 선택하십시오.

Note: "Custom pressure" 절차가 표준 기압계를 요구합니다.

"Calibration" 메뉴에서 "Atm.pressure"를 선택하십시오.



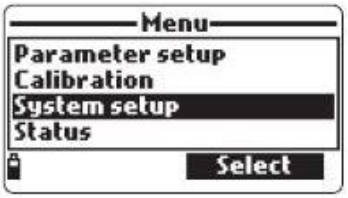
- "Custom pressure" 옵션을 선택합니다.
- 키패드를 사용하여 표준 미터가 허용한 값을 입력하고 <Accept>를 눌러 확정합니다.



- 안정 타이머가 숫자를 셀 것이고 "Ready"와 "Confirm"이 화면에 보일 것입니다. 보정 포인트를 저장하려면 <Confirm>을 누르십시오.
- 확정 후, 다음 메시지가 화면에 보입니다: "Storing"과 "Calibration completed"
- 측정 화면으로 돌아가려면 <Measure>을 누르십시오.
- "Calibration" 메뉴로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.
- 공장 보정을 재저장하려면 "Pressure calibration" 메뉴에 있는 "Restore factory calib."를 선택하고 <Select>를 누르십시오.

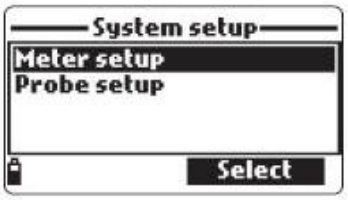
<u>시스템 셋업하기</u>

메인 메뉴에서 "System setup"을 선택하고 "Meter setup" 혹은 "Probe setup"을 선택합니다.



<u>기기 셋업하기</u>

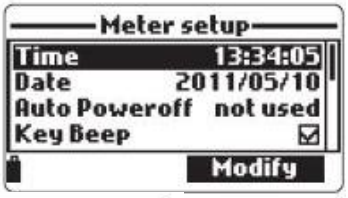
비밀번호 보호 상태인 경우 설정을 변경하기 전에 비밀번호를 입력하십시오.

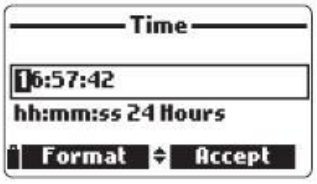


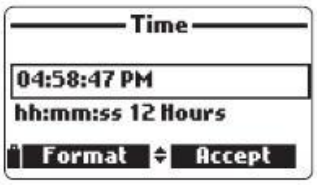
<u>시간</u>

기기가 로징을 위한 실제 시각을 사용합니다. 시간과 시간 형식이 이 기능을 통해 설정됩니다. <Modify>를 누르고 키패드를 사용하여 시간을 설정합니다. 시간을 저장하려면 <Accept>를 누르십시오. 12시간 형식을 사용할 때 A 혹은 P를 눌러 AM, PM 시간을 설정합니다.

<Format>을 눌러 12시간 혹은 24시간 형식을 변경합니다. 초기값은 24시간 형식입니다.

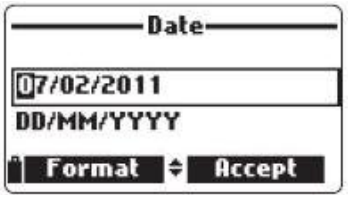






<u>날짜</u>

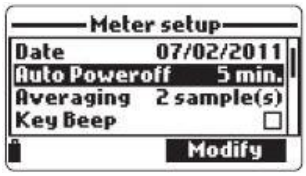
날짜와 날짜 형식을 설정합니다. <Modify>를 누르고 키패드를 사용하여 날짜를 설정합니다. 날짜를 저장하려면 <Accept>를 누르십시오.



<Format>을 눌러 가능한 날짜 형식을 선택합니다: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD,

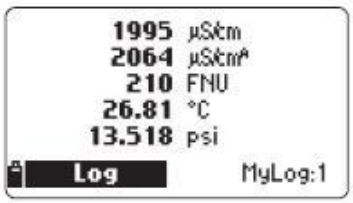
MM-DD-YYYY, DD-MM-YYYY. 초기값은 YYYY/MM/DD.

자동 종료기능

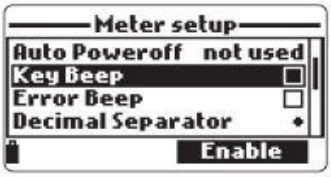


자동 종료 기능은 배터리 수명을 아끼는데 사용됩니다. 시간 설정 후 기기가 다음을 행할 것입니다:

1. 정상 측정 모드에 있는 경우 자동으로 종료. 다시 켜려면 On/Off를 누르십시오.
2. 최소 30초의 로징 간격으로 로징 모드가 선택되면 sleeping 모드로 들어갑니다. "Auto Poweroff" 메시지와 <Wake up> 소프트키가 화면에 나타납니다; 로징이 멈춥니다. 화면을 재 활성 시키려면 <Wake up> 키를 누르십시오.

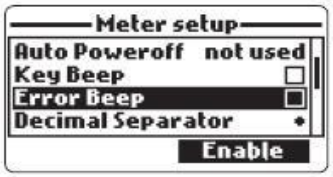


이용가능한 옵션: Not used(사용안함), 5, 10, 15, 20, 30 혹은 60분. 원하는 시간 간격을 선택하려면 <Modify>를 누르십시오. 초기값은 "Not used".



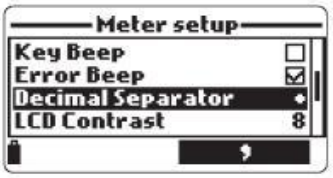
키 신호음

사용 중이라면 음향 신호음이 키를 누를 때마다 울립니다. 체크된 박스는 기능사용 중임을 가리킵니다. 초기값은 사용 안함.



에러 신호음

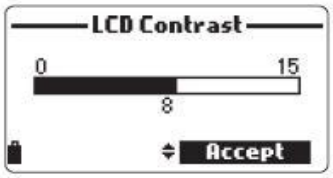
사용 중이라면 잘못된 키를 누를 때마다 혹은 에러가 발생할 때마다 신호음이 울립니다. 체크된 박스가 이 기능을 사용 중임을 가리킵니다. 초기값은 사용 안함.



소수점

사용자는 소수점을 사용할 수 있습니다: "dot" 혹은 "comma". 원하는 옵션을 선택하려면 소프트키를 누르십시오. 초기값은 "dot".

LCD 대조

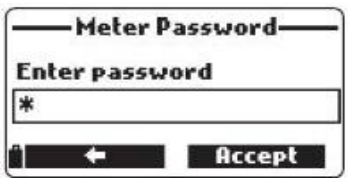


<Modify>를 눌러 이 기능으로 들어갑니다. 화살표 키를 눌러 대조 수준을 변경하고 <Accept>를 눌러 새 값을 저장합니다. 초기값은 8.

기기 비밀번호

비밀번호 기능 진행하기:

- "Meter Password"에 하이라이트 되면 <Modify>를 누르십시오.
- 텍스트 상자에 원하는 비밀번호를 입력하고 <Accept>를 누르십시오.



Note: 입력하는 동안 글씨가 별표시(*)로 바뀝니다.

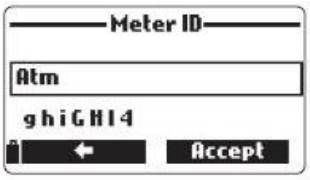
• 기기가 비밀번호 확정을 요구할 것입니다. 같은 비밀번호를 한 번 더 입력하고 <Accept>를 눌러 확정합니다.

• 기기가 "Meter Setup" 메뉴로 돌아갈 것입니다. 비밀번호 체크박스에 체크표시가 됩니다.

비밀번호 보호를 중단하려면 "Meter Password"에 하이라이트 표시를 하고 <Modify>를 누르고 비밀번호를 입력한 후 <Disable>을 누르십시오. "No password"가 텍스트 상자에 나타납니다. <Accept>를 눌러 확정합니다.

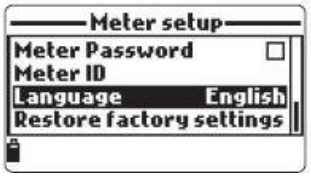
기기 ID

기기 ID는 기기/사용자 구분에 이용됩니다. <Modify>를 누르면 텍스트 상자가 나타납니다. 원하는 ID를 입력하려면 키패드를 사용하고 ID를 저장하려면 <Accept>를 누르십시오. 최대 입력 글자 수는 14개입니다.



10개 언어

기기 사용 언어를 변경할 수 있습니다. 초기 설정 언어는 영어입니다.

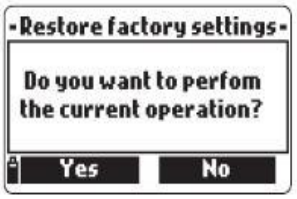


공장 설정 재저장하기

이 기능은 측정 설정을 원래의 공장 설정 값으로 재저장합니다. 이것은 측정 단위, 계수 외 로그된 데이터들을 포함합니다. 센서 채널의 공장 보정은 영향을 받지 않습니다.

• "Restore factory settings"를 선택하고 <Select>를 누릅니다.

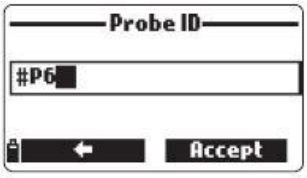
• 기기가 확정을 물어볼 것입니다: 확정하려면 <Yes>를 누르고 나오려면 <No>를 누릅니다.



프로브 설정하기

프로브 ID

프로브는 ID 코드로 확인됩니다: <Modify>를 누르고 텍스트 상자가 화면에 보일 것입니다. 키패드를 사용하여 원하는 코드를 입력한 후 <Accept>를 누르십시오. 최대 14 글자를 입력할 수 있습니다.



프로브 비밀번호

비밀번호 사용하기:

• "Meter Password"에 하이라이트 되면 <Modify>를 누르십시오.

• 텍스트 상자에 원하는 비밀번호를 입력하고 <Accept>를 누르십시오.

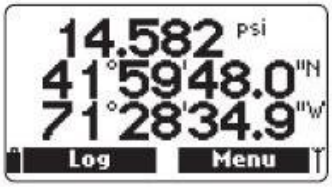
Note: 입력하는 동안 글씨가 별표시(*)로 바뀝니다.

• 프로브가 확정을 요구할 것입니다. 같은 비밀번호를 한 번 더 입력하고 <Accept>를 눌러 확정합니다.
• 기기가 "Probe Setup" 메뉴로 돌아갈 것입니다. 비밀번호 체크박스에 체크표시가 됩니다.

비밀번호 보호를 중단하려면 "Probe Password"에 하이라이트 표시를 하고 <Modify>를 누르고 비밀번호를 입력한 후 <Disable>을 누르십시오. "No password"가 텍스트 상자에 나타납니다. <Accept>를 눌러 확정합니다.

GPS 메뉴

HI 9829 모델은 GPS 기능을 제공합니다. GPS는 10미터의 위치 정확도를 갖고 있습니다. GPS는 10개 측정 항목까지 로그된 데이터와 함께 화면에 보입니다.



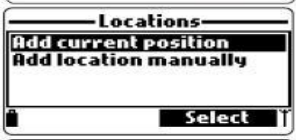
GPS 신호 강도는 항상 3 길이 안테나 표시를 통해 화면 아래 오른쪽 코너에 보입니다. 안테나 신호가 깜박이면 인공위성 획득이 아직 완료되지 않았거나 신호 길이가 충분하지 않은 것입니다. 신호 길이가 실외로 움직이거나 빌딩과 나무로부터 멀어짐으로써 향상될 수 있습니다.

• GPS 메뉴로 들어가려면 측정 모드에서 <Menu>를 누르고 "GPS menu"를 선택하십시오.

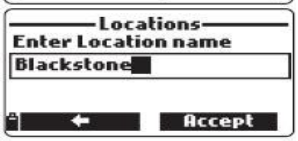
모든 위치/가까운 위치

이 옵션은 저장된 모든 위치를 화면에 보여줍니다. "Nearby locations"가 현재 위치에서 100km보다 먼 위치를 찾아낼 것입니다. GPS 신호가 잡히면 현재 위치에서 가까운 위치도 화면에 보입니다.

선택한 위치의 GPS 정보를 보려면 <Info>를 누르십시오. 선택된 위치를 지우려면 <Delete>를 누르십시오.



새로운 위치를 등록하려면 <New>를 누르십시오. 수동으로 입력하거나 현재 GPS 정보를 통해 입력할 수 있습니다.

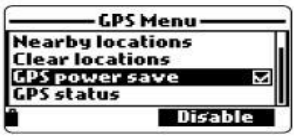


모든 위치 삭제

이 옵션이 모든 위치 정보를 삭제합니다. 기기가 절차 전에 "All location information will be erased. Continue?"메시지를 보여줌으로써 확정을 물을 것입니다. 삭제를 확정하려면 <Yes>를 이전 화면으로 돌아가려면 <No>를 누르십시오.

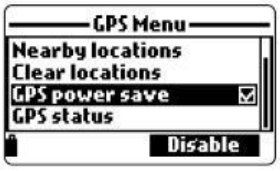
GPS 배터리 절약

이 기능은 기기가 로징 내부 간격이 최소 4분인 로징 모드를 지속할 때 배터리 수명을 아끼기 위해 자동으로 GPS 기능을 종료합니다. GPS 기능은 각 측정 후에 종료될 것이고 다음 측정하기 3분 전에 켜집니다.



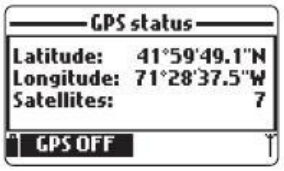
GPS 기능이 2분 내에 위치를 얻을 수 없다면 배터리 절약 기능을 중단되고 GPS가 유지될 것입니다.

GPS 상태



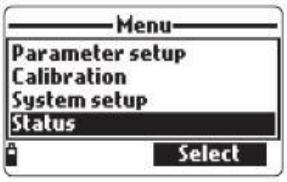
이 화면이 다음 GPS 정보를 보여줍니다: 현재 위치의 고도, 경도, 위성의 숫자, 마지막 감지된 위치로부터 연장된 시간(GPS 신호가 현재 이용가능하지 않은 경우).

<GPS OFF>를 누르면 GPS 기능 사용이 중단됩니다. <GPS ON>을 누르면 GPS 기능을 사용할 수 있고 GPS 수용 모델과 버전이 보입니다. GPS 기능이 배터리 소비가 중요해지면 이 기능을 필요하지 않을 때 GPS 기능을 종료할 것을 권장합니다.



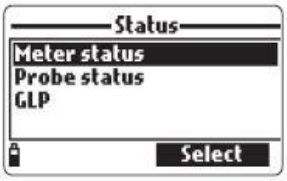
상태

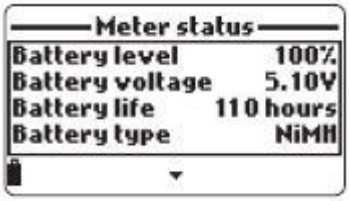
기기에 관한 유용한 정보는 메인 메뉴에서 "Status"를 선택함으로써 볼 수 있는 프로브(연결되어 있는 경우)와 GLP 보정 데이터입니다.

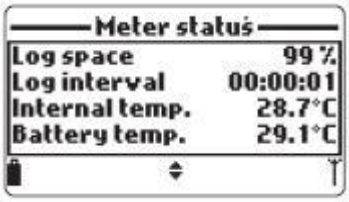


기기 상태

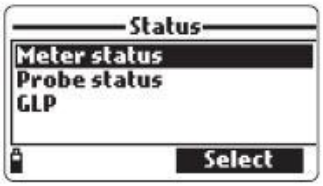
배터리, 로징, 내부 온도, 비밀번호, 기기 ID, 시리얼 넘버와 펌웨어 버전에 관한 정보를 보기 위해 "Meter Status"를 선택하십시오. 상태 화면을 스크롤 하려면 [up]과 [down]을 누르십시오. "Status" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.





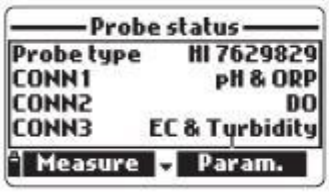


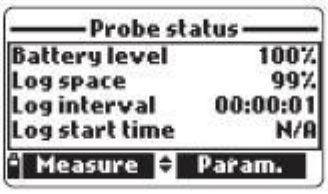
프로브 상태

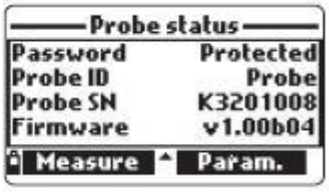


프로브 유형, 연결 센서, 베터리 수준, 로징(로징 프로브인 경우), 비밀번호, 프로브 ID, 시리얼 넘버와 펌웨어 버전과 같은 프로브 정보를 화면에서 보려면 "Probe Status"를 선택하십시오.

- 상태 화면을 스크롤 하려면 [up]과 [down]을 누르십시오.
- "Status" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.







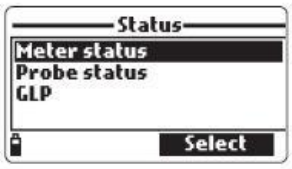
Note: 프로브 센서 상태가 변할 때 프로브 상태화면이 자동으로 보일 것입니다. 이것이 일어난다면 "Measurement Screen"과 "Parameter Selection" 소프트키가 이용가능 합니다.

GLP 데이터

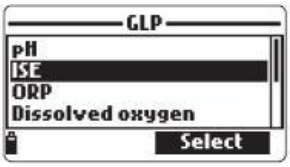
GLP는 프로브 보정에 관한 정보를 저장하고 다시 부르는 기능을 합니다.

GLP 데이터를 보려면 "Status" 메뉴에서 "GLP"를 선택하십시오. 이용가능한 항목 리스트가 나타납니다. 저장된 GLP 정보를 보려면 원하는 항목을 선택하십시오.

Note: 선택된 항목에서 보정 데이터가 없다면 화면에 "No GLP data available for this measurement" 메시지가 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <OK>를 누르십시오.



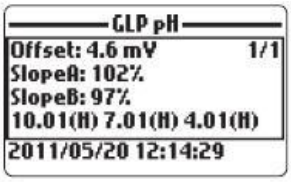
Note: 지난 5 보정까지 GLP 데이터가 저장됩니다. 이 지난 보정 정보는 측정치가 변하기 시작하거나 센서를 세척 혹은 교체해야 할 때 감지됩니다.



<u>pH</u>

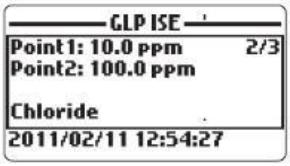
- "GLP" 메뉴에서 "pH" 옵션을 선택하십시오.
- 지난 pH 보정에 관한 데이터는 화면에 보일 것입니다: 오프셋, 산성 슬로프, 기본 슬로프, 사용된 버퍼, 보정 시간과 날짜
- 저장된 5가지 보정을 화살표 키를 사용하여 스크롤 합니다.
- "GLP" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

Note: 버퍼 값 옆 "C" 라벨은 표준 포인트를 가리키고 "H"는 한나 표준 버퍼 값을 가리킵니다. 빠른 보정이 수행되면, 버퍼 값이 "Quick calibration" 표시로 대체될 것입니다. pH 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.



<u>ISE</u>

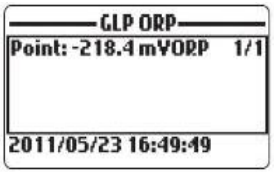
- "GLP" 메뉴에서 "ISE" 옵션을 선택합니다.
- 지난 ISE 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다: 사용된 표준, 센서 유형, 보정의 시간과 날짜.
- 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.
- "GLP" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.



Note: ISE 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

<u>ORP</u>

- "GLP" 메뉴에서 "ORP" 옵션을 선택합니다.
- 지난 ORP 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다: 보정 포인트, 시간과 날짜.
- 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.
- "GLP" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.



Note: ORP 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭

제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

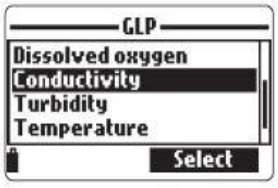
Dissolved Oxygen

- "GLP" 메뉴에서 "Dissolved oxygen" 옵션을 선택합니다.
- 지난 DO 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다:
  보정 포인트, %포화도, 농도, 시간과 날짜
- 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.

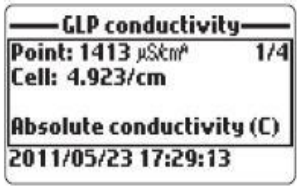
Note: 버퍼 값 옆 "C" 라벨은 표준 포인트를 가리키고 "H"는 한나 표준 버퍼 값을 가리킵니다. %DO 범위가 보정될 때, DO 농도 범위가 보정됩니다.

DO 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

전도도

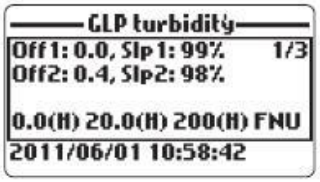


- "GLP" 메뉴에서 "Conductivity" 옵션을 선택합니다.
- 지난 전도도 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다:
  보정 포인트, 세포 상수 값, 보정 유형(전도도, 절대 전도도),
  보정 시간과 날짜
- 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.



Note: 버퍼 값 옆 "C" 라벨은 표준 포인트를 가리키고 "H"는 한나 표준 버퍼 값을 가리킵니다. 전도도 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

탁도



- "GLP" 메뉴에서 "Turbidity" 옵션을 선택합니다.
- 지난 탁도 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다:
  사용된 표준, 보정 시간과 날짜.
- 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.
- "GLP" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

Note: 탁도 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

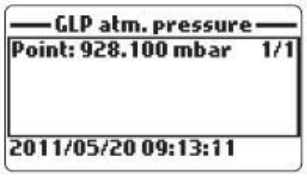
온도

- "GLP" 메뉴에서 "Temperature" 옵션을 선택합니다.
- 지난 온도 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다:
  보정 포인트, 보정 시간과 날짜

• 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.

Note: 온도 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

기압

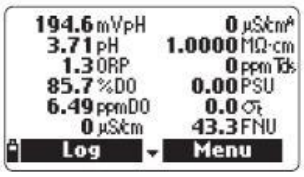


• "GLP" 메뉴에서 "Atm.pressure" 옵션을 선택합니다.
• 지난 기압 보정에 관한 데이터가 화면에 나타날 것입니다: 표준 보정 포인트, 시간과 날짜.
• 저장된 5가지 보정을 스크롤하려면 화살표 키를 사용합니다.

Note: 기압 보정이 수행되지 않았거나 "Restore factory calib." 옵션을 사용하여 보정이 삭제되었다면 오프셋과 슬로프 값은 초기 값으로 설정되고 "Factory calibration" 메시지가 화면에 보입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <ESC>를 누르십시오.

로징 모드

기기 로징하기

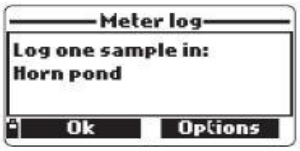


• 기기에 로그된 데이터가 로트로 정리됩니다. 100 로트까지 44,000 기록이 저장될 수 있습니다.

One Sample On Meter

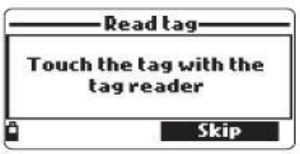
측정 항목의 한 세트를 기기 메모리에 로그하려면 이 옵션을 사용하십시오.

• 기기에 저장된 로트가 없다면 새로운 로트를 생성하기 위해 <New>를 누르십시오. 원하는 로트 이름을 입력하기 위해 키패드를 사용하고 이를 확정하려면 <Accept>를 누르십시오. 선택된 로트에서 샘플을 로그하려면 <OK>를 누르십시오.



• 기기에 존재하는 로트가 없다면 기기가 샘플 저장 로트를 제안할 것입니다. 선택된 로트를 사용하려면 <OK>를 누르고 다른 로트를 선택하려면 <Options>를 누르십시오. 이것은 존재하는 로트에 새로운 샘플 데이터를 더할 것입니다. 새로운 로트는 <New>를 눌러 생성됩니다. 선택된 로트에서 샘플을 로그하려면 <OK>를 누르십시오.

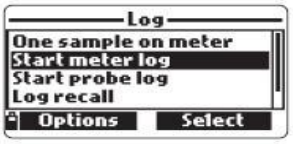
• "Remarks" 창에서 <Yes>를 눌러 이 화면으로 들어갑니다. 이 옵션을 넘어가려면 <No>를 누르십시오. 만일 <Yes>가 선택되면 리스트에서 remark를 선택하고 새로운 remark를 생성하려면 <New>를 누르십시오.



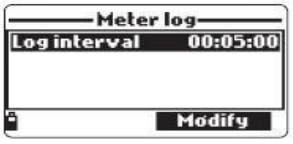
• "Read tag" 화면에서 기기의 태그 리더와 iButton®의 위치를 누릅니다. 이 옵션을 넘어가려면 <Skip>을 누르십시오.
• 태그를 누르면, 관련된 ID가 화면에 보일 것입니다. 태그에 관련된 ID가 없다면, 시리얼 숫자가 보입니다.

• 태그를 확인하기 위한 코드를 입력하려면 <Tag ID>를 누르고 <OK>를 누르십시오.
• 측정 화면으로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

기기 로그 계속하기

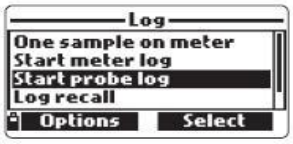


• 기기 로징 간격 설정에서 현재 가능한 항목을 로그하려면 "Start meter log"를 선택하십시오.



• 로징 간격을 설정하려면 "Start meter log"에 하이라이트 표시를 하고 <Options>를 누르십시오. 로그 간격 시간은 1초에서 3시간까지 설정할 수 있습니다. <Modify>를 누르고 화살표 키와 키패드를 사용해 원하는 로그 간격을 입력하십시오. 확정을 위해 <Accept>를 누르십시오.

• 로트, remark, 태그를 편집하려면 <Select>를 누르십시오.
• 기기 로그를 멈추려면 로그 메뉴에 들어가서 <Stop meter log>를 누르십시오.

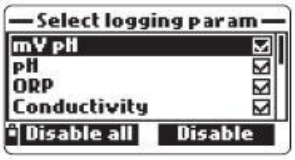


프로브 로그

• 현재 설정으로 로그를 시작하려면 "Start probe log"를 선택하십시오. 로그 설정을 변경하려면 <Options>를 누르십시오.

프로브 로그 옵션

• 로그 간격 시간은 1초에서 3시간까지 설정할 수 있습니다. 로징 간격을 변경하려면 <Modify>를 누르십시오. 확정하려면 <Accept>를 누르십시오.



• 로그된 항목을 변경하려면 "Select logging param."를 선택하십시오.
• 로그 시작 시간을 상세히 보려면 "Use start time"에 하이라이트 표시를 하고 <Enable>을 누르십시오. "Log start time"에 하이라이트 표시를 하고 "Select"를 누르십시오. 원하는 시간을 입력하고 확정하기 위해 <Accept>를 누르십시오.

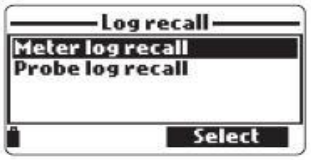
• 로그 중단 시간을 상세히 보려면 "Use stop time"에 하이라이트 표시를 하고 <Enable>을 누르십시오. "Log stop time"에 하이라이트 표시를 하고 <Select>를 누르십시오. 원하는 시간을 입력하고 확정을 위해 <Accept>를 누르십시오.

로그 리콜

• 두 가지 로그 리콜 옵션을 사용하여 모든 로그된 데이터를 볼 수 있습니다. 프로브가 기기 혹은 HI 929829 PC 어플리케이션에 연결되어 있을 때만 "Probe log recall" 옵션을 사용하여 프로브에 로그된 데이터에 접근할 수 있습니다. "Meter log recall" 옵션을 사용함으로써 기기에 이미 다운 로드된 프로브 로그와 기기에 로그된 데이터를 볼 수 있습니다.

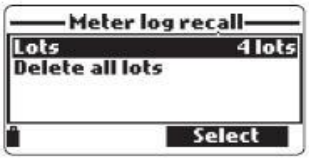
기기 로그 리콜

• "Meter log recall"을 선택하면 기기에 저장된 로그를 볼 수 있습니다. 기기가 이용 가능한 로트의 숫자를 보여줄 것입니다.



• 원하는 로트를 선택하려면 화살표 키를 사용하고 <View>를 누르십시오.

• 기기가 화면에 선택된 로트에 연관되는 모든 데이터의 요약을 화면에 보여줍니다: 샘플의 수, 사용된 메모리 공간, 첫 번째와 마지막 측정의 시간과 날짜

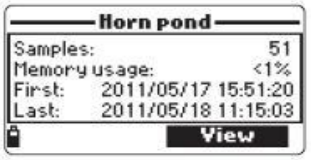


• 각 포인트를 위한 샘플 상세사항을 보려면 <View>를 누르십시오. 선택된 로트의 샘플 수를 변경하려면 화살표 키를 사용하십시오. 화면 오른쪽 아래 코너에 샘플 숫자가 보입니다.

Note: 이용 가능한 항목에서만 상세사항을 볼 수 있습니다.

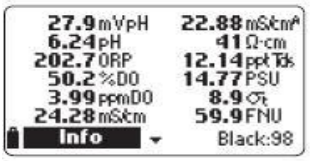
• 현재 샘플을 위한 정보 기록을 보려면 <Info>를 누르십시오 (시간과 날짜, remark, 위치와 태그 ID, 시리얼 숫자).

• 이전 화면으로 돌아가려면 <Data>를 누르고 샘플 로트에 있는 다른 샘플을 선택하려면 <Jump>를 누르십시오. <Jump>를 누르면 원하는 샘플 숫자를 입력하려면 텍스트 상자가 나타날 것입니다.



• ESC를 누르면 메뉴로 돌아갑니다.

• "Plot"를 선택하면 기기가 표시될 수 있는 이용 가능한 항목 리스트를 만들 것입니다.



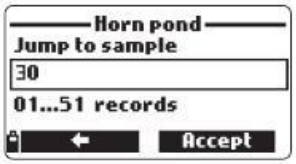
• 화살표 키를 사용하여 원하는 항목을 선택합니다. 그래프를 보려면 <Select>를 누르십시오.

• 화살표 키를 사용하면 그래프 안에 있는 커서와 샘플에 있는 하이라이트가 움직입니다. 샘플 데이터가 그래프 아래쪽에 보입니다.

• 항목 리스트로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

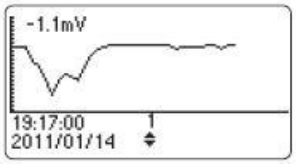
• 메뉴로 다시 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

Note: 그래프에 표시될 수 있는 로트 샘플의 수가 화면 해상도에 의해 한정됩니다. PC에 다운로드된 데이터 그래프 보기.

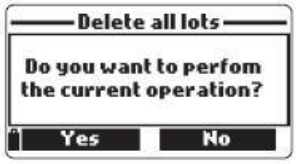


<u>모든 로트 삭제하기</u>

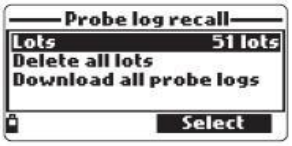
• "Meter log recall"에서 "Delete all lots"를 선택하면 화면에 "Do you want to perform the current operation?"메시지가 뜹니다. 삭제하려면 <Yes>를 누르고 이전 화면으로 돌아가려면 <No>를 누르십시오.



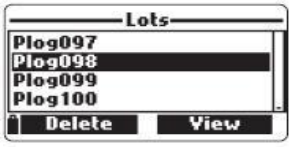
• "Log recall" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.



프로브 로그 리콜하기(로징 프로브만)

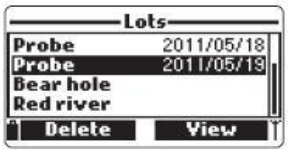


- 프로브에 저장된 로트를 보고 설정하려면 "Probe log recall"을 선택하십시오.
- "Lots"를 선택하면 프로브에 이용 가능한 로트 리스트가 화면에 보입니다.

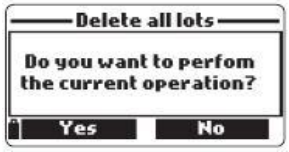


- 하이라이트 된 로트에 관한 기초 정보를 보려면 <View>를 누르십시오.
- <View>를 누른 후 기기가 화면에 선택된 로트와 관련된 모든 데이터를 보여줍니다: 샘플의 수, 사용된 메모리 공간, 첫 번째와 마지막 측정치의 시간과 날짜.

- 모든 샘플 상세사항을 보려면 <Download>를 누르십시오. 다운로드가 완료되면 로그가 기기에 저장되고 "Meter log recall" 메뉴에 접근할 수 있습니다.



- 다운로드된 로트는 프로브에서 삭제할 수 있고 다른 다운로드도 가능합니다.
- 프로브 로그가 기기에 다운로드 되면 다시 다운로드를 시도할 때 경고 메시지가 화면에 보일 것입니다.



모든 로트 삭제하기

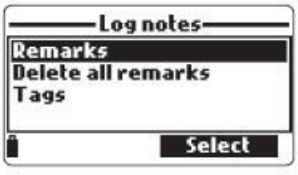
- "Probe log recall"에서 "Delete all lots"를 선택하면 화면에 "Do you want to perform the current operation?"메시지가 뜹니다. 삭제하려면 <Yes>를 누르고 이전 화면으로 돌아가려면 <No>를 누르십시오.
- "Log recall" 메뉴로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

모든 프로브 로그 다운로드

- "Probe log recall"에서 "Download all probe logs"를 선택합니다. 기기가 기기에 모든 로트를 다운로드할 것입니다.

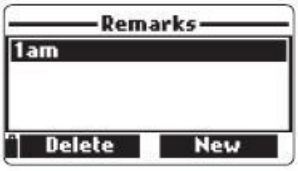
로그 노트

Remarks



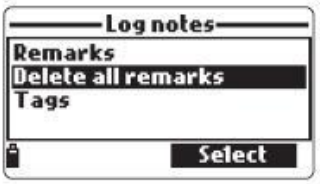
Remark는 각 샘플과 연관되어 있을 수 있습니다. 기기가 20 remark까지 저장할 수 있습니다.

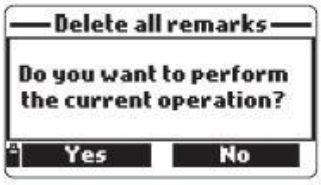
- remark를 더하려면 로그 메뉴에서 "Log notes"를 선택하고 "Remarks"를 선택하십시오.



- 화면에 저장된 remark 리스트가 보입니다.
- 새로운 remark를 만들려면 <New>를 누르고 새로운 remark를 텍스트 박스에 입력하려면 키패드를 사용하십시오.
- 기기에서 선택된 remark를 삭제하려면 <Delete>를 누르십시오. 삭제된 remark가 존재하는 로트에 사용되면, 그 정보가 로트 데이터에서 여전히 이용 가능할 것입니다.

모든 remark 삭제하기





• 모든 remark를 삭제하기 위해 "Delete all remarks"를 선택합니다. 화면에 "Do you want to perform the current operation?"메시지가 뜹니다. 삭제하려면 <Yes>를 누르고 이전 화면으로 돌아가려면 <No>를 누르십시오.

태그 확인 시스템

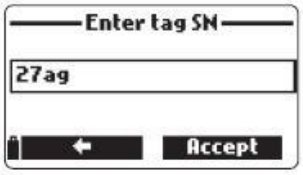
태그는 각각의 시리얼 숫자를 갖고 구분하기 위해 알바벳 숫자를 입력할 수 있습니다. 기기에 맞는 커넥터가 태그에 닿으면 로그된 측정이 태그 시리얼 숫자와 태그 ID로 이름 붙여집니다.

태그 읽기

• "Read tag" 옵션을 선택하고 태그와 관련된 정보를 변경하거나 새로운 태그 ID를 입력합니다.
• "Touch the tag with the tag reader" 메시지가 화면에 보입니다. 기기 위쪽에 위치한 태그 리더와 태그를 누르십시오.
• 태그가 감지될 때 기기 화면에 태그 시리얼 숫자와 ID가 보입니다.

• 새로운 ID를 입력하려면 <Tag ID>를 누르십시오.
• 태그 ID를 변경하려면 <Modify>를 누르고 창을 닫으려면 <OK>를 누르십시오.

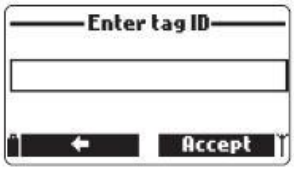
SN 검색하기



• 시리얼 숫자로서 태그를 검색하려면 "Search SN"을 선택합니다.
• 기기 키패드를 사용하여 시리얼 숫자를 입력하고 <Accept>를 누르십시오.
• 태그 정보 창이 나타날 것입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <OK>를 누르고 태그 ID를 변경하려면 <Modify>를 누르십시오.

Note: 입력된 SN이 메모리에 저장되지 않았다면, "SN not found" 경고 메시지가 화면에 보일 것입니다.

ID 검색하기



• 태그 ID를 검색하려면 "Search ID"를 선택하십시오.
• ID 코드를 입력하려면 기기 키패드를 사용하고 <Accept>를 누르십시오.
• 태그 정보창이 나타날 것입니다. 이전 화면으로 돌아가려면 <OK>를 누르고 태그 ID를 변경하려면 <Modify>를 누르십시오.

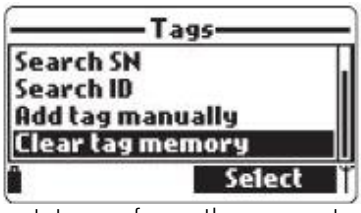
Note: 입력된 ID가 메모리에 없다면, 경고 메시지가 화면에 보일 것입니다.

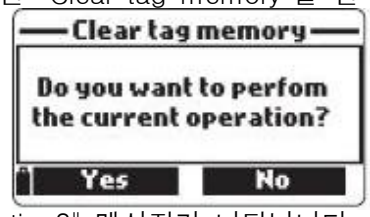
수동으로 태그 추가하기

• 태그 리더를 사용하지 않고 ID 코드를 입력하려면 "Add tag manually"를 선택합니다.
• 기기 키패드를 통해 태그 시리얼 숫자를 입력하고 <OK>를 누르십시오.
• ID 코드를 입력하고 <OK>를 누르십시오.
• 기기가 화면에 새로운 태그 정보를 보여줄 것입니다.

태그 메모리 삭제하기

• 기기 메모리에서 모든 태그 정보를 삭제하려면 "Clear tag memory"를 선택하십시오.





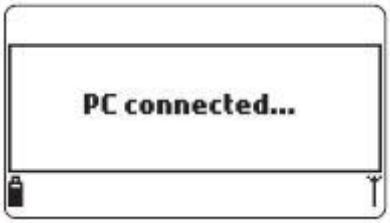
• "Do you want to perform the current operation?" 메시지가 나타납니다.
• <Yes>를 눌러 확정하고 이전 화면으로 돌아가려면 <No>를 누르십시오.
• 측정 모드로 돌아가려면 ESC를 누르십시오.

PC 연결 모드

소프트웨어 설치하기

• 설치 CD를 PC에 넣습니다.
• 소프트웨어 메뉴 창이 자동으로 시작합니다. "install software"를 클릭하고 지시사항을 따르십시오.

기기를 PC에 연결하기



• 종료된 기기에 프로브를 해제합니다.
• HI 7698291 USB 어댑터를 기기에 연결하고 USB 포트를 PC에 연결합니다.
• 기기를 켜면 화면에 "PC connected"메시지가 화면에 보일 것입니다.
• HI 929829 어플리케이션 소프트웨어를 실행합니다.
• 화면의 위쪽에 있는 설정 버튼을 누르고 데이터와 함께 나타날 측정 단위를 선택합니다.
• 기기 데이터에 접근하려면 화면의 위쪽에 있는 툴바에서 "Meter" 버튼을 선택합니다. PC-Meter 연결이 될 것이고 기기 데이터와 새 창이 화면에 보일 것입니다: 상태 정보 (소프트웨어 버전과 날짜, SN, ID, GPS 정보, 배터리 수준과 남은 메모리 공간)와 로그된 데이터 로트의 요약. 원하는 로트가 선택된 후 "Download lot" 버튼을 누르면 프로브에 로그된 로트 뿐 아니라 기기에 로그된 로트가 PC에 저장될 수 있습니다.
• 로트가 다운로드 되면 모든 로그된 샘플을 볼 수 있습니다.

프로브 PC에 연결하기

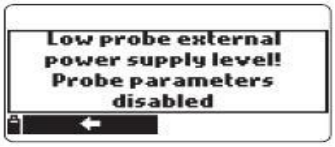
• HI 76982910 어댑터를 프로브에 연결하고 USB 포트를 PC에 연결합니다.
• HI 929829 어플리케이션 소프트웨어를 실행합니다.
• 프로브를 끼우고 화면의 위쪽에 있는 툴바에서 "Probe" 버튼을 누르십시오.
• 커뮤니케이션 설정 윈도우가 열릴 것입니다. 알맞은 COM 포트를 선택하고 OK를 누르십

시오.

- PC-Probe가 연결되면 프로브 데이터와 새 창이 화면에 보입니다: 상태정보(소프트웨어 버전, SN, 커넥터 상태, 이용가능한 항목, 비밀번호 보호, 남은 메모리 공간)와 이용가능한 데이터 로트
- 원하는 로트를 선택하고 PC에 데이터를 다운로드하려면 "Download" 버튼을 누르십시오.
- 프로브의 GLP 정보를 얻으려면 "GLP Info" 버튼을 누르십시오.

에러 메시지

- 기기 메모리가 가득 차있고 추가적인 데이터가 로그될 수 없거나 로징 프로브에 다운로드할 수 없을 때 "Log space full" 메시지가 화면에 나타납니다. 기기에서 하나 혹은 그 이상의 로트를 삭제거나 프로브로부터 하나 혹은 그 이상의 로그를 다운로드하고 삭제합니다.



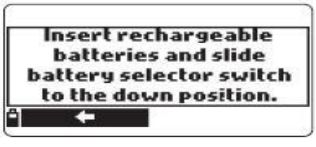
- "Low probe external power supply level! Probe parameters disabled": 기기에서 프로브로 공급되는 배터리 전압이 너무 낮습니다. 프로브에 설정되는 모든 항목을 사용할 수 없습니다. 왼쪽 소프트 키를 누르고 기기와 프로브의 연결을 확인하십시오. 문제가 있다면 한나 서비스 센터에 연락하십시오.

- "Power fault. Check the probe cable": 이 메시지는 프로브가 연결된 기기가 켜질 때 나타납니다. 프로브 케이블을 확인하십시오.

- "Language data not available": 기기가 언어 파일을 찾을 수 없을 때 이 메시지가 기기가 켜질 때 나타납니다. 이 에러가 지속되는지 확인하기 위해 기기를 다시 켭니다.

- "GPS error": 내부 GPS 단위가 설정될 수 없습니다. 기기를 끄고 다시 켠 후 재시도 하십시오. 문제가 지속된다면 배터리를 제거한 후 5분 기다리고 다시 끼워 넣습니다.

- "Dead meter battery!": 기기를 켜기엔 배터리 수준이 너무 낮아 이 메시지가 나타나고 자동으로 종료됩니다. 재충전 가능한 C 배터리를 사용한다면 충전기를 연결하십시오.



- "Insert rechargeable batteries and slide battery selector switch to the down position.": 이 메시지는 재충전 알카라인 배터리가 기기에 설치되어 있지 않을 때, 배터리 선택 스위치가 잘못된 위치에 있을 때, 사용자가 배터리 충전을 시도할 때 나타납니다.

- "Dead probe battery!": 이 메시지는 로징 프로브 배터리가 로징 프로브를 위한 충분한 전압을 공급하지 않을 때 나타납니다. 프로브 배터리를 교체하십시오.
- "User data corrupted!": 이 메시지는 기기 전원을 켤 때 저장된 사용자 데이터가 방해받으면 나타납니다. 기기를 다시

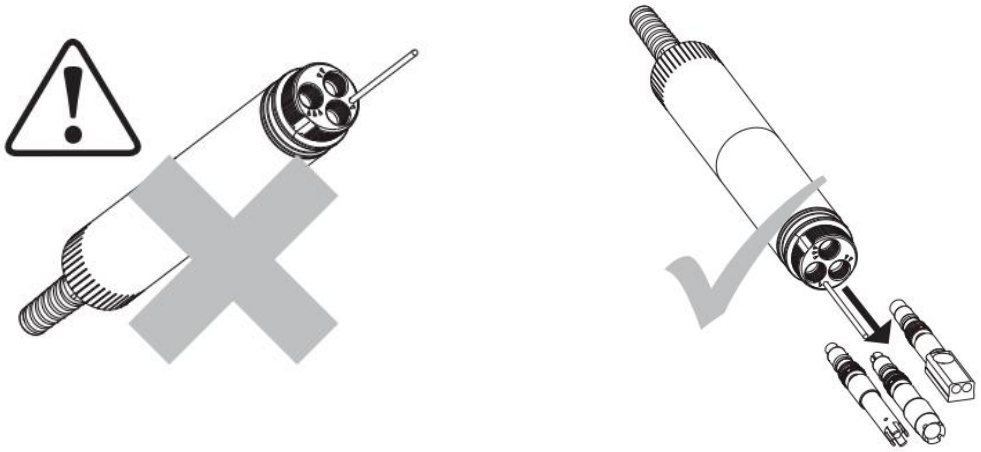
시작하십시오.

- "Warning x": 다른 경고는 숫자 코드를 사용하여 구분합니다. 기기를 다시 시작합니다.

다항목 측정기 센서 교환 및 삽입하기 (HI 9829 & HI 9819X 시리즈)

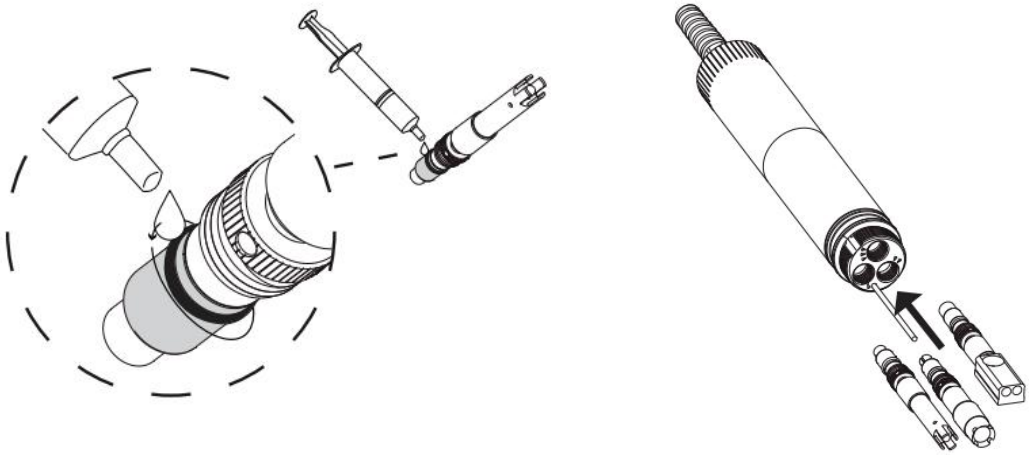
프로브 교체 시, 메인 바디와 센서가 젖어있지 않도록 합니다.
수분기나 액체성 물질이 메인 바디 내, 프로브 챔버(꽂는곳)에 없어야 합니다.
메인 프로브나 센서 쪽의, 수분은 센서 불량의 주된 이유가 됩니다.

◎ 센서 제거 과정



** 메인 바디를 아래 방향으로 최대한 수직방향으로 하여 제거한다.(중요)
드라이버를 이용하여, 센서를 제거한다. (메인 바디가 아래 방향을 향한 채로) 센서를 빼낸 후, 메인 바디 안의 수분이나 액체를 털어내듯이 흔들어 제거한다.

◎ 센서 삽입하기



** 센서의 O링 부분에 물기를 완전히 제거 한 후, O 링 주변에 오일(윤활유)를 발라 수분이 메인 바디 안으로, 유입되지 않도록 해준다.
센서를 메인 바디에 넣을 때에도, 메인 바디가 수직인 상태로 위치하여 끼우도록 한다.

프로브 연결 및 제거에 관한 정보를 아래 링크를 통해 확인 하실 수 있습니다.
https://hannainst.wistia.com/medias/ldrrcs6osp#