HI98318
Waterproof EC/TDS Tester

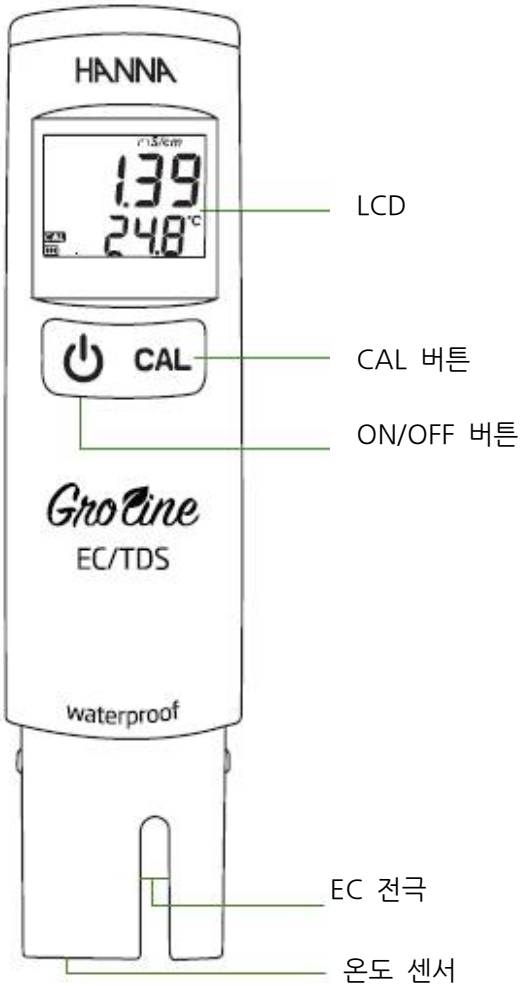
사전 점검

포장을 제거하고 배송 중 제품에 손상이 없는지 확인한다. 만약 제품에 이상이 있는 경우 구매처에 연락한다. 포장 안의 모든 제품은 기기가 제대로 작동하는지 확인하기 전까지 보관해야 한다. 손상된 제품은 패키지 전체 구성으로 반환되어야 한다.

기기는 다음과 함께 제공된다.

- quick-Cal 보정용액(4개), 배터리, 보호캡, 설명서, 제품성적서

제품 외관



제품사양

Range	EC/TDS	0.00 to 6.00 mS/cm 0 to 3000 ppm (0.5) CF 0 to 4000 ppm (0.7) CF 0.0 to 50.0 °C (32.0 to 122.0 °F)
Resolution	EC/TDS	0.01 mS/cm 10 ppm (0.5) CF 10 ppm (0.7) CF 0.1 °C (0.1 °F)
Accuracy (@25 °C/77 °F)	EC/TDS	±2% F.S. ±0.5 °C (±1.0 °F)
TDS Conversion factor (CF)*	0.5 (500 ppm) or 0.7 (700 ppm)	
Calibration Solutions	HI50036 (Quick Cal)	HI70031 (1.41 mS/cm)
Calibration	automatic,single point (1.41 mS/cm)	
Quick calibration	one point calibration using Quick Cal pH and EC one point calibration solution HI50036	
Temperature Compensation	automatic, 0.0 to 50.0 °C (32.0 to 122.0 °F)	
Battery type	CR2032 Li-Ion 3V (1 pc.)	
Battery life	approximately 250 hours of continuous use	
Environment	0 to 50 °C (32 to 122 °F); RH 100% max	
Weight (without battery)	68 g (2.4 oz.)	

*1000 µS/cm =500 ppm with 0.5 CF

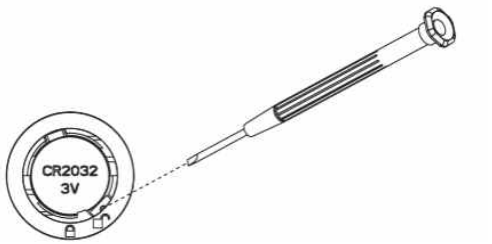
제품준비

제품은 마른 상태로 배송된다. 사용하기 전, 보호캡을 벗긴다. On/OFF 버튼을 눌러 기기 전원을 켠다. 기기가 시작하면서 모든 화면 기호를 나타낸 후 배터리 잔량을 표시할 것이다. 기기는 측정 모드로 들어갈 것이다.
참고) On/OFF 버튼을 계속 누르고 있으면 그 누른 시간만큼 화면에 모든 기호가 표시될 것이다.

- On/Off 버튼을 눌러서 기기 전원을 켠다.
- 보호캡을 벗기고 프로브 끝부분을 측정할 물에 담근다.
- 가볍게 저어주고 측정값이 안정될 때까지 기다린다.
- 전극은 자동으로 온도 보상을 진행한다.
- 측정값은 화면에 바로 나타난다. : mS/cm 또는 ppm
- 정확한 측정값을 위하여 주기적으로 보정한다.
- 사용 후 물로 헹군다.
- 사용 후 항상 보호캡을 다시 씌워둔다.

기기 설정

1. 설정 모드로 들어가기 위해서 기기 전원을 켠다. 측정 모드에서 기기 뒤에 있는 배터리 커버를 벗긴다.
2. 배터리 근처에 있는 작은 검은색 Setup 버튼을 누른다.
3. 기기는 설정 모드로 들어간다. On/OFF 버튼을 눌러서 설정 항목들을 이동할 수 있다.
4. CAL 버튼을 눌러서 항목 별 옵션을 변경할 수 있다
5. 기기 기본 설정은 다음과 같다.
   : "Set t" 온도 단위 - ℃
   "AOFF" 자동 종료 기능 - 8분
   "CAL" 보정 유형 - 표준 보정(CAL STD)
   측정 단위 - EC



온도 단위 선택(℃/℉)

화면에 "SET t"가 표시된 상태에서 CAL 버튼을 눌러서 ℃ 또는 ℉ 중 하나로 바꿀 수 있다.

자동 종료 시간 선택(8/60/---)

화면에 "AOFF"가 표시된 상태에서 CAL 버튼을 눌러서 8분(8), 60분(60) 또는 사용하지 않음(---) 중 하나로 바꿀 수 있다.

보정 유형 선택(STD / quic)

화면에 "CAL"가 표시된 상태에서 CAL 버튼을 눌러서 "CAL STD" 또는 "CAL quic" 중 하나로 바꿀 수 있다.
"CAL STD" - 1.41 mS/cm 용액으로 보정
"CAL quic" - quick-calibration 용액으로 보정

측정 단위 선택
CAL 버튼을 원하는 단위가 나올 때까지 누른다.
"ppm 500 UNIT" - TDS(환산계수 0.5)
"ppm 700 UNIT" - TDS(환산계수 0.7)
"ms/cm EC UNIT" - EC(ms/cm 단위)

측정모드로 돌아가기

ON/OFF버튼을 누른다.

보정과 측정

정확한 측정을 위하여 다음을 따른다.
- 각 보정 시마다 새로운 보정용액을 사용한다.
- 보정 전 전극을 정수된 물로 헹구고 완전히 건조한다.
- 1달에 1번 이상 보정한다.
- 높은 정밀도가 필요할 때는 보정 후 측정한다.

보정과정(Calibration Procedure)

Quick-Calibration

- 보정 유형이 "CAL quic"인 경우 사용

1. CAL 버튼을 눌러서 보정 모드로 들어간다.
2. HI50036 보정용액 윗부분을 개봉한다. 용액을 짜내거나 손으로 데우지 않는다. 개봉한 보정용액은 비커 등의 안정적인 용기에 둘 수 있다.
3. 기기를 보정용액에 넣는다.
4. 용액을 가볍게 두드려 안에 갇혀있는 공기방울을 제거한다. 기기는 자동으로 용액을 인식할 것이다.
5. 보정 값이 수용된 후, "Stor"이 화면에 나타나고 측정 모드로 돌아갈 것이다.
6. 만약 표준용액이 인식되지 않거나 슬롭이 수용 범위 밖인 경우 "----Err" 메시지가 화면에 나타난다. 용액을 새로운 용액으로 바꾸거나, 전극을 세척한다. 또는 아무 버튼을 눌러서 보정 화면에서 나간다.
7. 보정이 완료되면 화면에 "CAL" 태그가 나타난다.
8. 보정 모드에 들어가고 보정값이 수용되기 전에 CAL키를 눌러서 보정을 중단하고 이전 보정값을 유지할 수 있다. 화면에 "----ESC"가 1초간 나타난 후 기기는 측정 모드로 돌아간다.

1.41 mS/cm Calibration

- 보정 유형이 “CAL STD“인 경우 사용

1. CAL 버튼을 눌러서 보정 모드로 들어간다.
2. “mS/cm 1.41 USE” 메시지가 CAL 태그와 함께 깜박일 것이다.
3. 비커 등 용기에 약 5cm 높이로 용액을 붓는다.
4. 기기를 1.41 mS/cm 보정용액에 넣는다. 프로브는 반드시 3cm 가량 용액에 담겨야한다. 기기는 자동으로 용액을 인식한다.
5. 용액이 인식되지 않거나, 수용 범위 밖인 경우 “----Err” 메시지가 화면에 나타난다.
6. 용액이 인식되면 “REC"가 측정이 안정되고 보정이 완료될 때까지 나타난다.
7. 보정 값이 수용된 후, “Stor”이 화면에 나타나고 측정 모드로 돌아갈 것이다.

측정(Measurement)

- 측정할 물에 기기를 넣는다.
- 샘플을 저어서 내부에 갇혀있는 공기방울을 제거하고 안정성 표시가 사라질 때까지 기다린다.
- 기기는 온도에 따라서 자동으로 값이 보상될 것이다.
- 측정값은 선택한 단위에 따라서 화면에 표시될 것이다.
- 온도는 화면 두 번째 줄에 나타날 것이다.
- 사용 후 프로브를 정수된 물로 헹구고 건조한다.
- 사용 후에는 반드시 보호캡을 씌워 보관한다.

참고) 측정 전에 반드시 기기가 보정되어 있는지 확인한다.

보정 삭제(Clear Calibration)

CAL버튼을 눌러서 보정모드로 들어간다. On/OFF 버튼을 누르면 “CLR”이 화면에 나타날 것이다. 기기는 초기 보정 상태로 돌아간다.

오류 메시지(Error messages)

사용자 보정 중 측정이 수용 가능한 값을 넘었을 때 기기 화면에 “---Err” 메시지가 나타난다. 측정 모드에서 측정값이 수용 범위 밖인 경우 측정가능한 최대값이 화면에서 깜박인다.

측정 모드에서 측정 온도가 50.0℃ 이상이거나 0.0℃ 이하인 경우, 50.0℃ 또는 0.0℃이 화면에서 깜박일 것이다.

관리&점검(Care and Maintenance)

정확한 측정을 위하여 아래를 따른다.

- 각 보정마다 새로운 보정 용액을 사용한다.
- 제품은 최소 1달에 1번 이상 보정하고, 자주 사용하는 경우 자주 보정한다.
- 전체적으로 흐르는 물에 헹구고 아래 입구에 물을 분사한다. 남은 물기를 털어내고 정수된 물로 헹군다. 건조한 후 사용하기 전에 기기를 보정한다.

배터리 교체(Battery Replacement)

기기는 배터리 상태를 표시한다. 배터리가 10% 이하인 경우 낮은 배터리 표시가 화면에서 깜박일 것이다. 배터리 잔량이 없는 경우 **“dEAd bAtt”** 표시가 화면에 약 2초간 나타난 후 꺼질 것이다. CR2032 리튬 이온 배터리를 교체하기 위해서 제품 뒷면에 있는 배터리 커버를 반시계방향으로 돌려서 제거한다. +가 앞면으로 오도록 하여 넣은 후 커버를 덮는다.

참고) 배터리는 반드시 사용 설명서에 나온 종류로 안전한 장소에서 교체한다. 사용한 배터리는 지역 규제법에 따라서 배출한다.