



# *Instruction Manual*

Model D35 (Portable DO Meter)



# Chapter I. Introduction

EcoMet 은 9V 배터리로 작동되며, 계측에 필요한 모든 동작이 Micro Processor 에 의해 조절되는 최신형 계측기기이다. Custom LCD 를 사용하였으며 공장의 폐수측정, 연구실험실에서 사용 등에 있어서 성능과 기능을 향상시킴과 동시에 사용자의 입장에 선 설계로 조작 및 사용방법이 간단한 특징을 지니고 있다.

## DO/O<sub>2</sub>/TEMP Meter

용존산소의 양에 영향을 주는 Salinity(염도)를 Setup 에서 설정하여 측정시 자동 보상되므로 정확한 측정을 할 수 있다.

Portable DO/O<sub>2</sub>/Temp Meter(D35)는 DO(mg/L), O<sub>2</sub>(%), 그리고 Temperature(°C)를 화면에 표시한다.

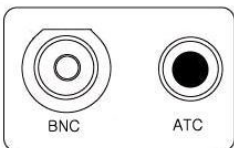
DO 용존산소의 농도를 0.00 ~ 19.99 mg/L 의 범위에서 표시한다.

O<sub>2</sub> 대기 중 산소의 양을 % 단위로 나타낸다.

Automatic Temperature Compensation (ATC)

자동온도 보상은 반드시 (주)이스텍에서 제공하는 온도센서를 사용한다

## Top Panel



### 전극과 온도 센서 연결

전극(BNC)과 ATC센서(RCA)를 알맞게 커넥터에 삽입한다.

### 전원

9V 사각 알카라인 배터리를 사용한다.

배터리의 특성으로 인해 동작 안 하는 배터리가 있습니다.

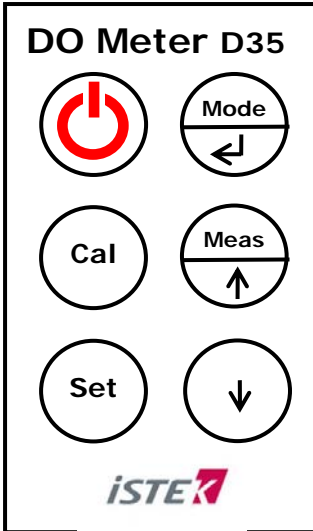
본사의 제품은 듀라셀 제품을 꼭 사용하셔야 합니다.

다른 제품의 배터리 사용시 오작동 및 미작동에 대한 책임은 지지 않습니다.

# Chapter II. General Functions

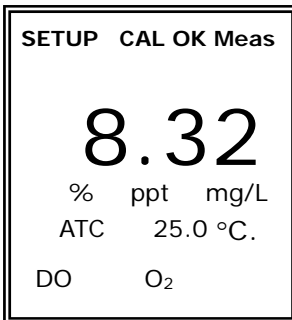
## Keypad Functions

### DO/O<sub>2</sub>/Temp Mode



Key	Functions
	전원 ON/OFF.
Cal	보정 시작,보정값 입력,보정중 대기상태로 이동.
Set	환경 설정 시작.
Mode	측정 모드(DO / O <sub>2</sub> ) 변경.
Meas(↑)	측정 시작, 측정 중 대기상태로 변경. 설정치를 올림
(↓)	설정치를 내림.

## Display Description



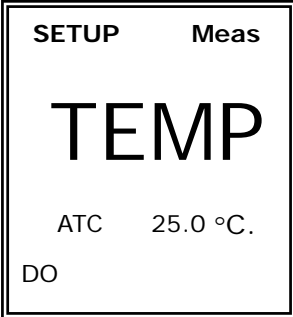
## Common Display

### Display Function

ATC	온도계가 연결되어 있으며 현재의 온도를 화면에 표시하고 자동으로 온도보상을 실시하고 있음을 나타낸다.
Meas	기기가 측정중임을 알린다. 이 부분이 보이지 않을 경우 기기가 대기상태임을 알려준다.
SETUP	기기가 환경 설정 상태임을 알린다.
CAL	기기가 Calibration 상태임을 알려준다.
CAL OK	보정이 완료됨을 알려준다.
%, ppt, mg/L	측정값의 단위를 표시한다.
DO, O <sub>2</sub>	측정 모드를 표시한다.

# Chapter III. Setup Functions

## Temperature Setup

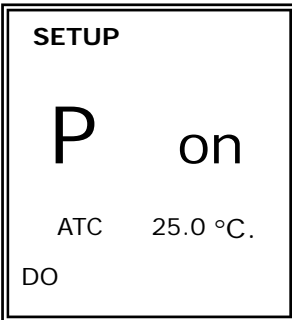


기기에 표시되는 온도가 현재 온도와 차이가 있을 경우 ↑ 혹은 ↓ key를 사용하여 온도를 맞춘다.

기기에 온도센서가 연결이 되어 있지 않을 경우에는 온도가 25.0°C로 고정된다.

설정이 완료되면 **Set** 키를 눌러 다음 메뉴로 넘어간다.

## Auto Power Off Mode

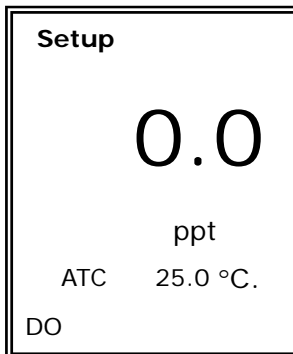


EcoMet D35는 기기의 배터리 손실을 최대한 방지하기 위해 아무 작동 없이 100초간 대기 상태로 지속될 경우, 전원이 자동으로 꺼지게 된다.

기기 출고시 On으로 설정되어 , ↑(On) 또는 ↓(Off) key를 사용하여 설정한다.

설정이 완료되면 **Set** 키를 눌러 다음 메뉴로 넘어간다.

## Salinity Compensation



↑(0) 또는 ↓(35.0) 사용하여 Salinity 값을 설정한다.

수돗물 사용 시 0 ppt에 설정하고, 염수(해수) 사용 시 35.0 ppt 에 설정한다.

이렇게 설정된 Salinity는 자동으로 보정된다.

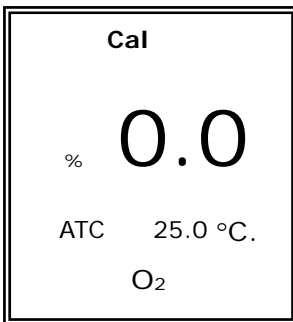
설정이 완료되면 **Set** 키를 눌러 대기 상태로 돌아간다.

# Chapter IV. Calibration and Measurement

## DO Calibration and Measurement

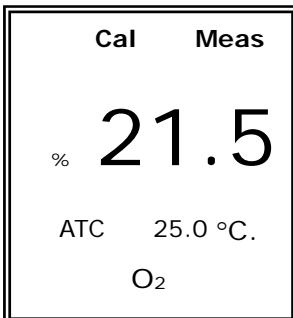
- ※ 용존 산소에 영향을 주는 factor 로는 염도(Salinity), 온도 등이 있다.
- ※ Polarographic 전극을 사용하므로 polarization 시간이 필요하다. 그러므로 기기의 전원을 연결 후 약 1분 이상 On으로 한 후 기기의 안정화를 이룬 다음에 측정해야 한다.

### 보정

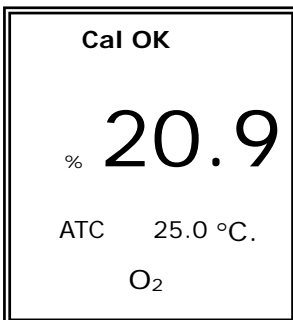


Probe 를 깨끗한 증류수를 사용하여 세척하고 Membrane 의 물기를 제거한다.

대기상태에서 **Cal** 키를 누르면 다음과 같은 화면이 나타나고 Probe 를 공기의 흐름이 좋은 대기 중에 놓은 뒤 **Meas** 키를 누른다.

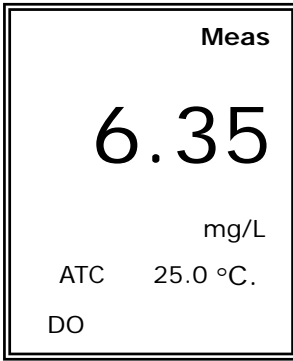


화면 윗부분에 **MEAS** 라는 표시가 나타나고, 값이 안정되면 **Cal** key 를 누른다.

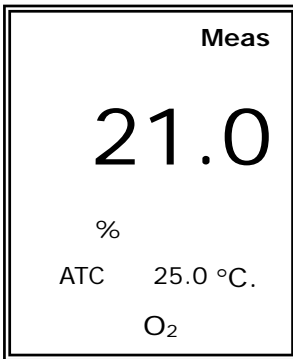


다음과 같이 Cal OK 라는 문구와 함께 화면에 “20.9” 라는 숫자가 보이고, DO 초기화면으로 돌아간다.

## 측정



측정하고자 하는 수용액 또는 대기 중에 Probe를 넣고 **Meas** key를 누른다.



DO 측정 중에 **Mode** key를 눌러 O<sub>2</sub>를 측정할 수 있다.

## Chapter V. Troubleshooting & Error Description

\* Error 의 원인과 해결법을 읽고 해결이 되지 않을 경우에는 (주)이스텍으로 연락 바랍니다.

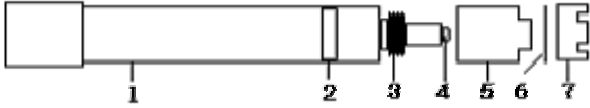
발생문제	가능한 요인	해결방법
화면에 문자가 표시되지 않는다.	Meter 의 power 가 꺼져 있다.	* Power key 를 누른다. * Battery 의 양이 충분한지 확인하고 바르게 연결되었는지 확인한다.
전극의 응답시간이 느리거나 안정된 Data 를 측정하지 못할 경우	전극이 올바르게 연결되어 있지 않다.	* Membrane 에 기포가 생기면 정확한 측정을 할 수가 없으므로 기포를 제거한다. Membrane 내부에 기포가 생겼을 때는 Filling Solution 을 다시 채우고, probe 를 툭툭 두드려서 기포를 없앤다. (probe manual 을 참고)  * Membrane 이 손상되었을 때에는 새로운 membrane 으로 교체한다. (probe manual 을 참고)

## Chapter VI. Specifications

	D35
범위	DO: 0.00 to 19.99mg/L / O <sub>2</sub> : 0.0 to 60.0% / Temp: -10 to 60°C
분해능	DO: 0.01 / O <sub>2</sub> : 0.1% / Temp: 0.1°C
정밀도	DO: ±0.5mg/L / O <sub>2</sub> : ±1 Digit / Temp: ±0.4°C
보 정	Auto
온도보상	Auto
염도보상	Auto
디스플레이	Custom LCD display
입력	BNC(pH electrode) / RCA(ATC)
크기/중량	195(L) x 67(W) x 25(H)mm, 250g
사용환경	From 0 to 50°C, RH 95%
전원	9V Battery
기본 구성품	- DO Polarographic electrode / ATC Probe - DO Membrane & Filling Solution 30ml - 9V Battery(기기내부) - Manual - Case
추가 구성품	- DO Polarographic electrode / ATC Probe - DO Membrane Kit Includes 2 membranes & Filling solution 125ml

# Electrode Storage and Maintenance

## DO Polarographic Probe Structure



1. Electrode Body ; 몸체
2. ATC ; 자동온도 감응 센서
3. Filling Solution 을 채운 후 밀폐시키는 나사
4. Sensor ; 산소와 반응하는 부분
5. Membrane Case ; Filling Solution 을 채운다.
6. Membrane
7. Membrane Protector & Holder

## DO Probe Storage(Probe 의 보관)

- \* 일반적으로 증류수에 전극을 보관하는 경우가 많은데 증류수에 전극을 보관할 경우 전극의 수명을 단축시키는 원인이 된다.
- \* 장기간 사용하지 않을 경우에는 증류수에 깨끗이 세척하여 건조한 상태로 보관한다.

## DO Probe Maintenance(유지보수) (Probe Cleaning)

- \* 전극의 응답시간이 느리거나 안정된 Data 를 측정하지 못할 경우 다음과 같은 방법을 사용하여 전극을 정상적으로 회복시킨다.
- \* Oil/Grease 막의 제거: 합성세제 또는 일반적인 세제를 사용하여 Oil/Grease 막을 제거한 후 증류수로 세척한다.
- \* Membrane 에 기포가 생기면 정확한 측정을 할 수가 없으므로 기포를 제거한다. Membrane 내부에 기포가 생겼을 경우에는 Filling Solution 다시 채우고 툭툭 두드려 기포를 제거한 후 전극을 조립하여 측정한다.
- \* Membrane 이 손상되었을 때에는 새로운 Membrane 으로 교체한다.



---

## istek, Inc.

Room 1011,272, Digital-ro (Hanshin IT-Tower), Guro-gu, Seoul, Korea

Tel : +82-2-2108-8400

Fax : +82-2-6442-8430

Homepage : <http://www.istek.co.kr>

E-mail : [istek@istek.co.kr](mailto:istek@istek.co.kr)

---

## (주)이스텍

주 소 : 서울시 구로구 디지털로 272, 1011 호(구로동 한신 IT 타워)

대표전화 : 02-2108-8400

팩 스 : 02-6442-8430

홈페이지 : <http://www.istek.co.kr>

E-mail : [istek@istek.co.kr](mailto:istek@istek.co.kr)

---

맑은 누리 가꿈이 이스텍 -----

