취급설명서

YSI model 5000 & 5100

SECHANG INSTRUMENTS

<Calibration>

메인 모드에서 CALIBRATION을 눌러서 Calibration Mode로 들어가면 아래쪽에 메뉴가 나타납니다.

98.0*%	8.15mg/L	Calibrate
0.0ppt	740mmHg	
24.38℃	11:30AM	

AUTO CAL	DO CAL	SETUP	DIAGNOSIS

Dissolved Oxygen Calibration

Do Calibration 은 1개의 버튼을 눌러서 자동으로 하거나 ㎎/ℓ 나 % 등의 원하는 값을 눌러서 매뉴얼로 할 수 있습니다.

1) Calibration하기 전의 주의 사항

기기를 SETUP하고 DO probe를 준비하십시오.

- Model 5100에 AUTO CAL을 하기 전에 Barometric pressure를 확인해야 합니다.
- 5000에는 Barometer가 포함되어 있지 않으므로 AUTO CAL 을 하기 전에 현재의 Barometric pressure를 입력해야 합니다.
- DO Calibration은 이미 알고 있는 DO 농도를 이용합니다.
- 세 가지 Calibration 방법이 있습니다.

1. Air Calibration

: 100% 상대 습도 조건하에 probe를 설치하며 BOD병에 1㎖정도의 물을 담고 probe를 꽂아줍니다. Air 중에서는 별도의 stirring이 없습니다.

2. Air-Saturated Water Calibration.

: 300~500㎖의 물을 일정한 온도에서 최소 15분간 폭기시키고, 폭기된 물에 probe를 놓고 1foot/sec 정도로 Stirring 해줍니다.

3. Winkler-Titrated Sample

: Winkler 적정을 이용해서 시료중의 DO 농도를 정하는 방법으로 시료에 probe를 놓고 1foot/sec 의 속도로 stirring 해줍니다.

NOTE!
Winkler 적정을 하려면 AUTO CAL은 쓸 수 없으며, DO CAL 모드를 이용해야 합니다.

2) AUTO CAL

① probe를 준비합니다.
② probe를 기기에 연결합니다.
③ BOD병에 물을 1㎖ 정도 채운 후 probe를 설치해 줍니다.
④ 기기를 켜기 위해 ①를 누릅니다.
⑤ 최소 15분 정도 온도가 안정될 때까지 기다림.
⑥ Calibration Mode를 바꾸기 위해 **CALIBRATION**을 눌려 주십시오.

98.0*%	8.15㎎/L	Calibrate
0.0ppt	740㎜Hg	
24.38℃	11:30AM	

AUTO CAL	DO CAL	SETUP	DIAGNOSIS

⑦ Model 5100 : Barmeter 측정기가 정확한지 확인하고 필요하면 Barmeter를 Calibration 해 줍니다.
Model 5000 : 현재의 Barometric pressure를 입력합니다.
⑧ 디스플레이 값이 안정한지 확인하고 DO를 Calibration하기 위해 **AUTO CAL**을 누릅니다.
* "DO CALIBRATION SAVED" 라는 메시지가 수초간 나타납니다.

98.0*%		8.15㎎/L		Calibrate
0.0ppt		740㎜Hg		
24.38℃		11:30AM		
DO	CALIBRATION	SAVED	*(Message)*	

AUTO CAL	DO CAL	SETUP	DIAGNOSIS

⑨ Main Mode로 돌아가기 위해 **MODE**를 눌러줍니다. 기기는 Calibration되어 있으며 이제 바로 DO 와 온도를 측정할 수 있습니다.

3) DO CAL

① probe를 준비합니다.
② probe를 기기에 연결합니다.
③ BOD병에 물을 1㎖ 정도 채운 후 probe 를 설치하거나 시료를 Winkler 적정 시킵니다.
④ 기기를 켜기 위해 ①를 누릅니다.
⑤ probe를 polarize 시키고 최소 15분 정도 온도가 안정될 때가지 기다림.
⑥ Calibration Mode를 바꾸기 위해 **CALIBRATION**을 눌려 주십시오.

98.0*%	8.15mg/L		Calibrate
0.0ppt	740mmHg		
24.38℃	11:30AM		
AUTO CAL	**DO CAL**	**SETUP**	**DIAGNOSIS**

⑦ 매뉴얼 DO Calibration Mode로 들어가기 위해 **DO CAL**을 누릅니다.

98.0*%	*(flashing digit)*	8.15mg/L		Cal %
0.0ppt		740mmHg		
24.38℃		11:33AM		
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**NEXT**	

⑧디스플레이가 안정화되면, **UP**, **DOWN**, **DIGIT** 을 이용하여 퍼센트 포화도로 Calibration 해줍니다.
㎎/로 Calibration하기를 원하면, 염도 값을 Calibration 조건에 맞는 Salinity에 세팅시키고, ℓ㎎/ℓ를 선택하기 위해 **NEXT** 누르고 ㎎/ℓ로 Calibration 값을 입력합니다.

98.0*%		8.15mg/L	*(flashing digit)*	Cal ㎎/ℓ
0.0ppt		740mmHg		
24.38℃		11:33AM		
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**NEXT**	

⑨ Calibration 을 확실히 하기 위해 **ENTER**를 눌러 주십시오.

* “DO CALIBRATION SAVED”라는 메시지가 나타남.

98.0*%		8.15mg/L		Calibrate
0.0ppt		740mmHg		
24.38℃		11:30AM		
DO	CALIBRATION	SAVED	*(Message)*	
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**NEXT**	

NOTE!

ENTER를 누르기 전에 Calibration 을 취소하기를 원하면 새로운 Calibration 값을 저장하지 않고 **MODE**를 눌러서 Calibration 모드로 들어가야 합니다.

다른 내역을 선택하기 위해서는 **NEXT** 를 눌러주십시오.

⑩ Main Mode로 돌아가기 위해 **MODE**를 눌러줍니다.

4) Barometer

Model 5100에는 AUTO DO Calibration 도중에 압력 보정을 하기 위한 Barometer 가 내장되어 있습니다. 정확한 압력 측정이 되지 않는 경우에 Barometer를 Calibration해 주어야 합니다. 일정한 온도에서 5100을 보관하는 경우에는 30일정도 Barometer Calibration 값이 정확하게 유지됩니다.

Model 5000에는 Barometer가 없으므로 현재의 **AUTO CAL**을 하기 전에 Barometric pressure를 입력해야 됩니다. 그 이전 Calibration에서 저장된 압력 값이 디스플레이 됩니다.

Calibration 메뉴에서 **DO CAL** 을 누르고 Barometric pressure가 깜빡거릴 때까지 NEXT를 눌러 주십시오.

디스플레이의 오른쪽에 “Barometer”가 나타납니다.

98.0*%		8.15mg/L		Barometer
0.0ppt		740mmHg	*(flashing digit)*	
24.38℃		11:33AM		
Press ENTER	to SAVE	SETTING		
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**NEXT**	

UP, **DOWN**, **DIGIT** 을 이용해서, 실제 지역의 Barometric pressure를 입력하십시오.
측정치로 얻은 값과 일치할 것입니다. 기후 관측기에서 기록되는 압력 값을 이용하면 안됩니다.
ENTER를 눌러주면 5100에는 "PRESSURE CALIBRATION SAVED"라는 메시지가 디스플레이 되며, 5000에는 "PRESSURE SETTING SAVED"라는 메시지가 나타납니다.

98.0*%		8.15 mg/L		Calibrate
0.0 ppt		740 mmHg		
24.38°C		11:30 AM		
PRESSURE	CALIBRATION	SAVED	*(Message)*	
AUTO CAL	**DO CAL**	**SETUP**	**DIAGNOSIS**	

NOTE!
ENTER를 누르기 전에 Calibration 을 취소하기를 원하면 새로운 Calibration 값을 저장하지 않고 **MODE**를 눌러서 Calibration 모드로 들어가야 합니다.
다른 인자를 선택하기 위해서는 **NEXT**를 눌러주십시오.

5) Salinity

물 중에 염이 포함되어 있으면, 용존산소가 줄어듭니다.
시료의 염도를 입력시키면, DO측정시 염도에 의한 영향을 자동으로 보정해 줍니다.
생산자 기본설정은 0.0ppt 이며, 0.0~40.0ppt 사이의 값을 입력할 수 있습니다.

Calibration 메뉴에서 **DO CAL**을 누르고 염도가 깜빡일 때까지 **NEXT**를 누릅니다.

98.0*%		8.15 mg/L		Salinity
0.0 ppt	*(flashing digit)*	740 mmHg		
24.38°C		11:33 AM		
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**NEXT**	

UP, DOWN, DIGIT 키를 이용해서 염도를 입력합니다.
ENTER를 눌러주면 'SALINITY SETTING SAVED'라는 메시지가 디스플레이 됩니다.

98.0*%		8.15mg/L		Calibrate
0.0ppt		740mmHg		
24.38℃		11:30AM		
SALINITY	SETTING	SAVED	*(Message)*	
AUTO CAL	DO CAL	SETUP	DIAGNOSIS	

Zero Calibration

모든 DO probe는 아주 작지만 Background current를 가지고 있으며, 5000/5100의 probe 보정은 평균 Background current를 기준으로 하며 이 값은 0입니다.
Background current가 평균과 많이 다른 경우에는 probe에서 오차가 생길 수 있습니다.

최대의 정확도를 얻기 위해서는 Zero Calibration을 해서 Specific Background Current를 보정해야 합니다. Zero calibration을 하려면, Probe를 산소가 없는 환경에 놓고 Calibration 값을 0에 맞추어야 합니다.

그러한 조건을 만족하기 위해 과량의 sodium sufite (Na_2SO_3)나 미량의 cobalt chloride($CoCl_2$)를 녹여줍니다. 녹이는 물은 측정한 시료에서 채취한 물이어야 하며, 이 시약이나 시료 중에서 산소를 모두 제거해야 합니다.
또는 100% N_2 가스조건에서 probe를 놓아도 됩니다.

①산소를 제거한 시료에 probe를 놓고 평형이 될 때까지 20분간 방치합니다.
②Calibration 모드를 바꾸기 위해 **CALIBRATION** 키를 눌러줍니다.

98.0*%		8.15mg/L		Calibration
0.0ppt		740mmHg		
24.38℃		11:33AM		
AUTO CAL	DO CAL	SETUP	DIAGNOSIS	

98.0*%	8.15mg/L	Cal %
0.0ppt	740mmHg	
24.38℃	11:33AM	

UP	DOWN	DIGIT	NEXT

③매뉴얼 DO Calibration 모드로 들어가기 위해 **DO CAL**키를 눌러줍니다.

④디스플레이 값이 안정되면, **UP, DOWN, DIGIT**를 눌러서 Calibration 값을 0.0%에 맞춥니다.

⑤**ENTER**를 누르십시오. “DO Calibration Saved”라는 메시지가 뜸.

⑥O_2 조건 하에서 다시 Calibration 해야 합니다.

<Operation>

Main Mode

계측기를 키시면, Main Mode가 나타납니다.

8.15*	mg /L	Main
24.38℃		12:13AM
STORE	REVIEW	SEND	CALIBRATE

Main Mode는 측정, 저장, Review 등의 기능을 수행하며 현재 측정치를 컴퓨터나 Serial Printer로 보내는데 이용됩니다.

1) Making Measurements

DO나 온도를 다음과 같은 과정으로 측정합니다.

①계측기를 먼저 Calibration 합니다.

NOTE!
기기를 켠 후 초소 15분간 온도가 안정될 때까지 기다립니다.

②시료의 염도와 계측기의 염도 SETTING 값이 제대로 매치 되었는지 확인합니다.
③probe를 시료에 담급니다.
④적절하게 stirring 시켜줍니다.
⑤온도와 DO 측정치가 안정화 되기를 기다려 줍니다.
⑥DO와 온도 값을 읽어 줍니다.

NOTE!
DO의 온도 보정값이 자동 결정됩니다.

2) Store

①Store Mode로 들어가기 위해 STORE 눌러줍니다.

8.15* mg/L			Store
		(Warning)->	Record:01
			Record Full
24.38℃			11:33AM
UP	DOWN	DIGIT	SAVE

데이터를 저장하기 위해선 Store 메뉴를 이용합니다.
현재의 기록번호가 화면의 오른쪽에 나타납니다.

②저장하기 위해 **SAVE**를 눌러줍니다.
"Record X SAVED"라는 메시지가 나타나며 다음 메모리 위치로 번호가 증가합니다.

8.15* mg/L		*(Record number)->*	Store
			Record:02
24.38℃			11:33AM
Record | SAVED		*(Message)*	
UP	DOWN	DIGIT	SAVE

③현재 나와있는 것이 아닌 다른 위치에 저장하고자 하는 경우에도 **UP, DOWN, DIGIT** 키를 눌러주십시오.

현재의 기록위치에 이미 데이터가 들어 있으면 경고 메시지가 나타납니다.

8.15* mg/L			Store
		(Warning)->	Record:02
			Record Full
24.38℃			11:33AM
RECALL	PRINTALL	CLEAR	DEL ALL

현재 메모리 위치에 데이터가 있는 경우에 **SAVE**를 누르면 현재 값이 저장되고 이전 값이 지워집니다.

NOTE!
일단 지우면 다시 저장할 수 없습니다. 주의하십시오.

④**MODE**를 누르면 Main Mode로 돌아갑니다.

3) Review

RECALL을 누르면, Recall Mode로 들어갑니다.

98.0*%	8.15 mg/L	Review
0.0 ppt	740 mmHg	Record:01
24.38℃	11:33 AM	02/06

UP	DOWN	DIGIT	PRINT

①Recall

RECALL 을 누르면, Recall Mode로 들어갑니다.

98.0*%	8.15 mg/L	*(Record*	Review
0.0 ppt	740 mmHg	*number)->*	Record:01
			Record Full
24.38℃	11:33 AM		02/06

UP	DOWN	DIGIT	PRINT

이전에 저장된 데이터를 Recall 하거나 프린트를 합니다.
현재의 기록번호가 오른쪽에 나타납니다.

다른 기록번호를 보기 위해서는 **UP, DOWN, DIGIT**를 이용합니다.

컴퓨터나 RS-232 Port를 통한 Serial Printer로 데이터를 보내기 위해 **PRINT**를 이용합니다.

MODE 를 두 번 누르면 Main Mode로 돌아갑니다.

② Print All

저장된 모든 데이터를 컴퓨터나 Serial Printer로 보내려면 **PRINT ALL** 키를 눌러 줍니다.

③ Clear

Clear Mode로 들어가려면, **CLEAR** 키를 누르십시오.

98.0*%	8.15 mg/L	*(Record*	Clear
0.0 ppt	740 mmHg	*number)->*	Record:01
			Record Full
24.38℃	11:33 AM		02/06
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**DELETE**

저장된 데이터를 지우는데 Clear Menu가 이용되며 현재 기록번호를 오른쪽에 나타냅니다.
지우고자 하는 기록을 선택하려면, **UP, DOWN, DIGIT** 키를 눌러주십시오.
지우려면, **DELETE**키를 눌러 줍니다.

NOTE!
새로운 데이터를 저장하면 이전의 데이터가 없어집니다.

98.0*%	8.15 mg/L	*(Record*	Clear
0.0 ppt	740 mmHg	*number)->*	Record:01
		(Status of->	Record Full
24.38℃	11:33 AM	*record)*	02/06
Record | DELETED			
UP	**DOWN**	**DIGIT**	**DELETE**

NOTE!
일단 지우면 다시 저장할 수 없습니다. 주의하십시오.

④ Delete All

데이터를 모두 지우려면, **DELL ALL** 키를 눌러 줍니다.
ENTER 키를 눌러서 최종 결정을 합니다.
MODE 키를 누르면 취소 됩니다.

MODE 키를 누르면 Main Mode 됩니다.

98.0*%	8.15 mg/L	*(Record*	Clear
0.0 ppt	740 mmHg	*number)->*	Record:01
			Record Full
24.38°C	11:33 AM		02/06
Press ENTER to	DELETE ALL		

RECALL	PRINTALL	CLEAR	DEL ALL

4) Send

현재 디스플레이 되는 측정치를 컴퓨터나 Serial Printer로 보내는데 이용됩니다. 결과를 저장하거나 다시 불러 볼 수 있는 또 다른 방법입니다.

8.15*	mg/L	Main
24.38°C		11:33 AM

STORE	REVIEW	SEND	CALIBRATE

5100은 SEND 키를 누를 때마다, 현재 디스플레이 되는 값이 염도 세팅값, 날짜, Barometic Pressure 측정치와 같이 전송됩니다.
5000은 Barometic Pressure가 현재 세팅값이 아닌 측정치로 전송된다는 것 외에는 5100과 같은 정보가 전송됩니다.

Output Format 는 Setup, Report 조건하에서 바꿀 수 있습니다.

Space Delimited Format

mg/L	%	°C	ppt	mmHg	TIME	DATE
8.69	98.5	12.5	0.0	797	10:17:30	02/06/96

Comma Delimited Format

"mg/L"	"%"	"°C"	"ppt"	"mmHg"	"TIME"	"DATE"
12.19	138.2	21.6	0.0	790	10:20:56	02/06/96

NOTE!

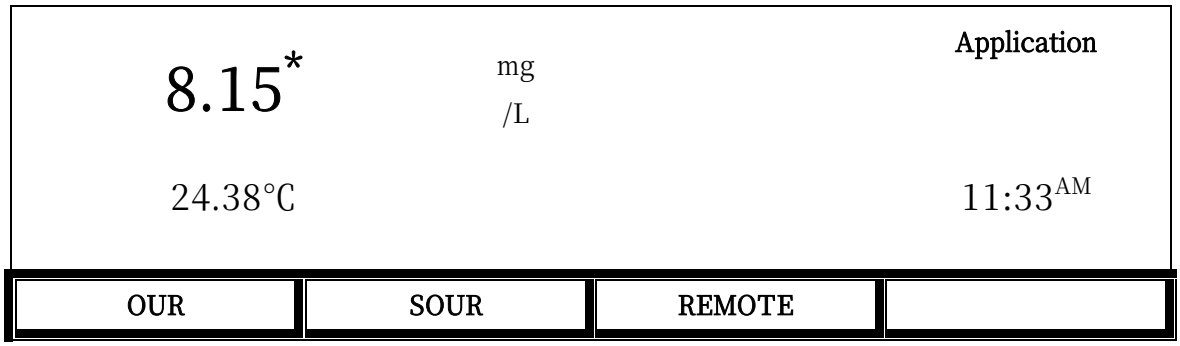
저장된 기록을 전송하려면, Recall Mode로 들어갑니다.

<Application Mode>

Model 5100은 Oxygen Uptake Rate(OUR)와 Specific Oxygen Uptake Rate(SOUR)를 계산할 수 있는 소프트웨어가 내장되어 있으며, USEPA 503의 규정을 쉽게 만족시킬 수 있습니다.

Mode 키를 이용해서 Application Mode로 들어갑니다.

NOTE!
Model 5000은 OUR이나 SOUR 소프트웨어의 지원이 불가능하고, 컴퓨터를 이용해서 기기를 컨트롤하는 Remote Mode의 지원은 가능합니다.



OUR

다음 방법으로 **OUR** 값을 계산합니다.

$$OUR = \frac{DO_{START} - DO_{END}}{T_{ELAPSED}} \times \frac{3600Sec}{1Hour} \times DilutionRatio = mg/L/h$$

DO_{START} = Dissolved oxygen level at start of test

DO_{END} = Dissolved oxygen level at end of test

$T_{ELAPSED}$ = Elapsed time of test in seconds

Dilution Ration = Dilution ration of sample(SETUP 화면에서 Sample/Total 에 입력된)

Model 5100에서는 **OUR** 키를 누르면 다음과 같은 화면이 나타납니다.

2.6	mg /L/h		OUR
			PRINT off
20.18℃		8.09 Mg /L	0:00
START	SETUP	PRINT ON	PRINT ALL

OUR 값을 바꾸기 위해서는 **SETUP** 을 눌러 주십시오.
생산자 설정 내역이 다음 화면에 나타납니다.

PAPAMETERS			OUR
SAMPLE / TOTAL	1/	[1]	
MIN. TIME		[1]min.	
MAX. TIME		[15]min.	
MIN. BEGINNING DO		[5.00]mg/L	
MIN. ENDING DO		[2.00]mg/L	
UP	DOWN	DIGIT	NEXT

다음 내역을 바꾸려면, **UP, DOWN, DIGIT** 키를 이용하십시오.

- **Sample / Total** : 시료부피대비 총부피의 비를 입력합니다.
  Ex) 1/10으로 희석했으면 수치는 10배 희석을 의미합니다.
- **Min. Time** : 작동하고 결과를 얻을 수 있는 최소 시간을 의미합니다. (분단위)
- **Max. Time** : 작동할 수 있는 최대 시간을 의미합니다. (분단위)
  최대 시간이 되면 테스트가 중단됩니다.
- **Min. Beginning DO** : 테스트 시작할 때의 최소 DO 레벨을 입력시킵니다.
- **Min. Ending DO** : 테스트 도중의 최소 DO 값을 입력합니다.
  DO가 이 범위내에 들어오면 테스트가 끝납니다.

ENTER 를 누르시면 위의 값이 입력되고 OUR 메뉴로 돌아갑니다.

2.6	mg /L/h		OUR
		(RS232 status)->	PRINT off
20.18℃		8.09 Mg /L	0:00
OUR SETTING SAVED			
START	SETUP	PRINT ON	PRINT ALL

OUR 을 측정하는 도중에 측정치를 컴퓨터나 Serial Printer로 보내려면 **PRINT ON** 을 눌러줍니다.
RS232 상태는 경과 시간위에 디스플레이 됩니다.
OUR 측정 과정에서 Data는 OUR 측정이 끝나거나 **PRINT OFF**를 누를 때까지 매 15초마다 전송됩니다.

변수를 세팅한 후에는 바로 시작할 수 있으며, probe 를 준비한 시료에 담그고 Stirring 을 켜고 측정치가 안정될 때까지 수초간 기다려 줍니다.

NOTE!
OUR 측정치가 수초간 흔들리는 것은 정상입니다.

START 를 누르면 OUR 측정을 시작합니다.

38.4	Mg /L/h		OUR
(OUR)		*(RS232 status)->*	PRINT on
20.18℃		6.75 Mg /L	0:32
		(Current DO Reading)	*(Elapsed Time)*
END		PRINT OFF	

OUR 값이 스크린 상에 디스플레이 되고 초당 1회씩 계속 바뀝니다.
PRINT ON 키를 누르면 RS232 상태가 나타납니다.

RS232 Port를 통해서 측정치를 컴퓨터나 Serial Printer로 보내려면 PRINT ON 키를 누러

줍니다.
다음이 Format의 예 입니다.

Second	mg/ℓ/h	℃	mg/ℓ	15:41:10	02/12/96
0	0.23	23.20	8.35		
15	2.38	23.20	8.34		
30	2.38	23.20	8.33		

NOTE!
DO 측정은 중단되지 않고 계속 Update 됩니다.

OUR 측정이 끝난 후에, 모든 DO 측정값과 최종 OUR을 RS232 포트로 컴퓨터나 Serial Printer로 보내려면 **PRINT ALL** 을 눌러줍니다.

다음과 같은 Format이 나타납니다.

Second	mg/ℓ/h
0	8.35
15	8.34
30	8.33
45	8.31
60	8.30
75	8.29
OUR = 2.88 mg/ℓ/h	

다른 OUR 측정을 시작하거나 사용자가 OUR 메뉴를 빠져나갈 때까지 측정치가 메모리 내에 저장됩니다.

NOTE!
OUR 측정을 Sample / Total Ratio 하는 도중에 Ratio 가 부정확하면 부정확한 결과를 얻게 됩니다.
OUR 측정 후에는 OUR 셋업 스크린으로 돌아가서 Sample / Total Ratio 를 바꿀 수 있으며, **PRINT ALL** 을 누르면 OUR가 다시 계산되고 RS232 포트를 통해서 컴퓨터나 Serial Printer로 Data를 전송할 수 있습니다.

SOUR

5100은 다음 식에 따라 SOUR 을 계산합니다.

$$SOUR = \frac{OUR}{SolidsWeight} = mg/h/g$$

- **Solids Weight** = Total Solids or Volatile Suspended Solids in mg/ℓ

Model 5100 Application Mode 메뉴에서 SOUR 을 누르면 다음의 화면이 디스플레이 됩니다.

0.0 mg /L/h			SOUR PRINT off
20.08℃		8.15 Mg /L	0:00
START	SETUP	PRINT ON	PRINT ALL

SOUR 내역을 바꾸려면, SETUP 을 눌러 주십시오. 이 때, 생산자 설정내역이 나타납니다.

			OUR
SAMPLE / TOTAL	1/	[1]	
MIN. TIME		[1]min.	
MAX. TIME		[15]min.	
MIN. BEGINNING DO		[5.00]mg/L	
MIN. ENDING DO		[2.00]mg/L	
SOLIDS WEIGHT		[1.000]g/L	
UP	DOWN	DIGIT	NEXT

UP, DOWN, DIGIT 키를 이용하여 다음의 내역을 필요에 따라 변환할 수 있습니다.

- **Sample / Total** : 시료부피대비 총부피의 비를 입력합니다.
  Ex) 1/10으로 희석했으면 수치는 10배 희석을 의미합니다.
- **Min. Time** : 작동하고 결과를 얻을 수 있는 최소 시간을 의미합니다. (분단위)
- **Max. Time** : 작동할 수 있는 최대 시간을 의미합니다. (분단위)

최대 시간이 되면 테스트가 중단됩니다.

- **Min. Beginning DO** : 테스트 시작할 때의 최소 DO 레벨을 입력시킵니다.
- **Min. Ending DO** : 테스트 도중의 최소 DO 값을 입력합니다.
  DO가 이 범위내에 들어오면 테스트가 끝납니다.
- **Solids Weight** : 총무게나 휘발성 부유 고형물의 농도를 mg/ℓ단위로 입력해 줍니다.
  최대 값은 31.999 mg/ℓ입니다.

세팅한 후에는, SOUR 메뉴로 돌아가 **ENTER** 를 눌러야 합니다.

2.6 mg /L/h			SOUR
		(RS232 status)->	PRINT off
20.18℃		8.00 Mg /L	0:00
OUR SETTING SAVED			
START	SETUP	PRINT ON	PRINT ALL

SOUR 측정 도중에 컴퓨터나 Serial Printer 로 측정치를 전송하려면, **PRINT ON** 을 눌러 줍니다.
SOUR 측정이 끝나거나 **PRINT OFF** 키를 누를 때까지 측정값이 매 15초마다 전송됩니다.
변수가 세팅되면 측정을 시작할 수 있으며 probe 를 준비된 시료에 꽂아 Stirring 을 시작하고 측정치가 안정될 때까지 수초간 기다려 줍니다.

NOTE!
수초간 SOUR 측정치가 흔들리는 것은 정상입니다.

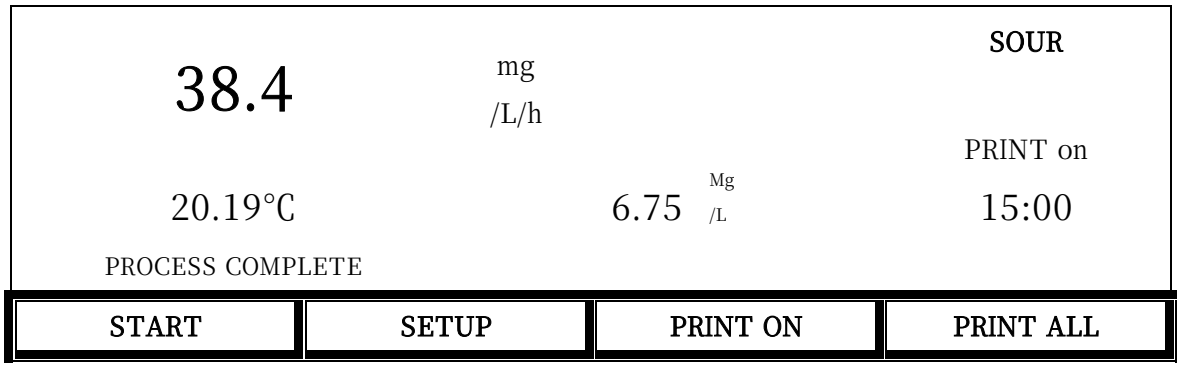
SOUR 측정을 시작하려면 **START** 를 눌러줍니다.

10.2 Mg /L/h			SOUR
(SOUR)		*(RS232 status)->*	PRINT off
20.06℃		7.15 Mg /L	5:29
		(Current DO Reading)	*(Elapsed Time)*
END		PRINT ON	

Second	Mg/ℓ/h	℃	mg/ℓ	15:41:10	02/12/96
0	1.36	22.10	8.51		
15	2.45	22.10	8.50		
30	3.60	22.11	8.48		
45	3.99	22.11	8.46		
60	4.19	22.10	8.44		

NOTE!
SOUR 측정 도중이나 전에 프린트 기능을 켜거나 끌 수 있습니다.

DO 측정의 최대 시간이나 최소 시간에 다다르기 전에 SOUR 측정을 중단하려면, **END** 키를 눌러 주십시오.
최종 측정치가 스크린 상에 디스플레이 됩니다.



SOUR 측정이 끝난 후 **PRINT ALL** 을 누르면 모든 DO 값과 최종 SOUR이 RS232 포트로 컴퓨터나 Serial Printer로 전송됩니다.

다음과 같은 Format이 나타납니다.

Second	mg/ℓ/h
0	8.51
15	8.50
30	8.48
45	8.46
60	8.44
SOUR = 4.21 mg/ℓ/h	

다른 SOUR 측정을 시작하거나 사용자가 SOUR 메뉴를 빠져나갈 때까지 측정치가 메모리 내에 저장됩니다.

NOTE!

SOUR 측정을 Sample / Total Ratio나 Solids Weight 값이 부정확하게 세팅된 경우에는 정확한 결과를 얻을 수 없습니다.

SOUR 측정 후에는 SOUR 셋업 스크린으로 돌아가서 Sample / Total Ratio 를 바꾸거나, Solids Weight를 바꾸고 **PRINT ALL** 을 누르면 SOUR가 다시 계산되고 RS232 포트를 통해서 컴퓨터나 Serial Printer로 Data를 전송할 수 있습니다.

1) Remote

Model 5000 & 5100 application Mode 메뉴에서 **REMOTE** 키를 눌러 줍니다.
다음과 같은 화면이 디스플레이 됩니다.

			SOUR
STIR ON	96.4 % *ID: 1680.	24.94 ℃ MODE : O	
SKIP	UP	DOWN	CONFIRM

NOTE!

Remote Mode를 YSI 5910 BOD Analyst Software 와 같이 이용하면 BOD를 계산하는데 필요한 노동력을 주이고 편리하게 BOD를 계산할 수 있습니다.

Remote Mode는 컴퓨터를 통해서 5000/5100 을 컨트롤하는데 이용됩니다.
일반 표준 커뮤니케이션 프로그램을 이용해서도 할 수 있습니다.

① RS232 Serial Port

: RS232 Serial Port는 DBP 표준 커넥터를 이용합니다.
직선형 시리얼 케이블(Null Modem이 아님)을 이용하여 5000/5100을 컴퓨터의 Serial Port나 Serial Printer에 연결해 줍니다.

② Bar Code Reader

: Remote Mode 상태에서 Bar code scanner 나 External computer keyboard를 5100에 연결시킬 수 있습니다.

시료와 ID number 입력 작업이 YSI BOD Analyst Software에서 이용되는 경우 입력 데이터가 급격히 증가됩니다.
이 장비는 6-Pin Mini DIN Connector 을 가지고 있어야 이용할 수 있습니다.
5000에서는 Bar code scanner 나 External computer keyboard를 사용할 수 없습니다.

YSI에서는 Bar code scanner를 제공하지 않으며, Hewlett Packard Key Wand Model HBKW-1420을 YSI 5000/5100과 YSI bar code label 과 같이 사용할 수 있습니다.

InterKey Delay bar code를 먼저 스캔하고 32 bar code 를 스캐닝 해 줍니다.
Bar code를 스캐닝한 후에는 bar code 막대기의 불빛이 깜빡거려야만 입력된 것입니다. 빛이 깜빡이지 않으면, 다시 스캐닝해 주십시오.

InterKey Delay bar code

32 bar code

③ External Computer Keyboard

: Remote Mode 내에서 External Computer Keyboard를 Model5100과 연결할 수 있습니다.

시료와 ID number 입력 작업이 YSI BOD Analyst Software에서 이용되는 경우 입력 데이터가 급격히 증가됩니다.

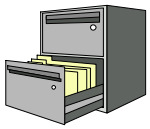
컴퓨터 키보드는 PC사용이 가능해야 하며, 6-Pin Mini DIN Connector 을 가지고 있어야 이용할 수 있습니다.

Model 5000에서는 External Computer Keyboard를 사용할 수 없습니다.

모델 YSI 5000 & 5100

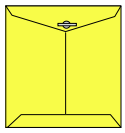
DO 측정기

DO/BOD/Temp Meter



한글 3판 : 2004년 2월 2일

발행 : 세창인스트루먼트 주식회사



(우) 152-766
서울특별시 구로구 구로 3 동 212-1 에이스트윈타워 1 관 1007 호
세창인스트루먼트 주식회사
TEL : 02-6675-7000 (대표), FAX : 02-2109-0123 (대표)

천리안ID : 세창
e-mail : sechang@sechang.com
Internet Website : http://www.sechang.com

SECHANG INSTRUMENTS