

OPTIZEN MINI

User's Guide



OPTIZEN MINI

User's Guide

For OPTIZEN MINI

2020

K LAB CO.,LTD.

분광광도계 OPTIZEN™ 및 소프트웨어 OPTIZEN View™는

케이랩(주)의 등록상표입니다.

본 안내서를 포함한 OPTIZEN™ 제품군의
모든 관련자료는 케이랩(주)의 사전동의 없이
어떤 형태로도 변형하거나 다시 제작할 수 없습니다.

OPTIZEN™ 또는 OPTIZEN View™의
사용에 관한 더 자세한 자료가 필요하시면
본 안내서의 마지막 장 “기술지원”을 참조하시거나
아래의 웹사이트를 이용하시기 바랍니다.

www.klabkis.com

목 차

Part 1. 소개 및 일반 정보

I. 소개	8
II. 기본 구성	8
1. 본체	9
2. 셀커버	11
3. 전원공급용 어댑터 & USB Cable	12
III. 키패드 기능	13

Part 2. OPTIZEN MINI 설치

I. OPTIZEN MINI 설치	14
1. 전원	14
2. 장비켜기	15
3. 셀 및 셀 커버 장착 및 제거	16

Part 3. OPTIZEN MINI 사용법

I. Measuring Mode and Operation	17
1. 모드설정	17
2. 측정모드	18
1) ABS/%T Mode	18
2) CONC. Mode	19
2-1) 표준곡선생성	21

Part 4. 기술 지원 및 A/S

I. 기술 지원 및 A/S	26
----------------------	----

Specifications

※ 제품 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Wavelength	355 - 1070 nm 사이의 최대 2개 파장 선택 가능
Photometric Range	0 - 3 Abs
Light Source	Light Emitting Diode(LED)
Detector	Photodiode
Sample Compartment	10 mm Rectangular Cell holder or 16/25 mm Round Cell holder(Optional)
Standard Capability	ABS/%T Mode CONC.1 CONC.2
Power Requirement	1.2V Ni-MH x 4 DC 9V 1A
Instrument Dimensions	110(W) x 48(H) x 245(D)
Instrument Weight	500g
Display	128 x 64 Graphic LCD
Interface Port	USB Mini AB Port

Part 1. 소개 및 일반 정보

I. 소개

OPTIZEN MINI는 현장 및 실험실에서의 빠르고 정확한 실험을 위해 고안된 휴대형 분석 장비입니다. 소형화, 경량화를 달성하여 기존의 어떤 장비보다도 휴대가 간편합니다.

OPTIZEN MINI는 기본적으로 355 - 1070 nm 범위에서 최대 2개의 파장을 사용자가 선택이 가능하며, 다양한 파장의 탐재로 화학, 환경 및 생화학 분야 등 다양한 분야에 응용될 수 있습니다.

II. 기본구성

OPTIZEN MINI 의 기본 구성은 본체, 셀커버, DC 9V 어댑터, 충전지로 구성됩니다.

1. 본체

본체 외부는 휴대를 위한 손잡이를 겸한 충전지 장착부와 측정부, 전원상태 및 PC 연결 유무 표시부, 측정 데이터 표시를 위한 표시부 및 장비를 컨트롤하는 컨트롤부 그리고 전원연결부 및 통신 케이블 연결부로 구성됩니다.



그림 1. OPTIZEN MINI 전면

OPTIZEN MINI 후면은 그림2와 같습니다.

중심부의 나사 세 개는 Cell Compartment 고정용이며, 나머지 여섯 개의 모서리 및 가로 중심부의 고무 받침대 안쪽에 상판과의 연결을 위한 나사가 있습니다. 또한 충전지 장착부를 고정하는 나사와 명판을 부착하기 위한 공간이 있습니다.



그림 2. OPTIZEN MINI 후면

표 1. 각 Part 명칭 및 정의

Part	Name	Description
	LCD window Key Pad	데이터 확인이 용이한 넓은 LCD창과 동작이 간편한 키패드
	Handle	손잡이가 있어 휴대가 간편합니다.
	USB Mini AB Port	USB Mini AB Port 로 컴퓨터와 용이한 데이터 전송이 가능합니다.
	어댑터 연결부	DC 9V 어댑터를 사용할 경우 이곳에 연결합니다.
	셀 커버	좀 더 정확하고 정밀한 측정을 위해 미세한 빛을 차단할 수 있는 도구입니다. 셀을 삽입 후 셀 커버를 장착하면 됩니다.
	건전지 장착부	전원 공급을 위해 1.2V AA Ni-MH 충전지 4개를 장착합니다. * 주의 : 일반건전지의 사용을 금함.

2. 셀 커버

셀 커버는 측정부위에 들어갈 수 있는 기타의 광을 차단하기 위해 필요합니다. 측정 시 반드시 셀 커버를 바르게 사용하여야 정확한 측정이 가능합니다.

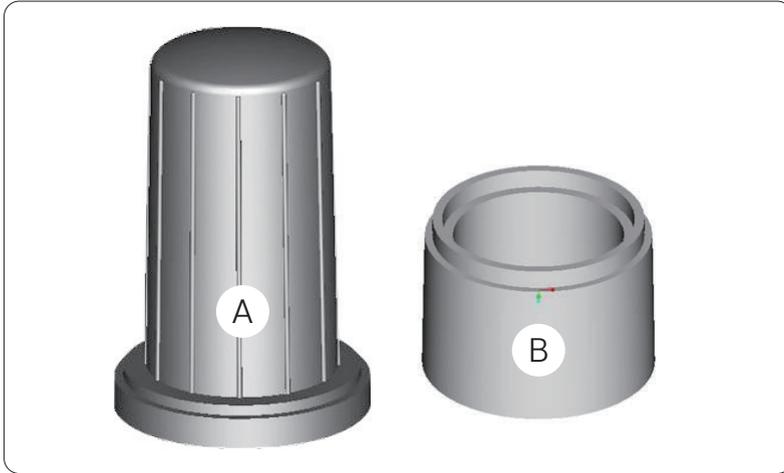


그림 3. 셀 커버

셀 커버는 위의 두 개로 구분됩니다. 보통의 경우 A를 사용하며 10cm이상의 셀을 사용할 경우 A와 B를 연결하여 사용합니다. 사용방법은 B의 넓은 부분을 장비에 장착한 후 시료를 위치하고 평소와 같은 방식으로 A를 이용하여 빛을 차단합니다. *(B)의 경우 요청시 유상 판매

3. 전원공급용 어댑터 & USB Cable

전원공급용 어댑터와 PC 프로그램 사용을 위해 필요한 USB Mini AB Cable 이 포함되어 있습니다. 어댑터 및 USB Mini AB Cable 은 본사에서 제공된 제품만을 사용되어야 하며 그 외의 사용으로 인해 발생하는 문제에 대해서는 책임지지 않습니다.



그림 4. 전원 공급용 어댑터

III. 키패드 기능

OPTIZEN MINI 의 키패드와 그 기능은 다음과 같습니다. 키 패드는 10개의 숫자 키와 네 개의 기능키 그리고 세 개의 측정키로 구성됩니다. 숫자 키 중 8번과 2번 키는 상, 하 스크롤 기능을 겸하고 있습니다.



그림 5. 키패드

표 2. 키패드 항목 및 정의

KEY	Description
	측정된 데이터를 그래프로 확인 가능
	취소, 이전 단계로 이동
	장비 ON/OFF 기능
	숫자입력 Key
	화면을 위, 아래로 이동
	입력내용 확인
	측정 모드 조정
	Blank시료를 측정
	측정 대상 시료 측정

Part 2. OPTIZEN MINI 설치

I. OPTIZEN MINI 설치

1. 전원

OPTIZEN MINI는 건전지 및 어댑터를 통해 전원공급이 가능합니다.

충전지 장착

1.2 x 4 AA Ni-MH 충전지를 통해 현장이나 실험실에서 전원을 공급 받을 수 있습니다.

30분 동안 사용자에게 의한 Key동작이 없을 경우 전원이 자동 차단되어 불필요한 전력 소모를 방지할 수 있습니다.

건전지 장착부는 OPTIZEN MINI손잡이 부분의 하단에 위치해 있습니다. 건전지 장착은 쉽고 간단하여 누구나 쉽게 장착할 수 있습니다.

- 건전지 장착에 앞서 우선 장비의 전원을 차단하신 후 컴퓨터와의 연결을 해제하십시오.
- 다음의 그림과 같이 OPTIZEN MINI 건전지 장착부의 나사 2개를 풀어 커버를 엽니다.
- 소모된 건전지를 제거한 후 새로운 건전지 4개를 방향을 맞추어 장착합니다.
- 건전지 장착부의 덮개를 다시 덮고 나사를 조이면 건전지 장착이 완료됩니다.

※ 충전지 장착 시 방향에 주의하시기 바랍니다.

※ OPTIZEN MINI에 사용되는 충전지는 1.2V AA 사이즈 Ni-MH 충전지입니다. 다른 종류의 충전지를 사용할 경우 장비의 오동작 및 화재의 위험이 있으니 주의하시기 바랍니다.

※ 충전시간 : 5~6 시간

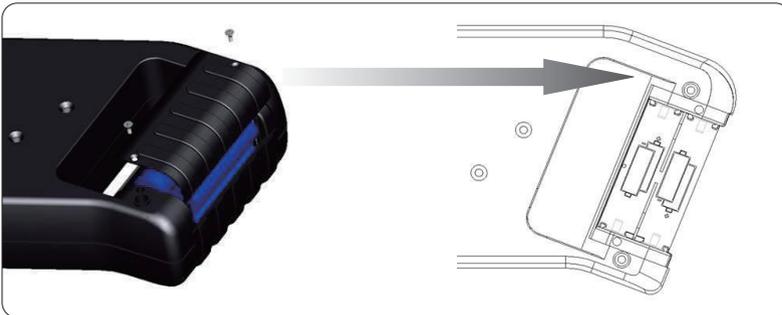


그림 6. 충전지 장착

어댑터 이용

전원공급이 용이한 실내에서 사용할 경우 DC 9V adaptor 를 장착하여 사용합니다.

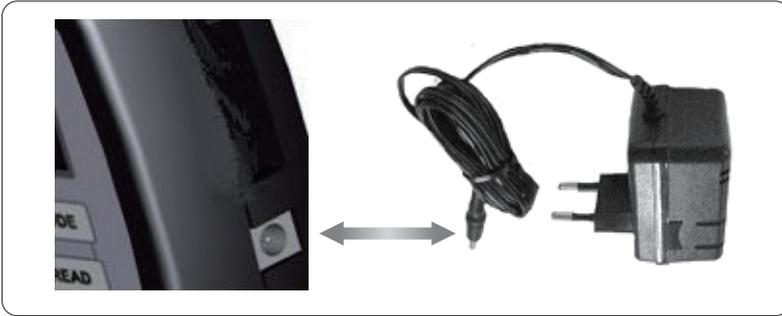


그림 7. 어댑터 이용

2. 장비 켜기

건전지를 장착하거나 DC 9V 어댑터를 연결 후  버튼을 정확히 눌러 장비를 켭니다.
장비를 켜면 자체 테스트를 시행 후 초기 화면이 제시됩니다.

3. 셀 및 셀 커버 장착 및 제거

측정하고자 하는 셀 홀더에 아래의 그림과 같이 셀을 바르게 삽입한 후 빛을 완벽하게 차단하기 위하여 캡을 아래와 같이 정확하게 씌웁니다.



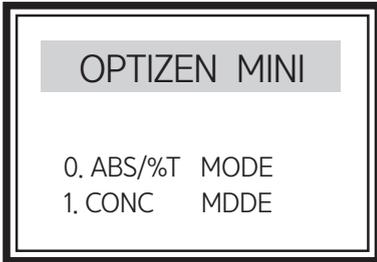
그림 8. 셀 홀더 캡

Part 3. OPTIZEN MINI 사용법

I. Measuring Mode and Operation



OPTIZEN MINI에 전원을 넣으면 좌측의 그림과 같이 초기화가 진행됩니다.



OPTIZEN MINI는 좌측에 나타난 바와 같이 크게 두 개의 모드로 구성됩니다.

0. Abs,%T MODE

단순 흡광도, 투과도 측정 모드

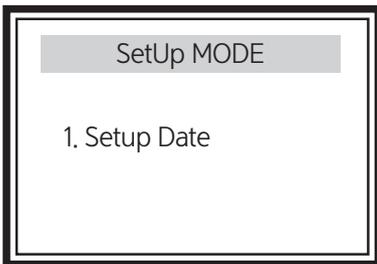
1. CONC. MODE

파장 1에 해당하는 검량선에 근거한 농도 측정 모드

2. CONC. 2 MODE (*Optional)

파장 2에 해당하는 검량선에 근거한 농도 측정 모드

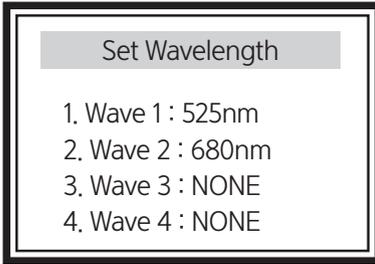
1. 모드설정



Setup MODE의 첫 화면입니다. 현재의 날짜를 기록합니다.

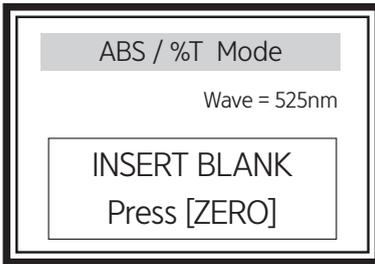
2. 측정모드

1) ABS/%T Mode

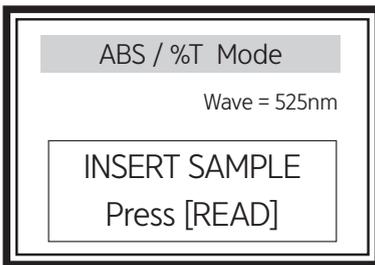


측정 중 파장을 변경하고자 할 경우 [MODE]를 누릅니다.

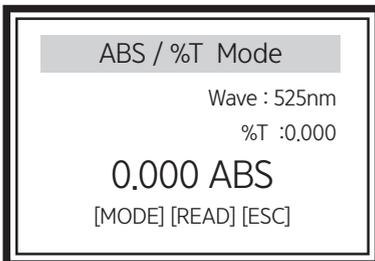
번호 키를 이용하여 파장을 선택합니다.
(1를 선택하면 525 nm, 2를 선택할 경우 680 nm)



블랭크 시료 삽입 후 [ZERO]를 눌러 Blank를 측정합니다. 화면 오른쪽 위에 파장이 표시됩니다.



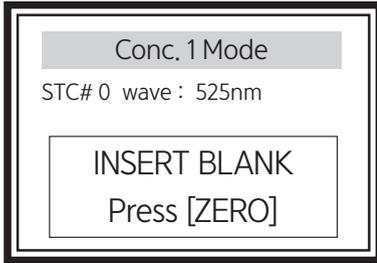
Blank 측정 후, 샘플 측정을 준비합니다.



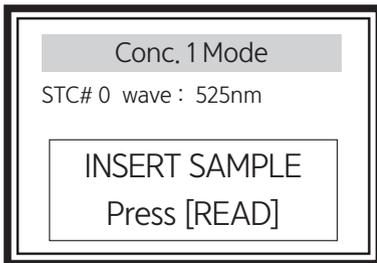
샘플 측정이 완료되면, 화면과 같이 결과값이 표시 됩니다.

[MODE] 다른 파장 선택
[READ] 다른 샘플 측정
[ESC] 흡광도&투과율 측정 모드에서 홈화면으로 이동

2) CONC. 1 Mode

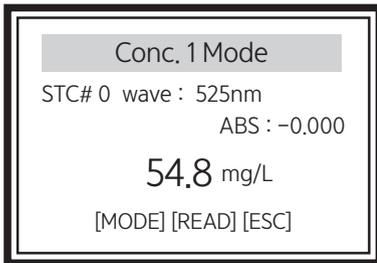


초기화면에서 1. Conc. 1 Mode.를 선택하면 화면 상단에 표시되고 현재 설정된 파장이 표시됩니다. 블랭크 시료를 셀홀더에 삽입하고, 셀커버를 덮고 [ZERO]를 눌러 측정합니다.



Blank의 측정이 완료되면 샘플 시료를 삽입하고 셀 커버를 덮은뒤 [READ]를 눌러 측정합니다.

[MODE] 표준곡선 측정(작성)



측정이 완료되면 흡광도, 농도값이 표시됩니다. 다른 샘플을 측정하고자 할 경우, 셀 홀더에 샘플을 넣습니다.

[READ]를 눌러 샘플을 측정합니다.

모든 샘플의 측정이 완료된 후, [ENTER]를 누르면 측정된 전체 데이터 값이 표시됩니다.

- ※ CAUTION : 1개의 Blank 측정데이터로 100개의 측정이 가능합니다. 만약 100개 넘을 경우, 화면에 "Memory Full Press Any Key"라는 메시지가 표시되며 최종(마지막) 데이터는 마지막 번호로 저장됩니다.

Conc. 1 Mode		
	Conc.	ABS
1	1.123	90.56
2	1.123	90.56
3	1.123	90.56

[BACK] +: UP -: DN

모든 샘플의 측정이 완료된 후, [ENTER]를 누르면 측정된 결과값이 표시됩니다.

Delete All Data ?
Y:[Enter] N:[ESC]

[+], [-]키를 이용하여 화면 스크롤이 가능합니다. 이를 이용하여 순차적으로 저장된 데이터를 확인할 수 있습니다. 측정된 데이터를 삭제하려면 [<- BACK]를 선택합니다. 선택할 경우 좌측과 같은 화면이 제시 됩니다.

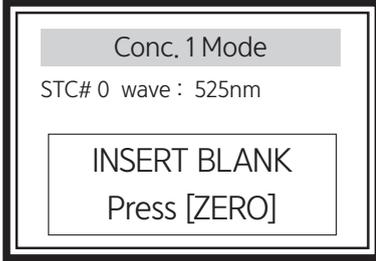
[ENTER] 삭제

[ESC] 삭제 취소

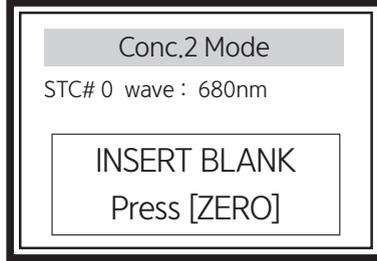
2-1) 표준 곡선 생성

CONC. MODE 1 또는 CONC. MODE 2에서 [MODE]를 선택한다.

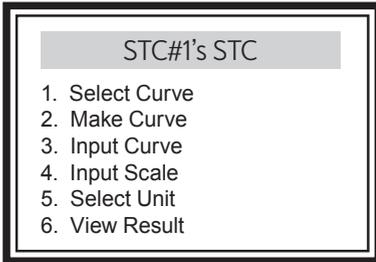
(CONC. 1 MODE)



(CONC. 2 MODE)



[MODE]를 선택하여 STC#1's STC로 이동합니다.



1. Select Curve : 사용할 표준 곡선 선택
2. Make Curve : 표준 곡선 생성
3. Input Curve : 표준 곡선 입력
4. Input Scale : Factor 값 입력
5. Select Unit : 단위 설정
6. View Result : 표준 곡선 데이터 보기

STC#1's STC

1. Select Curve
2. Make Curve
3. Input Curve
4. Input Scale
5. Select Unit
6. View Result

Select STC

1. STC. #0
2. STC. #1
3. STC. #2
4. STC. #3

Selected : STC.#0

Select 1. Select Curve.

Intent to make Standard Curve

1,2,3, 또는 4를 선택하여 STC 이름을 변경할 수 있습니다.

STC#0

[Back]	[Done]
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 +-%/	
A B C D E F G H I J K L M N	
O P Q R S T U V W X Y Z []	
a b c d e f g h i j k l m n	
o p q r s t u v w x y z ()	

커서 이동키

1	상	3	0
좌	5	우	+
7	하	9	-

키패드로 커서를 이동하여 원하는 문자를 선택한 후, [Enter]를 누르면 입력이 가능합니다. 입력된 문자는 상단 두 번째 줄에 표시됩니다.

입력한 문자를 지우고 싶을 때는 커서를 [Back]으로 이동시킨 후, [Enter]를 눌러주며, 입력한 이름을 적용하기 위해 커서를 [Done]으로 이동시킨 후, [Enter]를 눌러줍니다. 이름 입력을 취소하고 싶은 경우 [Esc]를 눌러줍니다.

Make Curve

INSERT BLANK

Press [ZERO]

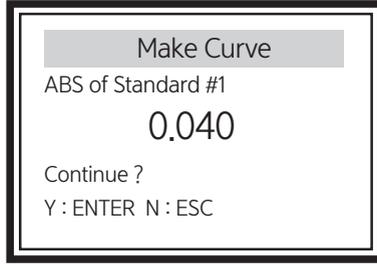
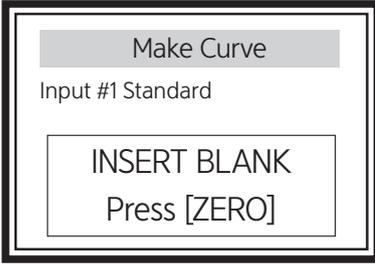
Make Curve

Input #1 Standard

Select 2 . Make Curve.

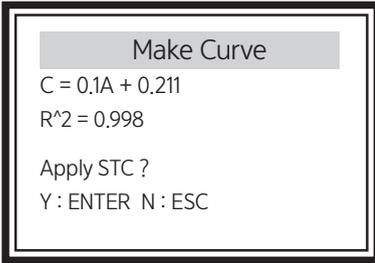
Create standard curve

측정된 블랭크, 샘플의 흡광도와 농도의 관계를 이용하여 검량선을 작성할 수 있습니다. 블랭크를 넣고 [ZERO]를 눌러 값을 측정합니다. 낮은 농도의 샘플부터 측정합니다. 1번 샘플의 농도를 입력하고 [ENTER]를 누릅니다.



샘플을 삽입하고 [READ]를 누르면, 결과가 화면에 표시됩니다. 계속해서 샘플을 측정할 경우[Y]를, 측정된 결과로 검량선을 작성하고자 할 경우에는 [N]를 선택합니다.

※ **제안** : 표준 용액의 농도를 입력 후 측정하여 흡광도를 얻는 과정을 3~4회 이상 진행하여 검량선을 작성하는 것이 바람직합니다.



측정이 완료된 후, [N]을 선택할 경우, 작성된 검량식이 제시되고 확인할 수 있습니다.

측정된 결과는 검량선에 적용됩니다.

- Y: [ENTER] 적용
- N: [ESC] 적용되지 않고 이전 화면으로 이동

STC#1's STC

1. Select Curve
2. Make Curve
3. Input Curve
4. Input Scale
5. Select Unit
6. View Result

Select 3. Input curve.

1를 선택하여 기울기 값 a를 입력합니다.

2를 선택하여 절편 값 b를 입력합니다.

[ENTER]를 이용하여 저장합니다.

[ESC]를 눌러 이전화면으로 이동합니다.

Input Curve

$$C = a \times \text{ABS} + b$$

1. A = 1.0
2. B = 0.0

Equation to be applied with factor

STC#1's STC

1. Select Curve
2. Make Curve
3. Input Curve
4. Input Scale
5. Select Unit
6. View Result

Select 4. Input Scale.

Factor 값을 입력합니다.

[ENTER]를 눌러 내용을 저장합니다.

[ESC]를 이용하여 이전화면으로 이동합니다.

측정된 결과에는 입력된 factor가 적용되어 보여집니다.

Standard Curve

Scale Factor :
1.00

Input scale of factor

STC#1's STC

1. Select Curve
2. Make Curve
3. Input Curve
4. Input Scale
5. Select Unit
6. View Result

Select 5. Select Unit.

단위에 해당하는 번호를 입력합니다. (for example : 2)

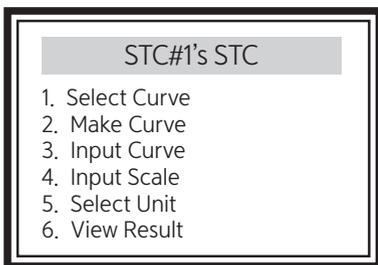
[ENTER]를 이용하여 저장하고 [ESC]를 눌러 이전화면으로 이동합니다.

Standard Curve

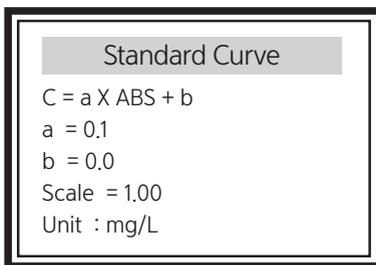
- | | |
|---------|--------|
| 1. mg/l | 2. ppm |
| 3. ug/l | 4. ppb |
| 5. g/l | 6. % |

SET : ppm

Select unit with number



Select 6. View result



Display of results in setup for standard curve.

Standard Curve에서 설정된 내용을 확인할 수 있으며, [ENTER] 를 누릅니다.

모든 선택(화면)에서 [ESC]를 계속 누르면 CONC.Mode 로 이동합니다.

Part 4 . 기술 지원 및 A/S

I. 기술 지원 및 A/S

OPTIZEN MINI를 사용하시는 도중에 설치 혹은 사용상의 문제가 발생할 경우 본 안내서를 먼저 참조하시기 바랍니다. 만약 문제가 해결되지 않을 경우 전화, 팩스, E-mail, 케어랩(썩)의 웹사이트 등을 이용하여 연락 주시면 신속히 문제를 해결해 드리겠습니다.

케이랩 주식회사

우편번호 : 34014

대전광역시 유성구 테크노 2로 94-23

전화 : (042) 932-7586

팩스 : (042) 932-7589

기술관련 E-mail : service@klabkis.com

www.klabkis.com

케이랩 주식회사 (본사)

주소

대전광역시 유성구 테크노 2로 94-23 (우편번호 34014)

홈페이지

www.klabkis.com

전화 / 팩스

042 . 932 . 7586 / 042 . 932 . 7589

이메일

service@klabkis.com