

LK LAB KOREA

Digital Oil Bath

디지털 오일 배스



LSDO213



1. 디지털 오일배스 스펙

Cat. NO.	B04-02-350
Model	LSD0213
Capacity	13Lit
Heat Capacity	2000W
Temperature Range	ambient + 10℃ ~ 300℃ (Accuracy: ±1.5℃, Uniformity: ±3.0℃)
Controller	Digital P.I.D Controller
Material	Seamless Stainless Steel SUS 304
Material(External)	Steel Plate SS41 With Powder Heating Coated
Material(Lid)	Stainless Steel SUS304
Dimension(internal)	w250 x d300 x h170mm
Dimension(External)	w530 x d360 x h330mm
Power	220V, 50/60Hz, 9A

♣ .사 용 방 법.♣

	Page
1. 사용하기 전에	2
2. 사용전준비	2
3. 온도설정방법	3
4. 시간설정방법	3
5. AUTO-TUNNING	4
6. PARAMETER설정방법	4
7. PARAMETER LIST	5
8. FACTORY PARAMETER 설정 방법	6
9. FACTORY PARAMETER LIST	6

1. 사용 하기전에.

(주)엘케이랩코리아 DRY OVEN을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 설명서는 구입하신 제품의 사용법에 관하여 기술하고 있습니다.

제품 사용 전에 반드시 주의 깊게 읽어 주시기 바랍니다.

2. 사용 전 준비.

- 전원 220v 를 확인 후 control panel 의 ON/OFF s/w를 ON 으로 한다.
초기 상태 시 display 부에 현재 온도가 표시되며 system 상태를 확인 한다.

3. 온도 설정 방법.

- ①설정치를 변경하기 위해서는 control panel의 mode 를 잠시 눌렀다 떼는다.
- ②잠시 후 삐~ 소리와 함께 온도 표시 창 에 temp표시가 나타난다.
- ③다시 한번 mode를 누르면 설정온도의 첫 번째 자리 숫자가 점멸하며, 입력을 기다린다.
이 때, ◀, ▶ 버튼을 이용하여 원하는 온도를 설정한다.

※ 온도설정은 ambient + 5℃에서 250℃ 범위 내로 설정 할 수 있다.

4. 시간 설정 방법.

- ①온도입력(TEMP)표시 상태에서 두 번 mode를 누르면 TIME표시가 나타난다.
- ②다시 한번 mode를 누르면 설정시간의 첫 번째 자리 숫자가 점멸하며 입력을 기다린다.
- ③온도설정과 같은 방법으로 원하는 시간을 설정한다.
<시간 설정 범위>
00.00 to 99.59 (분, 초) mode 1의 time scale parameter 가 0101일 경우.
00.00 to 99.59 (시간, 분) mode 1의 time scale parameter 가0111일경우.
00.00 to 99.23 (일, 시간) mode 1의 time scale parameter 가0121일경우.
I 설정시간의 00.00 이면 time control은 되지 않고 temp control 만 가능하다. 즉, 00.00이면 full time 수동 동작하게 된다.

5. AUTO -TUNNING.

- ① **ON/OFF S/W**를 눌러서 온도제어가 시작된 상태에서 **control panel** 의 **AT** 버튼을 **3초 이상** 계속 누르고 있다.
- ② **삐~** 소리와 함께 **AT LAMP**가 점멸하며 **TUNNING**을 시작한다.
- ③ **TUNNING**이 끝난후에는 **삐~**소리와 함께 점멸을 멈추고 정상상태로 돌아온다.
(**TUNNING**중 멈추고 정상상태로 돌아오고자 할 경우는 **AT**버튼을 **5초 이 상** 누르고 있으면 **삐~**소리와 함께 정상상태로 돌아온다.)
*온도제어중 (운전중) **AT** 버튼을 누르면 **control panel** 의 **display** 부에 현재온도와 진행시간이 **AT** 버튼을 누를 때 번갈아 나타난다.
- ④ 현재 온도 표시창은 설정된 온도까지 **0.1℃**씩 상승하고 **out lamp**는 항상 켜져있고 **time lamp**는 점멸한다.
- ⑤ 설정된 시간동안 온도조절을 수행 후 **삐~**소리와 함께 기기의 동작은 멈추게 된다.

6. PRAMETER 설정방법.

- ① **PARMETER**를 변경 설정하기 위해서는 정상 표시 상태에서 **control panel**의 **mode** 버튼을 **5초 이상** 누르고 있다.
- ② **삐~** 소리음과 동시에 **ALH 표시**가 나타나고 입력 표시창의 첫 번째 자리 숫자가 점멸하며 입력을 기다린다.

7. PARAMETER LIST.

•ALH: (RELEATIVE ALARM LIMIT HIGH)

온도 상한 경보 설정치를 나타내며 과온 방지 기능을 함께 수행한다. 설정범위 : 00.0 to 99.9

※기본 입력 값 2이며 설정변경 금지.

•ALL: (ABSOLUTE ALARM LIMIT LOW)

온도 하한 경보 설정치를 나타낸다.
설정범위: -99.9 to 온도입력 최대치.

※기본 입력 값 2이며 설정변경 금지.

•COOL: 본 기기에서는 해당 사항 없음.

•HTS: 공장 변경사항이므로 변경금지. 기본 입력 값 0.2

•BEEP: (BEEP ON TIME)

TIME설정 동작시 설정시간이 다 되었을 경우 뽀~뽀~뽀~ 소리가
이 난다.

설정 범위: 0 to 9999 SEC

0 입력시 **control panel start/stop s/w** 를 누를 때 까지 소리가
계속된다.

기본 입력 값 30이며 사용자 임의로 변경가능 하다.

•ADJ: sensor의 측정오차에 대한 수정치 이다.

기본 입력 값 0이며 무리한 보정은 기기의 전반적인 이상 원인이
되므로 가능한 보정치를 크게 하면 안된다.

•LOC: (LOCK PASSWORD)

설정치의 변경을 방지하기 위한 **PARAMETER.**

S3 S2 S1 S0

설정범위 0 0 0 0 ----1 1 1 1

S3 : KEY LOCK

S2 : 본 WATER BATH 에서는 해당사항없으므로 변경금지.

S1 : PARAMETER DATA LOCK 1 : LOCK 0: UNLOCK.

S0 : 온도 및 시간 DATA LOCK 1 : LOCK 0: UNLOCK.

- KEY LOCK : 동작 중 외부인의 조작을 방지하는 기능으로
LOCK이 설정되면 설정치 확인 이외의 버튼동작이 안된다.

I 해제 전까지는 ON/OFF 도 안된다.

- PARAMETER DATA LOCK: PARAMETER DATA 의 변경을 방지 한다.
- 온도 및 시간 DATA LOCK : 설정온도 및 시간의 변경을 금지 한다.

8. FACTORY PARAMETER 설정 방법.

① FACTORY PARAMETER 변경은 정상표시 상태에서 **control panel의
mode** 버튼을 30초 이상 누른다.

② 뽀~ 소리와 함께 rnt 입력모드가 나타나며 표시창의 첫 번째 숫자가
점멸하며 입력을 대기한다.

❖ PARAMETER LIST 는 MODE 버튼을 한 번씩 누를 때마다 변경된다.

9. FACTORY PARAMETER LIST.

- rnt : 입력가능한 온도의 최대값을 설정한다.
기본입력값 251℃ 절대 변경 금지.
설정 범위: -99.9 to 299.9
- ActP : timer동작 start 온도를 설정한다.
절대값 (현재온도 - 설정온도) > ActP 이면 timer 동작이 시작된다.
현재온도가 설정값 보다 낮은 경우 현재온도 > 설정온도 - ActP 값 일 때
현재온도가 설정값 보다 높은 경우 현재온도 < 설정온도 + ActP 값 일 때 timer 가 동작.
기본 입력값: 00.0
설정범위 : 1 to 99.9
- Prd : heater 출력 주기를 나타낸다. 절대 변경 금지.
기본 입력값: 2
설정범위 : 1 to 99
- P : 비례대 설정치를 나타낸다. 절대 변경 금지.
기본값: AUTO TUNNING에 의해 결정된다.
설정범위 : 0 to 6999
- A : 과적분 방지 설정치를 나타낸다. 절대 변경 금지.
기본값: AUTO TUNNING에 의해 결정된다.
설정범위 : 0 to 6999
- I : 적분 설정치를 나타낸다. 절대 변경 금지.
기본값: AUTO TUNNING에 의해 결정된다.
설정범위 : 0 to 6999
- D : 미분 설정치를 나타낸다. 절대 변경 금지.
기본 입력값: AUTO TUNNING에 의해 결정된다.
설정범위 : 0 to 6999
- Mode0 (동작 환경제어) 절대 변경 금지.
기본값 :2001
- Mode1 (TIME SCALE PARAMETER) 아래의 수치 이외 절대 변경 금지.
시간 환경 (DAY . HR) 0121
(HR . MIN) 0111

(MIN . SEC) 0101

- Mode2 (동작 모드 제어) 절대 변경 금지.

기본값 : 0000

- Cton (제상기능시 COOLER ON 시간) 본 기기와는 해당사항이 없습니다.
- CtoF (제상기능시 COOLER OFF시간)본 기기와는 해당사항이 없습니다.
- Cton (COOLER 지연 시간) 본 기기와는 해당사항이 없습니다.
- dTon (제상기능 온도 고정 시간) 본 기기와는 해당사항이 없습니다.
- drAn (온도 잡아 주는 범위) 본 기기와는 해당사항이 없습니다.