



Laboratory Refrigerator & Freezer

사용설명서

냉장고/냉동고 사용자 설명서 version 1.0

Mode

LRG0560, LRG1040, LRG1250

LRS0560, LRS1040, LRS1250

LFS0560, LFS1040, LRF1040

(주)엘케이랩코리아 : 031-572-4952

(주)엘케이랩코리아 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
본 사용자 설명서는 구입하신 제품의 기능 및 사용방법,
주의사항에 대해서 기술하고 있습니다.
제품 사용 전에 반드시 주의 깊게 알고 본 제품의 사용방법을
숙지하시기 바랍니다.
사용자의 주의가 필요한 부분에는 아래와 같은 경고 표시가 있으니
사용시에 특별히 주의하시기 바랍니다



[주의 표시]

주의해야하는 상황을 표시합니다.
기기를 조작하거나 구동 할 때 주의해서 실행해야 합니다.



[경고 표시]

위험한 상황을 나타내는 표시입니다. 경고사항을 지키지
않았을 때 심각한 상해를 입거나 기기가 파손될 수 있습니다.

(목 차)

1. 준비편	5
1.1 제품 소개	5
1.2 제품 특징	5
1.3 제품 구조	6
1.4 제품 설치	8
2. 사용편	9
2.1 온도 컨트롤러 명칭 및 기능	9
2.2 구동 방법	11
3. 유지 관리편	13
3.1 사용 후 관리	13
3.2 이상증상 및 조치사항	13
3.3 제품 A/S	15
4. Specification	16

1. 준비편

1.1 제품 소개

본 제품은 저온을 유지하면서 각종 시료 및 시약을 안전하게 보관하는 냉장고입니다. 다양한 기능과 안전장치를 통해 사용자의 편리성과 안전성을 최대로 고려하였습니다. 본 제품은 다음과 같은 특징이 있습니다.

1.2 제품 특징

1.2.1 성능과 편리성

- Graphic LCD Display Controller를 장착하여 쉽고 간편하게 이용하실 수 있습니다.
- 내부 관찰용 LED Lamp와 이중 Heat Mirror Film Glass를 통해 내부를 명확하게 관찰할 수 있습니다.
- 설정 온도의 사양 범위에 대한 알람 설정이 가능합니다.
- Forced Air Refrigeration System : Unit Cooler를 이용한 강제 냉각 방식
- 자동 제상 장치 및 제상수 자동 증발이 가능합니다.
- 고성능 마이크로프로세서를 통한 PID 제어 시스템으로 빠르고 정밀한 온도제어가 가능합니다.
- 최상의 단열 효과와 온도 변화를 최소화할 통해 내부 전체 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 온도 제어를 하였습니다.

1.2.2 안전성

- 알람기능을 통해 온도일탈을 알려줍니다.
- 이상 상황 발생시, Buzzer와 화면의 메시지를 통해 알립니다.

1.3 제품 구조



[Refrigerator & Freezer]

[1] 누전차단기

[2] 온도 Controller

[3] Power Switch

[4] Lamp Switch

[5] 잠금장치

[6] Shelf rail

[7] Shelf

[8] 고정발

[1] 누전차단기

과전류와 누전을 차단해주는 차단기.

[2] 온도 Controller

온도를 조절할 때 사용.

[3] Power Switch

주 전원 ON/OFF 스위치.

[4] Lamp Switch

내부 조명의 전원 ON/OFF 스위치.

[5] 잠금장치

내용물을 안전하게 보관.

[6] Shelf rail

Shelf의 높낮이 조절과 고정하는 rail.

[7] Shelf

Wire / Perforated 2종류가 있으며 시료 및 시약을 올려 놓음.

[8] 고정발

제품이 움직이지않게 고정.

1.3 제품 설치

1.3.1 제품 구성품

제품 본체 1ea, 고정발 2ea, 사용자 설명서 1부
코팅 선반 3ea/6ea, 선반 레일 6ea/12ea

1.3.2 제품 설치 환경

- 직사광선은 피해주십시오
- 진동이 적고 평평한 곳에 설치해 주십시오
- 가연성 가스가 누출될 수 있는 곳에 설치하지 마십시오
- 강한 고주파 Noise가 발생 할 수 있는 곳에 설치하지 마십시오
- 누전, 누수의 위험이 있는 장소에 설치하지 마십시오
- 부식성 가스나 분진이 많은 환경에 설치하지 마십시오
- 밀폐된 장소에 설치하지 마십시오
- 제품 설치 시 주변에 20cm 정도의 공간을 확보하여 주십시오



- 주위온도가 0도이상 30도 이하인 곳에 설치
- 주위습도가 70% 이하인 곳에 설치

1.3.3 전원 연결

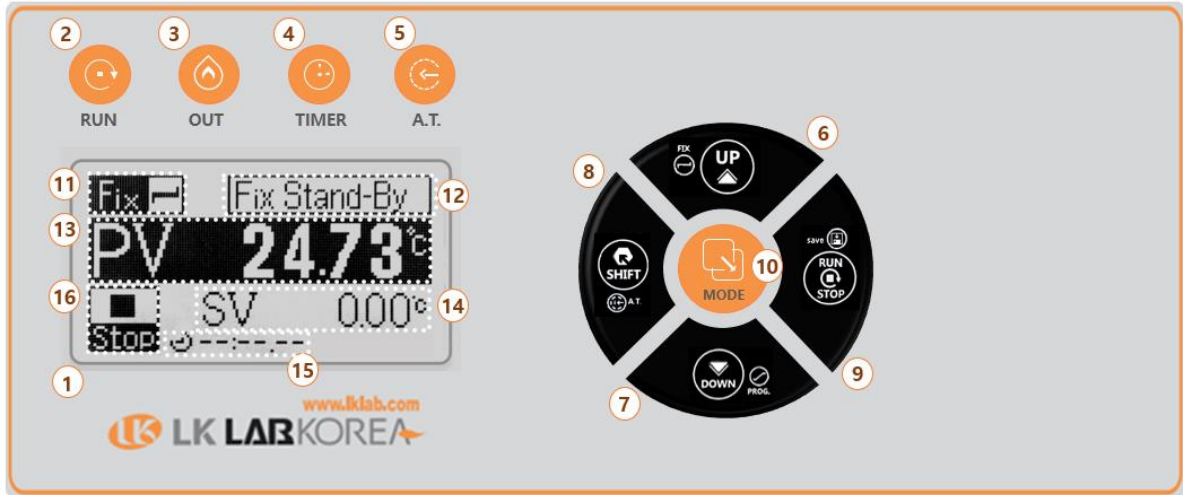
- Power Switch를 off로 놓습니다
- Power Cord가 본체와 분리되어 있는 경우 본체와 먼저 연결하고 콘센트에 연결합니다



- 제품사양에 맞는 전원을 공급
- 반드시 접지가 되어있는 전원을 사용
- 젖은 손으로 Power Cord 사용 금지

2. 사용편

2.1 메인화면 명칭 및 기능



[1] Graphic LCD

기기의 상태 및 각종 데이터가 표시됩니다.

[2] Run Lamp

기기가 Run 상태일 때 점등됩니다.

[3] 냉동기 Lamp

냉동기의 출력량을 표시합니다.

[4] Timer Lamp

기기가 Timer Run 상태일 때 점등됩니다.

[5] A.T Lamp

Auto Tuning 상태일 때 점등됩니다.

[6] Up Key

설정 값 증가와 Fix 모드 설정에 사용하는 key 입니다.

[7] Down Key

설정 값 감소와 Program 모드 설정에 사용하는 key 입니다.

[8] Shift Key

설정 값 자리 이동과 Auto tuning에 사용하는 키 입니다.

[9] RUN / STOP Key

기기의 운전/정지 설정값 저장에 사용하는 키 입니다.

[10] Mode Key

메뉴를 전환시킬 때 사용하는 키 입니다.

[11] MODE 표시

FIX MODE와 PROGRAM MODE가 있습니다.

[12] 메시지 창

기기의 상태에 관련된 메시지를 표시합니다.

[13] PV 표시

현재 온도 값을 표시합니다.

[14] SV 표시

목표 온도 값을 표시합니다.

[15] TIMER 표시

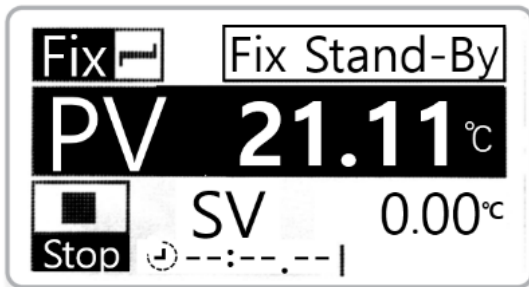
TIMER 운전 중일 때 남아있는 시간을 표시합니다.

“--.--.--“는 타이머의 off상태 표시입니다.

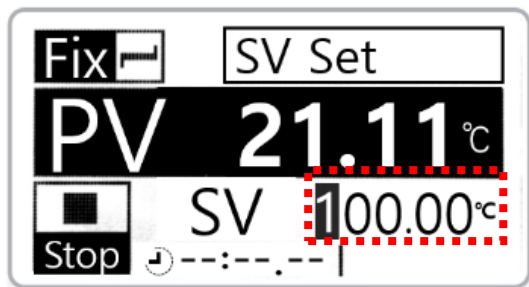
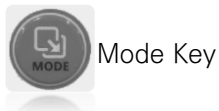
[16] RUN / STOP 표시

기기의 운전/정지 상태를 표시합니다.

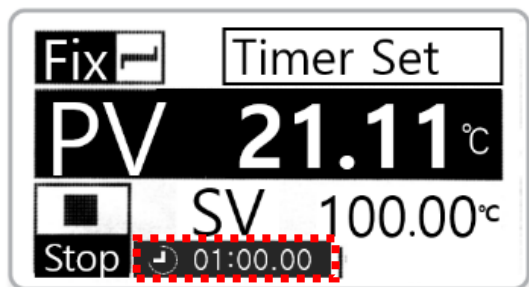
2.2 구동 방법



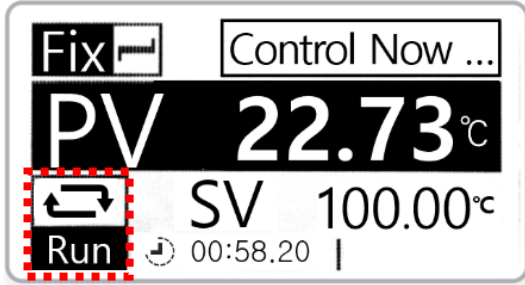
- 메인메뉴 화면



- 온도(SV)를 설정.



- Timer를 설정



- RUN 시작

3. 유지관리편

3.1 사용 후 관리

- 실험이 끝나면 Power Switch와 누전차단기를 OFF로 놓습니다
- 기기가 오염이 됐을 경우, Power cord를 뽑고 오염된 부분을 알코올류로 닦아주십시오
- 장시간 사용하지 않을 때는 Power cord를 뽑고 깨끗하게 닦아 보관해주십시오
- 2개월에 한번 상부 Compressor Condenser를 청소해주십시오.



- 청소 할 때 강산 or 강염기 or 휘발성 용액 사용금지
- 청소 후 완벽하게 건조

3.2 이상증상 및 조치사항

3.2.1 온도가 상승하는 경우

- 주위 습도가 높을 경우, 문을 자주 여닫으면 내부 냉각장치에 성애가 생깁니다. 이를 없애기 위해 제상이 작동되는데 이때 온도가 잠시 상승할 수 있으나 시간이 지나 설정온도로 다시 유지됩니다.
- 당사 A/S부로 연락해 주십시오.

3.2.2 결로가 생기는 경우

- 주위 습도가 높을 경우, 팩킹 주변에 결로가 생길 수 있습니다.
- 주위 습도가 높을 경우, 제상수가 발생하며 냉장고 주변으로 흘러내릴 수 있으니 낮은 습도 유지를 권장합니다.

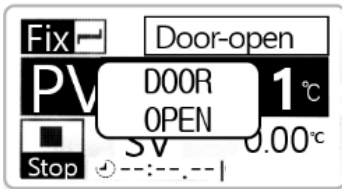
3.2.3 기기의 Circuit Breaker가 계속 단락 되는 경우

- 당사 A/S부로 연락해 주십시오.

3.2.4 기기가 켜지지 않을 경우

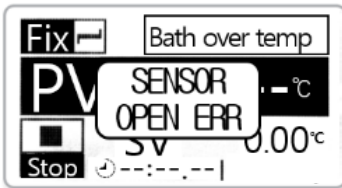
- 기기 본체 옆면에 누전차단기가 ON으로 되어있는지 확인해 주십시오.
- 기기 본체 옆면에 Power Switch가 ON으로 되어있는지 확인해 주십시오.
- Power Cord가 잘 결속 되어 있는지 확인해 주십시오.
- 기기가 연결되어 있는 콘센트의 차단기가 켜져 있는지 확인해 주십시오.
- 모든 조치를 했음에도 정상 작동하지 않으면 당사 A/S부로 연락해 주십시오

3.2.5 에러메시지



<Door Open >

기기의 도어가 열려있을 때 메시지입니다.



<Sensor Open Error>

센서에 이상이 있을 때 발생합니다.
당사 A/S부로 연락해주십시오.



- A/S가 발생할 경우 당사 A/S부 or 구입처에 연락하여 수리 받아야 합니다. 임의적으로 기기를 분해하거나 부품을 교체하시면 수리가 불가 할 수도 있습니다.
- 정상적인 한계를 벗어난 고장은 A/S 처리가 불가합니다.

3.4 제품 A/S

3.3.1 무상 보증기간

무상 보증 기간은 구입 연월일로부터 1년입니다. 1년이 지난 후에는 무상 보증 수리 서비스를 받으실 수 없으며, 수리 비용이나 부품 교체 비용을 지불해야 합니다.

무상 보증 기간 내에는 (주)엘케이랩코리아 A/S부나 구입하신 영업점에서 A/S 서비스를 받으실 수 있습니다.

3.3.2 무상 보증을 받을 수 없는 경우

화재나 침수 등으로 인한 고장이나 사용시 부주의로 인한 오염, 정격 전원을 사용하지 않은 경우, 비 정상적인 상황에서의 기기 사용, 작동 미숙이나 오용으로 인한 고장은 무상 보증을 받을 수 없는 요인입니다

3.3.3 A/S 받는 방법

우선 당사 A/S부나 구매한 영업점에 연락을 하시고, A/S 받을 제품의 자세한 증상과 함께 연락처를 동봉하여 보내주시기 바랍니다

A/S 접수 후 견적을 먼저 보내 드립니다. 견적 검토 후 제품 수리 의사를 결정하시기 바랍니다

견적 제출 후 2주 이내에 연락이 없는 경우 수리 제품은 반송되니 참고하시기 바랍니다.



- A/S가 발생할 경우 당사 A/S부 or 구입처에 연락하여 수리 받아야 합니다. 임의적으로 기기를 분해하거나 부품을 교체하시면 수리가 불가 할 수도 있습니다.
- 정상적인 한계를 벗어난 고장은 A/S 처리가 불가합니다.

(주)엘케이랩코리아 A/S부: 031-572-4952

4. Specification

Refrigerator (Glass Door Type)

Cat No.	Model	Capacity	Door
R07-91-101	LRG0560	560 L	1개
R07-91-104	LRG1040	1040 L	2개
R07-91-107	LRG1250	1250 L	

Refrigerator (Stainless Steel Door Type)

Cat No.	Model	Capacity	Door
R07-91-201	LRS0560	560 L	1개
R07-91-204	LRS1040	1040 L	2개
R07-91-207	LRS1250	1250 L	

Controller	Display	Digital control (GLCD)		
	Resolution	0.1 °C		
Temperature (at 4°C)	Range	0 ~ 10 °C		
	Accuracy	±0.3 °C		
	Uniformity	±1.5 °C	±2 °C	
Dimension (w x d x h)	Interior (mm)	600 x 630 x 1350	1220 x 630 x 1350	1360 x 630 x 1350
	Exterior (mm)	740 x 803 x 1910	1260 x 803 x 1910	1500 x 803 x 1910
Air Circulation		Forced Circulation Type		
Defrost		Automatic, Electric Defrost Type		
Material	Interior /Exterior	Stainless Steel		
	Door	Glass Door (Heat Mirror Film Glass) / Stainless Steel Door		
Electric Supply	Power	1 Phase / 220 VAC / 60 Hz		
	Power Consumption	292 W/h	368 W/h	372 W/h
Safety		Door Lock, Over Current Protection, Sensor Error Detection		
Shelf (Wire, Epoxy Coated)		3ea	6ea	

Freezer

Cat No.	Model	Capacity	Door
R07-91-301	LFS0560	560 L	1개
R07-91-304	LFS1040	1040 L	2개
R07-91-404	LRF1040	493 L x 2개	

Cat. No.		R07-91-301	R07-91-304	R07-91-404
Model		LFS0560	LFS1040	LRF1040
Capacity		560 L	1040 L	493 L x 2개
Controller	Display	Digital control (GLCD)		
	Resolution	0.1 °C		
Temperature (at -20 °C)	Range	-23 ~ 0 °C		0~10 °C (냉장) -23 ~0 °C (냉동)
	Accuracy	±0.3 °C		
	Uniformity	±1.5 °C	±2 °C	±1.5 °C
Dimension (w x d x h)	Interior (mm)	600 x 630 x 1350	1220 x 630 x 1350	600 x 630 x 1350
	Exterior (mm)	740 x 803 x 1910	1260 x 803 x 1910	1260 x 803 x 1910
Refrigerant		CFC-Free / R-134A		
Compressor		1/3 HP	1/3 HP x 2개	1/4 HP (냉장) 1/3 HP (냉동)
Air Circulation		Forced Circulation Type		
Defrost		Automatic, Electric Defrost Type		
Material	Interior / Exterior	Stainless Steel		
	Door	Stainless Steel Door		
Electric Supply	Power	1 Phase, 220 VAC, 60 Hz		
	Power Consumption	454 W/h	905 W/h	703 W/h
Safety		Door Lock, Over Current Protection, Sensor Error Detection		
Shelf (Wire, Epoxy Coated)		3ea	6ea	

생산물배상책임보험 증권

증권 번호	P151400668
계약자	(주)엘케이코리아
주소	[136-075] 서울특별시 성북구 계동사길 57 - 3(안암동5가)
피보험자	(주)엘케이코리아
주소	[136-075] 서울특별시 성북구 계동사길 57 - 3(안암동5가)
가입기간	2014년 04월 10일 00:00 ~ 2015년 04월 09일 24:00 (증권발행자의 표준시 기준)

[계약일반사항]

제품종류(명)	각종실험기기		
소급담보일	2014년 04월 10일		
재판관할지역	대한민국	대 수 액	₩ 2,882,000,000

[가입조건]

[생산물배상책임]

대인, 대물 일괄 연간 총 보상한도: ₩ 100,000,000
 대인, 대물 일괄 1회구당 보상한도: ₩ 100,000,000
 자기부담금: ₩ 1,000,000

[사용약관]

생산물배상책임(PL)단체보험 공제약관
 생산물배상책임보험(PL) 보통약관 - 피상청구기준
 납입인시오퍼 부담보 추가약관
 품질지하부담보험약관
 과태위반부담보험약관

[보험료 납입] 일시납

총 보험료: ₩ 1,827,000
 납입보험료: ₩ 1,827,000 (2014년 04월 09일)

이 보험은 전기 환급금이 없는 소별실 상품입니다.

☎연 락 처 : 중소기업중앙회
 손해공제부 (www.pikorea.com)

전화번호 : 1666 - 9988
 팩스번호 : (0502) 397-0200

2014년 04월 09일
 중소기업중앙회
 회장 김 기



경기도 남양주시 퇴계원면 퇴계원로 77-9

사무동 [Tel] 031-573-4952 [Fax] 031-527-4958

전시장 [Tel] 02-2272-4952 [Fax] 02-2274-4958

장비동 Tel. 031-571-4958

물류동 Tel. 031-574-4958

Laboratory Refrigerator & Freezer

냉장고/냉동고 사용설명서

경기도 남양주시 퇴계원면 퇴계원로 77-9

Tel. 031-573-4952

Fax. 031-527-4958

전시장 [Tel] 02-2272-4952, [Fax] 02-2274-4958