

skcbiotech™

사용 설명서

적 용 모 델

R-Series

F-Series

목 차

- 안전 주의사항
- 구조 및 명칭
- 운전 조작방법
- 점검 및 확인사항
- 제품 보증서





필터형 냉장/냉동 시약장

"고효율과 안정성을 위한 신개념 냉각시스템"



대학 및 연구실에서의 sample 보관



특수산업용 시료 보관

목 차

· 안전을 위한 주의사항	03
· 제품의 특징	05
· 구조 및 명칭	06
· 사용시 주의사항	11
· 운전 조작방법	13
· 점검 및 확인사항	14
· 제품 보증서	15

■ 안전을 위한 주의사항 I

사용자의 안전과 재산상의 손해를 예방하기 위한 내용입니다.
아래의 내용을 잘 읽고 제품을 올바르게 사용해 주십시오.



▶경고

지시사항을 지키지 않을 경우 사람이 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.

▶주의

지시사항을 지키지 않을 경우 사람이 부상을 입거나 재산피해가 발생할 수 있습니다.

각 항목에 표시되어 있는 기호



일반적인 주의를 표시합니다.



어린이의 위험한 행위를 금지하고자 할 때 표시합니다.



제품의 취급에 따라, 잘못된 행위를 금지하고자 할 때 표시합니다.



사용자에게 특정 행위를 지시하고자 할 때 표시합니다.



고장 및 감전을 방지하고자 할 때 표시합니다..



필터형 냉장/냉동 시약장

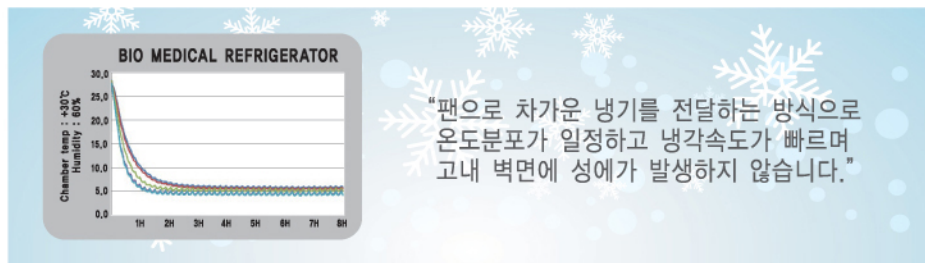
■ 안전을 위한 주의사항 II

경고	
 어린이가 내부에 장난치지 않도록 주의 하세요. 문이 닫히면 밀폐공간이 되므로 위험합니다.	 어린이가 조작하지 않도록 주의 하세요. 오작동 하거나 내용물이 손상될 수 있습니다.
 제품은 반드시 옥내에 설치 하세요. 빗물이 닿는 곳은 누전,감전의 위험이 있습니다.	 젖은 손으로 전원코드를 만지거나 제품을 조작 하지 마세요. 감전의 위험이 있습니다.
 제품 주위에 가연성 물질이나 인화성 물질을 가까이 두지 마세요. 폭발 또는 화재의 위험이 있습니다.	 전원코드가 파손된 경우 반드시 제품의 판매점 A/S기사에 의해 코드를 교환해야 합니다. 감전의 위험이 있습니다.
 제품에 직접 물을 뿌리지 마세요. 누전,감전의 원인이 됩니다.	 누전차단기를 주기적(월2회 이상)으로 시험작동 하여 이상 유/무를 확인해 주세요. 차단기 이상시 화재 및 감전의 원인이 됩니다.
 임의로 분해, 수리, 개조하지 마세요. 이상동작으로 인해 화재, 감전, 상해의 위험이 있습니다.	 제품 설치시 반드시 접지를 해주세요. 접지가 되어있지 않으면 고장 및 감전의 위험이 있습니다.

주의	
 제품의 운반은 지게차 또는 신체 건강한 성인 4인이 이상이 하차하여야 합니다. (노약자나 어린이가 하차시 부상을 입거나 제품이 파손 될 수 있습니다.)	 제품을 이동할때에는 넘어지거나 코드가 손상되지 않도록 주의해 주세요. (감전,화재,상해의 원인이 됩니다.)
 하차시나 설치시에 의복이 끼이거나 발에 걸리지 않도록 몸에 맞는 작업복을 착용하고 손이 굽히 거나 다치지 않도록 장갑을 착용한 후 작업하여 주십시오.	 전원플러그는 먼지를 제거하고,끝까지 확실하 게 꽂아 주시고, 뽑을 때에는 반드시 플러그 부분을 잡고 뽑아 주세요. (감전,화재의 원인이 됩니다.)
 본 제품의 정격 전압은 220V~,60Hz 입니다. 전원을 연결하기전 전압을 반드시 확인하여 주십시오.	 바닥에 물이 고이지 않고 건조한 곳에 설치하여 주십시오.
 천장과 측면은 점검 및 부품교체가 용이하도록 충분한 공간(30cm이상)을 확보하여 주십시오.	 제품 상부에는 물건을 올려놓지 마시고 바닥면에는 손을 절대 넣지 마세요. (상해의 원인이 됩니다.)

■ 제품의 특징

“내외부 열손실을 최소화한 신개념 전시창 구조로 의학 및 생물학 분야에 내용물을 보관할 수 있습니다.”



1. 냉기 강제 순환방식

팬모터가 냉기를 순환하는 방식이라 성애가 발생하는 범위가 적고, 냉기가 필요할 때마다 빠르게 공급하여 효율적인 사용이 가능합니다.

3. 환경친화 신냉매

자구 오존층 파괴 및 대기 오염을 일으키지 않는 환경친화적인 신냉매를 적용하였습니다.

5. 튼튼한 선반

원하는 높이에 선반을 거치시킬 수 있도록 고내 측면에 선반고리가 부착되어있으며 고하중에도 견딜 수 있도록 견고하게 제작 하였습니다.

2. 도어 스위치

문을 여는 동안에는 냉기 순환팬이 중지되도록 설계되어 불필요한 전력 소모를 줄일 수 있습니다.

4. 도어 잠금장치

내용물을 안전하게 보관할 수 있도록 도어 잠금장치가 기본 장착 되어있어 사용이 편리 합니다.

6. 고밀도 폴리우레탄 경질 발포

우수한 단열성으로 내외부 열손실을 최소화 해 불필요한 전력소모를 줄여줍니다.



■ 구조 및 명칭



▶ 제품규격

용량 및 모델		R-15R	R-25R	R-45R
냉각시스템		간접냉각방식	간접냉각방식	간접냉각방식
온도 설정 범위		+2°C ~ +8°C	+2°C ~ +8°C	+2°C ~ +8°C
설치환경		+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%
센서		Digital	Digital	Digital
컴프레서		인버터 1/3 HP	인버터 1/3 HP	인버터 1/3 HP * 2
냉매		R-134a, 370g	R-134a, 370g	R-134a, 370g + 370g
컨트롤러 종류		디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반		슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 10
재질	내부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
	외부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
크기 (WDL)	내부(mm)	550 * 530 * 600	620 * 635 * 1,430	540 * 630 * 1,450 540 * 630 * 1,450
	외부(mm)	650 * 690 * 1,060	740 * 815 * 1,940	1,260 * 815 * 1,940
정격전압		220 VAC, 60 Hz(2.7 A)	220 VAC, 60 Hz(2.7 A)	220 VAC, 60 Hz(5.4 A)



■ 구조 및 명칭



▶ 제품규격

용량 및 모델		F-15R	F-25R	F-45R
냉각시스템		간접냉각방식	간접냉각방식	간접냉각방식
온도 설정 범위		-20°C ~ -15°C	-20°C ~ -15°C	-20°C ~ -15°C
설치환경		+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%
센서		Digital	Digital	Digital
컴프레서		인버터 1/2 HP	인버터 1/2 HP	인버터 1/2 HP * 2
냉매		R-134a, 370g	R-134a, 370g	R-134a, 370g + 370g
컨트롤러 종류		디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반		슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 10
재질	내부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
	외부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
크기 (WDL)	내부(mm)	550 * 530 * 600	620 * 635 * 1,430	540 * 630 * 1,450 540 * 630 * 1,450
	외부(mm)	650 * 690 * 1,060	740 * 815 * 1,940	1,260 * 815 * 1,940
정격전압		220 VAC, 60 Hz(5.8 A)	220 VAC, 60 Hz(5.8 A)	220 VAC, 60 Hz(10.6 A)



■ 구조 및 명칭



▶ 제품규격

용량 및 모델		RT-45R	RF-45R
냉각시스템		간접냉각방식	간접냉각방식
온도 설정 범위		상온, +2°C ~ +8°C	-20°C ~ +8°C
설치환경		+15°C ~ +25°C, 40~70%	+15°C ~ +25°C, 40~70%
센서		Digital	Digital
컴프레서		인버터 1/3 HP	인버터 1/3 HP * 1, 1/2 HP * 1
냉매		R-134a, 370g	R-134a, 370g + 370g
컨트롤러 종류		디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반		슬라이딩 도장 선반 * 10	슬라이딩 도장 선반 * 10
재질	내부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
	외부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
크기 (WDL)	내부(mm)	540 * 630 * 1,450(상온) 540 * 630 * 1,450(냉장)	540 * 630 * 1,450(냉장) 540 * 630 * 1,450(냉동)
	외부(mm)	1,260 * 815 * 1,940	1,260 * 815 * 1,940
정격전압		220 VAC, 60 Hz(3.0 A)	220 VAC, 60 Hz(8.5 A)



■ 구조 및 명칭



▶ 제품규격

용량 및 모델		R-15M	R-25M	R-45M
냉각시스템		간접냉각방식	간접냉각방식	간접냉각방식
온도 설정 범위		+2°C ~ +8°C	+2°C ~ +8°C	+2°C ~ +8°C
설치환경		+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%
센서		Digital	Digital	Digital
컴프레서		인버터 1/3 HP	인버터 1/3 HP	인버터 1/3 HP * 2
냉매		R-134a, 370g	R-134a, 370g	R-134a, 370g + 370g
컨트롤러 종류		디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반		슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 10
재질	내부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
	외부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
크기 (WDL)	내부(mm)	550 * 530 * 600	620 * 635 * 1,430	540 * 630 * 1,450 540 * 630 * 1,450
	외부(mm)	650 * 690 * 1,060	740 * 815 * 1,940	1,260 * 815 * 1,940
정격전압		220 VAC, 60 Hz(2.7 A)	220 VAC, 60 Hz(2.7 A)	220 VAC, 60 Hz(5.4 A)



■ 구조 및 명칭



▶ 제품규격

용량 및 모델		F-15M	F-25M	F-45M
냉각시스템		간접냉각방식	간접냉각방식	간접냉각방식
온도 설정 범위		-20°C ~ -15°C	-20°C ~ -15°C	-20°C ~ -15°C
설치환경		+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%	+15°C~+25°C, 40~70%
센서		Digital	Digital	Digital
컴프레서		인버터 1/2 HP	인버터 1/2 HP	인버터 1/2 HP * 2
냉매		R-134a, 370g	R-134a, 370g	R-134a, 370g + 370g
컨트롤러 종류		디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반		슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 5	슬라이딩 도장 선반 * 10
재질	내부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
	외부	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
크기 (WDL)	내부(mm)	550 * 530 * 600	620 * 635 * 1,430	540 * 630 * 1,450 540 * 630 * 1,450
	외부(mm)	650 * 690 * 1,060	740 * 815 * 1,940	1,260 * 815 * 1,940
정격전압		220 VAC, 60 Hz(5.8 A)	220 VAC, 60 Hz(5.8 A)	220 VAC, 60 Hz(10.6 A)

■ 사용시 주의사항

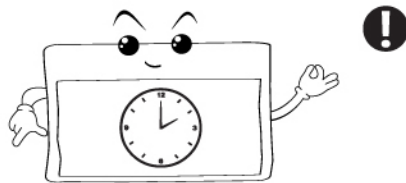
일반식품은 절대 넣지마세요.

본 제품은 의료 및 생물학 분야의 내용물을 보관하기 위한 목적으로 개발 되었으므로 일반식품은 사용할 수 없습니다.



2~3시간 지난 후 내용물을 넣어 주세요.

고내온도가 충분히 냉각 되었을 때 내용물을 넣어 주세요.



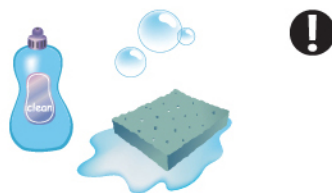
사용 온도범위 안에서 온도를 설정 하세요.

온도범위를 벗어나 사용을 하면 오작동 하거나 고장의 원인이 됩니다.

- 냉장 모델 : +2°C ~ +8°C(권장 : +5°C)
- 냉동 모델 : -15°C ~ -20°C(권장 : -20°C)

주기적으로 청소를 해 주세요.

내용물을 청결하게 유지하기 위해서는 주기적으로 내/외부를 청소해야 합니다. 부드러운 헝겊을 미지근한 물에 적셔 꼭 짬후 사용 하세요.



알람 기능부분

온도 이상 알람은 처음 전원 투입 후 2시간 이후에 작동한다.

■ 도어 열림 경보

- ① 도어가 열리지 30초 후에 경보음이 울린다.
- ② 도어가 열린 상태로 2분이 더 경과하면 문열림 음성 안내가 나온다.

■ 상한/하한 알람 경보

- ① 고내 온도가 상한/하한 알람 온도를 벗어나면 알람 경보음이 울린다.
- ② 알람표시부에 High-Temp 또는 Low-Temp가 표시된다.
- ③ 고내 온도가 다시 상한/하한 알람 온도 이내로 들어오면 경보음이 꺼진다.
- ④ 만일 상한/하한 알람 경보가 계속해서 발생할 경우 A/S 센터에 연락을 한다.
- ⑤ 실내온도와 습도가 높을 경우에 도어를 열고 1분 이상 작업할 경우 냉동고 고내 온도가 올라가 상한 알람 경보가 발생할 수 있다. 이럴경우 경보음이 발생하면 'MUTE' 눌러 음소거 한다. 온도가 정상범위에 올 때까지 화면에 'High-Temp' 경고 문구는 계속 표시된다.

■ 필터하우징 알람

- ① 제품 가동 후 3년이 경과한 시점에서 필터하우징 교체 음성알람이 울린다.
- ② 3년을 전 후로 정기적인 교체 및 점검을 권장 함.

***제품의 설치 조건 및 사용 조건은 상이하기 때문에**

교체 알람은 필터하우징의 수명을 고려해서 울리지 않음.

■ 센서 이상 경보

- ① 센서가 단락이 되거나 쇼트가 날 경우 디스플레이에 'ERR-S1' 이 표시되고 경보음이 발생 한다. 이럴경우 A/S 센터에 연락을 한다.

■ 전원 이상

- ① 제품 사용중 제품의 화면이 꺼진 경우 제품 코드가 콘센트에 잘 꽂혀 있는지 확인 한다.
- ② 제품 상단에 설치 된 차단기 상태를 확인한다. 차단기가 내려가 있을 경우 차단기를 올려 전원을 공급한다.
- ③ 차단기가 계속해서 내려갈 경우 전원 공급에 이상이 있으므로 A/S 센터에 연락을 한다.
- ④ 차단기가 정상상태이고 전원코드선이 정상적으로 연결되었을 때 화면이 꺼진 상태라면 단전이 된 경우이므로 건물의 전원 공급 상태를 확인한다.



■ 운전 조작방법

The screenshot shows the control panel of a skcbiotech Reagent Cabinet. The main display shows a large temperature reading of -20.0°C. Below this, there are three circular gauges for Set Temp (-20.0), VOCs (25), and Filter (12). The panel also includes a lock icon, a door icon, a filter icon, and an alarm mute button. The top of the panel has tabs for Reagent Cabinet, Main, Analysis, and Set. The bottom of the panel shows the date and time: 2024. 05. 06 15 : 00 Monday.

① 내부 온도표시
② 화면 잠금
③ 세팅 온도
④ 음소거
⑤ 파라미터
⑥ 온도 설정

온도 설정부분

제품 출고시 세팅온도(냉장 : +5°C, 냉동 : -20°C) 로 설정되어 있음

- ① LOCK 버튼을 눌러 잠금을 해제한다.
(= 잠김상태 , = 해제상태)
- ② LOCK 해제 후 위, 아래 화살표를 눌러 온도를 설정한다.
(사용온도 = 냉장 : +2°C ~ +8°C, 냉동 : -15°C ~ -20°C)
- ③ 설정한 온도는 '③ 세팅 온도'에서 확인할 수 있다.
- ④ 설정을 완료하면 5초 후 화면 잠김.

상한/하한 알람온도

제품 출고시 상한/하한 알람 온도는 설정 온도 기준으로 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 임 (의약품 모델 : $\pm 3^{\circ}\text{C}$)

- ① 하한 알람시 회사로고 표시부가 'Low-Temp' 로 표시되면서 경고음이 울린다.
- ② 상한 알람시 회사로고 표시부가 'High-Temp'로 표시되면서 경고음이 울린다.
- ③ 온도가 정상 범위로 돌아오면 해당 알람이 자동으로 해제된다.



필터형 냉장/냉동 시약장

■ 점검 및 확인사항

NO	점검명	점검방법	점검시기
1	누전차단기	주기적으로 시험버튼을 눌러 정상 작동하는지 확인하여 주십시오. 시험버튼을 눌렀을 때 스위치가 꺼짐(OFF)되면 정상입니다.	월 2회이상
2	전원선	외부 인입전선의 상태가 이상 없는지 확인하여 주십시오. 전선이 벗겨지거나 노후되면 감전사고나 화재가 발생 할 수 있습니다.	정기점검

문을 열면 냄새가 날 때

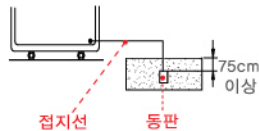
- 시약병이 깨졌거나 뚜껑이 열려 있는지 확인 하시고 주기적으로 관리 해주세요.
- 필터하우징 교체 시기를 확인하여 주세요.
- 도어가 완전한 닫힘 상태인지 확인 해주세요.

이상한 소음이 발생할 때	전원이 안 들어올 때
- 바닥이 수평이면서 단단한 곳에 설치 하세요. - 뒷면,옆면은 벽면과 10cm이상 간격을 띄우세요. - 제품 윗면에 물건을 올려 놓지 마세요.	- 콘센트에 코드가 정확히 꼽혀 있는지 확인 하세요. - 물기 및 과전류로 인하여 차단기 스위치가 꺼짐 (OFF)될 수 있으니 확인해 주세요.

간접적으로 전기가 올 때 (접지가 되어 있는지 확인)



AC 220V의 콘센트에 사용할 경우 별도로 접지 할 필요가 없습니다.
(단, 건물 내부에 접지선 연결 공사가 되어있지 않는 경우에는 옆 그림처럼 접지를 하셔야 합니다. 설치전 필히 확인하세요.)



*동판규격 : 두께 0,7mm, 면적 900cm²

접지 구리판에 접지선을 연결한 후 습기가 있는 땅속에 묻어 주세요.



- 제품을 안전하고 경제적으로 사용하기 위해서는 수시로 점검하고 깨끗하게 손질하여 사용해야 합니다.
- 천동,번개가 칠 때는 제품 파손을 방지하기 위해 전원을 반드시 차단하여 주십시오. (천재지변에 의한 제품파손은 무상 품질보증이 되지 않습니다.)
- 습기가 많은 곳에서 사용하지 마십시오. 본체에 물이 묻어 있는 경우 물기를 완전히 제거 한 후 가동하여 주십시오.

■ 점검이나 청소시는 반드시 전원을 꺼짐(OFF)한 후 진행 하십시오.

■ 제품보증서

제 품 명	
모 델 명	
제조번호	
구 입 일	년 월 일

대리점	대리점명	
	전화번호	
고 객	고 객 명	
	전화번호	

● 품질보증안내

1) 다음과 같은 경우에는 무상으로 수리하여 드립니다.

- 처음 설치할 때부터 제품 자체의 이상이 있는 경우
- 정상적인 작동 상태에서 저절로 고장이 생겼을 경우

보증기간	보증내역	보상기준	
		수리	교환
제품 구입일로 부터 1년 이내	주 제어장치 및 센서	무상	부품(무상)

* 품질보증 기간 이내에 설치상의 하자가 있는 경우(설치업자가 무상수리 또는 배상)

2) 무상 보증기간이 경과한 부품과 소모품은 유상처리 됩니다.

단, 사용상 부주의에 의한 고장이나 다음과 같은 경우에는 무상 보증기간 일지라도 유상처리 합니다.

- 설치불량 또는 임의적 개조에 의한 고장이 생겼을 경우
- 사용자의 부주의 또는 고의로 인한 고장이 생겼을 경우
- 사용중에 충격 또는 파손으로 인한 고장이 생겼을 경우
- 제품에 포함되지 않은 외부의 전선 및 차단기로 인한 고장이 생겼을 경우
- 이상 전압으로 인한 고장이 생겼을 경우
- 천재지변, 침수, 화재 등으로 인한 고장이 생겼을 경우
- 청소 및 보관 잘못으로 인한 고장이 생겼을 경우
- 당사 대리점 및 서비스 기사가 아닌 다른 사람이 수리하여 고장이 났을 경우