skcbiotech™

USER MANUAL

냉장 · 냉동고 사용 설명서

실험실 전용 · RDM / FDM Series

RD-15M · RD-25M · RD-45M · FD-15M · FD-25M · FD-45M
디지털 컨트롤러 (조작 다이얼)

사용하기 전에 이 설명서를 끝까지 읽고 , 필요할 때 볼 수 있도록 보관하세요 .
(주) 에스케이씨바이오텍 · 이미지는 예시이며 실제 제품과 다를 수 있습니다 .

LABORATORY REFRIGERATOR · FREEZER



CONTENTS

목차

안전 수칙부터 설치 , 컨트롤러 사용법 , 점검과 보증까지 순서대로 담았습니다 .

00 제품 개요 03

01 안전 수칙 04–06

02 설치 07–08

03 제품 정보 09–11

04 컨트롤러 사용법 12–13

05 알람 기능 14

06 점검 · 문제 해결 15–16

07 품질 보증 · 고객 지원 17–19

00 제품 개요

실험실용 냉장 · 냉동고

실험실 전용 냉장 · 냉동고이며 , 의료용이 아닙니다 .
고효율과 안정성을 위해 간접 냉각 방식을 씁니다 .

RDM Series · 냉장고

+2 ~ +8°C
RD-15M · RD-25M · RD-45M

FDM Series · 냉동고

−15 ~ −25°C
FD-15M · FD-25M · FD-45M

이런 곳에 씁니다

대학 · 연구실의 샘플 보관 , 특수 산업용 시료 보관

공통 구성

간접 냉각 · 디지털 컨트롤러 (조작 다이얼) · 슬라이딩 도장 선반 · 이동 바퀴



왼쪽부터 RD-15M · RD-25M · RD-45M

01 안전 수칙

안전 표시 읽는 법

사용자의 안전과 재산 피해를 막기 위한 내용입니다 . 잘 읽고 제품을 올바르게 사용하세요 .

경고 지키지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다

주의 지키지 않으면 다치거나 재산 피해가 생길 수 있습니다

이 설명서에 쓰인 기호


일반적인 주의


어린이의 위험한 행동 금지


잘못된 취급 금지


반드시 지켜야 할 행동


고장 · 감전 방지를 위한 접지

경고

경고 지키지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다

어린이가 내부에 들어가 놀지 않게 하세요
문이 닫히면 밀폐 공간이 되어 위험합니다 .

반드시 실내에 설치하세요
빗물이 닿으면 누전 · 감전 위험이 있습니다 .

주위에 가연성 · 인화성 물질을 두지 마세요
폭발 · 화재 위험이 있습니다 .

제품에 물을 직접 뿌리지 마세요
누전 · 감전의 원인이 됩니다 .

임의로 분해 · 수리 · 개조하지 마세요
화재 · 감전 · 부상 위험이 있습니다 .

어린이가 조작하지 않게 하세요
오작동하거나 보관물이 손상될 수 있습니다 .

젖은 손으로 코드나 제품을 만지지 마세요
감전 위험이 있습니다 .

손상된 전원 코드는 A/S 기사에게 교체를 맡기세요
그대로 쓰면 감전 위험이 있습니다 .

누전 차단기를 월 2 회 이상 시험 작동하세요
차단기 이상은 화재 · 감전의 원인이 됩니다 .

설치할 때 반드시 접지하세요
접지하지 않으면 고장 · 감전 위험이 있습니다 .

주의

주의 지키지 않으면 다치거나 재산 피해가 생길 수 있습니다

운반은 지게차나 건강한 성인 4 명 이상이 하세요
노약자 · 어린이가 들면 다치거나 제품이 파손될 수 있습니다 .

운반 · 설치 때는 작업복과 장갑을 착용하세요
옷이 끼이거나 발에 걸리고 손을 다칠 수 있습니다 .

정격 전압은 220V~, 60Hz 입니다
전원을 연결하기 전에 전압을 확인하세요 .

천장과 측면에 30cm 이상 공간을 두세요
점검과 부품 교체가 쉬워집니다 .

옮길 때 넘어지거나 코드가 상하지 않게 하세요
감전 · 발화 · 부상의 원인이 됩니다 .

플러그는 먼지를 털고 끝까지 꽂으세요
뽑을 때는 플러그를 잡고 뽑습니다 . 감전 · 화재 원인 .

물이 고이지 않는 건조한 곳에 설치하세요
바닥이 젖어 있으면 누전 위험이 있습니다 .

위에 물건을 올리거나 바닥 밑에 손을 넣지 마세요
부상의 원인이 됩니다 .

02 설치

운반과 설치 환경

+15 ~ +25℃ · 40 ~ 70% RH

설치 환경의 주변 온도와 습도입니다 . 벗어나면 성능이 떨어질 수 있습니다 .

220V~ · 60Hz

정격 전압을 확인하고 접지된 콘센트에 연결하세요 .

주변 공간

천장 · 측면 30cm 이상 , 뒷면 · 옆면은 벽에서 10cm 이상 띄웁니다 .

운반할 때

- 지게차 또는 건강한 성인 4 명 이상이 옮깁니다 .
- 작업복과 장갑을 착용합니다 .
- 넘어지거나 코드가 상하지 않게 천천히 옮깁니다 .

설치할 곳

- 실내 , 수평이고 단단한 바닥
- 물이 고이지 않는 건조한 곳
- 가연성 · 인화성 물질이 없는 곳
- 위에 물건을 올리지 않습니다 .

알림 모든 알람 기능은 처음 전원을 넣고 2 시간이 지난 뒤부터 작동합니다 .

접지 확인하기

경우 1

접지 단자가 있는 220V 콘센트

접지 단자가 있는 AC 220V 콘센트에 연결하면 별도의 접지 공사가 필요 없습니다 .

설치 전에 콘센트의 접지 여부를 꼭 확인하세요 .

경우 2

건물에 접지 배선이 없을 때

접지선을 동판에 연결한 뒤 , 습기가 있는땅속 75cm 이상 깊이에 묻습니다 .

동판 규격 : 두께 0.7mm, 면적 900cm²



경고 가스관 · 수도관 · 전화선에 접지하지 마세요 . 접지 공사는 전기 공사 전문가에게 맡기세요 .

각 부분의 이름



기계실
냉각 장치가 들어 있습니다

도어

도어 핸들
문을 열고 닫습니다

이동 바퀴
옮길 때만 사용합니다



디지털 컨트롤러
조작 다이얼로 온도를 설정합니다

슬라이딩 선반
앞으로 당겨 꺼냅니다

냉장고 규격 (RDM)

실험실용 냉장고

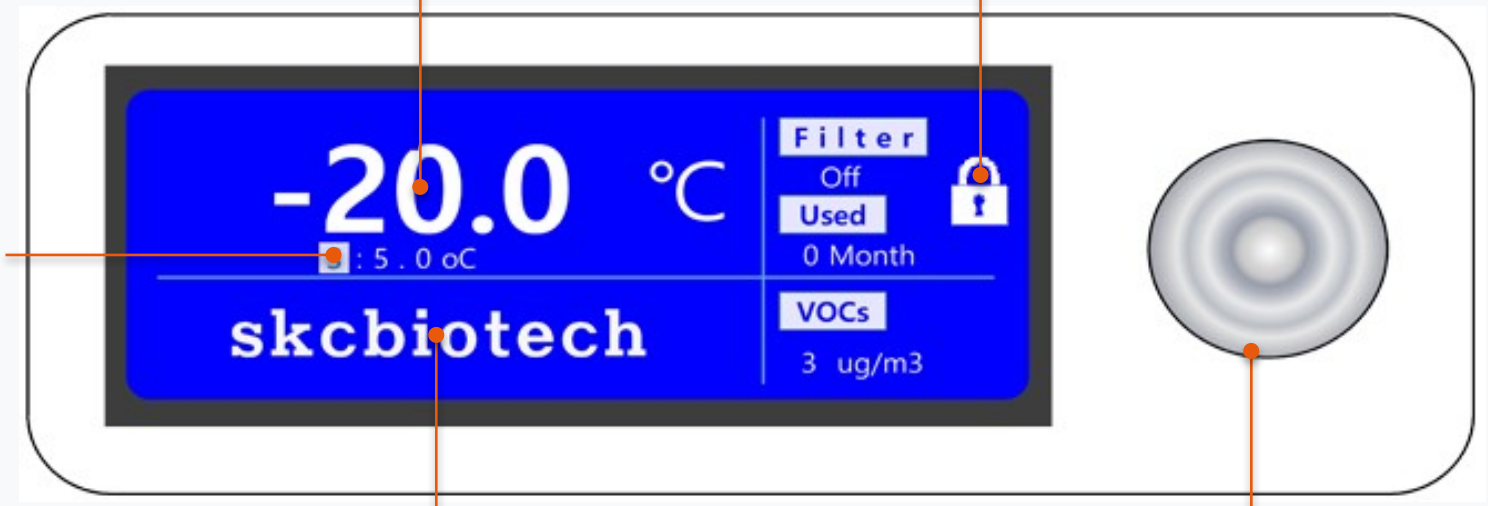
항목	RD-15M	RD-25M	RD-45M
냉각 방식	간접 냉각	간접 냉각	간접 냉각
온도 설정 범위	+2 ~ +8°C	+2 ~ +8°C	+2 ~ +8°C
설치 환경	+15 ~ +25°C, 40 ~ 70% RH	+15 ~ +25°C, 40 ~ 70% RH	+15 ~ +25°C, 40 ~ 70% RH
센서	디지털	디지털	디지털
컴프레서	1/3 HP × 1	1/3 HP × 1	1/3 HP × 2
냉매	R-134a, 370g	R-134a, 370g	R-134a, 370g × 2
컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반	슬라이딩 도장 선반 × 3	슬라이딩 도장 선반 × 5	슬라이딩 도장 선반 × 10
재질 (내부 · 외부)	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
내부 크기 (W×D×H, mm)	550 × 530 × 600	620 × 635 × 1,430	540 × 630 × 1,450
외부 크기 (W×D×H, mm)	650 × 690 × 1,060	742 × 815 × 1,940	1,260 × 815 × 1,940
정격 전압	220 VAC, 60Hz (2.4A)	220 VAC, 60Hz (2.4A)	220 VAC, 60Hz (4.8A)

냉동고 규격 (FDM)

실험실용 냉동고

항목	FD-15M	FD-25M	FD-45M
냉각 방식	간접 냉각	간접 냉각	간접 냉각
온도 설정 범위	−15 ~ −25°C	−15 ~ −25°C	−15 ~ −25°C
설치 환경	+15 ~ +25°C, 40 ~ 70% RH	+15 ~ +25°C, 40 ~ 70% RH	+15 ~ +25°C, 40 ~ 70% RH
센서	디지털	디지털	디지털
컴프레서	1/2 HP × 1	1/2 HP × 1	1/2 HP × 2
냉매	R-134a, 370g	R-134a, 370g	R-134a, 370g × 2
컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러	디지털 컨트롤러
선반	슬라이딩 도장 선반 × 3	슬라이딩 도장 선반 × 5	슬라이딩 도장 선반 × 10
재질 (내부 · 외부)	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel	HI-POLYMER Coated steel
내부 크기 (W×D×H, mm)	550 × 530 × 600	620 × 635 × 1,430	540 × 630 × 1,450
외부 크기 (W×D×H, mm)	650 × 690 × 1,060	742 × 815 × 1,940	1,260 × 815 × 1,940
정격 전압	220 VAC, 60Hz (4.0A)	220 VAC, 60Hz (4.0A)	220 VAC, 60Hz (7.2A)

컨트롤러 각 부분



자물쇠가 닫혀 있으면 잠김 , 열려 있으면 조작할 수 있는 상태입니다 . 화면 값은 예시입니다 .

04 컨트롤러 사용법

온도 설정하기

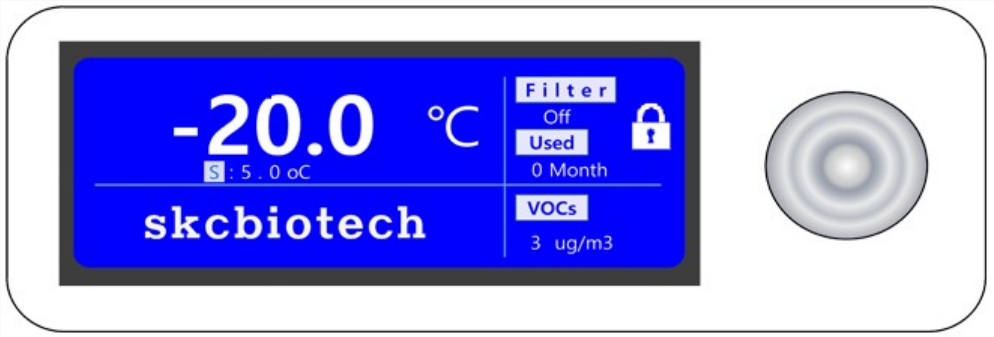
1 **다이얼을 약 3 초간 길게 눌러 잠금을 풉니다**
자물쇠 아이콘이 열린 모양으로 바뀝니다 .

2 **다이얼을 짧게 한 번 누릅니다**

3 **다이얼을 왼쪽 · 오른쪽으로 돌려 온도를 맞춥니다**
사용 범위 안에서만 설정할 수 있습니다 .

4 **다이얼을 짧게 한 번 눌러 저장합니다**

5 **온도 표시 아래의 S: 값으로 설정 온도를 확인합니다**



사용 범위
냉장 +2 ~ +8°C
냉동 – 15 ~ –25°C

출하 설정
냉장 +5°C
냉동 – 20°C

05 알람 기능

알람이 울릴 때

온도 상한 · 하한 알람

- 출하 시 설정 온도 기준 ±10°C 로 정해져 있습니다 .
- 높으면 High-Temp, 낮으면 Low-Temp 가 표시되고 경보음이 울립니다 .
- 온도가 정상 범위로 돌아오면 자동으로 해제됩니다 .
- 계속 반복되면 A/S 센터에 연락하세요 .

도어 열림 알람

- 문이 열리고 30 초가 지나면 경보음이 울립니다 .
- 그 뒤 2 분이 더 지나면 문 열림 음성 안내가 나옵니다 .

센서 이상

- 센서가 끊어지거나 합선되면 화면에 ERR-S1 이 표시되고 경보음이 울립니다 .
- 이때는 A/S 센터에 연락하세요 .

경보음 끄기

- 조작 다이얼을 5 회 이상 누르면 경보음이 꺼집니다 .
- High-Temp 같은 경고 문구는 원인이 해결될 때까지 계속 표시됩니다 .
- 실내가 덥고 습할 때 문을 1 분 이상 열어 두면 상한 알람이 울릴 수 있습니다 .

알림 모든 알람 기능은 처음 전원을 넣고 2 시간이 지난 뒤부터 작동합니다 .

06 점검 · 문제 해결

정기 점검과 관리

점검 항목	점검 방법	주기
누전 차단기	시험 버튼을 눌러 스위치가 꺼지면 (OFF) 정상입니다 .	월 2 회 이상
전원선	외부 전선의 피복이 벗겨지거나 낡지 않았는지 확인합니다 . 손상되면 감전 · 화재 위험이 있습니다 .	정기 점검

자주 점검하고 깨끗하게

제품을 안전하고 경제적으로 쓰려면 수시로 점검하고 깨끗하게 관리하세요 .

천둥 · 번개가 칠 때

전원을 반드시 차단하세요 . 천재지변으로 인한 파손은 무상 보증이 되지 않습니다 .

습기 주의

습기가 많은 곳에서 쓰지 마세요 . 본체에 물기가 있으면 완전히 닦은 뒤 가동합니다 .

경고 점검하거나 청소할 때는 반드시 전원을 끈 (OFF) 뒤 진행하세요 .

이럴 때는 이렇게

화면이 꺼졌거나 전원이 안 들어와요

- 전원 코드가 콘센트에 끝까지 꽂혀 있나요 ?
- 제품 뒷면의 차단기가 내려가 있으면 올립니다 .
- 물기나 과전류로 차단기가 꺼질 수 있습니다 .
- 차단기가 계속 내려가면 A/S 센터에 연락하세요 .
- 그래도 꺼져 있으면 건물 정전을 확인하세요 .

문을 열면 냄새가 나요

- 시약병이 깨졌거나 뚜껑이 열려 있지 않나요 ?
- 필터 하우징 교체 시기를 확인하세요 .
- 문이 완전히 닫혀 있나요 ?

이상한 소리가 나요

- 바닥이 수평이고 단단한가요 ?
- 뒷면 · 옆면을 벽에서 10cm 이상 띄웠나요 ?
- 제품 위에 물건을 올려 두지 않았나요 ?

찌릿하게 전기가 와요

접지가 되어 있는지 확인하세요 . (8 쪽 참고)

그래도 해결되지 않으면

임의로 분해하지 말고 A/S 센터 (042-931-0228) 에 연락하세요 .

품질 보증 안내

무상 수리

처음 설치할 때부터 제품 자체에 이상이 있거나 , 정상적으로 사용하던 중 저절로고장이 난 경우

보증 기간	보증 내역	수리	교환
구입일부터 1 년	주 제어장치 및 센서	무상	부품 무상

당사 또는 당사가 지정한 업체의 설치 작업으로 인한 하자가 보증 기간 안에 확인되면 무상으로 수리해 드립니다 .

유상 수리

보증 기간이 지난 부품과 소모품 , 그리고 보증 기간 안이라도 아래의 경우

- 설치 불량 · 임의 개조로 인한 고장
- 사용자의 부주의나 고의로 인한 고장
- 충격 · 파손으로 인한 고장
- 외부 전선 · 차단기로 인한 고장
- 이상 전압으로 인한 고장
- 천재지변 · 침수 · 화재로 인한 고장
- 청소 · 보관 잘못으로 인한 고장
- 지정 서비스 기사가 아닌 사람의 수리

제품 보증서

제품

항목	내용
제품명	
모델명	
제조번호	
구입일	년 월 일

판매점 · 고객

항목	내용
대리점명	
대리점 전화	
고객명	
고객 전화	

구입할 때 빈칸을 채워 두고 , 서비스를 받을 때 이 보증서를 보여 주세요 . 보증 기간은 구입일부터 계산합니다 .

고객 지원

A/S · 제품 문의

042-931-0228

연락하실 때 모델명 , 제조번호 , 화면에 표시된 알람 내용을 알려 주시면더 빠르게 도와드릴 수 있습니다 .

본사	대전광역시 유성구 테크노 11 로 55-12
Fax	042-931-0229
E-mail	info@skcbiotech.co.kr
홈페이지	www.skcbiotech.co.kr
IoT 모니터링	monitor.skcbiotech.co.kr