

실험실냉장고

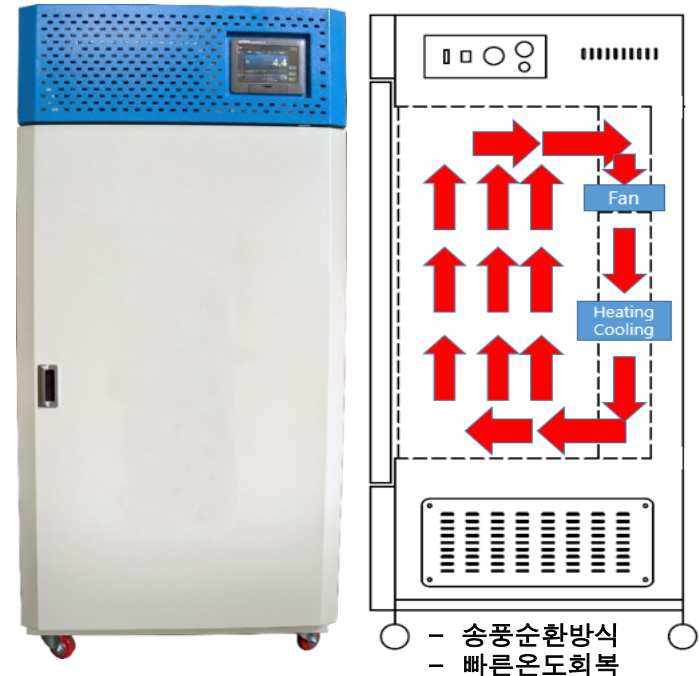
시약냉장고. 백신냉장고. 냉장챔버. 콜드챔버. 제약냉장고. Refrigerator. Cold Lab Chamber

소개: Introduction

냉각 기능을 이용하여 고가 시료, 백신 등을 국제기준에 맞게 냉장보관 함.
송풍순환방식으로 온도균일성 우수하고 문을 여닫은 후 빠른 온도 회복 가능.
냉장보관 기준: $5\pm 3^{\circ}\text{C}$ (식약처고시)

특징: Features

- 실험실냉장고
국제기준인 $2 \sim 8^{\circ}\text{C}$ 로 안정적 사용이 가능하여 고가의 시약, 의약품 등의 보관에 적합
별도의 제상 시간 없이 냉동기를 연속으로 안정적으로 사용함
- 송풍순환방식
빠르게 온도 분포를 균일화, 신뢰성 있는 실험결과 확보
온도 분포가 불량하면 배양 결과가 달라질 수 있음
- 온도 유지: 2중 도어 및 내부 순환 fan off
-내부 유리문: 투명한 강화유리로 열지 않고 시료 관찰 가능
-외부 막힌문: 개방 시 순환 fan 정지되어 내부 온도 유지
- 청결성: 스테인리스 재질
내부 재질 SUS304로 청소가 쉬워 청결한 관리 가능하고 내부식성 우수
- 안전성
누전차단기 및 과열방지시스템 기본 채용
잠금장치 장착(기본): 물리적으로 잠귀 시료를 보호



• 기본 컨트롤러: 디지털 LED

디지털 PID controller, Auto-tuning 기능
 정치 모드: 설정 온도로 유지
 가동시간 설정: 현재 부터 얼마간 가동할 지 설정
 대기시간 설정: 현재 부터 얼마 후에 가동할 지 설정(delay)
 알람: 온도일탈 알람. 알람 on/off 설정. 알람 Mute 기능
 온도 보정: 1점 offset 설정으로 간단하게 온도 보정
 Key lock: 버튼을 누를 수 없게 설정
 Data lock: 설정된 온도 조건을 바꿀 수 없게 설정
 정전 후 자동복구



디지털컨트롤러: 기본



• 터치 컨트롤러: 터치스크린 컨트롤러. 7인치 그래프로 온도 경향 표시. 시간 표시 데이터 레코딩

내부메모리 자동저장, 외부메모리 저장(SD카드 외)
 다양한 운전 모드: 정치, 프로그램, 예약 운전
 정치 운전: 설정 온도로 유지
 프로그램: 500 개 프로그램(패턴), 100 단계(세그먼트)
 전체반복/구간반복/연결프로그램 지정
 예약운전: 특정한 시간에 가동 시작
 ex) 다음 주 월요일 출근 1시간 전 부터 가동 예약

온도 보정: 1점 offset 설정 or 8점 calibration

알람: 범위설정, 지연시간설정

에러이력 저장: 온도일탈, 도어 오픈 등 알람 이력 저장

Key lock: 버튼을 누를 수 없게 설정

Data lock: 설정된 온도 조건을 바꿀 수 없게 설정

다양한 입출력: RS-485, 4~20mA, Ethernet(옵션) 외

BMS 연결: Modbus 외 통신프로토콜

정전 후 자동복구

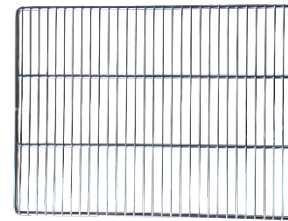
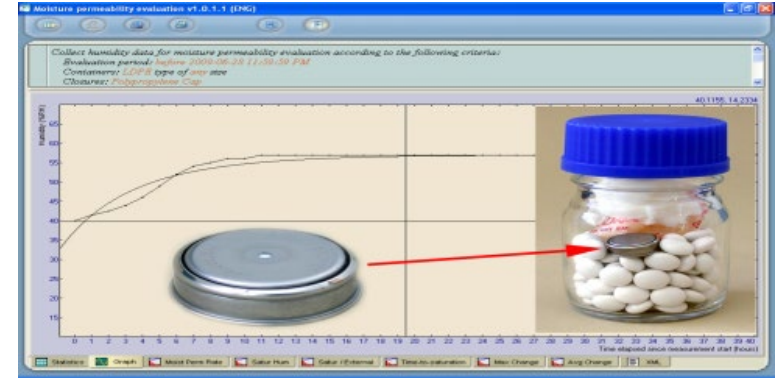
터치스크린&레코더: 추천



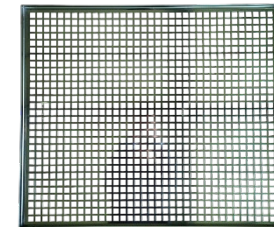
번호	발생시간	오류코드
1	2020/07/01 16:10 - 07/01 16:10	D1 6
2	2020/07/01 16:10 - 07/01 16:10	D1 6
3	2020/07/01 16:08 -	D1 4
4	2020/07/01 16:08 -	D1 2
5	2020/07/01 16:07 - 07/01 16:07	D1 5
6	2020/07/01 16:07 - 07/01 16:07	D1 3
7	2020/07/01 16:07 - 07/01 16:07	D1 1
8		
9		
10		

- IQ, OQ, PQ: 자체 Validation
온도분포시험, 정전 시험, 문 개방 시험 등

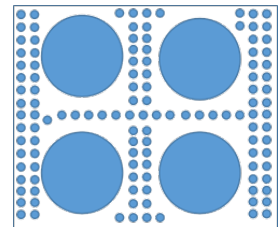
- 옵션
 - 외부문: 막힌문 기본, 관측창문 옵션
빛에 의해 시료가 변질될 수 있으므로(생백신 등) 막힌문을 기본으로 함.
내부에서 수행하는 실험을 관찰하기 위해서는 관측창문이 유리.
 - 내부선반: 스텐레스 재질. 그릴형, 타공형, 특수형태(funnel 거치 등)
 - Access port
 - 내부 조명, 내부 콘센트
 - 시건 장치: 자물쇠, 열쇠(기본)
 - HEPA filter 장착: 청정환경 제공
 - 무정전전원장치(UPS)
 - 외부레코더: paper type(SR-10000), digital type(FX-1000) 등
 - Autocalling(ACMS), UPS(비상전원장치)
 - 주문제작: Bespoke. 원하는 사양으로 제작 가능



그릴



타공



제작: Funnel 거치



사양: Specification

- 사용온도: 0~10℃
- 재질: 내부 SS304. 외부 Powder coated steel
- 센서/냉매: PT-100/친환경냉매
- 전원플러그: 일반(돼지코) 220V, 16A.

모델명 실험실냉장고	용량 (L)	내부크기 (WxDxH mm)	외부크기 (WxDxH mm)	선반 (Teflon)	외부문 막힌문기본
C-150	150	600x500x500	760x785x1070	2개	1개
C-250	250	500x500x1000	660x780x1800	3개	1개
C-500	504	700x600x1200	860x890x1820	3개	1개
C-700	681	700x700x1390	860x920x2000	3개	1개
C-1000	1000	1200x600x1390	1360x820x2000	3단6개	2개
C-1200	1260	1500x600x1390	1660x820x2000	3단6개	2개
C-1500	1470	1500x700x1390	1660x980x2000	4단8개	2개