

# CHAMBER-LOW TEMP. | Low Temp. Incubator

## 저온배양기

공기확산식 설계와 최적의 순환팬(Cross flow type) 사용으로 챔버 내 온도 분포도가 우수하며, 고온용 냉동 시스템을 적용하여 냉동장치의 효율을 높이고 소음과 수분증발을 감소시켰다. 또한, Silicon Liner와 Glass door를 사용하여 외부오염의 염려 없이 내부 관찰이 가능토록 구성된 CE인증 제품이다.



IL-11



IL-21



Control Panel



※ Air-jacket type은 2007 상반기 출시 예정입니다.(IL-11A, IL-21A)

### Feature

#### ▶ Microprocessor PID controller

- Auto-tuning 기능
- 0.1°C 단위의 온도 설정 및 Digital LED display

#### ▶ CLS - CS

- Custom Logical Safe - Control System

전열기구와 Micom을 사용한 제어장치가 구비된 실험장비에 있어서, 비정상적 과열이 감지되면, 내장된 Magnetic Switch가 비가역적으로 주전원(1차 전원)을 차단하고 경보를 울려, 사용상의 절대적인 안전을 도모해주는 당사 고유의 안전장치로서 저항성 전열기구(가열선)가 장치된 대부분의 제품에 적용되고 있음.(Patent No. 0328729, 0397583) [자세히 보기](#) Page 28

#### ▶ Control System

- 예약 시작(Wait On) 및 예약 정지(Wait Off) 기능을 0 ~ 99hr59min 사용할 수 있는 Timer
- 자주 사용하는 온도를 3개까지 저장하여, 쉽고 빠르게 사용할 수 있는 기능
- 설정 온도보다 과열되는 것을 방지하기 위한 Over Temp Limit 기능
- Door의개폐상태에 따라, 시료 및 기기를 보호하기 위한 기능 작동(가열기구 정지, 경보 기능, 재가동 확인 등)
- 사용자가 인지하지 못한 정전 발생시, 기기의 계속적인 작동 여부를 선택하는 기능
- 온도 센서의 단선 감지 및 알림 기능으로, 신뢰성 있는 시험 환경 제공
- 9단계별 프로그램 제어가 가능하며, 각기 다른 9개의 온도와 시간 (Max.99hr59min)을 설정하여 1~200회 반복 운전할 수 있는 기능
- 전용컨트롤러로 내부 순환팬의 속도(3단)와 제상(주기,시간)의 조절이 가능

### ▶ Ideal Structure

- 순환팬(Cross flow type)의 사용과 공기확산식 설계로 챔버 내 온도분포도가 우수하다.
- 고온형 냉동 시스템을 적용하여 냉동기 소음이 적으며 챔버 내 수분증발을 감소시켰다.
- 강화유리로 제작된 내부 Door로 챔버의 온도 변화 없이 내부시료를 관찰할 수 있다.
- Magnetic Packing이 부착된 Door의 채택으로 열손실 방지와 이중기밀 효과가 있다.
- 스테인레스 망 선반은 청결유지가 간편하고 시료의 크기에 따라 선반 간격을 조절할 수 있어 공간을 효율적으로 활용할 수 있다.
- CE 인증을 획득한 제품이다.

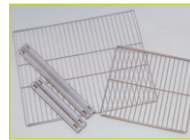
### Computer Interface

- ▶ RS 232 communication interface 지원
- ▶ 전용 프로그램인 Lab Tracer를 통해, 기기의 설정온도 및 실행 온도를 모니터링하고 저장할 수 있으며, 기기의 제어 상태(Door, 전원 등)를 확인할 수 있다.
- ▶ 연결 케이블 및 소프트웨어(CD-ROM)가 기본으로 포함되어 있다.



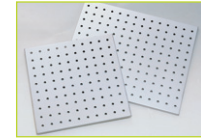
### Standard Accessories

- Wire shelf: 2ea(IL-11), 3ea(IL-21)



### Optional Accessories

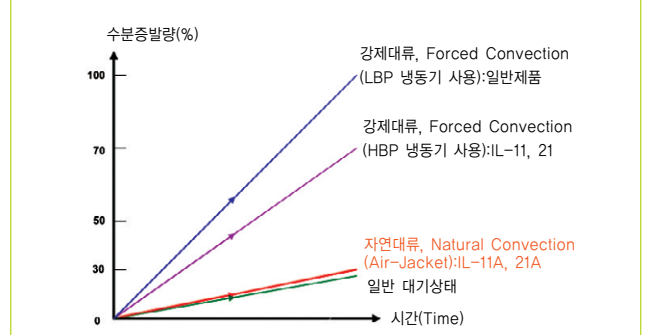
- Perforated shelf



### New (Air-Jacket)

Air jacket type은 챔버 외부에 있는 독립된 공간에서 열 교환이 이루어지며, 챔버 내부는 자연 대류가 일어나는 방식이다. 따라서 내부 강제 순환방식(챔버 안에서 직접적인 열 교환이 이루어지는 방식)에 비해 공기로 인한 오염원을 유발하지 않고, 정밀한 온도 분포를 얻을 수 있어서 건조하기 쉬운 배지에 의한 배양에 적합하다. 즉, Evaporator와 Blower에 의한 수분증발이 전혀 일어나지 않는다.(IL-11A, 21A)

[시간에 따른 수분증발량 비교]



### Specifications

Model	IL-11	IL-21	IL-11A	IL-21A
Type	Forced Convection		Natural Convection (Air-Jacket)	
Temperature Range	0°C ~ 60°C		+4°C ~ 60°C	
Accuracy	±0.1°C at 20°C		±0.1°C at 20°C	
Uniformity	±0.5°C at 20°C		±0.5°C at 20°C	
Refrigerator	1/8Hp(HBP)	1/6Hp(HBP)	1/4Hp(HBP)	1/3Hp(HBP)
Dimensions (W×D×H)				
Internal Volume (L)	150	244	162	254
Internal (mm)	600×500×500	500×520×940	600×540×500	500×540×940
External (mm)	735×742×1010	635×740×1630	770×772×1060	670×760×1680
Inner door (mm)	5t×615×530	5t×515×965	5t×615×530	5t×515×970
Weight (net, kg)	100	135	108	145
Shelves (standard/max) <sup>1)</sup>	2/12	3/26	2/12	3/26
Electrical data				
Nominal Voltage, Hz	220VAC, 60Hz			
Power Consumption (A)	4.5	6.4	6.6	8.0
Heater Power (W)	700	450×2ea	900	550×2ea

※ 1) number of shelves

※ Permissible Environment Condition : Temperature 5°C~40°C, Maximum relative humidity 80%, Altitude up to 2,000m