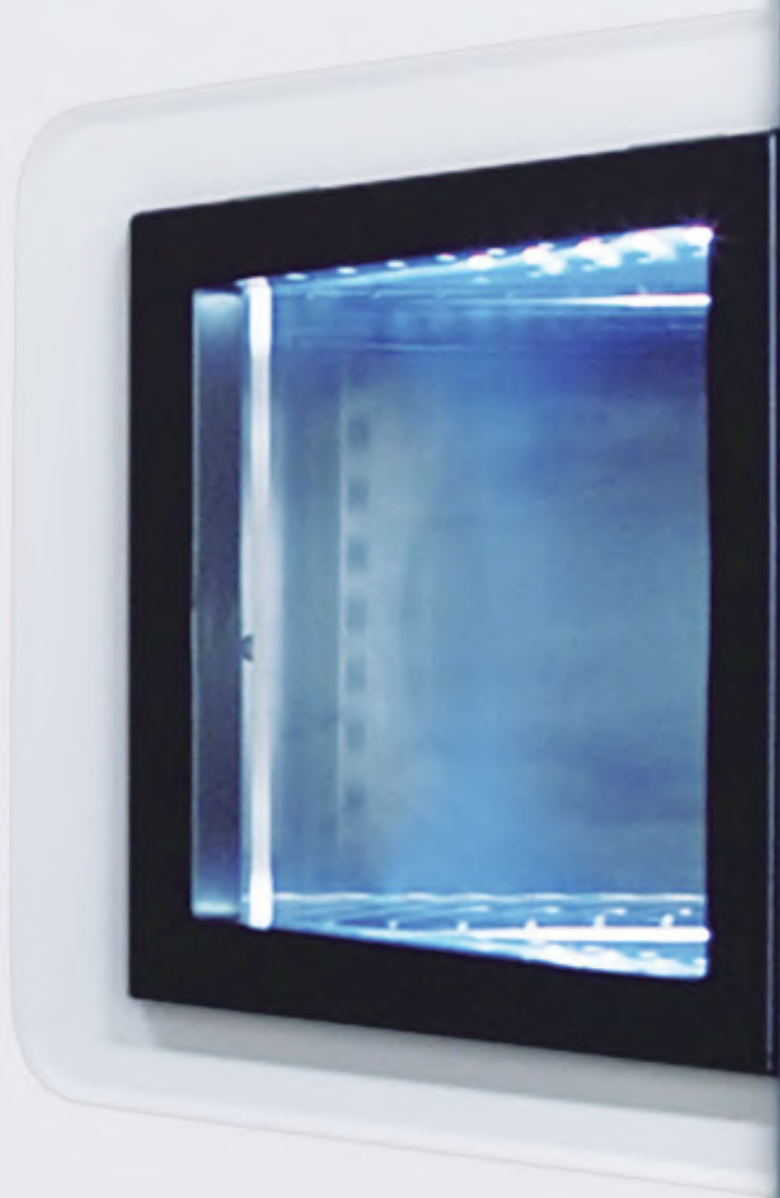




Environmental Test Equipment



환경신뢰성 시험장비

Environmental Test Equipment



항온항습기

Temperature & Humidity Chamber



유럽의 규정 및 지침의
필수요구사항을 만족



산업자원부의 평가에서
디자인 우수제품으로 인정



전자식 과열 온도 차단 시스템 고장 시,
Backup 으로 차단할 수 있는
일반식 과속 온도 차단 시스템



UV Light 장치



정전 시 상태를 기억하여
복전 시 자동으로 동작



모바일 앱을 통한 실시간 장비
모니터링 및 제어 시스템



온도 Calibration을 통해
더욱 정밀한 온도제어



전용 프로그램을 통해
온도/습도/속도/시간 등 제어



정확한 수위를 파악하는 지표



2년 보증 무상 A/S



환경적 영향 평가 시험을
합격한 친환경 제품



전자식 과열 온도 차단 기능



RS-232 / RS-485 / USB 포트를
통한 PC 커뮤니케이션



수위가 낮아지면 알람

General Application

항온항습기: 신뢰성, 내구성, 기후, 동결 저항성, 품질 보증, 내열성 테스트

의약품 안정성 시험 챔버: ICH 가이드라인 Q1A (R2)와 Q1B (Option2)에 따르는 의약품 안정성 시험

	Description	Temperature Range (°C)	Humidity Range (%RH)	Volume (L)	Model	Page
소형	탁상형 • Compact한 소형 항온항습기 • 지속적 기술 혁신형 모델	-40 ~ 150	20 ~ 95	25, 65, 100	TH3-KE	340
		-20 ~ 150	20 ~ 95	25, 65, 100	TH3-ME	340
		0 ~ 120	30 ~ 95	25, 65, 100	TH3-PE	340
중대형	초저온형 (-70°C) • 광범위한 온도 제어 영역 • 차별화된 구조 메커니즘	-70 ~ 150	25 ~ 95	189, 302, 408	TH-KH	344
	저온형 (-40°C) • 검증된 신뢰성과 재현성 • 최적화된 제어 시스템	-40 ~ 150	25 ~ 95	189, 302, 408, 800, 1000, 1450	TH-G	344
	저온저습용 • 안정된 저온저습 제어 • 최상위 안전 기능 포함	-40 ~ 150	15 ~ 95	189, 302, 408	TH-I	344
	Slim Design • Width가 최소화된 형상 • 이동 설치에 편리한 구조	-40 ~ 150	25 ~ 95	189, 302, 408	TH-GA	344
	상온형 • 장기간 연속 사용에도 안정된 온도 제어 구현	-5 ~ 100	10 ~ 95	180, 314, 419, 770, 997, 1540	TH-TG	350
	Dual 챔버 • 2개 챔버로 공간 효율적 • 독립적인 온도 제어	-5 ~ 100	20 ~ 90	150 x 2, 288 x 2, 384 x 2	TH-DG	354
	경제형 • 편의성을 높인 전용 컨트롤러 • 물 공급 라인 개선	0 ~ 90	35 ~ 85	201, 398	TH3-E	358
	의약품 안정성 시험 • ICH Q1A(R2), Q1B(Option2) • 전용 Lamp 제어 시스템	-5 ~ 85	20 ~ 85	300, 760	TH-ICH	361
룸챔버형	Walk-in • 대형 Room 크기의 Walk-in Chamber로 최적화된 온도 분포도 구현 • 설치 공간과 사용자 요구에 따라 제어부 위치를 최적화하여 사용 편리					366
주문제작형	Customized • 사용자 요구에 최적화된 주문형 항온항습기의 설계 및 제작 • 앞선 기술력과 축적된 경험을 토대로 최적의 맞춤형 기기 공급					367

※ 상기 내용 및 본 카탈로그에 수록된 내용 중 일부는 특정 모델 및 사용 조건에 따라 다른 경우도 있습니다.
각 모델별로 적용된 기능 및 사양에 대해서는 해당 모델 페이지의 정보를 확인하시기 바랍니다.



항온항습기

검증된 신뢰성과 재현성 지속적 기술 혁신형 모델

- > **안정된 온습도 분포도**
특화된 내부 순환팬/모터 시스템 구조로
검증된 재현성 및 높은 신뢰성 구현
- > **Innovative External Humidifier**
차별화된 외부 가습 시스템 적용으로
안정된 습도 제어 및 내부 청결 유지
- > **Complete Chamber Structure**
Door 부분의 2중 Packing을 비롯하여
단열 및 밀폐가 우수하여 안정적 제어
- > **최소화된 물 소모량**
장기간 고습 시험에도 물 보충 최소화
효율적인 물 공급 및 재순환 시스템

Powerful & Useful Control 최적화된 정밀 제어 실현

- > **Color Touch로 직관적 조작**
기기 조작 및 운전 상태 파악이 편리한
Color Touch 디스플레이 컨트롤러 포함
- > **강력한 프로그램 운전 기능**
최대 100 Pattern & 2000 Segments로
다양한 프로그램 운전 환경을 제공
- > **정교한 맞춤형 제어**
6영역으로 세분화된 PID Zone으로
보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- > **다기능 전용 소프트웨어**
최대 32대 기기를 동시에 제어 가능
기기 조작 및 데이터 처리 기능 지원



동작 중 정지 시
기기 동작 LED 표시로 편리한 시험 상태 파악



전자식 과열 온도 차단 시스템



온습도 제어 전용 Controller (TH3 모델)



간편하고 유용한 기능으로 극대화된 사용 편리성

> 편리한 시험 상태 파악

LED 램프 및 투시창으로 내부 관찰 편리
기기 동작 LED 표시로 원거리에서도 파악

> Key Lock 포함된 Door 잠금 장치

Door 밀폐성이 좋은 손잡이 형태로
Key Lock이 기본 포함된 구조

> 원격 장비 모니터링 서비스 (TH3) (Option)

전용 모바일 앱을 통해 언제, 어디서나
장비 운용 상태의 모니터링 및 제어

> 편리한 이동 및 설치

이동 및 고정이 편리한 캐스터 장착으로
편리하게 이동/설치가 가능한 구조

최상위 등급의 안전 시스템 적용으로 더욱 편리하고 안전한 구조

> 전자식 과열 온도 차단 시스템

독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현

> 일반식 과열 온도 차단 시스템

전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현

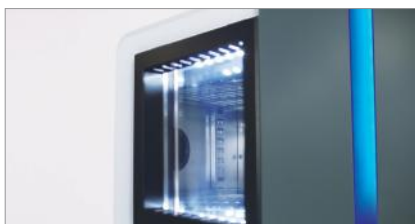
> Self-protection 시스템

가습조 물 부족, Door 열림 경고 등 보호장치
과전류 및 누전 발생 시 차단 장치

> 냉동 시스템 보호 장치

냉동기 과부하 및 과열 온도 보호 장치
냉매 압력 (고압/저압) 이상 발생 시 자동 정지

※ 상기 내용 중 일부는 특정 모델에 한함



열선이 내장된 투시창 & LED 램프



Door 손잡이 & 잠금장치



Ø50 mm Cable Port와 실리콘 마개 기본 제공

항온항습기, 소형

Temperature & Humidity Chamber, Tabletop

사용자 중심의 전용 컨트롤러 적용으로
더욱 편리해진 소형 항온항습기

항온항습기, 소형
동영상 바로가기



TH3-ME

with Wire Shelves 2개, $\Phi 50$ Cable Port (기본제공), Stand (Option)



최적화된 모델 구성

- 온도 및 온습도 제어 영역에 따라
3가지 시리즈로 구성 (KE, ME, PE)
TH3-KE ; -40 ~ 150°C
TH3-ME ; -20 ~ 150°C
TH3-PE ; 0 ~ 120°C
- 시험 조건에 따라 최적화된 모델을 선택할 수 있는
표준형 항온항습기
- 편리한 사용과 이동 설치가 용이한
전용 Stand (Option)
- 시험기록 유지를 위한 Recorder (Option)

구조 기능적 특징

- 소형화에 최적화된 구조 디자인으로
검증된 재현성 및 높은 신뢰성 구현
- Compact 디자인으로 Foot Space 최소화 및
내부 공간 최대화
- 일반적인 1-door 실험실에 진입 설치 가능
- 차별화된 외부 가습 시스템 적용으로
안정된 습도 제어 능력 향상 실현 및
시험공간의 청결한 유지 보수 편리
- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여
장기간 반복적인 시험 사용에도
안정된 온습도 재현 능력 우수
- Door 부분은 이중 밀폐 구조로 기밀성이 우수



사용 편의적 특징

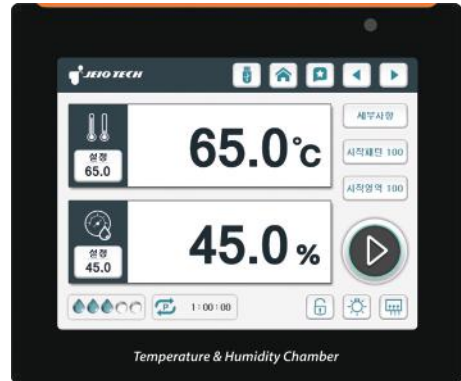
- 5.6 인치 Color Touch 디스플레이 컨트롤러 적용으로 몇번의 터치만으로 손쉽게 조작
- 운전 상황을 그래프로 확인 가능
- 수위 확인 기능을 통해 정확한 시기에 물 보충 가능
- 물 주입구는 Easy Cap으로 사용 편리
- 효율적인 물 공급 및 재순환 시스템으로 장시간 고습 시험에도 물 보충 최소화
- 기기 전면에서 조작 및 상태 파악
- 열선이 내장된 투시창과 LED 램프가 기본 포함되어 내부 관찰이 편리
- 기기 동작 상황을 LED 색깔로 표시하여 원거리에서도 편리한 기기 상태 파악
- 기본 포함된 Cable Port (Φ50)와 실리콘 마개로 시험체와 외부기기 연결이 편리
- 냉동기 콘덴서 그릴의 손쉬운 탈착으로 청소가 용이하여 냉동 효율 유지 편리

다기능 제어 시스템

- 프로그램의 저장 및 문서화
- 프로그램 정보를 저장하고, 설정값을 Back up
- RS-232 Port (기본)와 RS-485 Port (선택) 지원
- RS-485 Port를 통해 최대 32대 기기를 동시에 PC로 연결하여 제어 및 데이터 처리
- 온/습도 Auto-tuning 및 온도 Calibration으로 신뢰성 높은 제어
- 9영역으로 세분화된 PID Zone으로 보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- LC Connected (모바일 모니터링 시스템) 연결을 통해 언제, 어디서나 모바일 앱을 통한 모니터링 및 제어 가능 (LC GreenBox 구매 시)
- 유용한 그래프 표시로 확인 편리
- 데이터를 Excel과 텍스트 파일로 저장

Description	No.
Pattern	100
Repeat time	999
Part repeat time	255
Max. segments / pattern	100
Available max. segments	2000
Programmable process time / segment	99시간 59분

※ 패턴 당 100개의 Segment 설정이 가능하지만, 최대 Segment 수는 10000개 (100 pattern x 100 segment)가 아닌 2000개



Color Touch 디스플레이 컨트롤러 (5.6인치)



운전상태 LED 및 내부 투시창



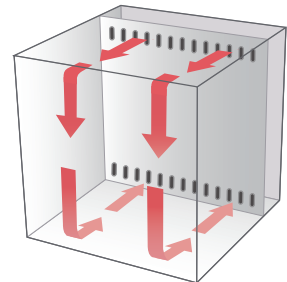
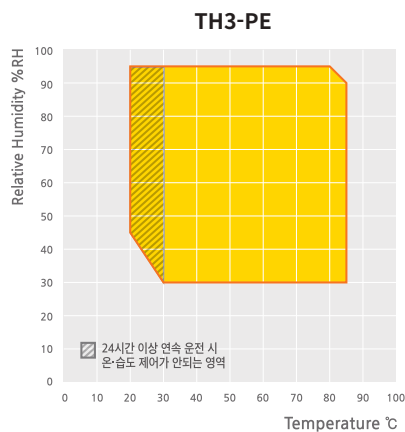
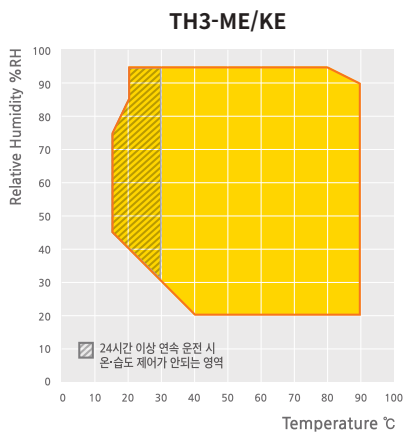
열선이 내장된 투시창 & LED 램프



Lab Companion 앱을 통한 원격 모니터링 및 제어

뛰어난 안전성

- 전자식 과열 온도 차단 시스템
(A-OT, Advanced Over Temperature Limiter)
독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현
- 일반식 과속 온도 차단 시스템
(B-OT, Backup Over Temperature Limiter)
전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현
- 기기를 최고 온도로 사용해도
표면 온도가 60°C 이하로 안전
- 가습조 물 부족 경고 및 시스템 정지
- Door 열림 경고 및 시스템 정지
- 기기의 과전류 및 누전 차단
- Heater별 Fuse 장착으로 더욱 안전
- 냉동기의 동작 전류 과부하 시 자동 정지



Specification

Model	TH3-KE-025	TH3-KE-065	TH3-KE-100	TH3-ME-025	TH3-ME-065	TH3-ME-100	TH3-PE-025	TH3-PE-065	TH3-PE-100
Interior dimensions									
Chamber volume (L)	25	65	100	25	65	100	25	65	100
Width (mm)	350	400	500	350	400	500	350	400	500
Depth (mm)	220	330	380	220	330	380	220	330	380
Height (mm)	350	495	530	350	495	530	350	495	530
Quantity of shelves (standard/max.)	2 / 7	2 / 10	2 / 10	2 / 7	2 / 10	2 / 10	2 / 7	2 / 10	2 / 10
Distance of between shelves (mm)	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Max. load per shelf (kg)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Permitted total load (kg)	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Cable port (Ø, mm)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Water tank capacity (L)	8	12	12	8	12	12	8	12	12
Weight (kg)	110	140	150	80	110	130	80	110	130
Temperature data									
Range without humidity (°C)	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-20 to 150	-20 to 150	-20 to 150	0 to 120	0 to 120	0 to 120
Fluctuation (±°C) ²⁾	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Variation (±°C) ³⁾	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Heating time (min)	60	60	60	50	50	50	40	40	40
Cooling time (min)	70	70	70	55	55	55	35	35	35
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)									
Range (%RH)	20 to 95	20 to 95	20 to 95	20 to 95	20 to 95	20 to 95	30 to 95	30 to 95	30 to 95
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Variation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Electrical data & Ordering information									
220V/60Hz/1P (A)	12.5	14.5	16.5	8	10	14.4	7.5	9.8	11
Cat. No.	AAH824131K	AAH824231K	AAH824331K	AAH821132K	AAH821232K	AAH821332K	AAH822132K	AAH822232K	AAH822332K

※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

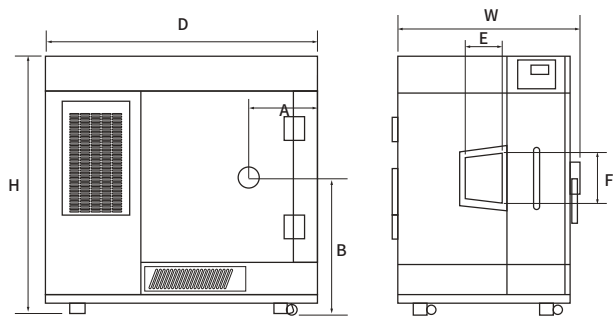
※ 장비 사용 주변 조건은 18 ~ 30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000 m 이하.

※ DI water 조건은 pH 6.2 ~ 7.2, electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 25°C, 60%RH인 조건에서의 값

2) Heating time 조건값: TH3-KE (-40°C to 100°C), TH3-ME (-20°C to 100°C), TH3-PE (0°C to 100°C)

3) Cooling time 조건값: TH3-KE (20°C to -40°C), TH3-ME (20°C to -20°C), TH3-PE (20°C to 0°C)



Dimension

Model	TH3-KE-025	TH3-KE-065	TH3-KE-100	TH3-ME-025	TH3-ME-065	TH3-ME-100	TH3-PE-025	TH3-PE-065	TH3-PE-100
W (mm)	550	600	700	550	600	700	550	600	700
D (mm)	880	1050	1110	880	1050	1110	880	1050	1110
H (mm)	915	1060	1100	915	1060	1100	915	1060	1100
A (mm)	211	276	276	211	276	276	211	276	276
B (mm)	495	580	580	495	580	580	495	580	580
E (mm)	170	170	170	170	170	170	170	170	170
F (mm)	230	229	229	229	229	229	229	229	229

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Stand, LC GreenBox

항온항습기, 저온형 (-70 ~ 150°C / -40 ~ 150°C)

Temperature & Humidity Chamber, Low Temp.

검증된 신뢰성과 재현성의 표준 항온항습기

- TH-KH 초저온형 (-70°C)
- TH-G 저온형 (-40°C)
- TH-I 저온저습용
- TH-GA Slim Design



TH-G-180

with Wire Shelves 2개, Φ50 Cable Port (기본제공),
Recorder (Option)



TH-GA-180

with Wire Shelves 2개, Φ50 Cable Port (기본제공),
Recorder (Option)

최적화된 모델 구성

- 온도/온습도 제어영역, 특화 기능에 따라 최적화된 다양한 선택 시리즈 모델 제공
- TH-KH Series (-70 ~ 150°C)
광범위한 온도 제어 영역 제공 모델
- TH-G Series (-40 ~ 150°C)
대표적 모델로 검증된 신뢰성 모델
- TH-I Series (-40 ~ 150°C)
안정된 저온 저습 영역 제어 모델
- TH-GA Series (-40 ~ 150°C)
Slim Design으로 이동/설치 편리

구조 기능적 특징

- 차별화된 외부 가습 시스템 적용으로 안정된 습도 제어 능력 향상 실현 및 시험공간의 청결한 유지 보수 편리
- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여 장기간 반복적인 시험 사용에도 안정된 온습도 재현 능력 우수
- 용량별 최적화된 구조 디자인으로 검증된 재현성 및 높은 신뢰성 구현
- Door 부분은 2중 밀폐 구조로 보다 기밀성이 유지되는 구조
- Door 하중 시험 (SEFA 규격)을 만족하여 장기간 반복 사용에도 내구성 검증 완료



■ 사용 편의적 특징

- 효율적인 물 공급 및 재순환 시스템으로 장기간 고습 시험에도 물 보충 최소화
- 서랍식 Water Tank 구조로 되어 있어서 전면부에서 물 보충이 편리한 구조 (TH-GA 제외)
- 기기 동작중에도 물 보충할 수 있는 구조
- 상시적인 물 보충이 필요없는 직수 연결 장치 (Option)
- 열선이 내장된 투시창과 LED 램프가 기본 포함되어 내부 관찰이 편리
- 양쪽 Latch 구조로 Door를 개폐
- Key Lock이 기본 포함된 Door 손잡이
- Cable Port (Φ50)가 기본 포함되어 시험체와 외부기기 연결이 편리
- 냉동기 콘덴서 그릴의 손쉬운 탈착으로 청소가 용이하여 냉동 효율 유지 편리
- TH-GA는 기기의 폭이 슬림한 형태로 사무실 출입문 통과가 가능한 크기이며, Cable Port를 좌우 양쪽으로 추가 가능



서랍식 Water Tank



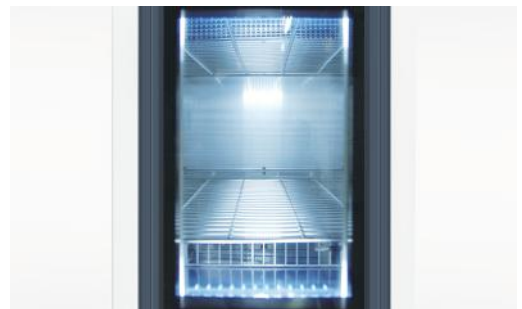
Door 손잡이 & 잠금장치

■ 다기능 제어 시스템

- 5.7 인치 Color Touch 디스플레이 컨트롤러 적용으로 직관적 조작 및 운전 상태 파악 편리
- 프로그램 정보를 저장하고 설정값을 Back Up
- 온도 및 습도 Auto-tuning 기능 포함
- 온도 Calibration으로 신뢰성 높은 제어 지원
- 6영역으로 세분화된 PID Zone으로 보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- RS-232 Port (기본)와 RS-485 Port (선택) 지원
- RS-485 Port를 통해 최대 32대 기기를 동시에 PC로 연결하여 제어 및 데이터 처리
- 유용한 그래프 표시로 확인 편리



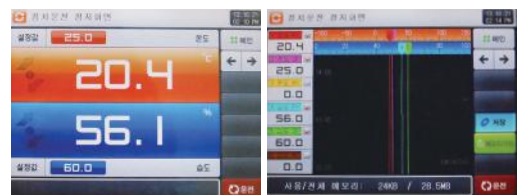
Cable Port



열선이 내장된 투시창 & LED 램프

Description	No.
Pattern	100
Repeat time	999
Part repeat time	255
Max. segments / pattern	100
Available max. segments	2000
Programmable process time / segment	99시간 59분

※ 패턴 당 100개의 Segment 설정이 가능하지만, 최대 Segment 수는 10000개 (100 pattern x 100 segment)가 아닌 2000개

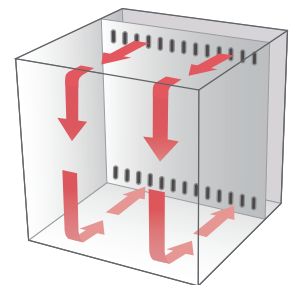
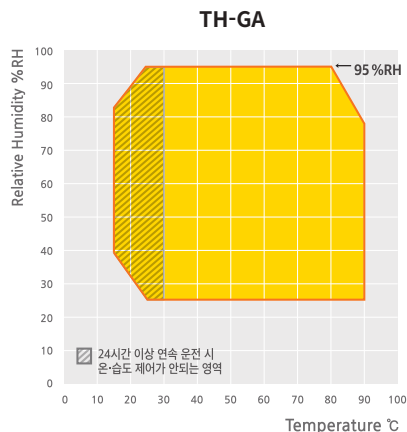
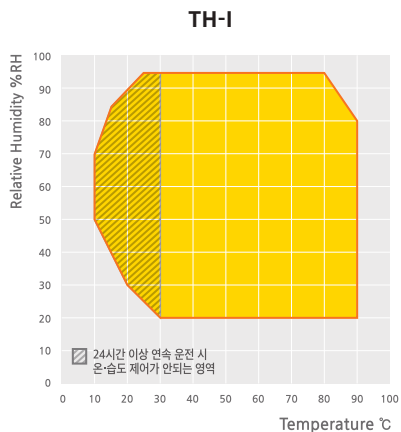
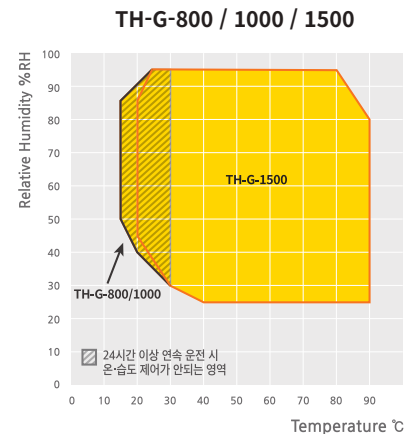
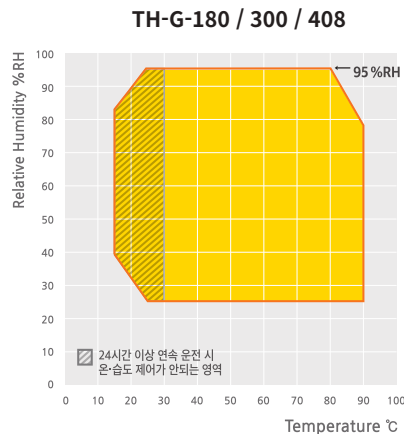
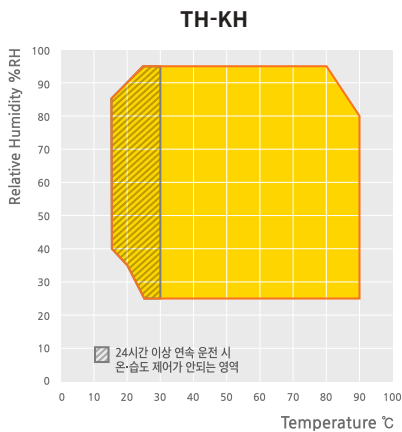
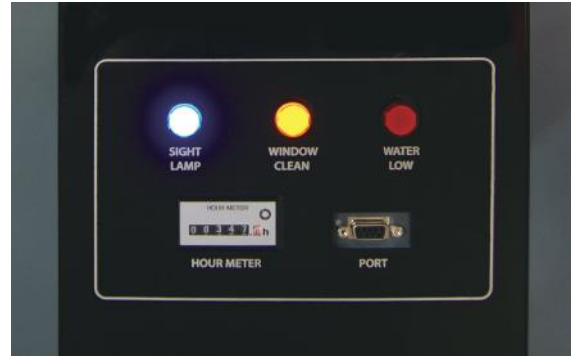


Controller (5.7인치)

온습도 그래프

뛰어난 안전성

- 전자식 과열 온도 차단 시스템
(A-OT, Advanced Over Temperature Limiter)
독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현
- 일반식 과속 온도 차단 시스템
(B-OT, Backup Over Temperature Limiter)
전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현
- 기기를 최고 온도로 사용한다 하더라도
표면 온도가 60°C 이하로 안전
- 가습조 물 부족 경고 및 시스템 정지
- Door 열림 경고 및 시스템 정지
- 기기의 과전류 및 누전 차단
- Heater별 Fuse 장착으로 더욱 안전
- 냉동기의 동작전류 과부하 시 자동 정지
- 냉동기 온도 과열 시 자동 정지
- 냉매 압력 (고압/저압) 이상 시 자동 정지



Specification

Model	TH-KH-180	TH-KH-300	TH-KH-408
Interior dimensions			
Chamber volume (L)	189	302	408
Width (mm)	500	600	600
Depth (mm)	630	630	850
Height (mm)	600	800	800
Quantity of shelves (standard/max.)	2 / 9	2 / 10	2 / 10
Distance of between shelves (mm)	60	60	60
Max. load per shelf (kg)	20	25	25
Permitted total load (kg)	50	65	65
Cable port (Ø, mm)	50	50	50
Water tank capacity (L)	15	15	15
Weight (kg)	320	385	410
Temperature data			
Range without humidity (°C)	-70 to 150	-70 to 150	-70 to 150
Fluctuation (±°C) ¹⁾	0.3	0.3	0.3
Variation (±°C) ¹⁾	0.5	0.5	0.5
Heating time (-70°C to 120°C) (min)	70	70	70
Cooling time (20°C to -70°C) (min)	80	80	80
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)			
Range (%RH)	25 to 95	25 to 95	25 to 95
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	0.4	0.4	0.4
Variation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0	3.0
Electrical data & Ordering information			
Plug type ²⁾	공업용 (4pin)	공업용 (4pin)	공업용 (4pin)
220V/60Hz/3P (A)	17.2	17.3	17.3
Cat. No.	AAA80521	AAA80531	AAA80551
380V/60Hz/3P (A)	10.1	10.2	10.2
Cat. No.	AAA80524	AAA80534	AAA80554

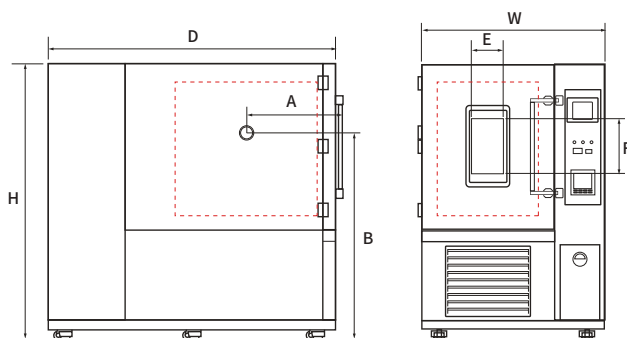
※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.

※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 25°C, 60%RH인 조건에서의 값.

2) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH-KH-180	TH-KH-300	TH-KH-408
W (mm)	1050	1150	1150
D (mm)	1615	1615	1835
H (mm)	1560	1760	1760
A (mm)	550	550	670
B (mm)	1225	1325	1325
E (mm)	200	200	200
F (mm)	330	330	330

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door

Specification

Model	TH-G-180	TH-G-300	TH-G-408	TH-G-800	TH-G-1000	TH-G-1500
Interior dimensions						
Chamber volume (L)	189	302	408	800	1000	1450
Width (mm)	500	600	600	1000	1000	1100
Depth (mm)	630	630	850	800	1000	1000
Height (mm)	600	800	800	1000	1000	1450
Quantity of shelves (standard/max.)	2 / 9	2 / 10	2 / 10	2 / 14	2 / 14	3 / 18
Distance of between shelves (mm)	40	40	40	40	40	40
Max. load per shelf (kg)	20	25	25	40	40	40
Permitted total load (kg)	50	65	65	100	100	100
Cable port (Ø, mm)	50	50	50	50	50	50
Water tank capacity (L)	15	15	15	15	15	15
Weight (kg)	320	385	410	620	680	860
Temperature data						
Range without humidity (°C)	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150
Fluctuation (±°C) ¹⁾	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Variation (±°C) ¹⁾	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Heating time (-40°C to 120°C) (min)	60	60	60	70	70	90
Cooling time (20°C to -40°C) (min)	60	60	60	75	75	90
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)						
Range (%RH)	25 to 95	25 to 95	25 to 95	25 to 95	25 to 95	25 to 95
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	0.4	0.4	0.4	1.0	1.0	2.0
Variation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Electrical data & Ordering information						
Plug type ²⁾	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (4pin)	공업용 (4pin)	공업용 (4pin)
220V/60Hz/1P (A)	26.3	26.7	26.7	-	-	-
Cat. No.	AAH80011K	AAH80021K	AAH80031K	-	-	-
220V/60Hz/3P (A)	15.3	15.6	15.6	20.6	20.6	26.3
Cat. No.	AAA80012	AAA80022	AAA80032	AAA80042	AAA80052	AAA80072
380V/60Hz/3P (A)	9.1	9.2	9.2	12.2	12.2	15.5
Cat. No.	AAH80018K	AAH80028K	AAH80038K	AAH80048K	AAH80058K	AAH80078K

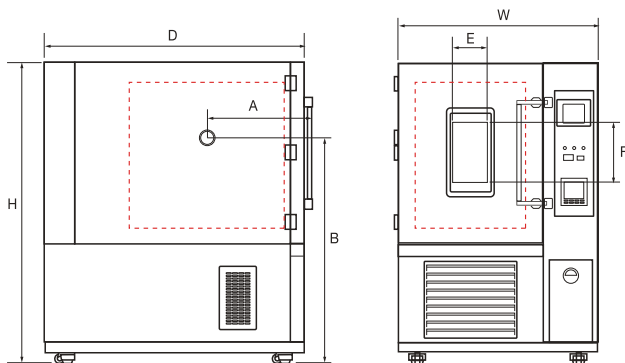
※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.

※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, Electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 40°C, 75%RH인 조건에서의 값.

2) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH-G-180	TH-G-300	TH-G-408	TH-G-800	TH-G-1000	TH-G-1500
W (mm)	1003	1103	1103	1503	1503	1503
D (mm)	1139	1139	1359	1319	1519	2065
H (mm)	1468	1668	1668	1968	1968	2007
A (mm)	412	432	532	509	609	482
B (mm)	1110	1246	1246	1465	1495	1500
E (mm)	200	200	200	270	270	270
F (mm)	330	330	330	330	330	330

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door

Specification

Model	TH-I-180	TH-I-300	TH-I-408	TH-GA-180	TH-GA-300	TH-GA-408
Interior dimensions						
Chamber volume (L)	189	302	408	189	302	408
Width (mm)	500	600	600	500	600	600
Depth (mm)	630	630	850	630	630	850
Height (mm)	600	800	800	600	800	800
Quantity of shelves (standard/max.)	2 / 9	2 / 10	2 / 10	2 / 9	2 / 10	2 / 10
Distance of between shelves (mm)	40	40	40	40	40	40
Max. load per shelf (kg)	20	25	25	20	25	25
Permitted total load (kg)	50	65	65	50	65	65
Cable port (Ø, mm)	50	50	50	50	50	50
Water tank capacity (L)	15	15	15	15	15	15
Weight (kg)	320	385	410	280	340	370
Temperature data						
Range without humidity (°C)	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150	-40 to 150
Fluctuation (±°C)	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.3 ²⁾	0.3 ²⁾	0.3 ²⁾
Variation (±°C)	0.5 ¹⁾	0.5 ¹⁾	0.5 ¹⁾	0.5 ²⁾	0.5 ²⁾	0.5 ²⁾
Heating time (-40°C to 120°C) (min)	60	60	60	60	60	60
Cooling time (20°C to -40°C) (min)	60	60	60	60	60	60
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)						
Range (%RH)	15 to 95	15 to 95	15 to 95	25 to 95	25 to 95	25 to 95
Fluctuation (±%RH)	0.4 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.4 ²⁾	0.4 ²⁾	0.4 ²⁾
Variation (±%RH)	3.0 ¹⁾	3.0 ¹⁾	3.0 ¹⁾	3.0 ²⁾	3.0 ²⁾	3.0 ²⁾
Electrical data & Ordering information						
Plug type ³⁾	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)	공업용 (3pin/4pin)
220V/60Hz/1P (A)	26.3	26.7	26.7	26.3	26.7	26.7
Cat. No.	AAH80111K	AAH80121K	AAH80131K	AAA84011	AAA84021	AAA84031
380V/60Hz/3P (A)	9.1	9.2	9.2	9.1	9.2	9.2
Cat. No.	AAH80118K	AAH80128K	AAH80138K	AAA84017	AAA84027	AAA84037

※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

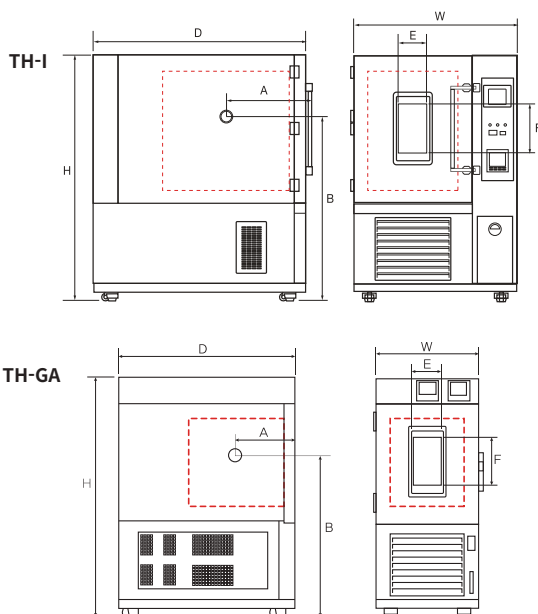
※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.

※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, Electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 40°C, 75%RH인 조건에서의 값.

2) 설정값이 25°C, 60%RH인 조건에서의 값.

3) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH-I-180	TH-I-300	TH-I-408
W (mm)	1003	1103	1103
D (mm)	1139	1139	1359
H (mm)	1468	1668	1668
A (mm)	412	432	532
B (mm)	1110	1246	1246
E (mm)	200	200	200
F (mm)	330	330	330

Model	TH-GA-180	TH-GA-300	TH-GA-408
W (mm)	705	805	805
D (mm)	1212	1212	1432
H (mm)	1645	1845	1845
A (mm)	415	415	515
B (mm)	1110	1160	1160
E (mm)	200	200	200
F (mm)	330	330	330

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door

항온항습기, 상온형 (-5 ~ 100°C)

Temperature & Humidity Chamber, Room Temp.

장기간 온습도 시험에도 안정적인 제어



TH-TG-180

with Wire Shelves 2개, Φ50 Cable Port (기본제공),
Recorder (Option)



TH-TG-1500

with Wire Shelves 2개, Φ50 Cable Port (기본제공),
Recorder, Signal Lamp (Option)

장기간 시험에 최적화

- 탁월한 제상 제어 기술로 장기간 시험에도 안정적인 온습도 제어 능력 검증 완료
- 저온 시험이 없는 경우에 권장 사용
- 용량에 따라 최대 1500 L까지 6가지 모델
- ICH Guideline Q1A(R2) 안정성 시험 충족
- 시험기록 유지를 위한 Recorder (Option)
- 장기 시험중에 편리한 내부 관찰 및 시험중인 시료 접근을 위한 옵션 가능 (Inner Glass Door & Hand-in Port)
- Validation (IQ, OQ, PQ) 제공 (Option)

구조 기능적 특징

- 최소한의 냉동 성능만으로도 최적의 온습도 시험을 수행할 수 있는 구조로 기기 동작 시 전력량을 효율적으로 절감
- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여 장기간 반복적인 시험 사용에도 안정된 온습도 재현 능력 우수
- 용량별로 최적화된 구조 디자인으로 검증된 재현성 및 높은 신뢰성 구현
- Door 부분은 2중 밀폐 구조로 보다 기밀성이 유지되는 구조



사용 편의적 특징

- 대형 Color Touch 디스플레이 컨트롤러 적용으로 편리하게 조작
- 효율적인 물 공급 및 재순환 시스템으로 장기간 고습 시험에도 물 보충 최소화
- 서랍식 Water Tank 구조로 되어 있어서 전면부에서 물 보충이 편리한 구조
- 기기 동작중에도 물 보충할 수 있는 구조
- 기기 전면에서 편리하게 물 수위 확인
- 상시적인 물 보충이 필요없는 직수 연결 장치 (Option)
- 열선이 내장된 투시창과 LED 램프가 기본 포함되어 내부 관찰이 편리
- 양쪽 Latch 구조로 Door를 손쉽게 개폐
- Key Lock이 기본 포함된 Door 구조
- Cable Port (Φ50)가 기본 포함되어 시험체와 외부기기 연결이 편리
- 냉동기 콘덴서 그릴의 손쉬운 탈착으로 청소가 용이하여 냉동 효율 유지 편리



서랍식 Water Tank



Door 손잡이 & 잠금장치

다기능 제어 시스템

- 프로그램 정보를 저장하고 설정값을 Back Up
- 온도 및 습도 Auto-tuning 기능 포함
- 온도 Calibration으로 신뢰성 높은 제어 지원
- 9영역으로 세분화된 PID Zone으로 보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- RS-232 Port (기본)와 RS-485 Port (선택) 지원
- RS-485 Port를 통해 최대 32대 기기를 동시에 PC로 연결하여 제어 및 데이터 처리
- 유용한 그래프 표시로 확인 편리



Cable Port



열선이 내장된 투시창 & LED 램프



Controller

Description	No.
Pattern	100
Repeat time	999
Part repeat time	255
Max. segments / pattern	100
Available max. segments	2000
Programmable process time / segment	99시간 59분

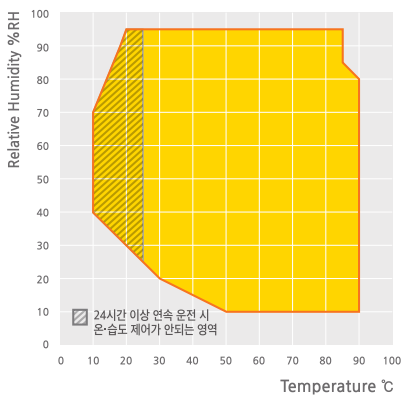
※ 패턴 당 100개의 Segment 설정이 가능하지만, 최대 Segment 수는 10000개 (100 pattern x 100 segment)가 아닌 2000개

뛰어난 안전성

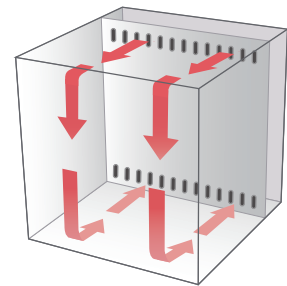
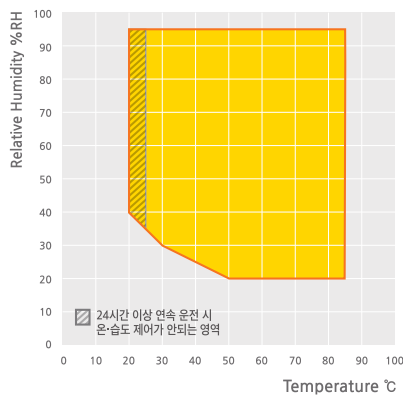
- 전자식 과열 온도 차단 시스템
(A-OT, Advanced Over Temperature Limiter)
독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현
- 일반식 과속 온도 차단 시스템
(B-OT, Backup Over Temperature Limiter)
전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현
- 기기를 최고 온도로 사용한다 하더라도
표면 온도가 60°C 이하로 안전
- 가습조 물 부족 경고 및 시스템 정지
- Door 열림 경고 및 시스템 정지
- 기기의 과전류 및 누전 차단
- Heater별 Fuse 장착으로 더욱 안전
- 냉동기의 동작전류 과부하 시 자동 정지
- 냉동기 온도 과열 시 자동 정지
- 냉매 압력 (고압/저압) 이상 시 자동 정지



TH-TG-180 / 300 / 408



TH-TG-800 / 1000 / 1500



Specification

Model	TH-TG-180	TH-TG-300	TH-TG-408	TH-TG-800	TH-TG-1000	TH-TG-1500
Interior dimensions						
Chamber volume (L)	180	314	419	770	997	1540
Width (mm)	500	748	748	748	748	1100
Depth (mm)	600	600	800	920	1190	1000
Height (mm)	600	700	700	1120	1120	1400
Quantity of shelves (standard/max.)	2 / 7	2 / 8	2 / 8	2 / 17	2 / 17	2 / 17
Distance of between shelves (mm)	60	60	60	60	60	60
Max. load per shelf (kg)	20	25	25	40	40	40
Permitted total load (kg)	50	65	65	100	100	100
Cable port (Ø, mm)	50	50	50	50	50	50
Water tank capacity (L)	15	15	15	15	15	15
Weight (kg)	220	250	280	360	410	480
Temperature data						
Range without humidity (°C)	-5 to 100	-5 to 100	-5 to 100	-5 to 100	-5 to 100	-5 to 100
Fluctuation (±°C) ¹⁾	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Variation (±°C) ¹⁾	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Heating time (-5°C to 100°C) (min)	50	50	50	55	55	55
Cooling time (100°C to -5°C) (min)	120	120	120	145	145	145
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)						
Range (%RH)	10 to 95	10 to 95	10 to 95	25 to 95	25 to 95	25 to 95
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Variation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Electrical data & Ordering information						
Plug type ²⁾	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)
220V/60Hz/1P (A)	12.3	14.5	14.5	15.5	15.5	25.0
Cat. No.	AAHC2002K	AAHC2012K	AAHC2022K	AAHC2032K	AAHC2042K	AAHC2051K

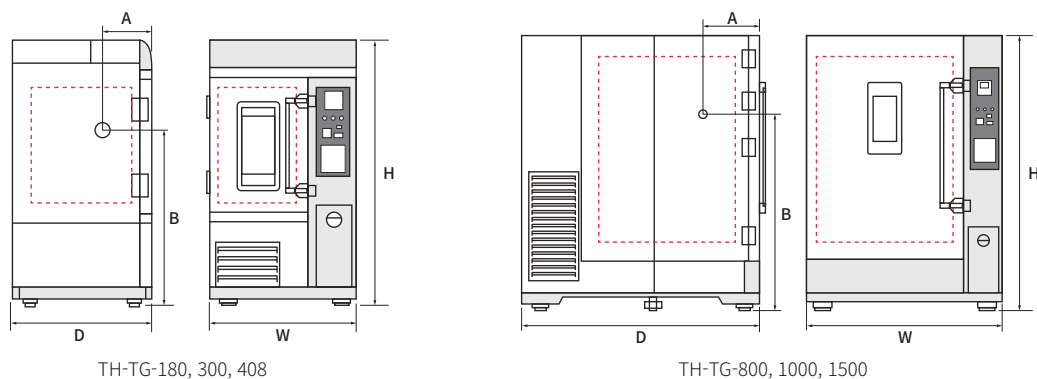
※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.

※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, Electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 40°C, 60%RH인 조건에서의 값.

2) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH-TG-180	TH-TG-300	TH-TG-408	TH-TG-800	TH-TG-1000	TH-TG-1500
W (mm)	952	1201	1201	1201	1201	1554
D (mm)	907	907	1107	1228	1498	1872
H (mm)	1503	1525	1525	1993	1993	1935
A (mm)	321	366	366	385	520	447
B (mm)	1004	1016	1016	1335	1335	1384

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door

항온항습기, Dual

Temperature & Humidity Chamber, Dual

상하 2개 챔버를 개별적으로 제어하는 공간 효율 모델



TH-DG-150

with Wire Shelves 2개, $\Phi 50$ Cable Port (기본제공),
Recorder (Option)

장기간 시험에 최적화

- 상하로 나뉘어진 Dual Chamber 형태로 각 챔버는 독립적으로 온습도를 제어
- 다양한 시험이 필요한 경우에 사용 적합
- 탁월한 제상 제어 기술로 장기간 시험에도 안정적인 온습도 제어 능력 검증 완료
- 저온 시험이 없는 경우에 권장 사용
- 용량에 따라 3가지 모델 선택 제공
- ICH Guideline Q1A(R2) 안정성 시험 충족
- 시험기록 유지를 위한 Recorder (Option)
- Validation (IQ, OQ, PQ) 제공 (Option)

구조 기능적 특징

- 최소한의 냉동 성능만으로도 최적의 온습도 시험을 수행할 수 있는 구조로 기기 동작 시 전력량을 효율적으로 절감
- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여 장기간 반복적인 시험 사용에도 안정된 온습도 재현 능력 우수
- 용량별로 최적화된 구조 디자인으로 검증된 재현성 및 높은 신뢰성 구현
- Door 부분은 2중 밀폐 구조로 보다 기밀성이 유지되는 구조



■ 사용 편의적 특징

- 컬러 LCD 터치 스크린으로 편리한 조작
- 효율적인 물 공급 및 재순환 시스템으로 장기간 고습 시험에도 물 보충 최소화
- 물 주입구는 Easy Cap으로 사용 편리
- 기기 동작중에도 물 보충할 수 있는 구조
- 상시적인 물 보충이 필요 없는 직수 연결 장치 (Option)
- 열선이 내장된 투시창과 LED 램프가 기본 포함되어 내부 관찰이 편리
- 양쪽 Latch 구조로 Door를 손쉽게 개폐
- Key Lock이 기본 포함된 Door 구조
- Cable Port (Φ50)가 기본 포함되어 시험체와 외부기기 연결이 편리



Door 손잡이 & 잠금장치



Cable Port

■ 다기능 제어 시스템

- 온도 및 습도 Auto-tuning 기능 포함
- 온도 Calibration으로 신뢰성 높은 제어 지원
- 9영역으로 세분화된 PID Zone으로 보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- RS-232 Port (기본)와 RS-485 Port (선택) 지원
- RS-485 Port를 통해 최대 32대 기기를 동시에 PC로 연결하여 제어 및 데이터 처리
- 유용한 그래프 표시로 확인 편리



Controller

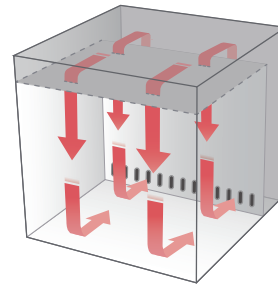
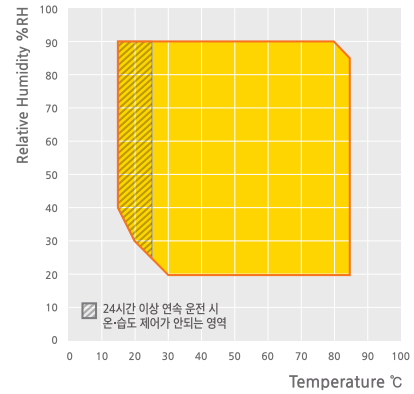
Description	No.
Pattern	100
Repeat time	999
Part repeat time	255
Max. segments / pattern	100
Available max. segments	2000
Programmable process time / segment	99시간 59분

※ 패턴 당 100개의 Segment 설정이 가능하지만, 최대 Segment 수는 10000개 (100 pattern x 100 segment)가 아닌 2000개

뛰어난 안전성

- 전자식 과열 온도 차단 시스템
(A-OT, Advanced Over Temperature Limiter)
독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현
- 일반식 과속 온도 차단 시스템
(B-OT, Backup Over Temperature Limiter)
전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현
- 기기를 최고 온도로 사용한다 하더라도
표면 온도가 60°C 이하로 안전
- 가습조 물 부족 경고 및 시스템 정지
- Door 열림 경고 및 시스템 정지
- 기기의 과전류 및 누전 차단
- Heater별 Fuse 장착으로 더욱 안전
- 냉동기의 동작전류 과부하 시 자동 정지
- 냉동기 온도 과열 시 자동 정지
- 냉매 압력 (고압) 이상 시 자동 정지

TH-DG



Specification

Model	TH-DG-150	TH-DG-300	TH-DG-400
Interior dimensions			
Chamber volume (L)	150 x 2	288 x 2	384 x 2
Width (mm) ²⁾	600	800	800
Depth (mm) ²⁾	500	600	800
Height (mm) ²⁾	500	600	600
Quantity of shelves (standard/max.) ²⁾	2 / 7	2 / 8	2 / 8
Distance of between shelves (mm)	60	60	60
Max. load per shelf (kg)	25	25	25
Permitted total load (kg) ²⁾	75	75	75
Cable port (Ø, mm) ²⁾	50	50	50
Water tank capacity (L)	20	24	24
Weight (kg)	420	516	560
Temperature data			
Range without humidity (°C)	-5 to 100	-5 to 100	-5 to 100
Fluctuation (±°C) ¹⁾	0.3	0.3	0.3
Variation (±°C) ¹⁾	0.5	0.5	0.5
Heating time (-5°C to 100°C) (min)	85	85	85
Cooling time (100°C to -5°C) (min)	100	100	100
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)			
Range (%RH)	15 to 90	15 to 90	15 to 90
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	0.8	0.8	0.8
Variation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0	3.0
Electrical data & Ordering information			
Plug type ³⁾	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)
220V/60Hz/1P (A)	13.6 x 2	17.5 x 2	17.5 x 2
Cat. No.	AAHC6002K	AAHC6012K	AAHC6022K

※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

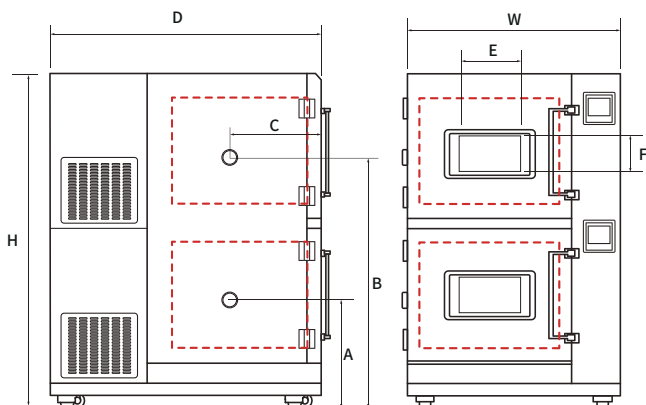
※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.

※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, Electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 40°C, 75%RH인 조건에서의 값.

2) 각 챔버의 데이터.

3) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH-DG-150	TH-DG-300	TH-DG-400
W (mm)	1055	1255	1255
D (mm)	1320	1470	1670
H (mm)	1725	1925	1925
A (mm)	710	760	760
B (mm)	1450	1600	1600
C (mm)	345	385	485
E (mm)	330	330	330
F (mm)	200	200	200

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door

항온항습기, 경제형

Temperature & Humidity Chamber, Economy

생산품의 내구성, 신뢰성 시험을 위한 합리적인 온/습도 범위

■ 실속있는 온/습도 제어

- 상온 시험에 적합한 온/습도 범위
(제약분야, 의약품 안정성 시험 등)
- 최적상태를 인식하는 인공지능 시스템으로
전력 소비 절감

■ 차별화된 시스템

- 5.6 인치 Color Touch 디스플레이 컨트롤러 적용으로
몇번의 터치만으로 손쉽게 조작
- 운전 상황을 그래프로 확인 가능
- 직수라인과 전기회로 단순화로 고장 발생을 최소화
- 수위 확인 기능을 통해 정확한 시기에 물 보충 가능

■ 구조 기능적 특징

- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여
장기간 반복적인 시험 사용에도
안정된 온습도 재현 능력 우수
- Door 부분은 2중 밀폐 구조로
보다 기밀성이 유지되는 구조
- 챔버 내부 공기를 최적의 속도로
순환시켜 안정적인 온습도 유지

■ 뛰어난 안전성

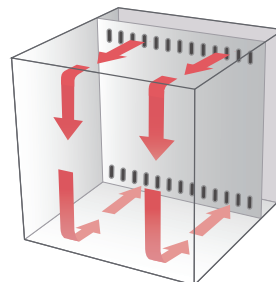
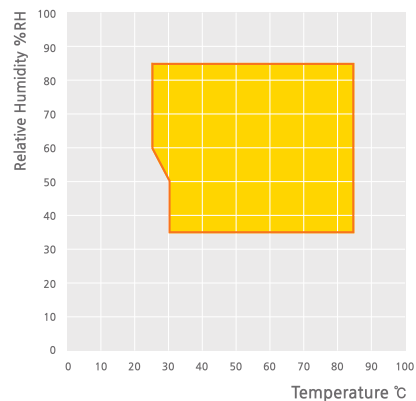
- 전자식 과열 온도 차단 시스템
(A-OT, Advanced Over Temperature Limiter)
독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현
- 일반식 과속 온도 차단 시스템
(B-OT, Backup Over Temperature Limiter)
전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현
- 기기를 최고 온도로 사용한다 하더라도
표면 온도가 60°C 이하로 안전
- 가습조 물 부족 경고 및 시스템 정지
- Door 열림 경고 및 시스템 정지
- 기기의 과전류 및 누전 차단
- Heater별 Fuse 장착으로 더욱 안전
- 냉동기의 동작전류 과부하 시 자동 정지
- 냉동기 온도 과열 시 자동 정지
- 냉매 압력 (고압) 이상 시 자동 정지



TH3-E-200

with Wire Shelves 2개 (기본제공)

TH3-E-200, 400





사용 편의적 특징

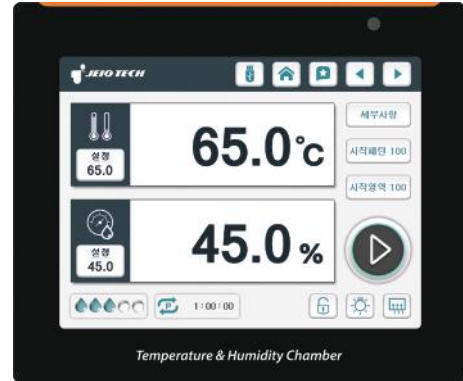
- 효율적인 물 공급 및 재순환 시스템으로 장기간 고습 시험에도 물 보충 최소화
- 상시적인 물 보충이 필요 없는 직수 연결 장치 (Option)
- 열선이 내장된 투시창과 LED램프가 기본 포함되어 내부 관찰이 편리
- Door를 손쉽게 여닫을 수 있는 구조
- 냉동기 콘덴서 그릴의 손쉬운 탈착으로 청소가 용이하여 냉동 효율 유지 편리
- Cable Port (Φ50)가 기본 포함되어 시험체와 외부기기 연결이 편리

다기능 제어 시스템

- RS-485 Port를 통해 최대 32대 기기를 동시에 PC로 연결하여 제어 및 데이터 처리
- 온/습도 Auto-tuning 및 온도 Calibration으로 신뢰성 높은 제어
- 9영역으로 세분화된 PID Zone으로 보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- LC Connected (모바일 모니터링 시스템) 연결을 통해 언제, 어디서나 모바일 앱을 통한 모니터링 및 제어 가능 (LC GreenBox 구매 시)
- 유용한 그래프 표시로 확인 편리

Description	No.
Pattern	100
Repeat time	999
Part repeat time	255
Max. segments / pattern	100
Available max. segments	2000
Programmable process time / segment	99시간 59분

※ 패턴 당 100개의 Segment 설정이 가능하지만, 최대 Segment 수는 10000개 (100 pattern x 100 segment)가 아닌 2000개



대형 LCD 터치 스크린 컨트롤러 (5.6 인치)



열선이 내장된 투시창 & LED 램프



Lab Companion 앱을 통한 원격 모니터링 및 제어

Specification

Model	TH3-E-200	TH3-E-400
Interior dimensions		
Chamber volume (L)	201	398
Width (mm)	500	600
Depth (mm)	670	830
Height (mm)	600	800
Quantity of shelves (standard/max.)	2/9	2/10
Distance of between shelves (mm)	40	40
Max. load per shelf (kg)	20	25
Permitted total load (kg)	50	65
Cable port (Ø, mm)	50	50
Water tank capacity (L)	20	20
Weight (kg)	200	270
Temperature data		
Range without humidity (°C)	0 to 90	0 to 90
Fluctuation (±°C) ¹⁾	0.5	0.5
Variation (±°C) ¹⁾	0.8	0.8
Heating time (0°C to 90°C) (min)	80	80
Cooling time (90°C to 0°C) (min)	90	90
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)		
Range (%RH)	35 to 85	35 to 85
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	1.0	1.0
Variation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0
Electrical data & Ordering information		
Plug type ²⁾	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)
220V/60Hz/1P (A)	16	17
Cat. No.	AAH841102K	AAH841112K

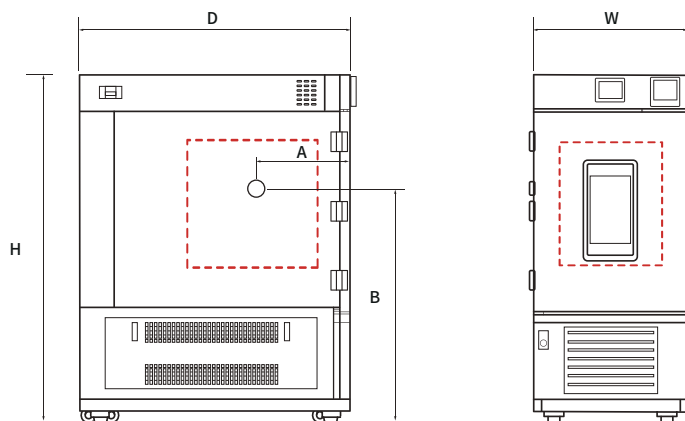
※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.

※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.

※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, Electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.

1) 설정값이 40°C, 75%RH인 조건에서의 값.

2) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH3-E-200	TH3-E-400
W (mm)	655	755
H (mm)	1495	1695
D (mm)	1162	1322
A (mm)	375	455
B (mm)	985	1135

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door, LC GreenBox

의약품 안정성 시험 챔버

Pharmaceutical Stability Test Chamber

ICH Guideline Q1A(R2) & Q1B(Option 2) 시험에 충족

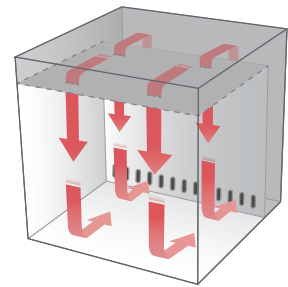
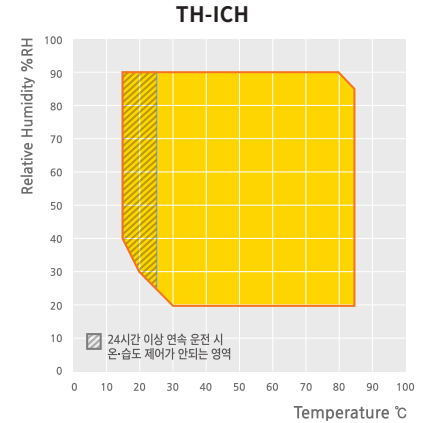


TH-ICH-800

with Wire Shelves 2개, Φ50 Cable Port (기본제공),
Recorder (Option)

TH-ICH-300

with Wire Shelves 2개, Φ50 Cable Port (기본제공),
Recorder (Option)



안정성 테스트 (ICH Guideline Q1A (R2))

- 유용한 그래프 표시로 데이터 분석 편리
- 탁월한 제상 제어 기술로 장기간 시험에도 안정적인 온습도 제어 능력 검증 완료
- 서랍식 Water Tank 구조로 되어 있어서 전면부에서 물 보충이 편리한 구조
- 기기 동작 중에도 물 보충할 수 있는 구조
- 상시적인 물보충이 필요 없는 직수 연결 장치 (Option)
- 시험기록 유지를 위한 Recorder (Option)
- Inner Glass Door로 장기 시험중에 편리한 내부 관찰 및 시험중인 시료 접근 (Option)

광안정성 테스트

- Cool White 형광 램프와 UV-A 램프 내장
- Visible Light 센서와 UV 센서를 기본 포함
- 광 누적 조사량 설정/제어 전용 컨트롤러
- 램프별 사용 시간 표시로 관리 편리

구조 기능적 특징

- 최소한의 냉동 성능만으로도 최적의 온습도 시험을 수행할 수 있는 구조로 기기 동작 시 전력량을 효율적으로 절감
- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여 장기간 반복적인 시험 사용에도 안정된 온습도 재현 능력 우수
- 용량별로 최적화된 구조 디자인으로 검증된 재현성 및 높은 신뢰성 구현
- Door 부분은 2중 밀폐 구조로 보다 기밀성이 유지되는 구조

■ 사용 편의적 특징

- 5.7인치 Color Touch 디스플레이 컨트롤러 적용으로 편리하게 조작
- Door를 손쉽게 여닫을 수 있는 구조
- Key Lock이 기본 포함된 Door
- Cable Port (Φ50)가 기본 포함되어 시험체와 외부기기 연결이 편리
- 냉동기 콘덴서 그릴의 손쉬운 탈착으로 청소가 용이하여 냉동 효율 유지 편리

■ 다기능 제어 시스템

- Fix 제어 및 Program 제어 선택 가능
- 가동시간 (Process Time) 표시 기능
- 온도 및 습도 Auto-tuning 기능 포함
- 온도 Calibration으로 신뢰성 높은 제어 지원
- 9영역으로 세분화된 PID Zone으로 보다 정밀한 제어를 안정적으로 구현
- RS-232 Port (기본)와 RS-485 Port (선택) 지원
- RS-485 Port를 통해 최대 32대 기기를 동시에 PC로 연결하여 제어 및 데이터 처리

■ 뛰어난 안전성

- 전자식 과열 온도 차단 시스템 (A-OT, Advanced Over Temperature Limiter)
독립된 정밀 온도센서 및 컨트롤러로 구성
보다 안전하고 확실한 과열 온도 차단 구현
- 일반식 과속 온도 차단 시스템 (B-OT, Backup Over Temperature Limiter)
전자식 시스템 고장에 대비한 백업 장치
전자적 오류에도 과열 온도 차단 구현
- 기기를 최고 온도로 사용한다 하더라도 표면 온도가 60°C 이하로 안전
- 가습조 물 부족 경고 및 시스템 정지
- Door 열림 경고 및 시스템 정지
- 기기의 과전류 및 누전 차단
- Heater별 Fuse 장착으로 더욱 안전
- 냉동기의 동작전류 과부하 시 자동 정지
- 냉동기 온도 과열 시 자동 정지
- 냉매 압력 (고압) 이상 시 자동 정지

Description	No.
Pattern	100
Repeat time	999
Part repeat time	255
Max. segments / pattern	100
Available max. segments	2000
Programmable process time / segment	99시간 59분

※ 패턴 당 100개의 Segment 설정이 가능하지만, 최대 Segment 수는 10000개 (100 pattern x 100 segment)가 아닌 2000개



Cool White 형광 램프와 UVA 램프 내장



서랍식 Water Tank



UV / VIS Sensor



Lamp Controller

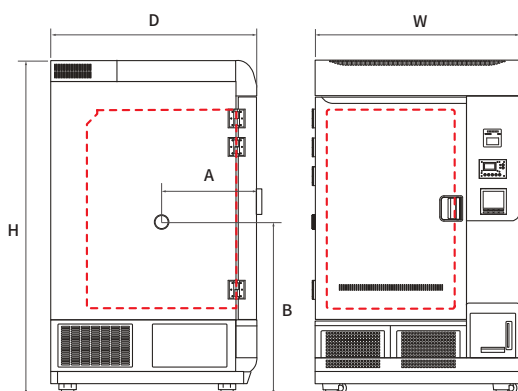


Controller

Specification

Model	TH-ICH-300	TH-ICH-800
Interior dimensions		
Chamber volume (L)	300	760
Width (mm)	750	750
Depth (mm)	650	880
Height (mm)	650	1160
Quantity of shelves (standard/max.)	2 / 8	2 / 17
Distance of between shelves (mm)	60	60
Max. load per shelf (kg)	25	40
Permitted total load (kg)	75	100
Cable port (Ø, mm)	50	50
Water tank capacity (L)	15	15
Weight (kg)	280	400
Temperature data		
Range without humidity (°C)	-5 to 85	-5 to 85
Fluctuation (±°C) ¹⁾	0.3	0.3
Variation (±°C) ¹⁾	0.5	0.7
Heating time (20°C to 85°C) (min)	25	30
Cooling time (20°C to -5°C) (min)	35	40
Humidity data (※ 온습도 제어 범위 그래프 참조)		
Range (%RH)	20 to 85	20 to 85
Fluctuation (±%RH) ¹⁾	3.0	3.0
Variation (±%RH) ¹⁾	5.0	5.0
Light data (ICH Q1B option 2)		
Cool white (Lux)	6000	6500
Ultraviolet-A (W/m ²)	4.5	5.0
Uniformity of Visible light (±%)	10	15
Uniformity of Ultraviolet-A light (±%)	15	15
Typical time 1.2 million Lux-hr (hr)	200	184
Typical time 200 W-hr/m ² (hr)	50	40
Electrical data & Ordering information		
Plug type ²⁾	공업용 (3pin)	공업용 (3pin)
220V/60Hz/1P (A)	15.4	24.5
Cat. No.	AAHC1002K	AAHC1012K

※ 상기 사양은 DIN 12880, IEC 60068 규격에 근거.
 ※ 장비 사용 주변 조건은 18~30°C (권장 20°C), 85%RH 이하, 해발 2000미터 이하.
 ※ DI Water 조건은 pH 6.2~7.2, Electrical conductivity가 20 µs/cm 이하.
 1) 설정값이 40°C, 60%RH인 조건에서의 값.
 2) 제품의 플러그 형태 및 제품 설치 장소의 전기 용량을 반드시 확인



Dimension

Model	TH-ICH-300	TH-ICH-800
W (mm)	1130	1220
D (mm)	985	1215
H (mm)	1520	1955
A (mm)	460	545
B (mm)	905	1185

Accessories Page 364

Cable Port, Shelves, Signal Lamp, Recorder, Water Purifier, Direct Water System, Inner Glass Door

Accessories

Wire Shelf



- 통기성이 우수한 구조
- Stainless Steel 재질
- 기기에 기본 2개 포함

Perforated Shelf



- 고하중 시료에 적합
- Stainless Steel 재질로 유지 보수 편리

Recorder (Paper)



- 최대 6 channel 지원
- 기록 범위 및 속도 설정 가능
- Paper Width : 100 mm

Recorder (Digital)



- Paperless (5.7인치 LCD Display)
- 최대 6 Channel 지원
- 내부/외부 메모리에 Data 저장

Cable Port



- $\phi 50$ mm의 Cable Port에 마개와 실리콘 마개가 모두 기본 제공
- $\phi 50$ mm, $\phi 80$ mm 추가 가능

Signal Lamp



- 원거리에서도 기기 상태 파악
- Run / Stand-by / Error를 각각의 색깔로 표시

Water Purifier



- Particle Filter & Carbon Filter로 구성된 Water Purifier
- 견고한 철재 박스로 외관 구성

Inner Glass Door



- 온습도 변화를 최소화하며 내부 시료를 관찰
- Hand-in Port는 기본제공 (구매 시 선택 가능)

Stand (1 Stage)



- 소형 기기를 위한 전용 스탠드
- 하단부 서랍 및 적재 공간 제공
- 이동/고정용 캐스터 기본 장착

Stand (2 Stage)



- 소형 기기 2대를 상하로 적재
- 최소화된 설치 공간에서 각각 다른 온습도 시험 가능

LC GreenBox (TH3 모델 적용 가능)



- 기기의 동작 상황을 모바일 앱을 통하여 실시간 모니터링
- 1대의 LC GreenBox로 기기 4대까지 연결 가능

Direct Water System



- 원수 배관을 직접 장비에 연결하는 직수 공급 장치
- 별도의 물공급이 불필요하여 장기 시험에 적합

Model	Cable Port (ø50)	Cable Port (ø80)	Wire Shelf	Perforated Shelf	Signal Lamp	Recorder (Paper)	Recorder (Digital)	Water Purifier	Direct Water System	Inner Glass Door	Stand (1 stage)	Stand (2 stage)
TH3-KE-025	AAA8T612	N/A	RTD0679	AAA80602-6	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80631	AAA80634
TH3-KE-065	AAA8T612	AAA8T611	RTD0680	AAA80602-7	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80632	AAA80635
TH3-KE-100	AAA8T612	AAA8T611	RTD0681	AAA80602-8	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80633	N/A
TH3-ME-025	AAA8T612	N/A	RTD0679	AAA80602-6	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80631	AAA80634
TH3-ME-065	AAA8T612	AAA8T611	RTD0680	AAA80602-7	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80632	AAA80635
TH3-ME-100	AAA8T612	AAA8T611	RTD0681	AAA80602-8	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80633	N/A
TH3-PE-025	AAA8T612	N/A	RTD0679	AAA80602-6	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80631	AAA80634
TH3-PE-065	AAA8T612	AAA8T611	RTD0680	AAA80602-7	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80632	AAA80635
TH3-PE-100	AAA8T612	AAA8T611	RTD0681	AAA80602-8	AAA80550	AAA8T504	AAA8T506	AAA8T625	AAA80620	N/A	AAA80633	N/A
TH-KH-180	AAA8T610	AAA8T6111	EDA8212	AAA80602-1	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81552	N/A	N/A
TH-KH-300	AAA8T610	AAA8T6111	EDA8213	AAA80602-2	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-KH-408	AAA8T610	AAA8T6111	EDA8214	AAA80602-3	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-KH-800	AAA8T610	AAA8T6111	EDA8215	AAA80602-4	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81550	N/A	N/A
TH-KH-1000	AAA8T610	AAA8T6111	EDA8216	AAA80602-5	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81550	N/A	N/A
TH-G-180	AAA8T610	AAA8T611	EDA8212	AAA80602-1	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81552	N/A	N/A
TH-G-300	AAA8T610	AAA8T611	EDA8213	AAA80602-2	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-G-408	AAA8T610	AAA8T611	EDA8214	AAA80602-3	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-G-800	AAA8T610	AAA8T611	EDA8215	AAA80602-4	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81550	N/A	N/A
TH-G-1000	AAA8T610	AAA8T611	EDA8216	AAA80602-5	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81550	N/A	N/A
TH-G-1500	AAA8T610	AAA8T611	EDA8216	AAA80602-5	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	N/A	N/A	N/A
TH-I-180	AAA8T610	AAA8T611	EDA8212	AAA80602-1	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81552	N/A	N/A
TH-I-300	AAA8T610	AAA8T611	EDA8213	AAA80602-2	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-I-408	AAA8T610	AAA8T611	EDA8214	AAA80602-3	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-GA-180	AAA8T610	AAA8T611	EDA8212	AAA80602-1	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81552	N/A	N/A
TH-GA-300	AAA8T610	AAA8T611	EDA8213	AAA80602-2	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-GA-408	AAA8T610	AAA8T611	EDA8214	AAA80602-3	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-TG-180	AAA8T610	AAA8T611	RTD1302	AAA80604-11	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC2501	N/A	N/A
TH-TG-300	AAA8T610	AAA8T611	RTD1303	AAA80604-12	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC2502	N/A	N/A
TH-TG-408	AAA8T610	AAA8T611	RTD1300	AAA80604-13	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC2502	N/A	N/A
TH-TG-800	AAA8T610	AAA8T611	RTD1304	AAA80604-14	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC2503	N/A	N/A
TH-TG-1000	AAA8T610	AAA8T611	RTD1301	AAA80604-15	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC2503	N/A	N/A
TH-TG-1500	AAA8T610	AAA8T611	RTD1305	AAA80604-16	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	N/A	N/A	N/A
TH-DG-150	AAA8T610	AAA8T611	EDA8251	AAAC6501	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC6511	N/A	N/A
TH-DG-300	AAA8T610	AAA8T611	RTD1280	AAAC6502	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC6512	N/A	N/A
TH-DG-400	AAA8T610	AAA8T611	EDA8250	AAAC6503	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAAC6513	N/A	N/A
TH3-E-200	AAA8T610	AAA8T611	EDA8212	AAA80602-1	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81552	N/A	N/A
TH3-E-400	AAA8T610	AAA8T611	EDA8214	AAA80602-3	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81551	N/A	N/A
TH-ICH-300	AAA8T610	AAA8T611	RTD1196	AAA80604-2	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81554	N/A	N/A
TH-ICH-800	AAA8T610	AAA8T611	RTD1198	AAA80604-4	AAA80550	AAA8T500	AAA8T505	AAA8T625	AAA80620	AAA81555	N/A	N/A

항온항습 룸챔버

Temperature & Humidity Chamber, Walk-in

최적화된 구조와 시스템 구성의 대형 Room Chamber



구조 기능적 특징

- 전체적인 단열 및 밀폐가 우수하여 장기간 반복적인 시험 사용에도 안정되고 탁월한 온습도 재현 능력
- 구조물 패널의 내구성이 우수하여 구조물 변형을 최소화한 구조
- 최적의 배수 시스템 설계를 적용하여 누수 및 물 고임이 없는 청결한 형태
- 강화된 도어 구조물로 장기간 사용에도 우수한 내구성 및 도어 밀폐성 유지

사용 편의적 특징

- 내부 용량, 온도/온습도 범위, 냉동 형태, 시험체 지그, 편의 장치, 안전 기능, 제어 시스템, 설치 장소 조건 등을 사용자와 충분하게 면밀히 검토하여 최적화된 맞춤형 설계 및 제작 진행
- 모듈형 제어 시스템 구조로 설계되어 고객 요청에 따라 위치 지정 가능
- 과열 온도, 문 열림, 물 부족 등의 기본적인 일반적 안전 장치 이외에도 연기, 불꽃 등의 추가 안전 포함 가능

항온항습기, 주문제작형

Temperature & Humidity Chamber, Customized

축적된 기술과 경험으로 고객 맞춤형 주문 제작



대형 항온항습기

고객 용도에 따른 다양한 맞춤형 크기의 항온항습기



청정 항온항습기

HEPA 필터가 내장된 Clean 항온항습기

> 전문 기술 상담

적합한 환경 신뢰성 시험 수행을 위해
축적된 기술과 경험으로 전문 상담 제공

> 최적화된 제안

최적의 온도 및 온습도 챔버 구성을
고객의 사용 용도에 적합하게 제안

> 합리적인 고객 맞춤

시험 조건, 사용 패턴, 사용 장소 등을
종합적으로 고려한 맞춤형 챔버 제공

전문 상담 연락처

SP 사업부 본사

대전광역시 유성구 테크노2로 153

Tel. 042-933-4296 (201)

E-mail. sp@jeiotech.com

SP 사업부 서울지사

서울 금천구 가산디지털1로 219 1005호, 1006호

Tel. 02-2627-3808

E-mail. twyoon@jeiotech.com