

Quality is more than a word

ESPEC

고도가속수명시험장치 (HAST CHAMBER)



 GOOD
DESIGN

온도, 습도, 가압 환경을 구현, IEC 60068-2-66에 대응하는 시험 환경.

전자 부품의 내습 평가에서는,
최단 시간 내에 현장의 결과와 정확하게 상관되는 테스트 결과가
필요합니다.

ESPEC의 고도 가속 수명 시험 장치 EHS 시리즈는 성능·기능·사용의
용이성은 물론, 국제 표준 IEC 60068-2-66 및 기타 국제 표준을 충족할 수
있도록 다수의 편리성과 안정성을 갖추고 있습니다.

Web 브라우저에서 장치를 원격 조작할 수 있어, 집중 관리 시스템에도
대응하고 있습니다.



EHS-412M



EHS-222MD



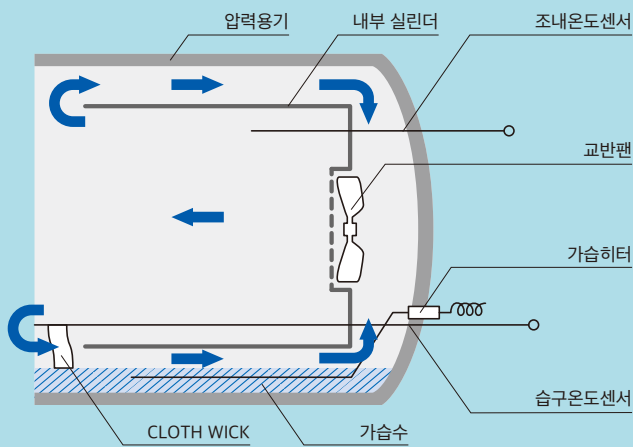
※표지를 포함한 제품은, 옵션(비상 정지 스위치, 시료 신호 단자, 시료 신호 단자 커버)을 탑재하고 있습니다.

습도 저항성 시험, 수명 시험, 가속 시험을 위한 설계



조내

● 구조 <장치 단면도>



● 테스트 정확도를 높이기 위한 공기 순환팬 적용

팬 탑재로 테스트 영역 내 온·습도 편차를 최소화하여 정확도를 높이고, 시료에 균일한 스트레스를 가할 수 있습니다.

● 테스트 영역의 극대화

압력을 균등하게 분산하고, 고강도의 원형 압력 용기 채움. 프린트 기판을 비롯한 시료를 수납하기 쉽도록, 테스트 공간을 최대한까지 확장하고 있습니다.

● 시료의 결로·습윤 방지

이중 원통 구조와 독자적인 공조 방식을 채택하여 자연 대류 방식의 시험 장치에 비해 시료에 결로현상이나 물방울이 떨어지는 것을 방지합니다. 시험 전후 공정에서도 온도 제어나 조내 팬 구동에 의해 시료에 결로·물방울이 생기는 것을 방지하여 신뢰성 높은 시험이 가능합니다. (건습구 온도 제어, 불포화 제어)

● COLOR 구분을 통한 시인성 향상

바이어스 시험용 시료 신호 단자는 1조당 12핀을 표준으로 갖추고, 12핀 단위로 증설할 수 있습니다. (옵션으로 최대 72핀까지 선택) 단자를 색상으로 구분(검정: -, 빨강: +) 함으로써, 시인성이 높아지고 복잡한 배선 작업이 용이 해졌습니다.

● 만일의 이상 발생으로부터 시료 보호 [시료 전원 제어 단자]

시료에 전압이나 신호를 인가하기 위한 시료 전원 제어 단자를 장비하고 있습니다. 이상 발생 시에는 온도 과승 방지 기구나 공분 방지 기구 등의 보안 동작과 연동하여 시료에의 통전을 정지하고, 중요한 시료나 장치를 보호합니다.



시료 신호 단자 (내부)



시료 신호 단자 (외부)

특징

5.7인치 컬러 액정 터치 패널

● 조작성과 시인성을 대폭 향상

저항막식(감압식)으로 장갑을 착용한 상태에서도 조작이 가능합니다.
화면 하단의 탭에서 운전 설정 및 관리 설정 등을 선택할 수 있습니다.

● 다중언어 대응 \NEW/

일본어/영어/중국어(간체자·번체자)/한국어 등의 언어 전환을 간단하게 할 수 있습니다.

● 온도, 습도, 압력 그래프 표시

수조 내 온·습도 및 압력 측정값을 트렌드 그래프로 확인 가능합니다.

※ 압력 표시는 기록계 또는 압력모니터링 기능의 옵션이 필요합니다.

● 압력 모니터링 기능(옵션)

계측 모니터 화면에 조내 압력 측정값을 표시하거나, Ethernet 통신, RS-485 통신/RS-232C 통신(옵션)으로 압력 측정값을 모니터링할 수 있습니다.

● Door 자동 잠금 장치

가압 상태에서 도어가 열리는 것을 방지하기 위한 도어 잠금 안전장치입니다.

● 가습수 자동 급수 시스템

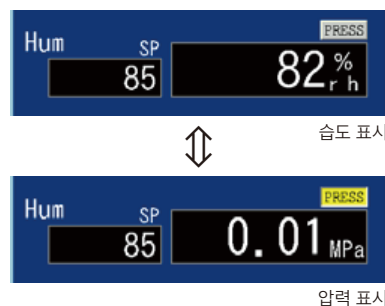
시험 시작 시, 급수 탱크에서 시험 1회분에 필요한 가습수가 자동 급수됩니다. 또한 장치 전면에 슬릿을 설치하여, 급수 탱크의 잔량을 한눈에 알 수 있습니다.
장치 하부의 수납공간에는 전원 유닛이나 주변기기 등을 설치할 수 있습니다.

● 시험 종료 후 압력·온도 쇼크를 해소하고 시료 건조 방지

시험 종료 후에 완만해진 강압에 의해 시료가 건조되는 것을 방지합니다.
이를 통해 필드와의 상관관계에서 보다 정확한 시험 결과를 얻을 수 있습니다.



언어 설정 화면

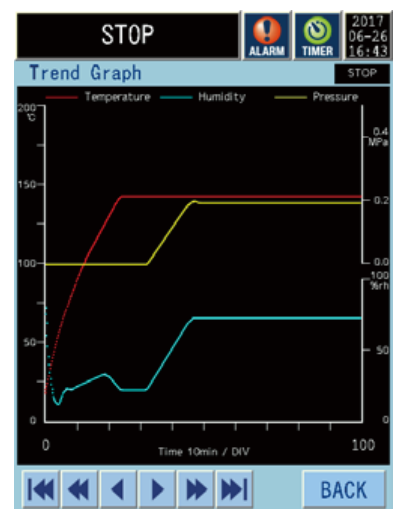


습도 표시

압력 표시



도어 잠금/해제("locked"으로 표시됨)



트렌드 그래프



장치 하부에 설치한 급수 탱크와 수납공간

특징

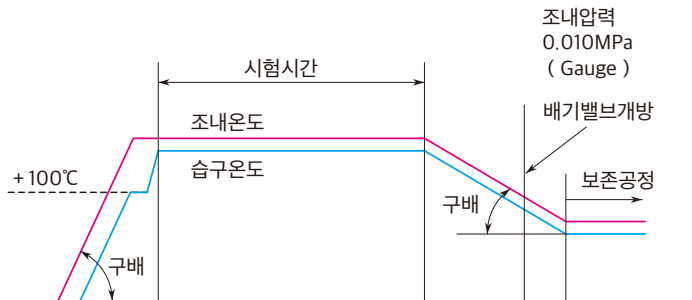
● 기존 시험 데이터를 활용한 제어 기능

제어 기능은 기존 시험 데이터에 맞춰 선택 할 수 있도록
「건습구 온도 제어(M/MD type)」, 「불포화 제어」,
「습포화 제어」를 장비.

여기에 옵션으로, Air-HAST 기능(M/MD type only)을
추가하여, 최대 4가지 모드 중에서 선택이 가능합니다.

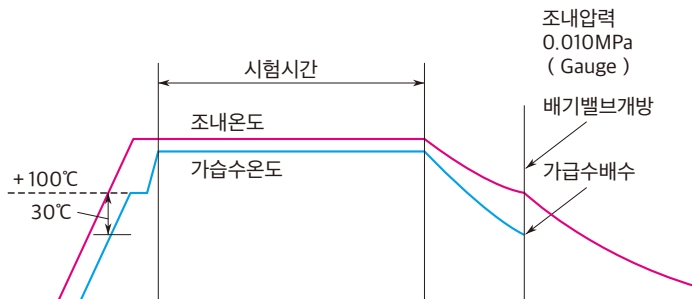
● 3 가지 모드 제어 기능

건습구 온도 제어(M/MD type)



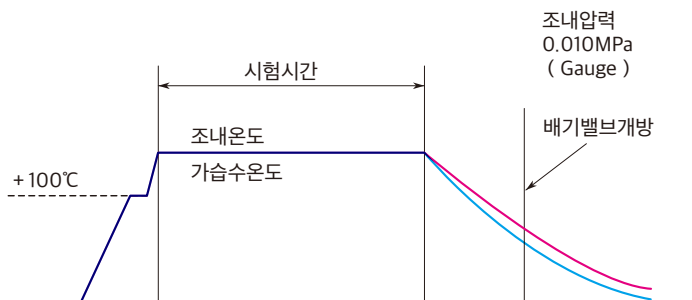
- 시험 전후 공정에서의 온습도 변화도 제어 가능
- 시험 종료 후, 조 내 압력이 0.010MPa(Gauge)에 도달할 때까지 배기, 가습 수는 잔류
- 보존 공정에서 일정한 온습도로 조 내 유지
(+50°C to +95°C / 75%rh to 95%rh 범위 내)

불포화 제어(가습수 온도 제어)



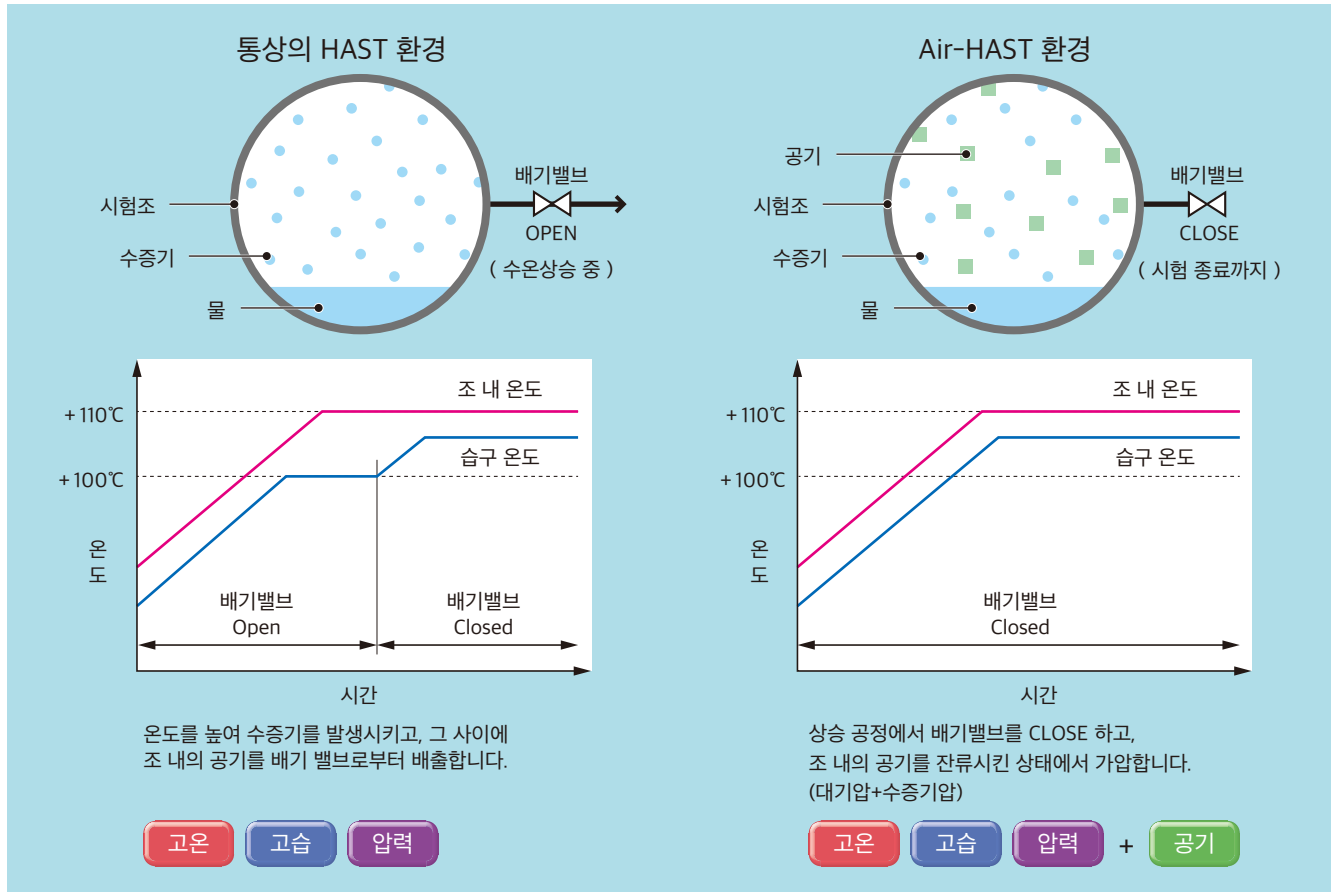
- 온도 가열 시 결로 방지를 위해, 가습 수 온도를 조 내 온도 보다 30°C 정도 낮게 유지하면서 자동으로 상승
- 시험 종료 후, 조 내 압력이 0.010MPa (Gauge)에 도달할 때까지 자연 냉각, 감압 후 배기·배수

습포화 제어



- 가습 히터를 통한 조 내 온도 제어
(조내 온도=가습수 온도)
- 시험 종료 후, 조 내 압력이 0.010MPa (Gauge)에 도달할 때까지 자연냉각 시키고, 감압하여 배기, 가습 수는 잔류

Air-HAST(옵션)가 항온, 항습 시험에 가까운 환경을 재현



● Air-HAST 기능 (옵션 M/MD type)

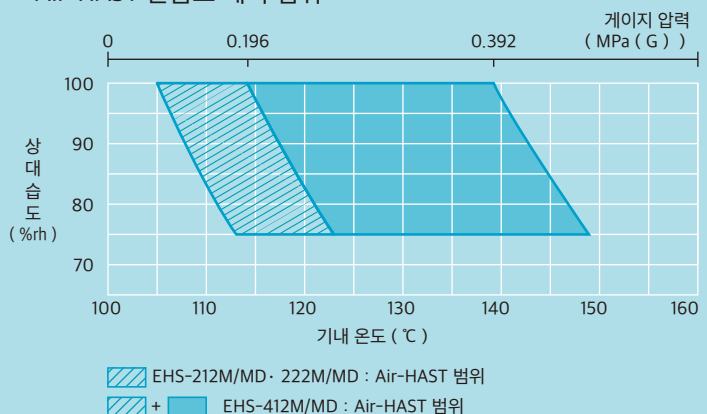
시료에 따라서는 수증기뿐만 아니라 산화 및 시료 표면의 조건에 의해서도 고장이 발생할 수 있습니다. Air-HAST 기능은, 조 내에 공기를 잔류시키는 방식으로 고온·고습·가압 환경에 공기를 가함으로써, 시료 표면 산화 등 공기 중의 산소가 열화에 영향을 미치는 시료 가속 시험 효과적입니다.

(일부 시료에서는 가속성이 보이지 않을 수 있습니다.)

● Whisker 내습성 평가시험 <일본 특허 제5066143호>

실장 기판에서의 평가 사례가 적은 Whisker 평가. 그 이유 중 하나는, 시험 시간이 1000~3000시간으로 매우 길기 때문입니다. 이 시험 시간을 단축하기 위해, ESPEC Air-HAST를 사용하여 실장 기판의 무연 솔더 Whisker 평가를 실시, 85°C 85%rh 습도에서의 테스트를 통해 가속 효과를 확인하였습니다.

● Air-HAST 온습도 제어 범위



Whisker 평가의 가속 시험 사례

열 사이클 시험	-40°C ↔ +85°C	3000사이클
고온 고습 시험	+55°C / 85%rh	3000시간
	+85°C / 85%rh	1000시간
Air-HAST	+110°C / 85%rh	200시간

다양한 옵션으로 간편한 커스터마이징



일렉트로 케미컬 마이그레이션 평가 시스템과의 접속 예



슬라이드 선반식 단자대 (옵션)



상태 표시 타워(옵션)

● 일렉트로 케미컬 마이그레이션 평가

에스펙의 일렉트로 케미컬 마이그레이션 평가 시스템(별매)과 연동하여, 보다 정확한 측정이 가능합니다.

● 고전압·고전류의 대응

용도 및 목적에 맞게 AC/DC125V 1A 외에 옵션으로, 고전압 AC/DC1000V 1A·고전류 AC/DC125V 10A 시료 신호 단자를 라인업하고 있습니다.

● 작업성이 뛰어난 단자대

슬라이드 선반식 단자대(옵션)는, 단자대를 조 내에서 전면으로 꺼낼 수 있어 배선 작업이 용이합니다.
또한, 조 내에 탈착식 12ch 단자대를 옵션으로 추가 가능합니다. 이를 통해 설치, 배선 시간을 단축하고 작업 효율화를 실현합니다.

● 안전 기능 강화

옵션으로 비상 정지 스위치와 상태 표시 타워를 추가할 수 있습니다.

● 국제 표준 대응

안전 규격인 기계 안전(ISO 12100), 저전압(IEC 60204), EMC(IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4), RoHS 지령에 대응하고 있습니다.

국제 표준 IEC 60068-2-66준수

● 다양한 시험 규격에 대응 가능한 온습도 제어

M/MD 타입은, 조 내의 온습도를 건습구 온도 센서로 직접 측정하는 에스펙의 독자적인 [건습구 온도 제어]를 채용하여 시험 개시 전부터 시험 종료 후의 온도 하강·보존까지 전 공정에 걸쳐, 고정밀도의 온습도 제어를 실현하고 있습니다. 시험 종료 후에는 일정한 시간으로 온습도를 하강시키고, 보존 공정에서는 시료를 제거할 때까지 조내의 온습도를 일정하게 유지합니다. 이를 통해 지속적으로 제어되는 온습도 환경에 시료를 배치할 수 있으며, 대기압 복귀 후 시료의 건조를 방지할 수 있습니다.

● IEC(국제전기표준회의) 규격의 환경 시험 표준인 IEC 60068-2-66

고도 가속 수명 시험 장치 EHS 시리즈는, ESPEC의 독자적인 건습구 온도 제어 기능을 사용하여 IEC 60068-2-66 표준으로 명시된 시스템 조건 및 시험 조건을 충족합니다.

※ ESPEC은 IEC60068-2-66의 표준 제정에 직접 참여하였으며, 이 표준의 제정에는 당사의 기술 개념과 측정 데이터가 사용되었습니다.

대응 규격 일람

규격 번호 규격명 대상 품목	시험 조건			
	온도 (℃)	습도 (%rh)	전압 인가	시간 (h)
IEC 60068-2-66 (JIS C 60068-2-66) 고온고습·불포화가압수증기 전기전자	110±2	85±5	임의	96,192,408 (0, + 2)
	120±2	85±5		48,96,192 (0, + 2)
	130±2	85±5		24,48,96 (0, + 2)
IEC 60749-4 HAST 전기전자·반도체	110±2	85±5	연속 / 단속	264 (0, + 2)
	130±2	85±5		96 (0, + 2)
JEITA (EIAJ) ED-4701/100A 方法103 불포화증기가압시험 반도체	110±2	85±5	연속	24 (0, + 8) 48 (0, + 8) 96 (0, + 8) 168 (0, + 8) 500 (0, + 8)
	120±2	85±5		
	130±2	85±5		
JESD22 A118B Unbiased HAST 반도체	110±2	85±5	없음	264 (0, + 2)
	130±2	85±5		96 (0, + 2)
JESD22-A110E HAST 반도체	110±2	85±5	연속 / 단속	264 (0, + 2)
	130±2	85±5		96 (0, + 2)
JESD22-A102E Unbiased Autoclave 반도체	121±2	100±5	없음	24 (0, + 2) 48 (0, + 2) 96 (0, + 5) 168 (0, + 5) 240 (0, + 8) 336 (0, + 8)
AEC-Q100-Rev-H Biased HAST / Unbiased HAST 자동차용 반도체	110±2	85±5	연속/없음	264 (0, + 2)
	130±2	85±5		96 (0, + 2)
JPCA-ET08 불포화가압수증기시험 인쇄 배선판	110±2	85±5	연속	96,192,408 (0, + 2)
	120±2	85±5		48,96,192 (0, + 2)
	130±2	85±5		24,48,96 (0, + 2)

사양

형식			EHS-212 (M)	EHS-212MD	EHS-222 (M)	EHS-222MD	EHS-412 (M)	EHS-412MD					
System			단일 용기, 불포화 제어, 습포화 제어, 건조 및 습구 온도제어										
압력 용기의 종류			일본 산업안전보건법 시행령에 규정된 소형 압력 용기										
※1 상온	불포화 제어	온도 제어 범위	+105.0℃ to +142.9℃				+105.0℃ to +162.2℃						
		습도 제어 범위	75%rh to 100%rh										
		압력 범위	0.020MPa to 0.196MPa (Gauge)				0.020MPa to 0.392MPa (Gauge)						
		온습도 변동	±0.3℃ / ±2.5%rh										
		공간 온도 편차	3.0℃										
		가열·가압 시간	0 → 0.196MPa (Gauge) 약 30분		0 → 0.196MPa (Gauge) 약 60분		0 → 0.392MPa (Gauge) 약 45분						
	습포화 제어	온도 제어 범위	+105.0℃ to +132.9℃				+105.0℃ to +151.1℃						
		압력 범위	0.020MPa to 0.196MPa (Gauge)				0.020MPa to 0.392MPa (Gauge)						
		온도 변동	±0.3℃										
		공간 온도 편차	3.0℃										
		가열·가압 시간	0 → 0.196MPa (Gauge) 약 45분		0 → 0.196MPa (Gauge) 약 75분		0 → 0.392MPa (Gauge) 약 60분						
		M/MD TYPE	상온 내압	온도 제어 범위	+105.6℃ to +142.9℃				+105.6℃ to +162.2℃				
	습도 제어 범위			75%rh to 95%rh									
	가열·가압시간			0 → 0.196MPa (Gauge) 약 60분		0 → 0.196MPa (Gauge) 약 90분		0 → 0.392MPa (Gauge) 약 75분					
	시험 조건		온도 제어 범위	+105.6℃ to +142.9℃				+105.6℃ to +162.2℃					
			습도 제어 범위	75%rh to 98%rh									
			압력 범위	0.020MPa to 0.196MPa (Gauge)				0.020MPa to 0.392MPa (Gauge)					
			온습도 변동	±0.3℃ / ±2.5%rh									
			공간 온도 편차	3.0℃									
	하강 내압		온도 제어 범위	+50.0℃ to +95.0℃									
			온도 하강 시간	+142.9℃ / 75%rh에서 +85.0℃ / 85%rh까지				약 120분		+162.2℃ / 75%rh에서 +85.0℃ / 85%rh까지		약 120분	
			Hold process	온도 제어 범위	+50.0℃ to +95.0℃								
				습도 제어 범위	75%rh to 95%rh								
		습구 Wick			연속 약 200 시간 사용 가능 (무시료 상태 : +162.2℃ / 75% rh)								
소음※ 2			46dB이하	50dB이하	46dB이하	50dB이하	46dB이하	50dB이하					
구조	압력 용기·Door구조		Cr-Ni-Mo 스테인레스 강재										
	압력 용기		온도 센서, 히터, 시료 신호 단자, 교반팬, 교반팬용 모터, 온도 과승 방지 검출단, 공분 방지 검출단										
	Door		Door handle, door lock : 자동 잠금 장치 (방사봉식) , 계장, 계장전원 스위치										
	압력계 (Bourdon type)		스케일 : - 0.1MPa to 0.4MPa (Gauge)				스케일 : - 0.1MPa to 1MPa (Gauge)						
	시험실		시험실용 시료 선반, 선반 받침 각X2										
급수	급수 방식		자동 급수 방식										
	급수량 (atstart)		약 1L		약 1.5L		약 1L						
	급수 탱크		10L	20L	10L	20L	10L	20L					
장비품			시료 신호 단자 (커넥터식, 12핀, AC / DC125V 1A, 시료 전원 제어 단자, 외부 경보 단자, Ethernet포트 (LAN포트) , 전원 케이블										
캐스터			4개	——	4개	——	4개	——					
치수	내용적		21L	21L×2	51L	51L×2	21L	21L×2					
	내경※ 3		φ294×D318 (296) mm		φ394×D426 (404) mm		φ294×D318 (296) mm						
	외경 (W×H×Dmm) ※ 4		640×1483×850	760×1796×1000	740×1553×1000	860×1796×1000	640×1483×850	760×1796×1000					
	중량		190kg	350kg	230kg	390kg	190kg	350kg					
유틸리티 요구사항	허용 주변 조건		+5℃ to +40℃ (+41°F to +104°F)										
	전원 전압	200V AC 1φ 50/60Hz	12.5 A	25 A	14 A	28 A	12.5 A	25 A					
		220V AC 1φ 50/60Hz	11.4A	22.8 A	12.7 A	25.4A	11.4 A	22.8 A					
		230V AC 1φ 50Hz	10.9 A	21.8 A	12.2 A	24.4A	10.9 A	21.8 A					

※1 온도조 IEC60068-3-5:2001 및 습도조 IEC60068-3-6:2001에 의거 외부 온도 +23℃, 상대 습도 65±20%rh, 정격 전압, 무시료에서의 성능.

※2 측정위치 : 장치 전면 1m, 높이 1.2m (JIS Z8731) .

※3 () 안쪽은 팬가드의 돌기를 제외한 치수.

※4 돌기부(후면 장비품) 미포함.

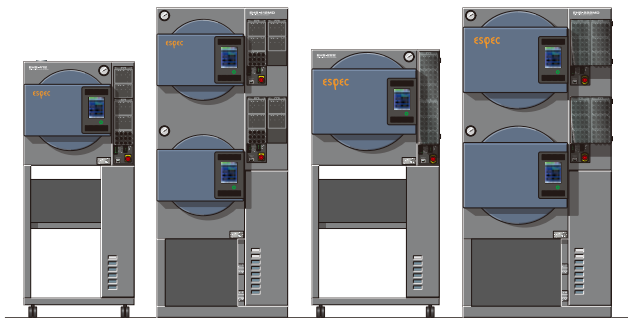
형식

EHS-□□2□

없음 : 표준 타입, 불포화 / 습포화 제어
M : M타입 (1조), 불포화 / 습포화 / 건습구 온도 제어
MD : M타입 (2조), 불포화 / 습포화 / 건습구 온도 제어

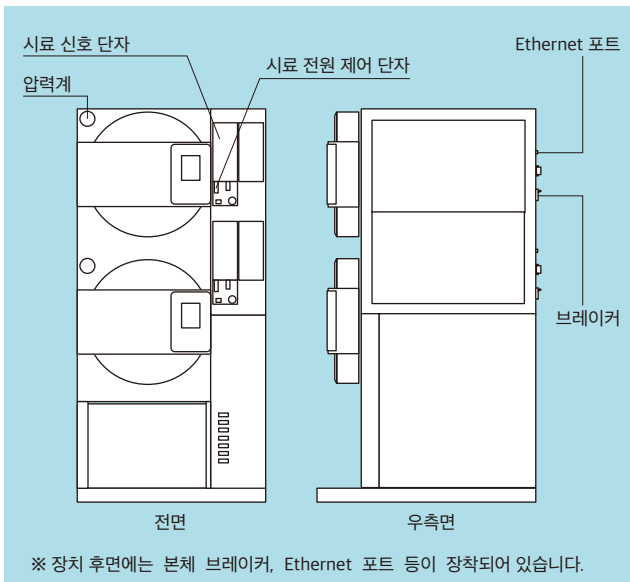
내용적 1 : 21L
2 : 51L

압력 범위 2 : 0.020MPa to 0.196MPa (Gauge)
4 : 0.020MPa to 0.392MPa (Gauge)



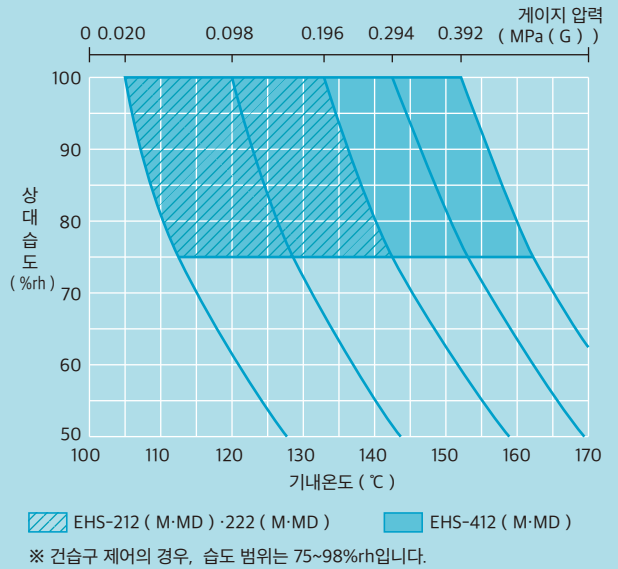
EHS-212 EHS-212MD EHS-222 EHS-222MD
EHS-212M EHS-412MD EHS-222M
EHS-412
EHS-412M

주요 장비품 장착 위치

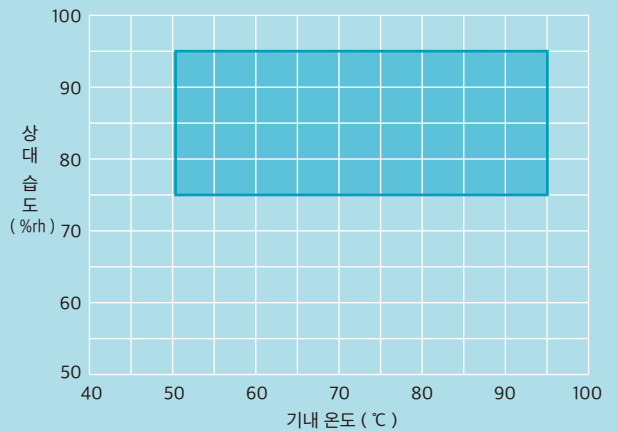


온습도 제어 범위

● TEST PROCESS



● HOLD PROCESS



안전 장치

- 과전류 보호 (누전 차단기)
- 제어 회로 단락 보호 유리관 퓨즈
- 제어반 도어 스위치
- 시스템 이상 (Error)
- 실내 온도 보상 단선 감지 회로
- 건구 온도 단선 감지 회로
- 가습 수 온도 단선 감지 회로
- 습구 온도 단선 감지 회로(M/MD type only)
- 배기 온도 단선 감지 회로
- 온도 상한 절대 이상 기능(온습도 조절기내장)
- 공기 순환 팬/ 모터 회전 경보
- 온도 과승 방지(가변식)
- 온도 과승 방지(고정식)
- 가열기 과전류 보호
- 가습기 과전류 보호
- 가습기 공분 방지
- 가습기 급수 이상 검출
- 위크 건조 감지(M/MD type only)
- 급수 탱크 저수위 스위치
- 압력 이상 검출
- Door open alarm
- Door lock alarm
- 대기압 감지 스위치 경보
- 시료 전원 제어 단자
- 안전 밸브

부속품

- | | |
|---|-----------------------|
| • 선반 | 대·소 각1매 |
| EHS—212 (M) · 412 (M) | 대:W286×D288mm |
| | 소:W234×D288mm |
| EHS—222 (M) | 대:W386×D396mm |
| | 소:W280×D416mm |
| • 선반 | 대·소 각2매 |
| EHS—212MD · 412MD | 대:W286×D288mm |
| | 대:W234×D288mm |
| EHS—222MD | 대:W386×D396mm |
| | 대:W280×D416mm |
| • 시료 신호 단자 핀타입 (AC / DC125V / 1A) | 12개 (MD type 24개) |
| • 브레이커 핸들 커버 | 1개 (MD type 2개) |
| • 습구용 워크(M/MD type only) | 50 매 (MD type 100매) |
| • 유리관 퓨즈 250V | 7개 (MD type 14개) |
| • 배수용 호스 니플 | 1개 |
| • 아이 볼트 | 4개 (MD type only) |
| • 취급설명서 | 1식 |
| • 보증서 | 1부 |

옵션

연속 급수

장치에 순수를 연속 공급합니다.

급수 탱크

장치 고정 탱크의 급수용

- 10 L x3 카트 포함
- 탱크 용량: 30L
- 카트 크기: W600 x H920 x D348
- 10Lx1개
- 노즐이 포함된
- 탱크 용량: 10L



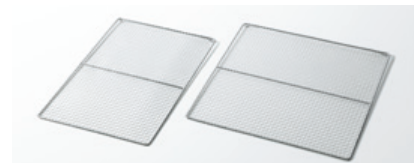
10L× 3카트 포함
(경사 카트)



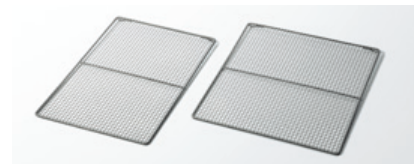
10L×17H

선반·절연 선반

표준 장비의 선반을 추가, 또는절연 사양
(테프론 코팅) 으로 변경합니다.



표준 선반



절연 선반



안전에 관한 주의

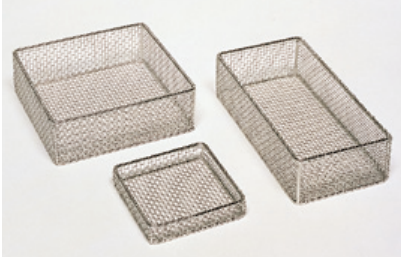
- 폭발성 물질 및 가연성 물질, 그러한 성분을 함유하는 물질은 절대로 시험조 내에 넣지 마십시오. 또한 이러한 물질을 장치 부근에 방치할 경우, 폭발, 화재의 우려가 있어 위험합니다.
- 부식성 물질은 조 내에 넣지 마십시오. 시료에 의해 부식성 물질이 발생하는 경우, 특히 스테인리스나 구리의 부식, 수지나 실리콘의 열화로 인해 제품의 수명이 현저하게 저하될 수 있습니다.
- 생물, 허용 발열량을 초과하는 것은 시료로 사용하지 마십시오.
- 제품 사용 전에 사용 설명서를 반드시 읽어주십시오.

※ 방수 트레이 (P.13), 누수탐지 차단 시스템을 통해, 만일의 누수 피해를 방지할 수 있습니다.

옵션

시료 바구니

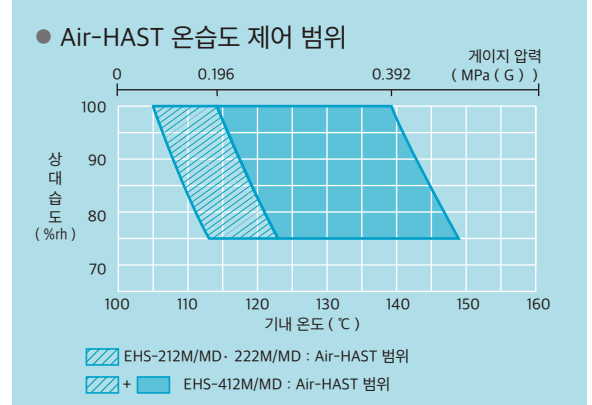
선반 위에 올려 사용합니다.



형식A: W150×H50×D150mm
형식B: W100×H50×D200mm
형식C: W 95×H20×D 95mm

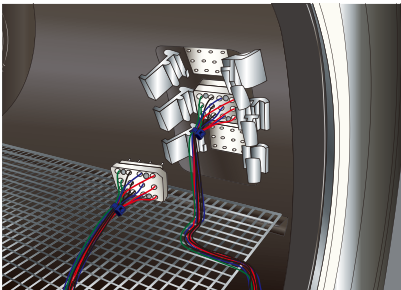
Air-HAST 기능(M/MD type only)

공기를 잔류시킨 상태에서 가압을 수행하는 기능을 추가합니다.



탈착식 단자대

조 내의 시료 신호 단자 12핀을 한번에 탈부착할 수 있는 단자대를 부속합니다. 커넥터 블록과 조내 커넥터(제거 레버 포함)로 구성합니다. ※슬라이드 선반식 단자대와 동시 사용은 불가합니다.



슬라이드 선반 단자대

조 내 전면에 슬라이드 가능한 단자대를 장착합니다. 이를 통해 배선 작업을 조 외에서 수행할 수 있습니다. ※탈착식 단자대와 동시 사용은 불가합니다.



시료 신호 단자

AC/DC125V 1A
EH5-212 (M) · 412 (M)
12핀 (6채널※) × 4
EH5-212MD·412MD
12핀 (6채널※) × 4×2
EH5-222 (M)
12핀 (6채널※) × 5
EH5-222MD
12핀 (6채널※) × 5×2
※채널 수는 입출력이 2계통인 경우.
※감전 방지, 배선 보호를 위해 시료 신호 단자 커버(옵션)의 사용을 권장합니다.



EH5-222MD (옵션 12핀×5)
(표준장비 12핀)

시료 신호 단자 커버

시료 신호 단자(외부)에 직접 닿지 않도록 보호 커버를 장착합니다.



통신 기능

장치를 PC에 연결하는 통신 포트입니다.

- RS-485
- RS-232C

옵션

고전류 시료 신호 단자



표준으로 장비한 시료 신호 단자
(AC/DC125V 1A) 를 고전류 단자
(AC/DC125V 10A) 로 변경합니다.

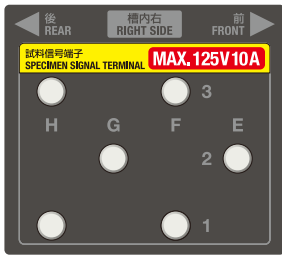
1형 : 6핀 (3채널)

up to 5 sets

2형 : 6핀 (3채널)

up to 6 sets

※고전압 시료 신호 단자와 동시 장비는
불가능 합니다.



고전압 시료 신호 단자



표준으로 장비한 시료 신호
단자 (AC/DC125V 1A) 를
고전압 단자 (AC/DC 1000V 1A) 로
변경합니다.

1형 : 6핀 (3채널)

up to 5 sets

2형 : 6핀 (3채널)

up to 6 sets

※고전류 시료 신호 단자와 동시 장비는
불가능 합니다.



타임 시그널 출력 단자

접점 출력 사양

- 동작 단계별 ON·OFF
- 채널 수 2

기록계 전자식 (포터블)

터치 패널이 장착된 액정 디스플레이를
채용한 기록계입니다.

조 내 각부의 온, 습도 및 압력을
기록합니다.

표시기 : 5.7인치 TFT컬러 LCD

온도 범위 : 0 to +200℃

습도 범위 : 0 to 100%rh

압력 범위 : - 0.1MPa to 0.5MPa (Gauge)

입력수 : 각 1점 (3점 OFF 설정 변경 가능)

데이터 세이브 주기 : 5 초

내부 메모리 : 플래시 메모리 8MB

외부 메모리 : CF카드 (256MB 1매부속)

USB 메모리포트

언어 : 일본어/영어 전환가능

기록계 차트식 (포터블)

온도 범위 : 0 to +200℃

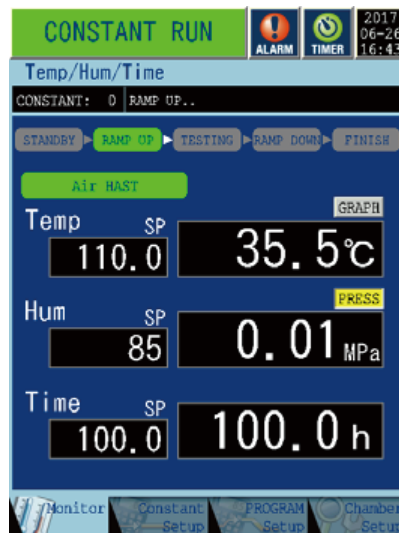
습도 범위 : 0 to 100%rh

압력 범위 : -0.1MPa to 0.5MPa (Gauge)

압력 모니터링 기능

\NEW/

조 내 압력 측정치를 계장 모니터 화면과
트렌드 그래프에 표시 합니다.



습구용 Wick



부속품과 동일품

1팩 (50 개)

상태 표시 타워

원격지에서도 장치상태를 확인할 수
있는 표시타워 입니다.

점등/점멸,부저음 유무는 선택 사항
입니다.

· 1단 점등색 : 1색

· 2단 점등색 : 2 색

· 3단 점등색 : 3 색

· 4단 점등색 : 4 색



※ 2 조 : EHS-212MD, 412MD, 222MD
의 경우, 상단용은 장치 상부 좌측,
하단용은 장치 상부 우측에 설치됩니다.

비상 정지 스위치

장치를 수동으로 긴급 정지하는 스위치

- 가드 없음
- 가드 포함



가드 포함

장치용 바닥 고정 금구



본체를 바닥면에 고정하기 위해 사용합니다.

※방수 트레이 설치용도 있습니다.

방수 트레이

\NEW/

장치 밑에 설치하여 만일의 누수 피해를
방지합니다.

형식	사이즈 (W×H×D mm)
EHS-212 (M)	698×50×968
EHS-412 (M)	798×50×1118
EHS-212MD	884×50×1198
EHS-412MD	884×50×1198
EHS-222MD	984×50×1198

취급 설명서



- CD
- 책자

네트워크

※인트라넷 환경이 필요합니다. (대용 브라우저: Microsoft Edge, Google Chrome)

PC와 태블릿 단말기로 장치 조작 가능

원격 모니터링 제어 (Ethernet 접속)

장치에 독자적인 Web 어플리케이션을 탑재하고 있어 원격지에서도 웹 브라우저 화면 (PC나 태블릿 단말기)을 통해 장치 상태를 확인·조작할 수 있습니다.

브라우저 상에서 시험 프로파일 편집

웹 브라우저를 통해 장치에 등록된 시험 프로파일을 편집할 수 있습니다.

설정값 및 측정값 그래프 표시

장치에 저장된 설정 및 측정값을 웹 브라우저에 그래프로 표시합니다.

E-mail통지

경보가 발생하면, 미리 등록된 E-mail로 경보 내용을 전송합니다.
또한 테스트 종료를 E-mail로도 통지합니다.
*E-mail 송신이 가능한 인트라넷 환경이 필요합니다.

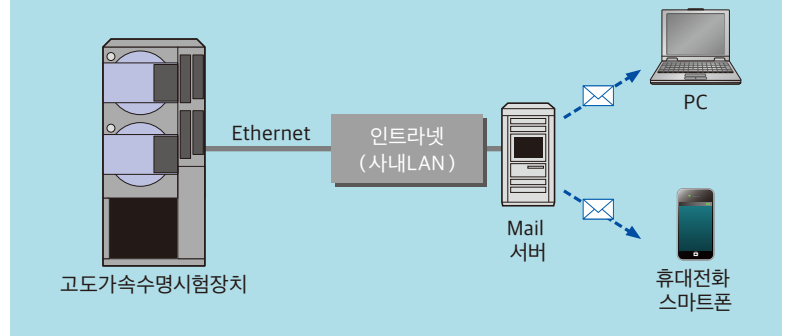


image

로그인 권한

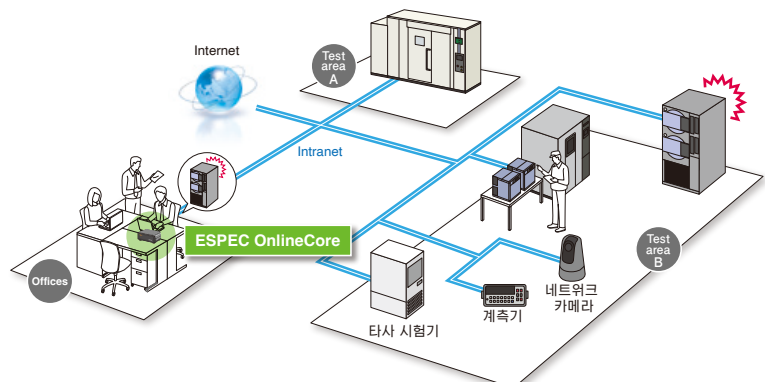
권한 \ 화면	장치 모니터	장치 / 프로그램 설정	운전 개시 / 종료	메인テナンス 설정
Administrator	○	○	○	○
Operator	○	○	○	×
User	○	×	×	×

E-mail 통보



ESPEC OnlineCore (별매)

중앙 제어 시스템 권장 사항
다중 환경 시험실 설치



* 연결 가능한 제품에 대한 자세한 내용은 ESPEC으로 문의해 주십시오.

ESPEC CORP. <https://www.espec.co.jp/english>

Head Office

3-5-6, Tenjinbashi, Kita-ku, Osaka 530-8550, Japan
Tel: 81-6-6358-4741 Fax: 81-6-6358-5500

●에스펙 제품이나 기술에 관한 문의처

ESPEC KOREA CORP.

<https://www.espec-korea.com>

Tel: 031-686-8523 Fax: 031-686-8526

ESPEC 한국대리점

(주) 제이에스엔지니어링

Tel: 02-557-0505 Fax: 02-557-2253

ESPEC NORTH AMERICA, INC.

Tel: 1-616-896-6100 Fax: 1-616-896-6150

ESPEC EUROPE GmbH

Tel: 49-211-361850-0

ESPEC ENVIRONMENTAL CHAMBERS

SALES AND ENGINEERING LTD. STI. (Turkey)

Tel: 90-212-438-1841 Fax: 90-212-438-1871

ESPEC ENVIRONMENTAL EQUIPMENT (SHANGHAI) CO., LTD.

Head Office

Tel: 86-21-51036677 Fax: 86-21-63372237

BEIJING Branch

Tel: 86-10-64627025 Fax: 86-10-64627036

GUANGZHOU Branch

Tel: 86-20-83317826 Fax: 86-20-83317825

SHENZHEN Branch

Tel: 86-755-83674422 Fax: 86-755-83674228

SUZHOU Branch

Tel: 86-512-68028890 Fax: 86-512-68028860

TIANJIN Branch

Tel: 86-22-26210366 Fax: 86-22-26282186

XI'AN Branch

Tel: 86-29-88312908 Fax: 86-29-88455957

CHENGDU Branch

Tel: 86-28-88457756 Fax: 86-28-88474456

WUXI Branch

Tel: 86-510-82735036 Fax: 86-510-82735039

ESPEC TEST TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.

Tel: 86-21-68798008 Fax: 86-21-68798088

ESPEC ENGINEERING (THAILAND) CO., LTD.

Tel: 66-3-810-9353 Fax: 66-3-810-9356

ESPEC ENGINEERING VIETNAM CO., LTD.

Tel: 84-24-22208811

ISO 9001 (JIS Q 9001)

Quality Management System Assessed and Registered

ESPEC CORP. has been assessed by and registered in the Quality Management System based on the International Standard ISO 9001:2015 (JIS Q 9001:2015) through the JSA Solutions Co., Ltd.

* The organization of these certificates is
ESPEC CORP. Japan.



ISO 27001 (JIS Q 27001)

Quality Management System Assessed and Registered

* The organization of these certificates is
ESPEC CORP. Japan.



ISO 14001 (JIS Q 14001)

Environmental Management System Assessed and Registered

* The organization of these certificates is
ESPEC Group Japan.



- 제품의 개량·개선을 위해 사양 및 외관, 기타를 예고 없이 변경할 수 있습니다. 미리 양해 부탁드립니다.
- 본 카탈로그에 기재되어 있는 회사명 및 상품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다.