

Quality is more than a word

ESPEC

하이파워항온(항습)기

AR시리즈

급속온도변화타입/표준타입



3년 보증

급속온도변화타입 「5℃/분」의 탄생

하이파워 항온항습기는, 시료로부터의 발열부하에 대응,

뛰어난 온도 변화 성능, 폭넓은 온·습도 제어 범위를 자랑하며,

각각의 성능이나 내용면에서 최적 기종의 선택이 가능합니다.

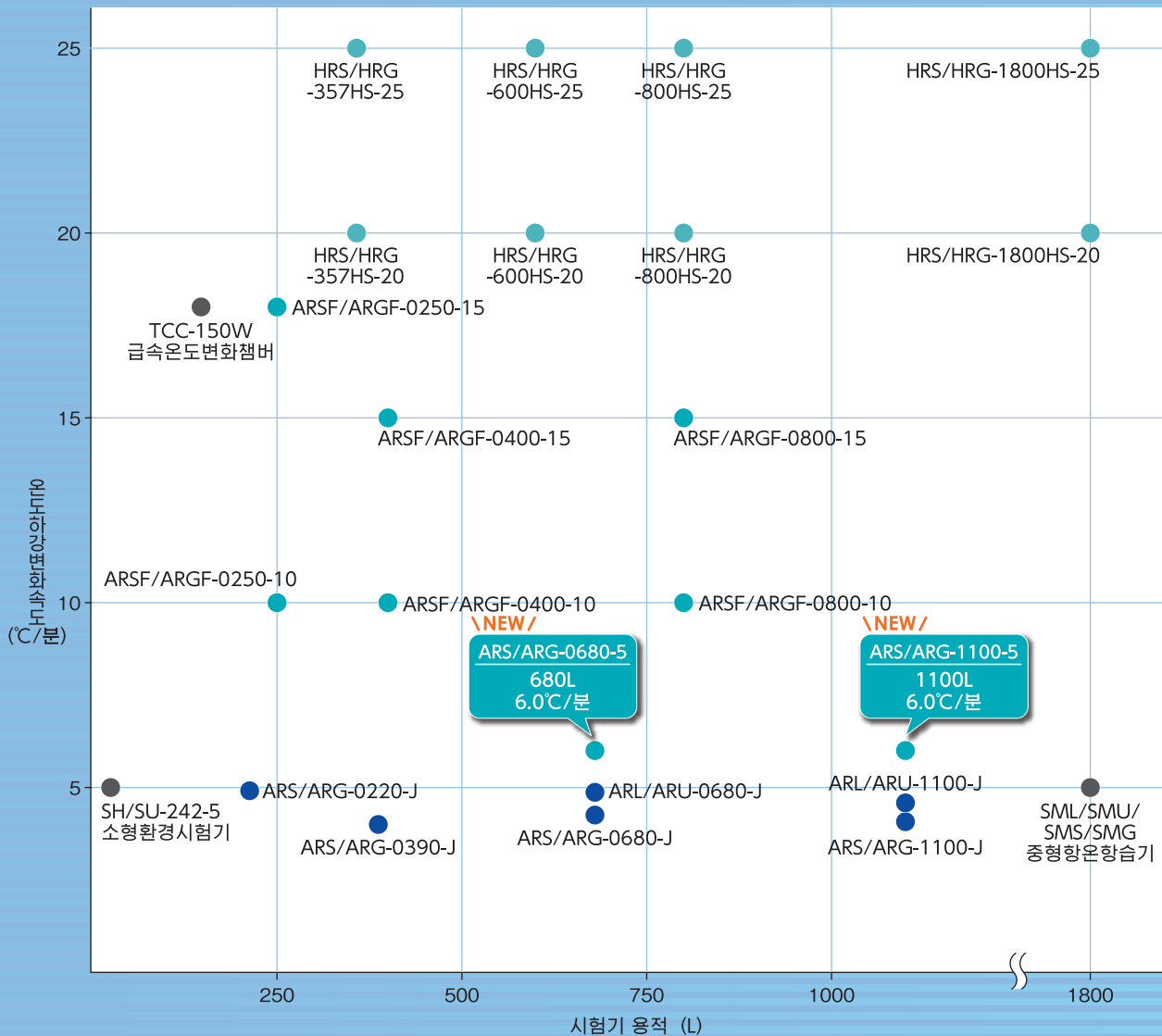
IEC60068-2-14Nb/2-30/2-38에 적합한 유(有) 시료로써 5℃/분 챔버를 새롭게 발매.

온도변화 최고속도 25℃/분 까지, 라인업 하고 있습니다.

저GWP 냉매의 대응과 3년 보증을 실현하여, 환경부하가 적은 제품을 오랫동안 안심하고 사용 할 수 있습니다.

뛰어난 온도변화 성능을 자랑하는 제품 라인업

● 급속온도변화타입
● 표준 타입



※온도 성능은, JISC/IEC60068-3-5에 근거

지구온난화에 대한 에스펙의 대처

저GWP냉매를 사용한 제품을 제공하고 있습니다.
(지구온난화 계수가 기존보다 64% 낮은
R-449A 사용)



[출처]R-404A의 GWP: 프레온 배출 억제법 포털 사이트 2018년도 보고용, R-449A의GWP:Chemours사 HP

주문 시에는, 「R-449A대응 냉매 제품」이라고 지정해 주십시오.

Contents

• 급속 온도변화 타입	P.3－17
• 표준 타입	P.18－25
• 네트워크	P.26

특징

전역 Frost Free를 실현, 5℃/분~18℃/분의 급속온도 변화 형태

● 적합시험규격

- IEC 60068-2-1: Cold
- IEC 60068-2-2: Dry heat
- IEC 60068-2-14Nb: Change of temperature with specified rate of change
- IEC 60068-2-30: Damp heat, cyclic
- IEC 60068-2-38: Composit temperature/humidity cyclic test
- IEC 60068-2-78: Damp heat, steady state
- ISO 16750-4(5.3): Road vehicles (Temperature cycling)

※시험 조건에 따라 대응 불가능한 형식이 있으므로, 자세한 사항은 문의 주시기 바랍니다.

급속온도변화 타입 라인업

형식※	내용적	온도범위	온도변화속도 -45℃⇔+155℃
ARSF / ARGF	-0250-15	249L	18℃/분
	-0400-15	398L	
	-0800-15	784L	15℃/분
	-0250-10	249L	
	-0400-10	398L	10℃/분
	-0800-10	784L	
ARS / ARG	-0680-5	680L	6℃/분 \NEW/
	-1100-5	1100L	

※ARSF / ARS: 온·습도제어
ARGF / ARG: 온도제어

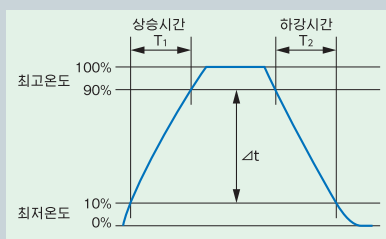
온도변화 속도

JIS C60068-3-5:2006, JTM K07:2007에 준거

$$\text{온도상승속도} = \frac{\Delta t}{T_1}$$

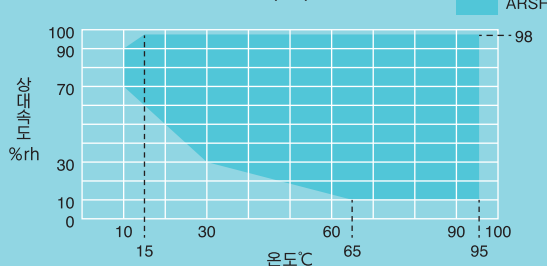
$$\text{온도하강속도} = \frac{\Delta t}{T_2}$$

조(槽)중심에서 온도가
1분 단위로 변화하는
속도(10%~90%점간)를
나타냅니다.



● 온·습도제어가능범위도

(외부온도가 +23℃에서 무(無)시료인 경우)



※전역 Frost Free제어로, 연속운전의 제한은 없습니다.

● 온도변화속도·용적·습도유무의 16기종에서 선택가능

● 폭넓은 온·습도 범위

-70~180℃를 제어하고, 95℃/98%rh나 65℃/10%rh 등 습도범위를 폭넓게 커버하고 있습니다.

고온역+200℃의 시험도 가능합니다. \NEW/
(옵션)

*시험 조건에 따라서는, 보증기간 내에서도 부품의 교환이 발생할 수도 있습니다.

● 온도제어 범위 전역 Frost Free

10~98%rh와 넓은 온·습도 제어가능 범위를 지니고 있으며, 전역에서 성에가 발생하지 않습니다. 성에 제거가 불필요하므로, 안심하고 연속 운전 가능합니다.

● 도어 잠금 장치 관리

시험중에 문이 열리는 것을 방지하고, 시료·시험의 관리 등에 도움이 될 수 있도록 도어 Key를 갖추고 있습니다.



● 국제규격대응

안전규격의 기계안전(ISO12100), 저전압(IEC60204), EMC(IEC61000-6-2 IEC61000-6-4)에 대응하고 있습니다. 그리고, RoHS 지령·압력기기 지령에도 적합합니다.

3년 보증

\NEW/

※소모품 및 정기교환 부품은 대상외입니다.

특징

IEC60068-2-14Nb/2-30/2-38에 적합
차량용 탑재 기기의 시험 규격에 대응한 5℃/분 챔버

● 유(有)시료로 5℃/분을 실현

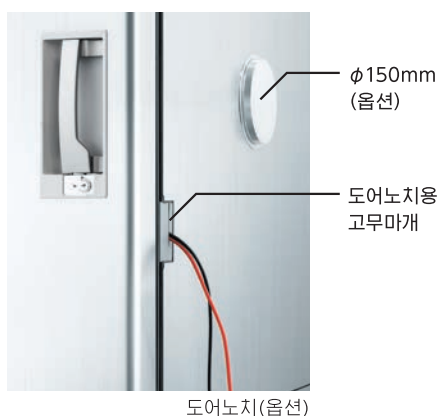
-40℃⇔+125℃에서, 유시료로 5℃/1분마다 온도변화 속도를 필요로 하는 시험이 행해집니다.

IEC등의 공적 규격시험이나 자동차관련 규격에의 대응이 필요한 고객에게 최적입니다.

● 용적·습도 유무로
4기종 라인업

● 측면 ϕ100mm Cable Port

좌우 어느 쪽에서도 조내(槽内)에 액세스 하기 쉬운 ϕ100mm의 Cable Port를 표준으로 하고 있습니다. 옵션으로는 더 큰 ϕ150mm로의 변경·추가나 또는 도어에서 직접 끼워 넣을 수 있도록 Cable Port (도어노치)도 갖추고 있습니다.



※ARS-1100-5는 옵션을 장비하고 있습니다.



ARS-1100-5 내조

● 대형 관측창

관측창과 조내(槽内)를 볼 수 있도록 실내등을 표준 장착하고 있습니다.

관측창 유효 시야

W340×H440mm

※실내등 ON/OFF는, 조내(槽内) 패널 스위치로 가능합니다.



관측창

특징



관측창 유효 시야

ARSF/ARGF-0250/0400: W180×H260mm
ARSF/ARGF-0800: W295×H380mm

● 18℃/분의 급속온도변화성능

-45℃ ⇄ +155℃에서, 10℃/분·15℃/분·18℃/분의 온도변화 속도를 필요로 하는 시험이 행해집니다. IEC등의 공적 규격시험이나 자동차 관련품 대응이 필요한 고객에게 최적입니다.

● 고 발열 부하9000W※까지 대응 (온도 시험 시)

시험중인 시료에서 발열부하를, 9000W까지 허용합니다.

※ARSF/ARGF-0800-15 조내(槽内)온도+20℃의 경우

- 발열시료를 넣는 경우에는, 반드시 시료전원 제어단자 (이상 시를 포함한 장치 정지 시에는 시료의 통전정지)를 사용해 주십시오.
- 시료주변의 온도를 모니터링하고, 시료의 통전을 정지하는 발열부하 차단 유니트(별매)의 상담도 받습니다.

● 고 정밀 온·습도제어

정치운전시의 성능은 물론, 경사 제어시에서의 온·습도가 안정되어 있습니다. 고도의 온·습도 사이클 시험을 실시할 수 있습니다.

● Dual PID 제어로 에너지 절약

Dual PID 제어(냉동능력 세분화 가변제어)에 의해, 상온 이하 제어 시에는, 주로 냉동기로만 컨트롤하여, 에너지 절약을 실현 실현했습니다.

● 시료 접근성 용이

양측 면에 $\phi 50\text{mm}$ 의 Cable Port를 표준 장착 하고 있습니다. 옵션으로, $\phi 100\text{mm}$ 나 $\phi 150\text{mm}$ 로의 변경·추가도 가능합니다. 또한, 도어에서 직접 끼워 넣을 수 있도록, 도어노치를 갖추고 있습니다. (P.4참조)

● 실내등 부착 관측창

조내(槽内)가 보일 수 있도록, 실내등이 장착된 관측창을 표준 장착하고 있습니다. ※실내등 ON/OFF는 조작 패널의 스위치로 가능합니다.

Controller

고화질·고속처리를 실현한 Touch Panel

● 탭 방식의 USER INTERFACE

보기 쉬운 TFT COLOR LCD.
화면 하부에 탭을 표시하여, 다른 화면을
호출하기 쉽도록 되어 있습니다.

● 다(多)언어 대응

어떤 화면에서도, 언어(일본어/영어/중국어
(간체자,번체자)/한국어/독일어/프랑스어)
의 전환이 가능합니다.

● 냉동기 점검시기 등의 알림 기능

압축기의 전류치나 냉각수의 배수 온도가
통상상태(기준치)를 넘으면, ACCESSORY
아이콘이 INFO로 바뀌어 점멸합니다. 또,
가습접시의 점검시기 등, 임의의 기간,
항목을 설정 할 수 있습니다.

● 다채로운 Program 설정 가능

프로그램 운전에서 40패턴 (1패턴 99스텝),
정치운전 3패턴의 시험을 등록할 수
있습니다.

● 온도 변화율로 입력 가능 (특허 출원 중)

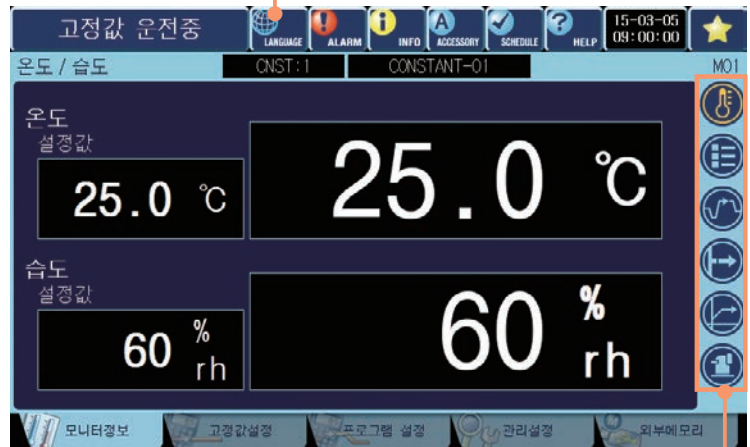
경사제어 설정에서 온도변화율 (소수점
1자리)을 입력 하는 것만으로, 스텝시간을
자동계산 가능합니다.

● Sampling Data기록

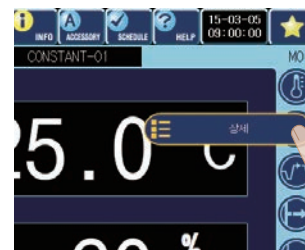
온·습도의 설정값·측정값을 내부 메모리나
외부 메모리에 기록 할 수 있습니다.

● Program Pattern Copy

PC를 사용하지 않고, USB 메모리로
장치간의 프로그램 패턴을 복사할 수
있습니다.
(USB 메모리는 부속품이 아닙니다.)



※화면은 5℃/분 사양입니다. (P-310)



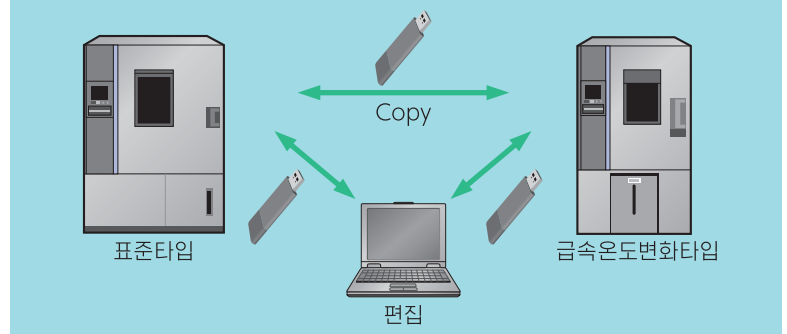
SLIDE LABEL

손가락으로 아이콘을
터치하면, 이동할 명칭이
표시됩니다.
※ 5℃/분 사양한정 (P-310)



※화면은 5℃/분 사양입니다. (P-310)

● Program Pattern Copy와 PC편집



※형식, 장비 옵션이 다른 장치간에는, 전부를 복사하지 못하는 경우도 있습니다.

ARS·ARG

-70~+180℃ (10~98%rh)

항온(항습)기

형식			ARS-0680-5		ARS-1100-5		ARG-0680-5		ARG-1100-5	
전원 전압			AC200V 3ϕ 3W 50/60Hz(전원전압변동은 정격치의±10%)							
최대 부하 전류			57A		79A		57A		79A	
온도 조절 방식			평형 조온 조습 방식(BTHC시스템)				평형 조온 방식(BTC시스템)			
운전 가능 조건			외부온도 : 0~+40℃ , 외부온도 : 75%rh까지							
※1 온도 조절 범위	온도범위		-70~+180℃							
	온도변동		±0.3℃							
	온도경사		3.0℃							
	공간온도편차		-70~+150℃ : 1.5℃、+150.1~+180℃ : 2.0℃							
	온도변화속도		-45℃⇔+155℃에서의 평균							
	온도극치 도달시간	상승 하강	6℃ / 분							
			6℃ / 분							
		상승	+20℃에서+180℃까지							
			40분							
하강	+20℃에서-70℃까지									
	40분									
허용발열부하			조내(槽內)온도 : +20℃인 경우							
			4500W		5500W		4500W		5500W	
※1 온·습도 조절 범위	온·습도범위		+10~+95℃ / 10~98%rh							
	습도변동		±2.5%rh							
	습도경사		10%rh							
	공간습도편차		5%rh							
	허용발열부하		조내(槽內)온·습도 : +85℃ / 85%rh 500W							
소음※2			58dB		61dB		58dB		61dB	
외각재료			스테인레스강판(SUS430CP종, 헤어라인처리)							
내조재료			스테인레스강판(SUS304CP종, BA 처리)							
가열기			Nichrome Strip Wire Heater							
냉각기			Plate Fin Cooler							
※3 급수	급수방식		펌프급수방식							
	급수탱크용량		40L(고정용 20L×2)							
	자동급수구		직경 Rc3/8(배면부)							
	수질		도전율 : 0.1~10μS/cm							
냉동 기	냉동방식		기계식 2원 압축 냉동 방식							
	압축기		SCROLL압축기							
			4.47kW×4.47kW		5.59kW×5.59kW		4.47kW×4.47kW		5.59kW×5.59kW	
	응축기		수냉식 응축기							
	냉매 \NEW/		R449A / R508A							
팽창기구			전자식 자동 팽창 밸브 방식							
내용적			680L		1100L		680L		1100L	
내경(W×H×Dmm) ※3			850×1000×800		1100×1000×1000		850×1000×800		1100×1000×1000	
외경(W×H×Dmm) ※3			1050×1955×2255		1300×1955×2455		1050×1955×2255		1300×1955×2455	
중량			780kg		900kg		770kg		890kg	
냉각 수	급수량(기준수온25℃)		2000L/h		2700L/h		2000L/h		2700L/h	
	급수압력		0.1~0.5MPa Gauge							
	접속배관지름 (배관용 탄소강관)		20A Rc ³ /4							

※1 온도 조(槽)는 JIS C 60068-3-5:2006, JTM K07:2007, 습도 조(槽)는 JIS C 60068-3-6:2008, JTM K09:2009에 근거 외부온도+23℃, 상대습도 65±20%rh, 냉동기 냉각 수온+25℃, 정격전압, 무시료인 경우.

※2 측정은 무음향의 실내등에서 실시하고, 장치정면 1m, 높이 1.2미터에서의 값(JIS Z8731:1999 A특성).

※3 들기부를 포함하지 않습니다.

표준장비품

관측창

실내등

USB메모리 포트



※USB메모리는 부속품이 아닙니다.

급수탱크 (ARS 한정)

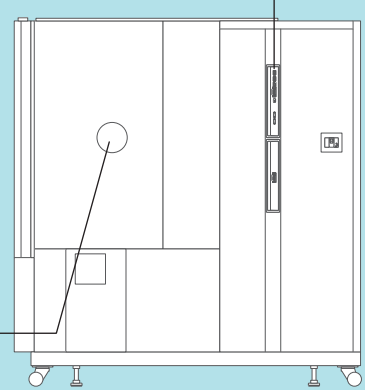


caster
(adjust foot부착)

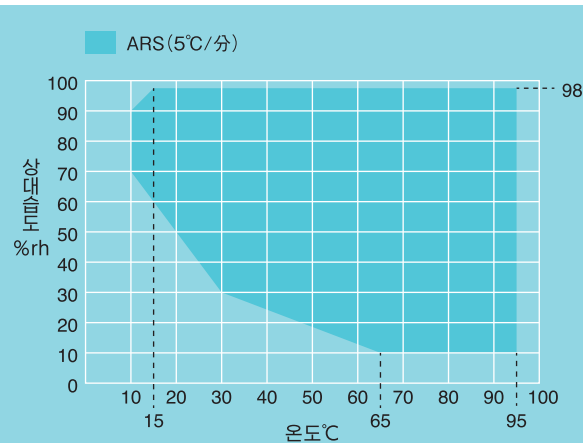
Time Signal 단자
시료 전원 제어 단자
Ethernet 포트 (LAN포트)



케이블포트
양 측면 $\phi 100\text{mm}$



온·습도제어가능범위도



※전역 Frost Free제어로, 연속운전의 제한은 없습니다.

부속품

- 선반 1매



형식	0680	1100
선반사이즈 (mm)	W817×D750	W1067×D950
선반중량	6kg	12kg
선반내하중 (등분포하중)	40kg	50kg
지주강도※	80kg	100kg

※선반중량을 포함

- 선반 받침 1SET
- 도어용 Key 2개
- Cable Port Rubber Plug $\phi 100\text{mm}$ 2개
- Breaker Handle Stopper 1식
- Strainer element 1개
- Gasket 1개
- 습구용 Wick (ARS한정) 1상자
- Glass Fuse 1식
- 실내등 (할로겐램프) 1개
- 취급설명서 1식
- 보증서 1개

※전원케이블은 부속되어 있지 않습니다.

Option

전원 전압

CE마킹에 적합합니다.
 · AC 220V 3φ 3w 60Hz
 · AC 380V 3φ 4w 50Hz
 · AC 400V 3φ 4w 50Hz

전원 Cable

· 2.5m
 · 5m
 · 10m
 ※표준에서는 구비하고 있지 않습니다.

연속 급수

가습용 물을 연속 공급 하는 수회로
 · 순수 공급구
 (감압밸브 장착)



순수급수구 (감압밸브장착)

수압	0.05~0.50MPa (Gauge)
도전율	0.1~10 μS/cm
설치위치	배면측 하부
연결여부	강관 (또는 염화비닐관)에만 연결가능

※급수장치에의 연결은, 사용자가 직접 실시해주시시오.

※누수 피해를 방지하기 위해
 물받이, 누수탐지 차단 시스템을
 갖추고 있습니다.

선반·선반 받침

본체 부속품과 동등.

중량물 용 선반·선반 받침

표준 선반 내하중 이상의 시료를
 시험하는 경우에 사용

· 선반 받침 내하중 50kg 사양

선반 받침 내하중	지주강도	바닥면내하중	탑재 가능 총 중량※2	선반중량/1매
50kg※1	100kg	70kg	80kg	8kg

※1 선반중량을 포함

※2 선반중량과 그 적재중량+바닥면 적재중량

추가 Cable Port (Cap·Rubber Plug) · 도어노치 (Rubber Plug)

- φ50mm
- φ100mm
- φ150mm
- 도어노치 H100×D50mm



Cable Port φ50mm

도어노치

관측창 없는 도어

도어의 관측창을 없애, 빛의 영향을 받는
 시료등에 사용 할 수 있습니다.

PC통신기능

PC로 직접 접속해서 기기의 운전을 관리
 할 수 있습니다.

- RS-485
- GPIB
- RS-232C

통신 Cable

- RS-485 5m/10m/30m
- GPIB 2m/4m

시료 온도 제어

시료에 온도센서를 부착해, 시료온도에
 의한 온도제어를 실행함으로써, 시료에
 정확한 온도 스트레스를 가하는
 시험이 가능합니다.

- 절연형
 고 습도 운전 시에도 안전하게 절연이
 유지되어 보다 정확한 온도 측정이 가능
 합니다.
- 비 절연형

부속품 : 시료 온도 입력 커넥터,
 온도 측정용 센서(열전대)
 입력단자 부착위치 : 우측면



Cable Port Rubber Plug

- φ50mm-용
- φ100mm-용
- φ150mm-용
- 절단면 입구φ50mm-용
- 절단면 입구φ100mm-용
- 절단면 입구φ150mm-용
- 두루마리식 마개 (5×50×2000mm)
- 도어노치용



φ50mm용 절단면 입구 φ150mm용



두루마리마개

※잘라서 사용해 주십시오.

기록계 Paperless

터치패널장착 액정 디스플레이를 사용한 기록계입니다.

조내(槽内) 온도 등 각 부의 온·습도를 기록합니다.

표시기 : 5.7인치 TFT COLOR LCD
데이터 저장주기 : 5초

내부 Memory : Flash Memory 8MB

외부 Memory : CF카드 256MB 부속
USB 메모리포트

〈온도타입〉

입력 수 : 온도1점

(5점OFF설정변경가능)

〈온·습도타입〉

입력 수 : 온도1점·습도1점

(4점OFF설정변경가능)



기록계용 출력단자

· 온·습도히터출력

조내(槽内)의 온도, 상대습도 등을 기록계에 출력하는 단자를 구비합니다.

부속품 : 코넥터용 플러그

설치위치 : 우측면



· 건(습)구온도

조내(槽内)의 온도(건구/습구)를 기록계에 출력하는 단자를 구비합니다.

부속품 : 커넥터용 플러그

설치위치 : 우측면



습구용 Wick

부속품과 동일품의 파인 위크
FW-5 (24매)



추가 온도 과승 방지기

시료보호를 위해 표준사양에서는 상한 온도 경보 기능, 온도 과승 방지기를 갖추고 있는데, 추가로 온도 과승 방지기를 일체통 추가 합니다.



온도 과냉 방지기

어떠한 원인으로 인해, 설정 온도 보다 온도가 너무 많이 내려갔을 때, 시료보호를 위해 온전을 정지 시킵니다.



상태 출력 단자

본 기기가 "이상"발생 등 의 설정 동작상태가 되었을 때, 접속한 기기의 동작을 연동 시키기 위해서 사용 합니다.

동작 : NO접점(Normal Open) 으로 접속 시는,
설정동작 시 "CLOSE" 의 접점출력
NC접점(Normal Close) 으로 접속 시는,
설정 동작 시 "OPEN" 의 접점출력

통전용량 : AC250V 3A

부속 : PLUG

부착위치 : 우측면

※사용자가 경보회로를 연결시켜 주십시오.

상태표시 Tower

원격지에서도 장치상태를 확인 할 수 있는 표시타워 입니다. 점등/점멸, 부저음의 유무는 선택사항 입니다.

· 1단높이214mm

· 2단높이254mm

· 3단높이294mm

· 4단높이334mm

설치위치 : 천장부 (우측앞)

비상 정지 스위치

기기의 운전을 긴급 정지하는 스위치



가드장착

장치용 방수 물받이

누수 피해를 방지하기 위해,
장치 아래에 설치합니다.



이미지

취급설명서

- CD
- 책자

각종 보고서·증명서

- 시험검사보고서
- 표준시험데이터
- 온도·온·습도분포측정데이터
- 교정성적서(CALIBRATION REPORT)
- 교정증명서
- Traceability증명서
- Traceability계통도

ARSF

-70~+180℃ · 10~98%rh

항온항습기

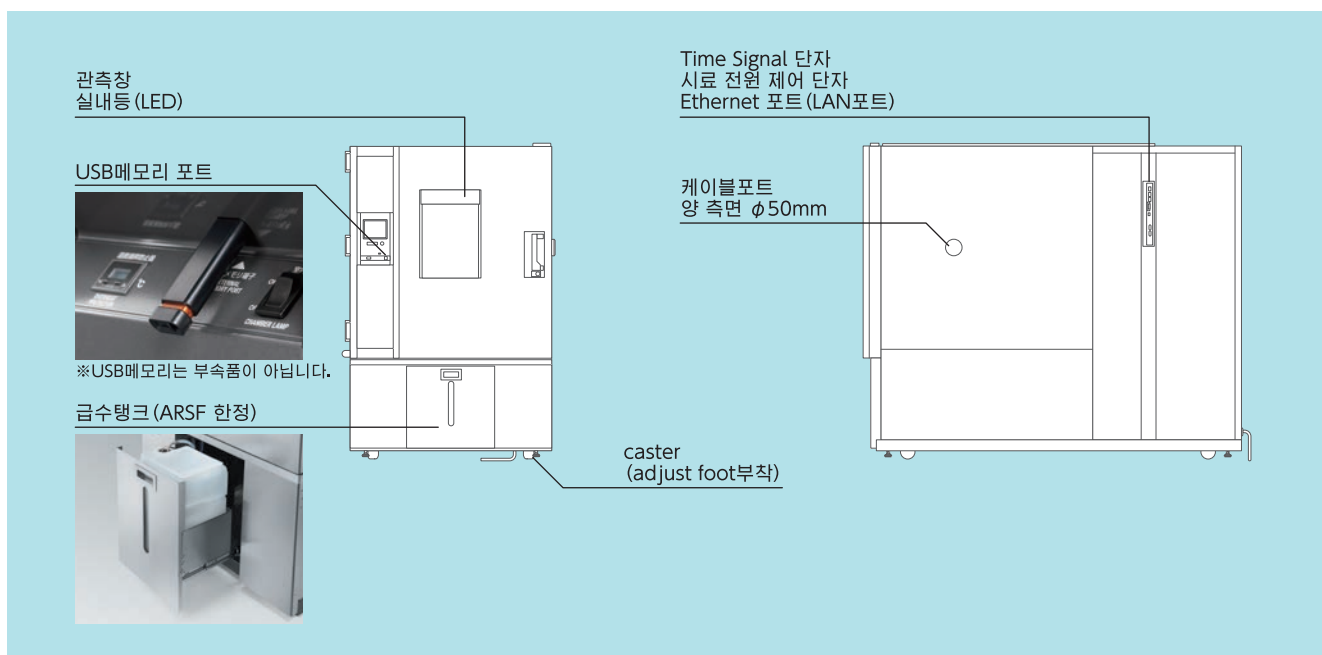
형식			ARSF-0250-10	ARSF-0250-15	ARSF-0400-10	ARSF-0400-15	ARSF-0800-10	ARSF-0800-15	
전원 전압			AC200V 3ϕ 3W 50/60Hz (전원전압변동은 정격치의±10%)						
최대 부하 전류			60A	78A	60A	78A	86A	126A	
온도 조절 방식			평행조온조습방식(BTHC시스템)						
운전 가능 조건			외부온도 : 0~+40℃, 외부습도 : 75%rh까지						
※1 이온교환막	온도범위		-70~+180℃						
	온도변동		±0.3℃						
	온도경사		3.0℃						
	공간온도편차		-70~+150℃ : 1.5℃, +150.1~+180℃ : 2.0℃						
	온도변화속도		-45℃⇔+155℃에서의 평균						
			상승	10℃ / 분	18℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분
			하강	10℃ / 분	18℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분
	온도극치 도달시간	상승	+20℃에서+180℃까지						
			20분 이내	15분 이내	20분 이내	15분 이내	20분 이내	15분 이내	
		하강	+20℃에서-70℃까지						
20분 이내			15분 이내	20분 이내	15분 이내	20분 이내	15분 이내		
허용발열부하			조내(槽內)온도 : +20℃시 6000W						9000W
※2 온·습도조절	온·습도범위		+10~+95℃ / 10~98%rh						
	습도변동		±2.5%rh						
	습도경사		10.0%rh						
	공간습도편차		±5.0%rh						
	허용발열부하		조내(槽內)온·습도 : +25~95℃ / 90%rh이하 350W				조내(槽內)온·습도 : +25~95℃ / 90%rh이하 550W		
소음※2			65dB이하						
외각재료			스테인레스강판(SUS430CP종, 헤어라인 처리)						
내조재료			스테인레스강판(SUS304CP종, No.2B처리)						
가열기			Nichrome Strip Wire Heater						
가습기			SUS316제 Sheath Heater(표면증발식)						
냉각기			Plate Fin Cooler (제습기겸용)						
※3 급수	급수방식		펌프급수방식						
	급수탱크용량		16L				32L		
	수질		도전율 : 0.1~10μS/cm						
※4 냉동기	냉동방식		기계식 2원 압축 냉동 방식						
	압축기		SCROLL압축기						
			4.47kW×4.47kW	5.59kW×5.59kW	4.47kW×4.47kW	5.59kW×5.59kW		9.69kW×9.69kW	
	응축기		수냉식응축기						
	냉매		R404A (R449A으로 변경가능) / R508A						
팽창기구			전자식 자동 팽창 밸브 방식						
내용적			249L		398L		784L		
내경(W×H×Dmm) ※3			600×830×500		600×830×800		1000×980×800		
외경(W×H×Dmm) ※3			800×1703×1900		800×1703×2200		1200×1853×2200		
중량			725kg	730kg	750kg	755kg	910kg	1000kg	
※5 냉각수	급수량(기준수온25℃)		3300L/h	4740L/h	3300L/h	4740L/h		6360L/h	
	급수압력		0.1~0.5MPa Gauge						
	접속배관지름 (배관용 탄소강관)		20A Rc ³ / ₄						32A Rc ¹ / ₄

※1 온도조는 JIS C 60068-3-5:2006, JTM K07:2007, 습도조는 JIS C 60068-3-6:2008, JTM K09:2009에 근거해, 외부온도+23℃, 상대습도 6520% rh, 냉동기 냉각수온+25℃, 정격전압, 무시료인 경우.

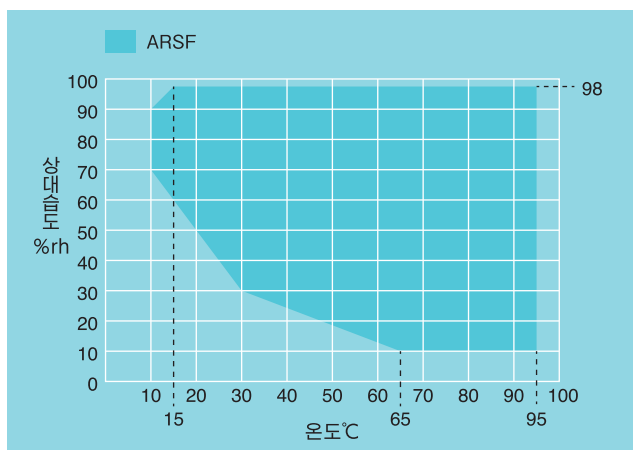
※2 측정용 무음향의 실내 등에서 실시하고, 장치정면 1m, 높이 1.2미터에서의 값(JIS Z8731:1999 A특성).

※3 돌기부를 포함하지 않습니다.

표준장비품



온·습도제어가가능범위도



※전역 Frost Free제어로, 연속운전의 제한은 없습니다.

부속품

- 선반 1매



형식	0250	0400	0800
선반사이즈 (mm)	W567×D450	W567×D750	W967×D750
선반중량	1.4kg	2.2kg	6.6kg
선반내하중 (등분포하중)	10kg	10kg	30kg
지주강도※	90kg		

※선반중량 포함

- 선반 받침 1SET
 - 도어용Key 2개
 - Cable Port Rubber Plugø50mm 2개
 - Breaker Handle Stopper 1식
 - Strainer element 1개
 - Gasket 1개
 - 습구용 Wick (ARSF한정) 1상자
 - Glass Fuse 1식
 - 취급설명서 1식
 - 보증서 1부
- ※전원케이블은 부속되어 있지 않습니다.

ARGF

-70~+180℃

항온기

형식			ARGF-0250-10	ARGF-0250-15	ARGF-0400-10	ARGF-0400-15	ARGF-0800-10	ARGF-0800-15	
전원전압			AC200V 3ϕ 3W 50/60Hz (전원전압변동은 규정치의±10%)						
최대부하전류			60A	78A	60A	78A	86A	126A	
온도 조절 방식			평형온도 조절 방식(BTC시스템)						
운전가능조건			외부온도 : 0~+40℃, 외부습도 : 75% rh까지						
※1 온도조절 조건	온도범위		-70~+180℃						
	온도변동		±0.3℃						
	온도 경사		3.0℃						
	공간온도편차		-70~+150℃ : 1.5℃, +150.1~+180℃ : 2.0℃						
	온도변화속도		-45℃⇔+155℃에서의 평균						
			상승	10℃ / 분	18℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분
			하강	10℃ / 분	18℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분	10℃ / 분	15℃ / 분
	온도극치 도달시간	상승	+20℃에서+180℃까지						
			20분이내	15분이내	20분이내	15분이내	20분이내	15분이내	
		하강	+20℃에서-70℃까지						
20분이내			15분이내	20분이내	15분이내	20분이내	15분이내		
허용발열부하		조내(槽內)온도 : +20℃시 6000W						9000W	
소음※2			65dB이하						
외각재료			스테인레스강판 (SUS430CP종, 헤어라인 처리)						
내조재료			스테인레스강판 (SUS304CP종, No.2B 처리)						
가열기			Nichrome Strip Wire Heater						
냉각기			Plate Fin Cooler						
냉동기	냉동방식		기계식 2원압축 냉동 방식						
	압축기		SCROLL압축기						
			4.47kW×4.47kW	5.59kW×5.59kW	4.47kW×4.47kW	5.59kW×5.59kW	4.47kW×4.47kW	5.59kW×5.59kW	
	응축기		수냉식응축기						
	냉매 NEW		R404A (R449A으로 변경가능) / R508A						
팽창기구			전자식 자동 팽창 밸브 방식						
내용적			249L		398L		784L		
내경(W×H×Dmm) ※3			600×830×500		600×830×800		1000×980×800		
외경(W×H×Dmm) ※3			800×1703×1900		800×1703×2200		1200×1853×2200		
중량			715kg	720kg	740kg	745kg	900kg	990kg	
냉각수	급수량(기준수온32℃)		3300L/h	4740L/h	3300L/h	4740L/h		6360L/h	
	급수압력		0.1~0.5MPa Gauge						
	접속배관지름 (배관용탄소강관)		20A Rc ³ /4						32A Rc ¹ 1/4

※1 온도조는 JIS C60068-3-5:2006 JTM K07:2007에 근거해, 외부온도+23℃, 상대습도 6520%rh, 냉동기 냉각수온+25℃, 정격전압, 무시료인 경우

※2 축정은 무음향의 실내 등에서 실시하고, 장치정면 1m, 높이 1.2미터에서의 값(JIS Z8731:1999 A특성).

※3 돌기부를 포함하지 않습니다.

Option

전원전압

CE 마킹에 적합합니다.

- AC 220V 3φ 3w 60Hz
- AC 380V 3φ 4w 50Hz
- AC 400V 3φ 4w 50Hz

전원 Cable

- 2.5m
- 5m
- 10m

※표준에서는 구비 되어있지 않습니다.

연속 급수

가습용의 급수를 연속 공급하는 수회로

- 순수 급수구 (감압밸브장착)
- 순수 급수구 (감압밸브 없음)



순수급수구 (감압밸브장착)

	순수급수구	
	감압밸브장착	감압밸브없음
수압	0.05~0.50MPa (Gauge)	0.03MPa (Gauge)
유량	1.3 L / 분 이상	
도전율	0.1~10 μS/cm	
설치위치	좌측면 배면측 하부	좌측면 배면측 상부
접속여부	강관 (또는연화비닐관) 만 접속가능	호스만 접속가능

※급수장치에의 연결은, 사용자가 실시해주시시오.

순수제조장치 (WS-1)

불순물을 제거하고, 가습에 최적인 순수를 연속적으로 만듭니다.

도전율:10 μS/cm이하

생산수량 (수온25℃) :12L/h

사이즈:W400×H400×D280mm



※누수 피해를 방지하기 위해 물받이(P.16), 누수탐지 차단시스템을 갖추고 있습니다.

보급용 급수 탱크

장치 고정 탱크에의 급수용

- Lever Screw Cock 장착탱크
용량:10L×3개
Stand size:W600×H920×D348mm
- Nozzle장착탱크
용량:10L×1개



레버스크류코크장착탱크 (경사스탠드부속)



노즐장착탱크

선반·선반 받침

본체부속품과 동등

시료 상자

선반에 올려서 사용하는,

작은 시료용 상자입니다.

재질: 스테인레스 (4Mesh)

· 상자(대)

치수: W700×H35×D450mm

내하중: 5kg (등분포중량)

설치 가능 수: 0400형: 1개/단

0800형: 2개/단

· 상자(소)

치수: W350×H35×D270mm

내하중: 3kg (등분포하중)

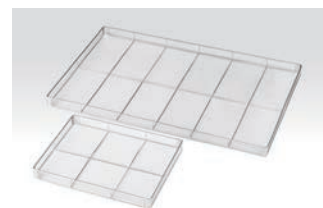
설치 가능 수: 0250형: 2개/단

0400형: 4개/단

0800형: 6개/단

※ 선반의 내하중을 초과해서 사용할 수 없습니다.

※ 바람의 흐름을 차단하면, 표준성능을 만족하지 못할수도 있으므로, 시료 상자 주변은 충분히 간격을 확보해주시시오.



조내(槽內) 바닥면 보강

조내(槽內) 바닥 면에 중량물을 두기 위해, 바닥 면을 보강합니다.

- 100kg
 - 200kg
 - 300kg
- (표준사양: 70kg)

중량물용 선반·선반 받침

표준 선반 내하중 이상의 시료를 시험하는 경우에 사용

- 선반내하중 30kg사양
※ 0800형은, 표준에서 선반내하중이 30kg입니다.
- 선반내하중 50kg사양

선반내하중	지주강도※2	바닥면내하중※3	탑재가능총중량※4	선반중량 / 1매
30kg	90kg	70kg	100kg	0250-2.7kg 0400-4.3kg
50kg※1	100kg	70kg	100kg	0250-3.2kg 0400-5.1kg 0800-12.1kg

※1 선반 하중을 포함

※2 선반, 선반 받침지주 모두 표준사양과 달라, 선반 받침은 나사로 고정합니다.

※3 300kg까지 바닥면 보강 가능합니다. 이 경우, 탑재가능 총 중량도 변경됩니다.

※4 선반중량과 그 적재중량 + 바닥면 적재중량

Option

추가 Cable Port (Cap・Rubber Plug)・도어노치 (Rubber Plug)

- ϕ 50mm
- ϕ 100mm
- ϕ 150mm
- Flat Cable Port
- 도어노치 H100×D50mm



Cable Port ϕ 50mm

도어노치

Cable Port Rubber Plug

- ϕ 50mm-용
- ϕ 100mm-용
- ϕ 150mm-용
- 절단면 입구 ϕ 50mm-용
- 절단면 입구 ϕ 100mm-용
- 절단면 입구 ϕ 150mm-용
- Flat Cable Port-용
- 두루마리식 마개 (5×50×2000mm)
- 도어노치용



ϕ 50mm용 절단면 입구 ϕ 150mm용



Flat Cable Port용

두루마리마개
※잘라서 사용해 주십시오.

관측창 없는 도어

도어의 관측창을 없애서, 빛의 영향을 받는 시료 등에 사용할 수 있습니다.
※실내등은 구비하지 않습니다.

PC통신 기능

PC로 직접 접속해 기기의 운전을 관리 할 수 있습니다.

- RS-485
- GPIB
- RS-232C

통신 Cable

- RS-485 5m/10m/30m
- GPIB 2m/4m

Wi-Fi 루터 (무선LAN)

PC나 태블릿 단말과 무선으로 통신접속이 가능 합니다.

- 무선LAN : IEEE802.11 b/g/n
- 유선WAN : Interface1구
- 유선LAN : Switching Hub 4구
10/100BASE-T



시료 온도 제어

시료에 온도센서를 부착해서, 시료온도에 의한 온도 제어를 실행함으로써, 시료에 정확한 온도 스트레스를 가하는 시험이 가능합니다.

- 절연형
고습도 운전 시에도 안전하게 절연이 유지되어 보다 정확한 온도측정이 가능합니다.
- 비절연형

부속품 : 시료 온도 입력 커넥터,
온도 측정용 센서(열전대)
입력단자부착위치 : 우측면



기록계 Paperless Portable

터치패널 장착 액정 디스플레이를 사용한 기록계입니다. 조내(槽内) 온도 등 각부의 온·습도를 기록합니다.
표시기 : 5.7인치TFT컬러LCD
데이터 저장주기 : 5초
내부 Memory : Flash Memory 8MB
외부 Memory : CF카드 256MB 부속
USB메모리포트

<온도타입>

입력수: 온도1점
(5점OFF설정변경가능)

<온·습도타입>

입력수: 온도1점·습도1점
(4점OFF설정변경가능)



기록계용 출력 단자

- 온·습도·히터출력 ※ARSF만
조내(槽内)의 온도, 상대습도 등을 기록계에 출력하는 단자를 구비합니다.
부속품 : 커넥터용 플러그
설치위치 : 우측면



- 건구온도 ※ARGF만
조내(槽内)의 온도(건구)를 기록계에 출력하는 단자를 구비합니다.
부속품 : 커넥터용 플러그
설치위치 : 우측면



온도 측정용 센서

시료온도 등을 측정하기 위한 열전대
(구슬장착 JIS-C 1602:1995)

- 2m
- 4m
- 6m



소비전력계

장치의 적산전력량을 표시합니다.

표시범위: 0 ~ 9999.99kWh

외부Memory: SD메모리카드

설치위치: 계장 패널

※SD 메모리카드는 부속되어 있지 않습니다.

습구용 Wick

부속품과 동일품의 파인 위크 FW-5
(24매)



추가 온도 과승 방지기

시료보호를 위해 표준에서는
상한온도경보기능, 온도 과승 방지기를
갖추고 있습니다만, 추가로 온도 과승
방지기를 일체통 추가합니다.



온도 과냉 방지기

어떠한 원인으로 인해, 설정온도 보다
온도가 내려갔을 때 시료보호를 위해
운전을 정지시킵니다.



경보 출력 단자

보안 동작 시, 이상상태를 원격지로
알리기 위한 점점신호단자 입니다.

동작: 이상 시「CLOSE」의

점점출력

통전용량: AC250V3A

설치위치: 제어반 내(內)

※사용자가 경보회로를 연결해 주십시오.

상태표시 Tower

원격지에서도 장치상태를 확인 할 수 있는
표시 타워 입니다. 점등/점멸, 부저음의
유무는 선택사항입니다.

· 3단

설치위치: 배전실 천장부



회전표시등

「이상」경보 발생시, 회전표시등이
점등합니다.

표시등 색:

- 적
- 황

설치위치:

배전실 천장부

※「경고」경보에서는
가동하지 않습니다.



Trouble buzzer

트러블 발생시 부저가 울립니다.
계장(경보화면)에서 부저를 정지할 수
있습니다.

비상 정지 스위치

기기의 운전을 긴급 정지하는 스위치



가드장착

장치용 물받이

만일의 누수피해를 방지하기 위해 장치
아래에 설치합니다.



이미지

취급 설명서

- CD
- 책자

각종 보고서·증명서

- 시험검사보고서
- 표준시험데이터
- 온도·온·습도분포측정데이터
- 교정성적서
(CALIBRATION REPORT)
- 교정증명서
- Traceability증명서
- Traceability계통도

HRS·HRG

-70~+180°C (20~98%rh)

항온(항습)기



사진은 일 예입니다.

● 용량으로, 20°C/분 이상의 급속 온도 변화에 대응

시료 사이즈나 시험조건에 맞춘 개별 설계, Avionics시장용의 진동 시험장치와의 복합시험도 가능 합니다.

형식	HRS-357HS-20	HRS-600HS-20	HRS-800HS-20	HRS-1800HS-20	HRS-357HS-25	HRS-600HS-25	HRS-800HS-25	HRS-1800HS-25
온도범위	- 70 ~ + 180℃							
온도변화속도	- 45℃⇔+ 155℃에서의 평균							
상승	20℃ / 분				25℃ / 분			
하강	20℃ / 분				25℃ / 분			
온 · 습도범위	+ 20 ~ + 85℃ / 20 ~ 98% rh							
사이즈 (W×H×Dmm) ※	700 850 600	1000 1000 600	1000 1000 800	1500 1200 1000	700 850 600	1000 1000 600	1000 1000 800	1500 1200 1000
내용적	357L	600L	800L	1800L	357L	600L	800L	1800L

형식	HRG-357HS-20	HRG-600HS-20	HRG-800HS-20	HRG-1800HS-20	HRG-357HS-25	HRG-600HS-25	HRG-800HS-25	HRG-1800HS-25
온도범위	-70~+180°C							
온도변화속도	- 45°C⇔+155°C에서의 평균							
상승	20°C / 분				25°C / 분			
하강	20°C / 분				25°C / 분			
사이즈(W×H×Dmm) ※	700 850 600	1000 1000 600	1000 1000 800	1500 1200 1000	700 850 600	1000 1000 600	1000 1000 800	1500 1200 1000
내용적	357L	600L	800L	1800L	357L	600L	800L	1800L

※ 돌기부를 포함하지 않습니다.

특징

고 발열 부하 대응, 유시료에서도 뛰어난 온도변화 성능을 발휘하는 표준타입

온도변화속도·용적·온도범위·습도유무의 12기종

시험 목적에 적합한 최적의 기종을 선택할 수 있습니다.

폭넓은 온·습도 제어범위

저온측-45℃/75℃, 고온측+180℃, 습도10~98%rh의 온·습도제어범위를 실현. 95℃/98%rh의 고온 고습도 역에서도 안정된 온·습도제어를 실현 할 수 있습니다. 또한, 가속도 시험으로서도 이용 가능합니다.

시험시간 단축으로 에너지절약

뛰어난 온도변화성능(하강)을 실현하여, 시험 시간의 단축화가 가능합니다.

유(有) 시료 50kg※에서 3℃/분의 뛰어난 온도상승·하강성능

보다 엄격함이 요구되는 시험에 응답하여, 시료부하 50 kg※에서의 약 3℃/ 분의 온도 사이클 시험 (-75~+180℃)이 가능합니다.
※ARS-1100시료: 알루미늄(선반 12kg 포함)

보다 정확한 시험을 실현하는 시료 온도 제어 기능

업계최초

시료온도 측정용 센서(1점)를 시료에 장착해 시료의 온도를 모니터링 하고 제어 합니다.

4500W※고 발열부하에 대응 (온도시험 시)

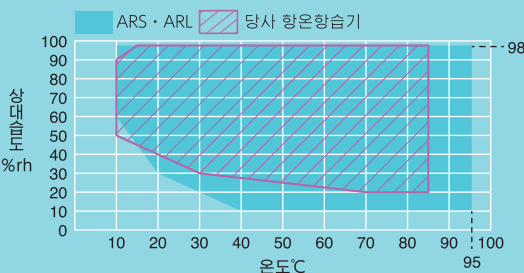
시료에의 통전시험에 용이하게 대응 할 수 있는, 뛰어난 냉동방식을 사용 함으로서, 시료로부터의 발열부하를 최대 4500W(온·습도 시험시:최대 500W)까지 허용.
※680L, 1100L 타입 조내(槽内)온도+20도인 경우

- 반드시, 시료전원제어단자 (이상 시를 포함하여 장치 정지 시에는 시료에의 통전 정지) 를 사용해 주십시오.
- 시료 부근 등 온도를 모니터 하여, 시료에의 통전을 방지하는 발열부하차단 유니트 (별매) 의 상담도 받습니다.



온·습도제어가능범위도

(외부온도가+20℃, 무(無) 시료인 경우)



※조내(槽内)온도를 +40℃ 이하로 운전하는 경우, 냉각기(겸 제습기)에 착상이 있기 때문에, 연속 운전에 제한이 있습니다.

표준타입 라인업

형식※	내용적	온도범위	온도변화속도	
			상승	하강
ARS/ARG			-49.5~154.5℃	
-0220-J	220L	-75~+180℃	6.0℃ / 분	4.9℃ / 분
-0390-J	390L		5.0℃ / 분	4.0℃ / 분
-0680-J	680L		6.0℃ / 분	4.2℃ / 분
-1100-J	1100L		4.7℃ / 분	4.1℃ / 분
ARL/ARU			-22.5~157.5℃	
-0680-J	680L	-45~+180℃	6.3℃ / 분	4.8℃ / 분
-1100-J	1100L		4.7℃ / 분	4.4℃ / 분

※ARS / ARL : 온·습도제어
ARG / ARU : 온도제어

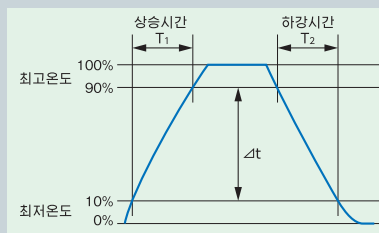
온도변화 속도

JIS C60068-3-5:2006, JTM K07:2007에 준거

$$\text{온도상승속도} = \frac{\Delta t}{T_1}$$

$$\text{온도하강속도} = \frac{\Delta t}{T_2}$$

조(槽)중심에서 온도가 1분 단위로 변화하는 속도(10%~90%점간)를 나타냅니다.



특징



ARL-0680내조



관측창



ARL-0680급수탱크



도어 key

● 양측 면에 $\phi 100$ Cable Port

좌우 어느 쪽에서든, 조내(槽内)에 액세스하기 쉽도록 $\phi 100$ mm Cable Port를 표준으로 갖추고 있습니다.

● 대형 관측창

관측창과 조내(槽内)를 볼 수 있도록 실내등을 표준으로 갖추고 있습니다.

관측창 유효 시야

W340×H440mm

● 급수방식

장치 배면에 순수 직결용의 급수 포트와 장치 전면에 급수탱크를 갖추고 있습니다.

● 도어 잠금 장치 관리

시험 중에 문이 열리는 것을 방지하고, 시료·시험의 관리 등에 도움이 될 수 있도록 도어 Key를 갖추고 있습니다.

● 국제규격 대응

6-2 안전규격인 기계안전(ISO 12100), 저전압(IEC 60204), EMC(IEC 61000-6-2, IEC61000-6-4)에 대응하고 있습니다. 그리고, RoHS 지령·압력기기지령에도 적합 합니다.

3년 보증

\NEW/

※소모품 및 정기교환부품은 대상 외 입니다.

● 적합시험규격

- IEC60068-2-1: Cold
- IEC60068-2-2: Dry heat
- IEC60068-2-14Nb: Change of temperature with specified rate of change
- IEC60068-2-78: Damp heat, steady state
- ISO16750-4 (5.3): Road vehicles (Temperature cycling)

Controller

어떤 조작 보다 쾌적하게

● COLOR LCD TOUCH PANEL

LED Backlight를 채용한 7인치 Wide Color LCD 화면 하부에 탭을 표시하여 다른 화면을 다루기 쉽게 되어있습니다.

● 실내등 ON/OFF

어느 화면에서도, 실내등의 ON/OFF 가 가능합니다.

● 다(多)언어 대응

화면 설정에서, 계장의 언어(일본어/영어/중국어(간체자, 번체자)/한국어)로 변경 가능합니다.

● 알림 기능

가습 접시의 점검시기 등 알려야 할, 장치 정보가 있을 경우, 아이콘의 INFO 마크가 점멸 합니다. 또한, 임의의기간, 항목을 설정할 수 있습니다.

● 40가지 시험패턴 등록

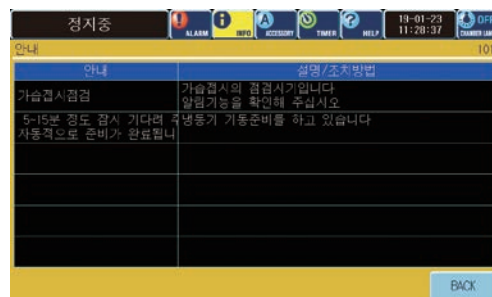
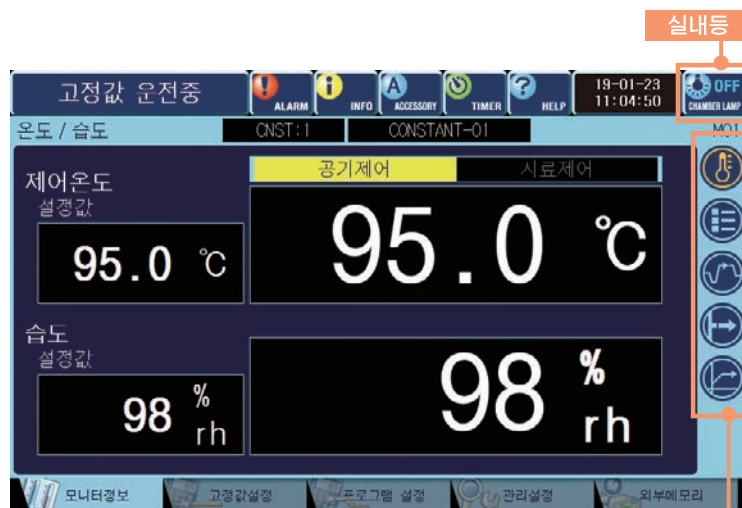
프로그램 운전에서 40패턴, 정치 운전에서 3패턴의 시험을 등록할 수 있습니다.

● Sampling Data기록

온·습도의 설정치·측정치, 내부 메모리나 외부 메모리에 기록할 수 있습니다.

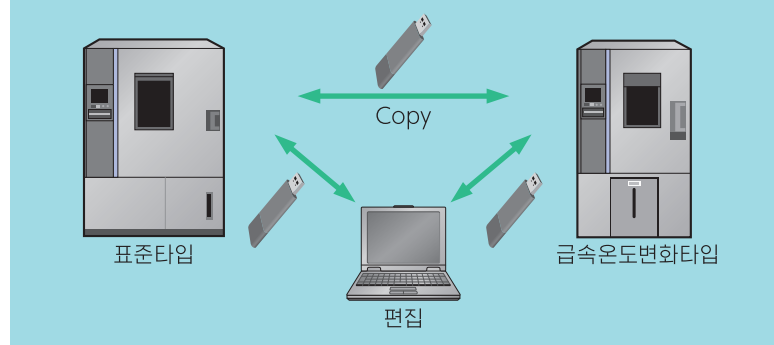
Program Pattern Copy

PC를 사용하지 않고, USB 메모리로 장치간의 프로그램 패턴을 복사할 수 있습니다. (USB 메모리는 부속되어 있지 않습니다.)



인포메이션 화면

● Program Pattern Copy와 PC편집



※형식, 장비 옵션이 다른 장치 간에서는, 전부를 복사하지 못할 수도 있습니다.

ARS·ARL

-75 / -45 ~ +180℃ · 10 ~ 98%rh

항온항습기

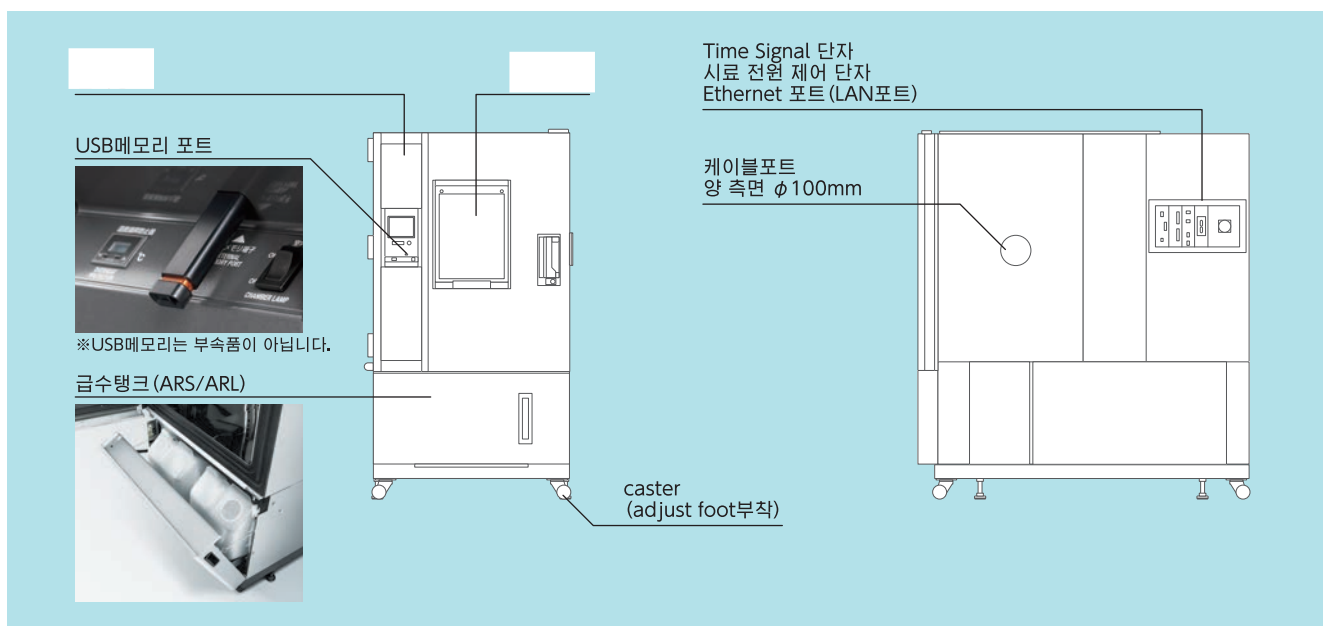
형식			ARS-0220-J	ARS-0390-J	ARS-0680-J	ARS-1100-J	ARL-0680-J	ARL-1100-J
전원전압			AC200V 3ϕ 3W 50/60Hz(전원전압 변동은 규정치의±10%)					
최대부하전류			41A		63A	70A	53A	56A
조온조습방식			평행조온조습방식(BTHC시스템)					
운전가능조건			외부 온도 : 0~+40℃, 외부습도 : 75%rh까지 (30℃ / 75%의 이슬점이하)					
※1	온도범위		-75~+180℃				-45~+180℃	
	온도변동		±0.3℃					
	온도 경사		3.0℃					
	공간온도편차		3.0℃					
	온도변화속도		-49.5℃⇔+154.5℃에서의 평균				-22.5℃⇔+157.5℃에서의 평균	
	상승		6.0℃ / 분	5.0℃ / 분	6.0℃ / 분	4.7℃ / 분	6.3℃ / 분	4.7℃ / 분
	하강		4.9℃ / 분	4.0℃ / 분	4.2℃ / 분	4.1℃ / 분	4.8℃ / 분	4.4℃ / 분
	온도극치 도달시간	상승	+20℃에서+180℃까지					
			35분 이내	45분 이내	30분 이내	40분 이내	30분 이내	40분 이내
		하강	+20℃에서-75℃까지				+20℃에서-45℃까지	
허용발열부하			3000W		4500W			
온·습도범위			+10~+95℃ / 10~98%rh					
습도변동			±2.5%rh					
습도구배			10%rh					
공간습도편차			10%rh					
허용발열부하			조내(槽内)온·습도 : +25~+95℃ / 90%rh 300W		조내(槽内)온·습도 : +85℃ / 85%rh 500W			
소음※2			57dB	58dB	62dB	63dB	61dB	62dB
외각재료			스테인레스강판(SUS430CP종, 헤어라인 처리)					
내조재료			스테인레스강판(SUS304CP종, BA처리)					
가열기			Nichrome Strip Wire Heater					
가습기			SUS316제 Sheath Heater (표면증발식)					
냉각기			Plate Fin Cooler (제습기겸용)					
급수	급수방식		펌프급수방식					
	급수탱크용량		20L(고정용)		40(L고정용20L×2)			
	자동급수구		직경Rc3/8(배면부)					
	수질		도전율 : 0.1~10μS/cm					
냉동기	냉동방식		기계식 2원압축 냉동 방식				기계식단단압축냉동방식	
	압축기		Rotary압축기 2.2kW×2.2kW		3.0kW×3.0kW	3.75kW×3.75kW	3.0kW	3.75kW
	응축기		공냉식응축기					
	냉매 NEW		R404A(R449A으로 변경가능) / R508A		R404A(R449A으로 변경가능) / R23		R404A(R449A으로 변경가능)	
	팽창기구		전자식 자동 팽창 밸브 방식					
	내용적		220L	390L	680L	1100L	680L	1100L
내경(W×H×Dmm) ※3			700×800×400	700×800×700	850×1000×800	1100×1000×1000	850×1000×800	1100×1000×1000
외경(W×H×Dmm) ※3			900×1742×1455	900×1742×1705	1050×1955×1805	1300×1955×2005	1050×1955×1805	1300×1955×2005
중량			400kg	415kg	625kg	710kg	520kg	610kg

※1 온도조는 JIS C 60068-3-5:2006, JTM K07:2007, 습도조는 JIS C 60068-3-6:2008 JTM K09:2009에 의거, 외부 온도+20℃, 정격전압, 무시료인 경우

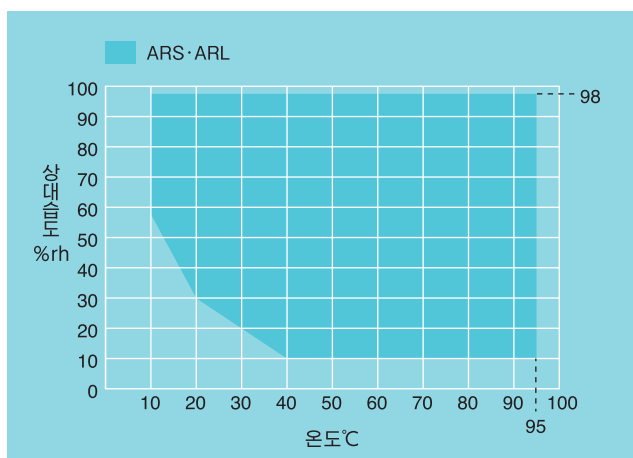
※2 측정은 무음향의 실내 등에서 실시하고, 장치정면 1m, 높이 1.2미터에서의 값(JIS Z8731:1999 A특성).

※3 돌기부를 포함하지 않습니다.

표준장비품



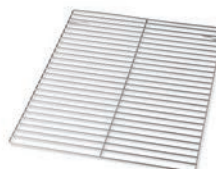
온·습도제어가가능범위도



※ 조내(槽内) 온도를 +40℃ 이하로 운전하는 경우, 냉각기(겸 제습기)에 착상이 있기 때문에, 연속 운전에 제한이 있습니다.

부속품

- 선반 1매



형식	0220	0390	0680	1100
선반사이즈 (mm)	W667×D350	W667×D650	W817×D750	W1067×D950
선반중량	2 kg	3 kg	6kg	12kg
선반내하중 (등분포하중)	30 kg	30 kg	40kg	50kg
지주강도※	50 kg	80 kg	80kg	100kg

※선반중량을 포함

- 선반 받침 1SET
- 도어용 Key 2개
- Cable Port Rubber Plugø100mm 2개
- 습구용 Wick (ARS / ARL) 1상자
- Glass Fuse 1식
- 시료 온도 측정 열전대 1개
- 시료 온도 입력 커넥터 1개
- 실내등 (할로겐램프) 1개
- 가반 탱크(10L×3개 경사스탠드장착) (ARS / ARL) 1SET
- 취급설명서 1식
- 보증서 1부

※전원케이블은 부속되어 있지 않습니다.

ARG·ARU

-75 / -45 ~ +180℃

항온기

형식			ARG-0220-J		ARG-0390-J		ARG-0680-J		ARG-1100-J		ARU-0680-J		ARU-1100-J	
전원전압			AC200V 3ϕ 3W 50/60Hz(전원전압 변동은 규정치의±10%)											
최대부하전류			41A			63A			70A		53A		56A	
온도 조절 방식			평형온도 조절 방식(BTC시스템)											
운전가능조건			외부 온도: 0~+40℃, 외부 습도: 75% rh까지(30℃ /75% rh의 이슬점 이하)											
※1 온도변환속도	온도범위		-75~+180℃								-45~+180℃			
	온도변동		±0.3℃											
	온도 경사		3.0℃											
	공간온도편차		3.0℃											
	온도변화속도		-49.5℃⇔+154.5℃에서의 평균								-22.5℃⇔+157.5℃에서의 평균			
	상승	하강	6.0℃ / 분	5.0℃ / 분	6.0℃ / 분	4.7℃ / 분	6.3℃ / 분	4.7℃ / 분	4.9℃ / 분	4.0℃ / 분	4.2℃ / 분	4.1℃ / 분	4.8℃ / 분	4.4℃ / 분
	온도극치 도달시간	상승	+20℃에서+180℃까지											
			35분 이내	45분 이내	35분 이내	45분 이내	30분 이내	40분 이내						
		하강	+20℃에서-75℃까지								+20℃에서-45℃까지			
			45분 이내	50분 이내	50분 이내	50분 이내	50분 이내	50분 이내	50분 이내					
허용발열부하			3000W(조내(槽內)온도: +20℃)				4500W(조내(槽內)온도: +20℃)							
소음※2			57dB		58dB		62dB		63dB		61dB		62dB	
외각재료			스테인레스강판(SUS430CP종, 헤어라인 처리)											
내조재료			스테인레스강판(SUS304CP종, BA처리)											
가열기			Nichrome Strip Wire Heater											
냉각기			Plate Fin Cooler											
※2 냉동방식	냉동방식		기계식 2원압축 냉동 방식								기계식단단압축냉동방식			
	압축기	Rotary압축기 2.2kW×2.2kW				3.0kW×3.0kW		3.75kW×3.75kW		3.0kW		3.75kW		
		SCROLL압축기												
	응축기		공냉식응축기											
	냉매		[R449A으로 변경가능] / R508A				[R449A으로 변경가능] / R23				[R449A으로 변경가능]			
팽창기구		전자식 자동 팽창 밸브 방식												
내용적			220L		390L		680L		1100L		680L		1100L	
내경(W×H×Dmm) ※3			700×800×400		700×800×700		850×1000×800		1100×1000×1000		850×1000×800		1100×1000×1000	
외경(W×H×Dmm) ※3			900×1742×1455		900×1742×1705		1050×1955×1805		1300×1955×2005		1050×1955×1805		1300×1955×2005	
중량			395kg		410kg		620kg		705kg		515kg		605kg	

※1 온도조는 JIS C60068-3-5:2006 JTM K07:2007에 근거해 외부 온도+20℃ 정격전압 무시료인 경우

※2 측정은 무음향의 실내 등에서 실시하고, 장치정면 1m, 높이 1.2미터에서의 값(JIS Z8731:1999 A특성).

※3 돌기부를 포함하지 않습니다.

Option

전원 전압

- AC 220V 3 ϕ 3w 60Hz
 - AC 380V 3 ϕ 4w 50Hz
 - AC 400V 3 ϕ 4w 50Hz CE 사양
- ※ARS,ARG-0220/0390

전원 Cable

- 2.5m
- 5m
- 10m

※표준에서는 구비하고 있지 않습니다.

순수제조장치 (WS-1)

불순물을 제거하여, 가슴에 최적인 순수를 연속적으로 만듭니다.
도전율:10 μ S/cm이하
생산수량 (수온25℃):12L/h
사이즈:W400×H400×D280mm



※만일의 누수 피해를 방지하기 위해 물받이, 누수탐지 차단시스템을 갖추고 있습니다.

선반·선반 받침

본체 부속품과 동일품

중량물 용 선반·선반 받침

표준선반 내하중 이상의 시료를 시험하는 경우에 사용

※ARS,ARL,ARG,ARU-1100제외

형식	0220	0390	0680
선반중량	3 kg	4 kg	8kg
선반내하중 (등분포하중)	50 kg	50 kg	50kg
지주강도※	50 kg	80 kg	80kg

※선반중량을 포함

추가 Cable Port (Cap,Rubber Plug 장착)

- ϕ 50mm
- ϕ 100mm



Cable Port Rubber Plug

- ϕ 50mm
- ϕ 100mm
- 절단면 입구 ϕ 50mm용
- 절단면 입구 ϕ 100mm용

PC 통신 기능

PC에 직접 접속해서 기기의 운전 관리가 가능합니다.

- RS-485
- GPIB
- RS-232C

Wi-Fi 루터 (무선LAN)

PC나 태블릿 단말과 무선으로 통신 접속이 가능합니다.

무선LAN : IEEE802.11b/g/n
유선WAN : Interface1구
유선LAN : Switching Hub 4구
10/100BASE-T



기록계 Paperless Portable

터치패널부 액정 디스플레이를 채용한 기록계입니다. 조내(槽内) 온도 등 각부의 온·습도를 기록합니다.
표시기 : 5.7인치TFTCOLOR LCD
데이터 저장 주기 : 5초
내부Memory : Flash Memory 8MB
외부Memory : CF카드 256MB부속
USB메모리 포트

〈온도타입〉

입력 수 : 온도1점
(5점OFF 설정 변경가능)

〈온·습도타입〉

입력 수 : 온도1점·습도1점
(4점OFF 설정 변경가능)



기록계 Chart식 Portable

〈온·습도타입〉

6타점 -100~+200℃
0~100%rh

〈온도타입〉

6타점 -100~+200℃

기록계용 출력단자

조내(槽内)의 온도 (건구)를 출력하는 단자

검출용 단자 (DC출력용 단자)

조내(槽内)의 온도, 습도, 시료온도를 출력합니다.

Time Signal 출력단자

표준 릴레이 점점(타임시그널) 2점을 10점으로 증설합니다.

Option

추가 온도 과승 방지기

시료 보호를 위해 표준사양에서는 상한 온도 경보 기능, 온도 과승 방지기를 갖추고 있습니다만, 추가로 온도 과승 방지기를 일체통 추가합니다.



온도 과냉 방지기

어떤 원인으로, 설정 온도보다 온도가 너무 많이 내려갔을 때, 시료보호를 위해서 운전을 정지 시킵니다.



경보 출력 단자

보안 동작 시, 이상상태를 원격지에 알리기 위한 접점신호단자 입니다.
 동작 : 이상 시「CLOSE」의 접점 출력
 통전용량 : AC250V1A
 부속품 : 플러그
 설치위치 : 우측면
 ※사용자가 경보회로를 연결해주시시오.

비상 정지 스위치

기기의 운전을 긴급 정지하는 스위치



AC200V, AC220V 사양 AC380V, AC400V 사양

Trouble Buzzer

트러블 발생시, 부저가 울립니다.
 계장(경보화면)에서 부저를 정지할 수 있습니다.

회전표시등

이상발생시, 회전표시등이 점등
 (색깔은 빨강 또는 노랑색 2색상)



취급설명서

- CD
- 책자

각종보고서·증명서

- 시험검사보고서
- 표준시험데이터
- 온도·온·습도분포측정데이터
- 교정 성적서
(CALIBRATION REPORT)
- 교정 증명서
- Traceability 증명서
- Traceability 체계도



안전에 관한 주의사항

- 폭발성 물질 및 가연성 물질, 나아가 그것들을 함유한 물질은 시험조내(槽內)에 절대로 넣지 말아 주십시오.또, 이러한 물질을 장치부근에 방치하지 말아주십시오. 폭발, 화재의 우려가 있어 위험합니다.
- 부식성 물질은 조내(槽內)에 넣지 마십시오. 시료에 부식이 발생하는 경우, 특히 스테인리스나 구리의 부식, 수지나 실리콘의 열악화에 의해, 제품의 수명을 현저하게 저하시킬 수 있습니다.
- 생물, 허용발열량을 초과하는 것은 시료로 사용하지 말아 주십시오.
- 제품을 사용하기 전에, 취급설명서를 반드시 읽어 주십시오.

컴퓨터와 태블릿 단말에서 장비 조작 가능

● 원격 감시/Control 실시 (Ethernet접속)

장치에 독자적인 Web 애플리케이션을 탑재하고 있어, Web 브라우저화면(PC나 태블릿 단말)에서 장치 상태를 확인, 조작할 수 있습니다.
원격지의 PC등으로 운전을 개시할 수도 있습니다. 각 권한 로그인 패스워드는, Web 브라우저로 설정 변경 할 수 있습니다.



이미지

● Browser상에서 시험 Profile을 편집

시험기에 등록되어 있는 프로그램 패턴을, 웹 브라우저 상에서 편집 가능합니다.

● 설정치·측정치를 그래프로 표시

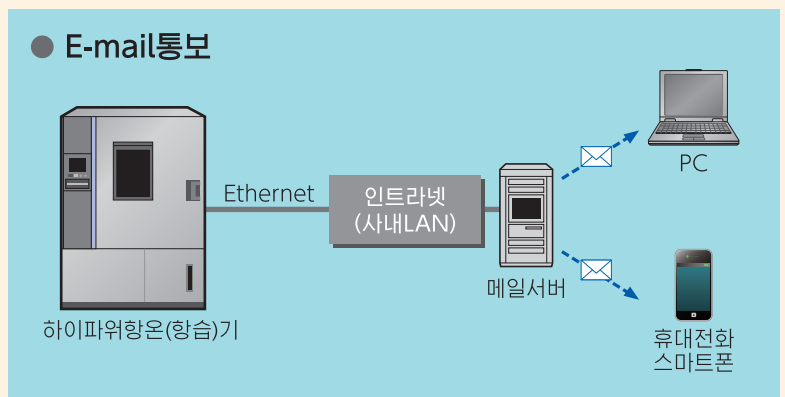
계장 내에 보존한 샘플링 데이터를 Web 브라우저 상에 그래프 표시할 수 있습니다.

● E-mail통지

경보가 발생하면, 미리 등록 되어있는 PC나 휴대전화의 E-mail 주소로 정보내용을 송신합니다. 시험 종료 또한 E-mail 송신 가능합니다.

※E-mail송신 가능한 인트라넷 환경이 필요합니다.

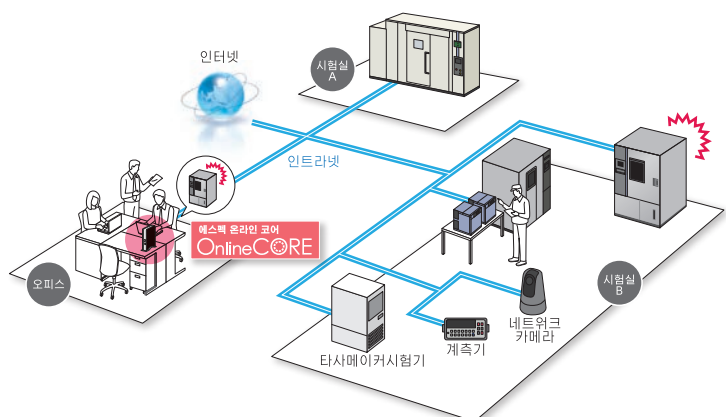
● E-mail통보



에스펙 온라인 코어 OnlineCORE (별매)

환경시험기를 여러대 사용하시는
사용자에게 권장하는 집중관리 시스템

설치된 인트라넷에 접속하는
것 만으로 Web 브라우저로부터,
최대 100대 까지 환경시험기의
가동 상황을 확인 할 수 있습니다.



※접속 대상 기종은 문의 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

ESPEC NORTH AMERICA, INC.

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

ESPEC EUROPE GmbH

Tel: 49-89-1893-9630 Fax: 49-89-1893-96379

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

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 KOREA CORP

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

Tel: 82 - 31 - 686 - 8523 Fax: 82 - 31 - 686 - 8526



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 Japanese Standards Association (JSA).

* Registration : ESPEC CORP.
(Overseas subsidiaries not included)



ISO 14001 (JIS Q 14001)

Environmental Management System Assessed and Registered

ESPEC CORP.
(Overseas subsidiaries not included)