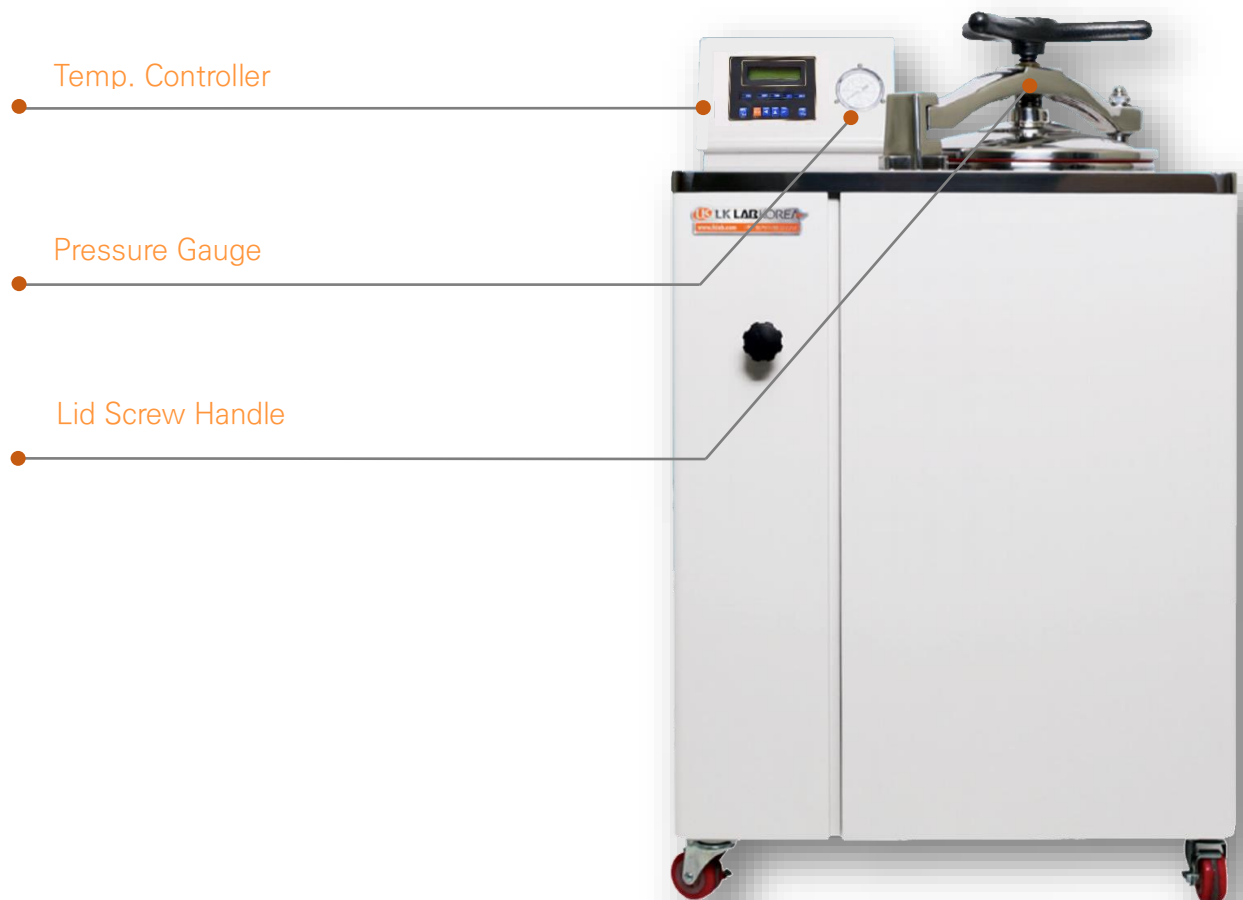




Autoclave, Steam Sterilizer

User Guide

고압 멸균기 사용자 설명서 version 1.0

Model

HAC045, HAC060, HAC080, HAC100

(주)엘케이랩코리아 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 사용자 설명서는 구입하신 제품의 기능 및 사용방법,
주의사항에 대해서 기술하고 있습니다.

제품 사용 전에 반드시 주의 깊게 알고 본 제품의 사용방법을
숙지하시기 바랍니다.

사용자의 주의가 필요한 부분에는 아래와 같은 경고 표시가 있으니
사용시에 특별히 주의하시기 바랍니다.



주의해야하는 상황을 표시합니다.
기기를 조작하거나 구동 할 때 주의해서 실행해야 합니다.

[주의 표시]



위험한 상황을 나타내는 표시입니다. 경고사항을 지키지
않았을 때 심각한 상해를 입거나 기기가 파손될 수 있습니다.

[경고 표시]

[목 차]

1. 준비편	3
1.1 제품 소개	3
1.2 제품 특징	3
1.3 제품 구조	4
1.4 제품 설치	5
2. 사용편	7
2.1 컨트롤러 명칭 및 기능	7
2.2 구동 방법	9
2.3 기타 기능	11
3. 유지 관리편	12
3.1 사용 후 관리	12
3.2 이상증상 및 조치사항	12
3.3 제품 A/S	13
4. Specification	14

1. 준비편

1.1 제품 소개

본 제품은 배지멸균, 비이커류 멸균, 실험실 기자재의 멸균, 실험실 폐기물의 멸균 처리 등에 광범위하게 사용되는 고압멸균기입니다.

다양한 기능과 안전장치를 통해 사용자의 편리성과 안전성을 최대로 고려하였습니다.

본 제품은 다음과 같은 특징이 있습니다.

1.2 제품 특징

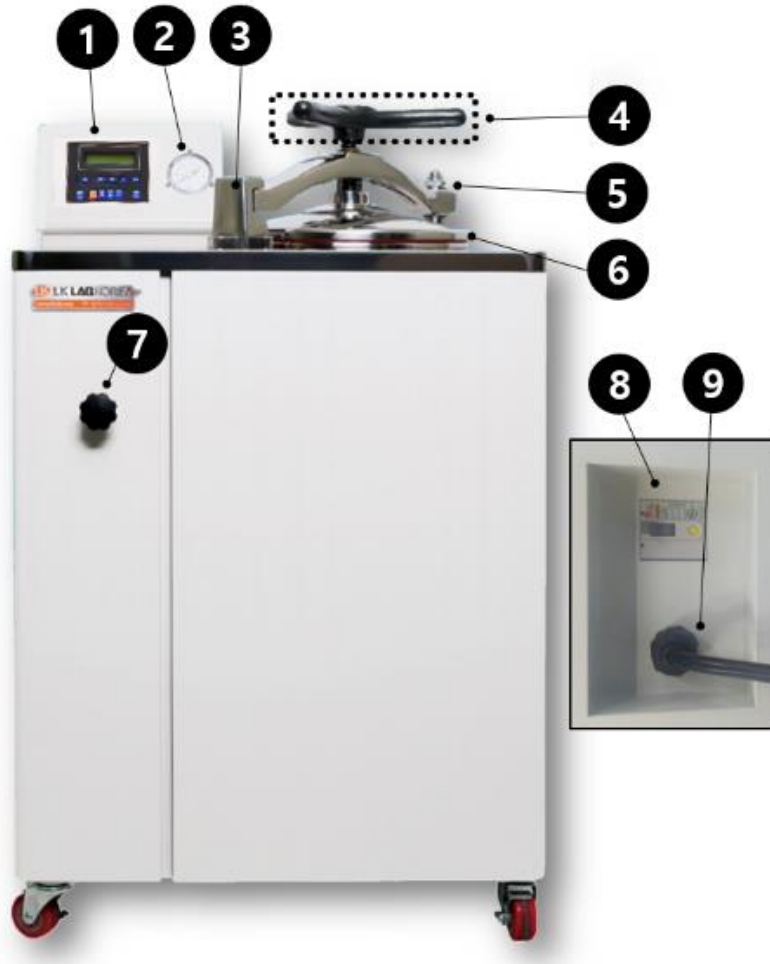
1.2.1 성능과 편리성

- 최초 온도 Setting 만으로 멸균의 전 공정이 자동으로 진행.
- Four Arm Locker를 잡고 돌림으로써 외부와 완전 차단된 구조를 갖출 수 있어 편리함.
- 멸균 시간 설정이 가능하여 멸균시간 동안만 멸균이 가능하며, 설정시간 도달 시 경보음과 동시에 멸균기 내의 증기가 자동으로 배출됨.
- 121 °C에서 ± 0.5 °C이내의 높은 온도 안전성을 지니고 있음
- 각 모델에 맞는 Wire Basket 2개 기본 포함

1.2.2 안전성

- 압력조절 밸브가 있어 압력과 상승에 의한 위험 요소를 차단합니다.
- 2중화 과온 안전장치 장착 (1차 Controller 과온 알람, 2차 과온 차단 회로)
- 이상 상황 발생시 Buzzer와 화면의 메시지를 통해 알립니다.

1.3 제품 구조



[Autoclave]

[1] Control panel

[2] Pressure Gauge

[3] Lid Clamp

[4] Lid Screw Handle

[5] Lid Stiffener

[6] Lid with Silicon packing

[7] Water Drain Valve

[8] Earth Leakage Breaker

[9] Power Cord

1.4 제품 설치

1.4.1 제품 구성품

제품 본체 1ea, 사용자 설명서 1부, Wire Basket 2ea

1.4.2 제품 설치 환경

- 직사광선은 피해주십시오
- 진동이 적고 평평한 곳에 설치해 주십시오
- 가연성 가스가 누출될 수 있는 곳에 설치하지 마십시오
- 강한 고주파 Noise가 발생 할 수 있는 곳에 설치하지 마십시오
- 누전, 누수의 위험이 있는 장소에 설치하지 마십시오
- 부식성 가스나 분진이 많은 환경에 설치하지 마십시오
- 밀폐된 장소에 설치하지 마십시오



- 주위온도가 5도이상 40도 이하인 곳에 설치
- 주위습도가 80% 이하인 곳에 설치

1.4.3 전원 연결

- Power Cord를 콘센트에 연결합니다
(HAC080, HAC100 제품은 Industrial Plug를 사용)



- 제품사양에 맞는 전원을 공급
- 반드시 접지가 되어있는 전원을 사용

1.4.4 초기 셋팅

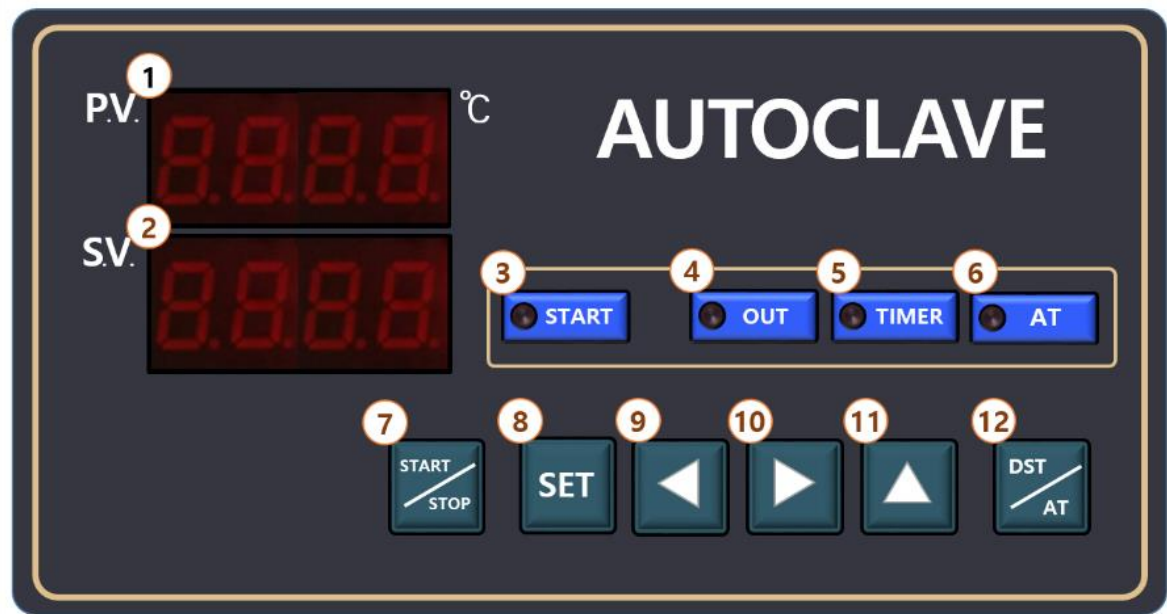
- 압력용기 내의 히터 커버가 잠길 정도로 물을 채웁니다. (증류수 사용을 권장)
- Lid Screw Handle을 돌려 잠궈줍니다. (오른쪽 방향)



멸균수/증류수를 사용
(수돗물이나 다른 성분의 물을 사용 시 부품을 손상시킴)

2. 사용편

2.1 메인화면 명칭 및 기능



[1] PV display

기기의 상태 및 현재 온도가 표시됩니다.

[2] SV display

목표 온도가 표시됩니다.

[3] START lamp

START스위치를 작동시켰을 때 켜집니다.

[4] OUT lamp

히터가 작동 시 켜집니다.

[5] TIMER lamp

START스위치를 동작 시 점멸하고 목적온도에 도달하면 점등됩니다.

[6] AT lamp

AUTO TUNING을 진행을 할 때 켜지며 작업이 끝나면 꺼집니다.

[7] START/STOP button

START와 STAOP기능을 제어하는 버튼 입니다.

[8] SET button

SET Temperature와 Timer를 설정합니다.

[9] Shift Left button

Set Value의 숫자 설정 칸을 왼쪽으로 변경합니다.

[10] Shift Right button

Set Value의 숫자 설정 칸을 오른쪽으로 변경합니다.

[11] INC button

Set Value의 온도와 타이머값을 증가 조정합니다.

[12] AT button

-현재의 온도와 타이머값을 반복해서 보여줍니다.

-4초 이상 눌렀을 경우 AUTO TUNING이 시작됩니다.

2.2 구동 방법

2.2.1 초기 설정

- 압력 전압을 확인
- 기기의 왼쪽 면에 있는 전원 스위치 ON
- 챔버 내의 현재 온도는 PV 정보 창에 표시 / 설정한 온도 값은 SV 정보 창에 표시

P.V.	27.0
S.V.	27.0

2.2.2 온도 설정

- SET button을 누릅니다.
- "TEMP"가 P.V. 창에 표시되며 설정 온도 값이 S.V. 창에 표시됩니다.
- 설정 칸을 이동하는 왼쪽 오른쪽 이동 키를 눌러 조정을 원하는 숫자칸으로 이동합니다.
- 목적 온도 설정을 위해 INC button (17)으로 설정 값을 변경합니다.

P.V.	TEMP
S.V.	121.0

2.2.3 타이머 설정

- SET button을 누릅니다.
- "TIME"가 P.V. 창에 표시되며 설정 타임 값이 S.V. 창에 표시됩니다
- 설정 칸을 이동하는 왼쪽 오른쪽 이동 키를 눌러 조정을 원하는 숫자칸으로 이동합니다.
- 타이머 설정을 위해 INC button (17)으로 설정 값을 변경합니다.

P.V.	TIME
S.V.	00:20

2.2.4 히팅 동작

- 설정 값을 저장하기 위해 SET button을 누릅니다.
- 기기는 초기 상태로 돌아갑니다.
- 히팅 동작 시작을 위해 START/STOP button을 누릅니다.
- 목적 온도에 도달할 때까지 히팅 기능이 동작합니다.

2.2.5 타이머 동작

압력용기 내 온도가 목적온도에 도달하면, 온도가 유지되며 타이머가 자동으로 동작을 합니다.

2.2.6 표시 값 변경

동작 중 AT button을 누르면 정보 창에 현재의 타이머 값과 설정된 온도를 볼 수 있습니다.

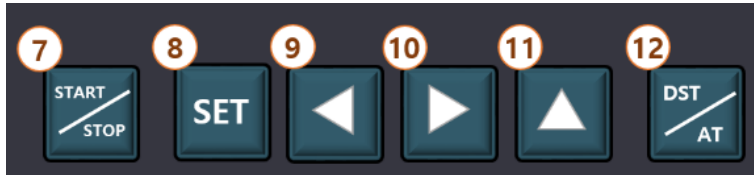
2.2.7 멸균 종료

멸균이 종료되면 자동으로 타이머가 30초간 작동하여 종료를 알리며 압력용기내의 스팀은 자동 밸브가 열림으로써 배출되게 됩니다.

2.3 Auto Tuning 기능

Auto Tuning은 기기 스스로 실험 환경에 맞는 최적의 P.I.D Gain을 계산하여보다 정확하고 빠른 실험을 할 수 있습니다.

계산된 Gain은 자동 저장되기 때문에 같은 조건의 실험은 한번만 Tuning을 실행하면 됩니다.



*[12]button을 4초 이상 눌러줌

* Auto tuning이 끝나게 되면 설정된 온도로 제어합니다.

* Auto tuning을 중지하려면 다시 AT button을 2초간 누릅니다.



Auto Tuning 중에는 설정온도보다 높게 올라갈 수 있습니다..

3. 유지관리편

3.1 사용 후 관리

- 실험이 끝나면 Power Switch를 OFF로 놓습니다
- 기기가 오염이 됐을 경우, Power cord를 뽑고 오염된 부분을 알코올류로 닦아주십시오
- 장시간 사용하지 않을 때는 Power cord를 뽑고 깨끗하게 닦아 보관해주십시오



- 청소 할 때 강산 or 강염기 or 휘발성 용액 사용금지
- 청소 후 완벽하게 건조

3.2 이상증상 및 조치사항

3.2.1 온도가 상온에서 올라가지 않은 경우

- 현재 설정되어 있는 온도를 확인한다.
- 전원스위치가 ON 위치에 있는지 확인한다.
- 내부 과온 안전 노브가 사용온도보다 20~30 ℃ 높게 설정되었는지 확인한다.

3.2.2 전원이 안 들어오는 경우

- Power Cord가 잘 꽂혀 있는지 확인한다.
- 공급되는 전력에 이상이 없는지 확인한다.
- 누전차단기가 ON 위치인지 확인한다.



- A/S가 발생할 경우 당사 A/S부 or 구입처에 연락하여 수리 받아야 합니다. 임의적으로 기기를 분해하거나 부품을 교체 하시면 수리가 불가 할 수도 있습니다.
- 정상적인 한계를 벗어난 고장은 A/S 처리가 불가합니다.

3.3 제품 A/S

3.3.1 무상 보증기간

무상 보증 기간은 구입 연월일로부터 1년입니다. 1년이 지난 후에는 무상 보증 수리 서비스를 받으실 수 없으며, 수리 비용이나 부품 교체 비용을 지불해야 합니다.

무상 보증 기간 내에는 (주)엘케이랩코리아 A/S부나 구입하신 영업점에서 A/S 서비스를 받으실 수 있습니다.

3.3.2 무상 보증을 받을 수 없는 경우

화재나 침수 등으로 인한 고장이나 사용시 부주의로 인한 오염, 정격 전원을 사용하지 않은 경우, 비 정상적인 상황에서의 기기 사용, 작동 미숙이나 오용으로 인한 고장은 무상 보증을 받을 수 없는 요인입니다

3.3.3 A/S 받는 방법

우선 당사 A/S부나 구매한 영업점에 연락을 하시고, A/S 받을 제품의 자세한 증상과 함께 연락처를 동봉하여 보내주시기 바랍니다

A/S 접수 후 견적을 먼저 보내 드립니다. 견적 검토 후 제품 수리 의사를 결정하시기 바랍니다

견적 제출 후 2주 이내에 연락이 없는 경우 수리 제품은 반송되니 참고 하시기 바랍니다.

(주)엘케이랩코리아 A/S부: 031-572-4952

4. Specification

Cat. No.	Model	Type	Capacity
A05-187-010	HAC045	PID Controller	45 L
A05-187-020	HAC060		60 L
A05-187-030	HAC080		80 L
A05-187-040	HAC100		100 L

Cat. No.		A05-187-010	A05-187-020	A05-187-030	A05-187-040
Model		HAC045	HAC060	HAC080	HAC100
Capacity		45 L	60 L	80 L	100 L
Controller		PID Multi-function Control (Fully Automatic)			
Temperature	Range	Ambient +10 to +130 °C			
	Accuracy	±0,5 °C (at 121 °C)			
Dimension	Internal (mm)	ϕ300 x h650	ϕ350 x h650	ϕ400 x h650	ϕ450 x h650
	External (mm)	w680 x d480 x h1070			
Electric supply	Power	1 Phase, 220 VAC, 50/60 Hz			
	Max Consumption	2 kW (9 A)	3 kW (14 A)	4 kW (18 A)	
	Power Line	Standard Plug		Industrial Plug	
Pressure		1.2 kgf/cm ²			
Gauge		0~3 kgf/cm ²			
Material	Chamber	304 Stainless Steel			
	Cabinet	Powder Coated Steel			
Door Packing		One Touch Press Handle Type			
Basket		2ea of Wire basket included			
Safety		Over Temp. & Over Current, Over Pressure Protector			

생산물배상책임보험 증권

증권 번호	P151400668
계약자	(주)엘케이테크리아
주 소	[136-075] 서울특별시 성북구 계문사길 57 - 3(안암동5가)
피보험자	(주)엘케이테크리아
주 소	[136-075] 서울특별시 성북구 계문사길 57 - 3(안암동5가)
가입기간	2014년 04월 10일 00:00 ~ 2015년 04월 09일 24:00 (증권발행자의 표준시 기준)

[계약일반사항]

제품종류(명)	각종실험기기		
소급담보일	2014년 04월 10일		
재판관할지역	대한민국	대 출 액	₩ 2,662,000,000

[가입조건]

[생산물배상책임]

대인, 대물 배상 연간 총 보상한도: ₩ 100,000,000
 대인, 대물 배상 1건당 보상한도: ₩ 100,000,000
 자기부담금: ₩ 1,000,000

[사용약관]

생산물배상책임(PL)단채보험 공제약관
 생산물배상책임보험(PL) 보험약관 - 배상청구기준
 납입인식오류 부담보 추가약관
 품질저하부담보험약관
 화재위험부담보험약관

[보험료 납입] 일시납

총 보험료: ₩ 1,827,000

납입보험료: ₩ 1,827,000 (2014년 04월 09일)

이 보험은 만기 환급금이 없는 소멸성 상품입니다.

발행처: 중소기업중앙회
 손해공제부 (www.plkorea.com)

전화번호: 1666-9988
 팩스번호: (0502) 397-0200

2014년 04월 09일
 중소기업중앙회
 회장 김기문



Memo

경기도 남양주시 퇴계원면 퇴계원로 77-9

사무동 [Tel] 031-573-4952 [Fax] 031-527-4958

전시장 [Tel] 02-2272-4952 [Fax] 02-2274-4958

장비동 Tel. 031-571-4958

물류동 Tel. 031-574-4958

Autoclave, Steam Sterilizer User Guide

고압 멸균기 사용자 설명서

경기도 남양주시 퇴계원면 퇴계원로 77-9

Tel. 031-573-4952

Fax. 031-527-4958

전시장 [Tel] 02-2272-4952, [Fax] 02-2274-4958