

고압멸균기 Laboklav 55 ~ 195

유연한 증기발생기 오토클레이브. 고압멸균기, 습윤멸균기, Autoclave, Steam sterilizer.

소개: Introduction

스텐드, 테이블 형태를 선택 및 변경 가능 유연한 오토클레이브.

내부용량 55 부터 195 리터 까지 다양한 용량.

진공, 신속냉각, 내부팬 등 다양한 옵션

이동형온도센서가 기본으로 설치되어 있다.

액체, 고체, 폐기물 멸균 프로그램 탑재되어 있다.

각 단계를 편집하여 최적화 할 수 있다.

* 주사제용유리용기시험. Hydrolytic glass container: USP 660. EN 3.2.1.
100→121°C(20~22분), 121±1°C(60분), 121→100°C(40~44분)

특징: Features

• 멸균기 Steam sterilizer

증기발생기로 수증기를 발생시켜 138 °C, 2.8 bar 까지 사용할 수 있음.

깨끗한 물을 사용: 정제수 또는 초순수

직접가열: 내장된 증기발생기로 챔버에 바로 증기 공급

간접가열: 예비가열 및 건조과정에서 이중자켓을 통해 간접가열

2가지 챔버 지름: Ø 400 or Ø 500 mm

환경 및 요청에 따라 수직형 또는 수평형으로 설치할 수 있음.

• 편집 가능한 프로그램

20개의 프로그램을 버튼으로 확인하고 개별 조정이 가능

진공 옵션: Bowie-dick, Vacuum test 추가 됨.

특수프로그램: endless program, glass test 외

• 청결성

내부 재질 SUS316L 로 강인하며 청소가 쉬워 청결한 관리 가능.

초순수 사용 가능한 증기발생기로 잔류물 없게 운용.



• 혁신적인 디자인

3가지 외형 색깔 선택: 빨간색/파란색/초록색
터치스크린 콘트롤러 기본장착: 멸균데이터 저장
실리콘재질 T 모양 seal : 밀폐성 좋음.

• 안전성

Thermolock : 이동형온도센서가 기본 장착되어 액체 멸균 후 열 때 끓어 넘침 방지.
Motorized closure : 손을 다치지 않게 작동하며 기계적으로 확실하게 잠금.
Vent filter : 압력 해제 시 멤브레인필터($\mu \leq 0,2 \mu\text{m}$)로 제균한 공기를 유입시켜 오염방지.
누전차단기 및 Safety valve 기본 채용
Biohazard: 매 싸이클 멸균하는 배출 필터(FA) 옵션으로 BSL-2 이상에서 사용가능.

• 편리성

멸균수 공급: 수동 or 라인 연결(자동).
배출수: 배출 온도 조절 기능(자동).

• 정밀성

온도: 고정형(Tk) 및 이동형(Tr) PT-100 온도센서 2개 측정, 0.1°C 단위로 표시 및 제어.
압력: $0\sim 6 \text{ bar}$. 0.1 kPa 단위로 절대압 또는 상대압으로 제어.
ISO 교정증명서 제공: 고정형온도센서(Tk), 이동형온도센서(Tr), 압력센서(Pk)

• IQ, OQ, PQ: 온도분포시험, 열침투시험, 미생물(BI. Bio Indicator) 시험

• 옵션

- 능동형 쿨링 (M): 냉각수
- 압력 보조 (S)
- 내부 팬 (L)
- 진공 및 건조 (V)
- 배출공기필터(exhaust air filtration. FA) : 사용자와 환경을 보호.
 $0.2 \mu\text{m}$ 필터를 매번 멸균. BSL-2 이상 에서 사용을 적합하게 해 줌
- 지워지지 않는 Dot type 프린터, 바스켓, 버킷 등
- 다양한 악세사리:
리프팅 장치, 로딩시스템, 스텐드, 내장형 magnetic stirrer, endless 프로그램 등





다용도

고체, 액체, 폐기물 멸균
간결한 디자인
3가지 외형 색상



적용성

스탠드형 / 테이블형
변경 가능



효율성&내구성

증기발생기 용량
3 / 6.6 / 10 kw



탁월함

터치스크린 콘트롤
32 bit, multicolor
16GB memory

economical and resource-efficient

- 시료는 많이
- 전기료는 적게: 프로세서 최적화 -> 멸균을 빠르게
- 수질관리: 전도도 측정하여 수질을 관리

secure closure system with thermal lockout

- 완전 자동, 모터 잠금 시스템: 안전한 개폐 시스템(독일 특성). T 모양 씰(seal) 압력 밀폐를 확실히.
- 끓어 넘침을 방지하는 온도 잠금: thermal lockout. 설정 온도 이하에서만 열림.
- 단열 손잡이: 안전하게 열.

connection to supply lines

- 멸균수 저장조가 내장되어 있어 손으로 또는 자동 공급 가능
- 기존 배출 및 냉각수 라인 사용 가능
- 배출 라인 보호를 위한 온도 조절 가능: PT100 온도센서 사용

- 큰 칼라 터치스크린: 16GB 내부메모리. 32-bit 시스템
 - 분명하고 이해하기 쉬운 심볼의 추가적인 멤브레인 키보드
 - 모든 공정 데이터가 실시간으로 표시
 - 20개의 프로그램을 버튼으로 확인하고 개별 조정이 가능
- 기본 10개, 진공 옵션 2가지 추가
 특별 프로그램: 자동반복, 긴 시간, 연속 싸이클 등
- 비밀번호로 프로그램 접근 보호
 - 내부메모리에 저장된 데이터를 PDF 로 자동 문서화
 - 공정데이터와 에러메세지는 보고서에 수록됨.
 - 보기 쉽게 그래픽으로 분석
 - USB로 데이터이동: USB 에 자동 복사



Option V: Pre-vacuum and drying vacuum

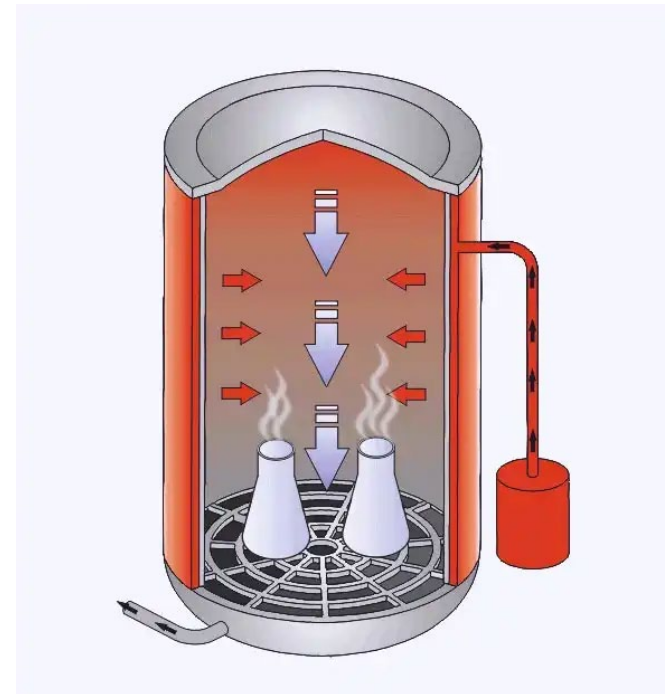
- 예비진공

Air pocket 제거를 위해 deaeration 단계에서 여러 번 수행

- 진공건조

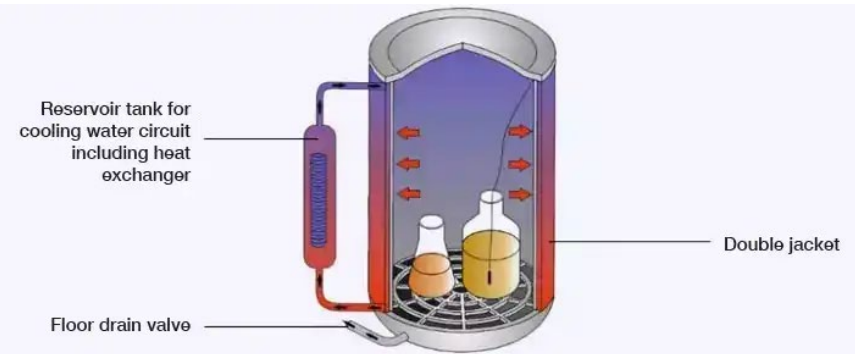
멸균 후 온도를 유지하며 진공 건조.

멸균된 포장물을 건조하여 추가작업을 없앴.



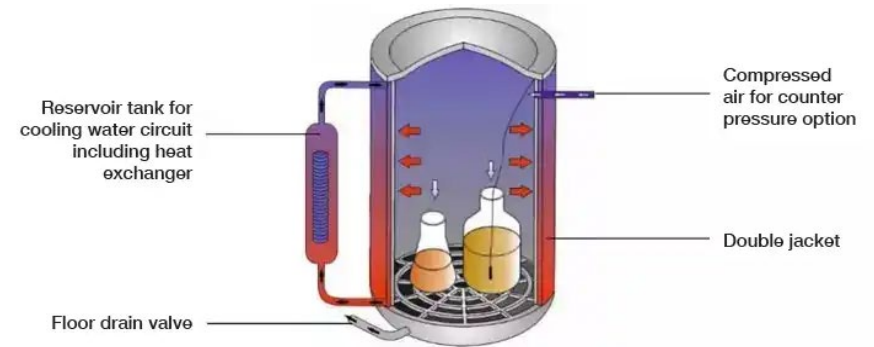
Option M: Fast recooling

- 이중자켓에 의한 면접촉 방식으로 빠른 냉각
- 수도수로 열교환하여 정제수를 절약



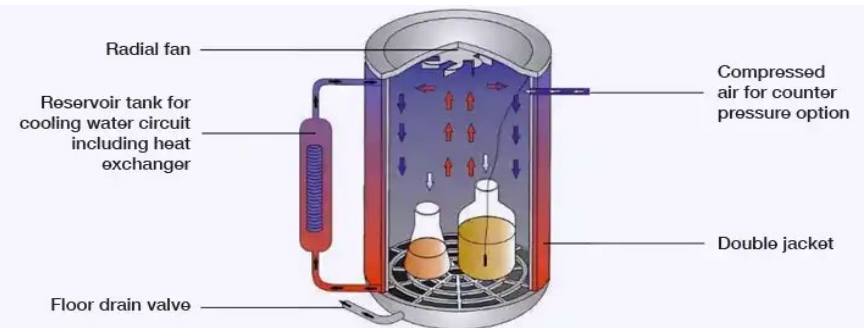
Option S: Counter pressure

- 압축공기로 압력을 유지하여 배지 손실 없이 더 빠르게 냉각



Option L: Radial fan

- 내부 팬으로 온도를 균일화 하여 빠르게 냉각



Accessories

LABOKLAV free-standing units

- Baskets in various heights
- Baskets with closed bottoms
- Buckets, also with lids, for waste sterilization
- Integrated magnetic stirrer
- Lifting device for heavy loads



LABOKLAV tabletop units

- Baskets in various sizes
- Trays for waste sterilization
- Middle floor mounts
- Stands
- Integrated magnetic stirrer
- Loading system



사양: Specification

항목	Laboklav 55	Laboklav 80	Laboklav 100
외부크기 (W x H x D) 스텐드형	740 x 765 x 600 mm	740 x 915 x 600 mm	740 x 1.065 x 600 mm
테이블탑 설치면적(W x D)	740 x 670 mm	740 x 820 mm	740 x 970 mm
무게(net)	125 kg	165 kg	195 kg
최대 시료량	액체 15 Liter	액체 21 Liter	액체 30 Liter
Sterilization chamber	약 62 L	약 82 L	약 102 L
Chamber dimensions(diameter x depth)	ø 410 x 460 mm	ø 410 x 610 mm	ø 410 x 760 mm
Max pressure(PS)	2.8 bar		
Max temperature(TS)	138℃		
Material for chamber and double jacket	1.4404 (SS 316 L)		
Power supply	3N 380V~, 60 Hz, 16A 1N 220V~, 60 Hz, 16A(옵션)		3N 380V~, 60 Hz, 16A
Water supply	Distilled or demineralized water		
Average water consumption per cycle	약 3.5 ~ 8 L	약 3.5 ~ 10 L	약 4.5 ~ 12 L
외부 색상	Blue/Red/Green 중 선택		
설치 형태	스탠드형/테이블탑 선택 및 변경 가능		

항목	Laboklav 135	Laboklav 160	Laboklav 195
외부크기 (W x H x D) 스탠드형	840 x 965 x 700 mm	840 x 1.065 x 700 mm	840 x 1.215 x 700 mm
테이블탑 설치면적(W x D)	840 x 870 mm	840 x 975 mm	840 x 1.085 mm
무게(net)	205 kg	220 kg	255 kg
최대 시료량	액체 30 Liter	액체 45 Liter	액체 45 Liter
Sterilization chamber	약 135 L	약 165 L	약 195 L
Chamber dimensions(diameter x depth)	ø 500 x 660 mm	ø 500 x 760 mm	ø 500 x 990 mm
Max pressure(PS)	2.8 bar		
Max temperature(TS)	138°C		
Material for chamber and double jacket	1.4404 (SS 316 L)		
Power supply	3N 380V~, 60 Hz, 16A		
Water supply	Distilled or demineralized water		
Average water consumption per cycle	약 5.5 ~ 15 L	약 5.5 ~ 17 L	약 6.5 ~ 18 L
외부 색상	Blue/Red/Green 중 선택		
설치 형태	스탠드형/테이블탑 선택 및 변경 가능		

Configurations



LABOKLAV B	basic unit
LABOKLAV M	with integrated rapid recooling
LABOKLAV MS	with integrated rapid recooling and counter pressure
LABOKLAV MSL	with integrated rapid recooling, counter pressure and fan
LABOKLAV V	with vacuum system
LABOKLAV MV	with integrated rapid recooling and vacuum system
LABOKLAV MSV	with integrated rapid recooling, counter pressure and vacuum system
LABOKLAV MSLV	with integrated rapid recooling, counter pressure, fan and vacuum system

Loading capacity for tabletop units with standard laboratory bottles



volume	Laboklav 55	Laboklav 80	Laboklav 100
250 ml	44	60	72
500 ml	15	20	24
1.000 ml	11	14	16
2.000 ml	6	8	8

Loading capacity for floor-standing units with standard laboratory bottles



volume	Laboklav 55	Laboklav 80	Laboklav 100
250 ml	63	84	105
500 ml	14	28	42
1.000 ml	9	18	27
2.000 ml	5	10	10

Configurations



LABOKLAV B	basic unit
LABOKLAV M	with integrated rapid recooling
LABOKLAV MS	with integrated rapid recooling and counter pressure
LABOKLAV MSL	with integrated rapid recooling, counter pressure and fan
LABOKLAV V	with vacuum system
LABOKLAV MV	with integrated rapid recooling and vacuum system
LABOKLAV MSV	with integrated rapid recooling, counter pressure and vacuum system
LABOKLAV MSLV	with integrated rapid recooling, counter pressure, fan and vacuum system

Loading capacity for tabletop units with standard laboratory bottles



volume	Laboklav 135	Laboklav 160	Laboklav 195
250 ml	80	80	120
500 ml	25	26	39
1.000 ml	18	18	27
2.000 ml	9	10	15

Loading capacity for floor-standing units with standard laboratory bottles



volume	Laboklav 135	Laboklav 160	Laboklav 195
250 ml	124	155	186
500 ml	42	63	63
1.000 ml	30	45	45
2.000 ml	16	16	24

AUTOCLAVES WITH ROUND CHAMBER - OVERVIEW

All autoclaves are used in **laboratories**, **pharmaceutical production**, and **industrial applications**.

MODEL	CHAMBER DIAMETER	HORIZONTAL DEVICE	VERTICAL DEVICE	STERILIZATION OF SOLID ITEMS	STERILIZATION OF LIQUIDS	STERILIZATION OF WASTE / DESTRUCTION	POSSIBLE OPTIONS
Laboklav 25	265 mm	✓	-	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲	✓	B M V FA
Laboklav ECO 80	410 mm	-	✓	■ ▲	■ ● ▲	✓	B M FA
Laboklav ECO 135	500 mm	-	✓	■ ▲	■ ● ▲	✓	B M FA
Laboklav 55	410 mm	✓	✓	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲ ▼ ◆	✓	B M S L V FA
Laboklav 80	410 mm	✓	✓	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲ ▼ ◆	✓	B M S L V FA
Laboklav 100	410 mm	✓	✓	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲ ▼ ◆	✓	B M S L V FA
Laboklav 135	500 mm	✓	✓	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲ ▼ ◆	✓	B M S L V FA
Laboklav 160	500 mm	✓	✓	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲ ▼ ◆	✓	B M S L V FA
Laboklav 195	500 mm	✓	✓	■ ● ▲ ▼ ◆ ★	■ ● ▲ ▼ ◆	✓	B M S L V FA

Legend:

Solid Items: ■ Glassware ● Instrument / Goods packed ▲ Unpackaged instruments ▼ Filters, Tubes, Pipettes ◆ Textiles ★ The goods are to be dried

Liquids: ■ open / loosely sealed containers without rapid cooling ● open / loosely sealed containers with rapid cooling, but loss-free rapid cooling is not required
▲ Heat-sensitive liquids (e.g., discoloration when sugar/proteins are present) ▼ Loss-free sterilization desired ◆ Pressure-tight sealed containers

Options: M: Fast recooling S: Counter pressure (only possible with option „M“) L: Radial fan (only possible with options „M“ and „S“)
V: Pre-vacuum and drying vacuum FA: Exhaust air filtration