

# Voltex Mixer

볼텍스믹서

CVM

CAS

## 사용설명서 | OWNER'S MANUAL

제품 이미지는 실물과 다를 수 있으며, 사정에 따라 일부 변경될 수 있습니다.





## (주)카스 제품을 선택해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품을 안전하게 사용할 수 있도록 사용자 매뉴얼을 숙지하여 주십시오.  
그리고 문제가 있는 경우 참조할 수 있도록 본 매뉴얼을 잘 보관하여 주십시오.

# 차 례

1. 개요 .....	4
2. 안전 주의 사항 (매뉴얼에 사용된 안전기호) .....	5
3. 운반 및 설치 시 주의사항 .....	7
4. 사용시 주의사항 .....	7
5. 제품 구성품 .....	9
6. 각 부의 명칭 .....	9
7. 제품 특징 .....	9
8. 제품 사양 .....	10
9. 표시부 및 키 설명	
- 표시부 .....	10
- 키 설명 .....	11
10. 사용방법	
- 수동 모드(Touch) - 기본 헤드 .....	11
- 수동 모드(Touch) - 고무 패드 .....	12
- 연속 모드 .....	12
11. 제품 관리 및 문제 해결	
- 제품 관리 .....	13
- 문제 해결 .....	13
- 제품 보관 .....	13
12. 하자보증 .....	14

## 1. 개요

저희 (주)카스의 Voltex Mixer를 구입해 주셔서 감사합니다.

(주)카스는 생명공학, 의학, 환경, 화학 등 기초과학연구의 기본이 되는 실험장비에 있어 재현성 및 신뢰성 높은 제품을 제작 및 공급을 목적으로 출발하였습니다.

특히 축적된 노하우의 제어시스템 기술은 다양한 실험에서 각기 다른 목적으로 사용되는 실험기기에 있어 그 사용방법의 공통화와 체계화를 잘 이뤄내 높은 편의성과 신뢰성을 실현했습니다.

본 제품은 고객의 실험실에서 효율적인 사용을 위하여 최소형으로 제작되었으며, 쾌적한 실험실 환경을 유지하기 위하여 저소음과 저진동을 제공합니다. 또한 샘플을 빠르고, 철저하게 혼합할 수 있으며, 액체 소용돌이를 모두 균일하게 혼합할 수 있습니다. 일반 시험관, 원심 튜브, 액체, 갈때기 액체 혼합에 적합하며, 생화학, 유전 공학, 의료 및 기타 실험 요구에 널리 사용됩니다.

제품의 올바른 사용과 유지를 위해서 반드시 제품을 사용하기 앞서 본 사용설명서를 잘 읽어 주시기 바랍니다.

저희 (주)카스는 고객만족을 최고의 가치로 추구하고  
앞으로도 고객의 요구사항들을 구체적인 제품으로 꾸준히 구현하기 위해 최선을 다해가겠습니다.

## 2. 안전 주의 사항 (매뉴얼에 사용된 안전기호)

	<p><b>전기위험</b>          전기적 충격에 주의하십시오.          부적절한 전원연결은 제품의 손상이나 인체에 부상을 일으킬 수 있습니다.</p>
	<p><b>고온주의</b>          고온에서 사용을 주의하십시오.</p>
	<p><b>접근 금지</b>          사용자 접근을 금지합니다.</p>
	<p><b>접촉 금지</b>          사고를 초래하는 순간에는 접촉을 금지합니다.</p>
	<p>안전사항을 지키십시오.</p>
	<p>접지</p>
	<p>전원 스위치의 OFF 위치</p>
	<p>전원스위치의 ON 위치</p>
	<p>설치 중성선의 접속 포인트</p>
	<p>교류전압</p>

	<b>위험</b> 이 표시를 무시하고 잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입는 위험이 발생할 수 있습니다.
	<b>폭발 위험</b> 취발성, 폭발성 화학물질을 사용할 경우 폭발이 발생할 수 있습니다.
	<b>알림</b> 임의로 사용자가 제품을 분해하거나 변형하면 제품의 치명적인 손상을 일으킬수 있습니다.
	<b>경고</b> 이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있습니다.
	<b>주의</b> 이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 사람이 상해를 입거나, 물적 손해가 발생할 수 있습니다.
	제품의 수평을 유지하고 추락에 주의하십시오.
	직사광선을 피해 주십시오.

**WARNING :**

화재나 감전사고를 방지하기 위해 이 장비를 비나 습도가 많은 곳에 노출시키지 마십시오.



**CAUTION**  
RISK OF ELECTRIC SHOCK  
DO NOT OPEN



**경고 :**

전기 감전 사고의 위험을 줄이기 위해 제품 덮개를 제거하지 마십시오.  
일반 사용자가 수리할 수 있는 부품은 없습니다.  
문제 발생시 공인된 서비스에 의뢰해 주시기 바랍니다.

### 3. 운반 및 설치 시 주의사항



- 운반중에는 절대 제품을 기울이거나 눕혀 놓지 마십시오.
- 제품의 운반시 떨어트리지 않도록 주의하십시오.
- 본 제품은 정격전압에서 정상 동작하도록 제작되어 있습니다. 제품을 설치하시기 전에 전압 상태를 확인하십시오.



- 바닥이 단단하고 편평한 장소에 설치하십시오. 그렇지 않을 경우, 부주의에 의한 사고의 원인이 됩니다.
- 습기, 먼지가 많은 곳에 설치하지 마십시오. 과열이나 누전의 원인이 됩니다.(오염등급 2)
- 2,000미터 이상의 고도에서 설치하지 마십시오.(6,562피트)



- 고온장소를 피해주시고 직사광선이 있는곳에 설치하지 마십시오.
- 제품을 이동시킬 경우에는 전원플러그를 콘센트로부터 분리후 전원코드 및 제품에 손상이 없도록 이동시켜 주십시오. 코드손상에 의한 감전, 발화의 원인이 됩니다.



- 제품을 운반하거나 습도가 높은 상태에서 저장 한 경우 사용하기전에 포장상태를 확인하시기 바랍니다. 종이상자 또는 나무상자가 물에 잠겼던 경우에는 엔지니어에게 문의하시고, 확인하기 전에 장치를 조작하지 마십시오. 감전이나 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 제품설치 및 사용시 반드시 제품과 함께 제공된 POWER CORD(전원선)을 사용하십시오.

### 4. 사용시 주의사항



- 본 제품을 사용하기 전에는 꼭 사용자 매뉴얼을 숙지하여 주시고 실험실의 매뉴얼을 숙지하여 인가된 사람 외에 사용을 금해주시기 바랍니다.
- 본 제품은 반드시 허용된 규정 부하 이하에서만 사용하십시오.
- 반드시 실내에서 동작하여 주시고, 실내온도 5℃~40℃를 유지하여 주십시오. 허용범위를 넘는 환경에서의 장기간 사용은 고장의 원인이 됩니다.



- 전원코드에 상처를 내거나 가공 또는 억지로 구부리거나 잡아당기거나 묶거나 하지 마십시오. 또한 무거운 것을 올려놓거나 끼워 놓으면 전원코드가 파손되어 화재, 감전의 원인이 됩니다.



- 젖은 손으로 전원플러그 등 전기부품등을 만지거나 조작하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.



- 전원플러그를 끄거나 빼는 것으로 운전 또는 정지를 행하지 마십시오. 감전이나 쇼트의 원인이 됩니다.

- 야외에서 제품을 작동하지 마십시오. 햇빛이 지속적으로 비추는 곳이나 비를 맞을 수 있는 곳에서는 제품의 과열이나 전기적 결함을 일으킬 수 있습니다.



- 높은 장소와 온도에서는 장비를 사용하지 마십시오. 장비를 히터 근처 또는 에어컨 바람 근처에서 사용은 장비의 과열로 사고가 발생할 수 있습니다.



- 가연성 위험 또는 화재의 위험이 있는 장소에서는 장비를 동작시키지 마십시오.

이것은 폭발이나 화재와 같은 심각한 사고가 발생할 수 있습니다.



- 락카, 페인트 등 인화성 스프레이나 휘발성, 인화성 약품 및 그 유사품은 제품 가까이에서 사용하지 마십시오. 스위치의 불꽃 등으로 발화의 원인이 됩니다.

- 사용중 평소와 다른 소음이나 이상 동작 징후를 발견 시에는 즉시 제품의 전원을 끈 후 전원 케이블을 분리하십시오.

- 전원플러그의 먼지는 정기적으로 확인 청소하고 플러그 연결은 완벽하게 해 주십시오.

먼지가 있거나 연결이 불완전한 경우 감전이나 화재의 원인이 됩니다.

- 장기간 사용하지 않는 경우에는 안전을 위해 전원플러그를 콘센트에서 분리하여 주시기 바랍니다. 먼지로 인하여 발열, 발화의 원인이 됩니다.

- 전원플러그를 분리시 반드시 플러그를 잡고 분리하십시오. 코드선만 잡고 분리시 코드내부선의 일부가 끊어져 발열, 발화의 원인이 됩니다.

- 주 전원 전압의 변동이 공칭전압 +/-10% 이하여야 합니다.

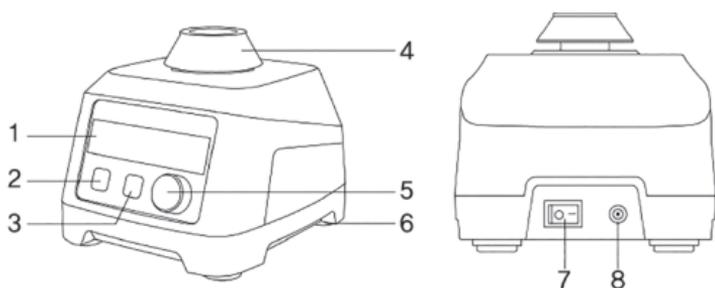
- 최대 상대 습도는 31°C에서 80%와 40°C에서 50%입니다.

- 제품을 사용하기 전후에 이물질이 있는지 확인하고, 중성세제와 마른헝겊으로 가볍게 닦으면서 이물질을 제거하여 깨끗한 상태를 유지하시기 바랍니다.

## 5. 제품 구성품

No.	구성품명	수량
1	메인 기기	1
2	기본 헤드	1
3	고무 패드	1
4	범용 지그	1
5	범용 지그 고정 나사	1
6	시험관 모듈(8 X $\phi$ 13 mm)	1
7	전원 아답타	1
8	매뉴얼	1

## 6. 각 부의 명칭



- |           |              |          |          |
|-----------|--------------|----------|----------|
| 1. LCD 화면 | 2. 모드 스위치 버튼 | 3. 작동 버튼 | 4. 기본 헤드 |
| 5. 노브     | 6. 완충 패드     | 7. 전원 버튼 | 8. DC 소켓 |

## 7. 제품 특징

1. LCD 대화면 디스플레이에 속도와 시간, 설정이 읽기 쉽게 표시
2. 짧은 시간(포인트) 또는 장시간 연속 작업에 적합
3. DC브러시리스 모터를 사용하여 긴 수명과 강력한 전원 지원 및 유지보수가 불필요
4. 넓은 속도 범위에서 사용이 가능하며, 100 ~ 3000rpm까지 사용 가능
5. 스텝리스 속도 조절 가능
6. 모듈 설치가 용이하고, 편심 베어링 설계로 뛰어난 내구성
7. 고품질 패드를 사용한 기기의 안정성 및 저소음 작동
8. 높은 강도, 우수한 탄성력, 사용 수명이 긴 특수 진동 헤드

## 8. 제품 사양

모델명	CVM
전압	AC110~240V DC14.5V
주파수	50~60Hz
전력	20W
디스플레이	LCD screen
진동방식	Circle
지름 회전율	4.5mm
속도	100 ~ 3000rpm
속도 표시	LCD screen
측정 시간	1sec ~ 99min
작동 모드	연속 작동 / 포인트 작동
규격	145 x 160 x 120 mm
순중량	2.6kg

## 9. 표시부 및 키 설명

### 표시부



- |            |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 속도 표시   | 2. 인칭 모드  | 3. 연속 모드  | 4. 속도 아이콘 |
| 5. 타이머 아이콘 | 6. 타이머 표시 | 7. SET 표시 |           |

## 키 설명

	<p>초기모드는 Cont. 모드이고, 한 번 누르면 Touch 모드로 전환</p>
	<p>한 번 누르면 작동이 시작, 한 번 더 누르면 작동이 멈춤</p>
	<p>속도 설정, 타이머 모드 값 변경 및 설정 값 저장 ※ 시계 방향 ▶ 값 증가 / 시계 반대 방향 ▶ 값 감소</p>
	<p>전원 ON/OFF</p>

## 10. 사용방법

### 1. 수동 모드(Touch) – 기본 헤드

#### 사용 준비

1. 기본 헤드를 기기에 연결 후 전원 스위치 켜기
2. Touch/Cont 버튼을 눌러 수동 모드(Touch)로 전환 (LCD에 'Touch' 표시)

#### 속도 설정

1. 노브를 돌려 속도 조정
2. Stop/Run 버튼을 한 번 누르면 Set 아이콘이 사라지며 사용 준비 완료  
※ 시계 방향 ▶ 값 증가 / 시계 반대 방향 ▶ 값 감소

#### 작동 시작

1. 샘플이 포함된 시험관으로 헤드를 수직으로 누르면 기기가 설정된 속도까지 상승 후 작동
2. 혼합완료 후 시험관을 헤드에서 분리하면 기기 작동이 자동으로 중지  
※ 테스트 진행 시 시험관은 수직으로 유지

## 2. 수동 모드(Touch) - 고무 패드

### 사용 준비

1. 범용 지그를 기기에 연결 후 고무 패드를 결합
2. Touch/Cont 버튼을 눌러 수동 모드(Touch)로 전환 (LCD에 'Touch' 표시)

### 속도 설정

1. 노브를 돌려 속도 조정
  2. Stop/Run 버튼을 한 번 누르면 Set 아이콘이 사라지며 사용 준비 완료
- ※ 시계 방향 ▶ 값 증가 / 시계 반대 방향 ▶ 값 감소

### 작동 시작

1. 샘플이 포함된 시험관을 헤드를 수직으로 누르면 기기가 설정된 속도까지 상승 후 작동
  2. 혼합완료 후 시험관을 헤드에서 분리하면 기기 작동이 자동으로 중지
- ※ 테스트 진행 시 시험관은 수직으로 유지

## 3. 연속 모드

### 사용 준비

1. 범용 지그를 기기에 연결 후 나사를 조립
2. 고정된 범용 지그 안에 동봉된 시험관 모듈을 수직으로 눌러 장착
3. 고정된 시험관 모듈에 시료가 혼합된 시험관을 삽입

### 속도 설정

1. 기기 전원 스위치는 켜 후 D/P에 Cont.가 표시되면, 노브를 돌려 속도를 조정
- ※ 시계 방향 ▶ 값 증가 / 시계 반대 방향 ▶ 값 감소

### 타이머 설정

1. 노브를 다시 한번 누르면 시간 표시부에 'SET'이 표시
  2. 노브를 돌려 원하는 시간으로 타이머를 조절
  3. 속도와 타이머시간 설정이 완료되고, 노브를 한 번 누르면 D/P에 SET표시가 사라짐
  4. Stop/Run 버튼을 한 번 누르면 기기가 설정된 속도까지 상승 후 작동
  5. 설정한 타이머 시간이 지나면 기기가 자동으로 작동을 중지
- ※ 시험을 중지하고 싶은 경우 Stop/Run 버튼을 눌러 실험 중지(설정된 타이머시간으로 초기화)  
※ 시계 방향 ▶ 값 증가 / 시계 반대 방향 ▶ 값 감소 (1sec ~ 99min)

## 11. 제품 관리 및 문제 해결

### 제품 관리

1. 기기를 청소할 때 단단한 구성품을 제거하여 기기 표면의 손상을 방지
2. 장시간 사용하지 않을 경우 전원 코드의 플러그를 뽑고 기기를 서늘하고 건조한 곳에 보관
3. 장시간 사용하지 않은 상태에서 기기를 다시 시작할 경우, 테스트를 수행하기 전에 기능이 정상인지 확인

### 문제 해결

결함 증상	원인	해결책
전원 불량	전원 어댑터 연결 불량	어댑터 재 연결
작동 불량	헤드 조립 불량	제품 설치 방법에 따라 재설치
그 외		A/S 문의 및 A/S 접수 1577-5578

### 제품 보관

1. 제품을 장기간 사용하지 않을 시 전원 플러그를 분리 후 포장하여 보관
2. 구성품의 유실이 없도록 한 장소에 보관

## 12. 하자보증

- CAS사는 자사 제품이 정상이용 중에 재료 및 숙련도 측면에서 하자가 없음을 소매 구입일로부터 1년 동안 보증합니다.
- 본 하자보증은, 하기 사항들을 제한 없이 포함하는, 오용 혹은 남용으로 야기되는 손상을 보장하지 않습니다.
  - 무허가 수리 혹은 변경으로 야기되는 고장
  - 운반 중에 충격 혹은 낙하로 인해 야기되는 손상
  - 본 사용자 매뉴얼 상에 언급된 지시사항에 부합되지 않는 부적절한 동작으로 야기되는 고장
  - 권장 유지관리를 하지 못하여 발생하는 오작동 혹은 파손
  - 전원을 부적절하게 사용하여 야기되는 파손
- 하자보증 기간에 본 장치는 유지관리(당사 선택으로 교체)를 필요로 합니다. (주)CAS를 수신으로 하여 우편요금 사전지급 소포로 원래 소포를 전달하여 주십시오. (소매구매일자가 있는) 매장 영수증과 반송 사유가 기재된 메모를 반송하여 주세요.

### (주)카스

주소: 서울 강동구 양재대로 1315 카스빌딩

웹사이트: [www.cas.co.kr](http://www.cas.co.kr)

카스고객지원센터: 1577-5578

## 카스 고객이면 누릴 수 있는 혜택

디지털제품은 고장나기 쉽다고요?  
걱정하지 마세요, 카스 제품은 튼튼합니다.  
사용 중 문제가 생기면 구매 후 1년까지 A/S 해드립니다.



제품구매 및 문의  
카스 계속사업부  
02-2225-3866





# Voltex Mixer

볼텍스믹서

CVM

CAS