

교반기 & 믹서

Stirrer & Mixer



General Application

Hotplate: 산과 염기의 분해, 미량 금속 분석, 샘플 건조, 일반적 시약 가열, 증발

Hotplate Stirrer: 다양한 가열 교반 실험에서 정확하고 안정적이며 높은 재현성

Magnetic Stirrer: 결정화, 용매 증발, 화학반응, 적정, 종류, 배지 용해, 식품 가공

Overhead Stirrer: 석유 화학 분야, 음료/유당 제품/유제품 생산, 식품 가공

Vortex Mixer: 용액의 강력한 혼합

	Description		Max. Speed (rpm)	Max. Capacity (L)	Max. Temp. Range (°C)	Model	Page
Hotplate & Magnetic Stirrer	Digital	• 시료의 온도를 기준으로 안정되고 정밀한 제어	2000	20	350	TS	140
	Analog	• 간편한 사용 조작과 검증된 우수한 내구성	2000	20	350	TM	141
	Multi Type	• 온도 제어 기능이 포함된 차별화된 멀티 교반기	2000	0.25 x 15ea	120	MS-MH	142
Hotplate	Digital	• Digital 방식으로 정밀한 온도 제어 및 타이머 기능	N/A	N/A	350	T	143
Magnetic Stirrer	Digital	• 시료의 점도 변화에도 정확하고 부드러운 제어	2000	5	N/A	MS-G	146
	Analog	• 실시간 반응으로 빠른 교반 속도 조절	2500	5	N/A	MS-B	147
	Multi Type	• 차별화된 교반 제어로 다용도 활용에 최적화	2000	0.25 x 15ea	N/A	MS-M	148
Overhead Stirrer	Prestige Touch	• 강력한 Torque 모터와 Color Touch 디스플레이 조작	2000	100	N/A	MSH	156
	High Performance	• Computer 연결 조작과 안정된 제어 기능 실현	2000	20	N/A	MSD	158
	Easy Control	• 간편한 사용에 최적화 과열/과부하 안전 기능	2000	20	N/A	MSA	159
Vortex Mixer	Touch / Continuous	• Innovative Touch 모드로 진정한 Vortex Mixing	3000	N/A	N/A	VM	168

※ 상기 내용 및 본 카탈로그에 수록된 내용 중 일부는 특정 모델 및 사용 조건에 따라 다른 경우도 있습니다.

각 모델별로 적용된 기능 및 사양에 대해서는 해당 모델 페이지의 정보를 확인하시기 바랍니다.



유럽의 규정 및 지침의 필수요구사항을 만족



캐나다의 안전규격으로 전기, 가스 등의 적합성 인증



제이오텍 고유 기술에 의한 특허 등록



산업자원부의 평가에서 디자인 우수제품으로 인정



유해물질 사용제한 지침을 준수



온도 Calibration을 통해 더욱 정밀한 온도제어



과열 온도 차단 기능



과부하가 발생해도 정지하지 않고 최대한 회전운동을 유지



Color Touch 디스플레이로 직관적인 조작



전용 프로그램을 통해 온도/습도/속도/시간 등 제어



가열기의 표면 온도가 50°C를 넘으면 경고램프 점등



외부 센서로 기기에 결합하여 시료 온도 확인 및 제어 가능



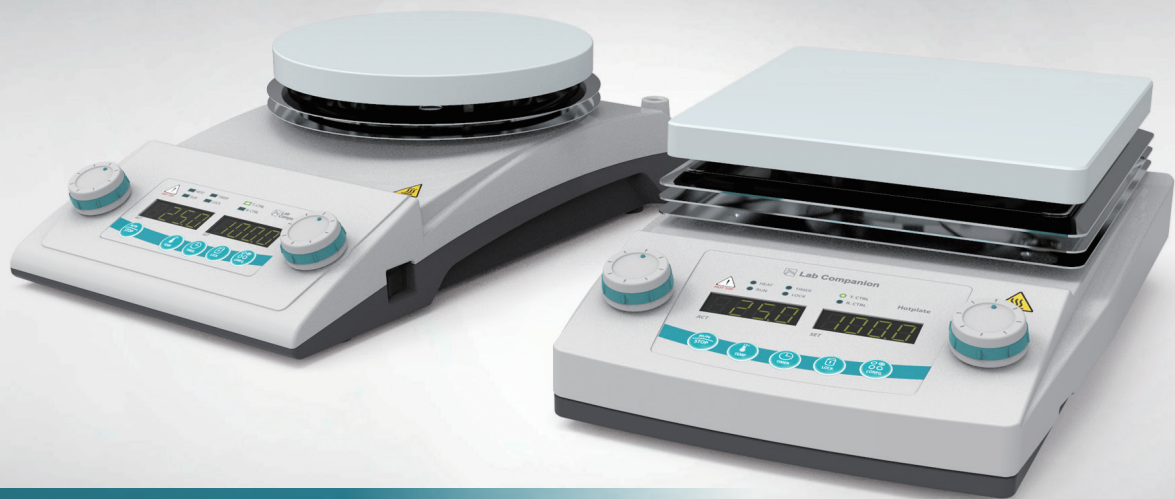
기기 운전의 종료 시간 또는 시작 시간 설정 가능



RS-232 / RS-485 / USB 포트를 통한 PC 커뮤니케이션



2년 보증 무상 A/S



Hotplate & Magnetic Stirrer

Safe Hotplate & Magnetic Stirrer 검증된 내구성과 유용한 안전 기능 제공

- > **사용 목적에 최적화된 다양한 제품군**
Top Plate의 크기 및 형상, 제어 방식,
교반 유무 등에 따라 총 11가지 모델 제공
- > **다수의 과열 방지 장치**
Top Plate, 본체 내부의 중요 부품 등에
과열 방지 장치로 기기 고장을 사전에 예방
- > **우수한 내부식성의 백색 세라믹 코팅 열판**
시료 관찰이 용이한 백색의 상부 열판은
세라믹 코팅되어 내부식성 우수 (MS-MH 제외)
- > **탁월한 내구성의 BLDC 모터**
Brush가 없는 DC 모터를 사용하여
장기간 사용에도 우수한 내구성 (T-series 제외)
- > **열전달 및 내구성이 뛰어난 Top Plate**
알루미늄 재질 상판에 Heater가 함몰되어
내구성 및 열전달 능력이 우수 (MS-MH 제외)
- > **고온에서도 교반 능력 유지**
고온에서도 강력한 자력을 유지하는
특수한 영구 자석을 사용 (T-Series 제외)
- > **Spill-proof 디자인으로 안전**
기기 내부로 용액이 유입되지 않는
구조적 디자인으로 안전성 향상
- > **Top Plate 과열 표시의 안전 기능**
전원 Switch Off 에서도 Top Plate가
50°C 이상이면 경고 표시 (MS-MH 제외)



Digital Type의 Feedback 제어 (좌)와
Analog Type의 Scale 제어 (우)



열전달이 뛰어난 Top Plate



Top Plate 과열 표시등



Stable & Powerful Magnetic Stirrer 차별화된 조절 성능으로 안정된 교반 구현

- > 실시간 반응의 빠른 교반 속도 조절**
 Control Knob 조절 정도에 따라
 빠르게 교반 속도 제어 (MS-B/T 모델)
- > 사용 목적에 최적화된 다양한 제품군**
 Top Plate의 크기 및 형상, 제어 방식,
 색상 등에 따라 총 11가지 모델 제공
- > 시료 관찰에 용이한 Top Plate Cover**
 기본 제공되는 흰색과 검정색 Cover로
 시료에 따른 변화 관찰에 매우 편리
- > 탁월한 내구성의 BLDC 모터**
 Brush가 없는 DC 모터를 사용하여
 장기간 반복 사용에도 우수한 내구성
- > 교반 능력 유지를 위한 특수 자석**
 강력한 Magnetic Coupling을 유지하는
 특수한 영구 자석을 사용
- > 초자 기구의 미끄러짐 방지**
 실리콘 재질의 Top Plate Cover는
 초자 기구의 미끄러짐 사고를 예방
- > Spill-Proof 디자인으로 안전**
 기기 내부로 용액이 유입되지 않는
 구조적 디자인으로 안전성 향상
- > 부드럽고 정교한 속도 조절**
 부드럽게 설정값까지 교반 제어
 정확한 Feedback 제어 구현 (MS-G/M 모델)

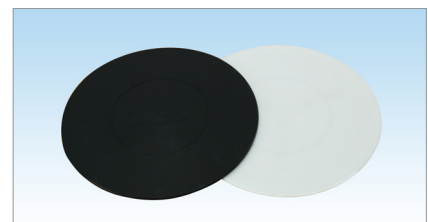
※ 상기 내용 중 일부는 특정 모델에 한함



실리콘 커버로 초자의 미끄러짐 방지



다양한 모델 구성으로 선택이 편리



시료에 따라 흰색, 검정색 Cover 선택

가열 자석 교반기, Digital

Hotplate & Magnetic Stirrer, Digital



시료 온도를 기준으로 정밀 제어 구현

구조 기능적 특징

- Temperature Probe (B class) 기본 포함
- 외부 온도 센서 이상 유무 알람 표시
- 우수한 내부식성의 백색 세라믹 코팅 Top Plate
- Heater 함몰 구조로 열전달 및 내구성 우수
- 교반 능력 유지를 위한 특수 영구 자석 사용

사용 편의적 특징

- PID Feedback 제어로 정밀한 온도/교반 제어
- 용도에 따른 온도 제어 모드 선택 기능 (Optimal/Fast/Slow/User/Point)
- 온도 Auto-tuning 및 Calibration 기능 포함
- Count-down 타이머 기능 제공 (최대 99시간 59분)
- 다른 실험 장치를 고정할 수 있도록 Clamp Rod (Option)를 본체에 추가 가능
- 착탈식 투명 Shield (Option)로 실험 관찰 편리
- 기본 제공되는 실리콘 커버로 청결하게 관리

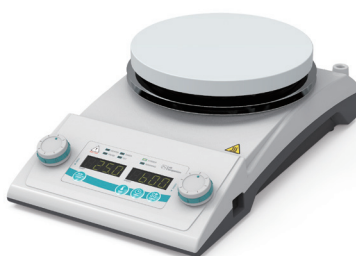
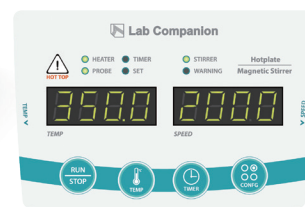
뛰어난 안전성

- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- 다수의 과열 방지 장치로 기기 고장을 예방
- Top Plate 50°C 이상 시 경고 표시 기능
- 부드러운 교반 시작으로 시료 유출 방지
- Heating Bath (Option)는 미끄러짐 없도록 Top Plate와 결합되어 안전 (TS-QG 제외)



TS-18QG

with 3 Prong Clamp, Clamp Rod, Magnetic Bar (Option)



TS-17SG



Specification

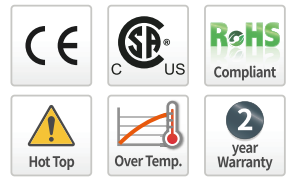
Model		TS-14SG	TS-17SG	TS-18QG
Heating	Temperature range (°C)	Top plate, Max. 350	Top plate, Max. 350	Top plate, Max. 350
	Control mode	PID Feedback (optimal, fast, slow, user, point)	PID Feedback (optimal, fast, slow, user, point)	PID Feedback (optimal, fast, slow, user, point)
	Display resolution (°C)	0.1	0.1	0.1
Stirring	Speed range (rpm)	30 to 2000	30 to 2000	30 to 2000
	Capacity (H ₂ O, L)	20	20	20
	Magnetic bar, Max. (L x Ø, mm)	40 x 8	40 x 8	40 x 8
Material	Top plate	White ceramic coated aluminum alloy	White ceramic coated aluminum alloy	White ceramic coated aluminum alloy
	Body	Powder coated aluminum alloy	Powder coated aluminum alloy	Powder coated aluminum alloy
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
	Temperature probe	PT 100 (B class, Max. 250°C)	PT 100 (B class, Max. 250°C)	PT 100 (B class, Max. 250°C)
Dimensions	Top plate	140 (Ø, mm)	170 (Ø, mm)	180 x 180 (mm)
	Exterior (W x D x H, mm)	161 x 290 x 100	191 x 330 x 101	209 x 326 x 102
	Net weight (kg)	2.8	3.5	3.8
Timer (Heating and/or Stirring)		Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.
Electrical requirements (220V/60Hz, A)		3.0	4.0	4.0
Cat. No.		AAH34445K	AAH34475K	AAH34485K

※ TS-18QG CSA 인증 제외

Accessories Page 152 Temperature Probe, Heating Bath, Clamp Rod, Clamp, 투명 Shield, Silicone Cover

가열 자석 교반기, Analog

Hotplate & Magnetic Stirrer, Analog



간편한 사용과 우수한 내구성

구조 기능적 특징

- 열판의 크기, 형상에 따른 3가지 모델 제공
- 우수한 내부식성의 백색 세라믹 코팅 Top Plate
- Heater 함몰 구조로 열전달 및 내구성 우수
- 교반 능력 유지를 위한 특수 영구 자석 사용

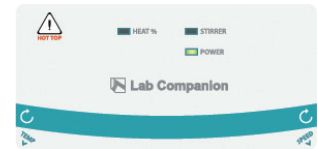
사용 편의적 특징

- Heater의 발열량 (Heating Rate)과 교반속도를 각각의 Control Knob로 간편하게 조절
- 시료 점도 변화에도 일정한 교반 속도 유지
- 사용자 필요에 따른 신속한 교반 정지 기능
- 다른 실험 장치를 고정할 수 있도록 Clamp Rod (Option)를 본체에 추가 가능
- 착탈식 투명 Shield (Option)로 실험 관찰 편리
- 기본 제공되는 실리콘 커버로 청결하게 관리



TM-14SG

with Heating Bath, Clamp Holder, 3 Prong Clamp, Clamp Rod (Option)



뛰어난 안전성

- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- 다수의 과열 방지 장치로 기기 고장을 예방
- Top Plate 50°C 이상 시 경고 표시 기능
- 부드러운 교반 시작으로 시료 유출 방지
- Heating Bath (Option)는 미끄러짐 없도록 Top Plate와 결합되어 안전 (TM-QG 제외)



TM-18QG



Specification

Model		TM-14SG	TM-17SG	TM-18QG
Heating	Temperature range (°C)	Top plate, Max. 350	Top plate, Max. 350	Top plate, Max. 350
	Control mode	Scale	Scale	Scale
	Heating rate	0 ~ 100% by 1%	0 ~ 100% by 1%	0 ~ 100% by 1%
Stirring	Speed range (rpm)	Max. 2000	Max. 2000	Max. 2000
	Capacity (H ₂ O, L)	20	20	20
	Magnetic bar, Max. (L x Ø, mm)	40 x 8	40 x 8	40 x 8
Material	Top plate	White ceramic coated aluminum alloy	White ceramic coated aluminum alloy	White ceramic coated aluminum alloy
	Body	Powder coated aluminum alloy	Powder coated aluminum alloy	Powder coated aluminum alloy
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimensions	Top plate	140 (Ø, mm)	170 (Ø, mm)	180 x 180 (mm)
	Exterior (W x D x H, mm)	161 x 290 x 100	191 x 330 x 101	209 x 326 x 102
	Net weight (kg)	2.8	3.5	4.0
Electrical requirements (220V/60Hz, A)		3.0	4.0	4.0
Cat. No.		AAH34245K	AAH34275K	AAH34285K

※ TM-18QG CSA 인증 제외

Accessories Page 152 Heating Bath, Clamp Rod, Clamp, 투명 Shield, Silicone Cover

가열 자석 교반기, Multi Type

Hotplate & Magnetic Stirrer, Multi Position



온도 제어 기능이 포함된 차별화된 멀티 교반기

구조 기능적 특징

- Top Plate와 Heater 일체형 구조로 열전달 속도가 빠르고 내구성이 우수
- 교반 능력 유지를 위한 특수 영구 자석 사용
- 4가지 교반 제어 방식 및 타이머 기능으로 All/Column/Row/Point 별 제어

사용 편의적 특징

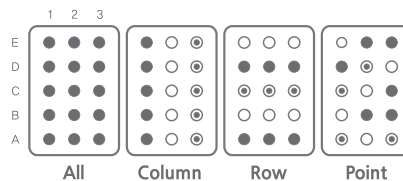
- 별도의 Heater Knob 및 동작 LED 표시
- 시료의 점도 변화, 시료량의 변화에도 Feedback 제어로 정확한 속도 유지
- Count-down 타이머 기능 제공 (최대 99시간 59분)
- 사용자 필요에 따른 신속한 교반 정지 기능
- 시인성 및 시야각이 우수한 VFD 디스플레이



MS-53MH

뛰어난 안전성

- Top Plate 상부는 실리콘 패드로 구성되어 초자 기구의 미끄러짐 방지 및 교반 지점 표시
- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- 과열 시 Heater 전원 자동 차단으로 안전
- 부드러운 교반 시작으로 시료 유출 방지



Specification

Model		MS-33MH	MS-53MH
Heating	Temperature range (°C) ¹⁾	Top plate, Max. 120	Top plate, Max. 120
	Control mode	Scale	Scale
	Heating Power (W)	600	1000
Stirring	Speed range (rpm)	30 to 2000	30 to 2000
	Capacity per point at 2,000rpm (H ₂ O, mL)	250	250
	Operating mode	4 (All, Column, Row, Point)	4 (All, Column, Row, Point)
	Position (Row x Column)	9 (3 x 3)	15 (5 x 3)
	Point distance (W x D, mm)	117 x 90	117 x 90
	Magnetic bar, Max. (L x Ø, mm)	30 x 8	30 x 8
	Load, Max. (kg)	30	30
Material	Top plate	Aluminum	Aluminum
	Body	Powder coated steel	Powder coated steel
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimensions	Top plate (W x D, mm)	385 x 328	385 x 493
	Exterior (W x D x H, mm)	395 x 450 x 104	395 x 614 x 104
	Net weight (kg)	10	15
Timer (Stirring)		Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.
Electrical requirements (220V/60Hz, A)		4.0	5.6
Cat. No.		AAHK34015K	AAHK34025K

1) Top plate의 최대 온도를 의미하며, 실제 시료의 온도는 실험 여건에 따라 낮아질 수 있음.

Accessories **Page 152** Magnetic Bar, Magnetic Retriever

Digital 방식의 정밀한 Hotplate

구조 기능적 특징

- 열판의 크기, 형상에 따른 3가지 모델 제공
- 우수한 내부식성의 백색 세라믹 코팅 Top Plate
- Heater 함몰 구조로 열전달 및 내구성 우수
- 온도 제어 범위의 상하한값 설정 가능

사용 편의적 특징

- Heater의 발열량을 조절하여 온도 제어
- 용도에 따른 온도 제어 모드 선택 기능 (Optimal/Fast/Slow/User/Point)
- 온도 Auto-tuning 및 Calibration 기능 포함
- Count-down 타이머 기능 제공 (최대 99시간 59분)
- 다른 실험 장치를 고정할 수 있도록 Clamp Rod (Option)를 본체에 추가 가능
- 착탈식 투명 Shield (Option)로 실험 관찰 편리
- 기본 제공되는 실리콘 커버로 청결하게 관리

뛰어난 안전성

- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- 다수의 과열 방지 장치로 기기 고장을 예방
- 안전한 사용을 위한 별도의 동작 버튼
- Top Plate 50°C 이상 시 경고 표시 기능
- Controller Lock 기능으로 오조작 방지
- Heating Bath (Option)는 미끄러짐 없도록 Top Plate와 결합되어 안전 (T-QG 제외)



T-14SG

with Clamp Holder, 3 Prong Clamp, Clamp Rod (Option)



T-18QG



Specification

Model		T-14SG	T-17SG	T-18QG
Heating	Temperature range (°C)	Top plate, Max. 350	Top plate, Max. 350	Top plate, Max. 350
	Control mode	PID Feedback (optimal, fast, slow, user, point)	PID Feedback (optimal, fast, slow, user, point)	PID Feedback (optimal, fast, slow, user, point)
	Display resolution (°C)	0.1	0.1	0.1
	Heating rate	0 ~ 100% by 1%	0 ~ 100% by 1%	0 ~ 100% by 1%
Material	Top plate	White ceramic coated aluminum alloy	White ceramic coated aluminum alloy	White ceramic coated aluminum alloy
	Body	Powder coated aluminum alloy	Powder coated aluminum alloy	Powder coated aluminum alloy
Dimensions	Top plate (Ø, mm)	140	170	180 x 180
	Exterior (W x D x H, mm)	161 x 290 x 100	191 x 330 x 101	209 x 326 x 102
	Net weight (kg)	2.2	2.9	3.4
Timer		Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.
Electrical requirements (220V/60Hz, A)		3.0	4.0	4.0
Cat. No.		AAH35045K	AAH35075K	AAH35085K

※ T-18QG CSA 인증 제외

Accessories Page 152 Heating Bath, Clamp Rod, Clamp, 투명 Shield, Silicone Cover

둥근바닥 플라스크 & 바이알용 히팅 블록

Accessories Heating Block for Round Flask and Vial

내용물을 100°C 이상으로 가열 시, Oil Bath와 Heating Mantle을 대체할 수 있는 안전한 솔루션

Hotplate와 함께 사용

- 히팅 블록을 가열기 또는 가열자석교반기 위에 장착하여 25 ml ~ 2000 ml의 둥근 플라스크 및 바이알의 내용물을 안전하고 빠르게 가열
- 다양한 브랜드의 핫플레이트와의 호환성이 우수 (Flask-직경 135/140, Vial-135/180/150 x 150/180 x 180 (mm))
- Insert (Option)를 결합하여 다양한 용량의 플라스크 사용 가능

우수한 안전기준

- Oil Bath 사용에서 발생할 수 있는 가열된 오일로 인한 화상 위험과 유해 흡 발생이 없음
- 최대 300°C 가열에도 핫스팟 발생이 없어서 온도 정밀도가 우수하고 초자 기구의 파손을 방지

편리한 사용

- 별도의 오일 구입 및 폐기가 불필요하여 경제적이고 환경친화적
- 오일을 사용하지 않기 때문에, 초자 기구와 제품의 청소에 용이



우수한 내구성으로 유지보수 편리

알루미늄 블록 본체에 하드아노다이징 표면처리로 내마모성, 내식성 등 내구성이 우수하며 실험 후 세척이 간편



뛰어난 열전도로 신속한 가열

플라스크 표면에 밀착되는 구조로 유리 제품에 균열이 가지 않고, 열전도가 우수



정확한 온도 제어

둥근바닥플라스크용 plate에는 4개, 바이알용 insert에는 3개의 홀이 있어서 온도 probe를 넣어 정확한 온도 제어



다양한 규격으로 넓은 선택의 폭

100 ml~2L까지 4종의 둥근바닥 플라스크용 plate와 각 insert, 4종의 vial을 장착할 수 있는 사각 plate와 각 insert를 조합하여 비용 효율적으로 자유롭게 구성



높은 핫플레이트 호환성

직경 135, 140 mm 원형 핫플레이트뿐만 아니라 170mm 원형 및 사각 핫플레이트에 올려서 사용 가능 (서포트 탈거)



바닥을 고정하여 안정적 구조

원형 핫플레이트 및 사각 핫플레이트의 외곽에 맞게 위치한 고정용 서포트 장착으로 안정적 사용 가능 (둥근바닥 플라스크용은 φ135 / φ140 제품에만 고정 가능)



Selection guide

둥근 바닥 플라스크용

Plate 선택					
100 ml (RBP-100)		500 ml (RBP-500)		1000 ml (RBP-1000)	2000 ml (RBP-2000)
					
Insert 선택					
25 ml (RBI-25)	50 ml (RBI-50)	100 ml (RBI-100)	250 ml (RBI-250)	500 ml (RBI-500)	1000 ml (RBI-1000)
					

바이알용

Plate 선택					
190 x 190 x 20 mm (VBP)					
Insert 선택 (plate에 최대 4개 장착)					
4 ml (1 dram) Φ15 x 17 mm, 16 holes (VBI-1D)	8 ml (2 dram) Φ17 x 23 mm, 16 holes (VBI-2D)	15 ml (4 dram) Φ21 x 30 mm, 9 holes (VBI-4D)	20 ml Φ28 x 22 mm, 4 holes (VBI-20S)	30 ml Φ28 x 32 mm, 4 holes (VBI-30S)	40 ml Φ28 x 42 mm, 4 holes (VBI-40S)

제이오텍 블로그

blog

더 다양한 내용을 제이오텍 공식 블로그에서 확인하세요



왜 오일배스나 히팅맨들보다
안전한가요?

정확하고 부드러운 Feedback 속도 제어

구조 기능적 특징

- 시료의 점도 변화, 시료량의 변화에도 Feedback 제어로 정확한 속도 유지
- 내화학성이 우수한 PP (Polypropylene) 재질
- 고무 압착발로 고속 교반 시 진동 최소화
- 교반 성능 유지를 위한 특수 영구 자석 사용

사용 편의적 특징

- 설정속도와 실제속도를 동시에 표시
- Timer (최대 99시간 59분) 및 Program 운전 기능 (2 Steps Repeat Pattern) 제공
- 뷰렛, 센서 등의 장치를 고정할 수 있는 Clamp Rod (Option)를 본체에 추가 가능
- 크기와 색상에 따라 4가지 모델 제공
- 시료에 따른 변화 관찰에 매우 유용한 흰색과 검정색 Cover 2종을 기본 제공

MS-22G



MS-17G

뛰어난 안전성

- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- 교반 시작과 정지 시 부드럽게 동작하여 시료가 튀는 현상을 방지
- 초자 기구의 미끄러짐 사고를 예방하는 실리콘 재질의 Top Plate Cover 기본 제공



Specification

Model		MS-17G	MS-22G
Stirring	Speed range (rpm)	30 to 2000	30 to 2000
	Capacity (H ₂ O, L)	4	5
	Speed stability (± %)	1	1
	Magnetic bar, Max. (L x Ø, mm)	40 x 8	50 x 10
	Load, Max. (kg)	20	25
Material	Top plate	Polypropylene with silicone cover	Polypropylene with silicone cover
	Body	Polypropylene	Polypropylene
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimensions	Top plate (Ø, mm)	170	220
	Exterior (W x D x H, mm)	210 x 280 x 72	260 x 355 x 72
	Net weight (kg)	1.4	1.8
Electrical requirements (AC 100~240V, 50/60Hz, A)		0.4 MAX.	0.4 MAX.
Cat. No.		AAH331215BK	AAH331315BK

Accessories Page 153

Plate Cover, Clamp Rod, Clamp Holder, Magnetic Bar, Magnetic Retriever

제이오텍 블로그

blog

더 다양한 내용을 제이오텍 공식 블로그에서 확인하세요



제이오텍 자석 교반기
자세히 보기

실시간 반응의 빠른 교반 속도 제어

구조 기능적 특징

- 크기, 형상에 따른 3가지 모델 제공
- 내화학성이 우수한 PP (Polypropylene) 재질
- 고무 압착발로 고속 교반 시 진동 최소화
- 교반 능력 유지를 위한 특수 영구 자석 사용

사용 편의적 특징

- Control Knob를 조절 정도에 따라 실시간으로 빠르게 교반 속도 제어
- 시료에 따른 변화 관찰에 매우 유용한 흰색과 검정색 Cover 2종을 기본 제공
- 기기 동작 상태 확인이 편리한 LED 램프
- 무게가 가벼워 취급이 편리

뛰어난 안전성

- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- 초자 기구의 미끄러짐 사고를 예방하는 실리콘 재질의 Top Plate Cover 기본 제공

MS-17B



Specification

Model		MS-12B	MS-17B	MS-22B
Stirring	Speed range (rpm)	150 to 2500	150 to 2500	150 to 2500
	Capacity (H ₂ O, L)	2	4	5
	Magnetic bar, Max. (L x Ø, mm)	30 x 8	40 x 8	50 x 10
	Load, Max. (kg)	15	20	25
Material	Top plate	Polypropylene with silicone cover	Polypropylene with silicone cover	Polypropylene with silicone cover
	Body	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimensions	Top plate (Ø, mm)	120	170	220
	Exterior (W x D x H, mm)	130 x 133 x 65	180 x 186 x 65	230 x 235 x 65
	Net weight (kg)	0.6	0.9	1.1
Electrical requirements (AC 100~240V, 50/60Hz, A)		0.2 MAX.	0.2 MAX.	0.2 MAX.
Cat. No.		AAH330115BK	AAH330215BK	AAH330315BK

자석 교반기, Multi-type

Magnetic Stirrer, Multi-type

차별화된 멀티 교반 제어로 다용도 활용

구조 기능적 특징

- 시료의 점도 변화, 시료량의 변화에도 Feedback 제어로 정확한 속도 유지
- Stainless Steel 상부에 교반 위치 표시
- 교반 능력 유지를 위한 특수 영구 자석 사용

사용 편의적 특징

- 설정속도와 실제속도를 동시에 표시
- Count-down 타이머 기능 제공 (최대 99시간 59분)
- 교반 수량 및 크기에 따라 6가지 모델 제공

뛰어난 안전성

- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- Spill-proof 디자인으로 용액 내부 유입 최소화
- 교반 시작과 정지 시 부드럽게 동작하여 시료가 튀는 현상을 방지
- 초자 기구의 미끄러짐 사고를 예방하는 실리콘 재질의 Pad (Option)



MS-53M

MS-52M

MS-53M

MS-33M



MS-51M

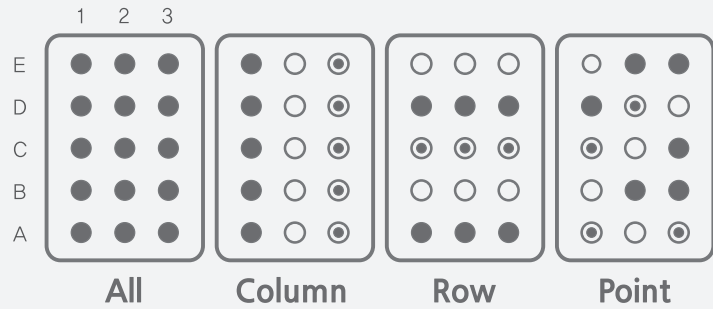
MS-32M

MS-23M



차별화된 멀티 제어

- 4가지 교반 제어 방식 및 타이머 기능으로
다양한 교반 실험을 동시에 수행
(MS-51M은 2가지 제어 방식)
- 설정 및 확인이 편리한 LED 포인트 표시창
- **All Mode**
동시에 같은 속도로 교반
- **Column Mode**
Column별로 다른 속도로 교반 가능
- **Row Mode**
Row별로 다른 속도로 교반 가능
- **Point Mode**
각 위치별로 다른 속도로 교반 가능



Specification

Model		MS-51M	MS-23M	MS-32M	MS-33M	MS-52M	MS-53M
Stirring	Speed range (rpm)	30 to 2000	30 to 2000	30 to 2000	30 to 2000	30 to 2000	30 to 2000
	Capacity per point at 2000rpm (H ₂ O, mL)	250	250	250	250	250	250
	Operating mode	2 (All, Point)	4 (All, Column, Row, Point)	4 (All, Column, Row, Point)	4 (All, Column, Row, Point)	4 (All, Column, Row, Point)	4 (All, Column, Row, Point)
	Position (Row x Column)	5 (5 x 1)	6 (2 x 3)	6 (3 x 2)	9 (3 x 3)	10 (5 x 2)	15 (5 x 3)
	Point distance (W x D, mm)	90	117 x 170	117 x 90	117 x 90	117 x 90	117 x 90
	Magnetic bar, Max. (L x Ø, mm)	30 x 8	30 x 8	30 x 8	30 x 8	30 x 8	30 x 8
	Load, Max. (kg)	30	30	30	30	30	30
Material	Top plate	Stainless steel	Stainless steel	Stainless steel	Stainless steel	Stainless steel	Stainless steel
	Body	Powder coated steel, PET	Powder coated steel, PET	Powder coated steel, PET	Powder coated steel, PET	Powder coated steel, PET	Powder coated steel, PET
	Motor type	BLDC (Brushless direct current)	BLDC (Brushless direct current)	BLDC (Brushless direct current)	BLDC (Brushless direct current)	BLDC (Brushless direct current)	BLDC (Brushless direct current)
Dimension	Top plate (W x D, mm)	124 x 485	362 x 318	242 x 318	362 x 318	246 x 485	367 x 485
	Exterior (W x D x H, mm)	131 x 603 x 82	377 x 436 x 82	254 x 436 x 82	377 x 436 x 81	254 x 602 x 82	377 x 599 x 82
	Net weight (kg)	4	6	5	7	8	11
Timer		Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.	Max. 99 hrs 59 min.
Electrical requirements (AC 100~240V, 50/60Hz, A)		11.0 MAX.	11.0 MAX.	11.0 MAX.	11.0 MAX.	11.0 MAX.	11.0 MAX.
Cat. No.		AAH332415K	AAH332115K	AAH332215K	AAH332315K	AAH332515K	AAH332615K

Accessories Page 153

Silicone Pad, Magnetic Bar, Magnetic Retriever

제이오텍 블로그



더 다양한 내용을 제이오텍 공식 블로그에서 확인하세요



제이오텍 멀티 자석 교반기
자세히 보기

Accessories for Hotplate & Magnetic Stirrer



Temperature Probe, B Class

외부 온도 센서로, 기기에 결합 시 시료의 온도 확인 및 제어가 가능 (TS 모델)



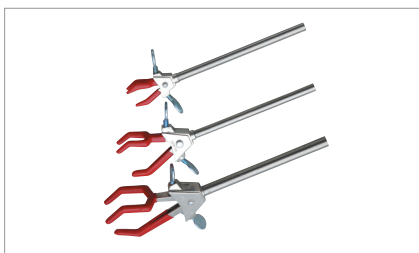
Heating Bath

Top Plate에 요철형 구조로 결합되어 미끄러짐이 없음



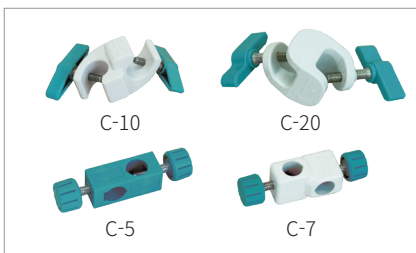
Clamp Rod

본체 후면 좌우에 총 2개를 고정할 수 있음



3 Prong Clamp

다양한 형태의 기구를 고정



Clamp Holder

Clamp Rod와 Clamp를 고정



투명 Shield

안전하게 실험을 관찰



Silicone Cover

- 시료나 먼지로부터 제품을 보호하여 부식 방지 및 내구성 향상
- 가벼운 실리콘 재질로 간편하고 쉽게 장착



Magnetic Bar Page 154

- -200 ~ +280°C 온도범위에서 교반할 때, 자석교반기에 적용
- Turbo형은 400°C의 고온에서 적용 가능



Magnetic Retriever Page 155

- Magnetic bar를 꺼낼 때 사용
- ALNICO V 자석과 사마륨코발트 자석 사용

제이오텍 블로그

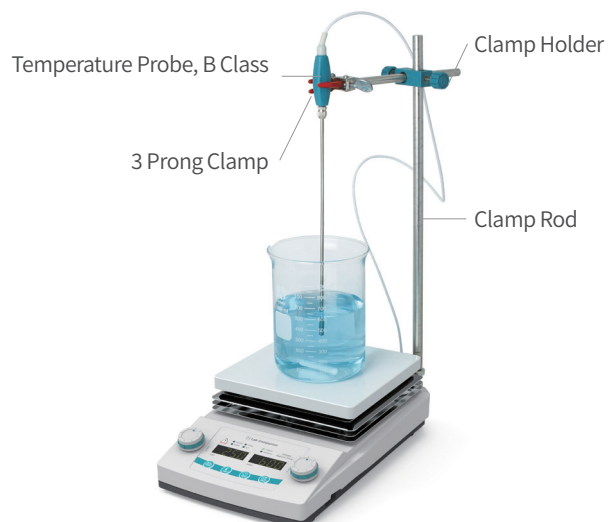
blog

더 다양한 내용을 제이오텍 공식 블로그에서 확인하세요



실리콘 커버로
정렬하게!

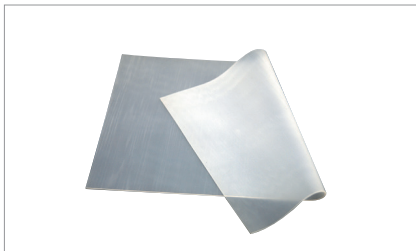
Cat. No.	Description
AAA34501	Temperature Probe, B Class (Max. 250°C)
AAA34502	Temperature Probe, A Class (Max. 400°C)
HPS0012	Heating Bath (TS-14SG, TM-14SG, T-14SG)
HPS0015	Heating Bath (TS-17SG, TM-17SG, T-17SG)
MTT0132	Clamp Rod (Ø12, 400 mm)
BEA1000011	3 Prong Clamp (80 mm grip)
BEA1000012	3 Prong Clamp (60 mm grip)
BEA1000013	3 Prong Clamp (20 mm grip)
AAA37511	Clamp Holder (max. Ø27, C-20)
AAA37512	Clamp Holder (max. Ø17, C-10)
AAA37513	Clamp Holder (max. Ø12, C-7)
AAA37514	Clamp Holder (max. Ø12, C-5)
HPS0059	투명 Shield (TS-14SG, TM-14SG, T-14SG)
HPS0039	투명 Shield (TS-17SG, TM-17SG, T-17SG)
HPS0190	Silicone Cover (TS-14SG, TM-14SG, T-14SG)
HPS0191	Silicone Cover (TS-17SG, TM-17SG, T-17SG)
HPS0192	Silicone Cover (TS-18QG, TM-18QG, T-18QG)



Accessories for Magnetic Stirrer



Plate Cover (Black, White)



Silicone Pad



Clamp Rod

Plate Cover

Cat. No.	Description	Model
MTT0002	White color, Silicone (Ø120)	MS-12B
MTT0003	White color, Silicone (Ø170)	MS-17B/G
MTT0004	White color, Silicone (Ø220)	MS-22B/G
MTT0005	Black color, Silicone (Ø120)	MS-12B
MTT0006	Black color, Silicone (Ø170)	MS-17B/G
MTT0007	Black color, Silicone (Ø220)	MS-22B/G

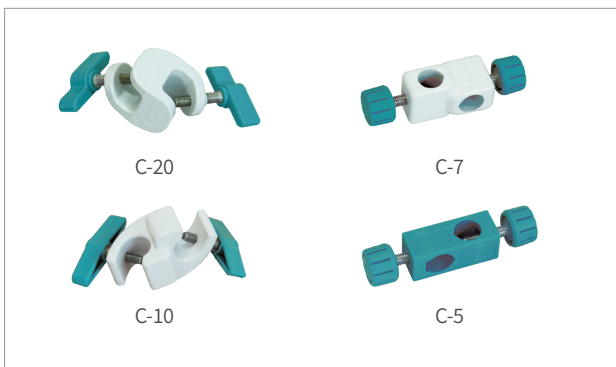
Silicone Pad

Cat. No.	Description	Model
MTS0015	355 x 475 x 1 (mm)	MS-53M
MTS0016	235 x 475 x 1 (mm)	MS-52M
MTS0017	115 x 475 x 1 (mm)	MS-51M
MTS0041	235 x 310 x 1 (mm)	MS-32M
MTS0042	355 x 310 x 1 (mm)	MS-23M/33M

Power Adapter & Clamp Rod

Cat. No.	Description	Model
MTT0001	Power Adapter (100~240V, 50/60Hz)	MS-12B/17B
MTT0132	Clamp Rod (Ø12 x 400, M10)	MS-17G/22G

Clamp Holder



- 최대 Ø 27 mm Rod까지 장착 가능
- 가볍지만 견고한 고정을 위해 알루미늄 다이캐스팅 및 플라스틱으로 제작
- 잠금/해제시 손에 무리가 가지 않는 Knob 구조
- 스탠드 지지대와와의 접촉면이 미끄러지지 않고 안정적
- C-20, C-10 모델은 Overhead Stirrer 사용에 적합
- C-10, C-7, C-5 모델은 Hotplate & Magnetic Stirrer 사용에 적합

Model	C-20	C-10	C-7	C-5
Max. Ø (mm)	27	17	12	12
Open Ø (mm)	20	15	-	-
Body 재질	Aluminum	Aluminum	Aluminum	Polypropylene
Knob 재질	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene	Polypropylene
Bolt 재질	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
Suitable for	Overhead stirrer	Overhead Stirrer	-	-
	-	Hotplate & Magnetic stirrer	Hotplate & Magnetic Stirrer	Hotplate & Magnetic Stirrer
Cat. No.	AAA37511	AAA37512	AAA37513	AAA37514

Accessories Magnetic Bar

Magnetic Bar의 특징

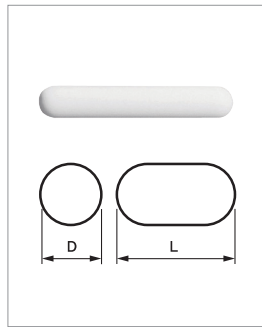
- PTFE 불활성 재질로 화학적으로 안정적인 재질
 - 균열이나 다공이 전혀 없는 완전 밀봉된 구조
 - 흡수나 교차오염이 없도록 매끈한 마감
 - Working Temperature Range: -200 ~ +280°C
 - 화학적 또는 물리적(열) 방법에 의한 멸균 가능 (단, γ Radiation은 제외)
 - Magnet-ALNICO V, PTFE Coated
- ※ Magnetic Bar의 크기는 평균값으로, 길이의 $\pm 5\%$ 와 직경의 $\pm 10\%$ 의 오차가 있을 수 있습니다



Cylindrical Magnetic Bar

- 매끈하고 둥근 형상
- 다양한 응용에 가장 일반적으로 사용되는 마그네틱 바

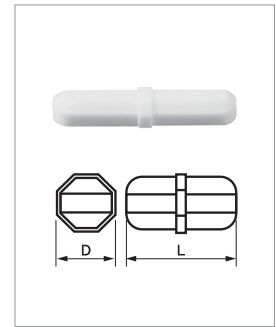
Cat. No.	L (mm)	D (mm)
BCW0011138	13	8
BCW0011156	15	6
BCW0011208	20	8
BCW0011258	25	8
BCW0011308	30	8
BCW001140	40	8
BCW001150	50	8
BCW001160	60	10
BCW001170	70	10
BCW001180	80	10



Octahedral Magnetic Bar

- 팔각 모양의 디자인으로 보다 효율적으로 시료를 혼합
- 약간의 경사가 있거나 바닥면이 고르지 않은 Container에 이용
- Pivot Ring 중심이 교반을 위한 최상의 위치를 선택
- 저속에서는 Pivot ring 보다 더 큰 Turbulence를 발생
- Pivot ring이 마찰과 소음을 감소 시킴

Cat. No.	L (mm)	D (mm)
BCW001513	13	8
BCW001515	15	8
BCW001522	22	8
BCW001525	25	8
BCW001528	28	8
BCW001538	38	8
BCW001541	41	8
BCW001551	51	8
BCW00155110	51	10
BCW001564	64	10
BCW001575	75	13



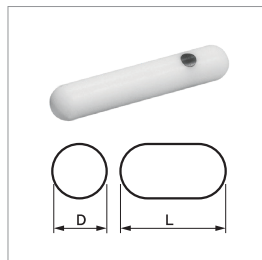
Turbo형 Magnetic Bar의 특징

- SmCo(사마륨코발트) 자석은 ALNICO V 자석보다 매우 강력한 자성을 띠
- 400°C의 고온에서도 자력선의 손실이 없음
- Magnetic Stirrer의 자석과 강력한 자력을 형성하므로, 고점도의 내용물을 교반하기에 적합

Turbo Cylindrical Magnetic Bar

- 매끈하고 둥근 형상
- 다양한 응용에 가장 일반적으로 사용되는 마그네틱 바

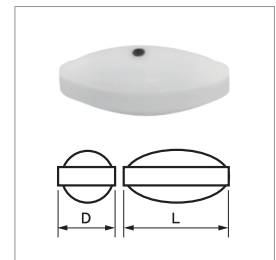
Cat. No.	L (mm)	D (mm)
BCW001112RE	12	4.5
BCW001120RE	20	6
BCW001130RE	30	6
BCW001140RE	40	8
BCW001150RE	50	8
BCW001160RE	60	10



Turbo Oval Magnetic Bar

- 둥근 바닥 플라스크에 적합하도록 디자인되어 Bar 자체가 중심축을 가짐

Cat. No.	L (mm)	D (mm)
BCW001610RE	10	5
BCW001615RE	15	6
BCW001620RE	20	10
BCW001625RE	25	12
BCW001635RE	35	16
BCW001640RE	40	20
BCW001650RE	50	20
BCW001664RE	64	20



제이오텍 블로그

blog

더 다양한 내용을 제이오텍 공식 블로그에서 확인하세요



마그네틱 바
선택 가이드

Accessories Magnetic Retriever

Polypropylene

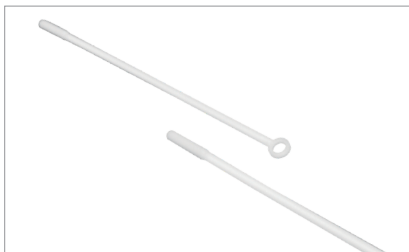
- ALNICO V 자석이 내장되어 있고 Polypropylene으로 코팅된 제품
- 끝에 고리 부분이 있어 사용 후 걸어두기 편리한 구조

PTFE

- ALNICO V 자석이 내장되어 있고 PTFE (Teflon) 코팅된 제품

PTFE Rare Earth (Turbo)

- SmCo (사마륨코발트) 자석이 내장되어 있고 PTFE (Teflon)으로 코팅된 제품
- SmCo (사마륨코발트) 자석은 ALNICO V 자석보다 매우 강력한 자성을 띠
- 400°C의 고온에서도 자력선의 손실이 없음
- 화학적으로 불활성인 Carbon Black Spot이 있어 일반 ALNICO V Magnetic Retriever와 구분 됨



Polypropylene



PTFE



PTFE Rare Earth (Turbo)

Cat. No.	L (mm)	Ø (mm)	Description
BCW0041300	300	10	Polypropylene, ALNICO V
BCW0041350	350	10	
BCW0041450	450	10	
BCW004150	150	10	PTFE, ALNICO V
BCW004250	250	10	
BCW004350	350	10	
BCW004450	450	10	
BCW004250RE	250	10	PTFE rare earth (turbo), SmCo
BCW004350RE	350	10	
BCW004450RE	450	10	



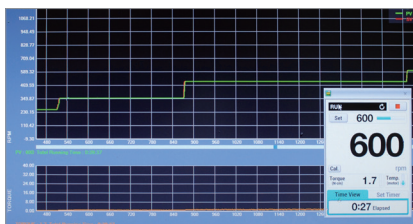
Overhead Stirrer

교반 중 발생할 수 있는 위험요소로부터 안전한 교반 실험

- > **Spark 발생 없는 안전한 모터**
Brush가 없는 DC 모터를 사용하여
Spark 발생이 없어 안전한 사용
탁월한 내구성으로 장시간 연속 실험에도
우수한 방열구조
- > **과열 및 과부하 보호 기능**
내장된 과열 및 과부하 보호 장치로
기기의 연속적 운전에도 안전한 사용
- > **부드러운 교반 시작으로 유출 방지**
설정 rpm까지 점진적으로 부드럽게 도달하여
시료 유출 등의 사고를 사전에 방지
- > **오조작을 방지하는 Controller Lock**
의도치 않게 버튼이 눌리는 오조작을
방지하기 위한 Controller Lock (MSA 제외)
- > **교반 중 발생하는 흠으로부터 안전**
흠이 발생할 경우 후드에서 진행하면서
기본 제공되는 전용 소프트웨어를 통한
Computer Interface (MSH, MSD)와
외장 컨트롤러로 외부에서 제어 가능 (MSH)



전용 소프트웨어를 통한 제어 및 데이터 관리



기본 제공되는 전용 소프트웨어



자유로운 회전 방향 선택 기능



점도에 따라 최적의 rpm으로 조정하는 스마트 기술 적용

> 신뢰성 높은 제어 기술 구현

실시간 PID Feedback 제어 방식으로
시료의 점도 변화에도 정확한 rpm 유지
과부하 운전 시 자동 rpm 조절로
점도 변화에 따라 설정 rpm으로 교반 시도

> Slim & Compact 디자인

복잡한 실험 세트를 구성하더라도
다른 장치와의 간섭을 최소화한 디자인

> Pass Through Shaft 디자인

Impeller Shaft가 통과될 수 있는 구조로
실험 구성 시 Impeller 높이 조절이 편리

> 적합한 선택을 위한 모델 구성

Torque, rpm, 기능, 표시부 등에 따라
최적의 선택을 위한 모델 제공

① Prestige Touch 모델 (MSH)

Color Touch 디스플레이 & Control Knob
외장형 컨트롤러로 제어 가능
Torque/rpm에 따라 2가지 모델 제공

② High Performance 모델 (MSD)

Clear FND & Control Knob
USB 연결로 PC에서 제어 가능

③ Easy Control 모델 (MSA)

Clear FND & Control Knob
과열 및 과부하 보호 기능 포함



Torque, rpm, 기능, 표시부에 따른 모델 구성



Impeller의 높이 조절이 편리한 구조



원거리에서 조작 가능한 별도의 외장 컨트롤러 (MSH)

※ 상기 내용 중 일부는 특정 모델에 한함

교반기, Prestige Touch

Overhead Stirrer, Prestige Touch

최고 성능과 안정성의 Prestige Touch 모델

구조 기능적 특징

- 정회전 (CW) / 역회전 (CCW) 사용자 선택 가능
- Slim & Compact 디자인으로 실험 구성 편리
- Impeller Shaft 관통 구조로 높이 조절 편리
- 우수한 내부식성의 Chuck (최대 $\phi 10$ mm 가능)
- Torque, rpm에 따른 2가지 모델 제공

사용 편의적 특징

- 시료의 점도 변화를 실시간으로 모니터링하여 최대한 설정 rpm을 유지하는 Best Effort 기능
- PID Feedback 제어로 정확한 교반 구현
- Count-down 타이머 (최대 99시간 59분)
- 동작 경과 시간 표시 기능
- USB 연결로 기기 조작 및 데이터 관리
- Impeller, Stand, Clamp 등 액세서리 완비

뛰어난 안전성

- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- 장시간 사용에도 문제없는 우수한 방열 구조
- 과열 및 과부하 보호로 연속 사용에도 안전
- Controller Lock 기능으로 오조작 방지
- 부드러운 교반 시작과 멈춤 기능으로 시료 유출 방지
- 모터 온도를 세가지 색깔로 나타내어 모터 보호



MSH-0512

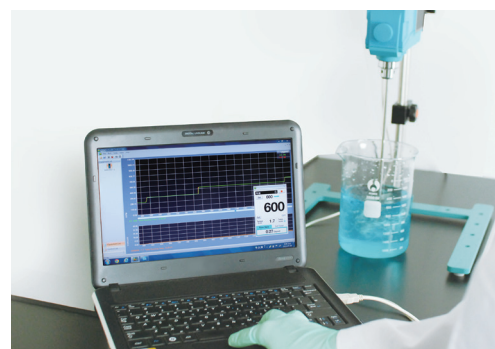
쉽고 편리한 Color Touch 디스플레이 컨트롤러

- Color Touch 디스플레이 컨트롤러와 Control Knob로 직관적 조작
- 설정값, 실제값, 시간, Torque, 모터 온도 표시



USB 연결로 PC 제어 및 데이터 관리

- PC 제어를 통해 데이터 관리에 유용
- 전용 소프트웨어 및 USB 케이블 기본 제공





특화된 기능의 외장형 컨트롤러

- 교반을 통해 유해 Fume이 발생할 경우, Fume Hood 내부에서 반응을 진행하고, 외부에서 안전하게 기기 제어
- 제어 상태 실시간 확인, 시작/정지, 교반 속도 변경
- Color Touch 디스플레이로 직관적이고 쉬운 조작



Model	RMS
Exterior (W x D x H, mm)	60 x 16 x 120
Wire length	3 m
Cat. No.	AAA37591

Specification

Model		MSH-0512	MSH-0520
Speed range (rpm)		50 to 1200	50 to 2000
Viscosity, max. (cP) ¹⁾		30000 (~1200rpm) 50000 (~700rpm)	5000 (~2000rpm) 10000 (~1600rpm) 30000 (~600rpm) 50000 (~300rpm)
Stirring capacity (H ₂ O), max. (L)		100 (~1200rpm)	60 (~2000rpm)
Rated torque (N·cm)		41.6	20.8
Motor input / output (W)		71 / 48	71 / 48
Speed control		PID feedback control	PID feedback control
Material	Body	Powder coated aluminum	Powder coated aluminum
	Cover	Polypropylene	Polypropylene
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimension	Chuck range (ø, mm)	3 ~ 10	3 ~ 10
	Exterior (W x D x H, mm)	80 x 185 x 235	80 x 185 x 235
	Net weight (kg)	3	3
Electrical requirements (AC 100~240V, 50/60Hz, A)		11.0 MAX.	11.0 MAX.
Cat. No.		AAH371415K	AAH371515K

1) 26°C, 60%RH의 조건에서 Silicone Oil로 시험, 3-Bladed Propeller Impeller (Ø50) 사용

교반기, High Performance

Overhead Stirrer, High Performance



충실한 고급 기능과 안전성의 High Performance 모델

구조 기능적 특징

- 정회전 (CW) / 역회전 (CCW) 사용자 선택 가능
- Slim & Compact 디자인으로 실험 구성 편리
- Impeller Shaft 관통 구조로 높이 조절 편리
- 우수한 내부식성의 Chuck (최대 $\phi 10$ mm 가능)

사용 편의적 특징

- 시료의 점도 변화를 실시간으로 모니터링하여 최대한 설정 rpm을 유지하는 Best Effort 기능
- PID Feedback 제어로 정확한 교반 구현
- 동작 경과 시간 표시 기능
- USB 연결로 기기 조작 및 데이터 관리
- Impeller, Stand, Clamp 등 액세서리 완비

뛰어난 안전성

- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- 장시간 사용에도 문제없는 우수한 방열 구조
- 과열 및 과부하 보호로 연속 사용에도 안전
- Controller Lock 기능으로 오조작 방지
- 부드러운 교반 시작과 멈춤 기능으로 시료 유출 방지



MSD-0420

Specification

Model		MSD-0420
Speed range (rpm)		80 to 2000
Viscosity, max. (cP) ¹⁾		5000 (~2000rpm) 10000 (~1200rpm) 30000 (~300rpm) 50000 (~200rpm)
Stirring capacity (H ₂ O), max. (L)		20 (~2000rpm)
Rated torque (N·cm)		19
Motor input / output (W)		70 / 40
Speed control		PID feedback control
Material	Body	Powder coated aluminum
	Cover	Polypropylene
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimension	Chuck range (mm)	3 ~ 10
	Exterior (W x D x H, mm)	75 x 215 x 150
	Net weight (kg)	3
Electrical requirements (AC 100~120V, 50/60Hz, A / AC 200~240V, 50/60Hz, A)		1.1 MAX.
Cat. No.		AAH373225K

1) 26°C, 60%RH의 조건에서 Silicone Oil로 시험, 3-Bladed Propeller Impeller (Ø50) 사용

Accessories Page 162 Impeller, Stand & Support, Clamp, Magnetic Drive, Stirring Seals

간단 사용에 최적화된 Easy Control 모델

구조 기능적 특징

- 탁월한 내구성의 BLDC 모터 및 전용 제어기
- Slim & Compact 디자인으로 실험 구성 편리
- Impeller Shaft 관통 구조로 높이 조절 편리
- 우수한 내부식성의 Chuck (최대 $\phi 10$ mm 가능)

사용 편의적 특징

- PID Feedback 제어로 정확한 교반 구현
- 간편한 조작으로 사용이 편리
- 설정 속도와 현재 속도를 동시에 표시
- 일시 정지 버튼으로 실험 관찰에 편리
- 모터 출력량 감지 및 표시 기능
- Impeller, Stand, Clamp 등 액세서리 완비

뛰어난 안전성

- Spark 발생이 없는 BLDC 모터 사용으로 안전
- 장시간 사용에도 문제없는 우수한 방열 구조
- 과열 및 과부하 보호로 연속 사용에도 안전
- 과열/과부하 경고 알림 표시
- 부드러운 교반 시작과 멈춤 기능으로 시료 유출 방지



MSA-0420



Specification

Model		MSA-0420
Speed range (rpm)		80 to 2000
Viscosity, max. (cP) ¹⁾		5000 (~2000rpm) 10000 (~1200rpm) 30000 (~300rpm) 50000 (~200rpm)
Stirring capacity (H ₂ O), max. (L)		20 (~2000rpm)
Rated torque (N·cm)		19
Motor input / output (W)		70 / 40
Speed control		PID feedback control
Material	Body	Powder coated aluminum
	Cover	Polypropylene
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimension	Chuck range (mm)	3 ~ 10
	Exterior (W x D x H, mm)	75 x 215 x 150
	Net weight (kg)	3
Electrical requirements (AC 100~240V, 50/60Hz, A)		1.1 MAX.
Cat. No.		AAH373325K

1) 26°C, 60%RH의 조건에서 Silicone Oil로 시험, 3-Bladed Propeller Impeller (Ø50) 사용

Accessories Page 162 Impeller, Stand & Support, Clamp, Magnetic Drive, Stirring Seals

Accessories Impeller, Stainless Steel

Propeller Impeller

- 저·중점도 용액의 고속 교반에 적합
- 균질 및 부유물에 대한 우수한 혼합 특성을 지님
- 시계 방향으로 회전하는 Overhead Stirrer에 장착 가능

3-Bladed

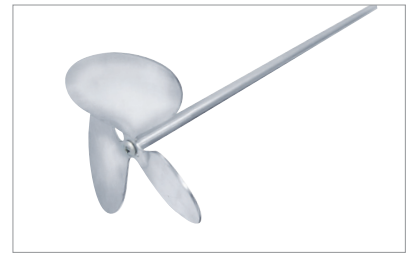
(Unit: mm)

Cat. No.	Blade Ø	Shaft Ø	Length
AAA37521	50	8	400
AAA37522	70	8	400
AAA37523	100	8	400

4-Bladed

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade Ø	Shaft Ø	Length
AAA37531	50	8	400
AAA37532	70	8	400
AAA37533	100	8	400

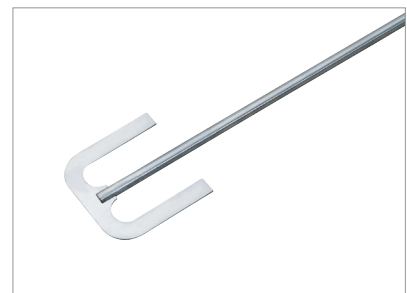


Anchor Impeller

- 중·고점도 용액의 저속 교반이나 Reaction용에 적합
- 폴리머 반응이나 액체의 고용량의 미네랄 분산 등에 사용
- 사용하고자 하는 Vessel의 직경과 거의 비슷한 크기의 Impeller를 선택하여 사용

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade, W x H	Shaft Ø	Length
AAA37571	45 x 45	8	300
AAA37572	60 x 60	8	500



Paddle Impeller

- 저·중점도 용액의 고속 교반에 적합
- 열 교환 시 부드러운 흐름을 제공

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade, W x H	Shaft Ø	Length
AAA37581	70 x 70	8	500



Dissolver Impeller

- 저·중점도 용액 (<500 mPas)의 중·고속 교반에 적합
- 액체의 가스 생성에 적합

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade Ø	Shaft Ø	Length
BEA0570031	50	8	300
BEA0570032	70	8	300

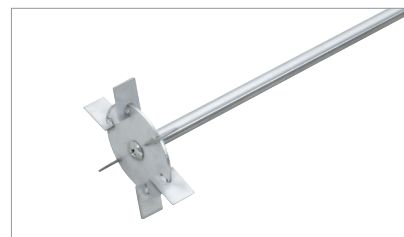


Turbine Impeller

- 중·고점도 용액의 고속 교반에 적합

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade Ø	Shaft Ø	Length
AAA37561	57	8	500
AAA37562	90	8	500



Half-Moon Impeller

- 중점도 용액의 교반에 적합
- 목이 좁은 용기에 사용할 수 있도록 접히는 형태의 Blade
- 교반 시 원심력에 의해 Blade가 퍼짐

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade, W x H	Shaft Ø	Length
AAA37541	65 x 20	8	300
AAA37542	90 x 25	8	500



Centrifugal Impeller

- 저·중점도 용액의 용액의 고속 교반에 적합
- 목이 좁은 용기에 사용할 수 있도록 접히는 형태의 Blade
- 교반 시 원심력에 의해 Blade가 퍼짐

(Unit: mm)

Cat. No.	Blade, W x H	Shaft Ø	Length
AAA37551	90 x 15	8	500
AAA37552	150 x 15	8	500

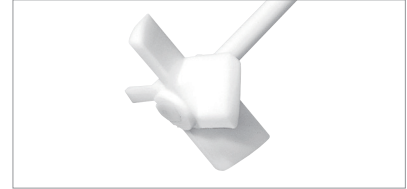


Accessories Impeller, PTFE Coated

Propeller Impeller, 4-Bladed

- 범용, Mixing용에 적합하며 저점도 용액의 고속 교반에 적합
- Blade가 45° 경사 짐
- 시계 방향으로 회전하는 Overhead Stirrer에 장착 가능

(Unit: mm)					(Unit: mm)				
Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	End Ø	Length	Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	End Ø	Length
BCW0052502	50	6	-	500	BCW0052652	60	9.5	-	650
BCW00524082	40	8	-	400	BCW0050265102	70	10	6.35	650EX
BCW00525082	50	8	-	500	BCW0050275122	80	12	6.5	750EX
BCW0052552	60	9.5	-	550	※ EX version				



Anchor Impeller

- 중·고점도 용액의 저속 교반이나 Reaction용에 적합
- 폴리머 반응이나 액체의 고용량의 미네랄 분산 등에 사용
- 사용하고자 하는 Vessel의 직경과 거의 비슷한 크기의 Impeller를 선택하여 사용

(Unit: mm)					(Unit: mm)				
Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	End Ø	Length	Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	End Ø	Length
BCW0053502	80	6	-	500	BCW00535512	140	9.5	-	550
BCW00534082	80	8	-	400	BCW00536512	140	9.5	-	650
BCW00535082	80	8	-	500	BCW0050365102	140	10	6.35	650EX
BCW0053552	100	9.5	-	550	BCW0050375122	140	12	6.5	750EX
BCW0053652	100	9.5	-	650	※ EX version				



Centrifugal Impeller

- 저·중점도 용액의 고속 교반에 적합
- 목이 좁은 용기에 사용할 수 있는 접히는 형태의 Blade
- 교반 시 원심력에 의해 Blade가 퍼짐

(Unit: mm)					(Unit: mm)				
Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	End Ø	Length	Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	End Ø	Length
BCW0054502	50	6	-	500	BCW0054652	70	9.5	-	650
BCW00544082	40	8	-	400	BCW0050465102	70	10	6.35	650EX
BCW00545082	50	8	-	500	BCW0050475122	80	12	6.5	750EX
BCW0054552	70	9.5	-	550	※ EX version				



※ EX version

Overhead Stirrer의 Drive Chuck에 견고한 고정을 위해,
Shaft의 Stainless Steel Core 부위가 노출되어 있는 제품 (노출 부위 길이: 50 mm)

Half-Moon Blade & Shaft

Half-Moon Blade

- PTFE로 된 Standard Stirring Shafts에 적합함
- Hole 직경 : 6.5 mm, Blade 두께 : 3.2 mm

Shaft

- Half-Moon Blade와 함께 사용

(Unit: mm)

Cat. No.	W x H (mm)	Cat. No.	Shaft Ø	End Ø	Length
BCW00210651	65 x 25	BCW0055501	6	-	500
BCW00210751	75 x 25	BCW00554081	8	-	400
BCW00211051	105 x 25	BCW00555081	8	-	500
BCW00211251	125 x 25	BCW0055551	9.5	-	550
BCW00211501	150 x 25	BCW0055651	9.5	-	650
		BCW0050575121	12	6.5	750EX



Propeller Impeller, 4-Bladed (Adjustable)

- Stirring Shaft에 Adjustable Rotor를 끼워 Nut을 조여 사용함으로써 원하는 위치에서 최대 교반 효과 제공
- 범용, Mixing용에 적합하며 저점도 용액의 고속 교반에 적합
- Blade가 45° 경사 짐
- 반시계 방향으로 회전하는 Overhead Stirrer에 장착

(Unit: mm)

Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø	Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø
BCW005606040	40	6	BCW005610090	90	10
BCW005608040	40	8	BCW005612070	70	12
BCW005610060	60	10	BCW005612090	90	12

(Unit: mm)



Flat Impeller (Adjustable)

- Stirring Shaft에 Adjustable Rotor를 끼워 Nut을 조여 사용함으로써 원하는 위치에서 최대 교반 효과 제공
- 저점도 용액의 고속 교반에 적합

(Unit: mm)

Cat. No.	Rotor Ø	Shaft Ø
BCW005708070	70	8
BCW005710070	70	10
BCW005710100	100	10
BCW005712100	100	12

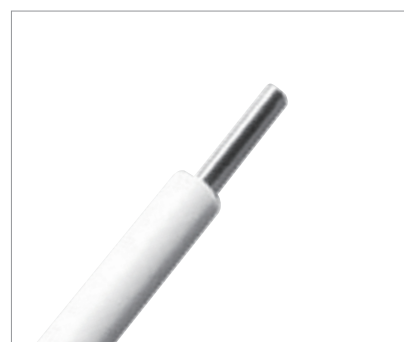


Stirring Shaft

- Adjustable Rotor와 함께 사용
- Stirring Shafts는 모두 EX version으로 되어 있음

(Unit: mm)

Cat. No.	Shaft Ø	End Ø	Length
BCW005100830EX	8	5	300
BCW005101050EX	10	6.35	500
BCW005101265EX	12	6.35	650
BCW0051016750EX	16	10	750
BCW00555651	9.5	-	650
BCW0050575121	12	6.5	750EX



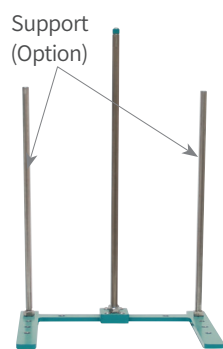
Accessories for Overhead Stirrer

Stand & Support



사용하기 편리한 Dial stand

- 상하, 전후로 미세한 위치 조절이 가능
- 다이얼로 미세 조정 완료 후 잠금 기능
- Clamp Holder가 따로 필요 없는 구조



Basic Stand 1



Basic Stand 2



Basic Stand 3

Stand

Cat. No.	Description (W x D x H, mm)
AAA37501	Dial stand (400 x 400 x 700)
AAA37502	Basic stand 1 (400 x 400 x 700)
AAA37503	Basic stand 2 (300 x 400 x 700)
AAA37504	Basic stand 3 (250 x 350 x 700)

Support

Cat. No.	Description (Ø x L, mm)
AAA37505	15 Ø Support, 500 mm
AAA37506	18 Ø Support, 500 mm
AAA37507	20 Ø Support, 500 mm

Clamp & Seal



Utility Clamp 3 Prong



Utility Clamp Plat



3 Prong Clamp



2 Prong Clamp



Fixing Clamp



Flexible Coupling



PTFE Stirring seal

Cat. No.	Description
BEA1000001	Utility clamp 3 prong
BEA1000002	Utility clamp plat
BEA1000011	3 Prong clamp (80 mm grip)
BEA1000012	3 Prong clamp (60 mm grip)
BEA1000013	3 Prong clamp (20 mm grip)
BEA1000014	2 Prong clamp (60 mm grip)
BEA0570181	Fixing clamp
BEA0570191	Flexible coupling
BEA0570161	PTFE stirring seals (24/40)
BEA0570162	PTFE stirring seals (29/42)
BEA0570163	PTFE stirring seals (34/45)

Clamp Holder Page 153



C-20



C-10

- 가볍지만 견고한 고정을 위해 알루미늄 다이캐스팅으로 제작
- 잠금/해제시 손에 무리가 가지 않는 Knob 구조
- 스탠드 지지대와의 접촉면이 미끄러지지 않고 안정적
- C-20, C-10 모델은 Overhead Stirrer 사용에 적합

마그네틱 드라이브 Magnetic Drive



MD-T6



- 반응용기 내에 감압이나 가압상태에서 반응물질의 교반, 수지용 용매의 가공처리, 효소를 이용한 분해 및 합성, 액체원료의 균일한 혼합
- 완전한 Sealing 상태를 유지하면서 큰 교반력을 필요로 하는 실험
- Overhead Stirrer와 연결하여 사용

- 6-Pole 구조의 SmCo 및 Nd 희토류계 자석으로 구성된 Inner/Outer Rotor 시스템 적용
- 고온 환경에서도 안정적인 고자력 확보와 높은 Torque 및 운전 안정성 실현
- 밀폐된 상태에서도 저진동 & 고속회전
- 외부 냉각장치와의 연결이 편리한 Cooling Line 기본 포함 (70°C 이상 실험)
- 초자기구의 Ground Joint에 연결되는 부위는 밀폐된 상태에서 초자기구와의 분리가 편리

Specification

Model		MD-T6-24	MD-T6-29	MD-T6-35
Material	Body	STS316 / Cr-Plate	STS316 / Cr-Plate	STS316 / Cr-Plate
	Bushing & seal	PTFE & viton	PTFE & viton	PTFE & viton
Max. torque (kgf.cm)		6	6	6
Driving	Pressure	1×10^{-4} mmHg to 5kg/cm ²	1×10^{-4} mmHg to 5kg/cm ²	1×10^{-4} mmHg to 5kg/cm ²
	Temp. (with cooling)	Max.300°C	Max.300°C	Max.300°C
Shaft size (Ø x H, mm)		8 x 209	8 x 209	8 x 209
Ground joint		24 / 40	29 / 42	34 / 45
Application		Glassware	Glassware	Glassware
Cat. No.		BEA511001	BEA511002	BEA511003



Vortex Mixer

더욱 편리하고 충실한 기능 구현 제이오텍 고유 기술의 Vortex Mixer

- > **편리함이 극대화된 Touch Vortex 기능**
Platform 상부의 어느 곳을 터치하더라도 신속한 Vortex 형성으로 사용이 매우 편리
- > **특히 등록된 Touch Switch 방식**
Top Plate에 연결된 Touch Switch에 의해 안정적이고 민감한 Touch Vortex 구현
- > **높이가 낮아 손목 부담을 최소화**
기기의 높이가 낮아 반복적 사용에도 손목의 부담을 최소화한 구조
- > **고속에서도 안정성을 유지하는 구조**
저중심 구조 디자인 및 고무 압착발에 의해 기기 동작 시 미끄러짐 없는 구조의 디자인
- > **동시에 여러 개의 Tube도 혼합 가능**
효율적인 실험 시간 단축을 위해 다수의 Tube를 동시에 Touch Vortex 가능
- > **다양한 형상과 용량의 Tube 사용 환경**
Centrifuge Tube, Conical Tube, Test Tube 등 대부분의 Tube를 Touch 모드에서 사용 가능
- > **강력하고 빠른 Vortex 형성**
최대 3000rpm까지 빠르게 동작하여 확실하고 강력한 시료 혼합 수행
- > **검증된 구조적 우수성**
탁월한 내구성의 BLDC 모터 최대 3000rpm에서도 저소음 & 저진동 구조



어느 곳을 터치하더라도 신속한 Vortex 형성



동시에 여러 개의 Tube도 혼합 가능



다양한 형상의 시료 사용 가능



다양한 실험 용도에 따른 최적화된 구성으로 하나의 기기로 다양한 Vortex Mixing 수행

> 다양하고 편리한 액세서리 구성

최대 $\varnothing 25$ mm 까지의 Tube Holder 액세서리
손쉽게 교체 가능한 구조로 사용이 편리

> Microplate Shaking 기능 포함

전용 Tray 및 안정된 속도 조절 기능으로
최적의 마이크로플레이트 시료 혼합 가능

> 직관적이고 편리한 조작

간편한 동작 모드 선택 기능과
직관적인 속도 조절 Knob로 구성

> 기기 보호를 위한 안전 장치

Top Plate에 과도한 압력이 가해지는 경우
기기 보호를 위해 일시적으로 동작 중지

> 용도에 따라 선택할 수 있는 동작 모드

필요할 때, 신속한 Vortex를 형성하는 Touch 모드
안정된 연속 혼합 환경을 구현하는 Run-L / H 모드

① Touch 모드 (터치 동작, 최대 3000rpm)

미끄러짐이 없는 Platform 기본 제공
터치 시, 3000rpm까지 빠르게 혼합

② Run-L 모드 (연속 동작, 최대 1500rpm)

시료간의 오염사고를 방지하는 저속 모드
안정적이고 연속적인 혼합 (VM-T 모델 제외)

③ Run-H 모드 (연속 동작, 최대 3000rpm)

우수한 내구성으로 최대 3000rpm까지
강력하고 연속적인 Vortex 형성



시료에 따른 다양한 액세서리 구비



액세서리 탈부착이 간편한 구조



저중심 구조와 압착발로 고속에서도 안정적

※ 상기 내용 중 일부는 특정 모델에 한함

Innovative Touch로 진정한 Vortex Mixing 구현



VM-96T (Persian Blue)



VM-96A



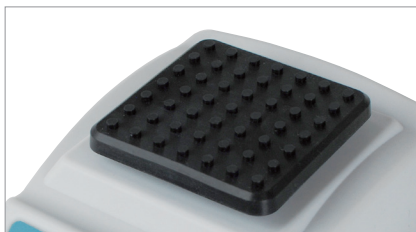
Specification

Model		VM-96A	VM-96T
Control	Speed range (rpm)	Max. 3000	Max. 3000
	Speed control	Scale	Scale
	Operating mode	Touch, Run-L, Run-H	Touch, Run
	Motion	Orbital	Orbital
	Orbit (dia., mm)	4	4
Material	Platform	Silicone	Silicone
	Body	Polypropylene	Polypropylene
	Motor type	BLDC (Brushless Direct Current)	BLDC (Brushless Direct Current)
Dimensions	Platform (W x D, mm)	76 x 76	76 x 76
	Exterior (W x D x H, mm)	154 x 210 x 84	148 x 159 x 77
	Net weight (kg)	3.0	2.6
Protection class (DIN EN 60529)		IP 42	-
Electrical requirements (AC 100~240V, 50/60Hz, A)		3.3 MAX.	3.3 MAX.
Cat. No.		AAH360215K	AAH361215BK

Accessories for Vortex Mixer



Platform (Pop-off)



Platform (Standard)
기기 구매시 기본 포함



Microplate Tray



Cat. No.	Description
VMS0063	Platform (Pop-off)
VMS0058	Platform (standard)
VMS0008JT	Microplate tray
AAA36520	Tube holder (up to $\Phi 50$ mm)
AAA36521	Tube holder ($\Phi 10$ mm x 16ea)
AAA36522	Tube holder ($\Phi 12$ mm x 9ea)
AAA36523	Tube holder ($\Phi 15$ mm x 9ea)
AAA36524	Tube holder ($\Phi 20$ mm x 5ea)
AAA36525	Tube holder ($\Phi 25$ mm x 4ea)
AAA36526	Tube holder ($\Phi 8$ mm x 18ea & $\Phi 10$ mm x 28ea)

