

INLINE MIXER

Circulation Type Mixer for Homogenizing



INLINE MIXER



INLINE MIXER

- 믹싱파트에 전용 Mobile Cart와 Controller가 결합된 SYSTEM 장비
- 물질을 순환시키며 분산, 유화하므로 Pumping과 High shear가 동시에 일어남
- HOMO MIXER 대비 STATOR가 2~4개 연결된 구조로 더 강한 분산 및 유화 가능
- 5HP 이상의 경우 기존 탱크와 호환이 가능
- 전용 카트로 이동성이 뛰어남
- 한 자리에서 세척이 가능한 위생적 설계(CIP)
- 분산 후 별도의 3way Valve 또는 Drain을 통하여 결과물을 간편하게 배출가능

* 참고 이미지는 믹서본체와 Cart, Controller, Hopper 및 배관이 결합된 시스템 이미지이며 믹싱파트(믹서본체)만 따로 구입 할 수 도 있습니다.



〈특수 탱크 적용 모습〉



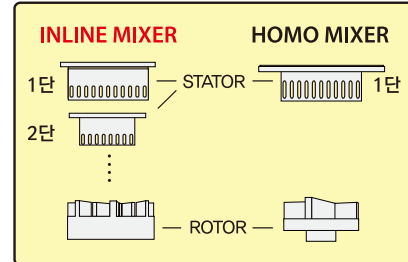
〈HOPPER 적용 모습〉

INLINE MIXER vs HOMO MIXER

> (1) 임펠러 구조



< INLINE MIXER 임펠러의 전개도 >



ROTOR 와 STATOR가 하나씩인 HOMO MIXER에 비해 INLINE MIXER는 모델에 따라 최대 4~5겹의 ROTOR와 STATOR를 설치할 수 있어 HOMO MIXER 보다 훨씬 강력한 유화, 분산력을 가지고 있습니다.

> (2) 작동원리

INLINE MIXER

펌핑과 순환에 의한 방식으로 생산용 장비의 경우 ROTOR 와 STATOR 개수가 많아져 HOMO MIXER보다 진보된 타입입니다.



INLINE MIXER 작동원리

HOMO MIXER

BATCH타입에 편리하게 이용할 수 있습니다. ROTOR 와 STATOR가 한쌍으로 구성되어 있고, 원료를 빨아 올리며 분산하는 원리로 액상에 파우더 투입이나 안료분산시에도 유용합니다.



HOMO MIXER 작동원리

Q & A

Q. INLINE MIXER와 HOMO MIXER의 공통점은 무엇인가요?

A. Rotor & Stator type의 High shear mixer (Homogenizer)로서, 두가지 모두 분산 및 유화에 가장 많이 사용되는 장비입니다.

Q. 그렇다면 INLINE MIXER와 HOMO MIXER는 어떻게 다른가요?

A. HOMO MIXER는 수직형으로 되어있는데 반해, INLINE MIXER는 수평형으로 되어있습니다. HOMO MIXER가 Rotor & Stator가 각각1ea의 구조로 되어있다면, INLINE MIXER는 Rotor & Stator가 여러 겹(stage)으로 되어있어 분산, 유화 효율이 HOMO MIXER보다 좋다는 점이 가장 큰 차이점 입니다.

Q. INLINE MIXER는 어떤 때에 HOMO MIXER보다 더욱 강점을 나타내나요?

A. INLINE MIXER는 다단으로 된 Rotor&Stator로 Shear 효율이 좋아서 분산 및 유화에 더 효과적일 수 있습니다. 산업용 대용량 일수록 INLINE MIXER 적용을 권하는데, HOMO MIXER는 큰 탱크에 flange type으로 고정하여 사용 할 경우 사각지역(Dead zone)이 많아져 분산,유화 효과가 저하되기 때문입니다. 하지만 INLINE MIXER를 적용하면 탱크상부에 Disperser (또는 Agitator)를 설치하여 탱크내부의 사각지역 해소와 동시에 pre-mixing하고 하부의 INLINE MIXER가 분믹싱을 담당해 효과적인 공정이 됩니다.

Q. HOMO MIXER가 INLINE MIXER 보다 더욱 강점을 나타낼 때는 언제인가요?

A. 수지(Resin)와 같은 끈적한 물질을 사용한 경우에는 세척이 손쉽게 되어야 하는데, INLINE MIXER보다는 HOMO MIXER가 세척이 더욱 손쉽기 때문에 상대적으로 HOMO MIXER가 사용이 편리할 수 있다는 강점이 있습니다. 따라서 이런 경우에는 HOMO MIXER를 사용할 것을 권유합니다.

다양한 스케일의 INLINE MIXER



IM 001
(실험실용 1 HP)



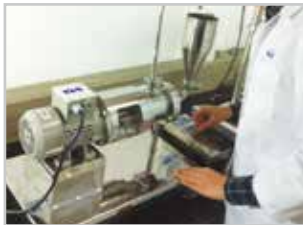
IM 002
(Pilot용 2 HP)



IM 005
(생산용 5 HP)



170 cm



〈IM 001 사용 모습〉



IM 030
(생산용 30 HP)



IM 050
(생산용 50 HP)



IM 075
(생산용 75 HP)

호환가능 임펠러 및 약세사리

SPARE PART



ROTOR
(S TYPE-Standard)



STATOR
(S TYPE-Standard)



MECHANICAL SEAL
(SINGLE TYPE)



MECHANICAL SEAL
(DOUBLE TYPE)

SPECIAL ACCESSORY



JACKET HOPPER
(COOLING)



JACKET HOPPER
(COOLING & CLOSED TYPE)

CIRCLE SLOTTED STATOR (V TYPE-Viscosity)

고점도용 IMPELLER

높은 점도의 샘플에도 유량을 확대해 충분한 RECYCLE이 될 수 있는 구조의 IMPELLER

NARROW SLOTTED STATOR (D TYPE-Dispersion)

고분산용 IMPELLER

낮은 점도의 샘플을 ROTOR & STATOR안에 오래 머무르게하여 SHEAR효율을 높인 구조의 IMPELLER

SPECIAL TYPE - PLC 적용

TOUCH SCREEN을 통해 각종 제어 장치들을 자동으로 콘트롤 할 수 있는 PLC적용이 가능하기 때문에 더욱 안전한 사용이 가능합니다.

PLC가 적용된 장비는 온도, 압력, 수위, 자동밸브를 통한 이송 등의 전자동 운전 및 제어가 가능하며, 더욱 효율적이고 안전한 공정 운영이 가능합니다.

* PLC Programmable Logic Controller

기존에 사용하던 릴레이, 타이머, 카운터 등의 기능을 반도체소자로 대체시킨 산업용 제어컨트롤러입니다.



〈PLC를 적용한 INLINE MIXER 모습〉

INLINE MIXER

APPLICATION

INLINE MIXER는 모델에 따라 2~4개의 ROTOR와 STATOR가 고속으로 회전함에 따라 펌핑과 순환을 반복하여 놀라운 분산효과를 보여줍니다.

K&S컴퍼니의 INLINE MIXER는 그 성능의 우수성을 인정받아 식품, 화장품, 제약, 바이오, 화학 및 전자재료 업체 등의 유화, 분산 공정에 널리 사용되고 있습니다.



〈INLINE MIXER 동영상〉

+ 식품산업 적용

계란과 설탕의 유화, 삶은콩, 불린쌀, 굴피(껍질) 등 입자가 큰 원재료의 분쇄까지 음식 관련 분야에서 INLINE MIXER를 활용해 유화·분산은 물론 분쇄까지 성공한 사례입니다. 특히 콩, 쌀, 굴껍질 등 입자가 큰 원료의 분쇄까지 손쉽게 처리할 수 있어 고객 만족도가 크고 종류에 상관없이 다양하게 활용되고 있습니다.



+ 벵커C유와 코크스 분산

INLINE MIXER로 고점도이지만 어느 정도 흐름성이 있는 벵커C유에 비중이 높은 코크스 가루를 혼합하여 분산하는 과정입니다. 이처럼 흐름성이 있는 고점도 액체와 비중이 높은 분말의 분산에도 훌륭한 성능을 보여줍니다.



+ 실리콘오일 유화

실험실용 INLINE MIXER로 실리콘오일과 물을 유화하는 동영상입니다. 이처럼 K&S컴퍼니는 다양한 크기와 성능의 장비를 구비하여 선택의 폭을 넓혀 드리는 동시에 최상의 성능을 약속해 드립니다.



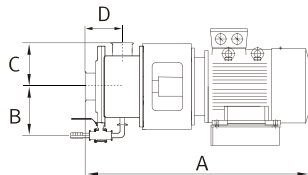
SPECIFICATION

| MODEL | POWER | SPEED | STAGE | INLET / OUTLET | VOLUME (물기준) |
|--------|-------|-------------|-------|----------------|--------------|
| IM 001 | 1 HP | 4,800 rpm | 2 | 1 S / 3/4 S | 2 L |
| IM 002 | 2 HP | 0~3,500 rpm | 2 | 1.5 S / 1 S | 50 L |
| IM 005 | 5 HP | 0~3,500 rpm | 2 | 2 S / 1.5 S | 500 L |
| IM 010 | 10 HP | 0~3,500 rpm | 3 | 2.5 S / 2 S | 1,000 L |
| IM 020 | 20 HP | 0~3,500 rpm | 3 | 3 S / 2.5 S | 2,000 L |
| IM 030 | 30 HP | 0~1,750 rpm | 3 | 4 S / 3 S | 3,000 L |
| IM 050 | 50 HP | 0~1,750 rpm | 3 | 4.5 S / 4 S | 5,000 L |

- * STAGE는 ROTOR & STATOR의 각각의 개수입니다.
- * 흡입구/토출구 구경 S는 Sanitary Inch 입니다.
- * 처리용량은 Hopper 또는 탱크 연결시 Batch공정의 물기준 최대 용량이며, Flow rate와는 다른 개념입니다.
- * 상위 모델은 별도문의 바랍니다.
- * 물질이나 공정에 따라 SPEED는 표준사양 이상으로 변경 가능합니다.

SIZE

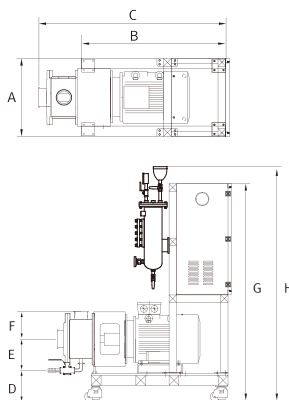
> MIXING PART(믹싱파트)



| MODEL | A | B | C | D |
|--------|--------|-------|-------|-------|
| IM 001 | 465.5 | 90.2 | 90.2 | 69 |
| IM 002 | 524.5 | 136 | 136 | 83.5 |
| IM 005 | 622 | 150.5 | 150.5 | 92 |
| IM 010 | 713.5 | 148 | 178 | 110.5 |
| IM 020 | 923.7 | 168 | 188 | 158 |
| IM 030 | 1046.5 | 237.5 | 201 | 165 |
| IM 050 | 1152.5 | 246.5 | 289.5 | 168 |

- * 구성옵션에 따라 사양이 바뀔 수 있습니다. (단위 : mm)
- * 상위모델은 별도 문의 바랍니다.

> INLINE MIXER



| MODEL | A | B | C | D | E | F | G | H |
|--------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| IM 001 | 340 | 490 | 507.5 | 162.8 | 131.7 | 90.2 | 1362 | 1362 |
| IM 002 | 380 | 413 | 537.5 | 102.5 | 192.5 | 136 | 1074.5 | 1320 |
| IM 005 | 480 | 610 | 681 | 154.5 | 207 | 150.5 | 1300 | 1516 |
| IM 010 | 480 | 610 | 724.8 | 177 | 204.5 | 178 | 1300 | 1516 |
| IM 020 | 600 | 760 | 945 | 205 | 206.5 | 188 | 1515.5 | 1591.5 |
| IM 030 | 600 | 760 | 1000 | 194 | 237.5 | 201 | 1515.5 | 1591.5 |
| IM 050 | 730 | 887 | 1155 | 281.5 | 205 | 289.5 | 1697.5 | 1697.5 |

- * 구성옵션에 따라 사양이 바뀔 수 있습니다. (단위 : mm)
- * 상위모델은 별도 문의 바랍니다.

