

# 원심분리기

## Centrifugal Separator

Liquid/Solid  
Separators



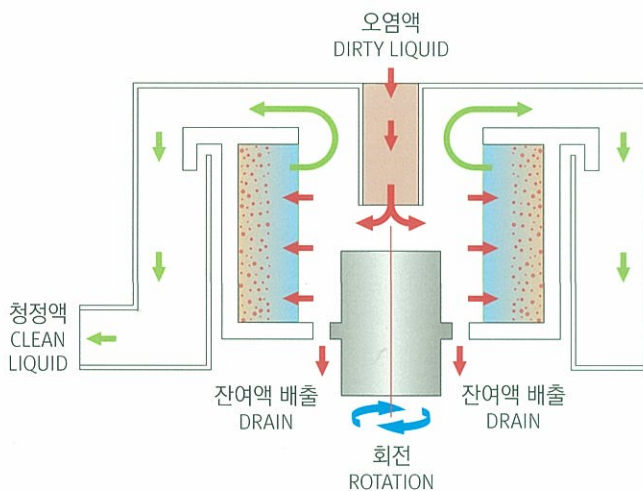
크린텍  
**CleanTec**

# 원심분리기 Centrifugal Separator

## 특징 Features

- 페이퍼필터, 필터프레스, 각종 여과기에 사용하는 여과재의 소모품이 필요하지 않습니다.
  - 자성체 뿐만 아니라 카본, 유리, 알루미늄, 스테인레스, 세라믹 등 비자성체의 미립자 분리가 가능합니다.
  - 액체속의 연삭 스톨가루의 분리가 가능해 연한 재질의 표면에 흠이 생기지 않으며, 공구수명이 연장됩니다.
  - 수용성과 비수용성 액체 모두 사용이 가능합니다.
  - 피마자유, 냉간단조유 등 고점도의 기름에서도 미립자 분리가 가능합니다.
  - 액체에 첨가된 용매는 분리되지 않습니다.
  - 하절기에는 수용성 액체의 부패를 방지할 수 있으며, 액체의 수명이 길어집니다.
- No consumables for filter materials used in paper filters, filter presses, and various filters are required.
  - Particulate separation of not only magnetic materials but also non-magnetic materials such as carbon, glass, aluminum, stainless steel, and ceramics is possible.
  - It is possible to separate the grinding stone powder in the liquid, preventing scratches on the surface of soft materials and extending tool life.
  - Both water-soluble and non-water-soluble liquids can be used.
  - Particulate separation is possible even in high viscosity oils such as castor oil and cold forging oil.
  - Solvents added to liquids are not separated.
  - In the summer, spoilage of water-soluble liquids can be prevented, and the life of the liquids is prolonged.

## 작동 원리 Principle of operation



- 미립자가 포함된 오염액은 입구를 통해 회전체로 흘러 들어갑니다.
- 회전체의 강한 원심력으로 미립자는 회전체 내벽에 슬러지로 쌓입니다.
- 미립자가 제거된 청정액은 배출구로 통해 배출됩니다.
- 회전을 멈추면 회전체에 남은 오염액은 하부로 배출되어 오염액 탱크로 보내지고, 회전체 내벽에 쌓인 슬러지를 제거하면 됩니다.

- Dirty liquid containing particulates flows into the rotating body through the inlet.
- Due to the strong centrifugal force of the rotating body, fine particles accumulate as sludge on the inner wall of the rotating body.
- The clean liquid from which particulates have been removed is discharged through the outlet.
- When the rotation stops, the remaining dirty liquid in the rotating body is discharged to the bottom and sent to the dirty liquid tank, and the sludge accumulated on the inner wall of the rotating body can be removed.



## ★ 적용 Applications

- 공작기계 절삭유
- 연삭, 호닝, 랩핑 절삭유
- 방전, 와이어커팅 절삭유
- 유리, 세라믹, 실리콘 가공액
- 초경금속 가공액
- 바렐 연마 가공액
- 워터젯 절단 가공액
- 페인트 부스
- 전처리 공정
- 열처리 용액
- 냉간단조, 인발, 압출 가공액
- 전조기, 롤링 가공액
- 윤활유, 작동유
- 세척공정
- 산업폐수
- 축산분뇨
- Machine coolants
- Grinding, honing, lapping coolants
- EDM, wire cutting coolants
- Glass, ceramic, silicon fluids
- Cemented carbide cutting fluids
- Barrel finishing fluids
- Waterjet cutting fluids
- Water wash paint booth
- UF pre-treatment
- Quench fluids
- Cold forging, drawing, extrusion fluids
- Thread, rolling oils
- lubricating oil, hydraulic oil
- Wash process
- Industrial wastewater
- Livestock waste

## ★ 적용시 장점 Advantages when applied

- 용액의 정화
- 제품의 품질향상
- 생산성 향상
- 공구수명 연장
- 가공액의 수명 연장
- 설비 가동율 증대
- 청결한 환경유지
- 슬러지의 탈수효과
- 여과재의 소모품이 필요하지 않음
- Purification of liquid
- Product quality improvement
- Increased productivity
- Extension of tool life
- Extension of life of processing fluid
- Increased facility utilization
- Maintain a clean environment
- Dehydration effect of sludge
- No consumables of filter media required

# 원심분리기 Centrifugal Separator

## 사양 Specifications

사양 Specifications 형식 Models		최대유량 Process capacity (ℓ/min)	회전체내 응적 Sludge volumn (ℓ)	회전수 R.P.M of Rotor		최대 원심력 Max. Acceleration (g)	모터 Motor (Kw)		사용 공압 Air (Mpa)	외형치수 Dimensions (mm)	중량 Weight (kg)
				50Hz	60Hz		Rotor	Scraper			
수동식 일반형 Manual (Normal type)	NSF-50	50	5	2140	2570	880	1.5	N/A	N/A	410W x 740L x 690H	70
	NSF-100	100	10	1850	2220	880	2.2	N/A	N/A	535W x 840L x 756H	200
수동식 고속형 Manual (High speed type)	HSF-50	50	5	2790	3350	1500	2.2	N/A	N/A	410W x 740L x 690H	80
	HSF-100	100	10	2458	2950	1500	5.5	N/A	N/A	535W x 940L x 756H	250
자동식 Automatic	NSF-50A	50	7	1900	2300	810	1.5	0.4	0.5	680W x 1280L x 1903H	400
	NSF-100A	100	12	1800	2200	930	3.7	0.4	0.5	810W x 1450L x 2008H	680
	NSF-200A	200	22	1800	2200	1080	5.5	0.75	0.5	916W x 1650L x 2193H	1200
	NSF-400A	400	44	1800	2200	1240	11	1.5	0.5	1084W x 1940L x 2474H	1650
반자동식 Semi Automatic	NSF-50S	50	7	1900	2300	810	1.5	N/A	N/A	562W x 1091L x 1744H	250
	NSF-100S	100	12	1800	2200	930	3.7	N/A	N/A	658W x 1186L x 1925H	350
	NSF-200S	200	22	1800	2200	1080	5.5	N/A	N/A	768W x 1332L x 2090H	550

• 상기 사양은 제품의 성능향상을 위해 변경될 수 있습니다.

The above specifications may be changed to improve the performance of the product.

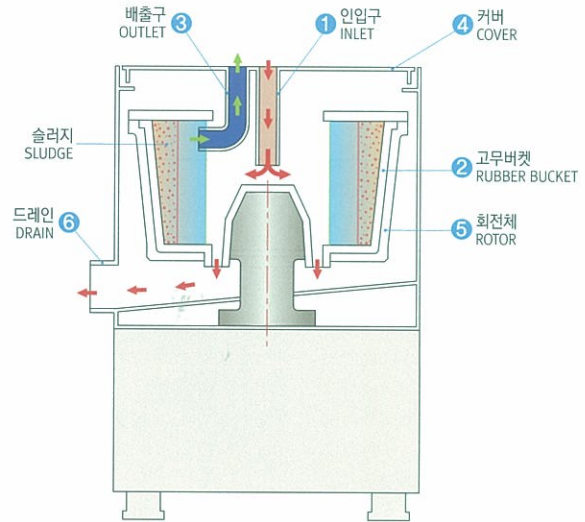
## 성능 Capabilities

유량 Flow rate (ℓ/min)	형식 Models	NSF-50 NSF-50S NSF-50A	HSF-50	NSF-100 NSF-100S NSF-100A	HSF-100	NSF-200S NSF-200A	NSF-400A
5		2μm	1μm	1μm	1μm	1μm	1μm
10		3μm	1μm	1μm	1μm	1μm	1μm
20		5μm	2μm	2μm	1μm	1μm	1μm
30		7μm	3μm	3μm	2μm	1μm	1μm
50		10μm	5μm	5μm	3μm	3μm	1μm
75				7μm	4μm	4μm	3μm
100				10μm	5μm	5μm	4μm
150						7μm	5μm
200						10μm	7μm
400							10μm

\* 상기표는 실험값으로써 분리효과는 액의 점도, 미립자의 비중에 따라 차이가 있을 수 있습니다.

The above table is an experimental value, and the separation effect may vary depending on the viscosity of the liquid and the specific gravity of the fine particles.

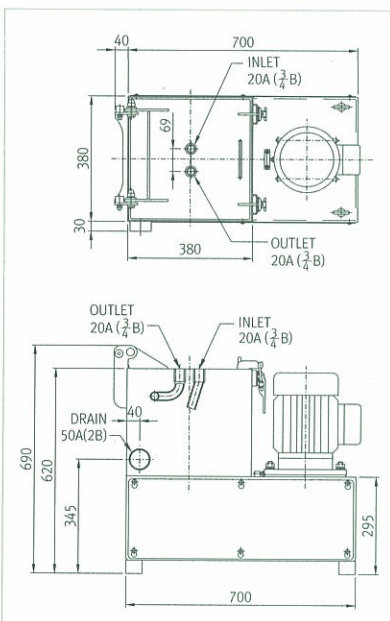
# 수동식 Manual Models



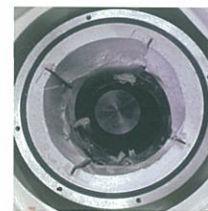
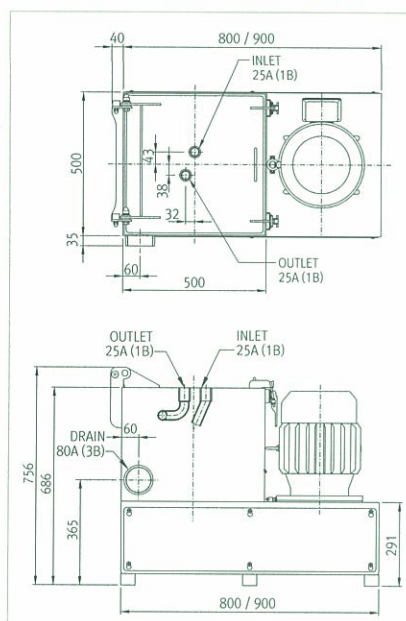
## 작동방법 Method of operation

- 인입구①로 오염액이 공급되면 원심력에 의해 미립자는 회전하는 고무버킷② 내벽에 슬러지로 점차 쌓이게 되고, 미립자가 제거된 청정액은 배출구③를 통해 배출됩니다. 슬러지를 제거하는 방법은 원심분리기의 회전을 멈추게 되면, 회전체⑤ 내의 액체는 드레인⑥으로 배출되고, 커버④를 열고 회전체⑤ 속의 고무버킷②을 빼내어 슬러지를 제거하면 됩니다.
- When dirty liquid is supplied to the inlet ①, the particulates are gradually accumulated into sludge on the inner wall of the rotating rubber bucket ② by centrifugal force, and the clean liquid from which the particulates are removed is discharged through the outlet ③. The method of removing sludge is that when the centrifugal separator stops rotating, the liquid in the rotor ⑤ is discharged to the drain ⑥, and then the cover ④ open, and after the rubber bucket ② in the rotor take out remove the sludge.

### NSF-50 / HSF-50



### NSF-100 / HSF-100



로터내 슬러지  
Sludge in the rotor



고무버킷  
Rubber bucket

도면은 제품의 성능향상을 위해 변경될 수 있습니다. 당사 홈페이지에서 최신자료를 다운로드 받으세요. The drawings may be changed to improve the performance of the product. Download the latest data from our website.

# 자동식 Automatic Models



오염액 Dirty liquid



청정액 Clean liquid



슬러지 Sludge

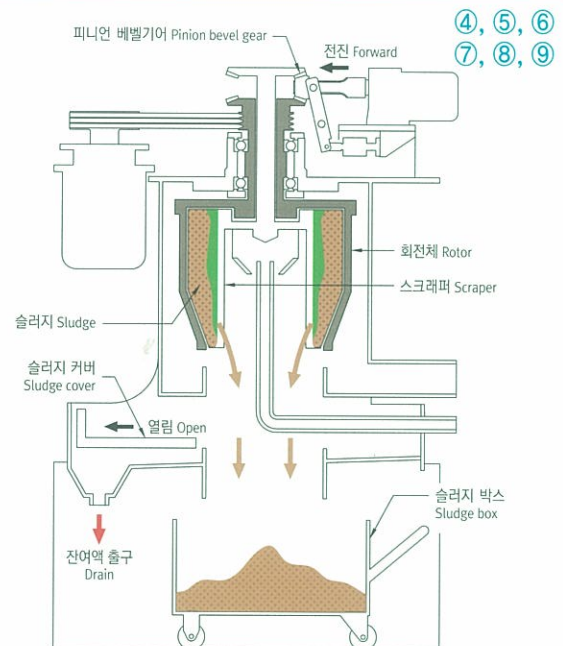
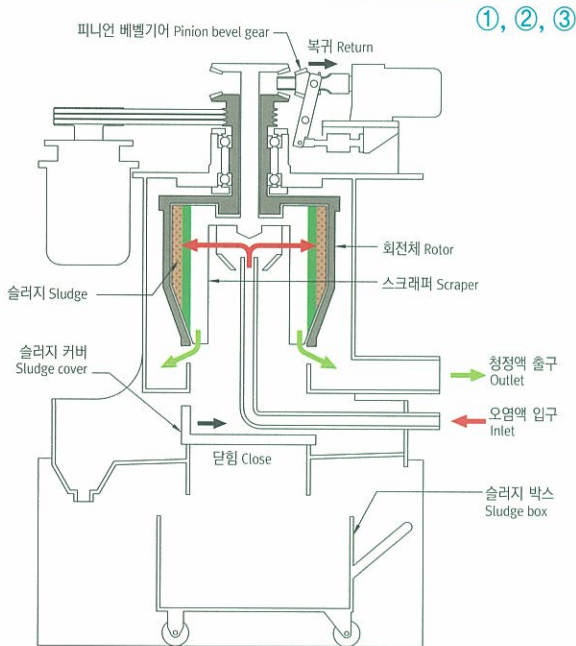
## 특징 Features

- 원심분리 공정과 슬러지 배출 공정을 전자동으로 작동하는 시스템 입니다.
- 원심분리 공정과 슬러지 배출 시간과 주기는 공급액체와 슬러지량의 조건에 따라 조작판넬에 설정합니다.
- 강력형으로 진동에 강하며, 일반적인 미립자 이외에도 유리,세라믹,실리콘과 같이 경화성 미립자의 분리도 탁월한 성능을 발휘합니다.
- 표준 재질 : 회전체 - 알루미늄 / 프레임 - 스틸
- This is a system that automatically operates the centrifugation process and the sludge discharge process.
- The centrifugation process and sludge discharge time and cycle are set in the control panel according to the conditions of the supply liquid and sludge amount.
- It is strong type that resistant to vibration, and in addition to ordinary particles, separation of harden particles such as glass, ceramic, and silicon also performs well.
- Standard material : Rotor - Aluminum / Frame - Steel

## 옵션품목 Option

- 재질 : 스테인레스
- 베이스 높이 | 전기사양 | 모터사양
- 탱크, 펌프 추가 | 이동바퀴 부착
- 특수한 타입
- Material : Stainless
- Base Height | Electric specification | Motor specification
- Additional tank and pump | Attachment of moving wheels
- Special type

## 작동방법 Method of operation



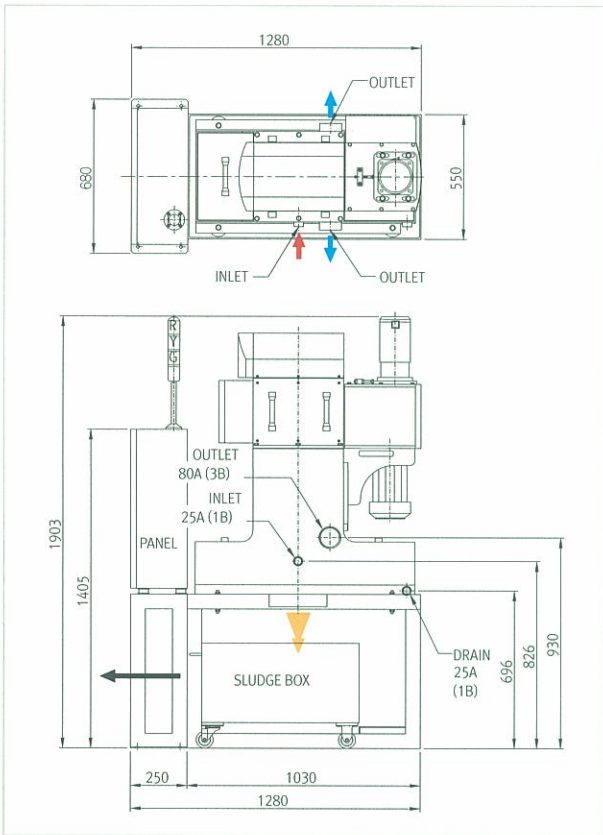
### 원심분리 공정 Centrifugation Process

- ① 오염액은 입구를 통해 연속적으로 공급됩니다.
  - ② 회전체 내에 공급된 오염액은 강한 원심력으로 미립자는 분리 되어 회전체 내벽에 슬러지로 쌓입니다.
  - ③ 미립자가 제거된 청정액은 회전체 내에서 바깥으로 배출되어 출구로 흘러 나갑니다.
- ① Dirty liquid is continuously supplied through the inlet.
  - ② The dirty liquid supplied into the rotor is separated by a strong centrifugal force and accumulated into sludge on the inner wall of the rotor.
  - ③ The cleaning liquid from which particulates have been removed is discharged from the rotor and flows out to the outlet.

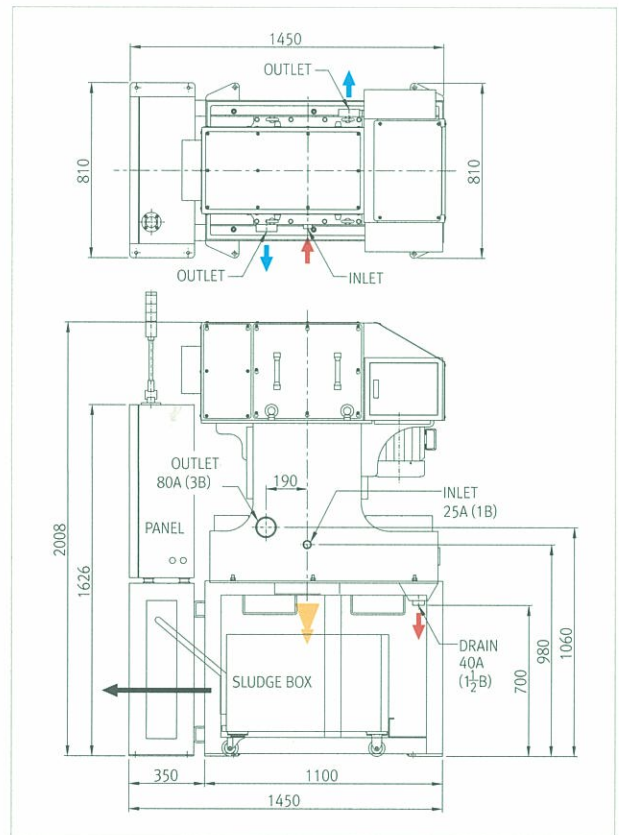
### 슬러지 배출 공정 Sludge discharge Process

- ④ 회전체 내에 슬러지가 가득차면 조작판넬에 설정된 시간에 주기적으로 청소동작이 자동으로 진행됩니다.
  - ⑤ 청소동작이 작동하면 오염액의 공급이 차단되고, 회전체가 회전을 멈춥니다.
  - ⑥ 회전체 내의 잔여액은 배출구를 통해 흘러 나가고, 슬러지 커버가 열립니다.
  - ⑦ 상부의 피니언 베벨기어가 전진하여 기어드모터에 의해 스크래퍼가 좌,우로 번갈아 회전합니다.
  - ⑧ 스크래퍼의 작동으로 회전체 내벽의 슬러지는 분리되어 슬러지 박스로 떨어집니다.
  - ⑨ 청소동작이 완료되면 슬러지 커버가 닫히고 피니언 베벨기어가 복귀되어 원심분리 공정으로 전환됩니다. 청소시간은 슬러지의 양에 따라 조작판넬의 타이머로 설정합니다.
- ④ When the rotor is full of sludge, cleaning is automatically carried out periodically at the time set on the control panel.
  - ⑤ When the cleaning operation starts, the supply of dirty liquid is cut off and the rotation of the rotor stops.
  - ⑥ The remaining liquid in the rotor flows out through the discharge port, and the sludge cover opens.
  - ⑦ The upper pinion bevel gear moves forward and the scraper rotates left and right alternately by the geared motor.
  - ⑧ As the scraper operates, the sludge on the inner wall of the rotor is separated and falls into the sludge box.
  - ⑨ When the cleaning operation is completed, the sludge cover is closed, the pinion bevel gear is returned, and the process switches to centrifugal separation. The cleaning time is set to the timer of the operation panel according to the amount of sludge.

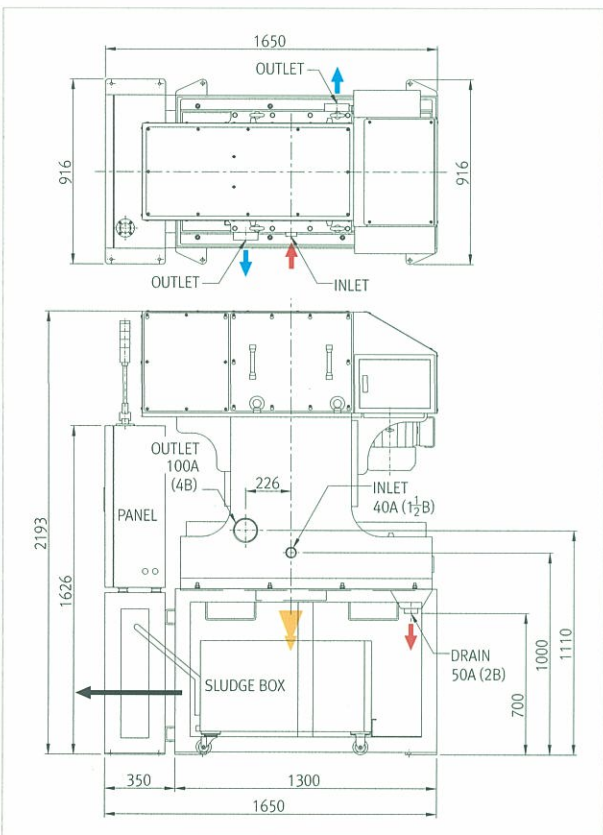
NSF-50A



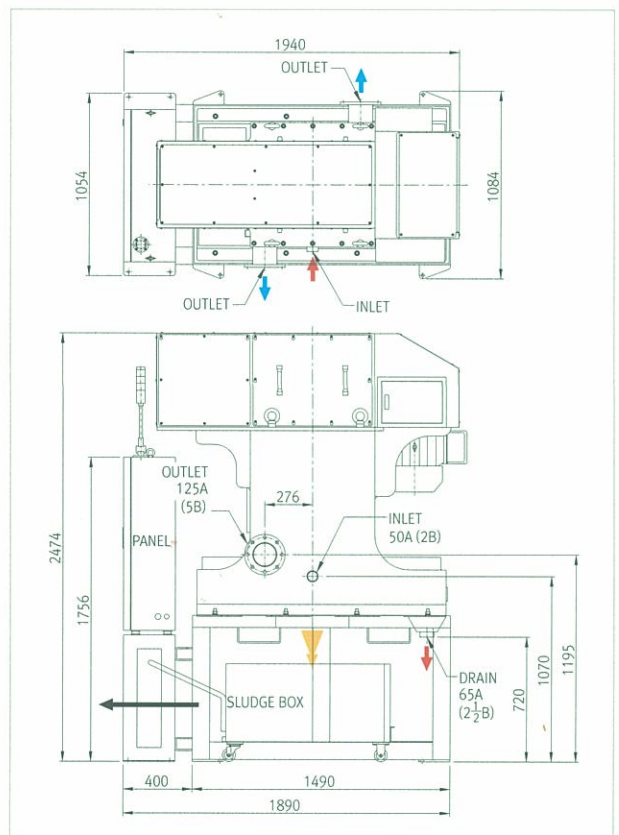
NSF-100A



NSF-200A



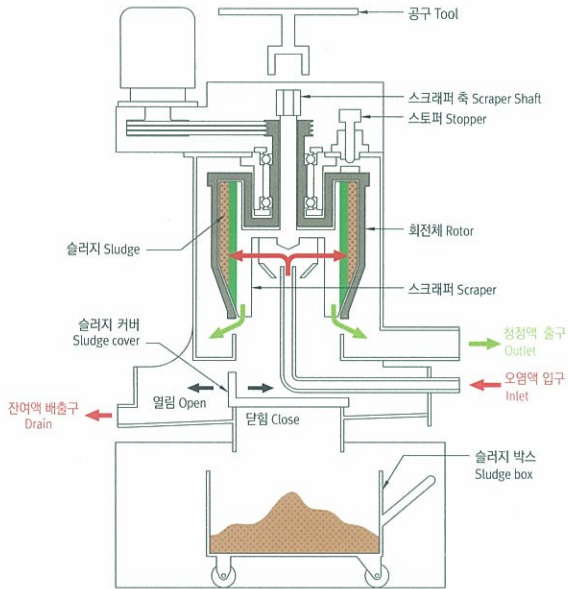
NSF-400A



\* 도면은 제품의 성능향상을 위해 변경될 수 있습니다. 당사 홈페이지에서 최신자료를 다운로드 받으세요.

The drawings may be changed to improve the performance of the product. Download the latest data from our website.

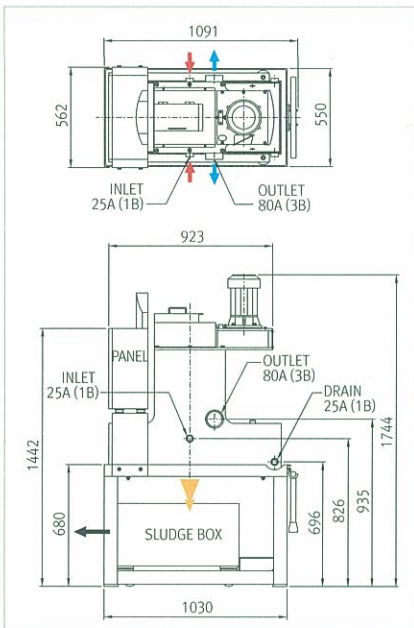
# 반자동식 Semi-Automatic Models



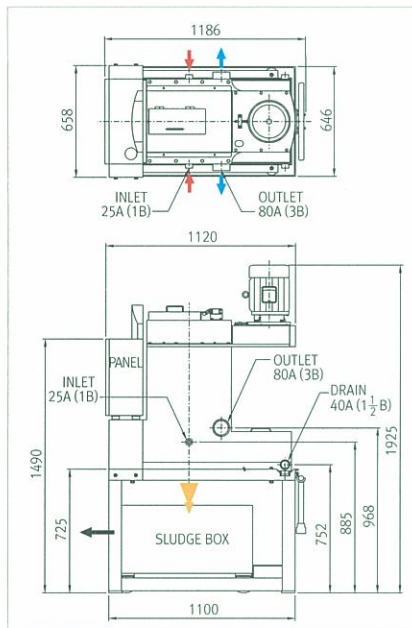
## 작동방법 Method of operation

- ① 원심분리 공정은 자동식 모델과 같습니다.
  - ② 회전체 내에 슬러지가 가득차면 오염액의 공급을 차단시키고, 회전체의 회전을 멈춥니다.
  - ③ 슬러지 커버를 열고, 스톱퍼를 아래로 내린 후에 공구를 사용하여 스크래퍼 축을 좌,우로 번갈아 돌립니다.
  - ④ 회전체 내에서 슬러지를 아래로 떨어뜨린 후에 슬러지 커버를 닫습니다.
  - ⑤ 스톱퍼를 복귀시키고, 원심분리기를 재가동합니다.
- ① The centrifugation process is the same as in the automatic model.
  - ② When the rotor is full of sludge, it cuts off the supply of contaminants and stops rotating the rotor.
  - ③ Open the sludge cover, lower the stopper, and use the tool to alternately turn the scraper axis left and right.
  - ④ After dropping the sludge down inside the rotor, close the sludge cover.
  - ⑤ Return the stopper and restart the centrifugal separator.

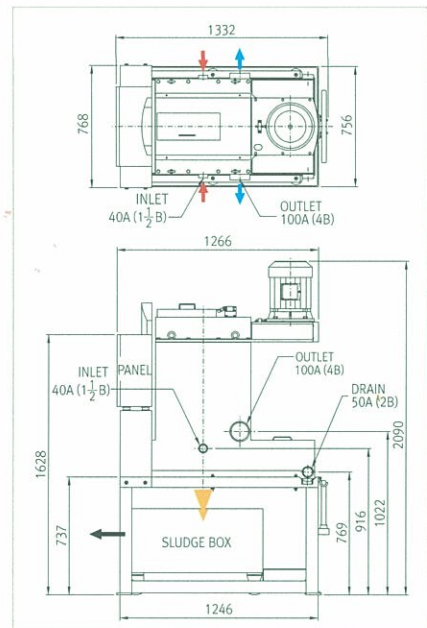
NSF-50S



NSF-100S

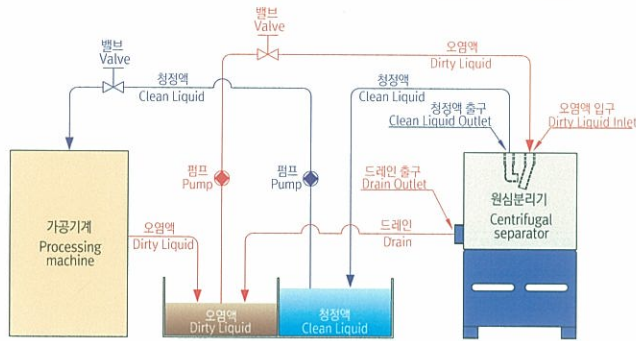


NSF-200S

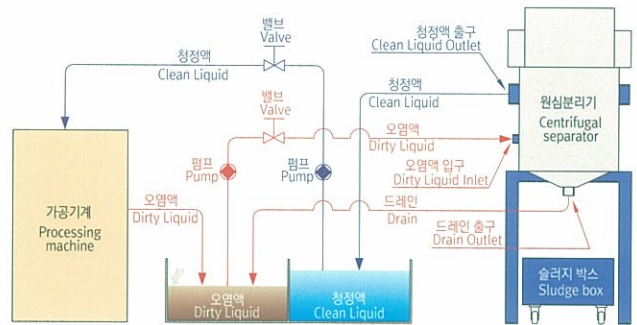


## 설치방법 Installation method

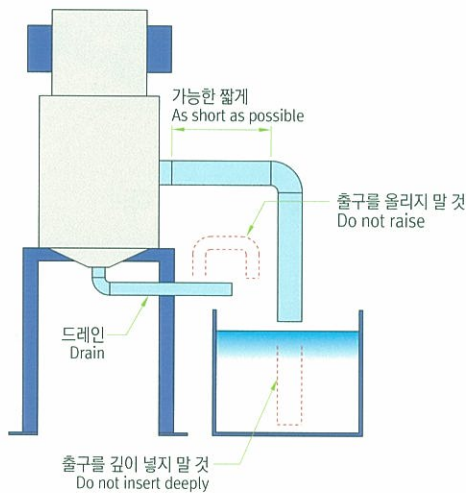
### 수동식 Manual model



### 자동식 Automatic model



## 설치 시 주의사항 Suggestions in installation

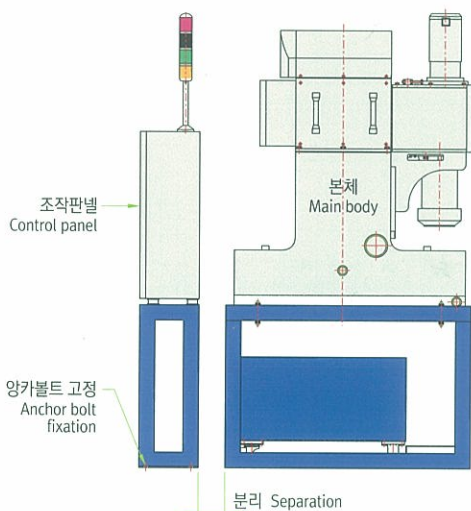


### 01. 배관 Piping

- 출구 배관길이는 가급적 짧게 하십시오.
  - 출구 배관구경을 줄이지 마십시오.
  - 인입구에 오염액 이외의 이물질이 투입되지 않도록 하십시오. (회전체의 파손 및 진동 소음발생의 원인이 됩니다.)
  - 인입량은 허용유량 이내로 하십시오.
  - 출구를 액속에 깊게 넣지 마십시오.
  - 드레인은 자유낙하 방식이므로 출구를 올리지 마십시오.
- Keep the outlet pipe length as short as possible.
  - Do not reduce the outlet pipe diameter.
  - Do not allow foreign substances other than dirty liquid to enter the inlet. (It may cause damage to the rotor and vibration noise.)
  - Make sure the inlet volume is within the allowable flow rate.
  - Do not insert the outlet deep into the liquid.
  - The drain is a free fall type, so do not raise the outlet.

### 02. 판넬설치 및 배선

#### Control panel installation and Wiring



- 자동식 원심분리기는 설치 시 조작판넬을 본체에서 분리시켜서 설치 하십시오.
  - 동력선은 정격전류에 맞는 전선을 사용하고 열동형 과부하 계전기를 거쳐 사용하십시오.
  - 가공기계와 연동운전 할 때는 원심분리기를 단독운전으로 하지 마십시오.
- When installing an automatic centrifugal separator, separate the control panel from the main body.
  - Use power wires rated for the current and run them through a thermodynamic overload relay.
  - When operating in conjunction with a processing machine, do not operate the centrifugal separator in single action.

# 설치사례 Installation case



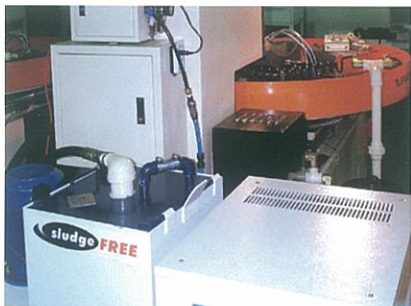
연삭공정  
Grinding process



중앙집중 연삭공정  
Centralized Grinding process



랩핑공정  
Lapping process



방전가공 공정  
EDM process



와이어 커팅 공정  
Wire cutting process



LCD 가공 공정  
LCD grinding process



초음파 세척  
Ultrasonic washing



동파이프 인발  
Copper pipe drawing



페인트 부스 슬러지 처리  
Water wash paint booth sludge



유리가공 공정  
Glass grinding process



폐수처리 공정  
Wastewater



축산분뇨 처리  
Livestock waste

 생산제품 Products

---



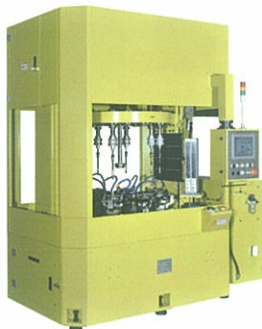
원심분리기 Centrifugal Separator



쿨러트 탱크 Coolant Tank



호닝머신 Honing Machine



랩핑머신 Lapping Machine