



Thinking of man and nature together

(株) 韩国流体机械

KOREA FLUID MACHINERY CO., LTD.

SINCE 1976

www.kfmblower.com



TSURUMI PUMP

www.tsurumi-global.com

다중원판형 탈수기

MDQ / MDC / JD



다중원판형 스크류 프레스 탈수기



◀◀ MDQ



MDC ▶▶

다중원판형 스크류 프레스 탈수기는 중력에 의한 자연탈수는 물론 작동 스크류의 간격을 조금씩 좁혀 압축시키는 원리를 활용하였습니다. 스크류의 날개 간격은 최종 슬러지의 부피를 줄이기 위해 점점 좁아집니다. 즉, 중력에 의해 자연 탈수되고 응집된 농축 슬러지는 압축에 의해 탈수됩니다. 탈수기의 본체는 낮은 동력의 모터를 사용하며 탈수표면은 막히지 않으면서도 자동세척이 가능한 많은 판으로 이루어져 있습니다. 따라서 장시간 연속운전이 가능하며 본체 역시 다수의 축 사용이 용이하게 설계 되었습니다. 둘 또는 그 이상의 축을 한 장비로 구성하여 사용할 때는 운전중 정지하지 않은 채 수리하거나 정비할 수 있습니다. 본 탈수기는 슬러지 농도에 맞게 광범위하게 대응할 수 있으며 기름 성분이 높은 슬러지에서도 안정적으로 탈수합니다.

모든 탈수기 제품은 필수 액세서리를 결합 조립해서 사용하는 특징이 있어 설치가 용이하고 벨트프레스방식 또는 원심형 탈수기에 비해 작은 공간을 차지합니다. 또한 저소음, 저전력 소모 및 적은 세척수 사용으로 환경 친화적 이면서도 경제적인 장점을 가지고 있습니다.

다중원판형 탈수기 JD



다중원판형 탈수기는 중력에 의한 자연 탈수는 물론 압축에 의한 탈수를 모두 활용합니다. 여과 롤러는 교차하는 금속판과 합성수지판으로 상하 2단으로 배치 되어 있습니다. 응집된 슬러지는 롤러의 구동에 의하여 슬러지 출구방향으로 빨려 들어가면서 이동과 함께 압축되며 탈수됩니다. 탈수기의 본체는 낮은 동력의 모터를 사용하며 탈수표면은 막히지 않으면서도 자동세척가능한 많은 판으로 이루어져 있습니다. 따라서 장시간 연속운전이 가능합니다. 본 탈수기는 슬러지 농도에 맞게 광범위하게 대응할 수있으며 기름성분이 높은 슬러지 또는 무기질을 다수 함유한 유기슬러지 환경에서도 안정적으로 탈수합니다.

탈수기 기술은 다양한 현장과 응용사례에 적합하게 적용 됩니다.

응용사례

- 생물처리후의 잉여 슬러지
- 가압 부상 (DAF) 거품
- 다양한 혼합 슬러지
- 응집 침전 슬러지



산업현장의 잉여 슬러지
(MDQ-202)



유제품 공장의 혼합 슬러지
(MDQ-203)



공공폐수처리장의 잉여 슬러지
(MDQ-205 x 2)



공장오폐수처리시설의 혼합 슬러지
(JD-500)



제과 공장의 혼합 슬러지
(JD-500)



국수공장의 잉여 슬러지
(JD-1000)

모델 선정 기준

슬러지 농도

2% 미만

다중원판형 스크류 프레스 탈수기 MDQ/MDC

2% 이상

다중원판형 탈수기 JD

무기질 포함

40% 미만

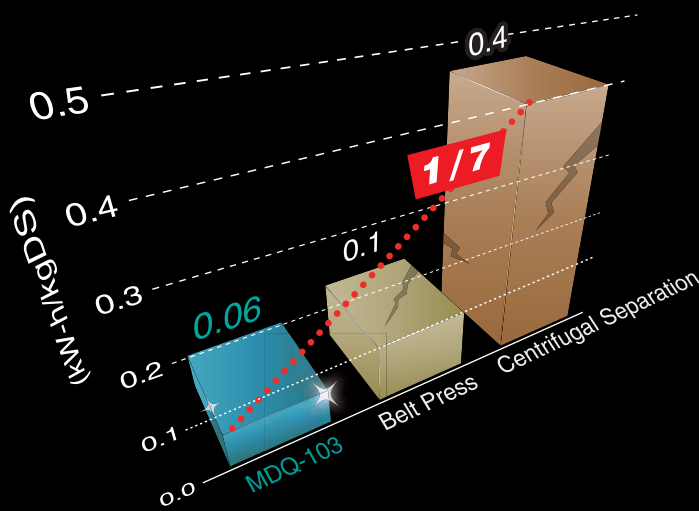
다중원판형 스크류 프레스 탈수기 MDQ/MDC

60% 미만

다중원판형 탈수기 JD

전력소모/세척수사용 측면에서의 비교

전력 소모(1kgDS/h)



MDQ-103

용량 18kgDS/h
총모터출력 1.0 kW

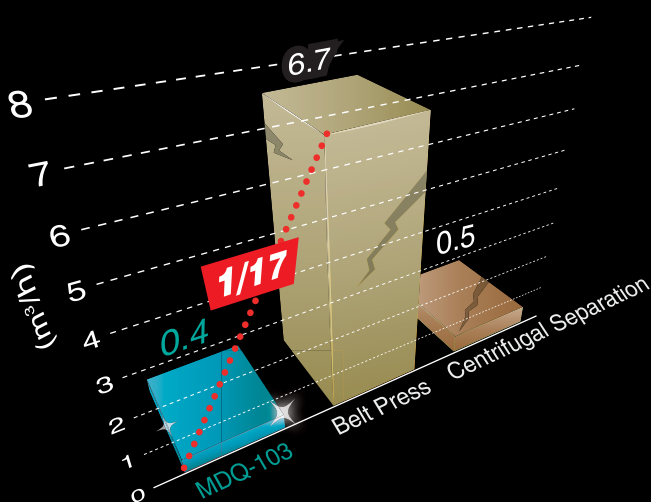
벨트프레스형

용량 15kgDS/h
총모터출력 1.42 kW

원심분리형

용량 20kgDS/h
총모터출력 7.4 kW

세척수(8시간 운전 기준)



MDQ-103

용량 18kgDS/h
세척수 48L/h

벨트프레스형

용량 15kgDS/h
세척수 840L/h

원심분리형

용량 15kgDS/h
세척수 60L/h

MDQ
MDC

다중원판형
스크류 프레스 탈수기

폭넓은 제품군 (3~216kgDS/h)



MDQ



MDC

특장점

01

폭넓은 제품군

3~216 kgDS/h. 최대 5개 축 장착. 목표 처리량에 따른 13개 모델 선정 가능

02

낮은 전력 소비 및 작고 경제적인 디자인

중력을 이용한 자연 탈수 + 스크류 압축 탈수
제어판을 본체에 결합시킨 통합형 설계로 최소 공간 활용

03

자동운전

액세서리 및 제어판 사용 용이 및 자동 운전

04

자동세척기술

자동세척 메커니즘 적용으로 막힘과 정지없이 자동운전

05

유분함유 슬러지 처리 가능

고농도 유분함유 슬러지 안정적 처리
식품 제조 공정 발생 DAF froth에 최적화 (단, 여과포, 원심분리 공정에서는 처리불가)

06

저농도 슬러지 처리가능

자연탈수와 스크류 압축 탈수 병행
0.5%~2.0% 의 광범위한 농도 처리

07

최소 세척수 및 유지보수

막힘방지기술에 의한 최소 세척수 필요
원판 표면 슬러지 제거 위한 최소 세척수 사용
정기적인 유지보수 불필요

08

2차 공해 배제

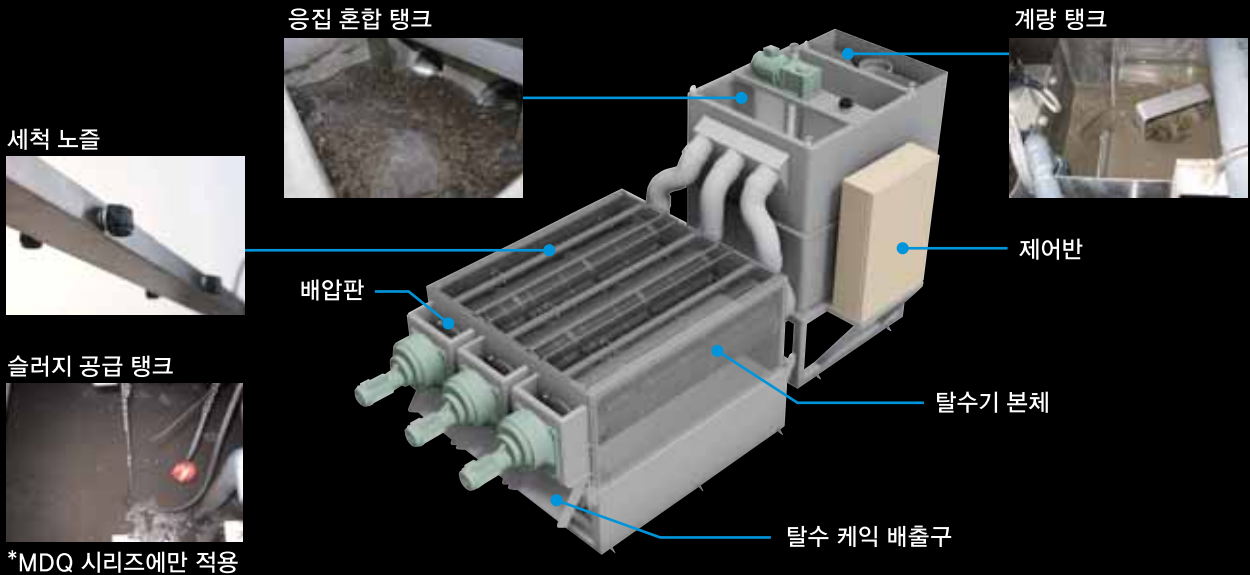
슬러지가 외부로 튀지 않는 저소음/저진동/무취의 친환경 설계
(초저속도 반개방식 구조의 본체)

09

다축 운전 구조

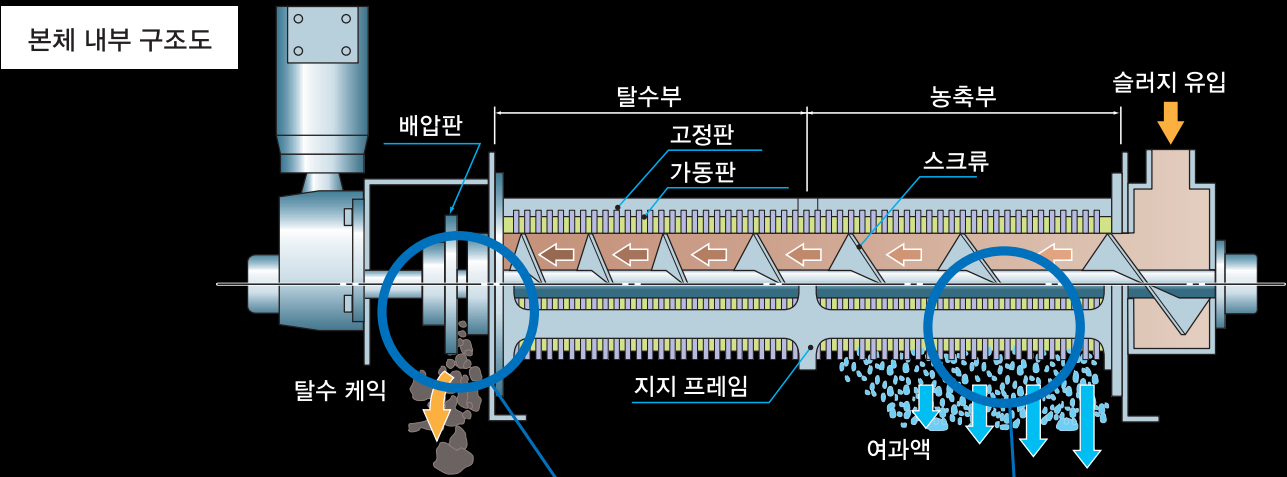
운전중지 없이 축 수리 및 교체 가능

구조



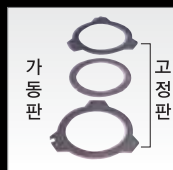
기계적 구동 원리

다중원판형 스크류 프레스 탈수기는, "스크류 축"의 바깥쪽이 일정한 틈을 유지 하면서 링 형태의 "고정판"과 "가동판"을 번갈아 쌓은 다중구조로 되어 있으며, 그 다중구조부를 지지하는 "지지 프레임" 및 스크류축 끝 부분에 "배압판" 등으로 구성 되어 있습니다.



가동판 표면 미끄럼 접촉 시스템

가동판의 안쪽면과 회전하는 스크류 날개의 바깥쪽면이 접촉하여 동작 함으로써, 가동판이 자연여과 폐수의 배출 통로를 항상 청소 하여 막힘 없이 안정적인 처리능력을 발휘 한다.



탈수 공정

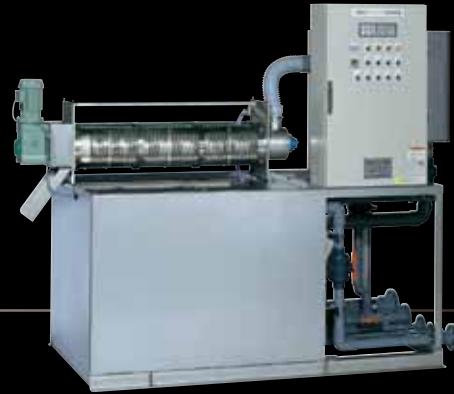
스크류에 의하여 이송 되는 슬러지는, 진행 방향으로 간격이 점점 좁아지며 순차적으로 압축 되고, 끝단의 배압판에서 더욱 압축된 뒤에 기계 밖으로 배출 된다.



농축 공정

탈수기 본체에 유입된 응집 슬러지의 수분은 다중 구조의 틈(가동판과 고정판 사이의 틈)으로 흘러 들어가며 이 과정에서 중력여과에 의해 탈수기 밖으로 배출된다.

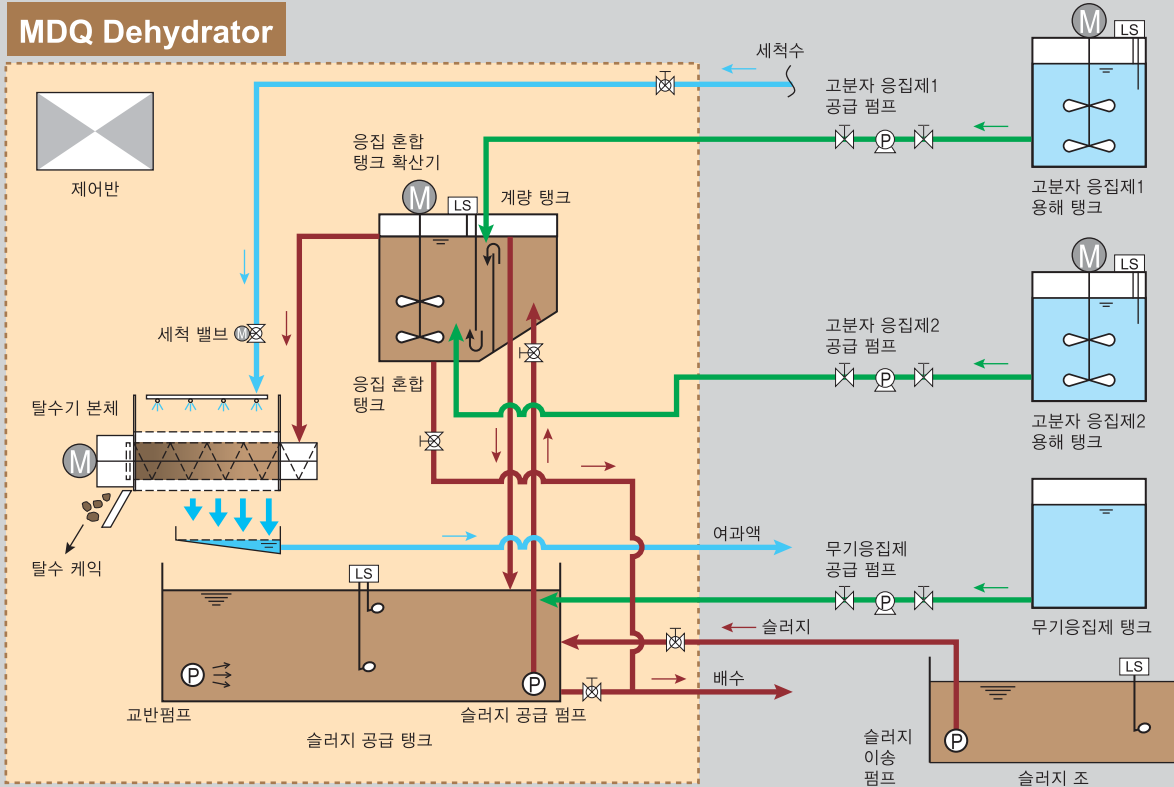
MDQ 처리 과정



슬러지는, 슬러지조 내에 설치된 슬러지 이송 펌프(볼포함)에 의하여 본체 유닛 내의 슬러지 공급 탱크로 이송 되고, 슬러지 공급 탱크 내에서 교반 펌프에 의해 농도의 균일화가 이루어진 후, 슬러지 공급 펌프에 의해 계량 탱크로 공급 됩니다. 계량 탱크에서는 설정 정량이 응집 혼합 탱크에 자연 유입 되고, 과다 공급된 량은 슬러지 공급 탱크로 자연 반송 됩니다. 응집 혼합 탱크 내에서 적정하게 응집된 슬러지는, 탈수기 본체에 유입되고, 연속해서 농축, 탈수가 이루어 지며, 탈수 케익이 되어 기계 밖으로 배출 됩니다.

또한, 응집제는 무기 응집제와 2종류의 고분자 응집제의 조합(①고분자 1액 ②무기+고분자1액 ③고분자2액)에서 선정 되며, 여러 종류의 슬러지 성상에 대응 할 수 있습니다. 각각의 응집제는, 무기응집제는 서비스 탱크내, 고분자 응집제1 은 계량 탱크 출구측, 고분자 응집제2는 혼합탱크 내에 주입 됩니다.

또한, 특별 부속품인 고분자 응집제 용해 장치는, 응집제 용액이 줄어드는 량에 맞추어 액상고분자를 적정 농도로 자동 용해 하며, 탈수기의 안정된 연속운전을 지원 합니다.



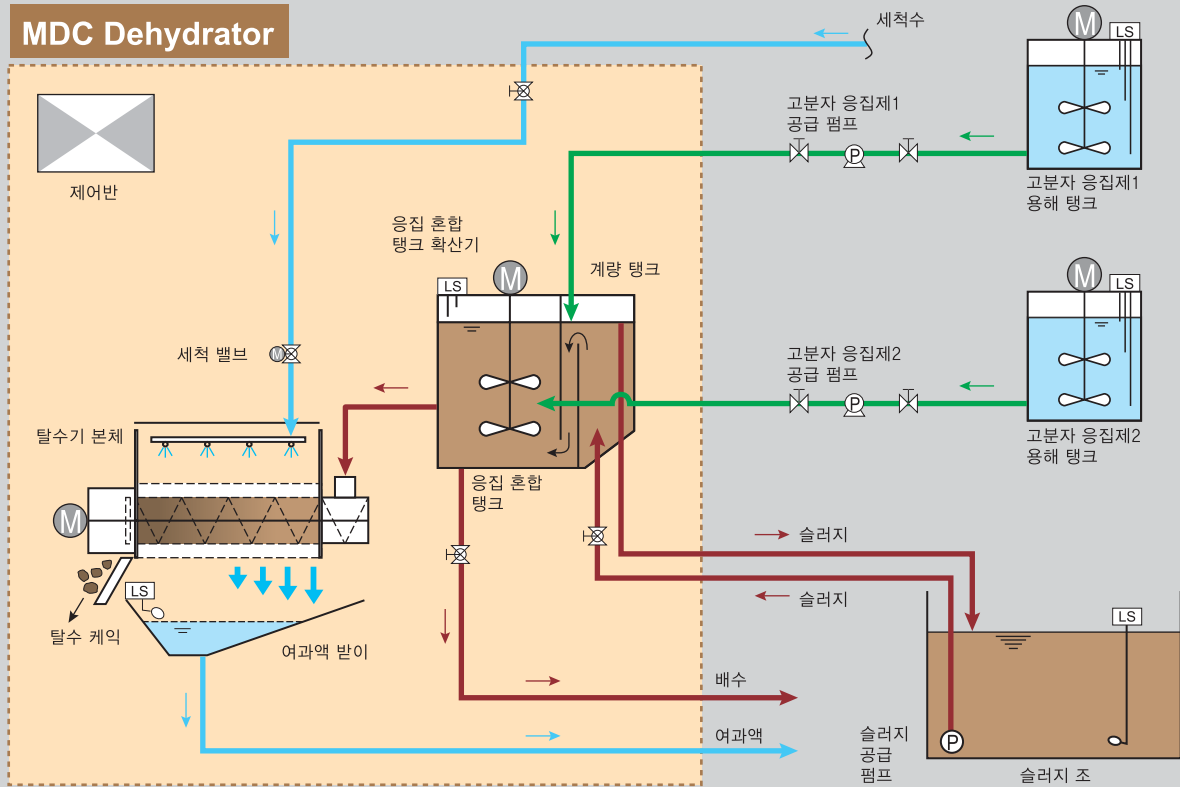
MDC 처리 과정



슬러지는 슬러지조 내에 설치되어 있는 슬러지 공급 펌프(볼포함)에 의하여 본체 유닛 내의 계량 탱크에 공급 됩니다. 계량 탱크에서는 설정된 정량만 응집혼합탱크에 자연 유입 하고, 과잉공급분은 슬러지조에 자연 반송 됩니다. 응집 혼합 탱크에서 적정 하게 응집된 슬러지는 탈수기 본체에 유입 하여, 연속해서 농축, 탈수가 이루어 지고, 탈수 케익이 되어서 기계 밖으로 배출 됩니다.

또한, 응집제는 액상고분자 응집제의 조합(①고분자 1액 ②고분자 2액) 에서 선택 하고, 여러가지의 슬러지 성상에 대응 할수 있습니다. 또한, 특별 부속품인 액상 고분자 응집제 용해 장치는, 응집제 용액의 감소량에 대하여 액상 고분자를 소정의 농도로 자동 용해 하는 것으로, 본 탈수기의 안정된 연속 운영을 지원 합니다.

MDC Dehydrator



제품사양

모 델	처리능력 kgDS/h	동력 kW	치수 mm				무게 kg	
			스크류	길이	폭	높이	건조	운전
MDQ-101	3 - 6	0.6	φ 100 x 1	1800	900	1800	400	1000
MDQ-102	6 - 12	0.7	φ 100 x 2	1800	900	1800	500	1150
MDQ-103	9 - 18	1.0	φ 100 x 3	1850	1100	1800	700	1550
MDQ-104	12 - 24	1.25	φ 100 x 4	2100	1500	2050	900	1950
MDQ-105	15 - 30	1.35	φ 100 x 5	2100	1500	2050	1000	2100
MDQ-201	9 - 18	1.05	φ 200 x 1	2650	1200	2050	700	1600
MDQ-202	18 - 36	1.25	φ 200 x 2	2650	1200	2050	900	1900
MDQ-203	27 - 54	1.8	φ 200 x 3	2650	1500	2050	1200	2550
MDQ-204	36 - 72	2.35	φ 200 x 4	2800	2100	2050	1600	3550
MDQ-205	45 - 90	2.9	φ 200 x 5	2800	2100	2050	1800	3850
MDC-351	36 - 72	0.95	φ 350 x 1	3770	1140	2005	1300	1830
MDC-352	72 - 144	1.85	φ 350 x 2	3930	1460	2030	2300	3310
MDC-353	108 - 216	3.15	φ 350 x 3	4220	1810	2200	3300	4840

- 처리용량은 슬러지 성상과 농도에 따라 달라질 수 있습니다.
- 적용가능한 슬러지는 반드시 유기질이면서 열에 의해 60% 이상의 양(VTS = Volatile Total Solids)이 줄고 0.5%에서 2.0%의 농도를 가져야 합니다.
- 모터 출력은 탈수기 본체를 포함한 MDC/MDQ 탈수기의 전체 모터 출력을 의미합니다. 그러나 슬러지 이송/저장 펌프 및 화학약품 공급 장치의 모터 출력을 포함하지는 않습니다.
- 슬러지 이송/저장 펌프, 화학약품 공급장치 및 탈수기 외부 장치는 포함되어 있지 않습니다.

모델 번호의 형식

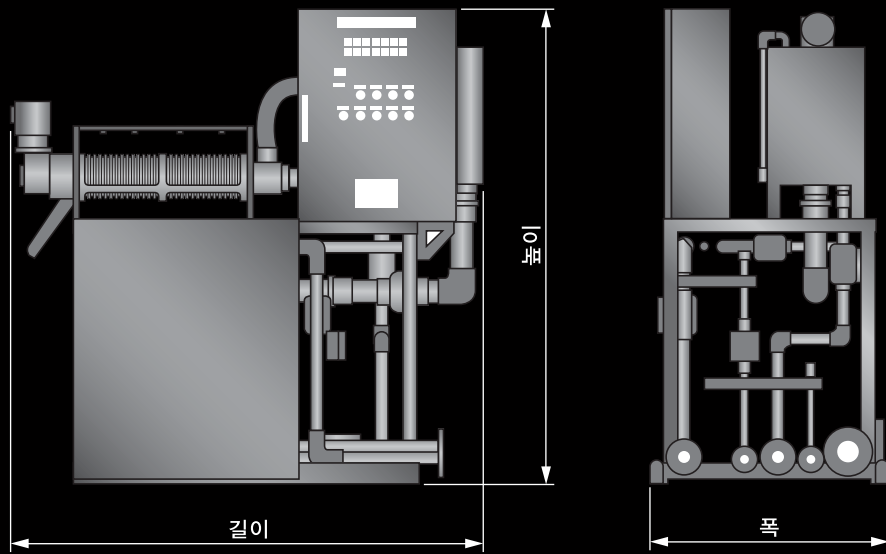
MDQ - 10 1

모델명

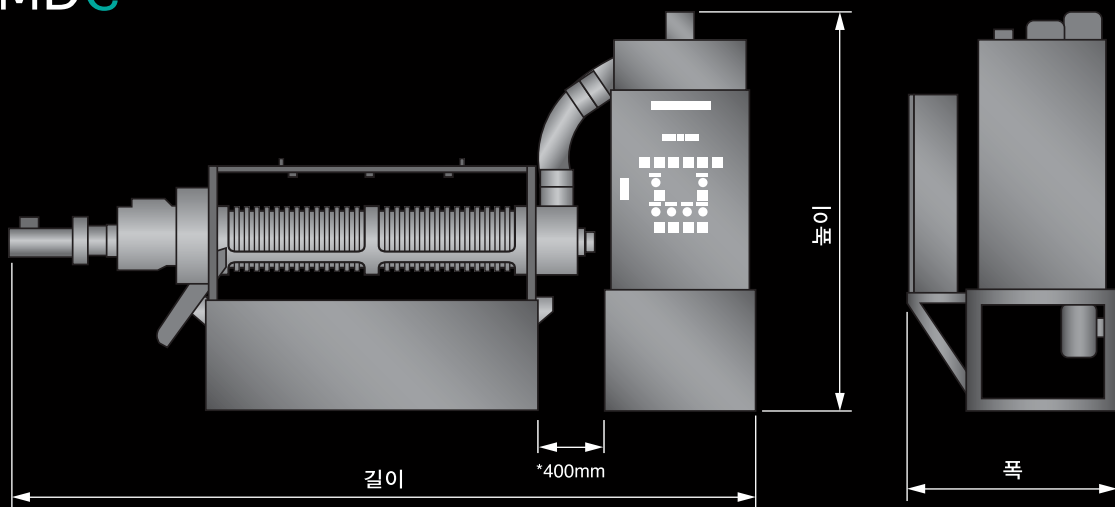
스크류 축의 수량
스크류 축의 직경 : φ x 10mm

외형치수

MDQ



MDC



※ MDC 모델은 응집제 혼합 탱크와 스크류는 분리된 구조로 구성 되어 있습니다.
 탈수기 성능을 충분히 발휘하기 위해서는 탈수기의 본체와 응집제 혼합 탱크는 가깝고 평행 되게 설치 하십시오. (간격은 400mm)

JD

다중원판형 탈수기

수지와 스테인레스 재료의 막힘이 없는 획기적인 다중원판형 탈수기

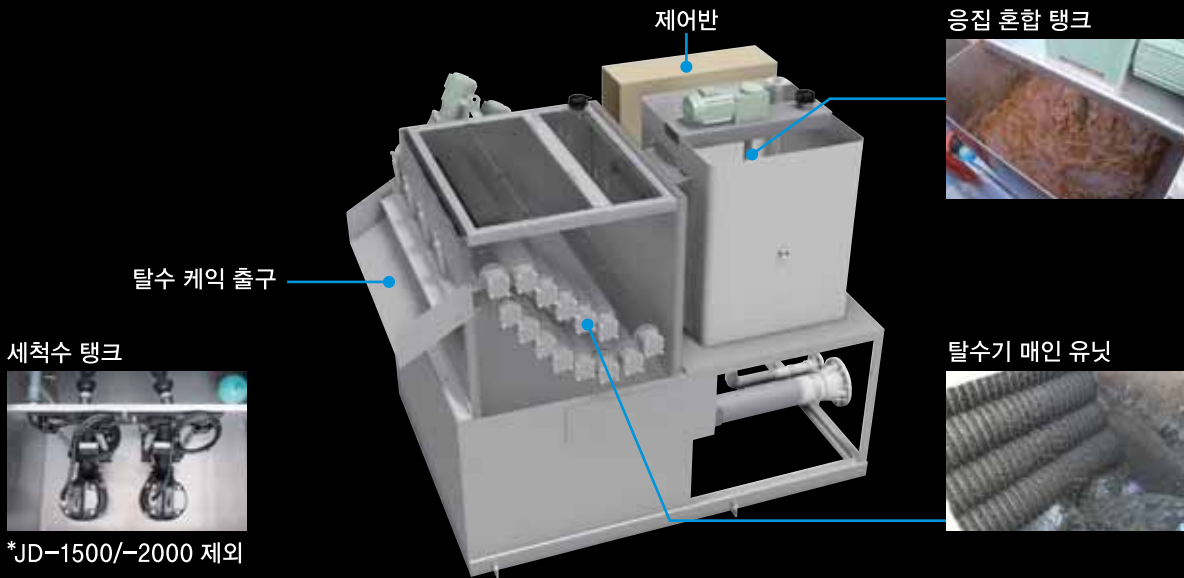


JD

특장점

- 01 ▶ 낮은 전력 소비 및 작고 경제적인 디자인**
중력을 이용한 자연 탈수 + 스크류 압축 탈수
제어판을 본체에 결합시킨 통합형 설계로 최소 공간 활용
*JD1500/2000모델은 제외
- 02 ▶ 자동운전**
액세서리와 제어판 사용이 용이하고 완전 자동 운전 구현
- 03 ▶ 자동세척기술**
자동세척 메커니즘 적용으로 막힘과 정지없이 자동운전
- 04 ▶ 유분함유 슬러지 처리 가능**
고농도 유분함유 슬러지 안정적 처리
식품 제조 공정 발생 DAF froth에 최적화
(여과포, 원심분리 공정에서는 처리불가)
- 05 ▶ 슬러지 농도에 관계없는 탈수 처리**
0.5%~5.0% 의 광범위 농도 처리
- 06 ▶ 최소 세척수 및 유지보수**
막힘방지기술에 의한 최소 세척수 필요
원판 표면 슬러지 제거 위한 최소 세척수 사용
정기적인 유지보수 불필요
- 07 ▶ 2차 공해 배제**
슬러지가 외부로 튀지 않는 저소음/저진동/무취의 친환경 설계
(초저속도의 반개방식 구조의 본체)

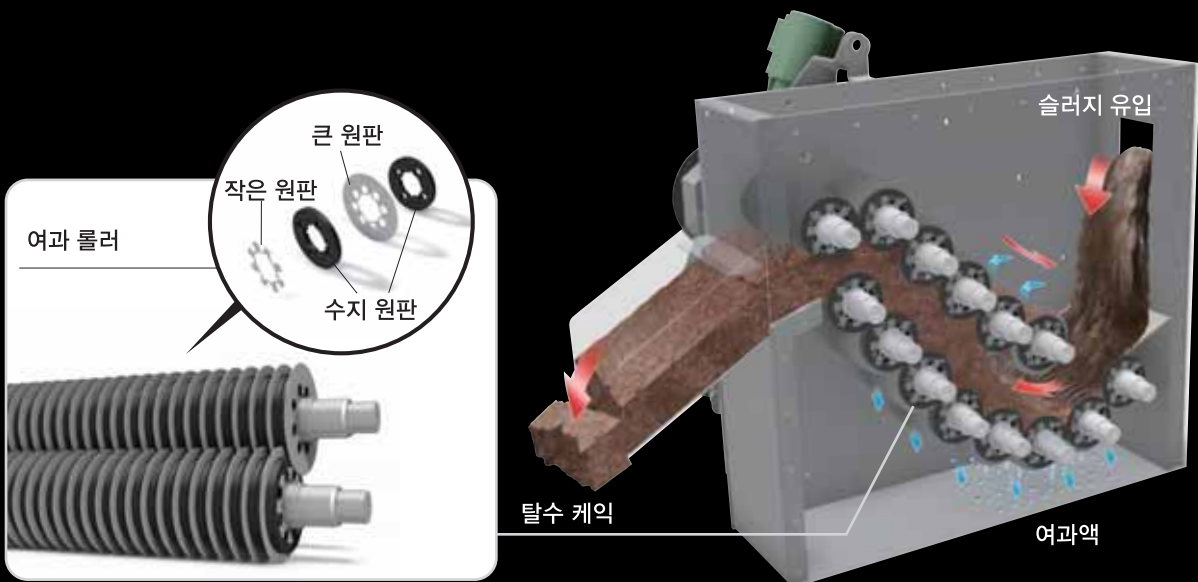
구조



기계적 구동 원리

다중원판형 탈수기의 본체 내부에는 두꺼운 수지 원판과 작고 얇은 스테인레스 원판, 크고 얇은 스테인레스 원판의 각종 원판이 다수 쌓여 있는 여과 롤러가 상하 2단으로 여러개 배치 되어 있습니다. 각원판 사이에는 수분 만이 빠져 나가는 틈이 형성 되어 있고, 이웃한 여과 롤러의 큰 원판이 다른 여과 롤러에 삽입 된 구조에 의하여 틈이 항상 청소 되어 안정된 처리 능력을 발휘 합니다. *국내, 국외 특허 취득

여과 롤러는 슬러지 투입부에서 탈수케익 배출부를 향하면서 위아래의 간격이 좁아지도록 되어 있어서 적당한 부피 압축이 됩니다. 이상과 같이, 탈수기 본체에 투입된 응집 슬러지는 여과 롤러의 회전에 의하여 배출측으로 나아가며, 그 과정에서 부피 압축 되면서 수분이 틈 사이로 빠져 나가 효율적인 탈수가 됩니다.



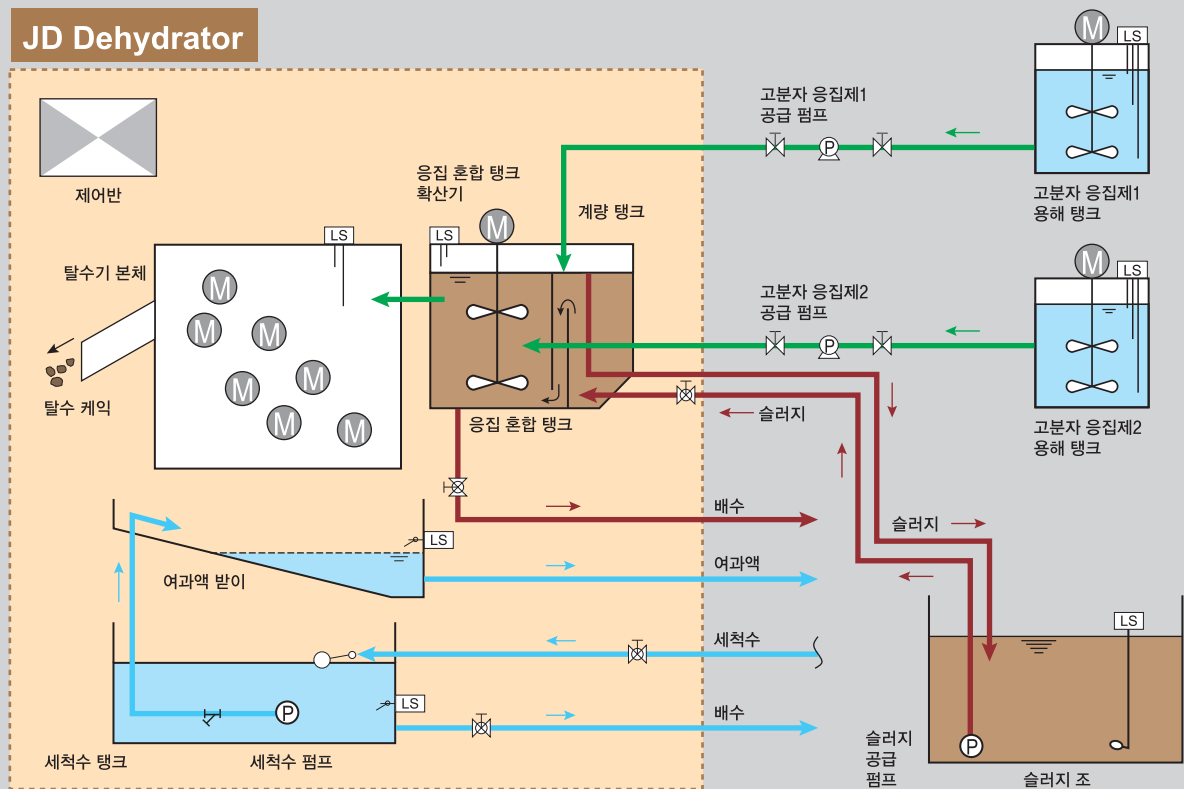
JD 처리 과정



슬러지는 슬러지조 밖에 설치된 유량 가변식의 정량 슬러지 공급 펌프(불포함)에 의하여 본체내의 응집 혼합 탱크에 공급 됩니다. 응집 혼합 탱크 내에 액상 고분자 응집제가 첨가 되고, 응집 덩어리가 형성 됩니다. 응집 덩어리 형성후의 슬러지는 응집 혼합 탱크에서 넘쳐 들어 와서 탈수기 본체에 자연 유입 되고, 여과액이 분리된 후, 탈수 케익으로 기계 밖으로 배출 됩니다.

또한, 응집제는 액상 고분자 응집제의 조합(①구분자1액 ②고분자2액)에 의하여, 여러가지의 슬러지 성상에 대응 할 수 있습니다. 또한, 특별부속품인 액상고분자 응집제용해장치는 응집제 용액의 감소량에 대하여 액상 고분자를 소정의 농도로 자동 용해 하는 것으로 다중원판형 탈수기의 안정적인 연속운전을 지원 합니다.

JD Dehydrator



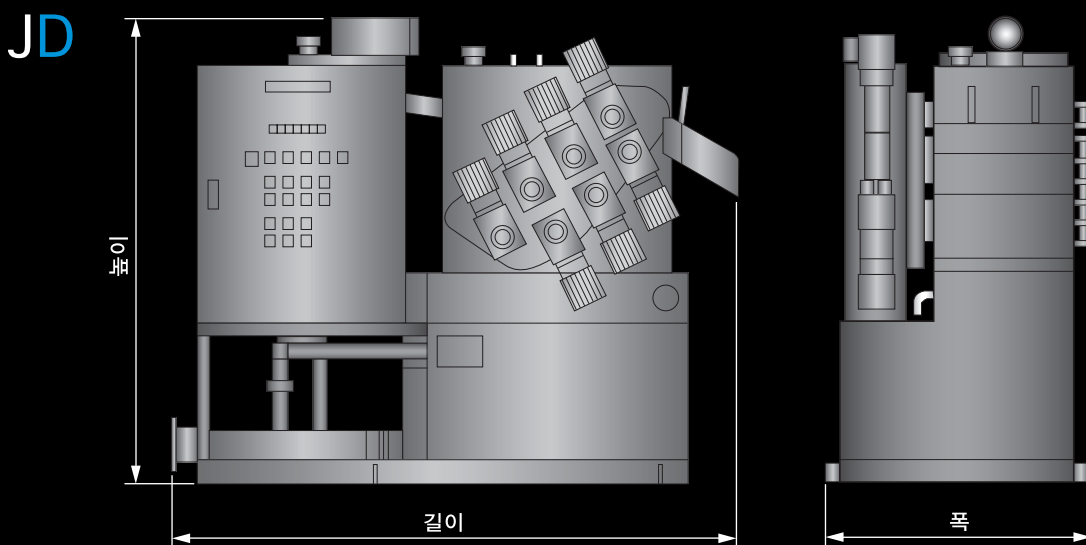
JD-1500/-2000모델은 세척용 물탱크와 세척용 펌프를 포함하지 않습니다.

제품사양

모 델	처리능력 kgDS/h	동력 kW	치수 mm				무게	
			여과 롤러	길이	폭	높이	건조	운전
JD-500	12 - 40	1.65	500	2207	1035	1827	1100	1600
JD-750	18 - 60	1.85	750	2362	1285	1829	1300	1970
JD-1000	24 - 80	2.6	1000	2341	1535	1829	1500	2370
JD-1500	36 - 120	1.4	1500	2600	2180	2045	1640	2320
JD-2000	48 - 160	1.75	2000	2800	2680	2045	1890	3140

- 처리용량은 슬러지의 성상과 농도에 따라 달라질 수 있습니다. 1,000mm의 필터 롤러당 전형적인 처리용량은 잉여 슬러지는 40kgDS/h, 오페수 슬러지는 50kgDS/h, 가압부상 거품, 축산 오페수 슬러지는 60kgDS/h입니다. 적절한 여유분을 가지고 모델을 선정할 것을 권장합니다.
- 모터 출력은 본체에 부착된 전체 모터의 출력합을 의미합니다. 그러나 슬러지 이송/저장 펌프 및 화학약품 공급 장치의 모터 출력은 포함하지는 않습니다.
- 슬러지 이송/저장 펌프, 화학약품 공급장치 및 탈수기 외부 장치는 포함되어 있지 않습니다.

외형치수



※ JD-1500/-2000의 경우, 응집제 혼합 탱크와 탈수기의 본체는 분리된 구조로 구성되어 있습니다. 탈수기의 성능을 충분히 발휘하기 위해서는 탈수기의 본체와 응집제 혼합 탱크를 가깝고 평행 되게 설치하십시오. (거리 460mm)



Thinking of man and nature together ———
(株)韓國流体機械
KOREA FLUID MACHINERY CO., LTD.

www.kfmblower.com

사전 통보없이 사양과 디자인이 변경 될 수 있습니다.

(주)한국유체기계

