

LAMINAR.

WATER FOR THE FUTURE

SEEPEX.

ALL THINGS FLOW

(주)라미나알앤디

www.laminar.co.kr

www.seepex.co.kr



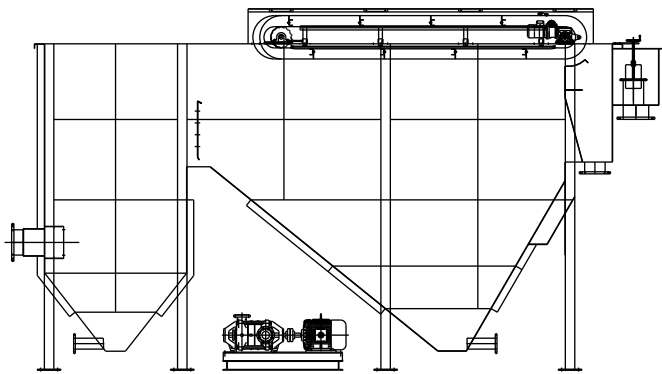
가압부상조

가압부상조는 공기(Air)를 물에 용해시켜 슬러지와 약품이 반응된 플럭(floc)과 결합시키고 이를 물위로 부상시켜 상승된 입자들을 상부 Skimmer(스키머)를 이용하여 제거, 배출시키는 장치

LAMINAR 미세기포 발생장치 [특허 10-2017-0028406]



■ LMF TYPE 일반농도 제거용



- 1- 30m³/HR
over flow rate 25- 40%
- 40 - 200m³/HR
over flow rate 15- 20%
- 250 - 500m³/HR
over flow rate 8- 15%

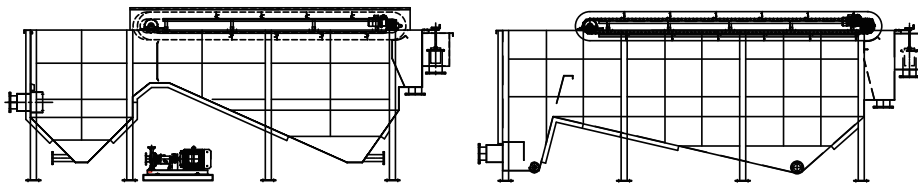
형식 (Model)	용량 (m ³ /hr)	크기(mm)(chain 370H)			FREE SURFACE m ²	전력량(kW) 가압펌프(드라이브)
		폭(W)	길이(L)	높이(H)		
LMF 01	0~2	676	1600	1100+340	0.6	1.5(+0.37)
LMF 02	1~3	676	1900	1400	0.75	1.5
LMF 04	2~5	926	1900	1500	0.9	2.2
LMF 07	4~7	926	2450	1700	1.2	2.2
LMF 10	5~15	1220	2500	1800+370	1.6	3.7
LMF 15	10~20	1220	3000	2000	2.1	3.7
LMF 20	15~30	1420	3520	2300	3.0	5.5
LMF 30	20~40	1720	3640	2500	3.9	5.5
LMF 40	30~50	2220	3640	2700	5.2	7.5
LMF 50	40~60	2220	4620	2700	7.0	7.5
LMF 60	50~80	2220	5120	2800	8.0	11.0
LMF 80	60~100	2220	6120	3300	10.0	11.0
LMF 100	80~125	2220	6620	3300	11.0	15.0

OCI 군산 농업용수 - 공업용수 가압부상조 운전완료

• 용량 - 40000 TON/DAY • 약품 - PAC • 농도 - 10[겨울] - 50[여름] - 0.5NTU 이하



LWF TYPE 고농도 제거용



- 10-40m³/HR
over flow rate 25-35%
- 40-200m³/HR
over flow rate 20-25%

형식 (Model)	용량 (m ³ /hr)	크기(mm)(chain 370H)			FREE SURFACE m ²	전력량(kW) 가압펌프(드라이브)
		폭(W)	길이(L)	높이(H)		
LWF 10	5~15	1420	3500	1800+370	3.1	5.5(+0.37)
LWF 15	10~20	1720	3900	1850	4.5	5.5
LWF 20	15~30	1720	5000	2000	6.0	5.5
LWF 30	20~40	2220	5000	2100	8.0	7.5
LWF 40	30~50	2220	6120	2300	10.0	7.5
LWF 50	40~60	2220	7120	2400	12.0	11.0
LWF 60	50~80	2720	7120	2500	15.0	11.0
LWF 80	60~100	2720	8120	2700	17.5	15.0
LWF 100	80~125	2720	9120	2800	20.0	17.5(+0.37×2)
LWF 125	100~150	3220	9270	2800	24.0	22.0
LWF 150	125~175	3220	10270	2850	27.0	22.0
LWF 175	150~200	3720	10270	2850	31.5	30.0
LWF 200	175~250	4220	10270	2900	36.0	30.0

가압부상조

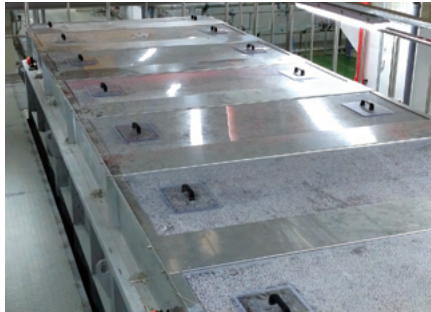
SMALL SIZE



MIDDLE SIZE



말레이시아 롯데케미칼



삼성전자



동원 F&B 창원공장



면사랑



충칭 현대자동차



여수 롯데케미칼

BIG SIZE



청주 하수처리장

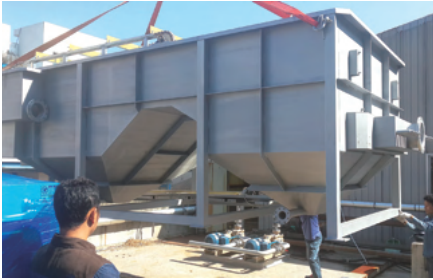


수도권매립지 관리공사



시화 맑은물센터

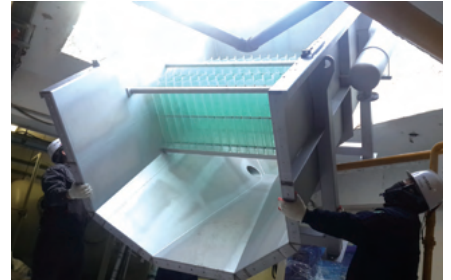
스페셜 부상조



낮은 부상조



FRP 부상조



분리 부상조

제주도 신화역사 지하층 시공사례

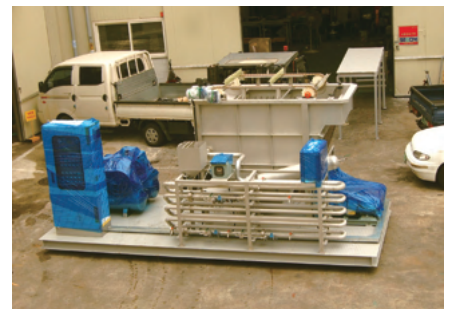
•입구폭 1200×1200 •통과 2200×6000×2600H •부상조 조립완료



시스템 부상조



부상+침전[선택]
특허 10-1676335



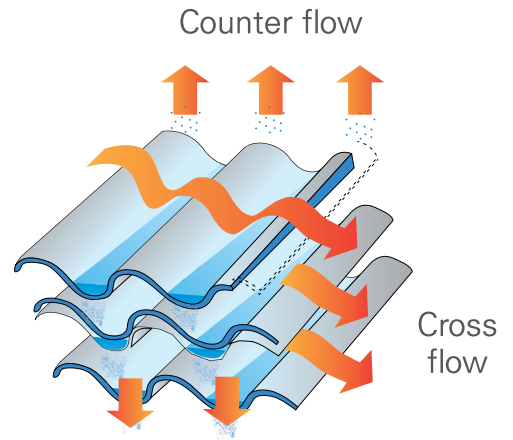
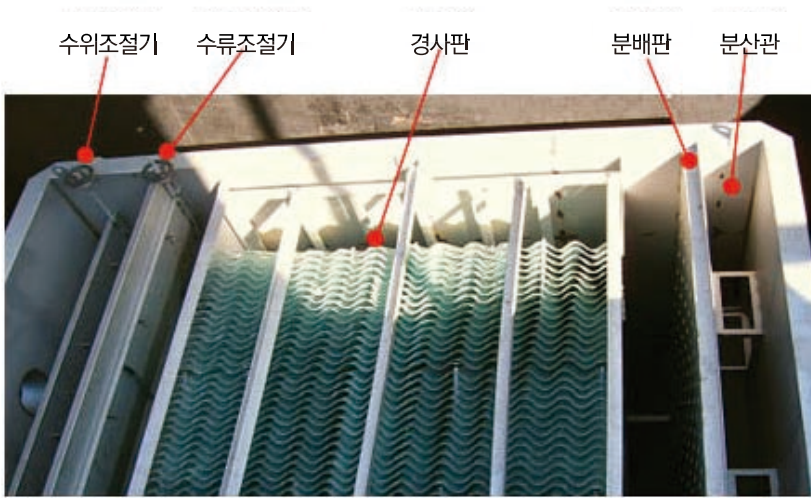
원형부상조



원형부상조 내부

침전조

경사판침전조는 경사판 사이 공간에 유입수와 약품이 반응하여 생성된 플럭(floc)를 통과시켜 체류시간을 길게 형성시켜 침전효율을 높이는 설비 [특허 10-1218623]



원리

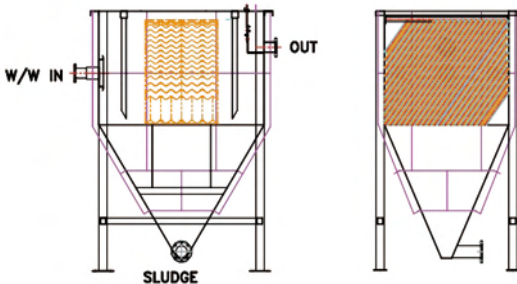
- 침전 효율은 침전 면적에 비례
- 경사판을 장착함으로써 침전효율 증가
- 작은 침전 속도의 Floc에도 적용 가능

특징

- 설치 면적이 매우 적고 유지보수가 용이
- 슬러지 배출시 무축 Auger 사용
- 슬러지 Scraper 및 감속기 불필요

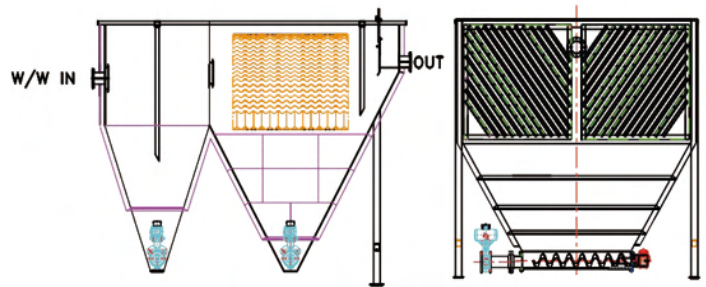
DCS Type 침전조

- 소형침전조 간단 부하절감

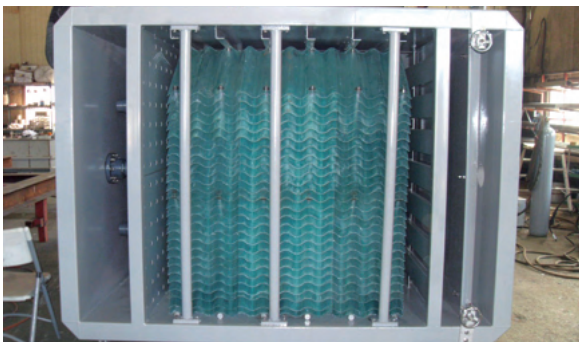


H-RCS Type 침전조

- 고농도 침전조, 2단 침전조 [특허 10-1169697]



경사판 재질 종류



FRP



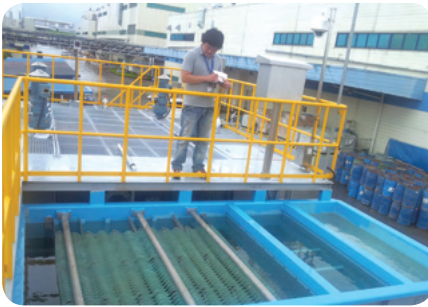
스텐

서울 삼성병원 지하 5층 시공사례

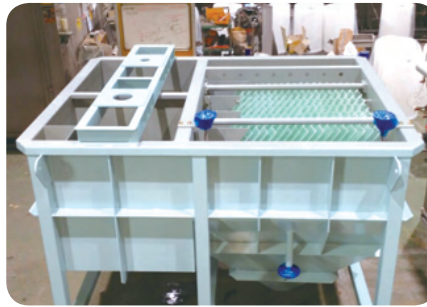
• 입구폭 1800×1800 • 통과 3200×4600×3800H • 침전조 완료



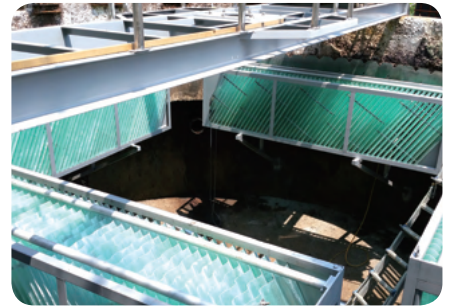
침전조 시공사례



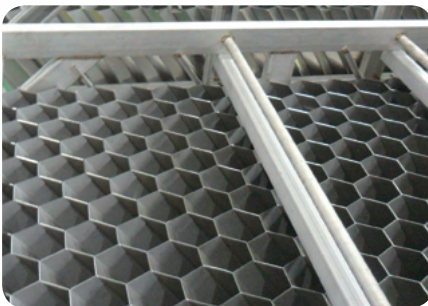
삼성전기 - 중력 + 경사판 침전



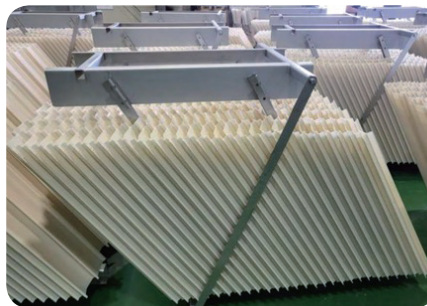
응집 반응-경사판침전



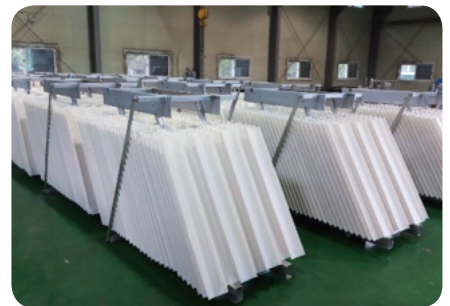
원형침전조 + 경사판



Counter flow Honey



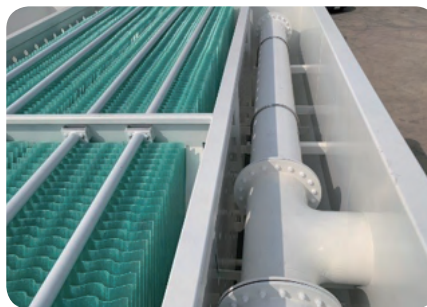
Counter flow 조립식경사판 특허완료
특허 10-1880093



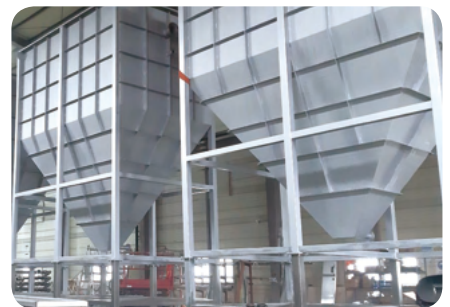
해성DS - 테크로스



대만 휴비스워터



대만 휴비스워터

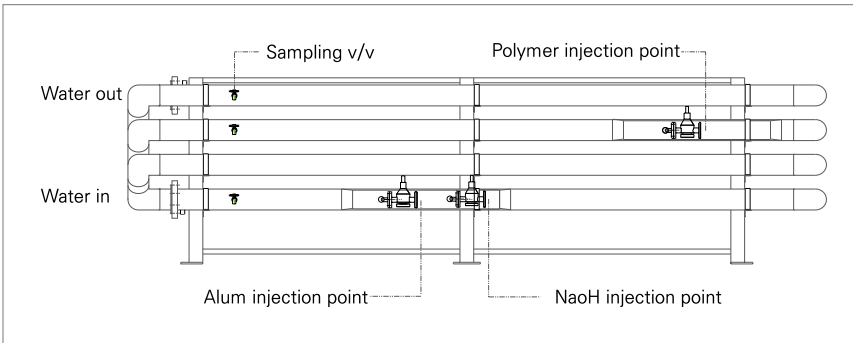


LG - BCM 구미공장

파이프반응기

파이프 반응기는 유입 폐수에 약품(무기, 유기 응집제)을 투입·반응시켜 플럭(floc)을 형성해 부상조 및 침전조 등 다음 공정에 공급하는 설비 (pH 조정 가능)

파이프 반응기 [특허 10-1438417]



- PLUG FLOW PRINCIPLE
- 이상적 체류 혼합
- 무동력
- 부지면적 최소화

파이프반응기 시공사례



U - PVC 파이프반응기



협소공간



김포 매립지



면사량



경주 음폐



약품 + 반응기



파이프반응기 + 경사판침전



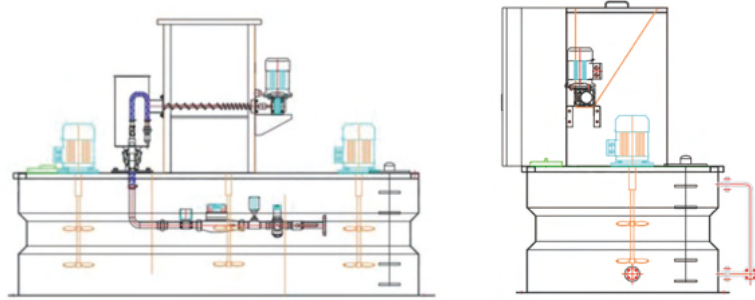
해태아이스 경산공장



양주 하수처리장

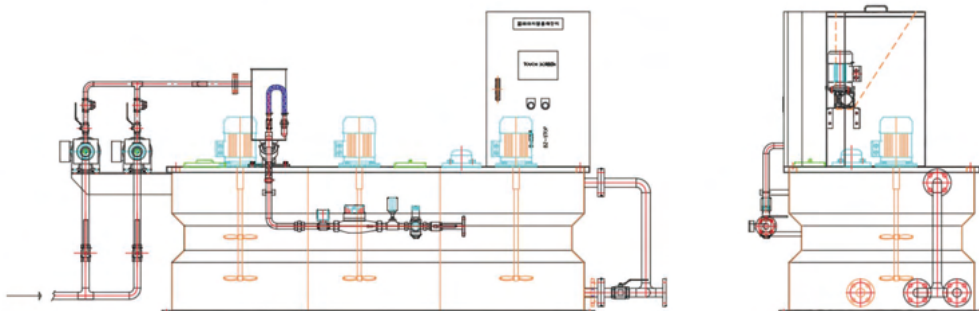
약품용해장치는 고상, 액상 폴리머를 정량, 연속 자동으로 용해하는 장치로서
정농도, 양질의 용해액을 사용할 수 있도록 제작된 설비

LMP Type (고상 약품 용해장치) [특허 10-0956696] [특허 10-2140004]



형식 (Model)	용량 (m ³ /hr)	동력 (KW)	중량(Ton) 정(동)하중	조 사이즈		
				폭(W)	길이(L)	높이(H)
LMP-5	0.5	1	0.25 (0.7)	750	1400	600
LMP-10	1	1.3	0.35 (1.2)	900	2000	700
LMP-20	2	2.5	0.5 (2.3)	1000	2250	850
LMP-30	3	2.5	0.8 (4.8)	1100	2320	1200
LMP-40	4	2.5	1.1 (6.2)	1350	2440	1230
LMP-50	5	3.2	1.3 (7.3)	1425	2950	1230
LMP-60	6	4.7	1.5 (8.8)	1405	2950	1530
LMP-80	8	4.7	2.0 (9.5)	1405	3800	1530
LMP-100	10	6.8	2.3 (10.0)	1900	3500	1530
LMP-150	15	6.8	3.5 (15.5)	2285	4500	1530

LME Type (액상 약품 용해장치) 원액저장조 별도형



형식 (Model)	용량 (m ³ /hr)	동력 (KW)	중량(Ton) 정(동)하중	조 사이즈		
				폭(W)	길이(L)	높이(H)
LME-5	0.5	1	0.25 (0.7)	750	1400	600
LME-10	1	1.3	0.42 (1.3)	900	2000	700
LME-20	2	2.5	0.6 (2.4)	1100	2250	850
LME-30	3	2.5	0.8 (4.8)	1100	2320	1200
LME-40	4	2.5	1.1 (6.5)	1350	2440	1230
LME-50	5	3.2	1.5 (7.9)	1425	2950	1230
LME-60	6	4.7	1.6 (9.0)	1405	2930	1530
LME-80	8	4.7	2.1 (10.5)	1405	3800	1350
LME-100	10	6.8	3.1 (13.5)	1900	3500	1530

약품용해장치

약품용해장치 시공사례



서울유유



하안이엔씨 - 슈퍼빈



가경코스모 - 현대특수사료



앤서브 - 한풍제약



태안 상수도사업소



태영건설



서천 분뇨처리장



양평군 환경사업소 (5m³/hr)



영광군 상수도사업소



에코프로



앤서브 - 두도폐수처리장



강남화성

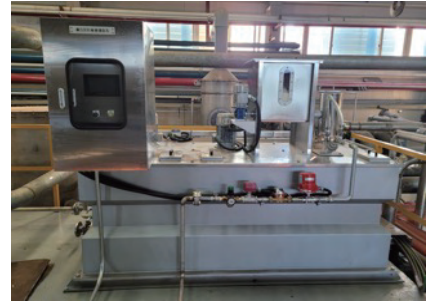
약품용해장치 시공사례



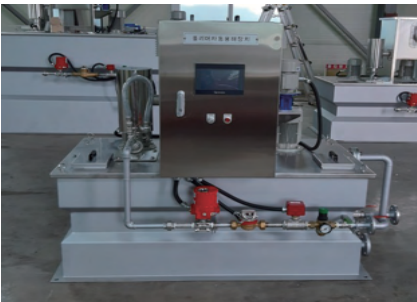
씨앤씨테크



서천 분뇨처리장



HN



맑은환경



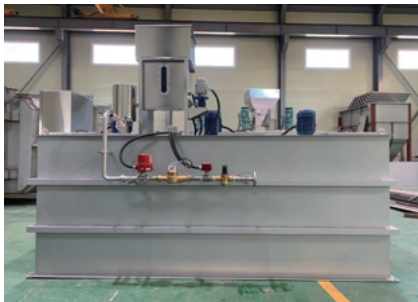
의왕 왕송호수



시화 맑은물센터



양평군 환경사업소(10m³/hr)



양평군 환경사업소



한국카본



수도권 매립지(3m³/hr)



테크로스워터에너지 (5m³/hr)



청주 하수처리장 (3m³/hr)

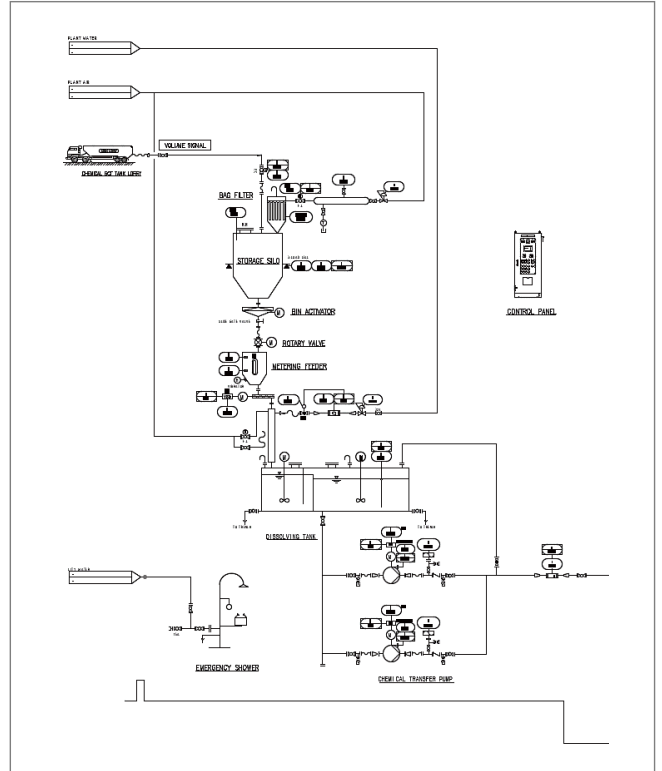
분말 약품 공급 시스템

분말 약품 공급 시스템은 원료를 기후, 운반 등 기타 여건에 대하여 안정적으로 장기간 보관하면서 Process에 약품을 공급하는 설비

적용 가능 약품

1. 소석회 (LIME, $\text{Ca}(\text{OH})_2$)
2. 탄산나트륨 (SODA ASH, Na_2CO_3)
3. 분말 활성탄 (PAC : Powdered Activated Carbon)
4. PAC (Poly Aluminum Chloride)

- 약품 공급 시스템 자동화
- 정확한 투입량 설정으로 원가 절감
- 관리 인원 최소화
- 분진 발생 문제가 없어 위험 약품 관리 용이 (근로자 건강 및 산업안전보건법 이행 유리함)



시스템 시공사례



Special chemical pump

Supervisory control (SCADA)



Fieldbus communication

Set-values

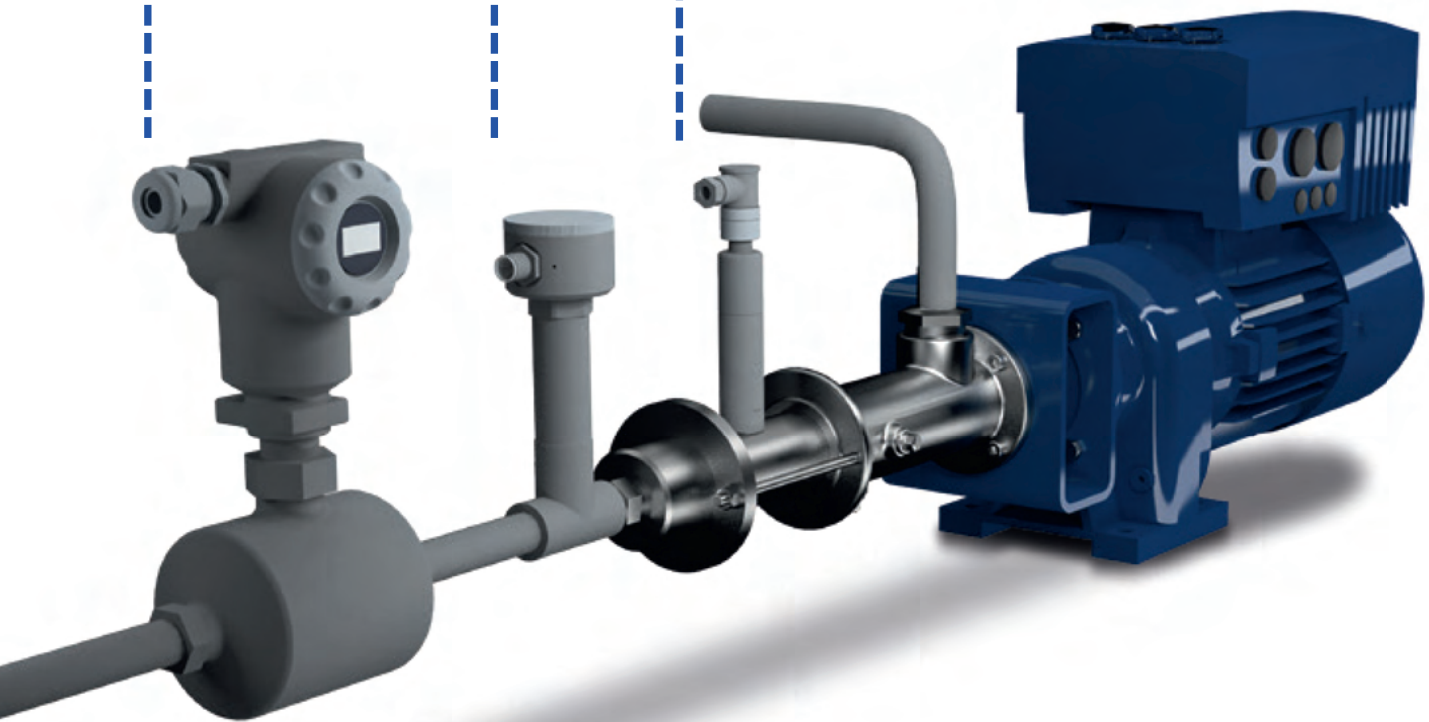
Status

acyclic communication ↓

↑ cyclic communication

Measurement : actual value (유량) (process variable) Pressure (압력) Temperature (TSE) (온도)

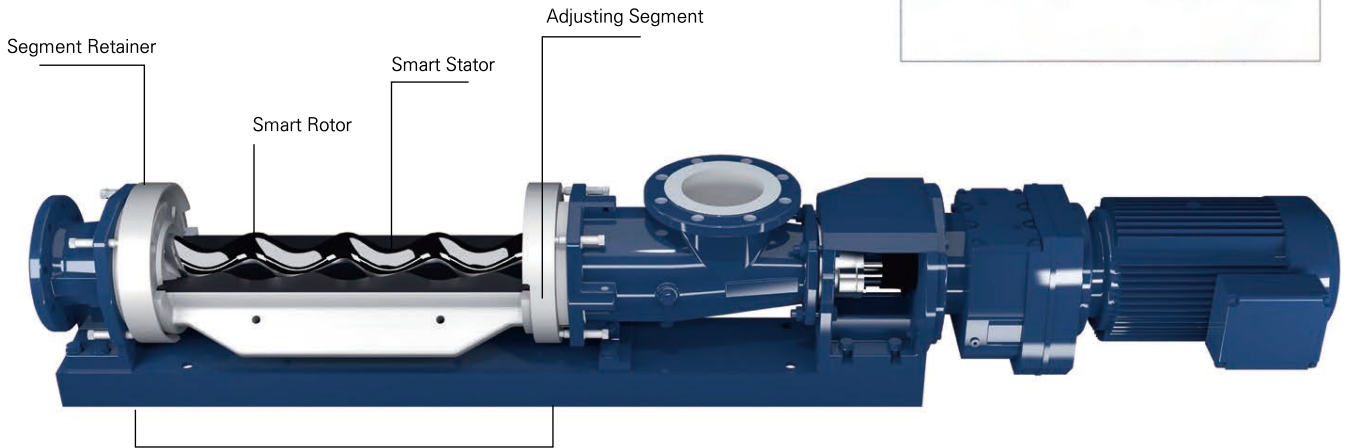
CUSTOMER / USER INTERFACE



압력·점도 등 유입조건이 바뀌어도 정확한 유량
[간헐운전(서보모터)]을 이송하는 지능형 프로세스 펌프
사용유량 : 0.06 l/h - 2000 l/h
사용압력 : up to 48 bar
여러가지 Chemical에 맞춰 다양한 재질을 갖추고 있습니다.

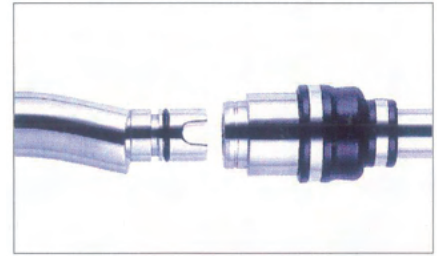
Smart Conveying Technology

- 신기술, 간단한 로터, 스테이터 교체
- 수명연장, 유지비용 최소화



Smart Conveying Technology
 Developed to speed up rotor and stator changing and remove blockages and contaminants without dismantling the pipeline

Detail view :
 the detachable connection of the Smart Rotor



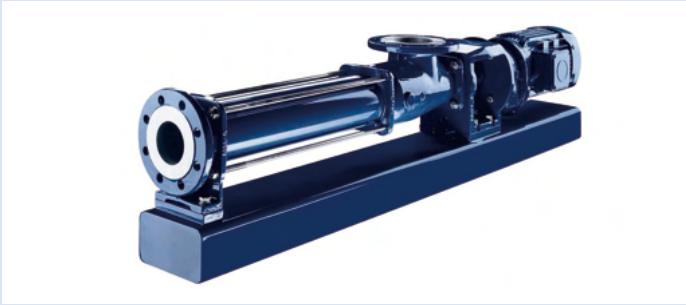
Quick maintenance, long life.

- 스테이터의 외부 분해, 조립
- 반쪽으로 나누어진 스테이터
- 신개념, 볼트로 조립
- 간단한 로터 교체
- 로터와 커플링 로드와 쉽고 빠른 분리



Smart Conveying Technology

Range BN

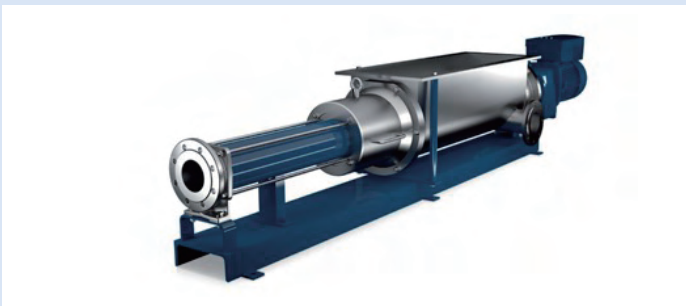


Group-N Type 펌프는 Seepex 모든 펌프의 기본 골격이 되는 펌프입니다.

Seepex만이 가진 6L의 부드러운 연속성 Cavity를 만들어 산업체에서 요구하는 다양한 점도성 유체를 고압력 하에서 안정되게 이송합니다.

- 사용유량 : 30L/h ~ 500m/h
- 사용압력 : up to 48 bar

Range BTHE



Group-T Type 펌프는 흐르지 않는 고점성의 슬러지 등을 이송하는 펌프입니다.

탈수 Cake을 이송하는 펌프로 입구는 프렌지 대신 Hopper 등으로 제작되어 있습니다.

- 사용유량 : 50 l/h - 500m³/h
- 사용압력 : up to 36 bar

여러가지 Chemical에 맞춰 다양한 재질을 갖추고 있습니다.

Range MD



Group - D type 적은 양을 정량 주입하는 펌프입니다.

주입시 맥동이 거의 없으며, 화학성이 강한 고점도 유체를 정확한 양으로 이송할 때 사용하는 펌프입니다

- 사용유량 : 0.06 l/h - 1000 l/h
- 사용압력 : up to 24 bar

여러가지 Chemical에 맞춰 다양한 재질을 갖추고 있습니다.

광동제약 경옥고 생산라인



현대제철 탈수케익 이송



- DS 20%
- 4m³/hr
- 200m 이송

한눈에 보는 라미나알앤디

- 2004년 창업
- 2005년 네덜란드 REDOX NL. 기술협약
- 2006년 독일 seepex 펌프 AGENT 계약
- 2007년 특허 10-1170112 유체혼합용 임펠라 (교반기일체형 약품탱크생산)
특허 10-0789996 부상조·침전조·유수분리기 포함하는 폐수처리장치
- 2010년 특허 10-0956696 분말약품의 용해장치
- 2012년 특허 10-1218619 수류공간흐름을 이용한 경사판 침전조
특허 10-1169697 다중구조 수류공간흐름을 이용한 경사판 침전조
특허 10-1218623 수류공간흐름을 이용한 수직유도판형가압부상조
- 2013년 seepex New SCT 독일 IFAT 발표
- 2014년 특허 10-1438417 폐수처리용 플러그프로우 응집반응기
특허 10-1455180 수류분산형 가압부상조
- 2016년 seepex New MD 독일 IFAT 발표
특허 10-1676335 부상조와 침전조의 방식전환 및 용량변경이 가능한 장치
(2017 중기청 선정 - 도약 연구과제 선정)
- 2017년 특허 10-1789994 수처리를 위한 급속 공기용해 및 미세기포 발생장치
특허 10-1841958 수처리를 위한 경사형 급속 공기용해 및 미세기포 발생장치
특허 10-0000000 미세기포 발생 펌프
- 2018년 특허 10-1880093 폐수처리용 조립식 경사판
디자인등록 제30-0954921 조립식 경사판
특허 10-1898218 부상·침전조 상호교차 혼용운영 가능장치
특허 10-1889517 부상·침전조 전환용이 폐수처리장치
특허 10-1935435 약품 용해장치용 용해탱크
특허 10-1966432 고효율 혼화 응집 침전이 가능한 굴착 폐수의 처리 방법
- 2019년 수질 환경전문공사업 등록
특허 10-2042478 침전조와 유수분리기를 포함하는 폐수 처리장치
특허 10-2049073 고효율 유수분리기와 가압부상조를 포함하는 폐수처리 장치
특허 10-2085905 와류판을 이용한 폐수처리용 가압부상조
특허 10-2117901 부상조 및 침전조 혼용 운전을 위한 폐수처리장치의 스크류도판과 수위조절판의 전환구조
특허 10-2117906 부상조 및 침전조 혼용을 위한 폐수처리장치
특허 10-2140004 분말약품 용해장치
- 2020년 경쟁입찰참가자격등록
연구개발전담부서 인정
특허 10-2256365 폐수처리용 부상조의 투체인 시스템을 이용한 스키머 장치
특허 10-2378481 부상조의 스키머 장치용 스크레퍼 구조
- 2021년 특허 10-2378481 응집반응조와 폐수처리본체의 용량별 설치가 용이한 폐수처리장치
- 2022년 특허 10-2494107 가압부상조의 약취 포집장치

(주)라미나알앤디

서울특별시 금천구 벚꽃로 298, 805호 (대륭포스트타워 6차)

TEL 02-2083-5580~1 FAX 02-2083-5584 E-mail lami@laminar.co.kr