



Wastewater

Our expertise is in the field of Activated Sludge
Bacteria which are used to treat wastewaters.

Winner of
WEX

Energy
Exchange
Innovation
Award

2014



Strathkelvin
ASP-CON
ACTIVATED SLUDGE
PLANT CONTROLLER



IT'S LIKE HAVING
YOUR BEST OPERATOR
ON-SITE 24-7!

[FIND OUT MORE DETAILS](#)



스마트한 에너지 절감과 운영 비용 절감,
물 관리 안정화와 활성 슬러지 최적화를 동시에 실현하다!

ASP-CON

Activated Sludge Plant Controller

The Best Way to Control a WWTP is with Respirometry
The Best Way to Control Respirometry is with an ASP-Con

Strathkelvin Instruments 소개



STRATHTOX

[실험용] 활성슬러지 미생물
건강도 및 OUR 측정기



AS BIOSCOPE

[현장용] DO, OUR, MLSS
Temperature 측정기



ASP-CON

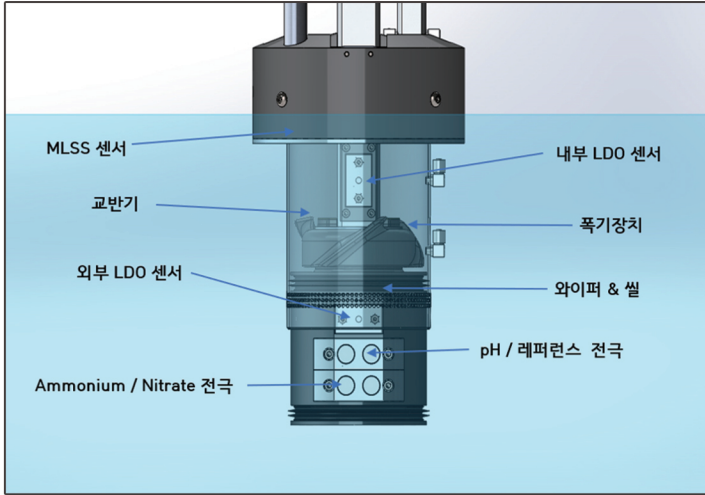
활성슬러지 공법 하폐수처리장
다항목 수질 측정/제어 시스템

ASP-CON (아스피콘) 이란?

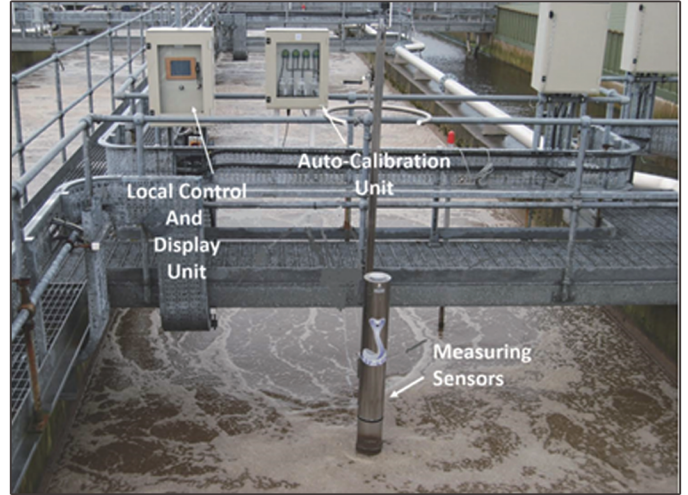
- 활성 슬러지 공법을 사용하는 **하·폐수 처리장의 수질 (미생물 상태)** 모니터링 및 공정 진단
- 약 20여 가지의 실시간 수질 데이터를 바탕으로 **TMS 시스템 조기 대응/예측** 및 **완벽한 데이터 관리**
- Dissolved Oxygen (DO), Oxygen Uptake Rate (OUR), Ammonium 수질 데이터를 바탕으로 송풍기와 연동함으로써 **최대 49% 에너지 절감 및 처리 효율 증진**



ASP-CON (아스피콘) 내외부 소개

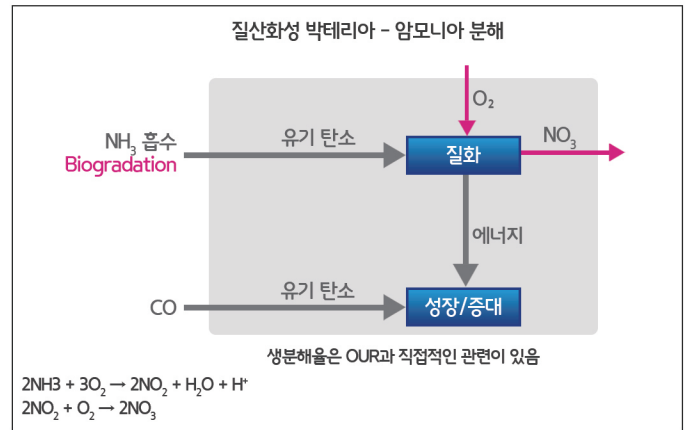
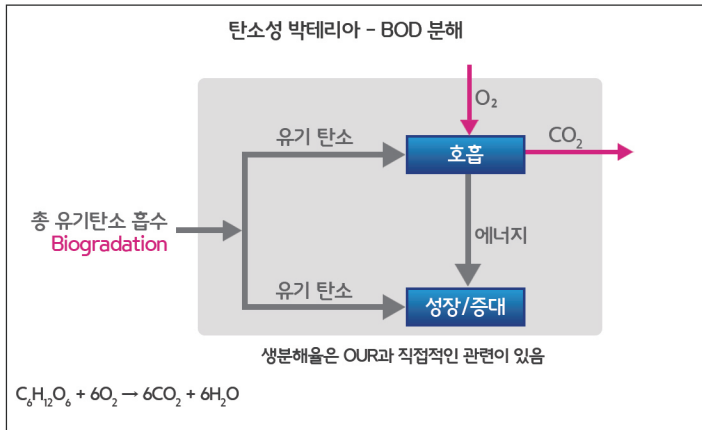


[수면 아래 센서 내부 모습]



[ASP-Con 시스템 구성 외부 모습]

산소 소비 속도 (OUR)를 통한 생물반응조 운영과 과폭기 현상 방지



산소 소비속도 (OUR)

- 미생물이 유기물을 분해할 때 소비되는 산소의 양을 비율로 나타낸 정도
- **박테리아의 활성도**와 이를 통한 유입량 판단
- ※ 높은 산소 섭취율 = 미생물 활동도 높음 = 유기물 분해 활발 ※ 낮은 산소 섭취율 = 미생물 활동도 낮음 = 유기물 분해 저하

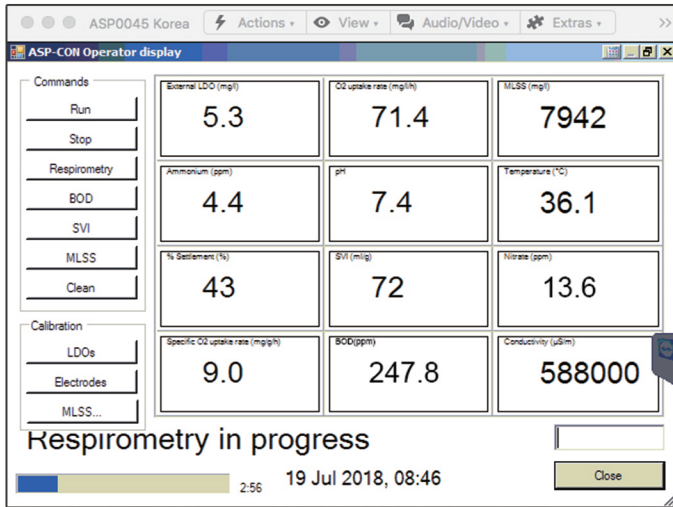
미생물 산소소비율 (SOUR)

- 생물반응조 MLSS값을 사용하여 **박테리아의 건강도**와, 시간경과에 따른 **박테리아의 유기물 분해 성능** 비교
- 공정상 문제 진단과 독성 문제를 파악하는 항목

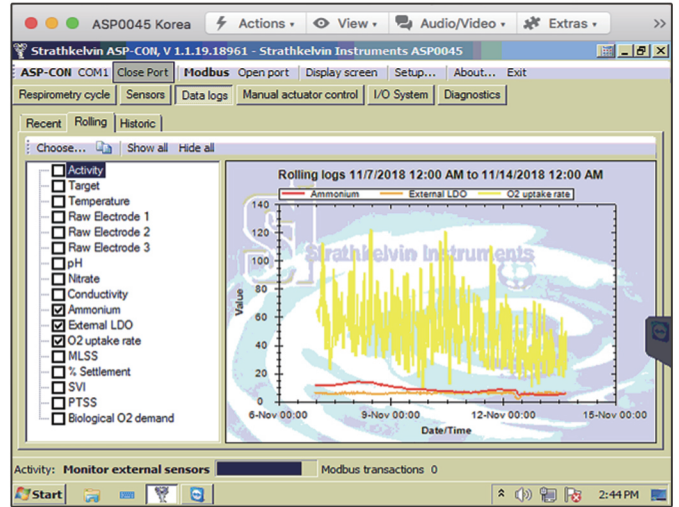
과폭기 현상 방지

- 생물반응조 과폭기에 의한 미생물의 성장 속도 증가에 따른 응집력 부족으로 인한 슬러지의 **플록형성 감소** 방지
- 벌킹현상과 침강속도 감소로 인한 **슬러지 농도 증가** 방지

ASP-CON 데이터 관리



[판별 상시 화면 - Window 기반의 플랫폼, TeamViewer 원격 접속]



[엔지니어 스크린 - 데이터 그래프 상시 확인, 엑셀 추출 가능]

ASP-CON 측정 항목

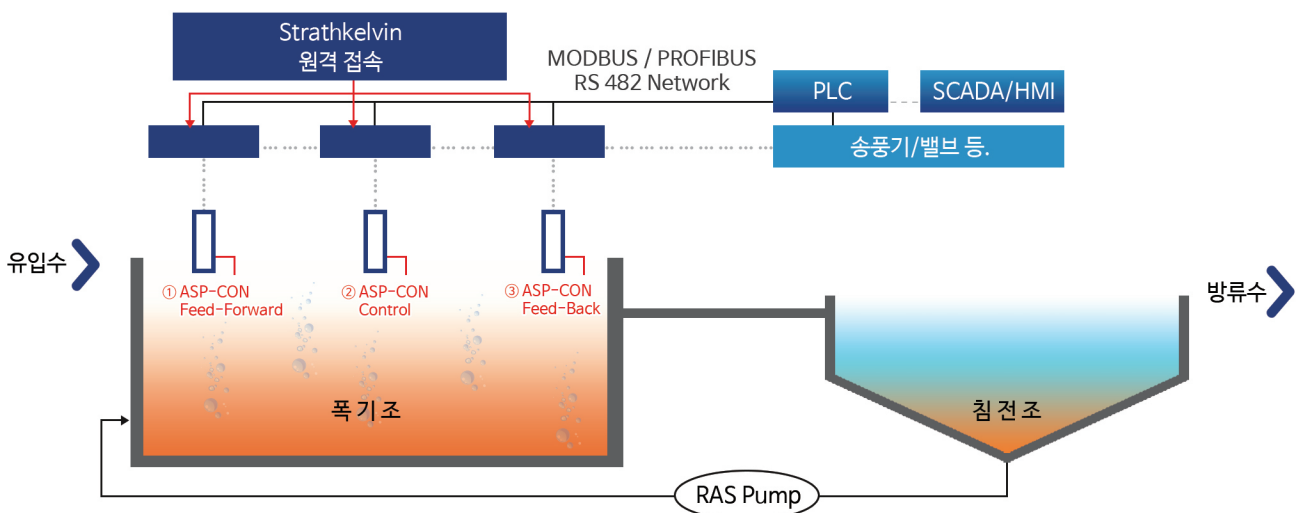
화면 표시
제공 항목

- BOD
- pH
- 온도
- 질산염/칼륨
- 산소소비속도 (OUR)
- 미생물 산소 소비율 (SOUR)
- 용존산소 (DO)
- 침강성 (%)
- 암모늄
- 전도도
- 혼합액 현탁 고형물 (MLSS)
- 슬러지 용적 지수 (SVI)

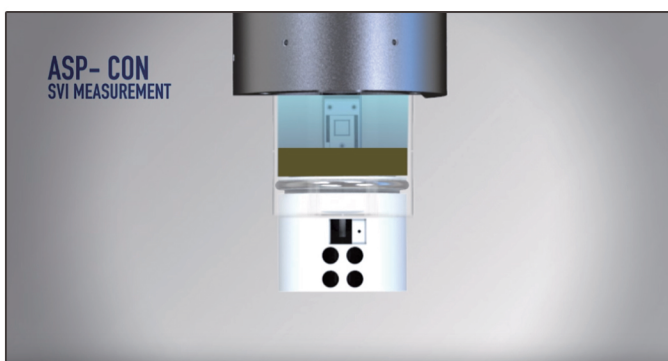
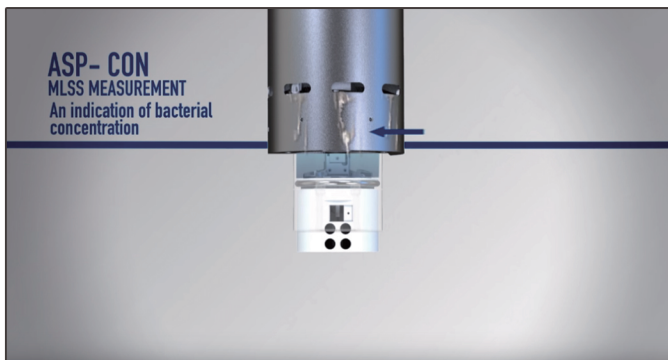
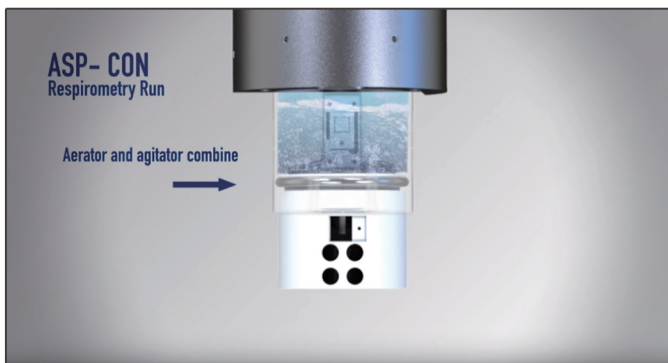
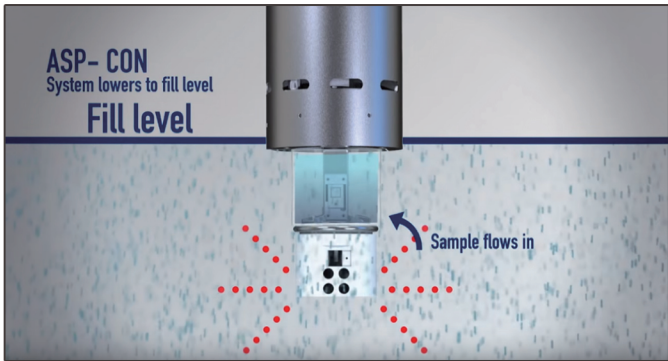
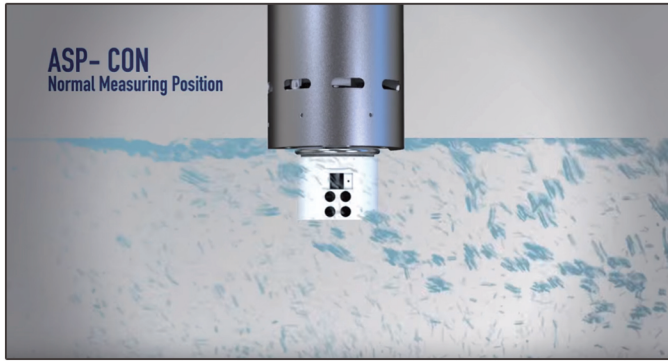
응용
프로그램
제공 항목

- 독성
- F:M비
- 질산화율
- 탈질화량
- 수리학적 체류시간 (HRT)
- 임계탄소성 DO
- 임계질산성 DO
- 특정 교반 용적 지수 (SSVI)
- rbCOD
- sbCOD

ASP-CON 연동 모습 소개



ASP-CON 측정 방식



1. ISE 센서 측정

수면 아래의 모니터링 위치에서 코어에 장착된 ISE 센서들은 실시간으로 데이터를 측정합니다.

* ISE 측정 항목:

Ammonium, pH/ORP, Nitrate/Potassium,

* 그 외의 직접 측정 항목:

DO, Temperature, Conductivity

2-1. Respirometry Test

상단의 챔버에서는 Respirometry Test의 준비 단계로써, 코어와 챔버가 하강하여 챔버내에 샘플을 채수합니다.

이때, 코어의 ISE 센서들은 지속적인 모니터링을 진행하며 실시간 데이터를 로깅합니다.

2-2. Respirometry Test

코어는 상승하여 챔버를 밀봉하고, 채수된 샘플을 외부 산소 공급원로부터 차단합니다. 그 후, 폭기 장치와 교반기가 함께 작동하여 샘플의 DO를 과포화 시킵니다.

이를 Respirometry Test라 부르며, OUR, SOUR, BOD의 계산값과 질산화율, 임계 탄소성 DO, 임계 질산성 DO 값을 도출합니다.

3. MLSS 측정

MLSS 측정 시에는 Respirometry Test와 동일하게 샘플을 채수한 후, 내부 교반기가 작동하여 샘플 내의 슬러지 침전을 방지하고 성상을 균일하게 유지시킵니다.

그 후, 챔버와 코어가 상승하여 샘플을 배출할 때, 내부의 MLSS 센서가 작동하여 데이터를 측정/로깅합니다.

4. SVI, 침강성 테스트

SVI, 침강성 테스트는 Respirometry와 동일하게 샘플을 채수하여, 약 30분간 슬러지를 침전시킨 후 %Settlement 와 SVI 를 측정합니다.

이 테스트를 통해 Total Suspended Solid (TSS), Stirred Specific Volume Index (SSVI), Returned Activated Sludge (RAS) 등을 계산할 수 있습니다.



ASP-CON 제품 사양

Specification sheet

A. Direct Measurement

	Dissolved Oxygen	Ammonium (NH4)	Temperature	Conductivity	Nitrate	pH	Potassium	MLSS	ORP
Range	0-100% Saturation	0-1,000	-10-60	0-25,000	0-1,000	0-14	0-1,000	0-30,000	-500-+500
Response Time	15 seconds	60 seconds	15 seconds	30 seconds	60 seconds	5 seconds	60 seconds	1 seconds	60 seconds
Unit	mg/l	ppm	°C/°F	µs/m	ppm	Log H	mg/l	mg/l	mV
Accuracy	± 1%	± 2%	± 0.1°C	± 2%	± 2%	± 1%	± 1%	± 8%	± 1%
Precision	0.05	0.20	0.05	1.00	0.20	0.05	0.20	50.00	1.00
Resolution	0.01	0.01	0.10	0.10	0.01	0.01	0.01	1.00	0.10
Method	Luminescent Dissolved Oxygen	Ion Selective Electrode	PT100 Sensor	Electrical conductivity	Ion Selective Electrode	Ion Selective Electrode	Ion Selective Electrode	Turbidity Sensing	Ion Selective Electrode

B. Advanced Analysis Measurement

	Oxygen Uptake Rate(OUR)	Specific Oxygen Uptake Rate(SOUR)	Settlement Volume Index(SVI)	% Settlement
Unit	mg/l/h	mg/g/h	ml/g	%
Method	Average rate of oxygen decline during Respirometry test	Luminescent Dissolved Oxygen	Turbidity Sensing	Turbidity Sensing
Type of Measure	Batch	Batch	Batch	Batch

“이제, 에스비이앤이와 함께 최고의 시너지를 경험하세요!”



인천광역시 서구 정서진로 410, 환경산업연구단지 A동 401, 402호(기업부설연구소 D-07호)

TEL. 032-561-2957
FAX. 032-561-2958

www.sbene.co.kr
E-mail. sbene@sbene.co.kr

블로그, 페이스북, 카카오톡 플러스친구에서
“에스비이앤이”를 검색하세요!