3. 초음파 슬러지 농도계

Ultrasonic Sludge Density Meter

ENV200 시리즈 초음파 슬러지 농도계는 유체상에 분포되어 있는 슬러지의 농도를 측정하는 계측기기로 초음파 센서와 제어부 및 연결함으로 구성되어 있습니다. 특허로 보호된 WESS만의 독창적인 농도 측정알고리즘인 EEAM(포락선 신호를 이용한 에너지 평균법)을 탑재하여 측정의 정확성을, PCM(공정상태모니터링)기술을 이용하여 측정의 안정성을 극대화 시켰습니다.
정확성과 안정성 높은 측정으로 슬러지의 농도를 실시간 모니터링 하여 고농도의 슬러지만을 인발 할 수 있어 공정 운용의 효율성을 극대화 시킬 수 있으며, 다양한 센서설치 구조(배관형,침수형,배관벽면부착형 등)를 제공하여 현장상황 및 조건에 부합하는 제품을 선택할 수 있습니다.

주요특징

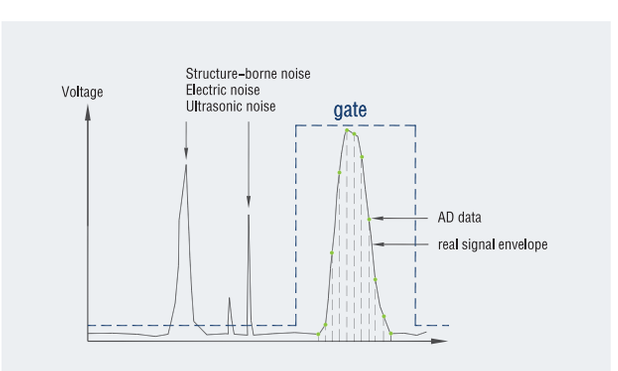
1. 에너지평균법(EEAM)을 통한 정확성 극대화
2. PCM(공정상태모니터링)을 통한 안정성 극대화
3. 최대 400일 데이터 저장 및 데이터분석 프로그램 제공
4. 현장에 맞는 다양한 센서 보유
5. 프로세스모드를 이용한 최적공정 제어

제품 적용 현장

1. 하수처리장 (잉여, 반송, 농축, 탈수, 생슬러지라인)
2. 정수장
3. 산업폐수처리장
4. 제철소, 발전소, 제지 등

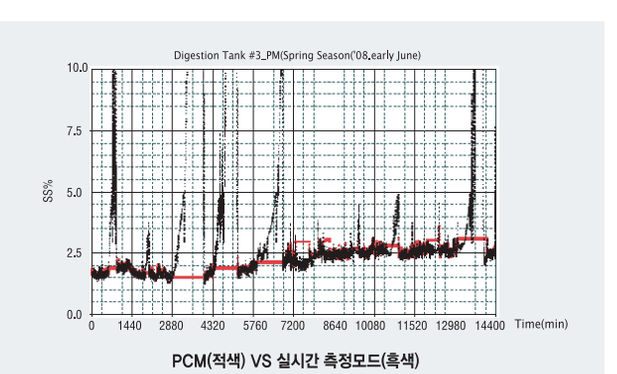
측정 알고리즘

에너지평균법 (EEAM)



ENV200은 특허로 등록된 농도측정 알고리즘인 포락선 신호를 이용한 에너지평균법을 사용하는데, 기존의 방식인 Peak-Hold방식 (일정 전압레벨을 넘긴 모든 신호를 농도값으로 환산)을 사용하지 않고, 수신된 신호를 3단계 (유효신호선택, 적분, 에너지평균)에 걸쳐 처리함으로써 현장에서 요구되는 측정신호의 정확성과 안정성을 극대화 시키도록 설계되었습니다.

공정 상태 모니터링 (PCM)



PCM(적색) VS 실시간 측정모드(흑색)

PCM(공정상태모니터링)은 현존하는 실시간 측정모드에 진일보된 측정방법으로 단일(다중) 송수신센서를 이용하여 공정운영여부, 배관내의 상태, 고농도/저농도를 구분하여 측정할 수 있도록 설계되어 있습니다. PCM은 공정이 진행되는 상황(배관내의 슬러지가 유동하는 경우)에서만 슬러지의 농도를 측정함으로써 비유동시 배관내의 슬러지 침전 또는 부상에 의한 오작동을 근본적으로 차단할 수 있도록 제작되어 정확한 농도값에 의한 자동운전이 가능합니다. 또한 슬러지 인발시 펌프에 의해 발생되는 기포의 영향을 제거할 수 있는 알고리즘을 탑재하여 현장에서 발생하는 오작동의 원인을 근본적으로 제거하였습니다.
위의 데이터 표는 실시간모드와 PCM을 적용할 때의 현장비교 데이터 입니다.

제품규격

제어부 (변환기)



C2S

Model	C2S
측정원리	1. 포락선 에너지 평균법을 이용한 초음파 감쇠방식 2. 공정상태모니터링 (PCM)
측정범위	0~200,000mg/l (0~20%), 0~400,000mg/l (옵션)
측정모드	실시간측정모드 및 프로세서측정모드
자기진단기능	센서송수신감도, 유량유무, 만관상태
표시	Graphic LCD (배관만관상태, 유량유무, 농도, 전류출력, 측정모드, 송수신감도, 온도)
분해능	100mg/L (0.01%)
정확도	± 1% of F.S 또는 2,000mg/l
재현성	± 1% of reading
사용온도	−20 ~ 70℃
출력	• 전류 출력 : 4~20mA, nom, Load 250 (load range:100~750Ω) • 릴레이출력 : 3 SPDT (5A, 250VAC) • 디지털통신: RS232C (기본), RS485 (옵션)
전원	• 기본 : 100 ~ 240V AC, 50 ~ 60Hz, ≤ 6W • 옵션 : 24V DC (옵션)
외함재질	몸체 : Polycarbonate
보호규격	IP67
저장메모리	최대 400일 데이터 로깅 및 트랜드 기능
인증	조달청우수제품, 성능인증제품 (중소기업청), CE 인증, KC 인증

센서부 (검출기)



S2S



S2T



S2C

Model	배관형 (S2S)	침수형 (S2T)	외벽부착형 (S2C)
재질	S.S.304	S.S.304	• 몸체 : MC Nylon • 방사면 : Epoxy
배관구경	50A ~ 600A	〉200A	50A ~ 300A
주파수	1.4MHz	1.4MHz	0.8MHz ~ 1.5MHz
사용온도	−10 ~ 60℃	−10 ~ 60℃	−10 ~ 70℃
케이블길이	10m(standard)	10m(standard)	10m(standard)
보호규격	IP65, IP68(옵션)	IP68	IP65