

# OxyStar Aerator

산소 공급 혼합 장치

Water Treatment  
(수처리전문 기자재)

Oxygen Aeration  
(우수한 산소전달율)

Efficient Mixing  
(완벽한 교반효과)

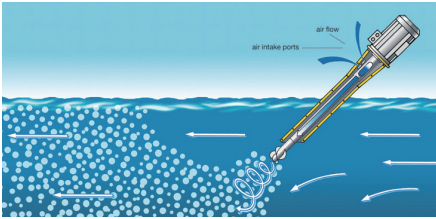
## 개요(Overview)



OxyStar Aerator는 유량 조정조, 생물 반응조, 산화지, 호기성 소화조 등에 산소 공급(Aeration)과 교반(Mixing)을 동시에 수행하는 고효율 흡기식 포기기입니다.



## 작동원리(Operating Principle)



대기중의 공기가 수 표면 상부의 중공축을 통하여 수면 하부의 프로펠러로 공급됩니다. 이때 고속으로 회전하는 프로펠러 주위의 용액과 흡입되는 공기는 강한 난류를 형성하며, 다량의 미세 기포(2.0mm)를 형성하여 수중에 산소를 공급합니다. 또한 중공축 하부에 리본형태의 나선형(Spiral) 프로펠러가 접촉 면적을 넓혀 적은 동력으로도 대용량의 교반이 가능하게 합니다. 동시에 반응조 내에 상하로 회전하면서 앞으로 진행되는 유체의 흐름(Pattern)을 형성시켜 반응조 하부에 슬러지의 퇴적을 방지하게 합니다.

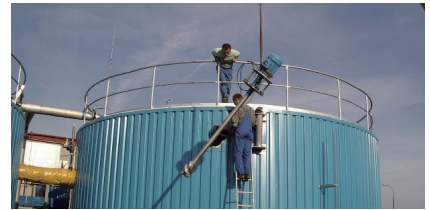
## 적용(Applications)

OxyStar Aerator는 하, 폐수 처리장, 발전소, 저수지, 호수, 강에서도 효과적이고 경제적으로 포기(물과 공기를 접촉시키는 조작) 및 교반(회저어 섞음)을 가능하게 합니다. 또한 생물 반응조와 유량 조정조의 산소 공급과 교반, 저수지의 부영양화 방지에도 매우 이상적이며, 수조의 모양에 관계없이 설치가 가능합니다.

### 정수, 하수, 폐수 처리장, 발전소 폐수 저장소의 산소 공급 및 교반



### 험기, 호기 소화조, 저수지, 산화지, 산소 공급 및 교반



### 하, 폐수 처리장 증설 및 개선 [기존 로터(산소 공급 시설) 노후화, 처리장 증설 및 개선 공사]



기존  
(로터 운전, 유지 관리 곤란)



증설  
(에어레이터 운전, 관리 편리)



개선 전(노후화된 산화 구 로터)  
15.0kW 2대 운전



개선 후 OxyStar Aerators  
15.0 kW, x 2대 교체 운전

## 특징(Advantages)



### 에너지 사용량 감소

부하 변화에 따른 가동 댓수의 변화운전으로 동력비 절감 됩니다.(저부하 대응)

- ▶ 블로워, 로터(ROTOR) 등의 표면포기기는 포기조 내의 미생물 침전 방지를 위하여 정지·운전을 할 수 없으므로 불필요한 에너지의 사용량이 많아집니다.
- ▶ OxyStar Aerators는 고효율의 모터를 적용해(IE3) 가동 댓수 제어로 25% 이상 동력비가 절감됩니다.

### 뛰어난 교반능력

- ▶ 스크류 형태의 나선형(Spiral) 프로펠러 적용으로 작은 동력으로도 대용량의 교반이 가능합니다.
  - 호기성 산화지 용적 3,150m<sup>3</sup>의 경우 : 2.2kW × 2대 운전(1.4W/m<sup>3</sup>)
- ▶ 스크류 형태의 나선형 프로펠러는 반응조 내에 이물질(천조각, 머리카락, 비닐 등) 등에 문제없이 운전이 가능합니다.
- ▶ 세계 최초 에어레이터를 발명, 50년 이상 설치 운영되며 수심 7.0M 까지 적용 실적이 있음



스크류 형태의 나선형 프로펠러



세계 최초 에어레이터 발명(수심 7.0M 운전)

### 안정된 폭기환경



브러쉬 로터(Bursch Rotor)

물보라에 의한 병원성 세균전파(대장균, 코로나바이러스 등)와, 동절기에 포기기 주변에 빙결의 우려가 있습니다. 또한 소음이 크며 수위 변화에 대응이 어렵습니다.



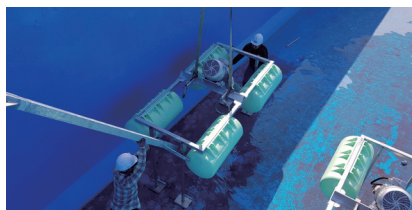
옥시스타 에어레이터(OxyStar Aerator)

수 표면 하부에서 가동되어 수 표면이 고요하여 물보라가 없고 소음과 결빙의 문제가 없습니다.

### 설치 및 유지관리 편리성



간단한 조립 작업



빠른 설치 작업



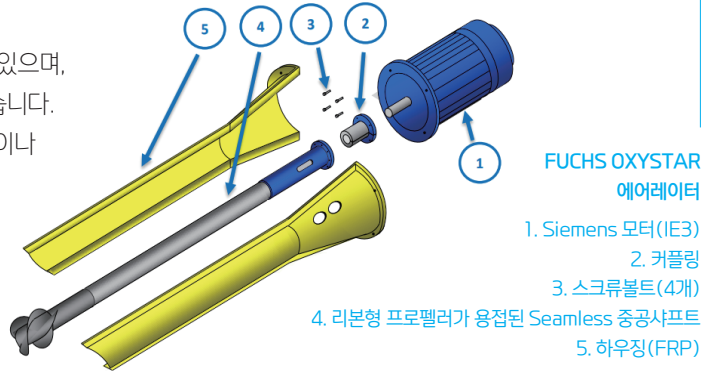
안정된 운전

- 어떠한 형상의 구조물(원형, 직사각형, 무한궤도형 등)에도 설치 가능합니다.
- 운영 중인 처리 시설의 가동 중단 없이 설치가 가능합니다.
- 별도의 배관, 산기관, 기계실, 소음방지 시설 등이 필요없습니다.
- 유지관리를 위하여 댓수별로 인양과 수리가 가능합니다.

## 구조(Design)

OxyStar Aerator(산소 공급 혼합 장치)의 부품들은 비부식성 재질(STS316Ti / STS304, FRP)로 제작되어 부식이 없으며 구조가 간단하고 수면 하부에는 어떠한 씰링(Sealing)이나 슬리브, 베어링이 없어 고장이 없습니다.

OxyStar Aerator는 모터①와 커플링② 나선형(Spiral) 프로펠러가 용접되어 부착된 중공축(Shaft)④으로 구성되어 있으며, 중공축(Shaft)은 커플링에 의해 모터와 직결로 연결되어 있습니다. 타사의 모터와 회전축을 연결하기 위해 유니버설 조인트 연결이나 수면 하부에서 회전을 원활히 하기 위한 슬리브나 베어링과 씰링(Sealing)을 사용하지 않아 고장 부품이 없습니다.



리본 타입 나선형(Spiral) 프로펠러 중공축④은 독일 Fuchs사의 특별한 기술로 제작되며 이물질(섬유, 끈 등)에 의한 영킴 영향이 없어 유지·관리가 거의 필요없고 쉽게 인양 및 분리가 가능합니다. 구동모터①는 1800rpm 이하로 가동되며 회전하는 모든 부위는 FRP 하우징⑤에 의해 보호됩니다.

## 설치방법(Installation)



OxyStar Aerator는 사용 목적에 따라 다양한 형식으로 설치가 가능합니다.

- ▶ 부유식(Floating Type) : 수위의 변화가 큰 경우(유량 조정조, 산화구, SBR 반응조, 저수지, 호기성 산화지 등)
- ▶ 고정식(Mounting Type) : 수위의 변화가 작은 경우(연속 흐름 반응조, 유출 수문이 설치된 산화구 등)

## 관련 기자재(Related machines)

### OxyStar Aerator (수중형)



용도 : 밀폐 구조물의 산소 공급 (Aeration)과 교반 (Mixing)  
구성 : Aerator, Floating Unit  
사양 : 2.2 kw ~ 30.0 kw

### DualStar BNR Aerator



용도 : BNR 반응조의 포기 + 교반, 비포기 + 교반 운전  
구성 : Aerator, Floating Unit, Auto Valve  
사양 : 2.2 kw ~ 30.0 kw

### Centrox Aerator



용도 : 산소 공급, 완속 혼합, 거품 제거, CO2 용해  
구성 : Aerator, Funnel, Flotation Unit  
사양 : 2.2 kw ~ 15.0 kw

### TurboStar Mixer



용도 : 무산소, 유량 조정조 등에서 교반  
구성 : Mixer  
사양 : 1.5 kw ~ 7.5 kw

### FlowStar Agitator



용도 : 혐기조, 무산소조, 슬러지조 교반  
구성 : Agitator  
사양 : 2.2 kw ~ 15.0 kw