

# ORBIS PUMP SYSTEMS

## Best Technology & Products

수중  
스파이럴 초퍼 펌프

Submersible  
Spiral  
Chopper  
Pump



수중  
스프리트 펌프

Submersible  
Spurt  
Pump



막힘없는 슬러지 이송을 위한 선택  
오비스 수중펌프 고품질 이송 솔루션

## 제품용도

- 중계펌프장 오수 이송용
- 축산 폐수 이송용
- 하수 및 분뇨처리 원수 이송용
- 고형물이 포함된 오수, 오물 처리장용
- 농축 슬러지 이송용
- 맨홀펌프장
- 마을하수

## 제품특징

- 걸림 없는 디자인 임펠러 /Spurt Impeller
- 마모성 슬러지 포함 유체 이송에 적합
- 이물질에 의한 고장 최소화

항목	스프르트펌프
최대유량	0.1 ~ 8m <sup>3</sup> /min
최대양정	5m~82m
사용온도범위	0~40 (B중기준)
펌프 회전수	1150~1750 RPM/3450 RPM(고양정)
상(PHASE), 전압	60Hz(50Hz), 3상, 220V,380V,460V
사용환경	중계펌프, 맨홀펌프의 슬러지이송



## 표준사양 [Standard Specification]

### 1800rpm

No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /min)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
1	50 OB-S0.75 4T	50	10	0.1	0.75	1800
2	50 OB-S1.5 4T	50	10	0.3	1.5	1800
3	80 OB-S1.5 4T	80	10	0.3	1.5	1800
4	80 OB-S2.2 4T	80	10	0.5	2.2	1800
5	80 OB-S3.7 4T	80	15	0.5	3.7	1800
6	80 OB-S5.5 4T	80	25	0.2	5.5	1800
7	100 OB-S3.7 4T	100	10	1.0	3.7	1800
8	100 OB-S5.5 4T	100	14	1.0	5.5	1800
9	100 OB-S7.5 4T	100	18	1.0	7.5	1800
10	100 OB-S11 4T	100	15	1.6	11	1800
11	100 OB-S15 4T	100	20	1.8	15	1800

### 1800rpm

No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /min)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
12	150 OB-S11 4T	150	15	2.0	11	1800
13	150 OB-S15 4T	150	18	2.0	15	1800
14	150 OB-S19 4T	150	25	1.4	19	1800
15	150 OB-S22 4T	150	25	2.5	22	1800
16	150 OB-S30 4T	150	30	2.4	30	1800
17	150 OB-S37 4T	150	35	2.4	37	1800
18	150 OB-S45 4T	150	40	2.6	45	1800

### 1800rpm

No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /min)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
19	200 OB-S11 4T	200	7	4.0	11	1800
20	200 OB-S15 4T	200	10	4.0	15	1800
21	200 OB-S19 4T	200	15	3.1	19	1800
22	200 OB-S22 4T	200	30	3.0	22	1800
23	200 OB-S30 4T	200	20	3.5	30	1800
24	200 OB-S37 4T	200	25	3.6	37	1800
25	200 OB-S45 4T	200	25	3.8	45	1800
26	200 OB-S55 4T	200	30	4.5	55	1800
27	200 OB-S75 4T	200	36	5.2	75	1800

### 1200rpm

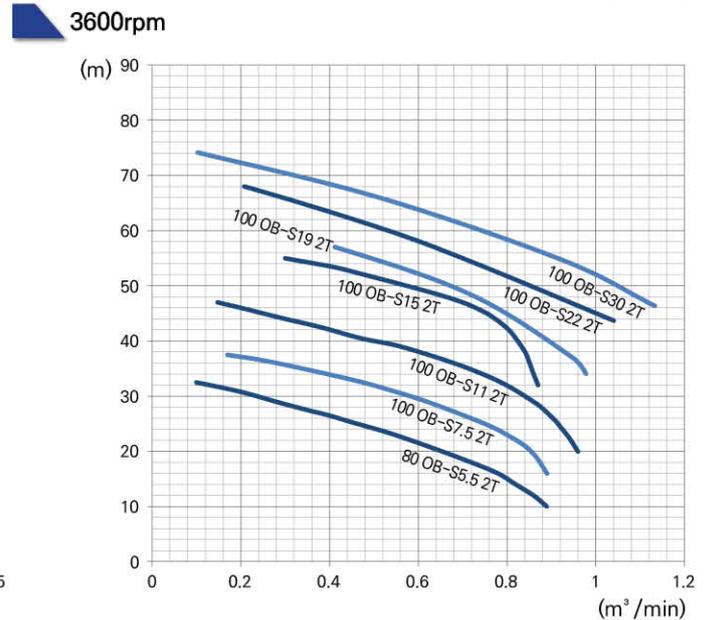
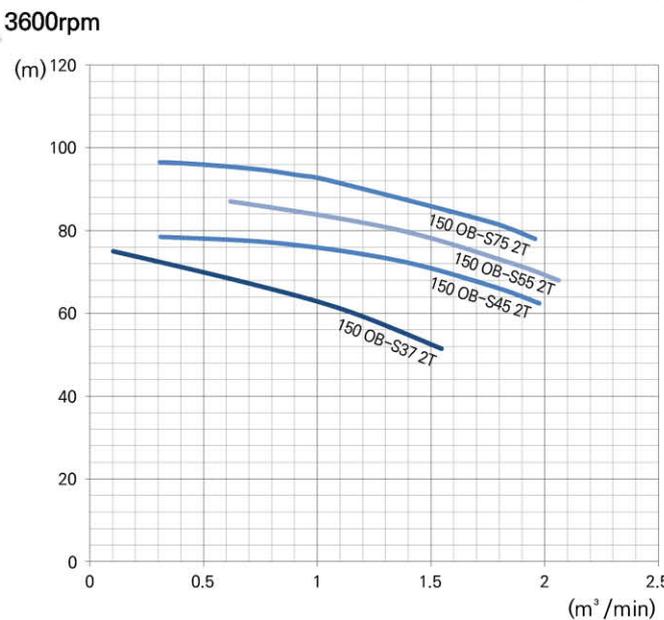
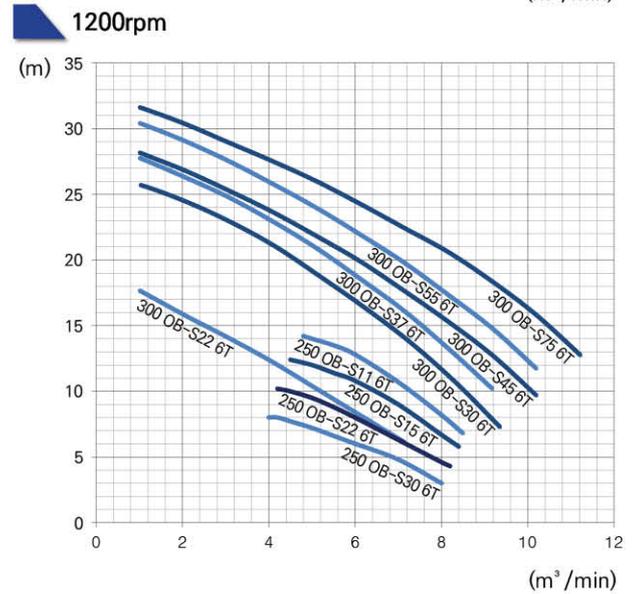
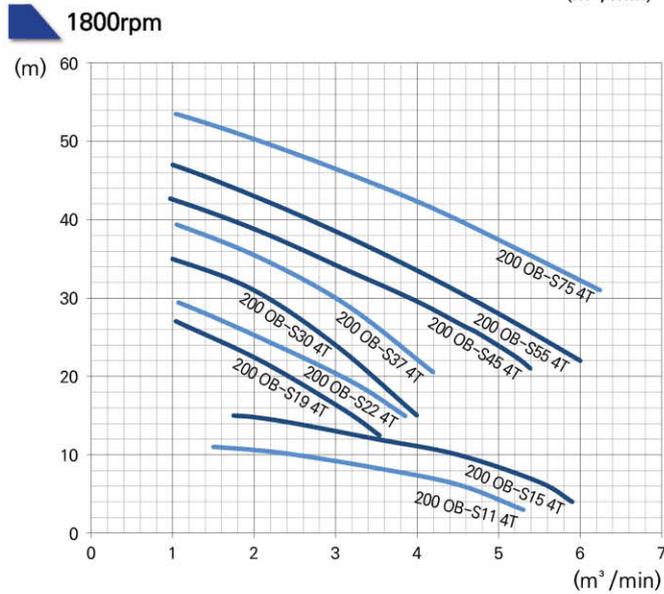
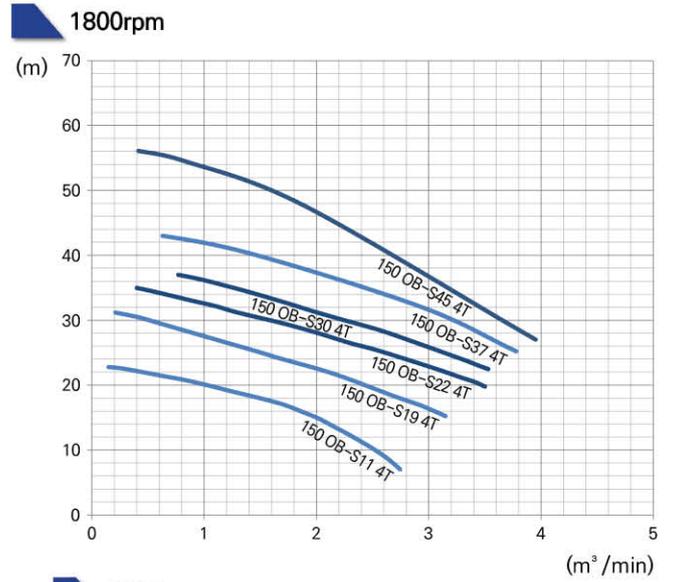
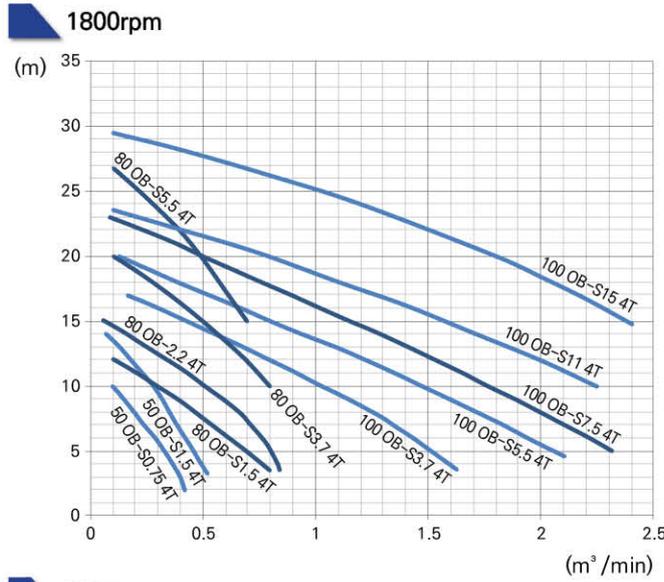
No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /min)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
28	250 OB-S11 6T	250	6	6.0	11	1200
29	250 OB-S15 6T	250	8	6.0	15	1200
30	250 OB-S22 6T	250	10	6.0	22	1200
31	250 OB-S30 6T	250	12	6.0	30	1200
32	300 OB-S22 6T	300	10	5.0	22	1200
33	300 OB-S30 6T	300	14	7.0	30	1200
34	300 OB-S37 6T	300	14	8.0	37	1200
35	300 OB-S45 6T	300	15	8.0	45	1200
36	300 OB-S55 6T	300	18	8.0	55	1200
37	300 OB-S75 6T	300	20	8.4	75	1200

### 3600rpm

No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /min)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
38	80 OB-S5.5 2T	80	30	0.16	5.5	3600
39	100 OB-S7.5 2T	100	40	0.5	7.5	3600
40	100 OB-S11 2T	100	40	0.6	11	3600
41	100 OB-S15 2T	100	28	1.4	15	3600
42	100 OB-S19 2T	100	55	0.47	19	3600
43	100 OB-S22 2T	100	60	0.5	22	3600
44	100 OB-S30 2T	100	60	0.7	30	3600
45	150 OB-S37 2T	150	65	0.9	37	3600
46	150 OB-S45 2T	150	70	1.7	55	3600
47	150 OB-S55 2T	150	70	1.9	55	3600
48	150 OB-S75 2T	150	82	1.5	75	3600

※ 사양 및 형태는 품질향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.  
 ※ 사양 외 펌프는 본사 기술부에 문의 해주시기 바랍니다.

성능곡선도 [Performance Curve]



# ORBIS PUMP STRONG POINT

## ORBIS PUMP STRONG POINT - PROSEAL

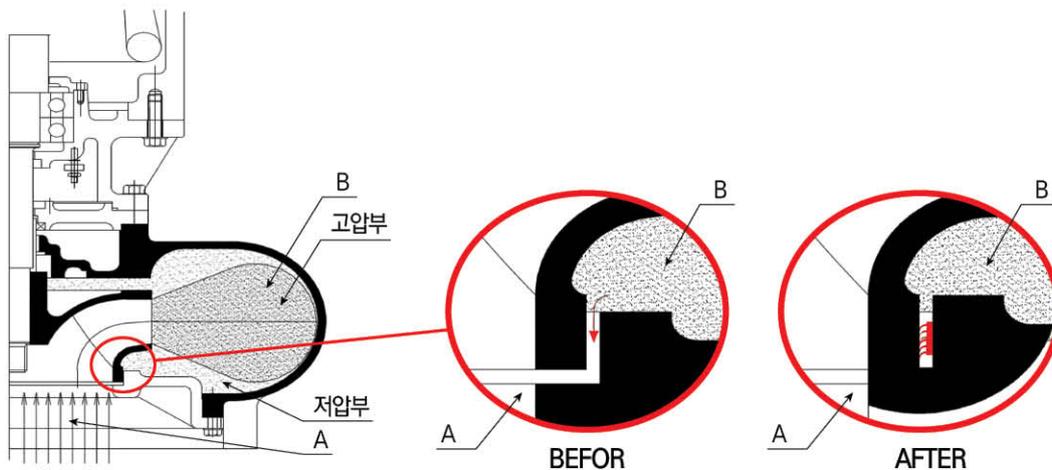
### PROSEAL

Closed Impeller를 가진 펌프의 유체 유입부에 설치하여 유체에 존재하는 이물질이 Closed Impeller에 유입되는 것을 방지 하는 장치.

#### 임펠러 이물질 걸림 현상



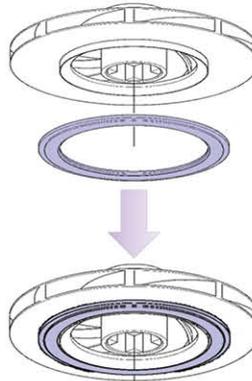
#### PROSEAL 장착 효과



고압부(B)의 슬러지가 저압부(화살표방향)으로 이동. 이 때 유입된 슬러지가 임펠라의 회전을 방해하여 펌프의 성능을 저하하는 원인이 됨.

## PROSEAL 장착 효과

- PROSEAL이 유체에 잔존하는 이물질 필터링
- 이물질의 임펠러 유입 방지
- 임펠러 유닛 손상 방지
- 펌프의 압력 손실 방지



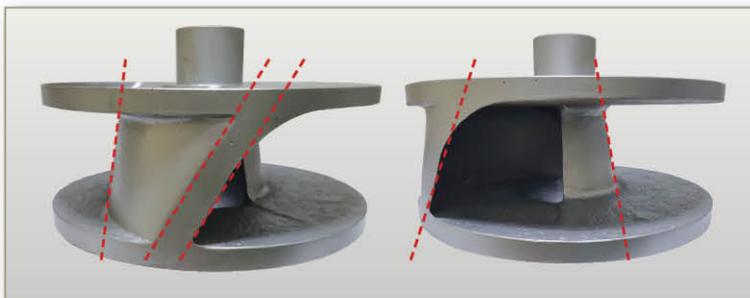
## ORBIS PUMP STRONG POINT - 경사형 임펠러

### 경사형 임펠러란?

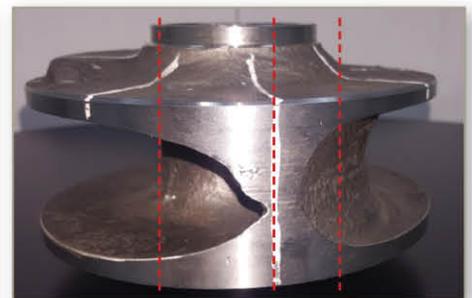
임펠러를 중앙부 축으로 경사지게 배치, 상대적으로 넓어진 흡입구로 인하여 흡입 효율이 향상됨.



## 스프리트 펌프 임펠러 형상 비교



〈오비스 스프리트펌프 임펠러〉



〈타사 스프리트펌프 임펠러〉

## 경사형 임펠러의 장점

- 임펠러 흡입 효율 증가(유량 5~10% ↑)
- 이물질 걸림 최소화

## 제품용도

- 하수처리, 분뇨처리장, 맨홀 펌프장, 중계 펌프장, 마을하수, 잡배수 등
- 슬러지 이송에 최적화 된 디자인

## 제품특징

- 걸림 없는 스파이럴 임펠러 초핑 시스템



## 표준사양 [Standard Specification]

### 3600rpm

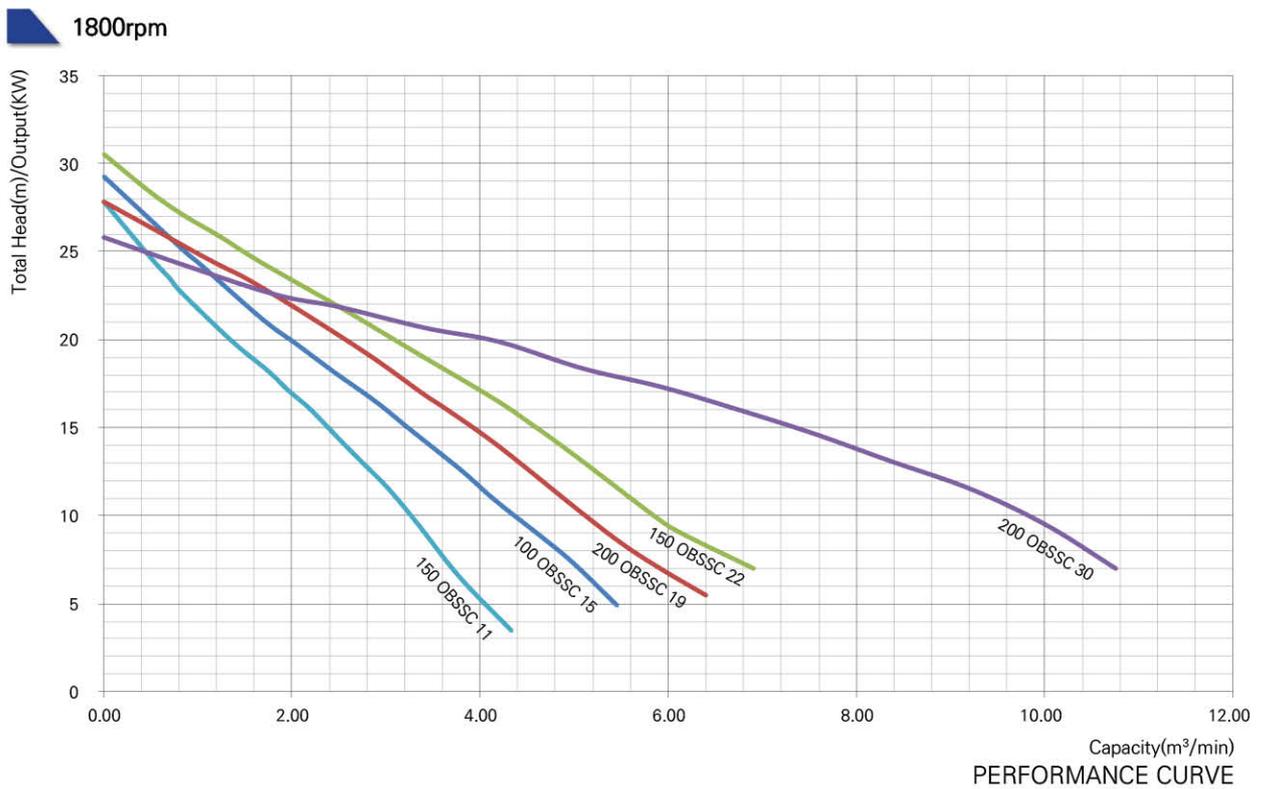
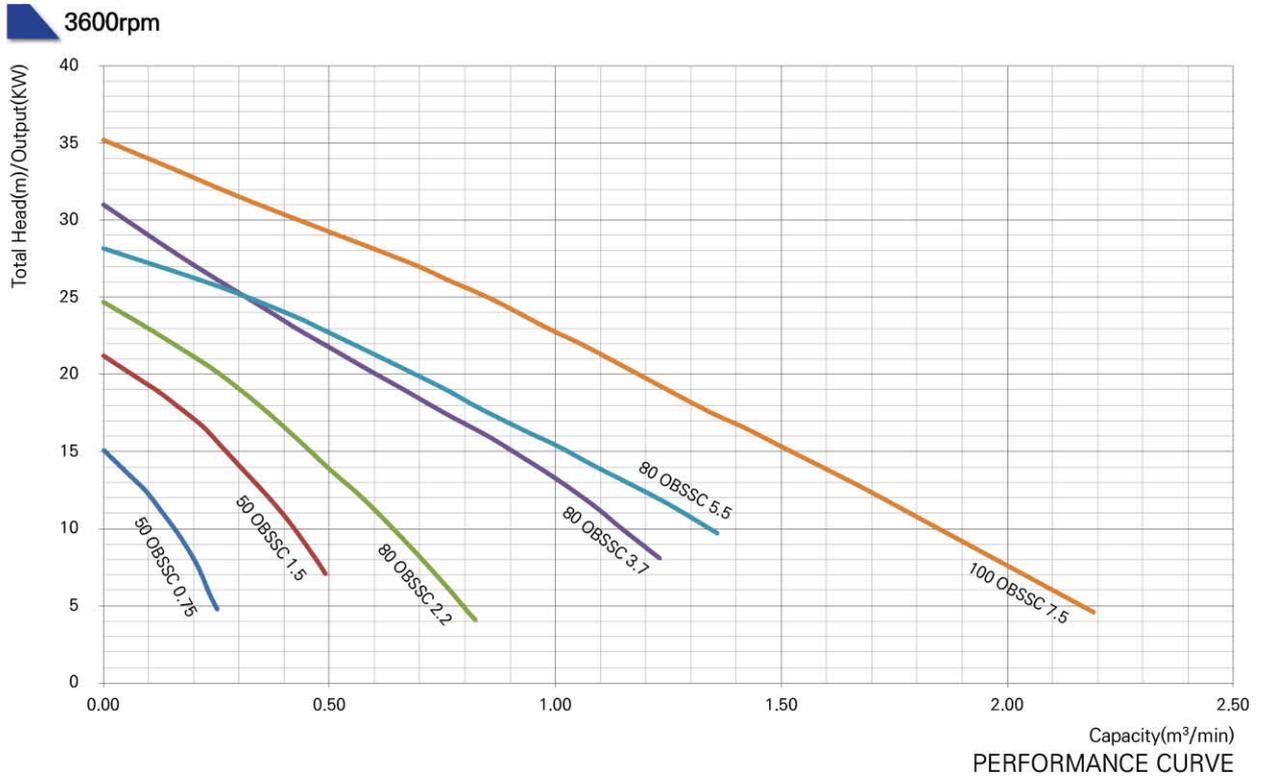
No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /h)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
1	50 OBSSC 0.75	50	10	10	0.75	3600
2	50 OBSSC 1.5	50	15	15	1.5	3600
3	80 OBSSC 2.2	80	9	45	2.2	3600
4	80 OBSSC 3.7	80	25	30	3.7	3600
5	80 OBSSC 5.5	100	15	65	5.5	3600
6	100 OBSSC 7.5	100	15	100	7.5	3600

### 1800rpm

No	모델 (Model)	구경 (mm)	양정 (m)	유량 (m <sup>3</sup> /h)	동력 (kW)	회전수 (rpm)
7	100 OBSSC 11	100	25	80	11.0	1800
8	150 OBSSC 11	150	15	150	11.0	1800
9	100 OBSSC 15	100	30	80	15.0	1800
10	200 OBSSC18.5	200	12	350	18.5	1800
11	150 OBSSC 22	150	15	300	22.0	1800
12	200 OBSSC 30	200	15	350	30.0	1800

※ 사양 및 형태는 품질향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.  
 ※ 사양 외 펌프는 본사 기술부에 문의 해주시기 바랍니다.

성능곡선도 [Performance Curve]



## ORBIS PUMP STRONG POINT – Spiral Pump

### 분쇄형 펌프의 변천사



- **커터 펌프** : 고품질 및 이물질 분쇄만 할뿐이지 엄밀히 따지면 고품질 및 이물질을 분쇄하지 못함.
- **그라인더 펌프** : 고품질 및 이물질의 분쇄력은 뛰어나지만, 커터플레이트와 커터날이 마모되면 분쇄 능력이 떨어지고 막힘 현상이 심해 짐.

### 그라인더 펌프

- 커터날과 커터플레이트에서 1차 분쇄 후 임펠러로 이물질 이송
- 커터날과 커터플레이트의 마모도에 따라 이물질 걸림 현상이 심각하게 발생



Hi-Cr 재질의 커터날과 커터판



스테인레스 임펠러



### 이물질 걸림 현상의 원인

- 그라인더 펌프의 흡입홀을 통과하기 위해서 이물질은 작은 크기로 분쇄되어야 하는데, 일정 슬러지가 좁은 그라인더 펌프의 흡입홀을 통과하기 위해서는 여러 번, 반복적으로 분쇄되어야 함.

### 기존 그라인더 펌프의 이물질 걸림 현상



- 커터플레이트와 커터날이 마모되면서 이물질이 흡입홀을 통과할 수 있는 크기로 분쇄되지 못해 막힘 현상이 발생 함.

### 스파이럴 초퍼 펌프



막힘이 없는 스크류타입의  
임펠러 날



양날의 특성을 가진  
커터날

- 넓은 흡입구로 원활한 이물질 이송 가능
- 임펠러와 맞닿아 분쇄하는 타입으로 이물질을 **원활하게 이송할수 있는 크기로 분쇄**
- 기존 그라인더 제품보다 **내구성이 월등히 높음**
- 흡입 능력이 뛰어난 스크류 타입의 임펠러가 **막힘없이 슬러지 이송**

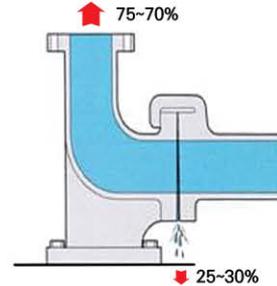


- 기존 그라인더 펌프보다 큰 입자(스크류 임펠러를 통과할 수 있는 크기로 분쇄하므로, 막힘 현상이 현저히 적음.

## 하이드록 실

### 자동탈착장치 문제점

- 높은 토출 압력으로 인한 누수
- 잦은 이탈착으로 인한 마모 및 가이드 훅 파손에 의한 누수
- 자동탈착장치와 가이드훅 사이의 장착불량으로 인한 누수

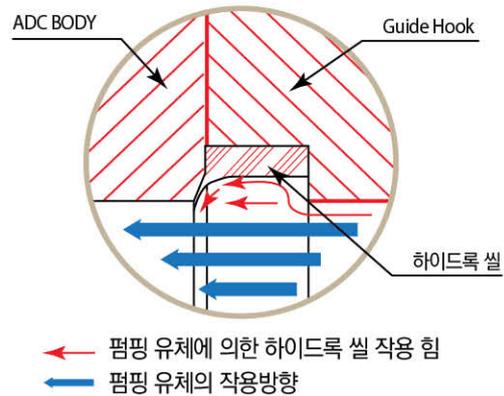


### 하이드록실이란?

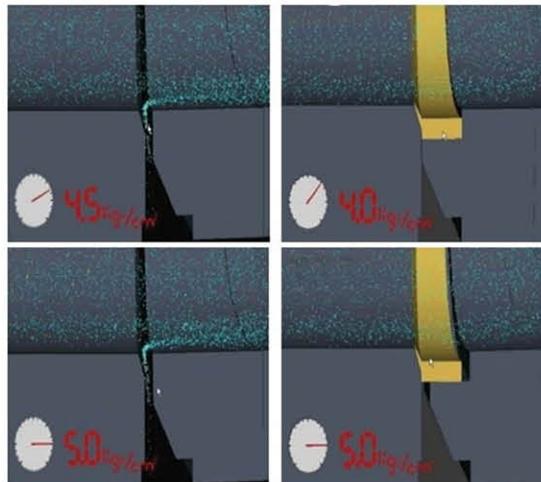
- 펌프의 토출압이 높아지면 가이드훅과 자동탈착 장치 사이에 틈이 생겨 유체의 유실 및 압력의 손실이 일어나게 되는데 이를 방지하기 위해 설치하는 장치

### 작동 원리

- 펌프의 가이드 훅과 자동탈착장치 사이에 생긴 틈새로 유체가 유실 될때 이 부분의 압력은 상대적으로 낮아지게 됨
- 장착된 하이드록실의 날개 부분이 팽창하면서 틈새를 막고 하이드록실 자체가 압력이 낮은 부분으로 밀리면서 틈을 이중으로 막게 됨



### 기존 자동탈착 장치의 누수 해결



(주)오비스 일반형 자동탈착장치



(주)오비스 의 자동탈착장치에는

**하이드록 씰**이 기본 장착입니다.

## 수중그라인더, 수중 스프르트, 수중 스파이럴 초퍼 펌프

	수중 그라인더 펌프	수중 스프르트 펌프	수중 스파이럴 초퍼 펌프
흡입구 형상			
임펠러 형상			
구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커터날, 커터 플레이트, 임펠러</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 흡입커버, 임펠러</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스크류커터 및 커터 플레이트, 임펠러</li> </ul>
원리 및 장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 커터날과 커터 플레이트의 홈이 교차되면서 커팅 ⇒ 이물질이 걸리거나 마모시 오수가 유입되지 않음</li> <li>• 고흡물 잘게 자르며 이송</li> <li>• 고흡물을 포함한 적은 물량 이송에 적합</li> <li>• 배관 막힘 문제 발생하지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싱글 베인타입으로 임펠러 내 넓은 공간확보 가능 ⇒ 고흡물 이송에 용이</li> <li>• 기존 그라인더 펌프와 비교하여 날개 폭이 넓어 대용량 이송 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 베인의 안정적인 발란스</li> <li>• 이물질을 잘게 자르지 않고 등성등성 잘라 배관의 막힘을 방지하고 커터날의 수명을 증대</li> <li>• 흡입구에서 커팅하여 배관 막힘 방지</li> <li>• 개선된 흡입 조건으로 인한 효율 향상</li> <li>• 기존 그라인더 대비 대용량 이송 가능</li> <li>• 장기간 이용으로 커터가 마모, 손상된 경우에도 나선형의 임펠러 구조로 걸림 없이 고흡물 이송 가능 (스프르트 펌프와 같은 효과)</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 흡입구가 좁아 동력에 비해 유량이 부족함</li> <li>• 흡입구에 말림 현상 발생</li> <li>• 좁은 흡입 조건으로 효율 저하</li> <li>• 모래에 취약 ⇒ 그라인더부 마모 발생</li> <li>• 그라인더 마모 발생 후 막힘현상이 심함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대용량 펌프의 경우 일반 배수펌프 또는 그라인더 펌프 보다 소음 및 진동이 큼</li> <li>• 큰 고흡물이 커팅없이 이송되므로 고흡물 누적에 의한 배관 막힘현상 발생 가능</li> <li>• 싱글베인으로 일반 배수펌프에 비해 효율이 낮아 소비동력이 높음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하이크롬강 소재의 임펠러 및 커터플레이트는 마모에 강하고 오랜 수명을 보장하나 부피가 큰 금속성 물질의 충격에 약할 수 있음</li> <li>• 대유량 및 고힐양의 경우 선정이 어려움</li> </ul>
결론	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 맨홀펌프의 문제점을 보완</li> <li>• 스프르트 펌프 : 걸림없는 임펠러 디자인으로 슬러지 및 고흡물 이송에 최적화</li> <li>• 스파이럴초퍼 펌프 : 신개념의 그라인더 펌프로 기존 그라인더 펌프보다 내구성이 높고 원활한 슬러지 이송 가능</li> </ul>		

# HYPERCLASSIC® - Mixer

evolution 7

최소의 에너지 소비로 최적의 교반을 이루는 “하이퍼클래식 믹서”  
 하이퍼클래식 믹서는 도시와 산업용 폐수처리의 까다로운 공정에 최적화 된 제품입니다.  
 적은 에너지로 무산소조 내 부유물의 침강을 막고 탁월한 균질을 이루어냅니다.



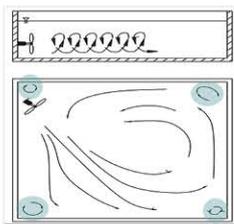
## 적용

- 금속혼합, 응집, 화학물질 저장, 분말 활성탄 혼합, 혼합 및 균질화, 중화, 현탁액 조정



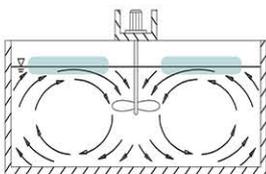
## 하이퍼 클래식 교반기 이전 믹서의 문제점 (1985-89)

### 수평방향 흐름



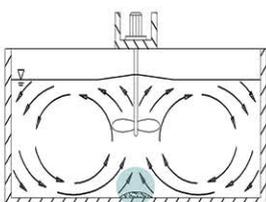
- 데드존
- 벽을 치는 유체의 흐름 에너지 손실 발생
- 빠른 회전력으로 발생한 유체의 소용돌이 발생
- 수위 변동을 일으킴
- 높은 에너지 소비

### 수직 하향 방향 흐름



- 믹싱 에너지가 슬라브에 중간에 그리고 직접적으로 도입 / 반사 일으킴
- 표면 소용돌이를 구축
- 걸림 발생
- 높은 에너지 소비

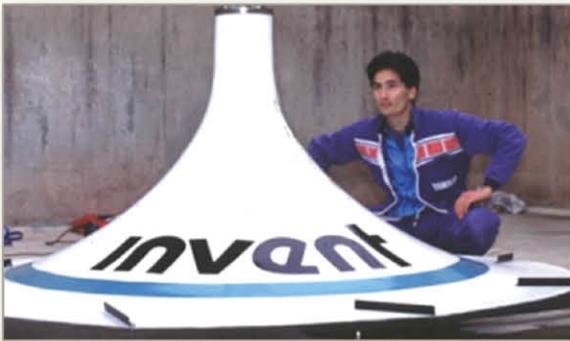
### 수직 상향 방향 흐름



- 믹서 아래 데드존 형성
- 믹서 에너지가 물속에서 형성되어 표면으로 향해 난기류 형성
- 걸림 발생
- 높은 에너지 소비

## 1989 하이퍼 클래식 믹서의 개발

쌍곡형 믹서에 의해 생성된 방사형 바닥 흐름 손실을 최소화 하는 유체의 흐름 유도, 기존 믹서들의 단점을 보완한 하이퍼클래식 믹서.



Hyperboloid mixer concept (Demo)



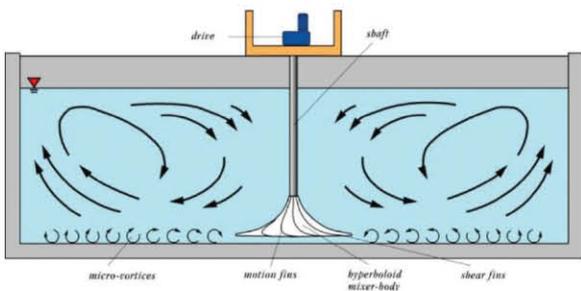
Evo5



Evo6



Evo7

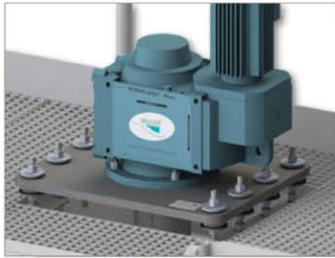


### 구성과 특징

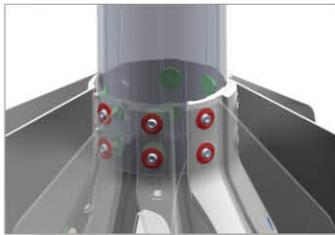
- 와류 최소화
- 에너지 손실을 방지
- 데드존 최소화
- 저속 운전에 의한 긴 제품 수명 (18~23rpm)
- 편리한 유지 관리 / 침수부 아래 소모품 없음
- 수중펌프 대비 60%까지 에너지 소비 감소
- FRP 재질 강한 내구성
- 걸림이 발생하지 않는 디자인

# HYPERCLASSIC® - Mixer

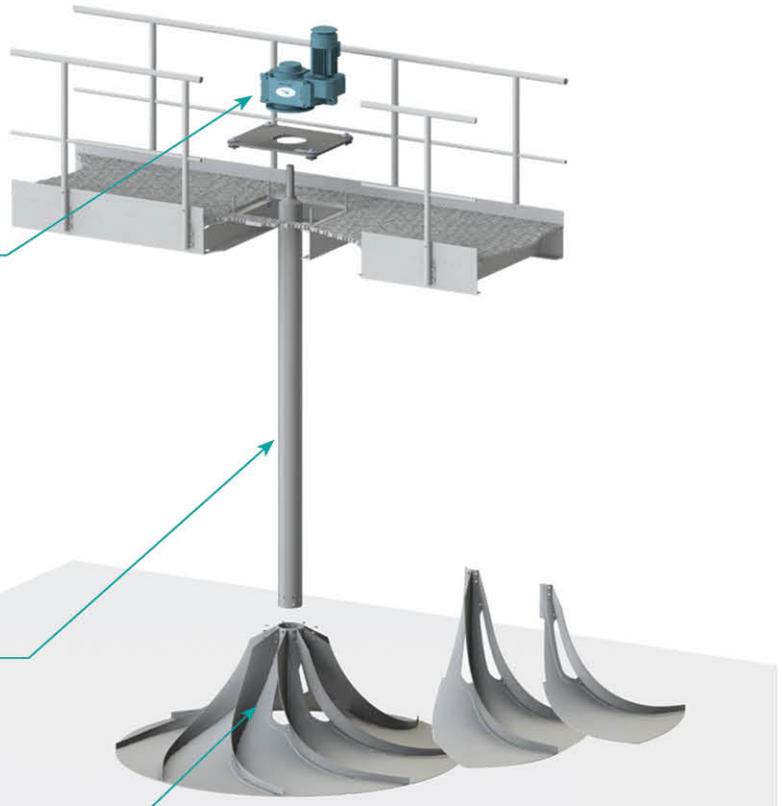
evolution 7



**MOTOR**  
(지멘스 or SEW)  
고효율모터



**SHAFT (FRP)**  
장축 가능(플랜지연결)  
강한 내식성

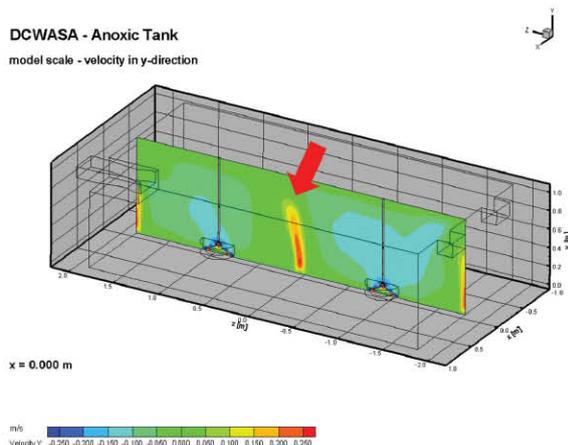


**MIXER BODY (FRP/POLYMER MATERIAL)**  
효율적 교반에 최적화  
750~2,500MM  
8조각 분할 가능  
넓어진 숨구멍(데드존 예방)  
재질의 경량성 우수  
강한 내구성 및 부식성

## 가상 분리 벽 (하이퍼클래식 믹서만의 특징)

- 콘크리트 벽을 세우기 위한
- 비용절감(토목비)
- 수압 손실 없음
- 이상적 유체 흐름 상태 유지

DCWASA - Anoxic Tank  
model scale - velocity in y-direction



최소의 에너지 소비, 최적의 교반 ‘하이퍼클래식 믹서’  
**HYPERCLASSIC® evolution 7**

하이퍼클래식 믹서는 도시와 산업용 폐수처리의 까다로운 공정에 최적화 된 제품입니다.  
적은 에너지로 무산소조 내 부유물의 침강을 막고 탁월한 균질을 이뤄냅니다.

***HYPERCLASSIC® - Mixer***  
**evolution 7**



본사 | 150-102 서울 영등포구 영등포로5길 19 동아프라임밸리 904호  
TEL. 02-761-8761(代) FAX. 02-761-8760

공장 | 경기도 시흥시 마유로 186번길 104 시화공단 3다 502-1 (우:15106)  
TEL. 031-319-5503 FAX. 031-319-5508



[www.orbiskorea.com](http://www.orbiskorea.com) / [info@orbiskorea.com](mailto:info@orbiskorea.com)