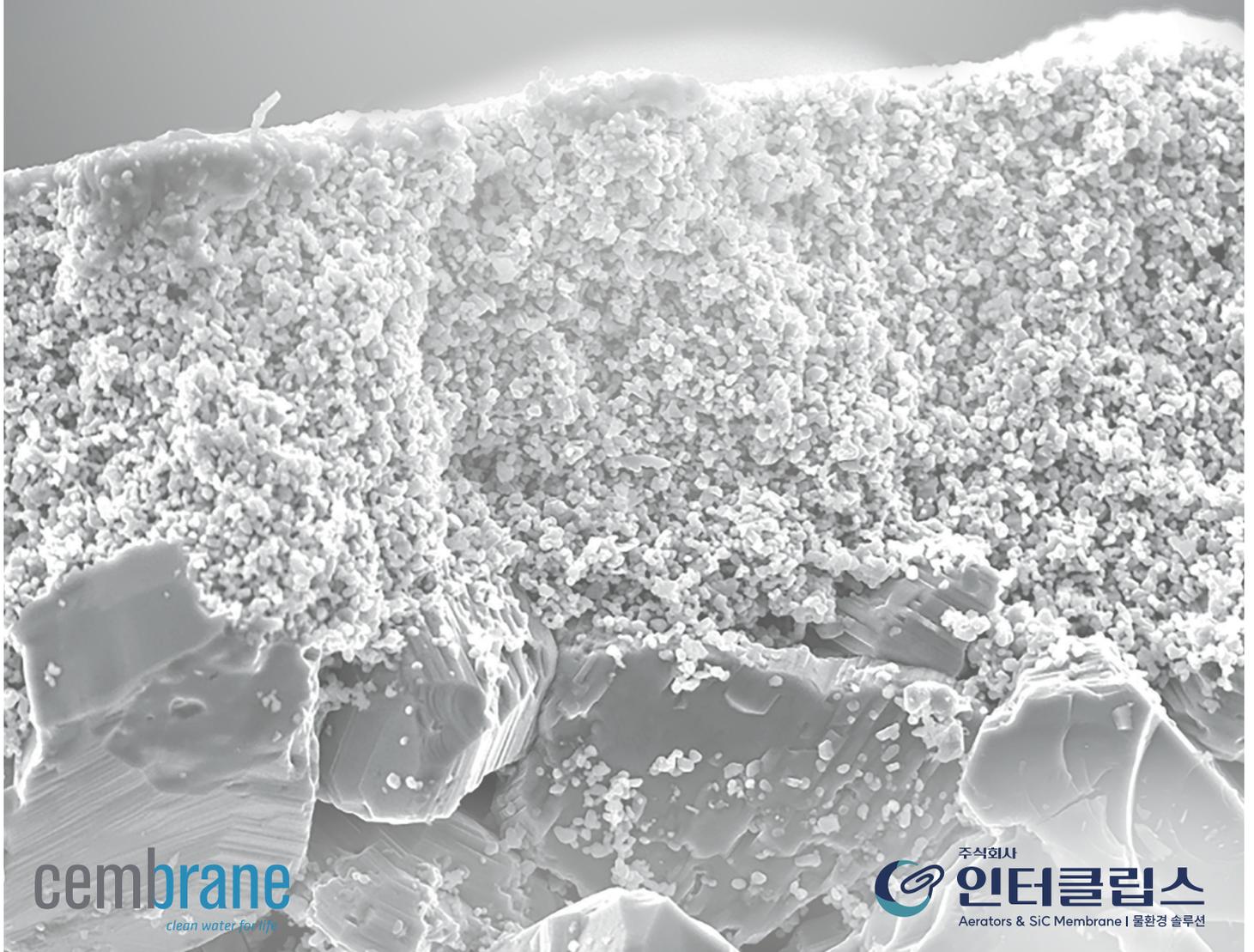


Silicon Carbide(SiC) membrane

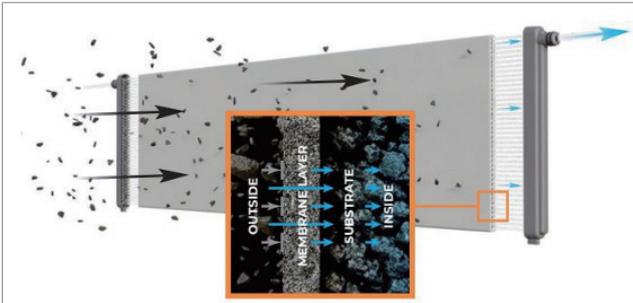
실리콘카바이드 세라믹 분리막



cembrane
clean water for life

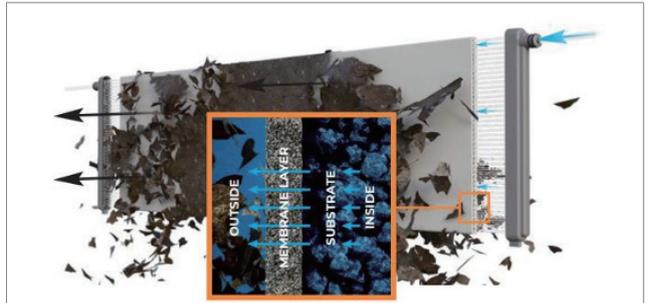
주식회사
인터클립스
Aerators & SiC Membrane | 물환경 솔루션

여과 및 작동원리



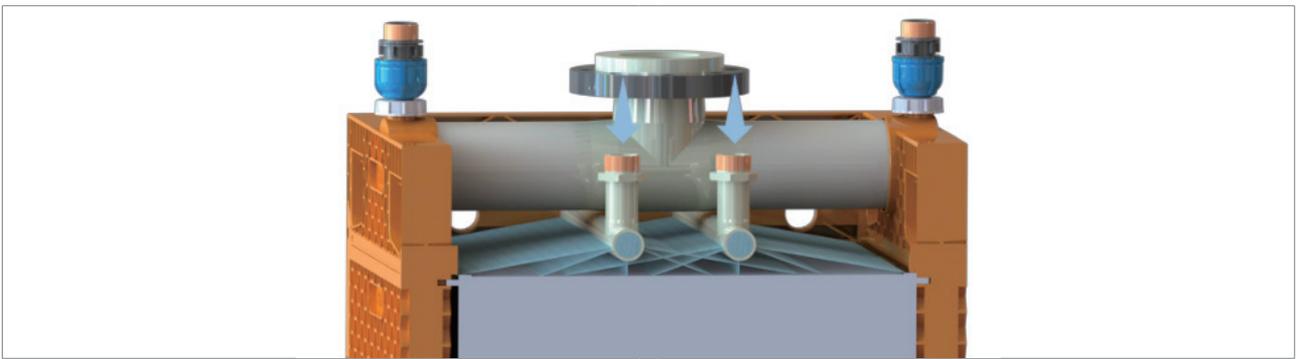
1. 여과공정(FILTRATION MODE)

- Outside-In 방식의 흡입 여과
- Maximum suction pressure -0,7 bar



2. 역세공정(BACKWASH MODE)

- Inside-Out 방식의 가압 역세
- Maximum backwash pressure 1,2 bar

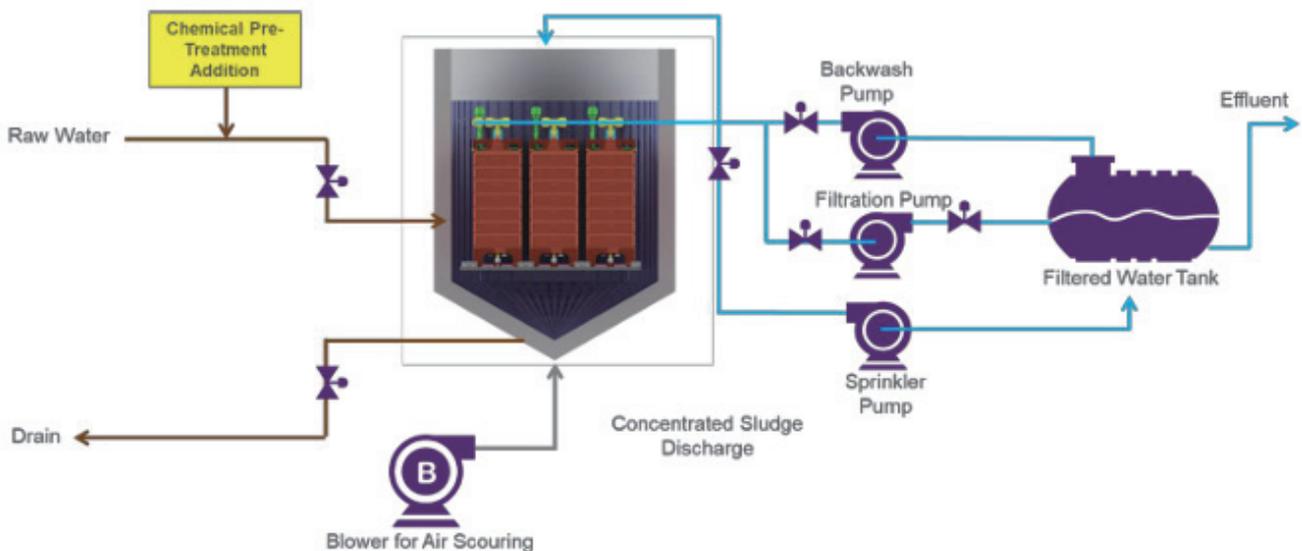


3. 스프링클러 세척공정(SPRINKLER CLEANING FEATURE)

- 상부 처리수 모듈에 수리공학적 패턴(Pattern)을 형성하는 강력한 워터젯을 분사하는 세정 공정
- 막분리조 드레인(Drain) 후 멤브레인 간격에 부착된 이물질이나 슬러지(Debris & sludge)의 세척
- 멤브레인 표면에 세정약품 살포(일반적인 CIP세정 대체 및 세정약품 사용량 95% 절감)
- 외부 막 표면에만 약품이 접촉, 처리수 라인에는 접촉되지 않음

공정구성

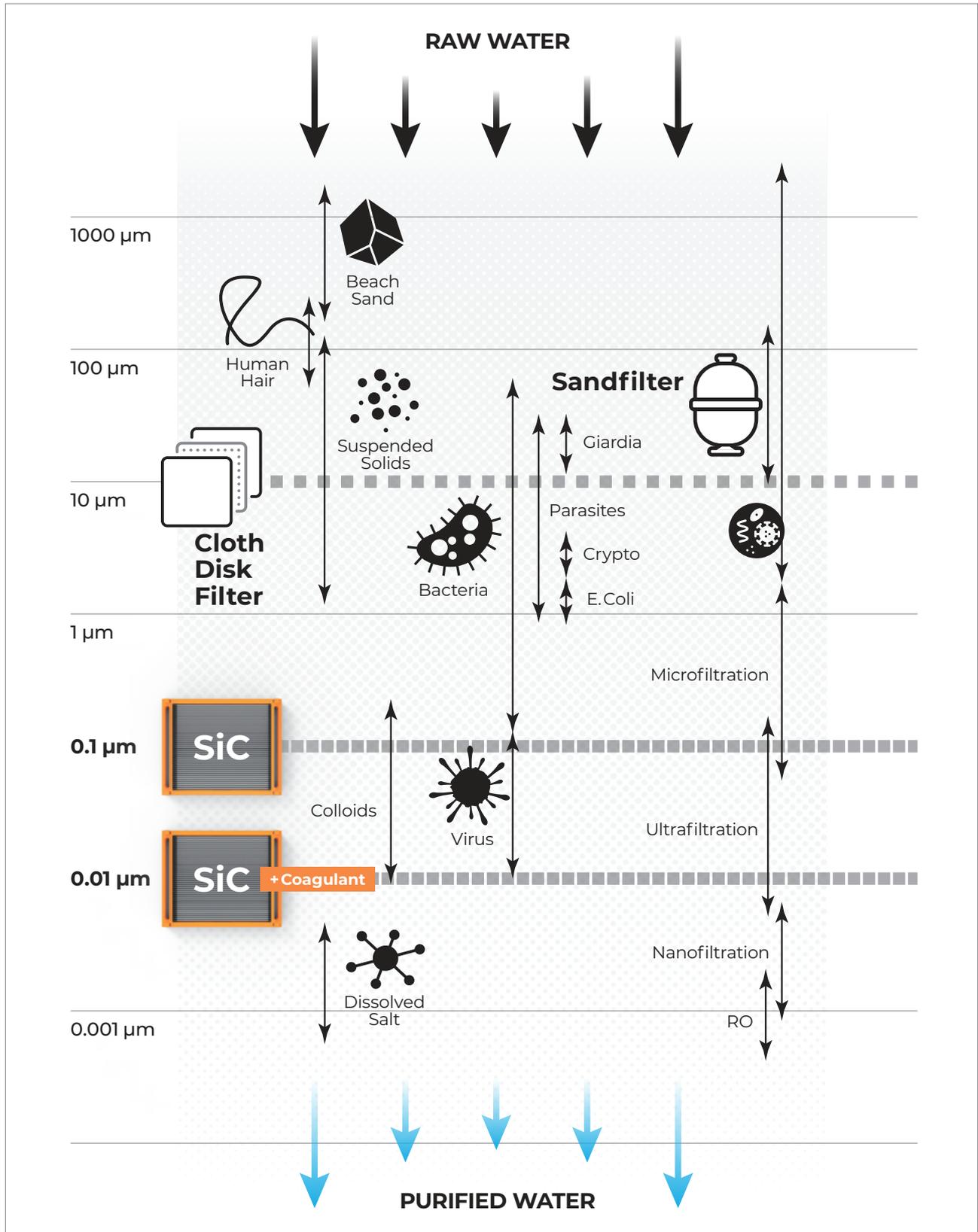
Cembrane SiC 멤브레인 기술은 여과, 침전, 부상, 흡착등 다양한 방식과 결합하여 부유 고형물 및 박테리아, 방사성 동위원소, PFAS, 용해된 유기물, 중금속 등도 제거할 수 있습니다.



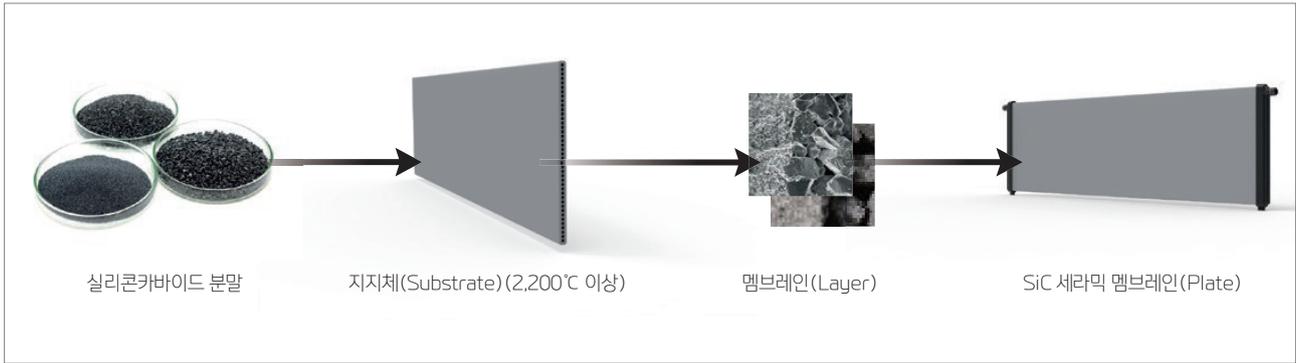
개요(Overview)

Cembrane 멤브레인(Membrane)은 수중에 함유되어 있는 다양한 종류의 오염 물질을 분리하는 고액분리(Solid-liquid separation) 기능의 분리막입니다.

- 부유물질(Suspended solids) / 탁도(Turbidity) / 박테리아, 바이러스, 조류(Bacteria, viruses & algae)
- PFAS/PFOS & 미량 오염 물질 / 기름(Oil) / 중금속(Heavy metals) / 흡착이나 응집에 의해 결합된 용존성 물질



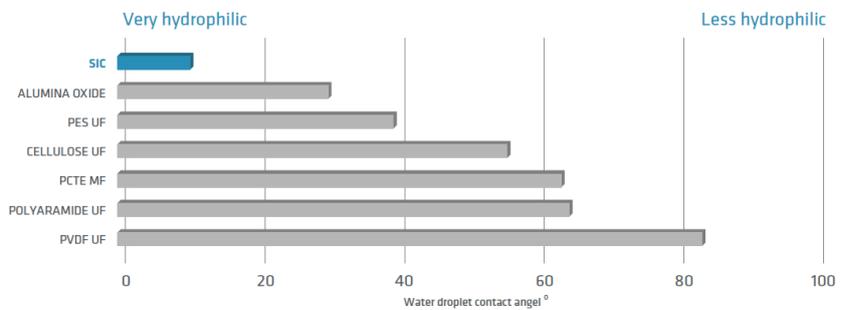
제조 공정



실리콘카바이드(SiC) 분리막특성

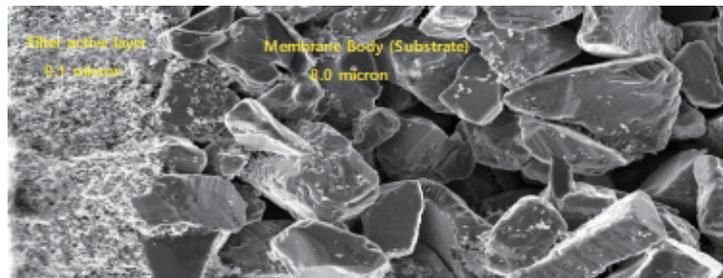
높은 친수성(Very hydrophilic)

- 막오염 현상이 작음
- 역세척 효율 우수



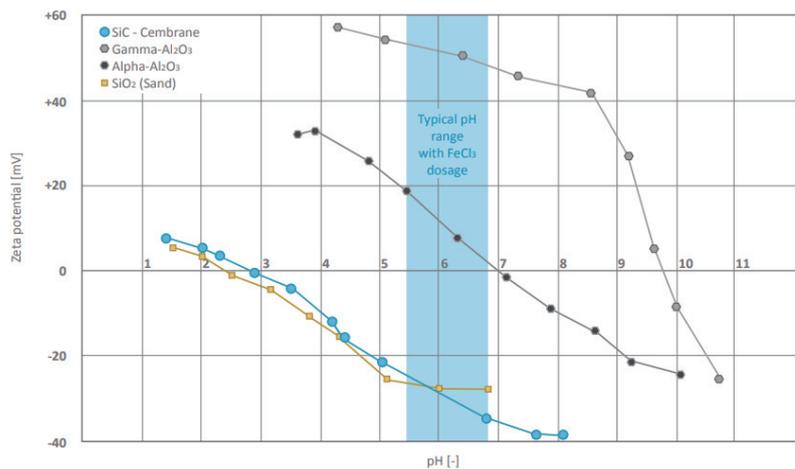
큰 다공성(Very high Porosity)

- 높은 비대칭 단면 구조로 탁월한 투과 성능 (다공성 43%, 청수 3,000 l/mh/bar)
- 낮은 여과 차압 (Transmembrane pressure, 0.25 bar)



특별한 재질적(SiC) 표면 전하 (SiC Membrane surface charge)

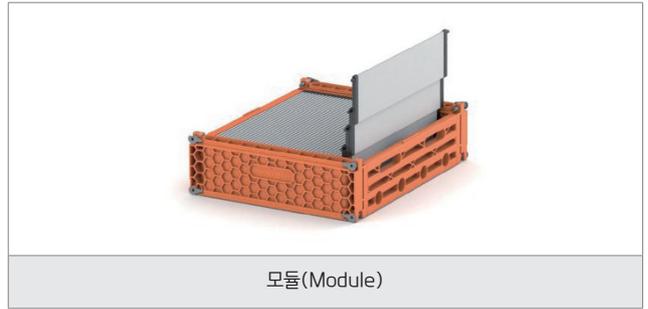
- SiC의 재질적 특성에 의한 막표면의 강한 음전하(-)로 파울링 방지효과 우수
- 염화제이철(FeCl₃) 투입과 pH 6 이하, 표면 전하 -25 ~ -30 mV에서 DOC, TEP 제거율 우수
- 수중에서 음전하(-)를 띠는 박테리아, 조류, MLSS, TEP 또는 이등 오염 물질 제거 용이



분리막 구성



SiC 세라믹 멤브레인 (평막)



모듈 (Module)



타워 (Tower)



랙과 타워 (Racks & Tower)

상부모듈

Top permeate module

- 여과수 연결 장치
- 스프링클러 장치
- 세정공기 연결 장치
- 외부인양 연결부

중간모듈 (여과모듈)

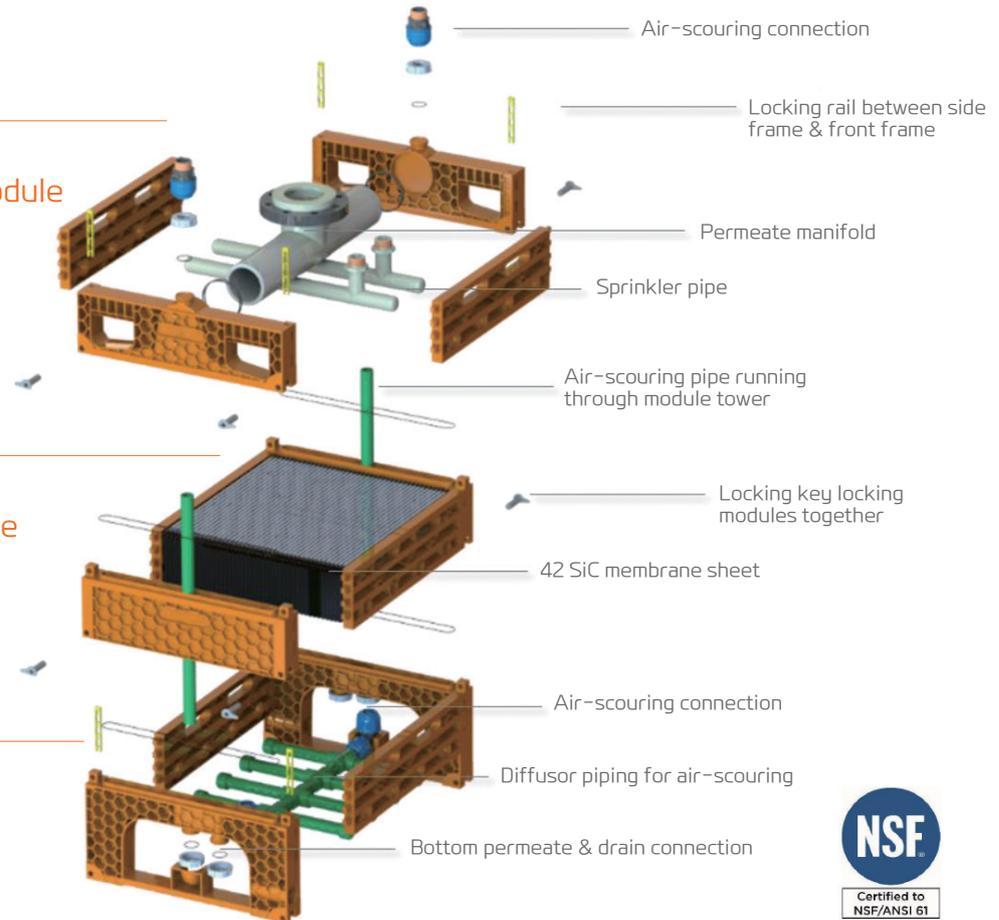
Membrane module

- 분리막 조립체
- 여과모듈

하부모듈

Base module

- 지지체 역할
- 공기세정 장치 부착



타워 (Tower) 조립도



제품사양 (Module & Tower)

사양(Specification)	
제품번호(Item code)	SiCBlox FX
모듈당 멤브레인 평막시트 개수	42 개
모듈당 멤브레인 면적	6,9 m ²
모듈 재질	PPO/PS GF 30%
배관 재질	PP
청수(Clean water) 여과 능력	>3.000 LMH/bar @20 °C
최대 흡입 압력	- 0,7 bar
최대 역세 압력	1,2 bar
규격과 연결(Dimensions & Connections)	
세정공기(Air-scouring) 배관 규격	OD 32 / ID 28 mm
스프링클러(Sprinkler) 배관 규격	OD 40 mm
상부 처리수 모듈(Top module) 규격	L700 × W570 × H250 mm
처리수 배관 연결 규격	OD 110 / ID 90 mm
여과 모듈(Membrane module) 규격	L700 × W570 × H160 mm
하부 베이스 모듈(Base module) 규격	L700 × W570 × H260 mm
적층가능 모듈 수량	1 - 15 modules
세정공기(Air-scouring) 배관 연결 형식	2 × R 1 1/4" Thread(나사산)
스프링클러(Sprinkler) 배관 연결 형식	R 1 1/4" Thread(나사산)
하부 베이스 모듈(Base module)	1 1/2" thread BSP
처리수 드레인 연결 배관 형식	
처리수 배관 연결 형식	Flange DN100 (ISO 7005 PN10)
무게와 부피(Weight & Displacement volume)	
건조상태 : 상부 / 여과 / 하부 모듈	10 / 44 / 9 kg
습윤상태 : 상부 / 여과 / 하부 모듈	11 / 56 / 9 kg
함수부피 : 상부 / 여과 / 하부 모듈	8 / 16 / 7 liter

실리콘카바이드 세라믹 분리막이란?

1,500°C 이상의 고온에서 100% 실리콘카바이드(SiC) 재질로 제조되는 SiC 분리막은 재료 자체의 고유한 물질적 특성과 특별한 제조 공정에 의하여 기존의 고분자 계열이나 산화알루미늄 계열의 분리막이 가지고 있는 단점(온도, 산, 알카리, 산화제, 기름, 강도, 보관 등)들을 극복한 차별화된 분리막입니다.