ULTRA SAND FILTER SYSTEM

울트라 샌드 필터 시스템

JANGHAN
ENGINEERS, INC.

울트라 샌드필터 시스템
ULTRA SAND FILTER SYSTEM

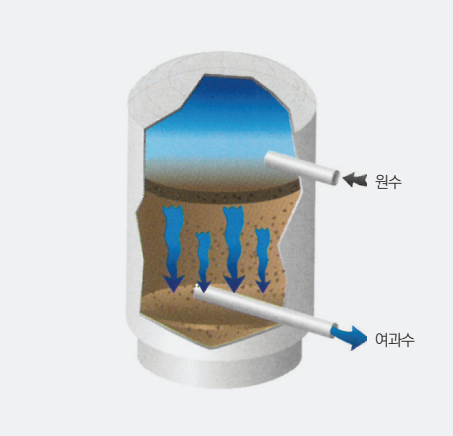
울트라 샌드필터 시스템은 모래를 여재로 사용하는 정밀한 여과식수처리기이며,
자동으로 여과와 역세를 반복 수행하여 별도의 조작이 필요 없습니다.
고객은 시스템의 배관에 울트라 샌드필터 시스템을 설치하여 간편하게 수질을 관리할 수 있습니다.

제품 특징

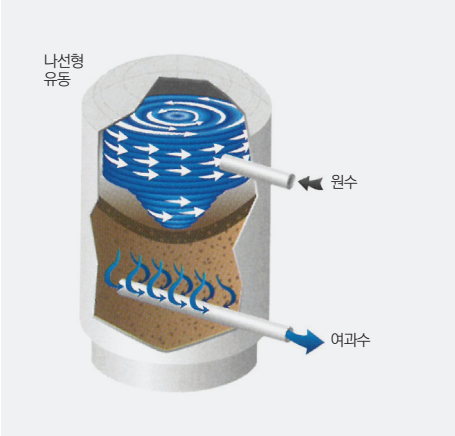
울트라 샌드필터 시스템은 여재의 상부에서 나선형 유동을 발생시켜 부유물(오염물질)이 적층 되는 것을 방지합니다. 이는 유효여과면적을 최적의 상태로 유지시키며, 더 미세한 여재의 사용을 가능하게 합니다. 그 결과로 울트라 샌드필터 시스템은 다음과 같은 장점을 가집니다.

· 샌드필터 대비 20배 정밀한 여과
· 대유량의 수처리
· 오염수 배출 최소화

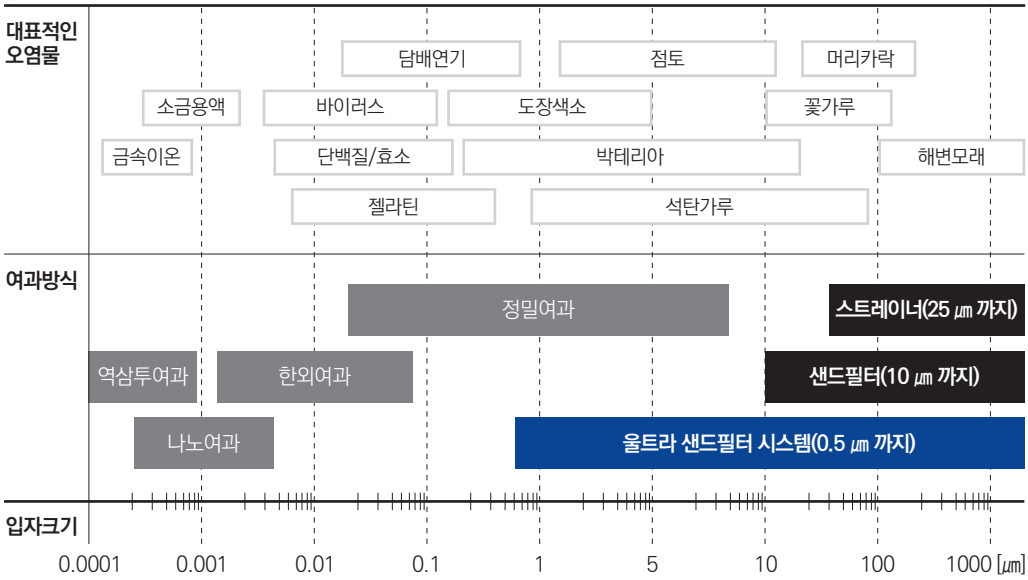
샌드필터



울트라 샌드필터 시스템

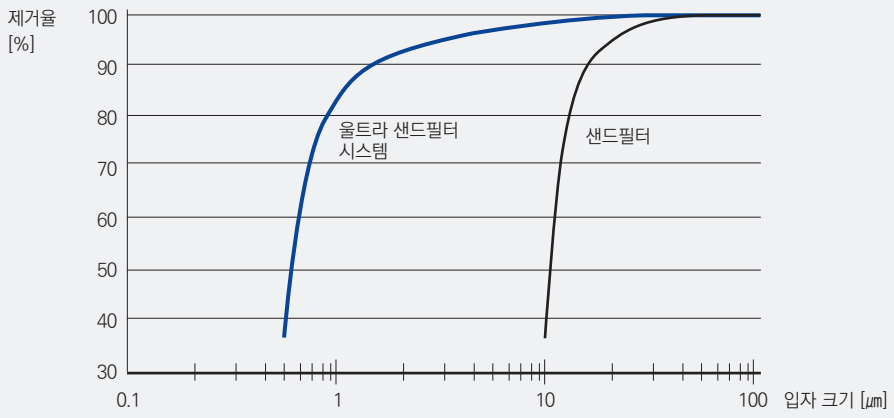


오염물과 여과방식

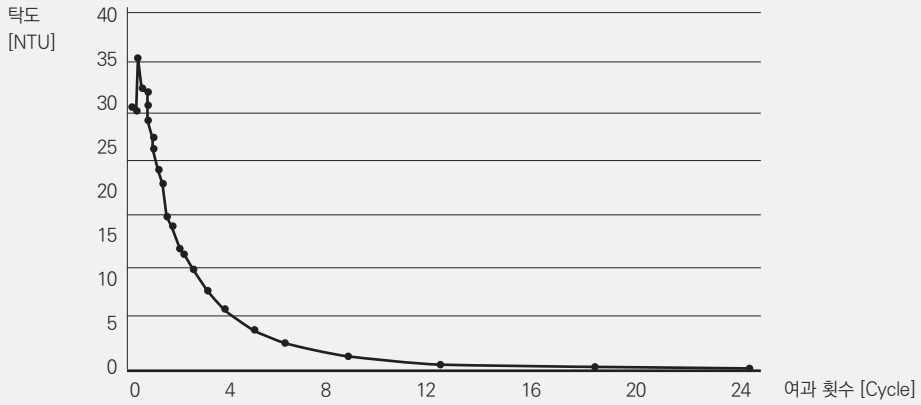


수처리 성능

울트라 샌드필터 시스템과 샌드필터의 입자 크기에 따른 제거율 비교



울트라 샌드필터 시스템의 여과 횟수에 따른 탁도의 변화



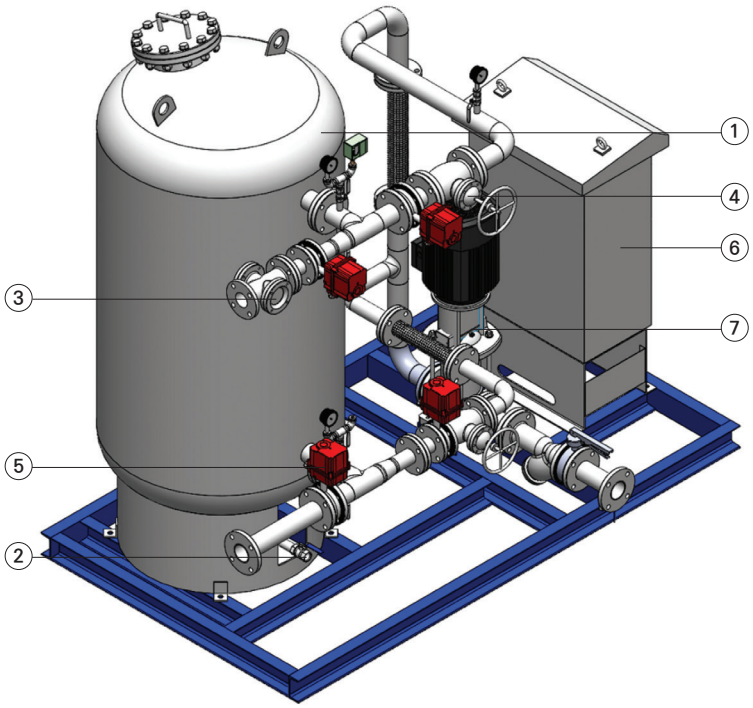
기대효과

울트라 샌드필터 시스템의 정밀한 여과로 수질을 개선하여, 아래와 같은 기능을 합니다.

- 스케일 생성 억제
- 열전달 성능 저하 억제
- 침전물 하부 부식 예방
- 순환장애 개선
- 배관 및 장비의 수명 연장
- 유지관리 비용 및 시간 절감
- 레지오넬라균 등의 박테리아 및 미생물의 서식환경 파괴

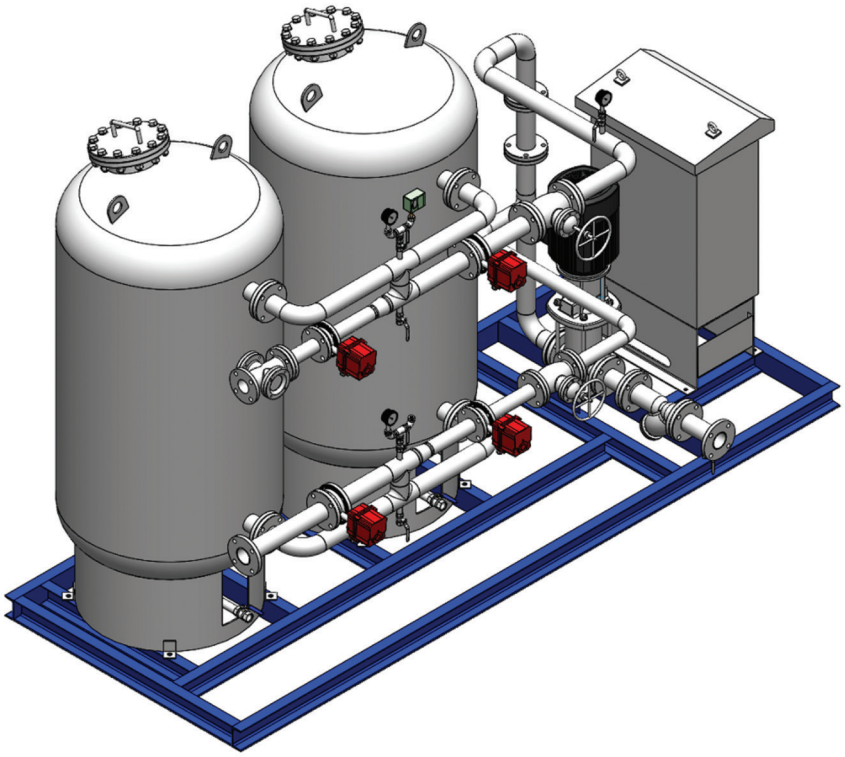
울트라 샌드 필터 시스템
USF

단일 여과기 모델



번호	종류
1	여과기
2	드레인밸브
3	사이트글라스
4	유량제어밸브
5	자동차단밸브
6	컨트롤판넬
7	펌프 & 모터

병렬 여과기 모델



제품 선정 기준

사용환경	여과유량 선정기준
냉각수(개방회로)	순환유량의 5~10 %
밀폐순환계	순환유량의 1~2 %
방류수, 폐수	처리유량의 100 %

· 그 외 환경에서 사용을 원하시는 경우, 본사에 문의 바랍니다.

제품 규격

모델		여과유량 [LPM]	최대역세유량 [LPM]	여과기수량 [EA]	여과기지름 [A]	펌프동력 [HP]	제품중량 [kg]
단일 여과기	USF-0610	250	125	1	600	2.0	750
	USF-0710	383	192	1	750	3.0	1,150
	USF-0910	583	292	1	900	5.0	1,450
	USF-1210	1,000	500	1	1,200	7.5	3,000
	USF-1510	1,667	834	1	1,500	15.0	6,000
	USF-1810	2,333	1,167	1	1,800	15.0	9,000
병렬 여과기	USF-1520	3,334	1,667	2	1,500	30.0	12,000
	USF-1820	4,666	2,333	2	1,800	50.0	18,000

제품 시방

여과기	배관 및 기타	펌프	컨트롤판넬
·재질: STS304 / STS316L	· STS304 / STS316 / PVC	· STS304(케이스, 임펠러)	· 삼상 / 380 V / 60 Hz
·설계기준: KS B 6750-3	· 자동차단밸브	· 메카니컬 씰	· 자동운전 및 수동운전
·설계압력: 6 / 20 kgf/cm^2	· 입·출구 측 압력계	· TEFC 밀폐형 모터	· 스케줄운전 및 차압운전
	· 사이트글라스		· 운전 상태 표시
	· 역세용 밸런싱밸브		· 원격제어 및 감시(Option)

적용

1. 냉각탑

· 냉각수의 순환 여과(Cycle Filtration)에 사용합니다.
· 수처리를 위한 약품투입비용 절감, 노즐 막힘에 의한 냉각성능저하 방지, 유지보수비용 절감, 에너지효율 향상으로 운전비 절감, 블로다운량 감소에 따른 환경오염 경감 등의 여러 가지 탁월한 효과가 있습니다.

2. 밀폐순환배관(냉난방수)

· 밀폐순환배관의 순환 여과에 사용합니다.
· 부유물질에 의한 냉동기, 보일러, 열교환기 등의 장비 오염을 사전에 차단하여 성능 저하를 방지합니다.
· 부식 및 스케일 방지, 세관 주기의 연장 등의 유지관리에 소요되는 비용을 경감하는 효과가 있습니다.

3. 시스템 전처리

· 이온교환 시스템, 역삼투압 시스템, 전기분해 이온제거 시스템 등에서 부유물질을 제거하기 위한 전처리 여과장치로 사용합니다.

4. 폐수의 처리

· 선택적 중금속 회수 시스템에서 전처리 장치로 활용되며, 미세한 부유물질을 제거합니다.
· 윤활유 폐수처리 시스템에서 정화기 이후의 카본필터 직전에 사용합니다.
· 자외선 또는 오존살균장치 이전에 설치하여 방류수의 3차 처리에 사용합니다.

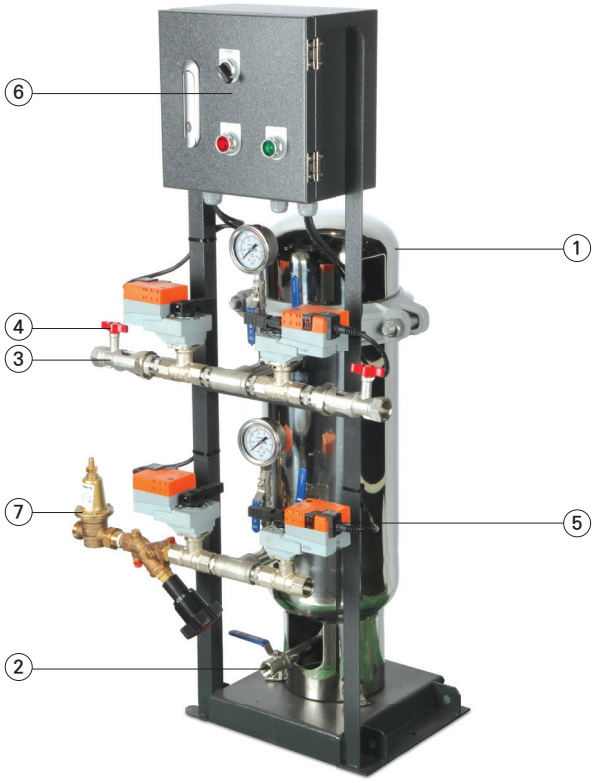
5. 음용수나 공정용수

· 오존처리 이후 탄소필터 또는 염소처리장치 전에 설치되어 오존의 처리 과정에서 형성되는 미세입자를 제거하여, 염소처리 후 발생하는 트리할로메탄(발암성 물질)의 80%를 감소시킬 수 있습니다.
· 철분과 망간의 제거에 사용합니다.

6. 수영장/양식장

· 부유입자를 0.5 ㎛ 까지 제거하는 정밀여과로 수정같이 맑은 물을 만듭니다.
· 수영장, 양식장, 수족관, 상수도 등의 여과에 효과적입니다.

지역난방 전용 수처리장치
Mini-USF



번호	종류
1	여과기
2	드레인밸브
3	사이트글라스
4	차단밸브
5	자동차단밸브
6	컨트롤판넬
7	감압밸브

제품 규격

제품명	Mini-USF				
설계압력	20 kgf/cm^2				
구성	여과기	여과배관		역세배관	
	200 A	30 LPM	20 A	15 LPM	15 A
본체 재질	STS304				
전원	단상 / 220 V / 60 Hz				
외형/무게	1,300 x 400 x 500 mm / 100 kg				

열사용 시설기준

열공급처는 에너지 절감과 효과적인 열사용시설 관리를 위해서 열사용자에게 기계실 내 부하 측 주배관에 여과식 수처리기를 설치할 것을 권고하고 있습니다. Mini-USF는 정밀한 여과식수처리기로, 간편한 설치를 통해 고객의 냉난방시스템 유지관리에 기여하고 있습니다.

〈열사용시설기준〉

제9조의 3(통합배관방식의 적용 및 설치기준 등)

통합배관방식을 적용하고자 하는 사용자는 다음 각 호의 기준을 적용하여야 합니다.〈개정 18.10.31〉

1. 스트레이너 설치 기준은 용접형 열교환기의 기준을 따르며, 기계실 내 주배관에는 **여과식수처리기**를 설치하는 것이 바람직합니다.〈개정 18.10.31〉

스케일에 의한 열교환 성능 변화

악화된 수질은 스케일이 쉽게 생기게 하며, 이는 열교환기의 성능을 저하시킵니다.

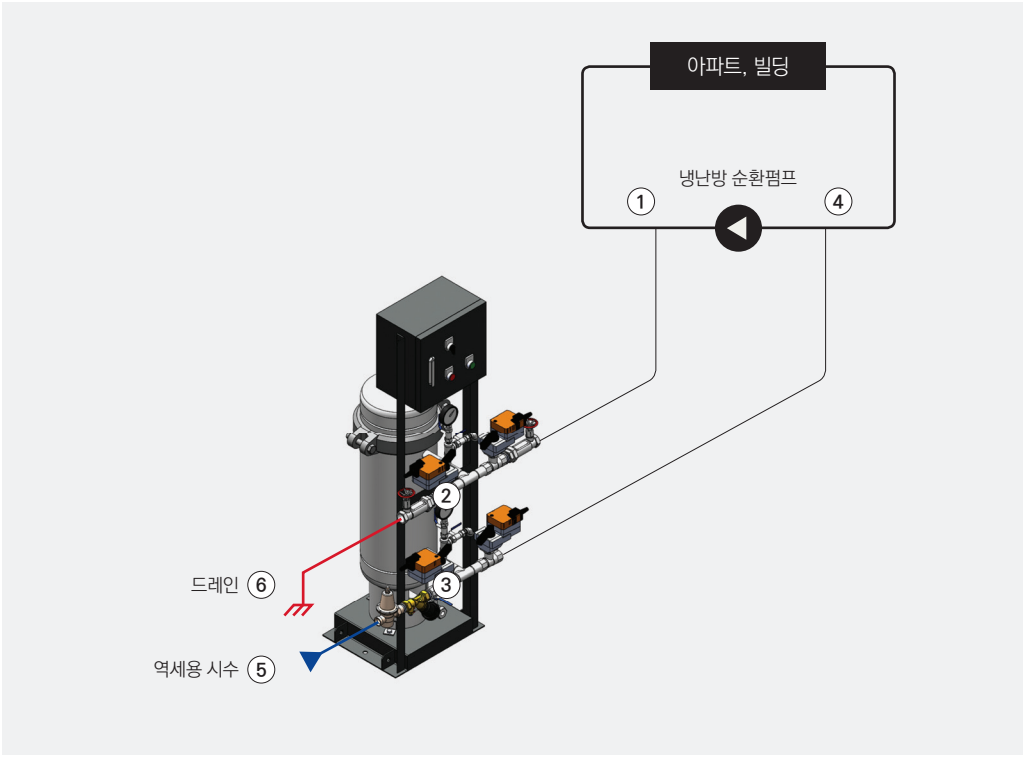
오염으로 인해 요구되는 전열면적의 증가

스케일두께 [mm]	총괄전열계수 [kcal/㎡h℃]	오염계수 [㎡h℃/kcal]	전열면적증가 [%]
0.00	4,250	-	0
0.15	2,975	0.0001	45
0.30	2,300	0.0002	85
0.60	1,575	0.0004	170
0.90	1,200	0.0006	250

· 출처: CARRIER CORPORATION(1965), 'HANDBOOK OF AIR CONDITIONING SYSTEM DESIGN'

수처리 과정

Mini-USF는 여과 및 역세를 위한 별도의 펌프가 필요 없으며, 냉난방 순환펌프의 전후단 압력차에 의해서 항상 운전합니다. 또한 스케줄 설정을 통해, 별도의 조작 없이 자동으로 여과와 역세를 반복합니다.



· 여과방식: 전체 유량에서 일부 유량(1~2 %)을 반복적으로 여과
· 여과순서: ① → ② → ③ → ④
· 역세순서: ⑤ → ③ → ② → ⑥

발행일 2020년 1월

바른 사람들이 만드는 위대한 회사 장한기술㈜
건물의 냉난방 에너지 공급 솔루션을 만드는 장한기술㈜은
끊임없는 기술개발을 통해 사람들이 거주하는 공간에 쾌적함을 더하고
에너지를 절감하는 혁신적인 에너지 설비를 공급함으로써
건물의 에너지 사용을 최소화하고 지속 가능한 사회 건설에 기여합니다

본사 | Factory
충남 당진시 송악읍 부곡공단4길 27-16
27-16 Bugokgongdan 4-gil, Songak-eup,
Dangjin-si, Chungcheongnam-do, Korea
T. 041-359-2100 **F.** 041-359-2121

영업본부 | Sales HQ
서울특별시 금천구 가마산로 96 (대륭테크노타운 8차 1501호)
RM1501, 96 Gamasan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Korea
T. 02-2163-8731 **F.** 02-2163-8737

www.janghan.co.kr