

## 미국, SENTINEL® 자외선 살균 기술

### ■ 기본정보

기술/제품명	SENTINEL® 자외선 살균 기술(SENTINEL® UV systems)		
분야	물환경	적용분야	자외선 살균
국가	미국	출처	<a href="https://www.calgoncarbon.com/products/sentinel/">https://www.calgoncarbon.com/products/sentinel/</a>
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 기술은 1990년대 후반부터 개발된 기술로서, 고강도 중압 UV 램프를 사용하여 물을 살균하는 기술임</li> <li>- 추가적인 안전장치로서 활성탄소 및 이온 결합 시스템과 결합하여 비용 효율적이면서도 안전한 시스템임</li> </ul>		

### ■ 업체 정보

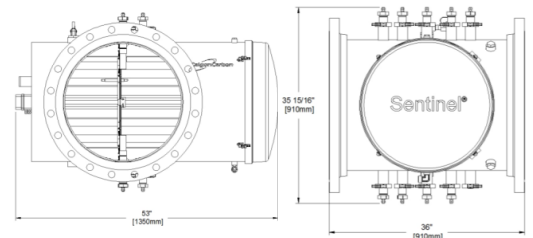
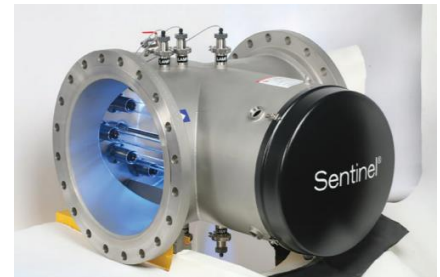
업체명	Calgon Carbon
홈페이지	<a href="http://www.calgoncarbon.com">www.calgoncarbon.com</a>
주소	3000 GSK Drive, Moon Township, PA 15108, USA
대표전화	+1 412 787 6700
주력분야	살균 및 정화 시스템

### ■ 기술 설명

- SENTINEL® 자외선 살균(SENTINEL® UV systems) 기술의 필요성
  - 기존의 화학적 살균 방식은 화학약품 이용 및 환경오염의 문제가 있음
  - 환경친화적이면서도 비용효율적인 식수 살균 기술이 필요함
  - 유해한 물질을 사용하지 않으며 안전성이 검증된 식수 공급
  - 설치가 용이하고 용량이 커서 충분한 양의 식수를 살균 및 공급할 수 있는 기술의 필요성
  - 광범위하게 설치되어 다양한 산업분야에 이용할 수 있는 기술의 필요성

### - SENTINEL® 자외선 살균(SENTINEL® UV systems) 기술의 구조 및 과정

- 오염된 공급수를 살균 기능을 가진 UV 램프에 노출시킴
- UV 에너지가 공급수에 존재하는 바이러스, 박테리아의 DNA를 교란시켜 번식을 막고 유해물질을 제거함
- 특히 크립토스포리듐(Cryptosporidium)\*, 지아디아(Giardia)\*\*와 같은 염소 저항성 유기체를 살균하는데 효과를 나타냄
- UV 시스템이 식수에서 나타나는 냄새 화합물을 효과적으로 제거하고, 맛을 좋게 함
- 자외선이 과산화수소 등과 같은 산화제와 결합하면 유기오염물질을 산화시키는 활성산소를 생성해 살균 작용을 함



\* 크립토스포리듐(Cryptosporidium) : cocci류의 크립토스포리듐속에 속하는 원충

\*\* 지아디아(Giardia) : 편모충의 한 속(屬)으로 척추 동물의 장관 내에 기생

### - SENTINEL® 자외선 살균(SENTINEL® UV systems) 기술의 장점

- 전세계에 걸쳐 광범위하게 설치되어 하루 50억 갤런(gal) 이상의 식수를 살균함
- 추가적인 안전장치로서 활성탄소 및 이온 결합 시스템과 결합하여 안전한 사용이 가능함
- 다양한 산업 분야 공정에 적용될 수 있는 첨단 정화 시스템임
- 오존 혹은 막 여과 기술(membranes)과 같은 다른 첨단 기술에 비해 비용이 저렴함
- 타 화학적 처리 방식에 비해 환경 친화적이며, 독성물질을 운반 및 취급할 필요가 없음
- 고강도 중압 UV 램프 사용으로 컴팩트한 디자인이며 설치가 용이함
- 미국 환경보호청(Environmental Protection Agency, EPA)에서 발표한 국가 기본 음용수 규정 중, 장기2단계 강화 지표수처리규칙 LT2ESWTR(Long Term 2 Enhanced Surface Water Treatment Rule)을 통과함
- 비화학적 세척 메커니즘으로 세척 화학약품 구입이 불필요함

■ 실적 사례

피츠버그 상하수도청(Pittsburgh Water and Sewer Authority, PWSA) 설치 사례



- 지역 : 펜실베이니아 주, 미국 (Pennsylvania, USA)
- 협력 회사 : 피츠버그 상하수도청 (Pittsburgh Water and Sewer Authority, PWSA)
- 협력 연도 : 2018년
- PWSA는 펜실베이니아 주 에서 가장 큰 상하수도 시설로, 일 평균 7천만 갤런(gal)의 물 생산
- 피츠버그 지역 주민을 포함한 30만 명 이상의 고객에게 상하수도 서비스 제공

리차드 밀러 수처리시설(Richard Miller Water Treatment Plant) 설치 사례



- 지역 : 오하이오주 (Ohio, USA)
- 협력 회사 : 리차드 밀러 수처리시설(Richard Miller Water Treatment Plant)
- 협력 연도 : 2011년
- 사업규모 : 240만 달러
- 특징 : 하루 최대 2억 4천만 갤런(gal)의 식수 처리