

청정한 **세상**  
건강한 **미래**





**K-WAREN**  
한국수자원엔지니어링



# We aim to become a global leader in air and water purification.

글로벌 공기 및 물 정화 전문기업으로 도약하겠습니다.



한국수자원엔지니어링은 2022년에 창업한 혁신적인 자외선(UVC&UVA) LED 유해 세균 살균 및 유해가스 저감 기술을 개발하여, 전 세계적으로 깨끗하고 안전한 물과 공기를 제공하는 것을 목표로 하는 기술 기반 스타트업입니다.

2021년 팬데믹으로 인한 국제적 위기 속에 건강한 삶이 어떤 가치보다도 앞서는 것임을 공감하는바 다년간 연구개발한 기술력을 기초로 더욱 안정적이고, 창의적인 기술을 개발함으로써 공기 및 수자원 관리에서 원활한 유지관리를 위해 도입할 수 있는 획기적인 제품을 제공하여 국민건강 증진에 이바지할 것을 목적으로 설립하였습니다.

주요제품군은 개방형 자외선 LED 살균기, 순환식 관로형 자외선(UVC/UVA) LED 살균기, 이를 응용한 공기정화용 및 수질 정화용 살균 시스템 등 창업 후 독자적인 연구개발 및 생산으로 지구환경산업 제품을 출시하여 다음 세대에게 더욱 행복한 청정세상을 남기도록 이바지하겠습니다.

한국수자원엔지니어링 대표 류동완

**K-WAREN**

# K-WAREN

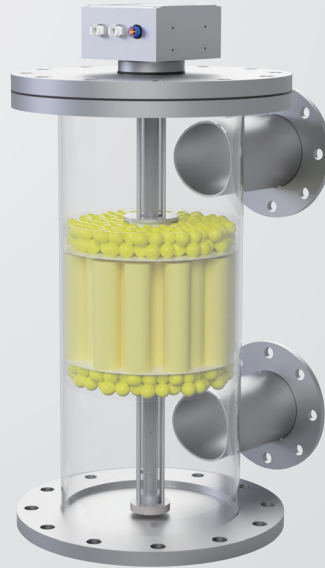


**WAREN02**  
튜브형 자외선(UVC/UCA) 살균기



**WAREN01**  
판형 자외선(UVC) 살균기

**WAREN03**  
공기정화용 관로시스템



**WAREN04**  
수질정화용 관로시스템



## 회사개요

회 사 명 : 한국수자원엔지니어링

설 립 일 : 2022년 07월 01일

대 표 : 류 동 완

주 소 : 본사/연구소/공장

전남 나주시 동수농공단지길 138-14 마동

사 업 영 역 : 자외선 살균기 설계 및 제조 기술

수중 공사업(바다정원조성사업 및 수중정화 등)

컴퓨터 프로그래밍 사업, 시스템 엔지니어링

회 사 연 혁 : 2022년 예비창업패키지 수행(중소벤처기업부 창업진흥원) 최우수기업 선정

2022년 IP디딤돌 프로그램 3D모형 설계 제작 선정

2022년 IP(지식재산) 디딤돌 프로그램(권리화 지원사업) 선정

2022년 소상공인 IP(지식재산)역량강화 상표출원지원 사업 선정

2023년 1차 IP(지식재산) 나래 사업 선정

2023년 창업성장기술개발사업 디딤돌(지역창업허브연계) 선정

2024년 MNU메이커스페이스 시제품 제작 지원프로그램 선정

2024년 초기창업패키지 수행 중 (중소벤처기업부 창업진흥원) 순천대학교 창업지원단

## 제품군개요



### WAREN01

#### 판형 자외선(UVC) 살균기

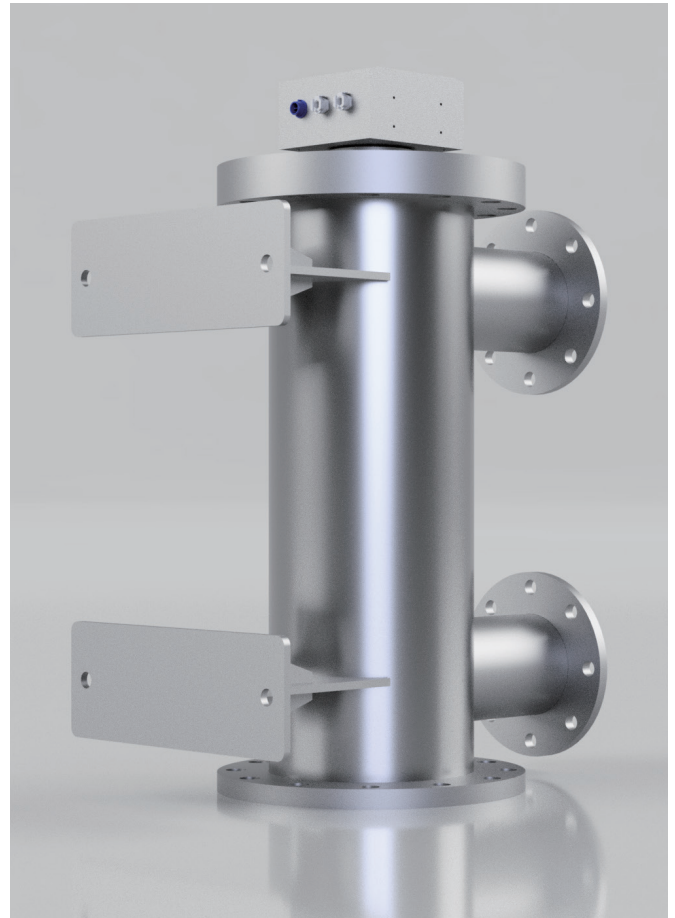
- 오수맨홀 직접설치형
- 하수처리방류수 수로형 병렬 설치용
- 정수, 하수 유해세균 살균용
- 공조설비내 설치 가능



### WAREN02

#### 튜브형 자외선(UVC/UCA) 살균기

- 순환식 관로 설치형
- 상수 및 지하수 내 설치형
- 하수 및 오폐수 처리시설 살균 소독
- 재이용수 및 중수도의 살균 소독



### WAREN03-04

#### 공기정화용 및 수질정화용 관로시스템

- 수영장 및 정수장 처리시설 살균 소독
- 재이용수 및 중수도의 살균 소독
- 식품 및 양식장용수 살균 소독
- 대형 건물 공조 설비내 관로시스템



# Building a Cleaner World HEALTHIER TOMORROW

Achieving Purification Through Light

## UV소독 시스템 차별성

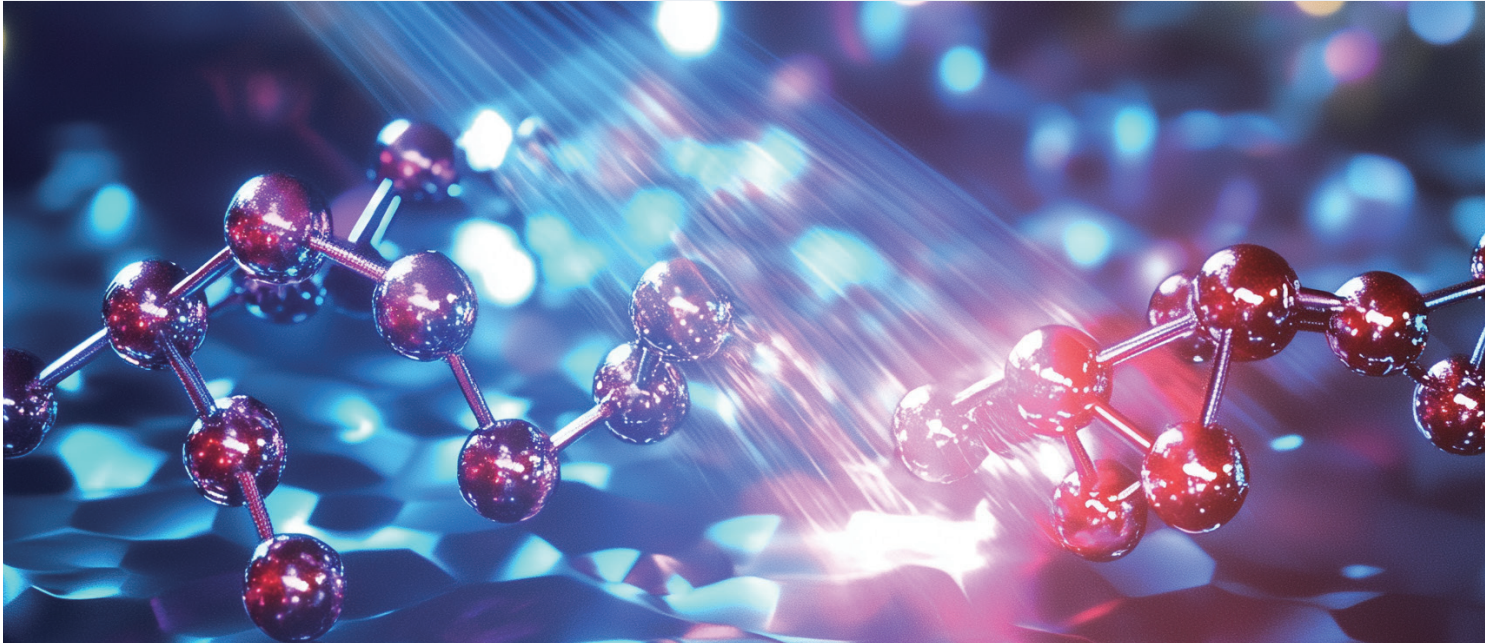
구 분	염소, 화학 소독시스템	UV-LED 시스템
운영비용	소독제 구입 비용 및 교체 비용 발생	<b>초기 투자 후 운영비용 절감</b>
환경영향	염소 소독으로 인한 THM 생성	<b>잔류 화학물질 없음</b>
소독효율	일시적인 살균 효과만 있음	<b>지속적인 미생물 제거</b>
유지보수	정기적 소독제 보충, 교체 필요	<b>LED교체 주기가 길어 비용 절감</b>
에너지 사용	전력 소비 높음	<b>저전력 소비</b>

**K-WAREN**



# 살균시스템의 혁신

광촉매를 이용한 오염공기 및 정수·하수의 바이러스 등 유해 미생물을 살균



## 수처리 산업

- 정수장 및 상수도 시설 내 살균 공정에 적용
- 하수 및 폐수 처리장 최종 방류수 살균으로 환경보호
- 산업용수를 재활용하기 위해 미생물 제거
- 농업용수 및 빗물 재이용수 공급 전 유해세균 제거

## 공조 및 공기질 개선 산업

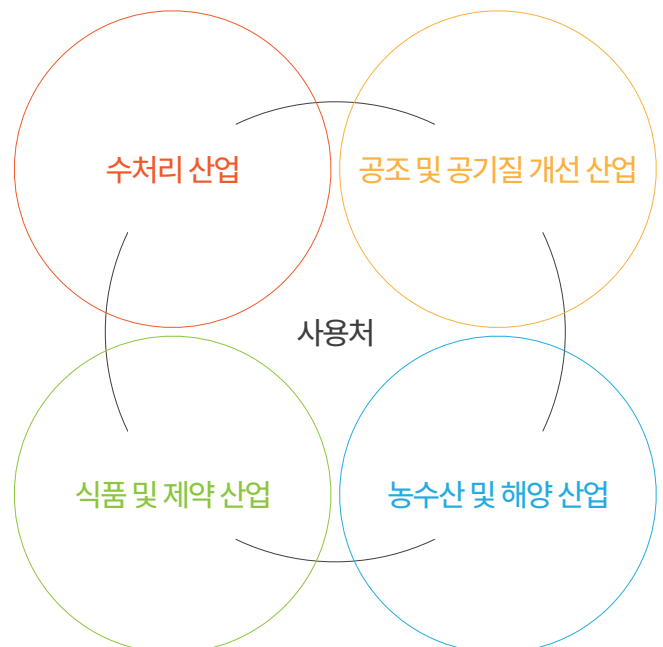
- 공조 설비(HVAC)에서 공기질 개선, 세균 제거
- 학교, 공공시설 등 다중이용시설의 유해세균 제거 통해 감염병 확산 방지
- 정수장과 수도관 내부 유해 세균 및 곰팡이 포자 제거
- 하수 및 오수 처리장 내부 유해세균 제거로 작업환경 개선 및 민원 해결

## 식품 및 제약 산업

- 식음료 공정의 세척수 및 원수 살균
- 병입수 제조 공정에 적용하여 음용수의 세균 제거
- 식품 제조 및 가공에 적용하여 HACCP 인증 지원
- 의료 및 제약 시설 내 무균 환경 유지, 감염 예방

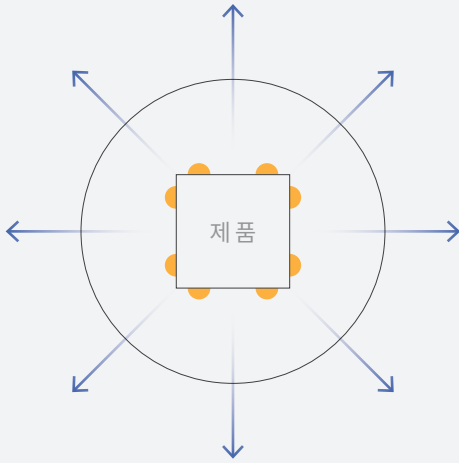
## 농수산 및 해양 산업

- 축사 및 사육시설의 공기질 개선으로 전염성 세균 제거
- 가축 음용수 및 양식장 사육수의 유해세균, 병원균 제거
- 선박 내 수조 정화 및 선내 공기 정화

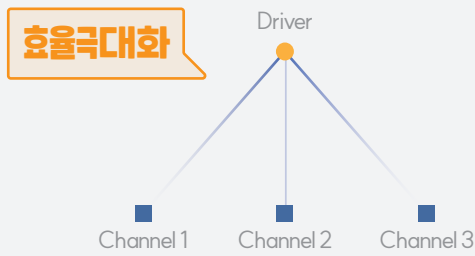


# K-WAREN

UV조사 360도 전방향

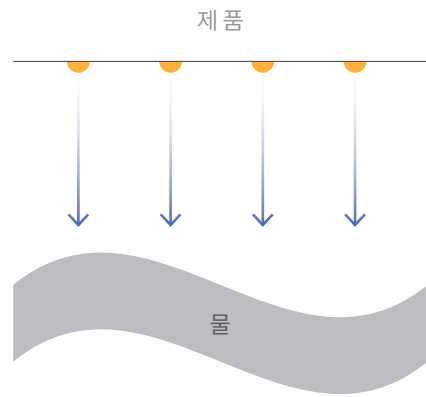


다채널 단일 드라이버

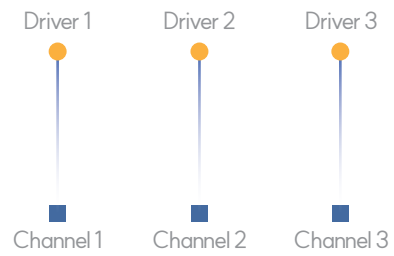


# A,B사(한국)

UV조사 단방향

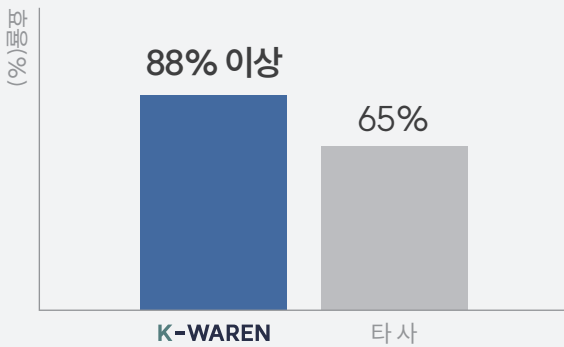


개별 전원 드라이버

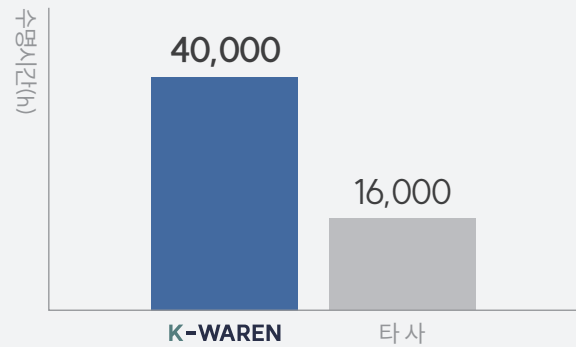


## 에너지 효율 및 수명

### 에너지 효율



### LED 수명

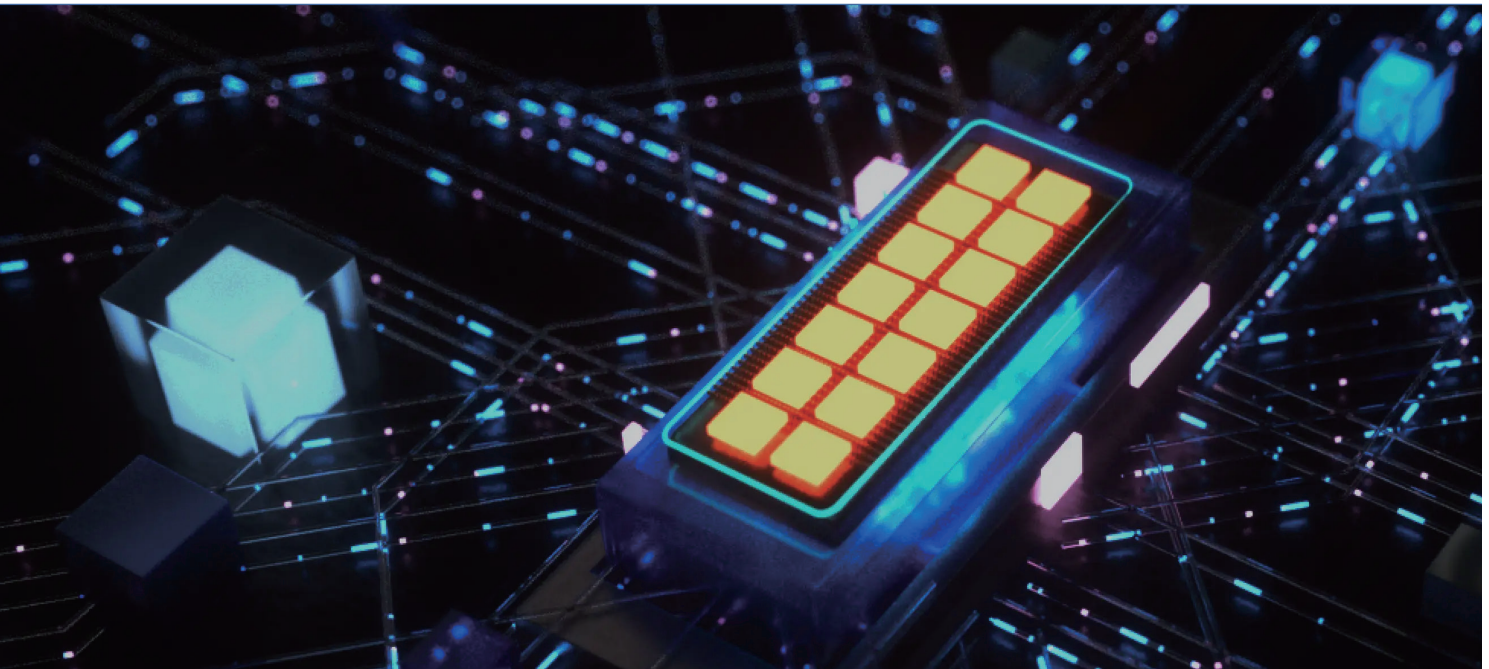






# Efficient UV sterilization for a safer, cleaner environment.

효율적인 자외선 살균으로 더 안전하고 깨끗한 환경을 만듭니다.



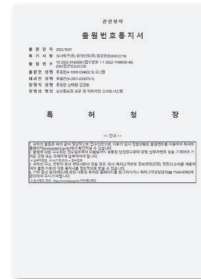
## 자외선 살균등 제품의 특성

사 진	UV-Lamp(수은등)	기존 UV-LED 소자	자외선 살균 형광등
사 진			
파장특징	넓은 혼합파장 254nm 파장 방출 185nm의 오존 발생 파장 함께 방출	단일파장 살균에 최적인 단파장 선별 방출 가능 국부적이며 지향적	단일파장 살균에 최적인 단파장 선별 방출 가능 단방향 램프로 모든 유체 조사 어려움
광원특성	대면적이며 방사형 살균효율 높으나 사용자 주의 필요	크기 제약 극복 가능 낮은 출력, 살균효율 상대적으로 낮음	모듈화된 구조로 살균효율 증대 가능 일반적으로 UV-Lamp보다 낮음
광출력	상대적 높음	상대적으로 낮음	고출력 소자 출시로 극복 중
소비전력	높음	고출력 소자 개발로 극복 중	일반적으로 UV-Lamp보다 낮음
유해물질	수은 함유	낮음 (에너지 효율적)	유해물질 발생 안함
환경성	환경 오염 물질 발생 (수은, 오존)	유해물질 발생 안함	환경 친화적
기타단점	짧은 수명 크기 제약	환경 친화적 가격이 높음	관로 설치시 모든 유체조사 어려움 방열구조 구현 어려움

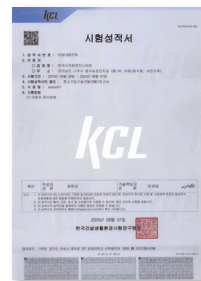
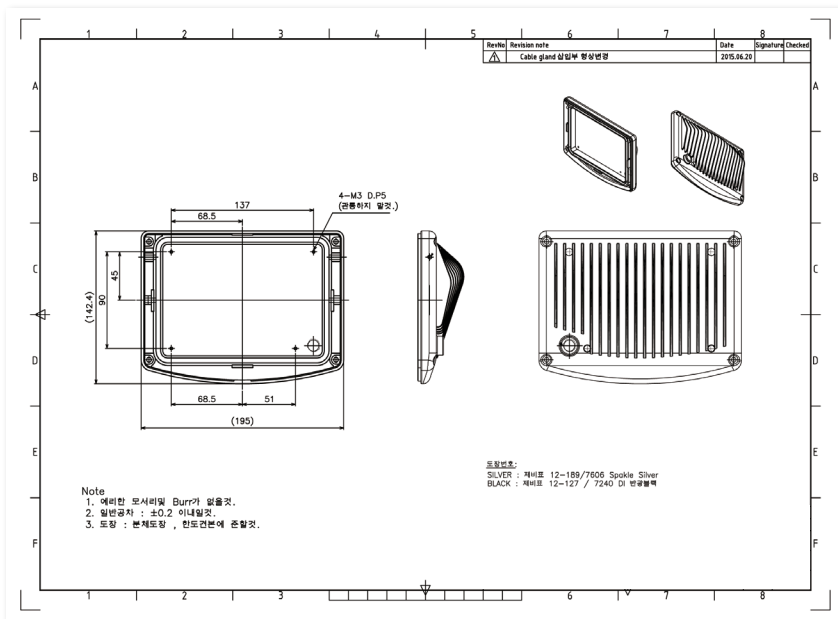


## WAREN01

판형 자외선(UVC) 살균기  
Flat-Type Ultraviolet



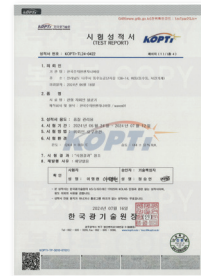
특허출원



아스페르길루스



대장균, 황색포도상구균



품질관리



TL24-0422 시험결과

### 제품용도

- 맨홀 펌프장
- 하수처리장 및 폐수처리장 내 개방형 방류수 살균
- 기타 살균 저감설비가 필요한 장소

### 제품특징

- 특허기술을 통한 살균 시스템
- 모듈 형태로 용량 및 구성이 용이
- 낮은 전력소비로 인한 효율 증대
- 기존 탈취 시스템과 결합이 용이
- 자동제어판 없이 설치가능

### 제품사항

구분		내용
Input Voltage Range		180~265VAC
Input Frequency Range		47~63Hz
전력효율		88%
Power Factor		0.88
출력전류안정도		3.343%이내
출력전압안정도		0.002%이내
Output Power		35W±5%
방진방수시험	IP67	적합(침투없음)
방열특성모듈온도	가연성표면	24.3°C
	부착표면	31.2°C
항균시험	대장균	99.9% 감소
	황색포도상구균	99.9% 감소
항곰팡이시험	흑곰팡이균	미성장

<p><b>POINT.01</b></p> <p><b>99.9% 항균능력</b></p> <p>대장균, 황색포도상구균, 비브리오균, 쉬겔라균</p>	<p><b>POINT.02</b></p> <p><b>곰팡이 미성장</b></p> <p>항곰팡이시험 (흑곰팡이) 미성장</p>	<p><b>POINT.03</b></p> <p><b>극한 환경 완벽 작동</b></p> <p>-50~+70°C 보관가능 -30~+50°C 완벽작동</p>
--	---	---



**WAREN02**

튜브형 자외선(UVC/UCA) 살균기  
Tube-Type Ultraviolet Sterilizer



**제품용도**

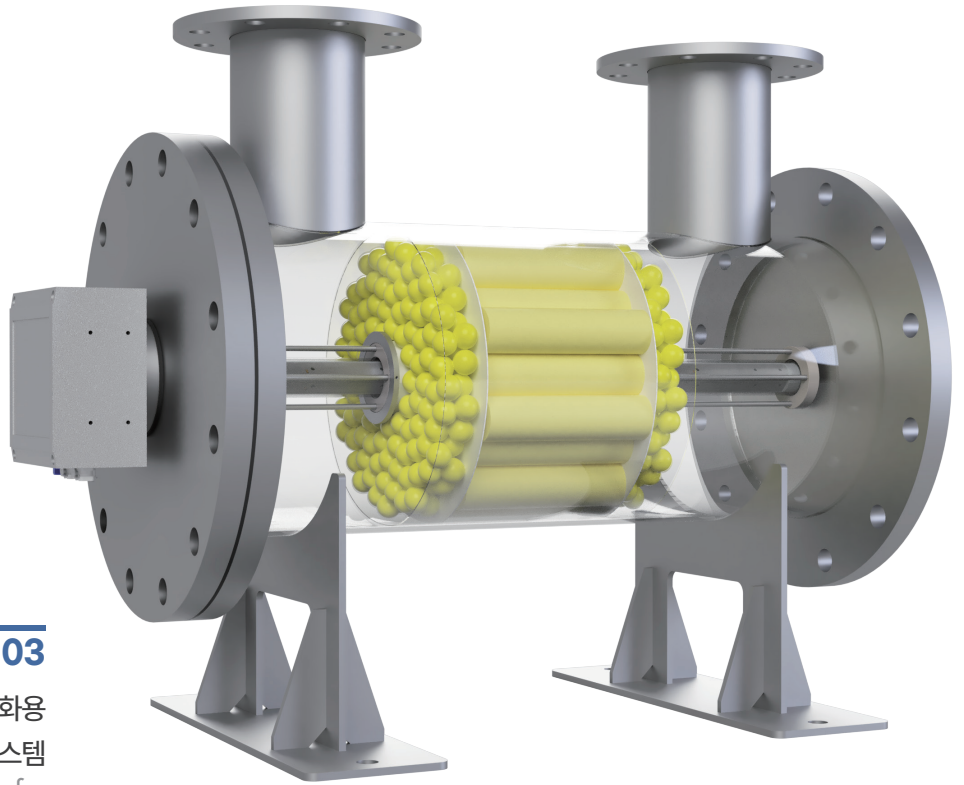
- 공기 정화용 시설물
- 하수처리장 및 폐수처리장 내 수질 개선용
- 기타 살균 저감설비가 필요한 장소

**제품특징**

- UV-A/C 하이브리드 다채널 드라이버 적용
- 모듈 형태로 용량 및 구성이 용이
- 전방향(일반 LED등 8개 효과) 조사로 관로 내 모든 유체에 효과, 적은 공간 사용
- 냉각장치 탑재로 에너지 효율 증대 및 수명 연장
- 석영관 표면에 광촉매 코팅으로 오염 방지
- 관로형 자외선 소독기수은등 대체 가능

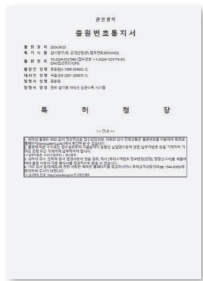
**제품사항**

구분	WAREN02-01	WAREN02-02
Input Voltage Range	170~265VAC	88~265VAC
Input Frequency Range	47~63Hz	47~63Hz
전력효율	86%	88%
Input Power	100W±5%	180W±5%
방진방수시험(IP67)	적합(침투없음)	적합(침투없음)
방열특성모듈온도	44.9°C	37.1°C
내습성		견딜
내습후(절열저항)		601 MΩ
내습후(절연내력)		견딜
누전전류		0.068mA
열충격시험		견딜
점등특성		정상동작

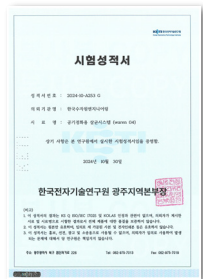


## WAREN03

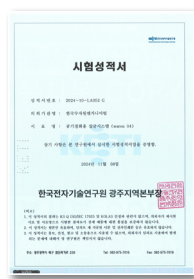
공기정화용  
관로시스템  
Piping System for  
Air Purification



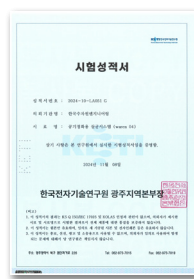
특허출원



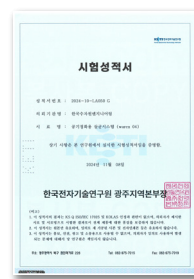
유해가스 제거효율



Cladosporium



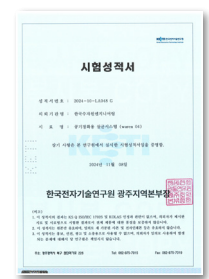
Bacillus Cohn



Escherichia coli



Staphylococcus



luteus Cohn

### 제품용도

- 공조 설비 (HVAC)에서 공기질 개선, 세균 제거
- 병원, 학교, 선박 등 무균 환경 유지, 감염예방
- 축사 및 사육시설 공기질 개선

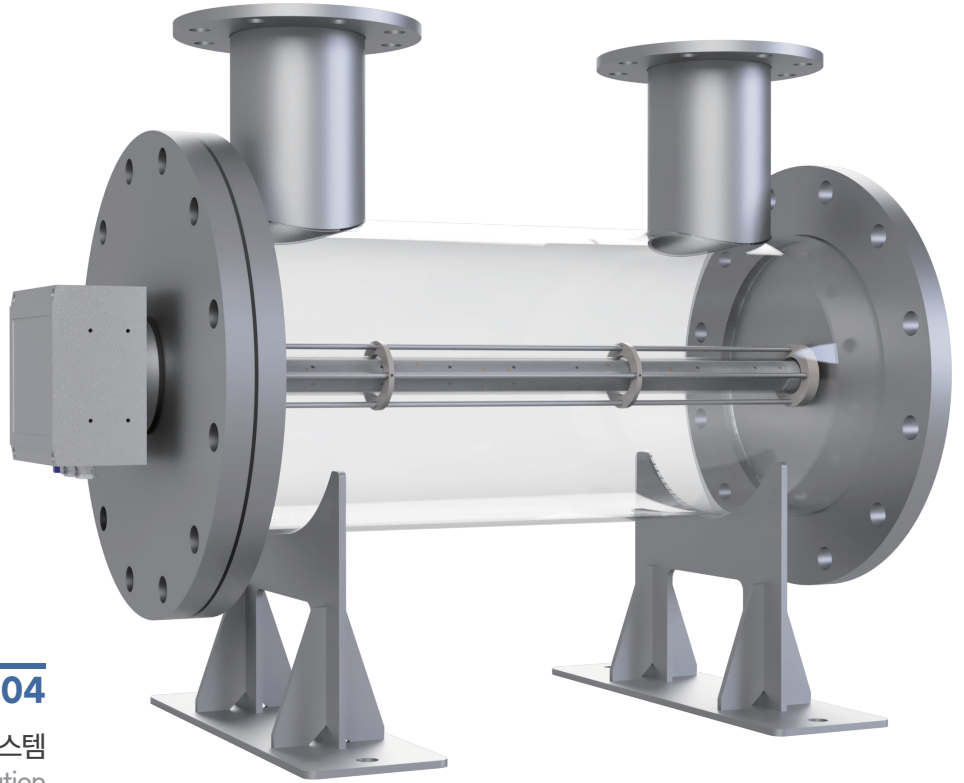
### 제품특징

- 혁신적인 UV-A/C(waren02)와 광촉매 및 활성탄 필터를 이용
- 공기 살균 및 악취 등 유해가스 저감효과
- 주문형 설계 가능
- 기존 공조설비 시스템과 결합이 용이

### 제품사항

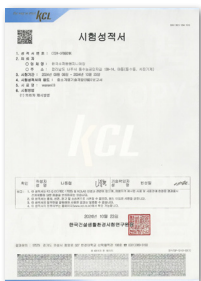
농도단위 (CFU/m<sup>3</sup>), (umol/mol)

시험항목	초기농도	중료농도	시험결과(%)
luteus Cohn	1.89×10 <sup>5</sup>	8,100	96
Staphylococcus	1.26×10 <sup>5</sup>	0	100
Escherichia coli	8.53×10 <sup>4</sup>	0	100
Bacillus Cohn	6.16×10 <sup>4</sup>	0	100
Cladosporium	1.89×10 <sup>5</sup>	200	99.9
폼알데하이드	10.19	10.19	62
암모니아	10.50	10.50	63
아세트알데하이드	9.42	9.42	52
아세트산	9.64	9.64	77
톨루엔	10.53	10.53	62

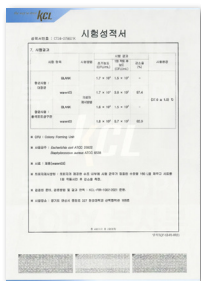


## WAREN04

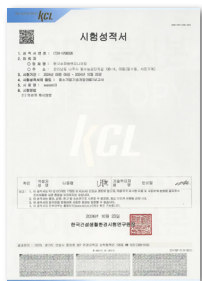
수질정화용 관로시스템  
Piping System for Water Purification



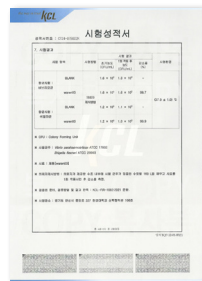
대장균, 황색포도상구균



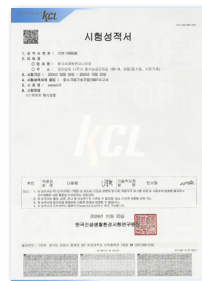
078601K 시험결과



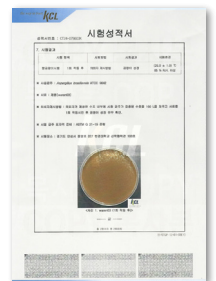
비브리오균, 쉬겔라균



078602K 시험결과



항곰팡이시험



078603K 시험결과

### 제품용도

- 하수처리장 및 폐수처리장 방류수 소독
- 양식장, 수영장 등 자외선 소독이 필요한 장소
- 산업용수, 농업용수 유해세균 제거

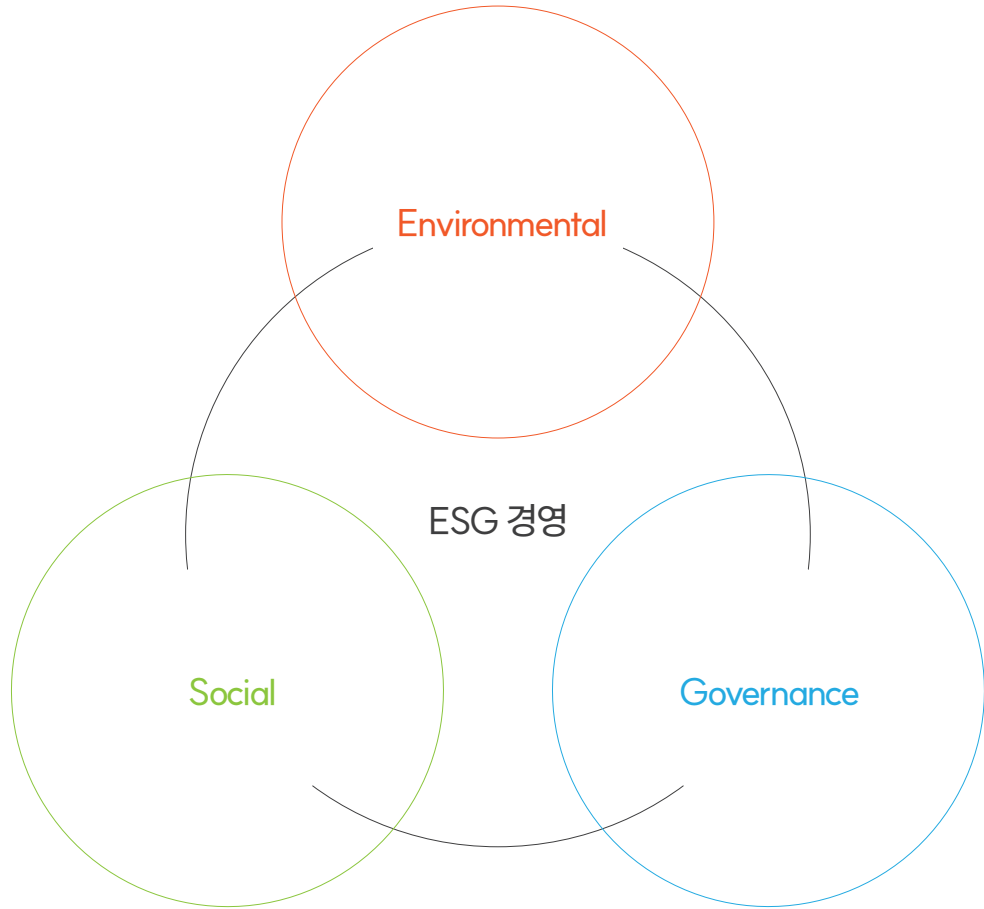
### 제품특징

- 순환시설 내 적용 가능한 튜브형 자외선 살균기 waren02를 적용한 관로형 자외선 살균 시스템
- 용량별, 시설장소별 주문형 설계 가능
- 기존 관로형 자외선 살균 시스템 교체 가능
- 극한 환경에서 완벽 작동

### 제품사항

농도단위 (CFU/mL)

시험항목	초기농도	종료농도	결과(%)
대장균	1.7×10 <sup>4</sup>	380	97.4
황색포도상구균	1.6×10 <sup>4</sup>	5,700	62.0
비브리오균	1.6×10 <sup>4</sup>	160	98.7
쉬겔라균	1.2×10 <sup>4</sup>	1,000	90.9



친환경적이고 안전한 기술로  
환경 규제와 ESG 경영 요구에 부합

## ESG경영

### E(환경적) 측면

- UV-A와 UV-C LED 및 광촉매 활용 관로형 살균 소독 시스템 개발
- 오수·하수·유해가스 대기 적용 가능한 기술 도입
- 바이러스 및 병원균 효과적 제거, 유해가스 감소로 감염병 예방 및 환경보호 기여
- 기존 수은등 사용 자외선 살균 환경 악영향 감소, 에너지 효율성 향상으로 자원 소모 감소
- 제조 및 제품 품질관리를 통한 환경관리 시스템 구축

### G(지배구조) 측면

- 내부 윤리경영 구축 및 의사 소통 창구를 활용한 상호 존중 기반 조직문화 구축
- 직원 복지 향상을 위한 근로환경 개선(휴게실 확보 및 시간보장)
- 투명한 경영 실현을 위한 지속적 커뮤니케이션과 이해관계자 참여 촉진
- 경영진의 책임성 강화를 통한 경영 투명성 증진

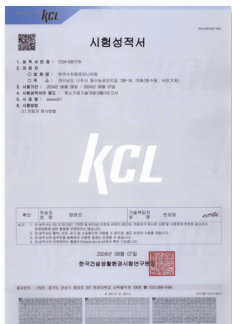
### S(사회적) 측면

- 지역사회 협력으로 다양한 시설에 소독 장치 적용으로 공공 건강 향상.
- 공조 시스템, 상하수도 시설, 축산 시설 등에 기술 적용으로 다양한 민원 감소.
- 기업의 CSR(사회적책임) 수행을 통한 인재양성으로 고용창출, 지역 협력 관계 구축

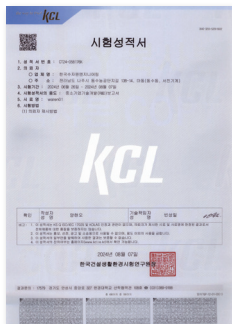
# 상표등록증 및 시험성적서



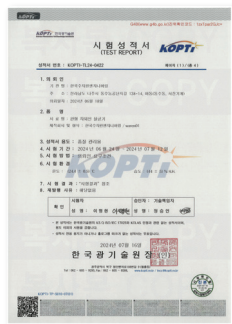
상표등록증



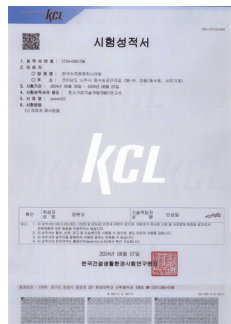
CT24-058177K



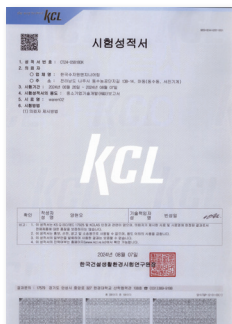
CT24-058176K



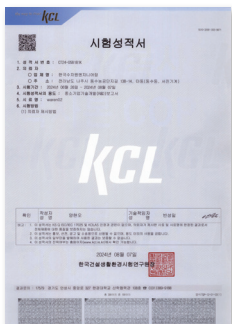
TL24-0422



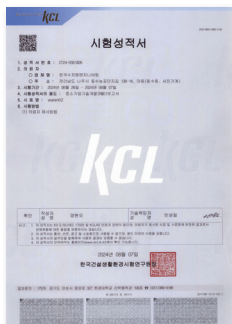
CT24-058179K



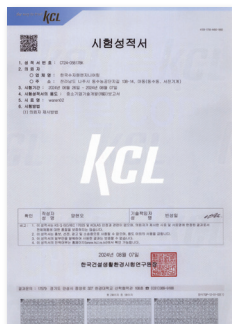
CT24-058180K



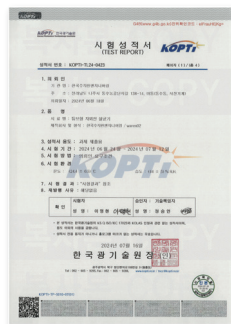
CT24-058181K



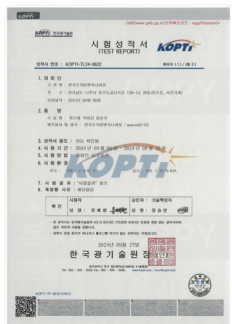
CT24-058182K



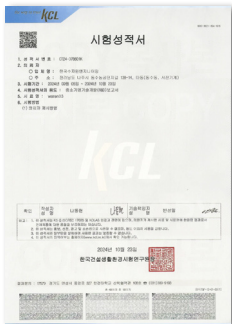
CT24-058178K



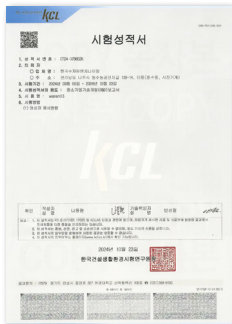
TL24-0423



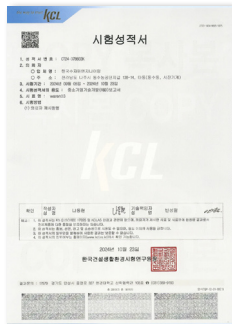
TL24-0622



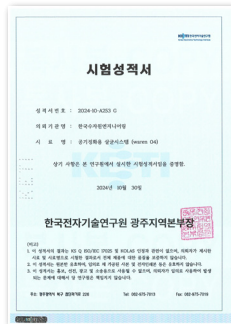
CT24-078601K



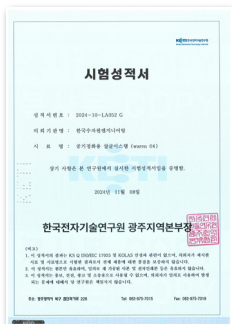
CT24-078602K



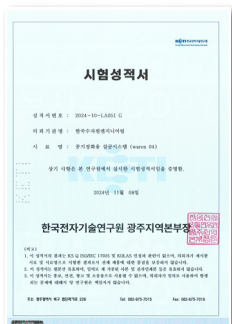
CT24-078603K



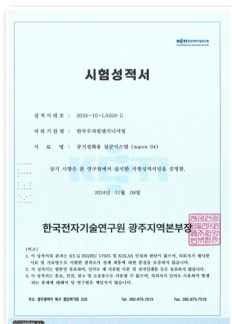
10-A253 G



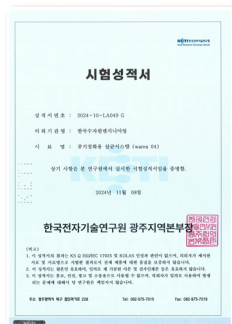
10-LA052 G



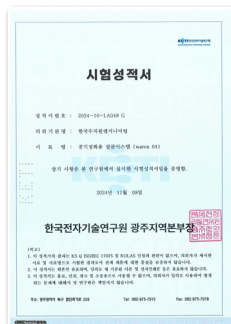
10-LA051 G



10-LA050 G



10-LA049 G



10-LA048 G

kwaren.com

# K-WAREN

주 소 : 전남 나주시 동수농공단지길 138-14 마동  
전 화 : 061-337-0308  
이메일 : k-waren@daum.net