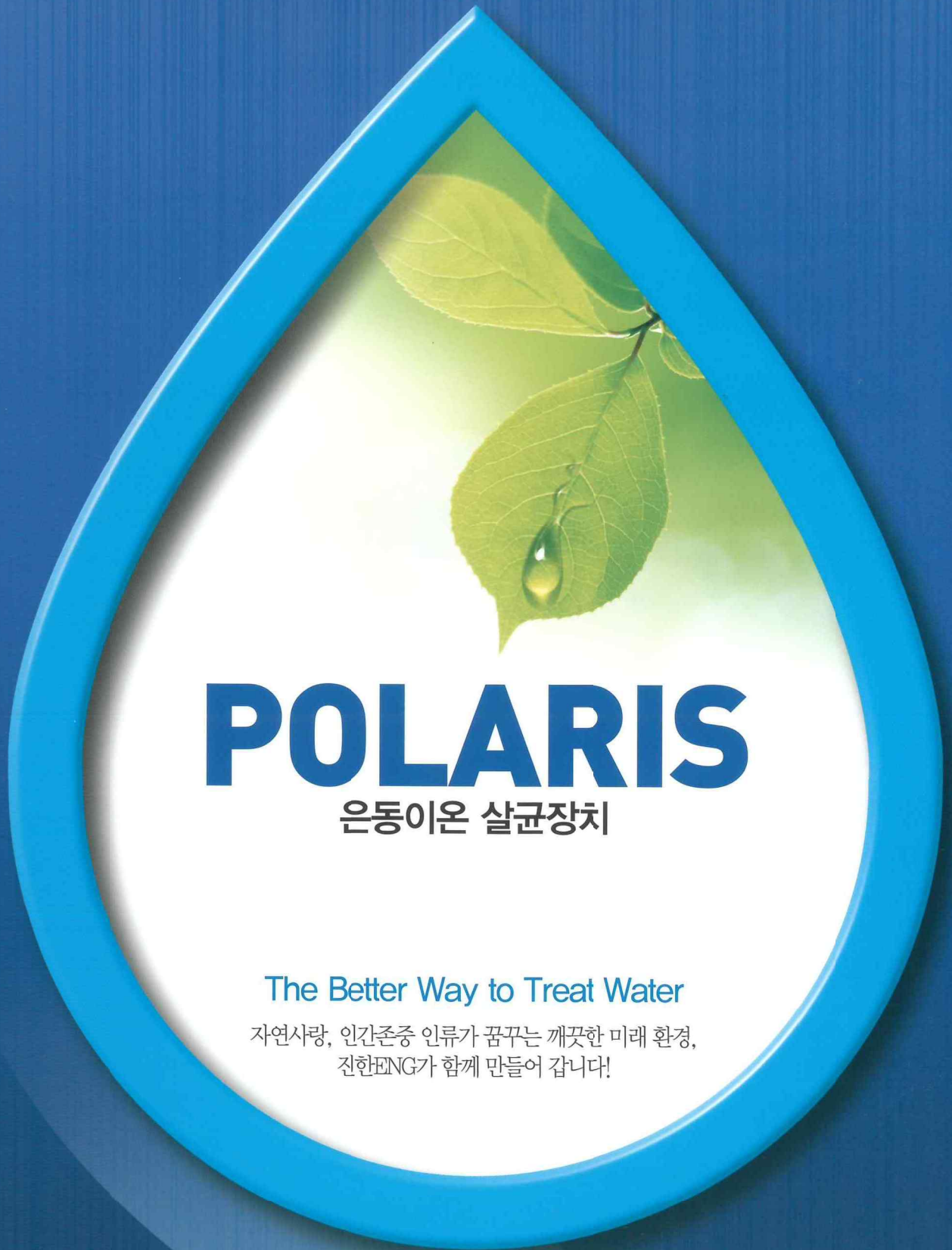




POLARIS

은동이온 살균장치

The Better Way to Treat Water

자연사랑, 인간존중 인류가 꿈꾸는 깨끗한 미래 환경,
진한ENG가 함께 만들어 갑니다!



진한ENG
JIN HAN ENG

맑고 깨끗한 물을 공급하기 위하여 진한ENG는 항상 고객님과 함께합니다!

레지오넬라(Legionella)의 정의

레지오넬라(Legionella)균은 1976년 여름, 미국의 필라델피아의 한 호텔에서 개최된 재향군인회 참가자와 호텔 주변의 통행인 등에게 원인 불명의 중증폐렴이 집단적으로 발생하여, 221명 중에서 29명이 사망한 것이 보고되었다. 이후 이병은 재향군인병이라는 명칭으로도 불렸으며 미국의 질병관리센터(Center for Disease Control: CDC)의 원인조사에 의해 이 폐렴은 지금까지 보고 되지 않은 새로운 세균에 의한 감염증인 것이 밝혀졌다.

1979년 이 균에 새로운 과로 Legionella가 만들어지고, Legionella속 Legionella Pneumophila라 명명되었고, 현재까지 40여종 가까운 레지오넬라의 존재가 보고되었다.

국내에서도 1980년 초반 모 병원에서 발생한 사례가 있다. 연중 아무때나 발생하지만 유행은 여름부터 가을에 걸쳐 나타난다. 균은 수돗물이나 증류수 안에서 수 개월간 생존할 수 있다.

레지오넬라(Legionella)균은?

레지오넬라(Legionella)균의 형태학적 특징은 개개의 세포가 가늘고 길다는 것이다. 신선 분리균으로는 $0.3 \sim 0.9 \times 2 \sim 5 \mu\text{m}$ 의 간균으로 비교적 균일한 세포가 관찰되지만, 몇배 배양을 반복하거나, 배양조건에 따라 $20 \mu\text{m}$ 또는 그 이상의 긴 간균이 혼재해 있는 경우도 있다. 생장온도조건은 $35 \sim 37^\circ\text{C}$ 이나 65°C 이상에서도 생존할 수 있으며, pH는 6.5~7.3정도가 최적 성장조건이나 pH range가 wide(5.0~6.0)한 조건에서도 생존 가능하다.

레지오넬라(Legionella)병의 증상

레지오넬라가 원인인 질병은 레지오넬라증이라 통칭되지만 임상증상에서 폐렴형의 폰티악열형으로 대별되고, 보고된 예는 전자가 대부분이다.

폐렴형의 초기 증상은 전신권태, 피로감, 두통, 식욕부진, 근육통 등 일정치 않은 증상으로 시작하고, 통상 인두통과 비염 등의 상기도염 증상은 보이지 않는다. 발병 3일 이내에 오한을 동반한 고열이 난다.

정신, 신경학적 이상을 보이는 경우가 있다. 고열은 스테로이드에 반응하기 어렵고, 흉부에 異常陰影이 출현하고 부터는 위독하고, 적절한 치료가 없으면, 발병 7일 이내에 사망하는데 치사율은 15~20%정도로 상당히 높은 편이다.

폰티악 열형에는 주 증상이 발열이고, 평균 38시간의 잠복기 뒤에 오한, 근육통, 권태감, 두통으로 증상이 나타나고 6~12시간 이내에 오한을 동반한 발열이 출현한다.

레지오넬라(Legionella)병의 원인

이균의 감염경로는 충분히 알려져 있지 않으나 미국등의 집단발생의 역학적 조사로부터 감염원으로서 레지오넬라가 많이 생식하고 있는 공조용 냉각탑의 물에 의심이 가고, 여기서 비산된 Aerosol에 의해 감염된 것으로 생각된다.

그 후의 조사에서도 60~70%의 냉각탑의 물에서 레지오넬라가 생식하고 있는 것이 판명되었다. 레지오넬라의 감염원은 공조기용 냉각탑만이 아니라 냉각탑이 가동되지 않은 겨울을 포함하여, 년중을 통하여 레지오넬라증이 발생하는 원내감염의 예로서는 상수계 특히 급양장에 대한 레지오넬라의 오염이 주목되고 있다.

POLARIS의 원리

은과 동의 합금으로 이루어진 금속은 세포로된 단백질을 파괴함으로써 박테리아를 죽인다. 양으로 대전된 이온은 음으로 대전된 미생물의 세포벽과 정전기적 결합을 이룬다.

단백질 변성과쌍을 이룬 고인 세포의 침투성이 세포 분해 및 미생물의 퇴치를 한다.

특히 구리는 이끼류의 박멸에, 은은 박테리아(특히 레지오넬라균)의 살균에 탁월한 점을 이용하여 구리와 은의 합금봉에 전류를 이용하여 요구되는 이온을 발생시켜 이끼류, 바이러스 박테리아(특히 레지오넬라균) 등을 살균하도록 고안되었다.

POLARIS의 특징

- 1) 설치 후 신속한 효과가 나타난다.
- 2) 컨트롤러에 의해 자동으로 작동된다.
- 3) 플랜트 장비 기기, 배관계통의 부식을 줄여줄 수 있다.
- 4) 무독성이며, 공해유발의 염려가 없다.
- 5) 유지관리 용이하며 경제적이다.
- 6) 투자비 회수가 조기에 이루어진다.

POLARIS의 적용

- 1) 냉각탑 : 냉각탑에 생성되는 조류, 이끼류(algae)를 퇴치하며, 레지오넬라균을 살균하여 냉각수의 수질을 개선시키며 열교환을 향상시킨다.
- 2) 수영장 : 약품 사용으로 인한 부작용을 없애며 공해 유발을 억제시킨다.
- 3) 기타 : 분수대, 연못, 온천, 사우나 등의 이끼류 각종 세균을 살균 처리한다.

POLARIS의 성능 및 효과

항균시험 (Cu농도 0.3~0.4 ppm)



초기 7.5×10^5 CFU/ml



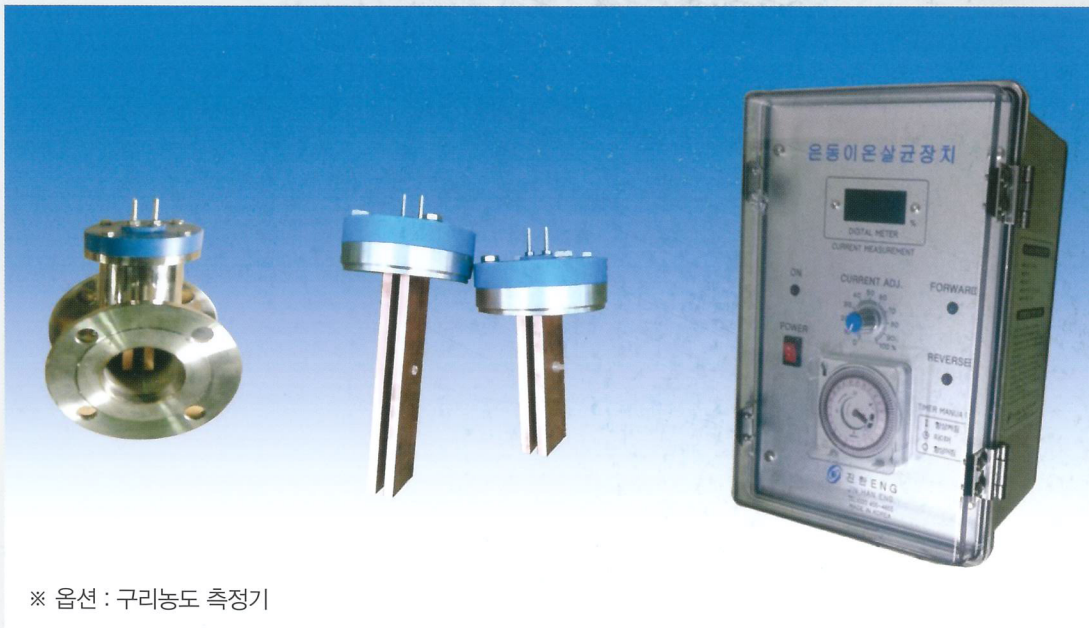
30분 후 2.2×10^5 CFU/ml(70.7% 살균)



24시간 후 검출안됨(100% 살균)

회사와 고객, 고객과 회사가 하나되는 회사
고객 만족을 위한 철저한 사후관리로 만족을 드리는 회사

POLARIS의 구성



POLARIS의 모델선정 및 사양

• STANDARD ORDER

MODEL NO	CAPACITY		전극봉 Size (W X L X TH)	FLOW CELL CONNECTION SIZE
	냉각탑(R/T)	유량(LPM)		
POLA -S1	50~299	3,500	38mm X 125mm X 10mm	50mm
POLA -S2	300~599	7,500	38mm X 150mm X 10mm	80mm
POLA -S3	600~999	12,500	56mm X 170mm X 10mm	100mm
POLA -S4	1,000이상	12,500초과	56mm X 200mm X 10mm	125mm

• SPECIAL ORDER

Flow Cell Size	150mm	200mm	250mm
----------------	-------	-------	-------

※ 사용입력 : 20kg/cm² / 사용온도 : 100℃ 이하 / 기타주문 제작

POLARIS의 작동 환경

• 수질기준

COPPER (구리)	구 분	SILVER (은)
1.0 ppm	서울시 보건환경연구원의 음용수 기준치	없음
1.0 ppm	EPA(미국 환경보호청)의 음용수 기준치	0.05 ppm

• 운전농도

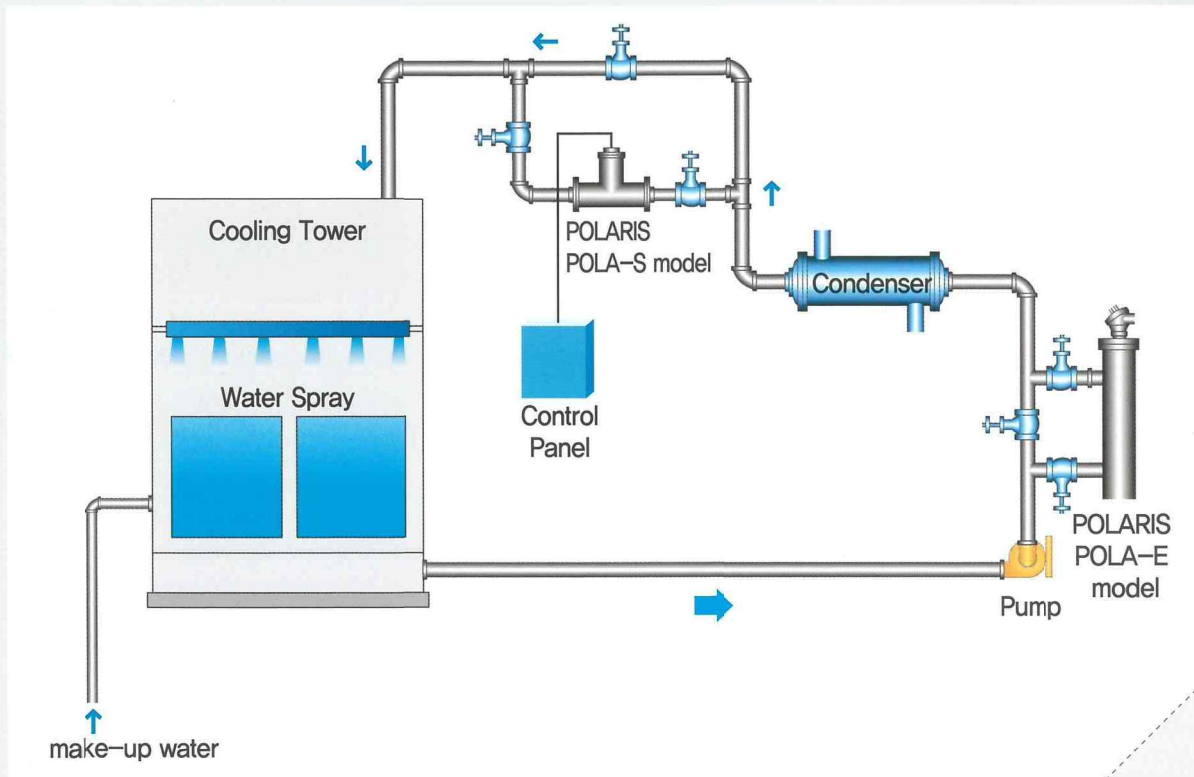
COPPER (구리)		SILVER (은)	
0.15 ppm	이끼류의 퇴치에 필요한 농도	세균(특히 레지오넬라균) 살균에 필요한 농도	0.0075 ppm
0.3 ppm	POLARIS 은동이온살균장치의 적정 운전 농도		0.015 ppm

POLARIS의 작동방법 및 유의사항

- 1) CONTROL PANEL과 FLOW CELL의 설치가 끝나면 1차측 전원과 연결하기 전 PANEL의 뚜껑을 열고 S/W가 OFF 되었는지 확인 한 후 전원을 끄는다.
- 2) 전원 연결 후 S/W를 켜고 전류의 조절 레바를 최고로 작동시킨다.
- 3) 정상 작동램프가 켜져있는 것을 확인하고 매 45초에서 1분 사이에 "FORWARD"램프와 "REVERSE"램프가 번갈아 가며 켜지는지 확인이 되면 살균장치는 정상적으로 작동되고 있음을 가르쳐 주는 것이다.
- 4) 위와 같은 작동이 이루어지지 않으면 설치 점검을 실시한 후 재 작동을 한다.
- 5) FLOW CELL이 연결된 BY-PASS 배관의 밸브를 모두 열고 메인 배관의 밸브를 약 10~20%정도 닫아서 처리수가 전극봉과 접촉할 수 있도록 밸브를 조절한다.

Best Client Satisfy 최고의 고객만족,
Best Service 최상의 서비스

POLARIS의 INSTALLATIONS



POLARIS 설치시 유의할 점

• CONTROL PANEL

- 1) 먼저 CONTROL PANEL이 설치 되어지는 장소가 필요한 전력이 공급되어질 수 있는지 검토한 후 전기 설치 규정에 맞는 지 확인한다.
- 2) 다른 전자 장치와 마찬가지로 설치 되어지는 곳의 아주 높은 주위 온도는 장치의 정상작동을 방해 할 수 있으므로 섭씨 50도를 넘은 곳은 피하여 설치한다.
- 3) 직사광선 및 강렬한 햇빛이 있는 옥외 설치는 오작동을 일으킬 수 있으므로 별도의 옥외 PANEL을 설치 하거나, 비 또는 눈 등을 피하여 가능한 실내에 설치하는 것이 바람직하다.

• FLOW CELL

- 1) 메인 배관에서 BY-PASS 배관을 연결하여 FLOW CELL 규격에 맞게 후렌지 접합으로 설치한다.
- 2) 메인 배관에 밸브를 설치하고 BY-PASS 배관에 설치된 FLOW CELL의 전후에 각각 밸브를 설치한다.
- 3) FLOW CELL의 단자 부분에 CONTROL PANEL의 연장선을 연결시킨다.

The Better
Way to
Treat Water

POLARIS 설치 및 사진 모음



미국(CITY OF VIRGINIA BEACH MUNICIPAL CENTER)



종합 수처리 시스템 · 은동이온 살균장치 · 전자장 수처리 장치
원심분리식 여과장치 · 정유량/감압밸브



진한ENG
JIN HAN ENG

☎15850 경기도 군포시 고산로 166, 102동 504호 (당정동 522, sk벤티움)
TEL_ 031-455-4655 FAX_ 031-455-4656 <http://www.ijinhan.co.kr>