

TargetCure™ 기술

안정적이고, 지속적이며, 정확한 경화

배경

LED 경화 기술은 급격하게 성장하고 있는 코팅 및 접착제 어플리케이션 외에도, 대다수의 UV 인쇄 솔루션에서 새로운 표준이 되었습니다. 광원 공급업체와 자재 회사, 그리고 기계 제조업체 간의 협업 체제는 LED 경화 성능을 빠르게 발전시켜 진보적인 성능, 저렴한 운영비, 환경적 장점과 같은 세 가지 주요 이점을 제공합니다.

또한 LED를 통해서 저온경화(실온경화)가 가능합니다. 모든 반도체 기기와 마찬가지로 전류가 LED에 인가되면 빛을 내거나 열을 발산합니다. 광원에 적용되는 공냉식 또는 수냉식 시스템은 최적의 속도로 발생된 열을 제거하여 최대 광출력을 보장해 줍니다.

공냉식 LED 광원은 심플한 디자인과 더욱 저렴한 전체 시스템 운용 비용(칠러, 냉각수, 결로현상 관리 불필요)으로 점점 더 인기를 얻고 있습니다.

공냉식 램프의 과제

첫 번째 과제는 램프 점등 시 출력 안정화입니다. 초기 램프가 켜졌을 시, 일반적으로 목표 방사 조도를 20%까지 넘어서며, 보통 평형 시간으로 일컬어지는 목표 출력으로 안정화되기 전까지 3 ~ 5분 또는 그 이상의 작동 시간이 소요됩니다. 이는 UV 화학 재료의 과 경화 가능성을 의미합니다. 장치가 안정화되는 동안 잉크, 코팅 또는 접착 물질이 에너지에 노출되는 정도가 예상보다 크게 됩니다. 이로 인해 물질이 불안정해지거나 접착이 불량해 질 수 있습니다. 또한 핀 방식 경화나 겔화 공정에서도 물질은 과도하게 경화되어 후속 물질 첨가제로도 무광 또는 유광 마감이나 새틴 코팅과 같이 원하는 효과를 거두지 못할 수 있습니다.

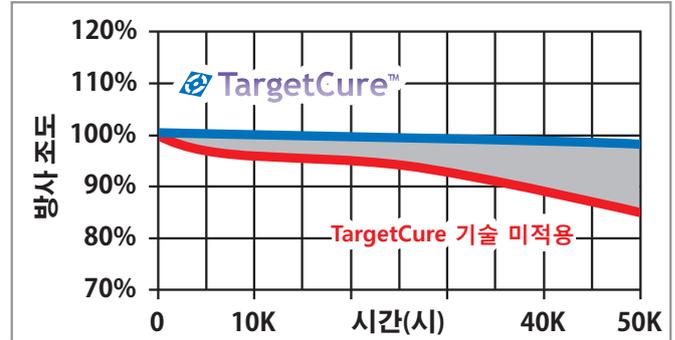
두 번째 과제는 작업 내 분위기 온도 변화입니다. 수냉식 램프와는 달리, 공냉식 시스템은 팬을 사용하여 LED 열 제거하는데, 이 내부 공기는 히트싱크로 이동하며, 히트싱크는 LED 열을 제거 시키는데 도움을 줍니다. 만약 더운 주변 공기가 히트 싱크로 이동하면 열에 민감한 다이오드는 더 낮은 방사 조도를 생성시키며, 이는 반대로 UV 화학 물질의 경화 부족 문제를 일으킬 수 있습니다.

마지막 과제는 에이징(aging)입니다. LED는 UV 조사 시간이 보통 20,000 ~ 60,000시간 중에 서서히 성능이 저하되게 됩니다. 그래서 LED 출력은 전체 수명 기간에 걸쳐 일정하게 유지되지 않습니다. 특정 공정을 실행하려는 사용자의 경우, 램프 수명에 따른 출력이 얼마나 많은 영향을 끼치는지 확인하는 것이 중요합니다. 이를 위해 외부 라디오미터를 사용하는 공정 관리가 가장 좋은 방법이지만, 많은 산업 분야에서 크기, 공간 또는 제조상의 제약으로 라디오미터 사용이 여의치 않은 실정입니다.

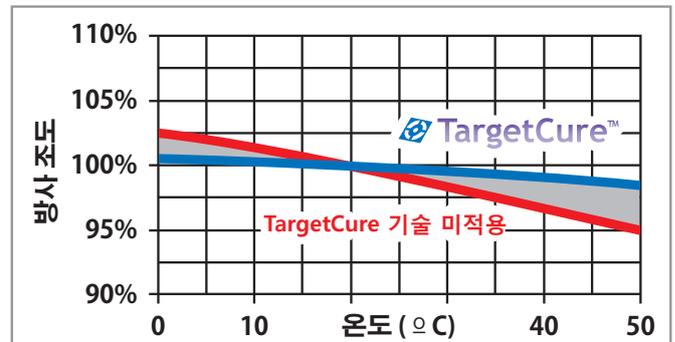
TargetCure™ 기술

포지온 테크놀로지 산하 연구소는 이러한 과제를 해결하기 위해 포괄적인 시스템 아키텍처 접근법을 이용하였습니다. 15년 이상의 SLM™ LED 분야 경험과 진보된 열적 안정성 관리, 전자 제어 기술 등을 결합하여 TargetCure 기술을 개발했습니다.

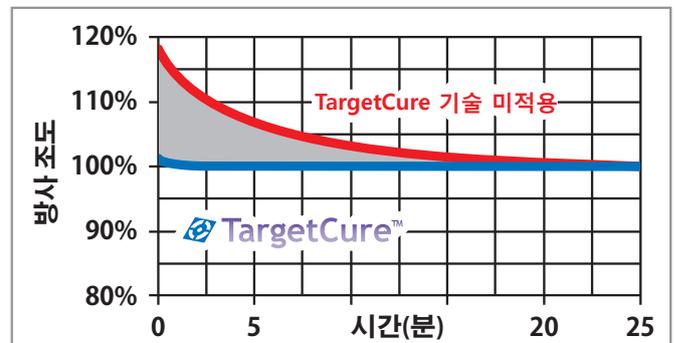
안정성 TargetCure 기술은 지속적으로 램프 효율을 모니터링하고 LED 수명이 줄어드는 것을 감안해서 방사 조도를 조절합니다. LED는 불가피하게 UV효율성을 점점 잃겠지만(pn 접합으로 인해), TargetCure 기술은 이를 고려하여 사용자에게 보다 안정적이고 지속적인 출력을 제공합니다.
(차트→ 참조).



지속성 TargetCure 기술은 제품의 규정된 작동 온도 범위에서 안정적인 출력을 제공합니다. 이 기능은 계절, 심지어 시시각각 변할 수 있는 외부 분위기 온도 변화에도 안정성을 제공합니다. 또한 주변 환경의 변수로 인해 강도를 조절해야 하는 번거로움을 없애 조작자도 시간을 절약할 수 있습니다.
(차트→ 참조).



정확성 TargetCure 기술은 목표 방사 조도를 처음부터 안정적으로 제공함으로써 오버슈트와 평형에 도달하는 시간을 제거했습니다. 이 기술은 특히 램프가 기재 위를 앞뒤로 지나가면서 On-Off를 반복하는 스캔 방식 어플리케이션에서 매우 중요합니다. TargetCure 기술은 '평형'에 도달되는 소요 시간을 없애고 정확한 목표 조도값이 인가되도록 합니다.
(차트→ 참조).



요약

TargetCure 기술은 특허를 받은 포지온의 혁신 기술을 사용하여 사용자가 원하는 정확하고 예측 가능한 UV 출력을 제공합니다. TargetCure 기술은 신뢰할 수 있는 UV 출력과 결함 검출 감소로 수율과 수익성의 향상을 도모합니다.

이점 요약은 다음과 같습니다.

1. 장치의 전체 수명에 걸쳐 안정적인 경화 파워 제공
2. 다양한 주변 온도 에서 일정한 경화 파워 출력
3. 램프가 켜지거나 사용될 때 정밀한 경화 파워 인가

포지온 기술: 100% LED에 집중. 특허 획득. 혁신. 신뢰성.