



# 고효율 전자회로식안정기 개발연구

(A Study on the Development of a High Efficiency Electronic Ballast)

## 기술의 개요

본 연구는 최근개발된 고효율형광램프인 관경 26mm, 32W(이하 T8 램프) 전용의 전자식안정기를 개발, 실용화하여 조명용 전력의 절약과 시환경을 개선하기 위한 것이다.

T8 램프용 형광등기구는 기존의 관경 32mm, 40W 형광램프용 등기구에 비하여 소비전력을 약 10W램프 줄이면서 전광속은 비슷하여 이를 보급할 경우 약 30%의 에너지절약 효과가 기대되며

또한 연색성이 삼파장으로 시환경도 개선되는 장점이 있다.

그러나 T8 램프는 기존의 관경 32mm, 40W 형광램프에 비하여 다음 표와 같이 램프전압은 높고 램프전류는 낮아 T8 램프에 정합되는 전용의 안정기가 개발되어야 보급할 수 있다.

따라서 본 연구에서 T8 램프에 정합되는 전자회로식 안정기의 개발과 전기적특성의 개선으로 신뢰도를 제고시켜 보급을 목표로 관련기업 6개의 참여기업과 같이 기술개발을 수행 하였다.

## T8 램프 특성

구 분	T8 램프	T10 램프
정격램프전력	28W	39.5W
램프전압	139V	102V
램프전류	265mA	435mA
발광효율	104 lm/W	64.8 lm/W

## 연구내용 및 결과

### 가. 연구내용

- 기술동향 분석
- 전기적특성 분석 및 회로설계
- 시제품 제작
- 램프와의 정합성 평가
- 신뢰성확보를 위한 현장적용시험
- 종합평가

항 목	목표 기준	개발 결과
Power Factor	92%	98.2%
THD(Current)	20%	12%이하
Ballast Factor	90%	90%이상
Crest Factor	1.85이하	1.7이하
Ballast Efficacy Factor	1.09이상	1.09이상
Ballast Loss	정격입력 10%이하	5%이하
EMI	KS C 8100 이상	KS C 8100이상
Energy Saving	30%	30%이상

#### 나. 연구결과

아래와 같은 결과를 토대로 현장적용시험을 거쳐 그 성능을 검증 받아서 성공적으로 보급활성화가 되고 있다.

### 성과 및 활용가능분야

#### 가. 에너지 절약(대체, 청정, 자원)효과

- 에너지절약 30% 이상
- 기존의 자기식 40W 램프 소비전력 : 48W
- 본 개발품인 T8 램프/소비전력 : 30.6W
- Ballast Efficacy Factor : 1.09 이상

#### 나. 환경편익성

- 연색성 제고로 시환경 개선
- 경량화로 편익성 제고

#### 다. 수출 및 수입대체효과

북미지역 수출유망상품으로 참여 기업에서 96이후 수출이 증가되고 있음.(약 3,000만 \$)

#### 라. 활용가능분야

- 업무용 빌딩의 옥내조명
- 산업용 건물의 옥내조명
- 상업용 건물의 옥내조명
- 주거용 건물의 실내조명

#### 산업재산권

- 고마크 인증획득
  - LG산전, 엘바, 용광, 화승, 라이텍 등 5개사
- 고효율에너지기자재 인증획득
  - 엘바산업, 화승전기, LG산전

#### 기타

○ 보급실적은 96년 이후 약 350만개로 추산되며 정부의 고효율 조명기기 사용권고에 의거 지속적인 증가추세에 있으며

○ 에너지관리공단에서 시행중인 녹색조명 사업에 가입한 우수기업의 1,067개 사업장 및 사무실의 조명설비를 고효율 기기로 개체중이며

○ 신규설비의 보급촉진과 전력 수요 관리를 위하여 에너지관리공단 및 한국전력공사에서 고효율 조명기기 설치자에 대한 용자지원 및 리베이트를 실시하여 수요가 부담을 경감시키는 등 보급활성화를 위한 총체적인 방안 실시중