

고효율에너지기자재 인증제도

1. 고효율에너지기자재 인증제도란?

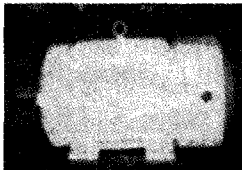
고효율기자재에 대한 제조업체의 관심도가 높아지고 있다. 지난 9월말까지 에너지관리공단에서 우수 기자재를 발굴하여 고효율에너지기자재 인증품목을 확대하고자 공모를 실시한 결과 무려 20여개 이상의 업체에서 응모를 해 현재 등록된 업체인 7개 사에 비해 무려 3배가 넘어 고효율기자재에 관심여부를 측정할 수 있다.

또한 그동안 형광램프 및 안정기, 형광등기구, 폐열회수형 환기장치, 고기밀성 단열창호와 같이 가정용이 주류를 이루었던 것에 반하여 에너지소

비가 많은 산업체 보일러와 연료 절감기 등 품목이 확대되었다.

이같은 현상은 고효율에너지기자재로 인증을 획득하게 되면 시설자금에 대하여 장기저리의 정책자금 지원과 함께 조달청의 우선 구매가 실시되는 등 각종 인센티브가 부여되고 있어 업체 나름대로 어려운 현 상황을 타계하려는 자구책의 일환으로 보여진다.

고효율에너지기자재인증제도란 에너지이용합리화법 제13조 '특정에너지사용기자재의 사용권고' 및 통산부고시 96-462('96. 12. 28)호에 의하여 종전의 전력이용제품에 비해 효율이 높거나 에너지 절약효과가 우수한 에너지사용 기자재를 고효율



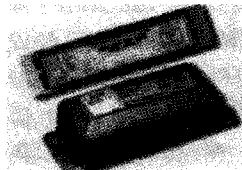
고효율유도전동기

고효율유도전동기는 일반전동기보다 손실을 20~30% 감소시켜 효율이 4~10% 향상된 전동기를 말하며, KSC42020에서 규정된 일반용 저압3상유도전동기(고효율)로 개체시 약 6.5%의 전력이 절감된다.



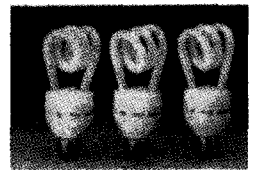
26mm32W 형광램프

형광램프의 지름을 슬림화함으로써 기존 32mm40W 형광램프에 비해 램프의 소비전력을 20% 이상 절감시키면서 3파장 형광체를 사용하여 밝기가 아주 우수하며, 수명이 2배 이상이다.



26mm32W 형광램프용 안정기

형광램프를 점등하고 유지하는 안정기의 발광효율을 향상시켜 자체발열을 줄이고 깜빡임으로 인한 전력손실이 없으며, 효율등급 2등급 수준 이상으로 40W 일반안정기에 비하여 32W용 안정기를 사용시 30% 절전효과가 있다.



전구식 형광등기구

형광램프가 가지는 고효율의 장점과 백열등의 장점을 결합한 램프로써 백열전구 소켓에 직접 사용할 수 있으며, 약 70%의 에너지 절약효과가 있다.

[표 1] 고효율에너지기자재 인증대상 품목

선 정	대 상 품 목	비 고
1차 (96.12.28)	고효율유도전동기, 26mm32W 형광램프, 26mm32W 형광램프용 안정기, 전구식 형광램프, 고조도반사갓, 인체감지조명기구	6개 품목
2차 (98.7.7)	고기밀성 단열창호, 폐열회수형 환기장치	2개 품목
검 토	산업용 보일러, 흡수식 냉온수기, 인버터 등	98.8부터

[표 2] 인증취득업체 현황 (98.10.13 현재)

구 분	고효율 유도전동기	26mm32W 형광램프	26mm32W 형광램프용 안정기	전구식 형광램프	고조도 반사갓	인체감지 조명기구	폐열회수 환기장치	고기밀성 단열창호	계
업체수	3	4	20	2	14	3	1	1	48
모델수	40	7	34	4	47	5	1	1	139

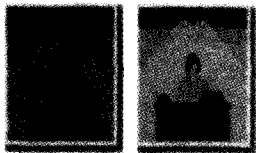
- 업체수는 87개업체가 중복되어 실업체수는 40업체임.

에너지기자재로 선정, 생산단계에서부터 고효율기기를 제작, 판매함으로써 에너지절약을 자연스럽게 유도해 나가기 위한 제도이다.

현재 에너지관리공단에서는 고효율 유도전동기, 26mm32W형광램프, 26mm32W형광램프용안정기, 전구식 형광등기구, 인체감지조명기구, 형광램프용 고조도반사갓, 고기밀성단열창호, 폐열회수형환기장치 등 8개 품목에 대해 인증제도를 실시하고 있으며, 에너지효과가 높고 파급효과가 큰 품목에 대해서 계속 인증 대상품목을 확대할 계획이다 (표 1 참조).

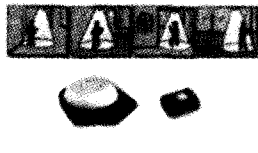
고효율에너지기자재란 국립기술품질원 등 지정 시험기관에서 측정한 에너지소비효율 및 품질시험결과 전항목을 만족하고 에너지관리공단에서 고효율에너지기자재로 인증을 받은 제품을 말한다.

인증을 받으려는 업체는 우선 에너지관리공단에서 실시하는 고효율에너지기자재 품목확대를 위한 공모에 응모하여 자문위원회로부터 심사를 받아 기술기준합당여부를 결정받게 된다. 여기서 합격판정을 받으면 고효율에너지기자재 사용권고에 관한 규정을 개정, 산자부 고시를 통해서 고효



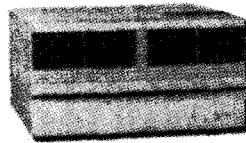
형광램프용 고조도반사갓

반사갓에 반사율이 높은 물질 또는 얇은 필름을 붙인 것으로 제품 대부분이 유리거울면과 같은 반사기능을 가지고 있어 약 20%의 전등수 감소효과가 있다.



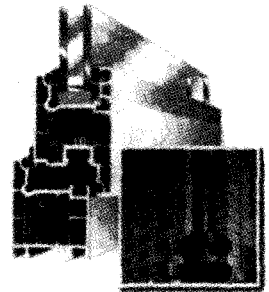
인체감지 조명기구

사람의 인체에서 발생하는 적외선을 감지하여 형광램프, 백열등을 자동으로 점멸하는 조명기구로서 사람의 출입이 빈번하지 않은 복도, 창고, 현관 등에 사용할 때 약 70%의 에너지절약효과가 있다.



폐열회수형 환기장치

건물의 환기를 위하여 배출하는 실내공기와 외기공기를 열교환하여 냉난방에너지를 절감할 수 있는 열교환장치로 온도 교환 효율이 90%이상인 환기장치이다.



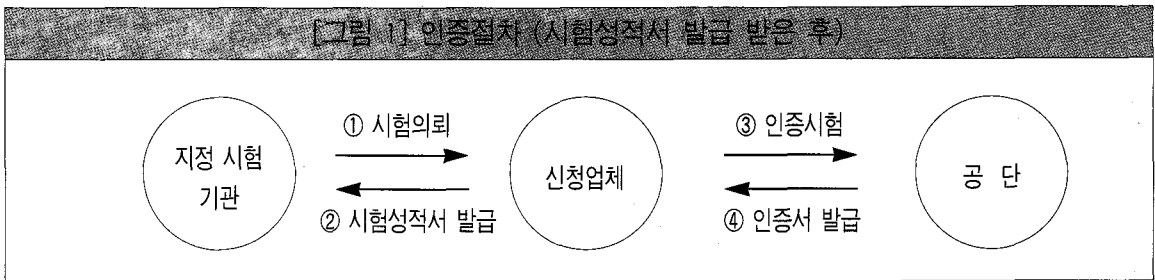
고기밀성 단열창호

유리창호차체에 특수열차단 재질을 내장하고, 틈새의 정확성을 유지하는 고기밀 단열창호로서 고강도 플라스틱 또는 알루미늄 재료를 사용하여 기존 창호에 비하여 40% 이상의 에너지 절감효과와 소음감소

【표 4】 시험기관 및 시험기자재

시 험 기 관	시 험 기 자 재
국립기술품질원	고효율유도전동기, 26mm32W 형광램프, 26mm32W 형광램프용 안정기, 전구식 형광등기구, 형광램프용 고조도반사갓, 인체감지조명기구, 폐열회수형 환기장치
생산기술연구원	고효율유도전동기, 26mm32W 형광램프, 26mm32W 형광램프용 안정기, 전구식 형광등기구, 폐열회수형 환기장치
한국에너지기술연구소	26mm32W 형광램프, 26mm32W 형광램프용 안정기, 전구식 형광등기구, 형광램프용 고조도 반사갓, 고기밀성 단열창호
한국전기전자시험연구원	고효율유도전동기, 26mm32W 형광램프, 26mm32W 형광램프용 안정기, 전구식 형광등기구, 인체감지조명기구
한국전기연구소	26mm32W 형광램프, 26mm32W 형광램프용 안정기, 전구식 형광등기구

【그림 1】 인증절차 (시험성적서 발급 받은 후)



을에너지기자재로 적용받아 인증신청을 할 수 있게 된다.

98년 10월 13일 현재 인증을 받은 업체는 총 48업체(8개업체가 중복되어 실업체수는 40업체임)이며 139개 모델에 대해 인증서가 발급되었다(표 2 참조).

업체는 26mm32W형광램프안정기 제조업체가 20개사로 가장 많고, 다음이 고조도반사갓 제조업체가 14개사로 전체의 70%를 차지하고 있으며, 모델은 고조도반사갓이 47개, 고효율유도전동기가 40개, 26mm32W형광램프용 안정기가 34개로 전체에서 3품목이 차지하는 비율은 87%에 달하고 있다.

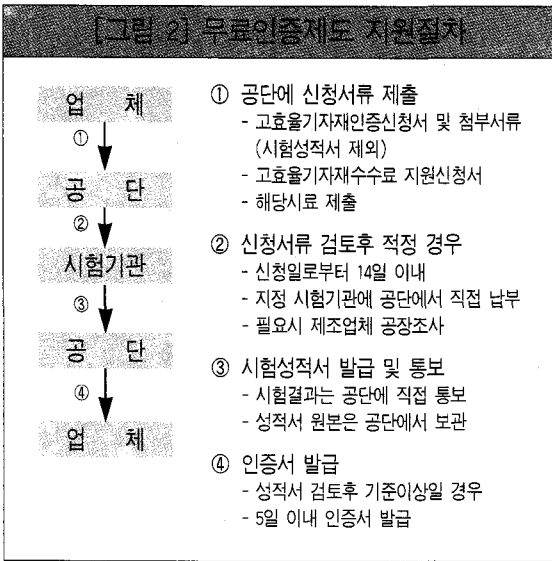
인증신청절차는 신청 업체에서 지정시험기관(표 3 참조)에 시험을 의뢰하여 시험성적서를 발급받아 발급일로부터 30일 이내에 에너지관리공단에 소정신청서와 함께 당해 기자재의 구조, 성능에 관한 설명서와 사업자등록증 등 첨부 서류를 제출하면 공단에서는 신청일로부터 14일 이내에 적정여부를 결정하여 인증서를 발급하게 된다.

인증평가와 인증서 교부시 공단이사장은 인증 효율 유지사항과 시험시료의 생산가능여부에 대한 공장확인을 할 수 있으며, 확인한 결과 인증 효율유지와 생산이 미흡할 경우 인증을 하지 아니할 수 있다.

또한 에너지관리공단에서는 고효율기자재의 보급촉진을 위하여 중소기업을 대상으로 1업체당 품목별 2회 이내에 공단의 예산범위내에서 시험수수료 전액을 무료지원해 주고 있다. 이 경우 해당 업체는 공단에 신청서류를 제출하면 공단은 신청일로부터 14일 이내에 신청서류를 검토한 후 적정여부를 결정하여 시험기관에 의뢰하게 된다. 시험기관에서는 시험결과를 공단에 직접 통보하며 공단은 성적서 검토 후 기준이상일 경우 5일 이내에 인증서를 발급하며 성적서 원본은 공단에서 보관한다.

이러한 인증을 받은 업체들은 에너지관리공단으로부터 당해제품의 생산시설을 확보하는데 필요한 생산시설자금과 운전자금을 지원받을 수 있으며, 제품을 구입하려는 구매자들도 시설자금을

[그림 2] 무료인증제도 지원절차



지원받을 수 있다.

지원조건은 생산시설자금 및 시설자금의 경우 연리 7%, 3년거치 5년분할 상환으로 업체당 50억 이내에 소요자금의 90%이내의 금액을 지원받을 수 있고, 운전자금은 연리 7%로 소요자금의 70% 이내 1년만기 일시상환으로 동일사업자당 3억원 이내 금액을 지원받을 수 있다.

생산시설자금(생산자), 시설자금(구매자), 운전자금(구매자)은 공히 고효율유도전동기, 26mm32W형광램프, 26mm32W형광램프용안정기, 전구식형광램프, 고조도반사갓, 인체감지조명기구, 폐열회수환기장치, 고기밀성단열창호 등 전 품목에 대하여 자금지원을 받을 수 있으며, 운전자금은 에너지관리공단이 인증하는 중소 고효율에너지 기자재 제조업체에 한하여 혜택을 받을 수 있다.

시설자금이란 해당시설과 부대설비의 구입비, 설치·개수공사비, 설계·감리비(기술도입비 포함)와 시운전비를 말하며, 운전자금이란 당해제품의 연간 매출액 또는 추정매출액을 기준하여 1회전(3개월분) 소요자금에 해당하는 금액으로 한정하고 있다.

대출을 받고자 하는 경우, 해당사업에 대하여 공단의 자금추천을 받고, 자금 추천일로부터 30일 이내에 금융기관에 대출승인 신청을 하여야 한다. 금융기관은 서류심사후 대출소요자금을 산정하여

공단으로부터 한도 배정을 받은 후 대출신청일로부터 45일 이내에 대출승인을 한다.

공단은 자금추천 신청사업의 총 소요자금 중 당해연도에 집행(인출)될 소요자금만 추천하여야 하며 추천총액은 대출포기액을 감안하여 적정범위내에서 초과추천하므로 되도록 상반기중 대출신청을 하는 것이 유리하다.

고효율기자재의 인증 유효기간은 인증서 발급일로부터 3년이며, 계속 생산할 경우에는 3년간 유효기간을 연장할 수 있고, 인증받은 내용을 표시하거나 광고할 수 있다.

그러나 사후관리용 시료를 시험하여 제품검사 결과가 기준 미달일 경우, 인증제품을 판매하면서 불량제품이나 유사제품을 공급한 경우는 인증이 취소되며, 인증이 취소된 기자재는 6개월 이내에 다시 인증신청을 할 수 없으므로 생산자는 기술 수준에 합당한 제품을 생산해야한다.

2. 고효율에너지기자재 보급의 필요성

1. 고효율기자재 보급의 필요성

에너지는 경제발전과 국민생활의 원동력으로 필수 불가결한 요소이지만, 우리나라는 부존자원이 전적으로 부족하여 약 97%이상을 해외에 의존하고 있다. 이에 따라 작년 에너지 수입액만해도 약 270억달러 이상이 될 것으로 추정된다.

한편 대외적으로 '기후변화협약'을 둘러싼 국제적 움직임도 우리의 에너지문제에 큰 부담으로 작용하고 있다. 작년 11월에 폐회한 기후변화협약 당사국총회에서 우리는 개도국의 지위를 인정받아 온실가스 감축억제 목표를 설정받지는 않았으나 선진국그룹의 압력이 향후에는 거세질 것으로 예상된다.

따라서 에너지문제와 관련된 대내외적인 여건을 감안할 때 에너지절약과 고효율기기의 확대보급이 주요한 정책이라 하지 않을 수 없다.

에너지사용기기 즉, 냉장고, 에어컨, 승용차 등에 대해서는 에너지소비효율 등급표시제도를 실시해 제품에 등급라벨을 부착, 소비자가 에너지절

[표 4] 고효율에너지기자재의 적용범위 및 에너지절약효과

기 자 재	적 용 범 위	에 너 지 절 감 효 과
고효율유도전동기	전압 600V이하의 일반용 3상 유도전동기로 KSC 4202 규정의 고효율유도전동기	기존전동기에 비하여 6.5%이상 효율향상
26mm32W 형광램프	KSC 7601 규정이상의 형광램프로 전용안정기를 부착 시험한 결과, 발광효율이 KSC 7601 부표 3의 전광속을 정격램프 전력으로 나눈값 이상인 것.	기존 40W 형광램프 대비 20% 절전
26mm32W 형광램프용안정기	KSC 8100, KSC 8102 규정이상의 26mm32W 형광램프용 안정기로서 KSC7601에서 정하는 표준램프에 KSC 8102의 표준안정기를 부착하여 점등시 비교효율(BEF)이 1.09 이상인 것.	기존 40W 안정기 대비 20% 이상 절전
전구식 형광등기구	KSC 7621에서 구분하는 전자전구식 형광등기구에 한함.	백열전구 대비 70% 이상 절전
형광램프용 고조도반사갓	KSC 7603규정 이상의 형광램프 1등용, 2등용 반사갓으로 반사율이 90% 이상인 것.	20% 이상의 조도향상에 따라 램프수 감소
인체감지 조명기구	220V, 1000W 이하의 조명등을 인체를 감지하여 자동으로 점멸 또는 조도를 조절하거나 주위밝기에 따라 조도를 자동조절할 수 있는 센서장치 또는 그 센서를 부착한 등기구	필요시만 자동점멸됨에 따라 70% 이상 절전
폐열회수형 환기장치	난방 또는 냉방을 하는 장소의 환기장치로 실내의 공기를 배출할 때 급기되는 공기와 열교환하는 구조로 별도의 가열이나 냉각열원이 없이 온도교환효율 90% 이상이며, 엔탈피효율 65% 이상인 것으로 표시용량 1,000N.m ³ /h이하인 것.	온도교환효율 90% 이상
고기밀성 단열창호	건축물중 외기와 접하는 곳에 사용되는 창 및 창틀로써 KS F 2278 규정에 의한 열관류 저항이 0.34(m ² hC/ka)이상이며, KS F 2292 규정에 의한 기밀성 등급의 통기량이 5(m ³ /h/m ²)이하인 것.	40% 이상의 에너지절감효과와 소음감소

[주] 비교효율 (BEF : Ballast Efficacy Factor)

$$BEF = \frac{\text{대상안정기의 1W당 광속(1m/W)}}{\text{표준안정기의 1W당 광속(1m/W)}}$$

약 효과가 우수한 제품을 선택적으로 구입토록 함으로써 에너지절약효과를 높이고 있다.

이와 함께 종전의 전력이용제품에 비해 효율이 높거나 에너지절약효과가 우수한 에너지사용 기자재를 고효율에너지기자재로 선정, 생산단계에서부터 고효율기기를 제작, 판매함으로써 에너지절약을 자연스럽게 유도해 나가기 위한 제고를 조망하기, 유도전동기 등의 제품에 대해 실시하고 있다.

에너지이용합리화법 제13조 '특정에너지사용기자재의 사용권' 및 통산부고시 96-462('96. 12. 28)호에 의하여 에너지관리공단에서는 산업부문에서 전력사용량의 약 60%를 소비하고 있는 전동기에 대한 고효율유도전동기, 조명부문에서는 26mm32W형광램프, 26mm32W형광램프용안정기, 전구식 형광램프, 고조도반사갓, 인체감지조명기구, 고기밀성단열창호, 폐열회수형 환기장치 등 총 8개 품목에 대하여 인증제도를 운영하고 있다.

그러나 모든 산업을 단기간에 효율향상을 하기는 국내의 여건상 어려우므로 어떤 기자재를 우선적으로 효율을 개선하여야 하며, 이를 위한 지원사업과 개발된 제품에 대하여는 우선적 구매가

필요하다.

2. 에너지사용현황 및 고효율에너지기자재 보급미흡 원인

우리나라의 97년 기준 에너지사용 현황을 보면 석탄, 석유, LNG, 전력, 기타 등의 에너지부문별로 구성되며 총 139,568천toe을 사용하였다. 석유류의 경우 산업 및 수송용이 대부분이며 특히, 전력의 경우는 조명용이 18.2%, 동력용이 59.8%로 차지하고 있다(표 5 참조).

이러한 사용범위를 고려할 때 많은 에너지기자재 중 집중적으로 효율향상이 필요한 기자재를 선정한다면 단위설비당 에너지사용량이 많고 개선 및 보급가능성이 많은 기자재로서 산업용보일러, 가정용보일러, 요로설비 등을 들 수 있다(표 6 참조).

보일러, 가전제품 등이 사용하는 에너지는 전국 소비량이 48.1%이며, 이러한 대상기기를 효율향상 하면 6.1%의 종합효율 향상을 기대할 수 있으며 이는 97년 기준 총 에너지사용량의 3.1%에 해당되는 양으로 매년 4,308천toe를 절감할 수 있으므로 이러한 주요품목을 대상으로 우선적으로 효율

[표 5] 에너지원별 사용현황 (97년 최종에너지기준)

구 분	석탄	석유	LNG	전력	기타	계
소비량(천TOE)	18,446	93,526	8,092	17,267	2,237	139,568
구성비(%)	13.2	67.0	5.8	12.4	1.6	100.0

항상 사업을 추진중에 있다.

고효율제품의 보급활성화란 생산과 더불어 사용자의 구입이 촉진이 되어 차후 대량보급에 따른 가격하락 요인으로 경쟁력있는 제품이 보급되어야 하나 일반적으로 에너지다소비업체를 중심으로 자체적으로 고효율에너지기자재를 선정하여 나름대로 개선을 추진하고 있으나 이는 대부분 단위설비의 효율보다 생산성에 초점을 두고 공정 개선을 중심으로 하고 있다.

따라서 지금까지 보급이 활성화되지 아니한 원인을 보면 고효율기자재 생산업체 대부분 기존 저효율기기의 판매를 위하여 적극적인 방안을 강구하지 않고 있으며, 주문이 있을 경우만 생산하고 있다.

고효율제품의 생산을 위하여 업체당 50억원 이내의 생산시설자금 및 별도의 운전자금을 에너지 시설자금으로 지원하고 있으나 담보력 부족 등의 이유와 국내 시장여건이 성숙되지 않아 투자실적도 저조한 편이다.

또한 고효율제품은 구입시 초기 생산량이 적어 저효율제품에 비하여 상대적으로 가격이 비싸므로 공공기관 및 건설업체 등에서는 특별한 지침

또는 설계반영이 없을 경우 구입을 기피하고 있으며, 건물의 준공검사 등에서도 제품의 효율은 검증대상이 아니므로 기능상 문제가 없을 경우 발주자체가 저가인 저효율제품을 선호할 수 있도록 구조적으로

되어 있다.

특히 아파트의 경우 소비자가 선택을 할 수 없는 상태에서 건설업체의 선계약으로 효율 등을 고려치 않고 저가입찰에 의한 구입에 따라 저효율 제품이 다량 유통되고 있다.

따라서 이러한 구조적 문제점을 해결하여야 고효율제품의 보급이 가능하므로 고효율기자재의 제조업체에 대하여는 기술력을 담보로 하는 자금 지원과 시장개척을 위하여 공공기관 등에서 우선적으로 사용토록 의무화가 필요하며, 점차적으로 민간기업에 확대가 필요하다.

3. 고효율에너지기자재산업 육성

고효율에너지기자재 인증품목이 아직은 일반 저효율제품보다 가격경쟁력이 높지 않아 정부 및 공공기관을 중심으로 우선 구매를 적극 추진하여 당해 제품의 초기시장을 확보하는데 노력을 기울이고 있다.

정부와 에너지관리공단에서는 법과 제도의 정비를 통한 고효율기자재의 보급 활성화를 적극 추진하고 있다.

[표 6] 에너지사용을 고려한 주요대상 기자재

구 분	에너지사용량 (천toe)	효율향상율 (%)	절감량 (천toe)	에너지사용량 구분	
				총량대비	부 분 별
산업용보일러	34,473	5	1,724	24.7%	※ 산업용연료의 54.5%
가정용보일러	2,929	10	293	1.4%	※ LNG의 36.2% ※ 가정·상업연료 10.8%
요·로설비	18,942	5	947	11.7%	※ 산업용연료의 25.9%
조명부분	3,108	20	622	2.2%	※ 총전력의 18.2%
유도전동기	10,360	6	620	7.4%	※ 총전력의 59.8%
가전제품	1,020	10	102	0.7%	※ 가정용전력의 36.5%
계	70,832	6.1	4,308	48.1%	-

※ 상기품목이 97년 총에너지사용량 대비 48.1% 사용.



신축건물에 고효율 에너지기자재 사용 확대를 위해 '에너지절약 설계기준(건설부고시)'을 개정하여 형광램프 및 안정기, 전구식 형광램프는 사용의무화 대상으로 하고 기타 고효율 에너지기

자재는 사용권장 대상에 포함시켜 일정규모 이상의 공동주택, 숙박시설 등 대규모 건물 신축시 고효율 에너지기자재 사용이 의무화 되도록 추진하고 있다.

정부 물품조달제도를 개선하여 정부기관의 고효율기자재 인증제품 사용이 확대되도록 '종합납찰제 세부운영기준'을 개정하여 대상품목에 고효율기자재 인증제품을 추가하며, 우선하여 사용을 권고할 수 있다.

또한 한전의 리베이트 대상 고효율 에너지기자재 품목을 올해 말까지 확대할 예정이다.

고효율에너지기자재 생산업체를 육성하고자 인증제품의 홍보강화, 자금지원조건 개선, 수요창출을 위한 제도의 정비 등에 노력하고 있다.

우선 고효율에너지기자재 인증제도의 활성화를 위해 신개발 고효율 에너지기자재에 대한 인증절차를 개선하여 국내에서 성능평가가 곤란한 신개발 제품의 경우 외국 공인기관의 시험성적서를 근거로 고효율 에너지기자재 인증을 부여하며, 고효율에너지기자재 인증제품에 대하여 에너지절약 마크를 부여하여 소비자의 우선 구매가 가능토록 유도하고, 중소기업 생산 고효율에너지 기자재에 대한 무료 인증제도를 실시하고 있다.

고효율에너지기자재 생산업체에 대한 자금지원을 강화하여 생산업체에 대한 신용보증 공여를 확대하고, 고효율기자재 관련 기술개발 촉진을 위한 R&D 자금지원을 확대하며 기술개발 사업은 우선적으로 시범보급사업(ECDP)으로 선정한다.

이러한 고효율 제품에 대한 인증제도의 운영은 산업체는 물론, 가정, 상업부문의 에너지이용 효율을 향상시켜 경제적 측면에서의 원가절감, 국제수지 개

선과 함께 환경오염을 줄이는 등의 개선효과도 기대할 수 있다.

3. 품목별 주요특성 및 사례

1. 조명기기

가. 기자재별 특성

■ 26mm32W 형광램프

형광램프의 지름을 슬립화함으로써 기존 32mm40W형광램프에 비하여 20~35%의 소비전력을 절전할 수 있으며, 발광효율도 66lm/W에서 89lm/W로 35%이상 향상되어 더욱 밝으면서 절전형인 램프이다.

이미 외국에서도 널리 사용하고 있으며, 이러한 절전효과 때문에 미국에서는 95년부터 의무적으로 사용하고 있고 우리나라도 공공기관의 경우 98년부터는 신·개축 등에는 의무적으로 사용토록 지시를, 시달한 상태이며, 이를 민간부분에도 확대할 계획이다.

-전국에서 사용되는 연간 5천만개 가량의 40W 형광램프를 모두 32W로 교체할 경우 하루 8시간 사용기준으로 연간 12억kWh의 전력이 절약되며, 이는 팔당댐과 의암댐에서 연간 생산하는 전력보다 많은 양이다.

-램프를 선택시는 반드시 용도에 맞는 전용안정기를 선정하여야 램프의 수명이 보장된다.

■ 고조도 반사갓

형광램프 반사등기구는 갓의 삼면(좌·우배면)으로 흡수·소실되는 빛을 얼마만큼 되살려낼 수

[26mm32W 형광램프용 안정기]

구 분	전 자 식		자 기 식	
	40W	32W	40W	32W
입력전력(W)	40	32	49	32
광효율(lm/W)	64.0	89.4	52.2	89.4
표면온도	20~28℃	20~28℃	43~46℃	10~12℃
무게	500~600g	500~600g	1,200g	1,000g

[표 7] 기존 램프와의 비교 및 효과

형 명	FL 40D	FHF 32SS EX-D	효 과	
치 수	관경(mm)	32.5	25.5	VOLUME 38% 절감
	관장(mm)	1,198	1,198	-
소비전력(W)	40	32	전자안정기 대비 8W 절감(20%)	
	49	32	자기식 안정기 대비 17W 절감(35%)	
광속(lm)	2,560	2,860	광속 12% 향상	
평균연색평가스(Ra)	65	84 이상	연색성 향상	
효율(lm/W)	66	89	35% 향상	
수명(Hrs)	8,000	16,000	2배 향상	
형광막 도포	일반형광체	보호막코팅+3파장 형광체	연색성 및 효율 향상	
수은봉입	액상수은 Drop Type	Shield Ring 수은봉입 확산	정미량 주입에 의한 수명, 품질, 환경오염 개선	
무게(g)	250	205	유리자원 20% 절감 및 폐기물 감소	

있으며, 또 오래 쓸 수 있느냐에 따라 그 효율성을 평가받을 수 있다.

종래의 형광램프 몸체는 이와같은 원리를 충분히 살리지 못한채 백색에나멜 등으로 도장되어 있어 단시간 내 변질·변색되기 때문에 반사율이 급격히 떨어져 귀중한 에너지를 낭비하고 있으나 반사율이 90%인 고조도 반사갓은 소실되는 빛을 되살려 밝기를 배가시켜 준다. 따라서 형광램프와 안정기수를 줄여 소비전력을 약 20%이상 절감시킬 수 있고 자외선과 공해에 강해 내구성이 우수하며, 대전방지와 난반사처리(Glare) 등에서 경제성이 뛰어난 초절전 에너지절약형 제품으로 최근 지하철역 등에 많이 보급되고 있으며, 공공기관에서의 보급율도 증가하고 있다.

조명설비에서의 에너지절약을 위한 고조도반사갓은 높은 반사율을 가진 내구성 있는 원판을 사용하고, 중첩반사를 완전 제거한 광학형상의 반사갓을 사용한다.

- 신축건물인 경우에는 등기구수를 약 30% 축소 가능하다.
- 개보수인 경우에는 4등을 2~3등으로, 3등을 2등으로 교체 가능하다.
- 램프의 표면온도도 낮아 수명도 길어짐으로써 에너지절약 뿐만 아니라 보수유지비도 절약할 수 있다.

■ 전구식 형광등기구

전구식 형광등기구는 별도의 장치없이 백열전구 소켓에 직접 사용할 수 있는 장점이 있으며, 20W형광등기구는 백열전구 100W 상당의 밝기를 낼 수 있어 약 70~80%의 전력을 절감할 수 있는 고효율 기자재이며, 보통 15W, 18W, 20W, 23W 형태로 유통되고 있다.

■ 인체감지 조명기구

기존의 점등스위치는 사람의 조작에 의해서만 on, off 되는 것으로 사람의 출입이 없는 상태에서도 스

[표 8] 고조도반사갓과 일반 반사갓과의 비교

구 분	일반 반사갓	고조도 반사갓	
반사율	75% 이하	90% 이하	
재 질	철판에 에나멜 페인트	·은 또는 Al을 진공증착시키거나 표면에 필름을 부착 ·고순도 알루미늄판을 기계연마 ·일반철판에 은 또는 Al을 진공증착	
반사각도	일반적으로 단순매입	반사형태에 따라 굴곡가능	
실제사례 (한국산업 기술대학) 98.3	등기구수	32W 15set 30등	32W 9set 18등
	조 도	425 lx	465 lx
	전력사용	32W×30등=960W	32W×18등=576W(40% 절전)

구분	기존스위치	센서부착시	비고
60W 백열등 (현관, 복도)	60W×8시간×300일 =144kWh/년	60W×1시간×300일 =18kWh/년	87.5% 절전
40W 백열등 (창고, 복도)	40W×8시간×300일 =96kWh/년	40W×1시간×300일 =12kWh/년	

위치가 on되어 있으면, 전등이 점등되어 필요없는 전력이 낭비되고 있으며, 또한 필요시마다 스위치를 조작해야 하는 불편함이 있으나 인체감지센서 스위치는 사람의 출입이 빈번한 장소 즉 공공장소의 출입구, 현관, 복도, 계단, 엘리베이터 출입구 및 내부창고 등의 장소에 설치하여 사람의 출입이 있는 상태에서만 전등을 자동으로 작동시키고 사람이 없는 상태나 설치장소나 밝은 경우(주간)에는 스위치가 자동으로 off된다.

나. 고효율조명기기 설치사례

■ 뉴코아백화점(본점), 김스클럽 설치사례 (26mm32W형광램프)

환경과 소비자 만족경영을 추구하는 국내 굴지의 유통그룹인 뉴코아백화점·김스클럽은 본점을 시작으로 현재 14개의 전국 각 점들이 설치하여 전기요금을 절약하게 되었다.

뉴코아백화점(본점)은 저효율조명을 점진적으로 고효율조명으로 교체토록 추진하였고, 본점 김스클럽은 40W 재래식형광램프 3,100여개를 32W 고효율형광램프로 교체하면서 투자비의 일부분을 한전에서 1천만원정도 지원받았다. 이 결과 연간 3천8백만원정도의 전기요금을 절약하게 되었다.

이를 전 뉴코아 김스클럽으로 확대하여 현재

26mm32W 고효율형광램프의 교체수량이 27,644개에 이르고 이에 따른 전기요금만 연간 3억5천만원이상 절약되는 효과를 가져왔다. 그리고 연간 3,868MWh 정도의 조명전력을 절감하게 되어 지구온난화의 원인이 되는 이산화탄소를 1,887톤, 산성비의 원인이 되는 황·질소산화물 15톤을 매년 감축할 수 있어 환경오염방지에 기여하였다. 이는 승용차 400대의 운행중지 또는 15년생 소나무 700그루의 식목효과와 같다.

또한 소비자, 주부단체 등에서 성공적인 사례로 인정되어 기업의 환경친화적 이미지 향상에 큰 도움이 되었으며, 원가절감과 생산성 향상을 통한 비용을 절감하였고, 조도와 연색성의 향상으로 환경이 개선되어 고객, 직원 모두에게 많은 환영을 받았다.

■ 고조도 반사갯을 이용한 조명개선 사례

이미 고조도 반사갯을 이용한 조명개선은 서울의 경우 대표적으로 지하철 역사의 경우를 사례로 볼 수 있으며, 이는 밝기향상에 따른 승객의 안전성 확보와 점등수 감소에 따른 에너지절약을 동시에 해결하였다.

대형건물의 경우도 이미 널리 보급되어 있으나 특히 세종로의 종합청사로비의 개선효과는 더욱 주목할 만하다.

대부분의 조명용 전력은 상업용 건물인 사무실, 호텔, 식당, 백화점, 유통센터 등에서 소비되며, 영국은 약 63%, 미국은 약 57%가 상업용건물에서 소비되고 있다.

일반적으로 20~30W/㎡의 시설용량이 필요하

나, 최적의 고효율 조명 시스템은 10~15W/㎡의 시설용량으로 가능하다.

고조도반사갯을 사용함으로써 신축건물 또는 개보수건물의 경우 모두에 사용되는 램프의 수를 줄일 수 있다. 신축건물의 경우에는 고조도반사갯

구분	40W 형광등(저효율 안정기 사용)	32W 형광등(전용 안정기 사용)
등수량	3,096개	3,096개
소비전력	3,096×40W=151.7kW	3,096×32W=99.1kW
소비전력비율	100%	66.7%
연간절감전력량	151.7kW×24시간×365일=1,328,892kWh	99.1kW×24시간×365일=868,116kWh
연간절감금액	1,328,892kWh×89원=118,271,388원	868,116kWh×89원=77,262,324원
	연간 41,009,064원 절감	

을 채택하면 일반적으로 등기구의 소요량 또는 램프의 설치량을 약 30% 축소할 수 있다. 개보수 건물의 경우에는 가장 좋은 예로서 4등용을 3등 또는 2등으로 축소하는 것이 가능하며, 이러한 램프의 축소는 개보수비용의 감소 뿐만 아니라 기존 냉방부하의 축소까지도 가능케 해준다.

조명기로부터의 발열은 냉방부하의 증가에 크게 기여한다. 일반적으로 조명용 소비전력의 약 50%가 발열되어 냉방부하로 나타난다. 예를들면 조명용 전력 2kW는 약 1kW(860kcal/h)의 추가 냉방부하를 발생시킨다.

이와같이 고효율조명은 조명용 전력의 절약뿐만 아니라 냉방용 전력까지도 절약하는 효과를 가진다.

2. 고효율유도전동기

■ ENERGY SAVE MOTOR란?

고효율전동기, 절전형전동기, 에너지절약형전동기 또는 HIGH EFFICIENCY MOTOR, PREMIUM EFFICIENCY MOTOR 등으로 칭하며, 일반 범용전동기보다 효율이 높은 장점 이외에도 그 부수적인 상승효과로 인하여 장수명, 저소음을 특징으로 하고 있으며, 추가적인 여러가지 제품고급화 설계를 통하여 내구성, 내식성이 높은 것이 일반적으로 운전비용(전력비) 절감, 유지보수비 절감에 가장 적합한 전동기이다.

국내에서는 현대에서 최초로 1989년부터 미국 및 캐나다(GE사) 수출, 1990년부터 SUPER ES MOTOR란 상품명으로 국내 시판을 시작하였으며, 일본의 경우 1982년 일본 전기공업회(JEM)에서 설정한 JEM137호 기술자료의 효율기준을 기본으로 한 여러가지 상품명의 고효율전동기(HITACHI의 NEW-ES, FUJI의 EX-POWER 등)가 시판되고 있다.

미국의 경우 당사의 기술제휴선인 GENERAL ELECTRIC(X \$ D)을 비롯하여 BALDOR(SUPERE), US ELECTRIC(CORRODUTY), RELIANCE(XE/XT), MARATHON(XRI-SDFC) 등의 우수한 전동기 제조업체들이 고효율전동기를 시판하고 있으며, 캐나다에서 이미 시행중인

CSA 최저효율제와 같이 97. 10. 24부터 최저효율제를 시행하고 있다.

특히 국내전력 총 소비량의 59.8%를 전동기에서 소비하기 때문에 고효율전동기의 보급은 중요한 과제이다.

■ 전동기의 효율이란 효율의 극대화로 획기적인 동력비 절감, 최적의 코아, 권선설계 및 고품질 자재의 사용으로 손실을 범용 전동기보다 20~40% 감소시켜 효율을 극대화하여 전력소비량을 절감할 수 있다.

$$\text{효율} = \frac{\text{유효출력}}{\text{유효입력}} \times 100 = \frac{\text{유효출력}}{\text{유효출력} + \text{손실}} \times 100(\%)$$

■ 전동기의 사용전력량을 감소시키기 위해서는 전동기 효율을 증가시켜야 하며, 효율증가를 위해서는 무부하, 부하손실을 최소화함으로써 가능해진다.

3. 폐열회수 환기장치(전열교환장치)

신축건물이나 소형건물에서 단열과 기밀을 철저히 시공함으로써 난방부하를 극소화시킬 수 있다는 것은 잘 알려진 사실이다. 그러나 실내공기의 환기가 적절히 수행되지 않아 유해가스나 악취 등에 의한 실내공기의 오염과 냉각된 벽면에 결로가 생김으로써 실내에 거주하는 사람들에게는 건강은 물론 쾌적환경 조성에 큰 지장을 초래하게 된다.

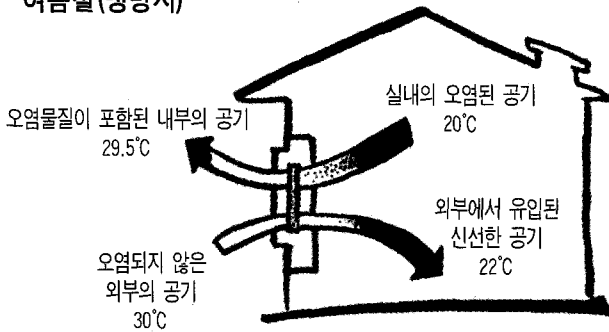
이와같은 문제를 해결하기 위하여 일반적으로 내부로부터 외부로 오염된 공기를 인위적으로 배

표 11 일반 범용전동기와 고효율전동기의 비교 (1/2 단위)

구분	항목	세목	범용	고효율
사용재료	철심	① 재질	저탄소강판	규소강판
		② 철심장	115mm	175mm
		③ 사용량	100%	152%
	동선	사용량	100%	168%
		알루미늄	사용량	100%
제품특성	특성	① 효율	90.00	93.16
		② 역률	83.8	84.16
	온도상승	① 권선	75°C	40°C
		② 베어링	45°C	29°C

[그림 3]

여름철 (냉방시)

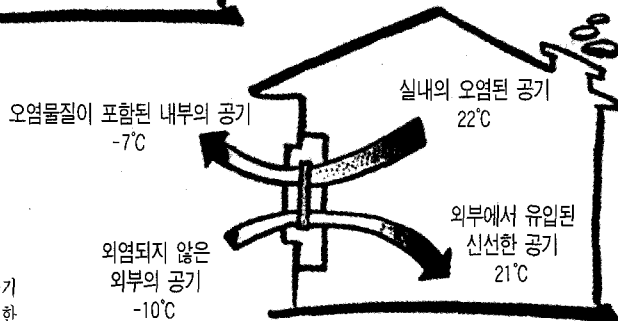


여름

내부의 오염된 공기를 몰아낸다.
바깥의 신선한 공기를 차갑게 공급한다.

에어콘을 사용할 경우 환기를 위해 환기창을 열면 아까운 냉기까지 빠져나간다. 이를 방지하도록 문을 열지 않고 고도 환기를 시켜주며, 바깥공기를 사원하고 맑게하여 실내에 공급, 내부를 항상 적정온도로 유지한다.

겨울철 (난방시)



겨울

겨울에도 환기걱정이 없다.
난방시 에너지절약에 큰 역할을 한다.

난방기 가동시에 창문을 열지 않고도 맑은 공기를 따뜻하게 예열시켜 유입, 내부의 온도를 급격한 변화없이 환기시켜준다. 실내온도를 최대한 유지해 주기 때문에 연료비가 훨씬 절감된다.

출하기 위하여 환기를 시도하는데, 무역회관, 63빌딩같은 대형건물은 냉난방 후 버리는 환기열을 회수하여 사용하고 있으나 중소형건물이나 중앙냉난방이 아닌 부분별 또는 층별 분리난방을 하는 건물에서는 실제로 환기열을 회수하기는 건물구조상 적합치 않거나 시설투자비의 과다로 보급이 미흡하였다.

특히 학교와 같이 좁은 공간에 많은 인원이 밀집된 곳은 환기가 필수적이며, 최근 학교의 현대화에 따라 냉난방이 보급되므로 밀폐된 공간의 환기는 필연적이나 이에 따른 에너지손실도 막대하다.

따라서 이러한 문제를 간단히 해결하는 손쉬운 방법으로는 버리는 열의 90% 이상은 회수하면서 항상 신선한 공기를 공급하는 폐열회수장치의 선택이라 할 수 있다.

▷ 구조적 특성

일반적으로 열교환장치는 보통 tube-type 또는

판과 판 형태의 열교환이나 이는 효율이 극히 떨어져 60% 이하가 대부분이며, 이에 따라 크기증가로 인한 설치면적의 유용성이 없어 실제 보급율이 극히 저조하였으나 고효율에너지기자재 인증대상제품은 공기가 보유하는 잠열까지 회수하는 Rotor 회전형 전열교환장치로서 난방시 열효율이 90%이상으로 보통 93%까지의 회수율을 유지할 수 있다.

내부에는 벌집모양의 다공질회전판이 내장되어 있으며, 실내공기열을 배기시 축열하였다가 외기공기 급기시 열교환하는 구조이다.

▷ 특징 및 효과

-ROTOR의 화학처리에 의해서 현열과 잠열을 동시에 높은 효율로 회전 또는 방출(방열)할 수 있다.

-환기로 인한 열손실을 75%이상 93%까지 회수하며, 그에 따른 외기부하의 절감으로 냉동기 시설용량 및 보일러시 시설용량을 동시에 크게

축소시킬 수 있다.

-폐열회수는 물론 극히 적은 동력으로 외기를 처리할 수 있으므로 환기장치, 냉난방장치의 운전비를 대폭 절감시킨다.

-환기에는 급기를 예열·제습하며, 동절기에는 예열·가습시킨다.

-봄, 가을에는 전열교환기만의 운전으로 실내온도를 일정하게 유지한다.

-별도의 냉난방 소형건물인 은행지점, 학교, 교회 등에 특히 적합하며, 소형전열교환기를 여러대 병렬운전할 경우 대형건물에 설치할 수 있으며, 이때 건물사용 면적에 따라 운전대수를 조절할 수 있다.

-별도의 조작없이 사계절 사용할 수 있다.

-전열교환기를 사용하면 환기로 인한 열손실이 거의 없게 되므로, 적극적으로 대량의 환기를 할 필요성이 있는 공장, 건조기, 대중오락장, 지하상가, 병원, 호텔 등에 적합하다.

▷ 주요설치사례

- 학교:과천여고, 서울대규장각, 계성여고, 서울고, 신성동초등학교 등
- 병원:순천향병원, 춘천의료원 등
- 기타:포스틸 STS본부, 중균배양연구소 등

[표 12] 주요제품의 생산·유통가격

구 분	SW-120	SD-180	HFB-1000	HFM
소비전력(Watt)	85	240	1050	450
형 식	창문형	통기관형	통기관형	통기관형
풍량(CMH)	205	570	2,000	2,000
중량(kg)	22	33	135	135
규격(cm)	59×57×30	59×57×42	60×124×139	60×24×170
흡배기 비율	1:1.02 이내	1:1.02 이내	1:1.02 이내	1:1.02 이내

* 용량은 설치현장 조건에 따라 설계생산 가능함.

4. 고기밀성 단열창호

창호는 일광, 환기를 목적으로 하는 창과 사람이나 물건의 출입을 위한 문을 총칭하여 일컫는 말이다.

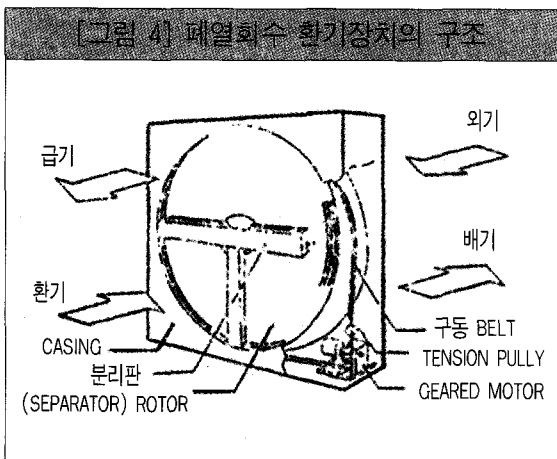
창호는 고정된 건축물에서 움직이는 유일한 부분이고, 건물내부와 외관을 구성하는 주요부로서 창문의 개폐가 손쉬워야 하며, 단열성, 방음성, 내후성, 기밀성, 수밀성 등 창호의 5개 기능을 고루 갖추고 있어야 하고 유지보수가 쉬워야 한다.

창호의 재질로서는 종래에는 철재, 목재, 알루미늄 등이 주로 사용되어 왔으나 에너지절약 및 쾌적한 주거환경 조성을 위해 단열성, 방음성, 기밀성이 뛰어난 에너지절약형 고기밀성 창호시스템이 구미선진국에선 널리 사용되고 있으며, 국내도 증가추세에 있다.

창호는 건물중에서도 열손실이 가장 많은 부분으로 현재 시행되고 있는 건축법에서의 규제치는 $2.9\text{kcal}/\text{m}^2 \cdot \text{H} \cdot ^\circ\text{C}$ 로서 벽체의 열관류율 $0.4\sim 0.5\text{kcal}/\text{m}^2 \cdot \text{H} \cdot ^\circ\text{C}$ 에 비하여 약 6~7배 되는데 이는 창호에 의한 열의 손실이 단위면적당 벽체에 비하여 6~7배에 상당한 것으로 창호의 단열특성이 대단히 중요함을 의미한다.

특히 최근의 건축동향은 건물의 미관상 유리창호의 면적이 넓어지고 있어 기존창호에 비하여 44.8%의 에너지절약과 더불어 소음개선에 따른 쾌적한 환경을 위하여 고기밀성 단열창호의 보급이 건물에너지절약의 바로미터라 할 수 있다.

■ 특성



▷ 단열특성

- 건축법상 열관류율 기준치

건물벽체의 평균치: 0.4~0.5 kcal/m²·H·°C

창호의 열관류율: 2.9 kcal/m²·H·°C (중부지방)

[표 13] 고기밀성 단열창호의 열관류율

면 적 비		유리(5/12 ⁴ /5)의 열관류율 (kcal/m ² ·h·°C)	창틀의 열관류율 (kcal/m ² ·h·°C)	창호전체의 열관류율 (kcal/m ² ·h·°C)
유리	창틀			
0.69	0.31	2.38	1.37	2.07

▷ 기밀특성

창호의 기밀성은 압력차 ΔP=1kgf/m²일때, 창문의 창틀과 창짝 사이의 밀착부위에서 단위면적당 가스켓을 통과하여 배출되는 공기량을 말하는데, 고기밀성 단열창호의 기밀성은 KS등급인 8등급보다도 훨씬 우수한 기밀성 5m³/h·m²이하의 기밀성능으로 이에 따라 방음특성도 우수하다.

[표 14] 고기밀창호와 일반창호의 소음감소값 비교

창호의 구조	소음감소값(db)	비 고
고기밀성 단열창호	37~40	한국표준과학 연구소 시험결과
일반창호	20~25	

* 고기밀 단열창호의 소음감소효과는 4mm 유리를 이용한 기밀성 이중 창으로써 창문공간을 200mm 띄어놓은 시공효과와 같다.

■ 고강도 PVC 재질의 고기밀성 단열창호의 특징

- uPVC Profile (외틀 및 내틀)

다격실 구조를 갖는 창호는 기본틀로서 폭풍우, 공해, 염분, 유해가스 등에 강하고, 최소 3mm 두께를 가졌으며, 최적두께의 격벽으로 결로현상을 방지한다.

- 복층유리 (2중 또는 3중창)

16~36mm까지의 복층유리를 사용하여 단열, 보온 및 방음효과를 높여준다.

- EPDM 가스켓

창호 내·외부와외의 고기밀성을 유지시켜주는 특수이중고무 가스켓으로 단열, 보온, 방음 및 누수방지 효과를 높인다.

- 보강재

특수강철보강재를 uPVC Profile내에 삽입하여 견고성과 안정성을 강화시킨다.

- Glazing Bead

창문 삽입 유리두께를 자유로이 조정할 수 있으며, 최대 36mm까지 조정이 가능하다.

- 배수격실

전면의 격실에 누수현상을 방지하는 배수로가 설치되어 있어 창문 개폐시에 유입된 물을 외부로 배출시킨다.

▷ 알루미늄 재질의 고기밀성 단열창호의 특징

- 확실한 단열효과

알루미늄 샷시 Bar 중간의 공간에 고강도·고점도 폴리우레탄인 A-Zon을 충전한다. A-Zon은 외부의 열전도를 완벽하게 차단, 내부온도를 빼앗기지 않아 확실한 단열효과를 얻을 수 있다.

- 에너지 절약효과

[표 15] 창문의 기밀(가스켓) 상태의 소음

유리두께 (mm)	기 밀 (가스켓)	소음감소값 (db)					
		단 창	이중창문 공간 (mm)				
			6-12	25-50	50	100	200
4	시 공	25	28	28-29	29-32	30-34	37-40
	미시공	19	20	20-25	21-27	24-31	24-31
6	시 공	27	29	33-34	33-36	34-38	40-44
	미시공	19	21	21-26	22-28	22-30	24-33

에너지절약효과가 뛰어나다. 알루미늄 샷시를 통해 손실되는 열에너지의 50%이상을 A-Zon에서 차단시킨다.

- 뛰어난 방음효과

일반 알루미늄 창에 비해 50% 이상의 방음효과를 낼 수 있어, 쾌적하고 조용한 실내분위기를 조성하여준다.

- 결로현상 방지

겨울철 실내면에 생기는 결로현상을 방지해 주기 때문에 외벽마감의 얼룩이나 내부벽체마감을 손상시키는 습기, 곰팡이, 얼룩 등의 문제를 없애 준다.

4. 고효율에너지기저재 생산업체 현황

EnE시스템(주)

대표자:유제인
 업종:고조도반사갓
 전화:02-863-9446, 팩스:02-860-1685

■ 업체소개

(주)EnE시스템은 한국생산기술연구원 연구원 창업 1호인 벤체기업으로서, 에너지절약제품인 고조도반사갓과 국산신기술인 Ice-Bon 빙축열 냉방 시스템을 주요생산품으로 하고 있다.

■ 주요 취급품목 및 특징

▷ 고조도반사갓

- 등기구 효율 95%이상을 달성
- 컴퓨터 시뮬레이션에 의한 균등 조도 확보
- LM7에 의한 실내조명 설계지원으로 설치등기구의 수를 30% 축소하고도 20% 이상 조도 향상

▷ Ice-Bon 빙축열 냉방시스템

- 열전달을 30% 향상에 의한 최고의 축냉 및 방냉 효율
- 결빙시 부피팽창을 쉽게 흡수하여 내구성 확보
- 한 개의 빙축열조 사용으로 설치면적의 최소화

로 값싼 심야전력으로 경제적인 냉방을 보장

해강웬스타

대표자:박준호
 업종:고기밀성창호
 전화:02-548-4041, 팩스:02-543-3647

■ 업체소개

해강웬스타는 에너지 절약형 고기밀, 고단열 독일식 시스템창호를 생산하는 제조업체로서, 정부의 지원하에 92년부터 95년까지 3차에 걸쳐 에너지절약 기술개발사업을 시행한 바 있으며, 산업자원부와 국산화 공동개발사업으로 주요품목을 국산화하는데 성공하였다. 그 결과 합리적인 가격과 최고의 품질로 시스템창호의 대중화에 앞장서고 있으며, 93년부터 시스템창호와 생산설비 및 원부자재를 해외로 수출하고 있다.

세계적인 수준의 첨단제품으로 인정받고 있는 해강수퍼샤시는 엄격한 품질검사와 서비스(ISO 9002 인증획득)로 소비자에게 만족과 믿음을 심어가고 있다.

■ 생산품목

- 윷열기 및 여닫이창(Turn/Tilt Window)
- 윷열기 및 미닫이창(Tilt/Slide Window)
- 출입문(Entrance Door)
- 롤러셔터(Roller Shuttr)
- 베네치안 블라인드(Venetian Blind)
- 아치창(Arch Window)
- 라운드창(Round Window)
- 돌출창(Bay Window)
- 생산설비 및 원부자재

(주)STK

대표자:송우섭
 업종:폐열회수환기장치
 전화:02-518-9311, 팩스:02-517-5718

■ 업체소개

(주)STK는 꿈의 엔진이라 불리는 스틸링엔진을 세계최초로 상용화한 미국 STI사와 공동으로 개발한 세계최고의 열회수효율을 나타내는 열회수형 환기장치를 공동으로 생산·판매하기 위하여 설립된 법인으로 에너지절약을 통한 외화절감과 수출을 통한 외화획득으로 국가경제에 이바지하고 국민건강에도 기여하고자 매진하고 있다.

당사는 아시아 및 중동지역에의 열회수형환풍기 특허권과 생산 및 판매권을 갖고 있고, 미국 STI 본사로는 열회수형환풍기의 부품을 수출하여 세계시장 석권을 위한 만반의 준비를 갖추고 있는 중이다. (주)STK는 향후 STI가 개발한 스틸링엔진과 CFC를 쓰지 않는 극저온 냉각기를 상용·판매할 예정으로, 이미 우리나라의 수도권 매립지에서 분출되고 있는 막대한 양의 메탄가스를 이용하여 전기를 생산하고자 하는 프로젝트에 적용하고자 연구에 착수하고 있다.

■ 주요취급품목 및 특징

▷ 열회수형 환기장치 -RecoupAerator-

모델:SW-120(가정용), SD-180(가정, 사무실, 농업용), HFB-1000(대형업소용, 산업용)

-열회수효율 96%(난방 96%, 냉방 80%이상)

-환기시 실내온도 유지

-냉·난방비용 40%이상 절감

-양방향 환기방식으로 환기효과 우수

-실내습도 유지(60%이상 회수)

-공기청정기의 치명적인 단점보완(외부공기 유입)

-유지보수, 관리비용 저렴

※ 대형빌딩 공조설비를 위한 주문설계 가능.

중양전자통신(주)

대표자:안종열

업종:전자식안정기

전화:032-666-5566, 팩스:032-666-5566

■ 업체소개

1987년 11월 창사 이래 형광등용 전자식안정기를

생산해온 중앙전자통신(주)는 수년간 축적된 기술력으로 업계최초로 ISO 9002 및 고효율에너지기자재, KS 및 중기청으로부터 중소기업 우수제품인 GQ마크를 획득 품질의 우수성을 공식적으로 인정받았으며, 한가지 제품으로 3가지 규격마크 만족(KS, 한전 「고」, 초절전형 고효율에너지기자재)은 업계최초로 초고도의 기술기준을 총망라시킨 최상의 제품을 선보여 각광을 받고 있으며, 부천시 공동브랜드인 「데이타임」으로 일본 가와사키 첨단기술 전시회에 출품되어 세계적인 제품과 기술경쟁을 벌여 국산 전자식안정기의 우수성을 고시했다.

■ 주요취급품목 및 특징

▷ 형광등용 초절전 전자식안정기

한제품으로 KS+고마크+고효율에너지기자재만족 및 중기청 우수사상품 GQ마크, ISO 9002 획득

■ 특징

· 에너지효율이 높고 에너지절약효과(재래식 안정기보다 35%이상 절전)가 우수한 에너지기자재이다.(비교효율 1.09이상)

· Soft Start식으로 Lamp 수명을 2배이상 연장시킨다.

· 고주파 점등으로 빛의 깜박임과 흔들림 현상을 방지한다.

(주)MG전자

대표자:이청우

업종:자기식안정기

전화:02-463-0801, 팩스:02-463-0401

■ 업체소개

환경오염과 에너지절약문제가 심각하게 대두되면서 국내 조명산업에 대한 비중이 커지고 있는 현실을 직시했을 때 조명기기 분야에서 끊임없는 기술개발 투자로서 세계시장 석권을 노리는 기술 집약 미래지향적인 기업이다.

특허기술 개발기업으로는 처음 벤처기업으로

인정받아 지구의 환경보전에 앞장서는 녹색혁명 기업으로서 신조명문화의 개화기를 앞당기는 제품과 기술한국을 심어주는 선두주자로 나서고자 노력하고 있다.

■ 주요취급품목 및 특징

▷ 하이브리드 안정기(HYBRID BALLAST)

자기식의 장점인 내구성 및 안전도와 전자식의 장점인 빠른점등 및 절전효과, 효율증대를 접목시켜 만든 최선의 제품으로서 트랜스 재질의 향상과 최적의 트랜스 설계구조로 절전효과와 EMI의 문제점 해결 그리고 안전성 등을 갖춘 고효율 에너지자재 안정기를 개발했으며, 전압변동이 심한 장소나 특히 습기가 많은 곳은 물론 형광램프와 안정기를 수중에 잠수시켜도 사용가능한 방수형을 개발했으며, 에스컬레이터, 각종 배양기기, 멸균기 및 sun-bed 안정기를 개발했다.

▷ 조광용안정기 및 조광장치 (DIMMING SYSTEM)

별도의 제어라인 없이 입력단에서 전압 및 전류를 동시 제어함으로써 설치비용이 저렴하고, 조광용안정기 자체 또한 조광기 없이도 ±30%의 전압변동기 자동제어복귀기능을 내장하고 있는 첨단 제품이다.

특히 자기식안정기의 신뢰도면에 문제가 된 110W(2.4m램프) 고조도용 형광램프의 조광시스템을 (주)MG전자가 완성함으로써 조속히 조명 시장내에서의 입지를 확보하게 될 것을 확신한다.

▷ Z-스타터(STSRTER)

형광램프 점등시 기존의 스타터에서 나타나는 깜박거림을 없애 전기를 절약하고 램프노화시 불필요한 전원을 자동차단함으로써 최대의 절전효과를 나타내는 최첨단 에너지절약형 전자스타터이다.

효성중공업(주)

대표자:이돈영

업종:고효율전동기

전화:02-707-6114, 팩스:02-707-6446

■ 업체소개

국내 중전기업체를 선도해 온 효성중공업주식회사는 1962년에 설립된 이래 대규모 최선설비를 갖추고 초고압 765KV 변압기, 362KV GIS(가스차단기)를 비롯한 대형전동기 등을 개발, 국산화하는 등 중화학공업의 핵을 이루는 중전기공업발전에 크게 기여하여 왔다.

특히 전동기 분야에 있어서는 각종 산업용전동기를 양산함으로써 전동기공업에 획기적 전기를 이루었을 뿐만 아니라 자체연구, 개발에 의해 고효율전동기를 생산하여 미주지역에 수출하고 국내 최초로 초고압 13.2KV 원자력발전소용 전동기를 제작, 납품하는 등 국내 전동기업체의 선두주자로서 힘차게 정진하고 있다.

■ 주요 취급품목

- 중·소형전동기:0.5HP~250HP의 저압전동기
- 대형전동기:300HP이상의 고압전동기
- 고효율전동기:1HP~250HP의 저압 고효율 전동기
- 일반산업용 및 특수용도(방폭형, INVERTER 제어용 등) 전동기 등

■ 특징

전동기 철심, 권선 등의 최적설계 및 고급자재 사용에 의해 손실을 표준전동기 대비 약 20~30% 감축시켜 효율을 극대화함으로써 우수한 절전효과를 나타내며, 절연정격보다 낮은 온도상승으로 권선절연의 수명이 증대되어 보다 경제적이다. 또한 통풍구조의 변경으로 소음수준이 일반전동기 대비 3~8dB 정도의 저소음화를 실현하였다.

■ 설계 또는 구매시 특기사항

고효율전동기는 부하율 및 가동율이 높고, 연속 운전이 이루어지는 부하에 적용하는 것이 바람직하며, 초기 투자비용이 일반전동기에 비해 고가인 만큼 투자경제성을 분석하여 타당성 검토후 결정할 필요가 있다.