



대한건축사협회  
2016 우수건축자재 추천제  
심사품목

# 단열 미서기 중중연 이중창

(KW-AL-248-TM-24LEAR)

# CONTENTS

## 01 회사소개

- 1) 연혁
- 2) 수상내역
- 3) 인증현황
- 4) 생산품목
- 5) 우수 및 일반제품 등록 현황
- 6) 제품 적용 현장

## 02 제품소개

- 1) 미서기 중중연 이중창의 개요
- 2) 미서기 중중연 이중창 적용 현장
- 3) 제품의 우수성
- 4) 타사제품과의 차별성
- 5) 타사제품과의 가격 비교



# 01 회사소개

- 1) 연혁
- 2) 수상내역
- 3) 인증현황
- 4) 생산품목
- 5) 우수 및 일반제품 등록 현황
- 6) 제품 적용 현장



주식회사 경원알미늄은 에너지소비효율 1등급 창호 생산기업으로  
경제적이고 효율적인 친환경 창호 제품 생산에 주력하고 있습니다.  
고객이 원하는 시기에 고객이 만족하는 제품을 제공하기 위해 항상  
고객과 다방면으로 소통하며 신뢰받는 기업으로 성장할 것입니다.

본 사 : 대전광역시 유성구 교촌대정로 202

공 장 : 충남 논산시 연산면 천호1길 7

서울지사 : 경기도 광주시 경충대로 1460번길 27-10

대구지사 : 대구광역시 달성군 유가면 테크노북로 164

# 1) 연혁

## [ 2016 ]

- G-Pass 기업(해외조달시장 진출 유망기업) 선정
- G-Pass 기업 수출진흥협회 등록
- 조달청장 표창 수상
- 대한민국 녹색에너지 우수기업 대상 수상

## [ 2015 ]

- 산업통상자원부장관 표창, 대전광역시 표창 수상
- 우수제품지정증서(단열이중미서기창)
- 특허취득(분리가 용이한 고 기밀성 단열창호 및 이의 제조방법)

## [ 2014 ]

- 특허취득(고 기밀성 단열 케이스먼트 창호, 고 기밀성 단열 창호)

## [ 2013 ]

- 기업부설연구소 인증서, 벤처기업확인서 취득
- 기술혁신 중소기업(INNO-BIZ) 확인서 취득
- 대전시 유망중소기업선정 인증서 수상
- 우수제품지정증서(단열커튼월)
- 특허취득(입면 분할 창호에 구비되는 고 기밀성 단열 중간바)

## [ 2012 ]

- 고효율에너지기자재 인증서 취득
- 환경표지인증서 취득
- 효율관리확인서 취득(창세트 3등급)
- 녹색기술인증 취득
- KS인증 취득(창세트 KS F 3117)
- 품질인증 Q마크 취득
- 특허취득(고 기밀성 단열 커튼월)
- 특허취득(기밀 및 단열효과가 뛰어난 유리창 후레임)

## [ 2011 ]

- 품질경영시스템(QMS) ISO 9001 : 2008 국제인증 취득
- 경영혁신 중소기업(MAIN-BIZ) 확인서 취득

## [ 1998~2010 ]

- 조달청 나라장터 쇼핑몰 업체 등록
- 주식회사 경원알미늄 설립

# 2) 수상내역



2014대한민국혁신대상



조달청장 표창



대한민국 녹색에너지(녹색제품부문) 우수기업 대상



유망중소기업 인증서

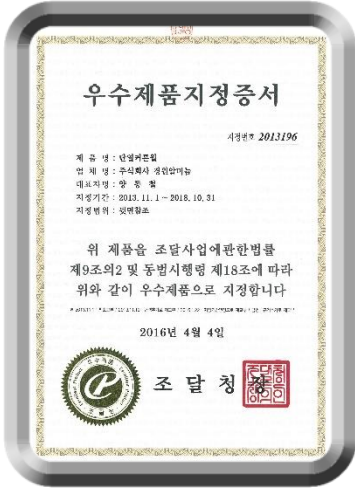


대전광역시장 표창



산업통상자원부장관 표창

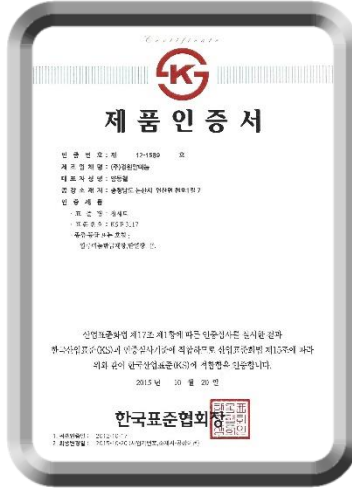
# 3) 인증현황



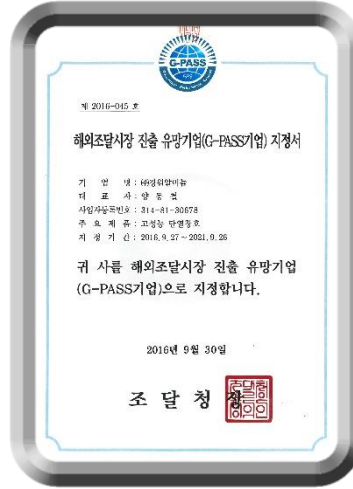
우수제품지정증서



녹색기술인증서



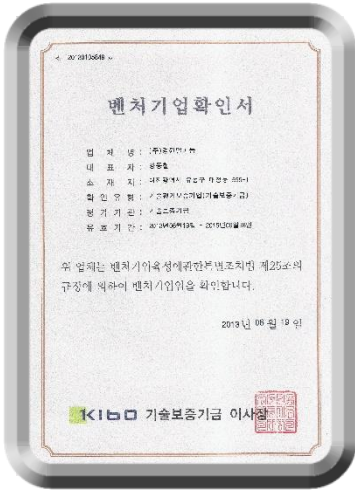
KS제품인증서



G-Pass기업 지정서



경영혁신형 중소기업 확인서



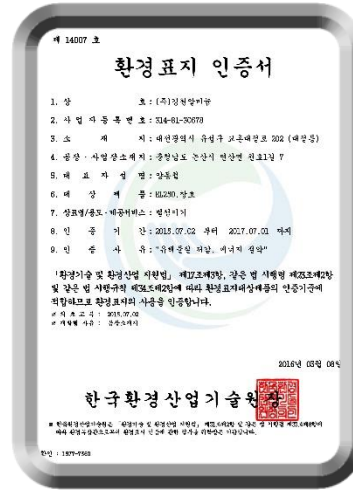
벤처기업 확인서



기업부설연구소 인정서



특허증



환경표지인증서



호을관리기자재 신고 확인서

# 4) 생 산 품 목

❖ 커튼월 | 프로젝트 | 케이스먼트 고층 오피스빌딩, 주상복합, 학교, 공공청사, 연구기관, 체육시설, 문화시설 등에 사용됨.



❖ 미서기창 | 중연창 | 중중연창 학교 건물에 주로 사용됨.



❖ 시스템창호 아파트, 주택, 오피스텔, 빌딩, 복합상가 등에 주로 사용됨.

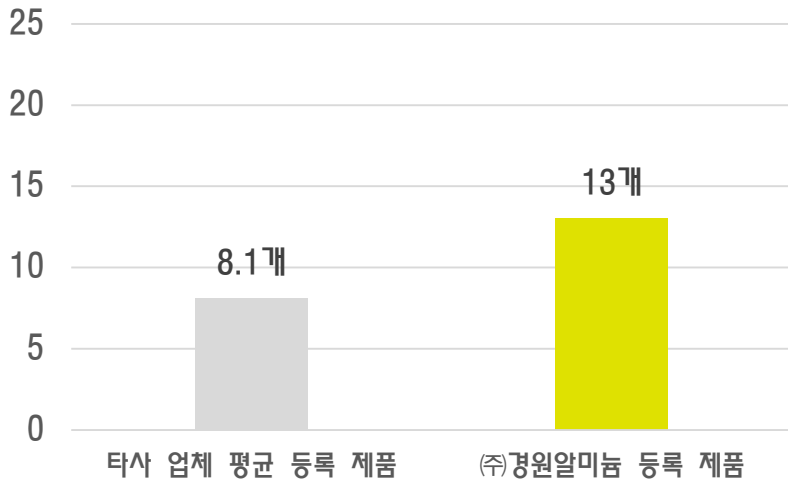




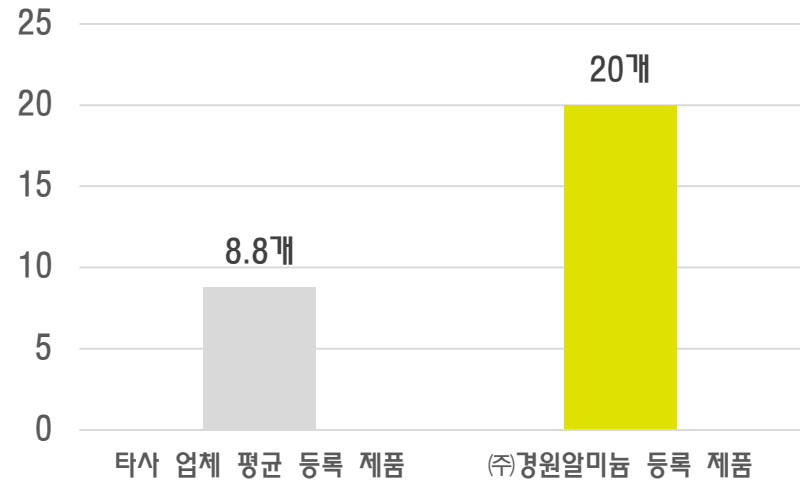
# 5) 우수 및 일반제품 등록현황



우수제품 등록(조달청)  
(우수제품 등록 업체 : 19개)



일반제품 등록(조달청)  
(일반제품 등록 업체 : 87개)



- ◆ 우수 및 일반제품이 타사 대비 다량 제품을 보유하고 있음.
- ◆ 알루미늄 창호 전 품목 우수제품 인증 취득함.

# 6) 제품 적용 현장

## 공공청사



## 교육 및 연구시설



# 6) 제품 적용 현장

## 문화시설



## 산업 및 주거시설



# 02 제품소개

- 1) 미서기 중중연 이중창의 개요
- 2) 미서기 중중연 이중창 적용 현장
- 3) 제품의 우수성
- 4) 타사제품과의 차별성
- 5) 타사제품과의 가격비교

# 1) 미서기 중중연 이중창의 개요

## 1. 미서기 중중연 이중창의 개요

- 미서기 중중연 이중창은 미서기창의 형태가 중간바를 추가하여 위아래 또는 좌우로 2회 이상 연속되는 창으로서 주로 학교시설에 많이 사용한다.

▶ 용도 : 학교, 공공기관, 체육시설

## 2. 제품 이미지



# 2) 미서기 중중연 이중창 적용 현장

고운유 · 초등학교



나래초등학교



연서중학교



# 3) 제품의 우수성

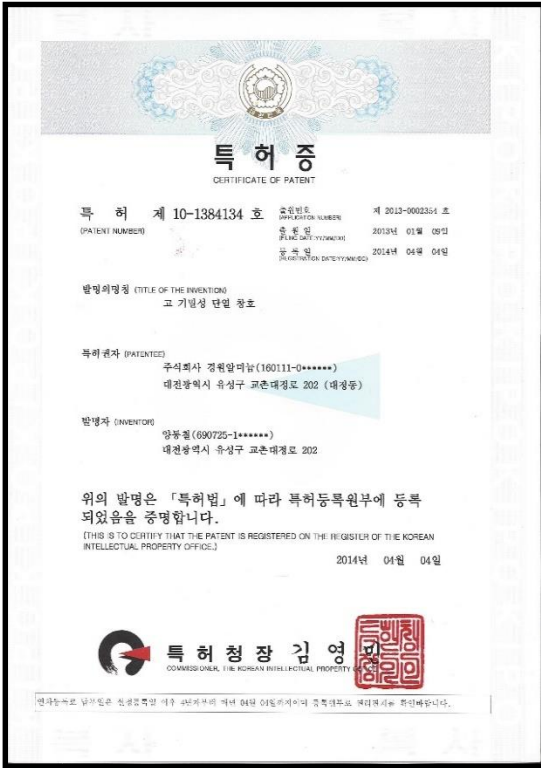
## 1. 미서기 중중연 이중창 제품의 우수성



- 1) 프레임과 문짝에 단열모를 이중으로 적용하여 공기의 흐름을 막아 방풍, 기밀성이 우수함.
- 2) 창호에 구비되는 연결체를 소정의 간격을 유지하도록 시공하여 뒤틀림이 적어 조립이 쉬움.
- 3) 중공부에 충전된 공기에 인해서 단열성이 증가됨.
- 4) 알루미늄 미서기창에 레일을 열전도율이 낮은 폴리아미드와 폴리우레탄을 이중단열구조로 적용한 기술임.
- 5) 레일에 열기소성수지 레일의 사용으로 마찰에 의한 소음 차단됨.
- 6) 용도와 기능에 따라 다양한 복층유리(16~24mm) 적용이 가능함.
- 7) 미서기창의 이중창, 중연창, 중중연창으로 어느 장소에나 적용 가능함.

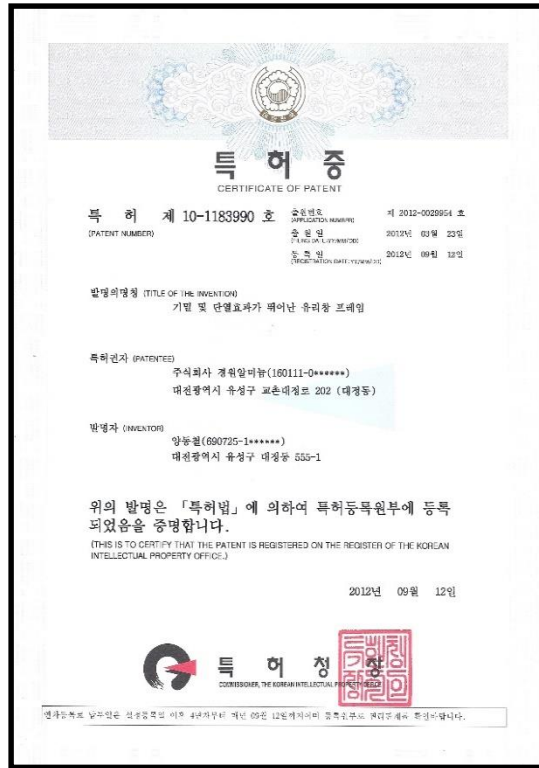
# 3) 제품의 우수성

## 2. 미서기 증중연 이중창 제품의 특허 현황



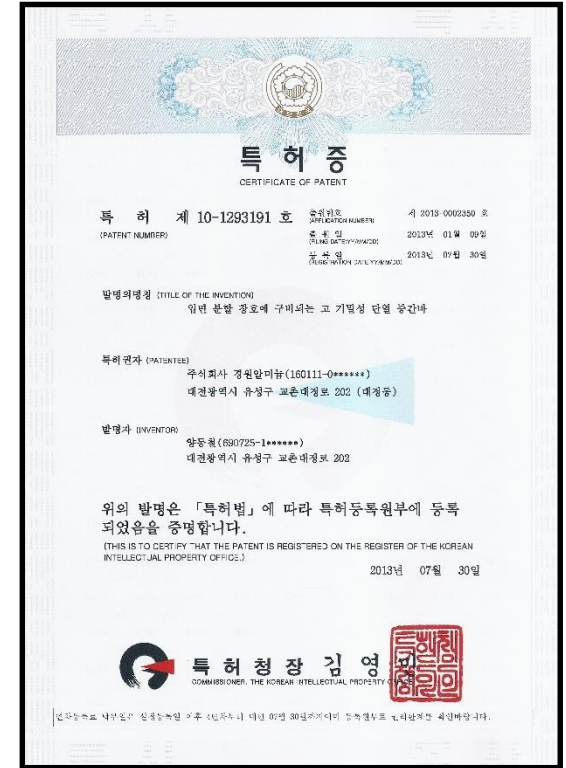
### [발명의 효과]

고 기밀성 단열 창호는 창호에 적용된 단열재를 일정한격으로 유지하여 제작 및 시공이 용이하며, 맞물림이 우수하여 기밀성 및 단열성이 향상되어 결로방지 효과가 있다.



### [발명의 효과]

프레임을 열가소성수지(폴리아미드)와 복합으로 형성시켜 창틀을 기밀하게 제작하여 건축물 내부로부터 열손실을 방지하며, 외부로 부터의 과도한 열유입을 차단하여 단열 및 기밀성능이 뛰어남.



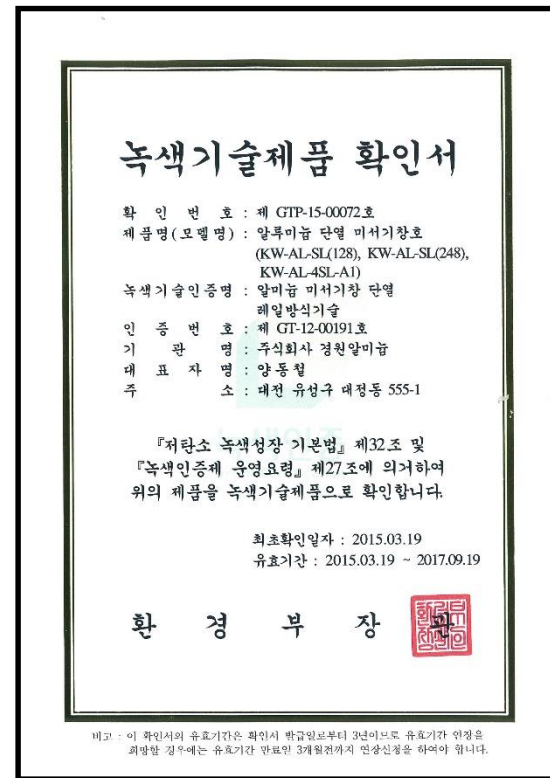
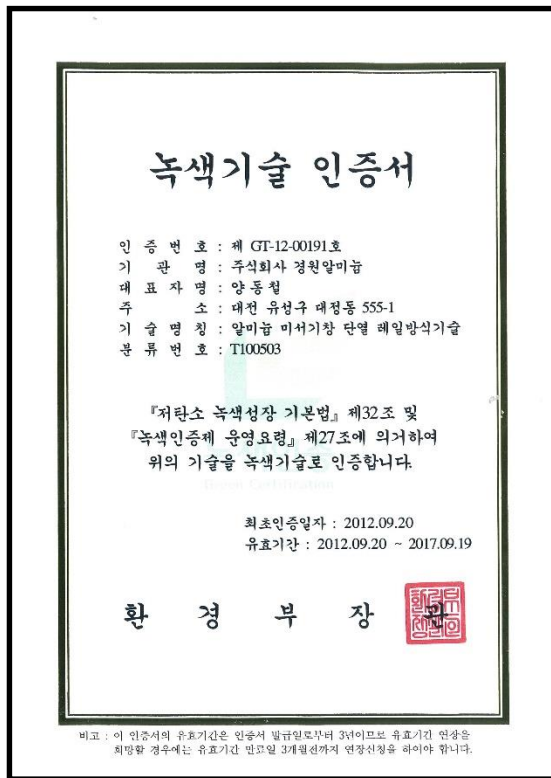
### [발명의 효과]

고 기밀성 단열 중간바에 구비되는 연결체를 소정의 간격을 유지하도록 시공하여, 뒤틀림이 적고, 맞물림이 우수하여 기밀 및 단열성이 향상되어 결로 및 누수방지효과와 방음 및 유지보수가 가능함.



# 3) 제품의 우수성

## 2. 미서기 중중연 이중창 제품의 녹색기술 인증 현황



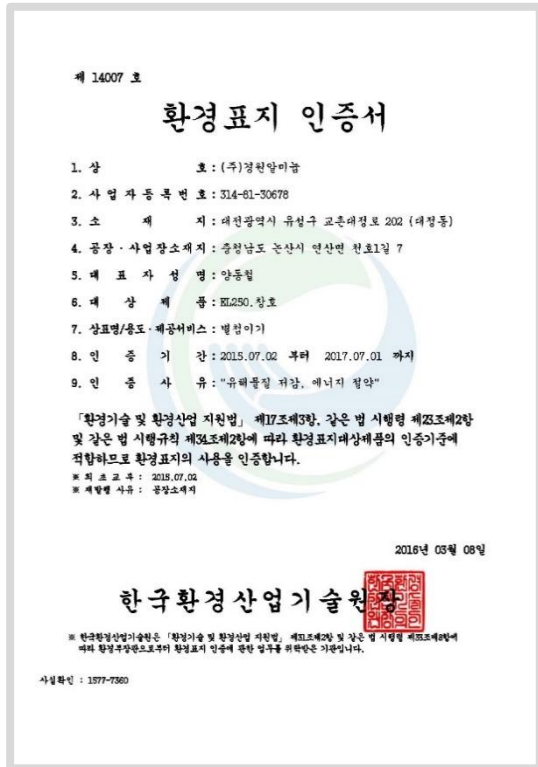
### [기술(우수)성]

- 1) 알미늄 여타이창의 하부레일을 열관류율이 낮은 폴리아미드 단열수지로 대체하여 단열성능을 향상시키고 개폐시 소음을 최소화 한 기술임.
- 2) 알미늄 창호의 단점인 높은 열전도성으로 인한 에너지 손실 및 결로현상을 방지하는 기술임.
- 3) 신청회사의 2중유리 창호와 타사의 3중유리 창호를 비교해 보아도 약 9.8%의 열관류저항을 보여 기술의 우수성을 입증하였음.

# 3) 제품의 우수성 - 친환경성

## 1. 환경표지 인증서 취득

- 환경표지 인증에 관한 규정에 의해 제품에 대한 **성능검사 및 합성수지 부자재 유해물질 검사**를 통하여 제품의 **친환경성 인증**을 받음으로써 **환경표지 인증서**를 취득함.



# 3) 제품의 우수성 - 친환경성

## 2. 합성수지 부자재 유해물질 검사 실시

- 합성수지 부자재에 대한 유해물질 검사를 통하여 친환경 소재 사용 여부를 판단하여 환경표지 인증에 적합함.

**시험성적서**  
 1. 성적서 번호 : CT16-030333  
 2. 의뢰자  
 ○ 업체명 : 한국환경산업기술원-(주)환경원미네  
 ○ 주소 : 서울특별시 은평구 진흥로 225 한국환경생명과학연구원 1층 한국환경산업기술원 인증실  
 3. 시험기간 : 2016년 03월 09일 ~ 2016년 03월 14일  
 4. 시험성적서의 용도 : 환경표지인증신청용  
 5. 시험명 : 폴리머이드  
 6. 시험방법  
 (1) KS B 0032:2009  
 7. 시험결과  
 나. 폴리머이드

항목	시험결과	시험방법	시험조건
Pb	not detected	(1)	중금속(중금속용액 5.0) (105 ± 3) °C, (160 ± 10) % RH
Cd	not detected	(1)	중금속(중금속용액 0.2) (105 ± 3) °C, (160 ± 10) % RH
Hg	not detected	(1)	중금속(중금속용액 0.2) (105 ± 3) °C, (160 ± 10) % RH

확인자 성명: 최재호, 직책: 원장, 기술책임자 성명: 송진호, 직책: 과장  
 2016년 03월 14일 한국건설생활환경시험연구원  
 대진출판지번호 : 34-1-13, 대진국경지 : 유성구, 가평로로 26-29, 대진출판지 : 441-0101, 대진출판지 : 대진출판지(주) (042)360-5900

### ❖ 환경표지 인증 기준

EL250\_창호 및 창호 및 부속품을 구성하는 50g 이상의 합성수지는 다음 기준에 적합하여야 한다.

납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg) 함량 기준

항목	납(Pb)	카드뮴(Cd)	수은(Hg)
기준 (mg/kg)	50이하	0.5이하	0.5이하

### ❖ 시험결과

- 결과값

항목	납(Pb)	카드뮴(Cd)	수은(Hg)
결과	불검출	불검출	불검출


- 환경표지 인증기준에 요구하는 중금속 함량기준에 적합한 자재 사용으로 성적서 취득



# 3) 제품의 우수성 - 친환경성

## 3. 미서기 중증연 이중창 성능 검사 실시

- 제품 성능 검사를 위하여 공인기관을 통해 제품의 단열 및 기밀성능을 입증함으로써 환경 표지 인증에 적합함.

**시험 성적서**

 한국화학보험협회 부설 방재시험연구원    
 성적서번호 : AK2015-0011    
 페이지 1 (총 9)

(주) 409 881 경기도 여주시 기남읍 경춘대로 103 TEL) 011-887-6000 FAX) 011-887-6610

1. 의뢰인  
 ○ 업체(기관)명 : (주)경원알루미늄 대표지 양동철, 김영환  
 ○ 주 소 : 대전광역시 유성구 공촌대정로 202  
 ○ 접수일자 : 2015. 1. 8

2. 시 표 명 : KW-AL-248-TM-24LEAR

3. 시험일자 : 2015. 4. 8 ~ 4. 10

4. 시험용도 : 효율관리기계 선결용

5. 시험방법 : KS F 2278:2008, KS F 2292 : 2013

6. 시험환경 : 열관류 저항 - 기밀, 향온상차 온도 : (20±1) °C, 저온실 온도 : (0±1) °C, 상대습도 : (50±10) % RH  
 기 밀 성 - 온도 : (18 ± 2) °C, 상대습도 : (40 ± 3) % RH

7. 시험결과 :

시험 항목	시험 결과				소비효율등급
열관류율 W/(m <sup>2</sup> ·K)	1.138				2등급
기 밀 성	10 Pa	30 Pa	50 Pa	100 Pa	2등급
m <sup>3</sup> /(h·m)	0.98	2.07	2.77	4.52	

※ 중요 시험항목 및 시험 결과 표시 : 불합합표  
 \* 시험성적서 발급한 날로부터 90일 이내에 에너지관리공단에 신고 하여야 한다.

\* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

한국화학보험협회 부설 방재시험연구원  
 한국인정기구 인정

원무자     승인자(기술책임자)  
 파 인     성 명 : 이 건 용(서명)     성 명 : 정 재 균(서명)  
 장 명 : 양 승 선(서명)

한국인정기구 인증     한국화학보험협회 부설 방재시험연구원 장

※ 위 성적서는 국제시험기관협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 시행한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

FPD03-02A(3)     210\*297(mm)

### ❖ 환경표지 인증 기준

EL250\_창호 및 창호 부속품 창호의 단열성 및 기밀성은 다음 기준에 적합하여야 한다.

열관류율 및 기밀성 기준

항목	열관류율(W/m <sup>2</sup> k)	기밀성(등급)
기준	1.40이하	1

### ❖ 시험결과

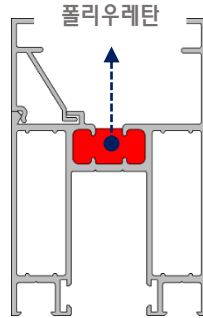
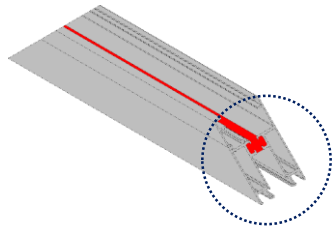
#### ▪ 결과값

항목	열관류율(W/m <sup>2</sup> k)	기밀성(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h)
결과	1.138	1등급(0.980)

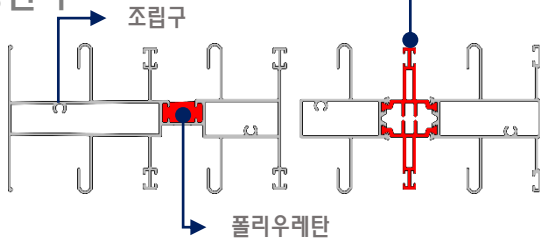
- 에너지소비효율등급 성능을 취득함. (우수제품 인증서 취득)

# 3) 제품의 우수성 - 성능

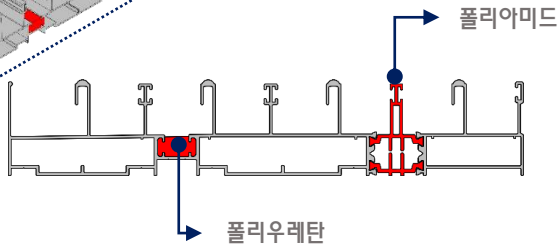
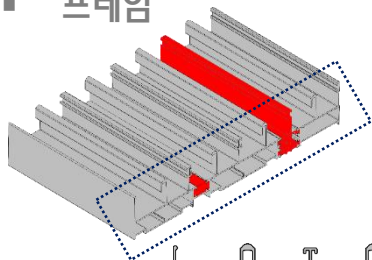
## 문짝



## 중간바



## 프레임



## 1. 미서기 중중연 이중창의 특징

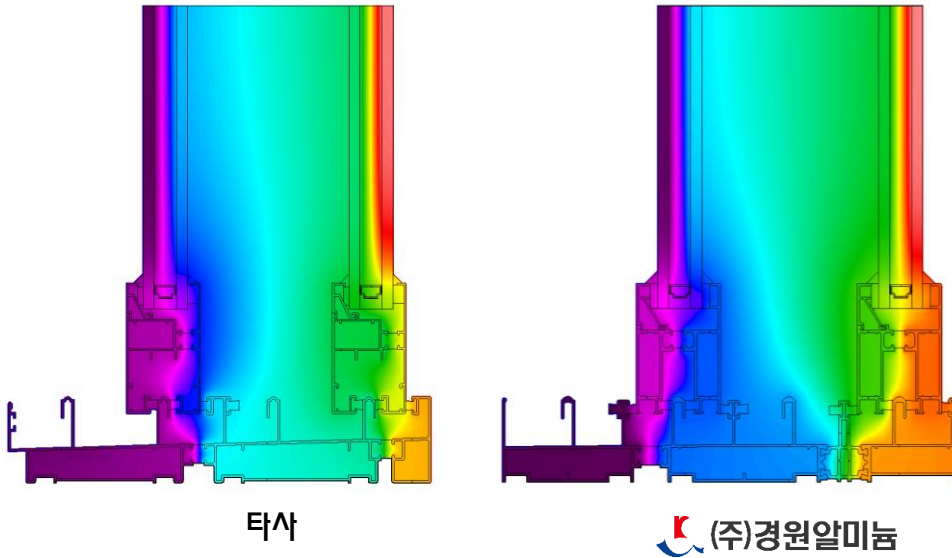
- 1) 금형 사이에 단열재를 롤링하는 방법으로 단열성과 기밀, 방음 성능이 향상됨.
- 2) 폴리우레탄과 폴리아미드를 혼합한 구조로 기밀성 및 단열성을 크게 향상시킴.
- 3) 다양한 유리두께 적용 가능(16mm~24mm)함.
- 4) 개폐력 향상 및 창틀레일의 내마모성이 우수함.
- 5) 프레임 레일을 높임으로써 수밀성능을 향상시킴.
- 6) 조립구를 이용한 중간바 설계로 제작이 쉽고 효율적임.
- 7) 내구성이 강한 하드웨어 사용으로 우수한 성능을 구현함.

# 3) 제품의 우수성 - 성능

## 2. 시뮬레이션 적용

- 제품개발 전 가상 시뮬레이션을 통해 단열 성능이 취약한 부분에 대해서는 사전에 검토하여 단열성능이 우수한 제품을 개발함.

### ❖ 온도변화 SPECTRUM

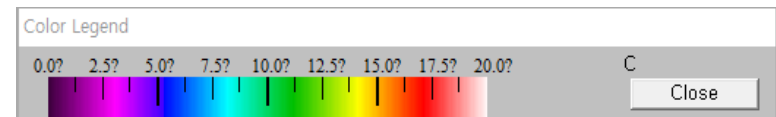


### ❖ 시뮬레이션 결과

	SHGC Exterior	Frame	Edge
타사	3.429	3.002	1.278
(주)경원알미늄	2.343	2.233	0.832


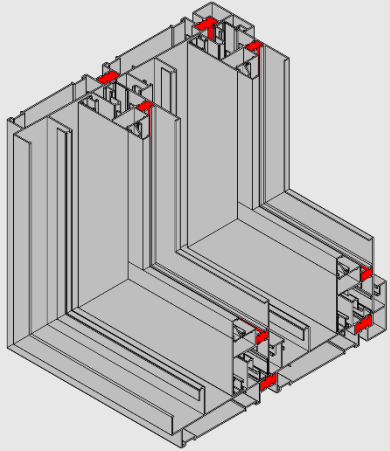
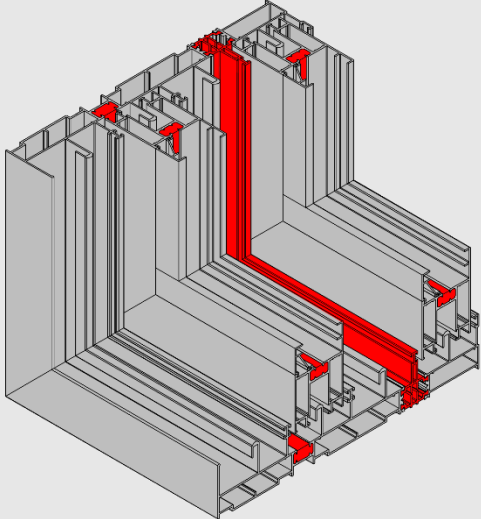
시뮬레이션 프로그램 : WINDOWS(Berkeley LAB), THERM(Berkeley LAB)

### ※ 단열도표



# 3) 제품의 우수성 - 성능

## 3. 성능 비교 분석 (중중연창)

항 목	타사제품	 (주)경원알미늄
구조		
열관류율(W/m <sup>2</sup> k)	1.337	1.138

➢ 이중 단열 구조로 열 전달을 차단하는 성능이 우수하여 타사제품대비 단열성능이 **15% 우수함**

# 3) 제품의 우수성 - 성능

## 4. 단열 성능 검사 실시

- 이중 단열 구조로 열차단이 가능해 단열성능이 뛰어남. (열관류율 : 1.138 W/m<sup>2</sup>k)
- 정밀한 조립으로 기밀성능을 강화시킴. (기밀성 : 0.98m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h)

한국외국보검열의무인 방제시험연구원		성적서번호 : AK2015 0011 페이지 4 (중 9)					
5. 시험 결과							
Kyeongwon에서 의뢰한 KW-AL 248 TM 24LEAR에 대한 시험 결과는 표 2, 3과 같음. <표 2> 단열성 시험결과							
시중일과 시험일	2015. 4. 9 ~ 4. 10		시험 온도 (℃)	항온실	20 ± 1		
도명명	KW-AL-248-TM-24LEAR			가열상자	20 ± 1		
알코엔 열차단계량 (m <sup>3</sup> ·K/W)	R <sub>e</sub> (가열상자 쪽 표면 열전달계량)	R <sub>s</sub> (제속상 쪽 표면 열전달계량)	시험 조건	저온실	0 ± 1		
	0.13	0.06		기류방향	수평		
속 정 성 과	시 계 열 량 Q <sub>h</sub> (W)	교 인 열 량 Q <sub>c</sub> (W)	교 정 열 량 Q <sub>e</sub> (W)	가 열 상 자 중 기 온 θ <sub>h</sub> (℃)	제 속 상 자 중 기 온 θ <sub>c</sub> (℃)	열 중 심 중 기 온 θ <sub>m</sub> (℃)	열 관 류 계 수 K [m <sup>2</sup> ·K/W]
1회	92.53	4.83	6.04	23.14	0.08	20.00	0.879
2회	92.87	4.83	6.29	23.19	0.10	19.99	0.879
3회	92.53	4.82	6.29	23.12	0.12	19.92	0.879
열관류율 K [열전달계량 R]		1.138 W/(m <sup>2</sup> ·K) [0.879 (m <sup>2</sup> ·K)/W]		비 고 R = $\frac{1}{K} = \frac{(\theta_h - \theta_c) \cdot A}{(Q_h + Q_c) + \Delta K}$ K : 열관류율 (W/(m <sup>2</sup> ·K)) A : 시료 면적 (0.0 m <sup>2</sup> )			
<표 3> 기밀성 시험결과							
시험조건	시험일	시험실 기온	시험실 기압	시험실 습도	시료면적		
	2015. 4. 8	(18 ± 2) ℃	1.011 hPa	(40 ± 3)% RH	4.0 m <sup>2</sup>		
해석사항							
양측조건							
	250 Pa	10 Pa	30 Pa	50 Pa	100 Pa	30 Pa	10 Pa
측정유량 (m <sup>3</sup> /h)	-	3.90	8.23	11.02	18.00	10.92	8.24
정밀성기밀 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·h)	-	0.98	2.07	2.77	4.52	2.74	2.07
비고	시료의 열차단 성능이 우수함						

### ❖ 환경표지 인증 기준

- 관련근거 : 「에너지이용 합리화법 제15조」, 「효율관리기자재 운용규정」, 「산업통상자원부 고시 제 2014-220호」

열관류율 (W/m <sup>2</sup> ·k)	등급	기밀성 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h)
1.0	1	1.0
1.4	2	1.0
2.1	3	2.0
2.8	4	물지않음
3.4	5	물지않음



### ❖ 시험성적 DATA

- 결과값

항목	열관류율 (W/m <sup>2</sup> k)	기밀성 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h)
결과	1.138	1등급(0.980)



# 3) 제품의 우수성 - 경제성

## 2. 재사용 가능 : 경제적 효과

- 자재 발주시 재고자재 상시 확보로 소량자재 발주 및 즉시 추가 발주도 가능함
- 공통으로 사용 가능하도록 개발하여 잉여자재의 재사용으로 인하여 비용손실 최소화함

### ❖ 재사용시 경제적 효과 상세내용

• 잉여자재 재사용으로 인한 **비용절감**

• Loss을 자재의 예시

Ex) ① 10 ton 중량의 공사인 경우

- 자재산출 중량 + Loss율(7%) = 발주물량

: 10,000Kg + 700Kg = 10,700Kg

- 잉여자재(5%)가 535Kg 발생 ⇒ 자재 : 4,800원

: 535Kg × 4,800원 = **2,568,000원**

• 폐기비용 예시

Ex) ② 잉여자재(5%) 중 폐기자재(2%) 발생

- 폐기자재(2%)가 214Kg 발생 ⇒ 자재 : 1,500원

: 214Kg × 1,500원 = **321,000원**

∴ 절감비용(3%) : ①2,568,000원 - ②321,000 = **2,247,000원**



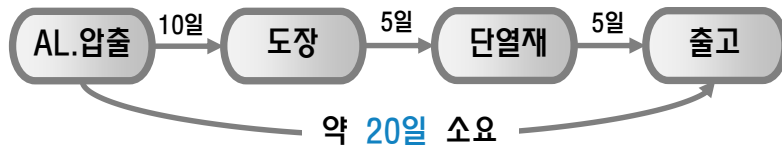
# 3) 제품의 우수성 - 경제성

## 3. 자재 입고 단축

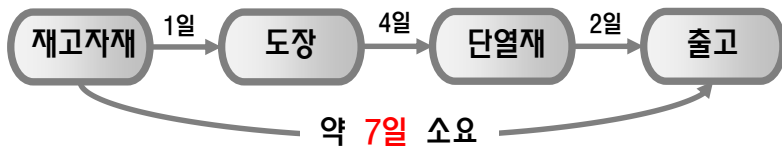
- 기존의 발주 시스템을 개선하여 자재 생산 및 시공 단축으로 공사기간이 크게 단축됨.
- 재고자재 보유로 제작 생산 시간 단축의 효과를 창출함.

### ❖ 생산 과정 개선

[ 개선전 생산과정 ]



[ 개선후 생산과정 ]



### ❖ 재고자재 보유



원자재 재고



단열재 재고

- 동일 부재 사용이 가능한 제품으로 다량 재고 보유 가능함.
- 재고자재의 사용으로 도장 작업 시 즉시 투입이 가능함.
- 단기간에 소량의 자재 발주 및 생산이 가능함.
- 단열재 재고 보유로 제작 작업 시 신속한 제품 생산 가능함.

# 3) 제품의 우수성 - 시공성

## 1. 시공의 효율성

- 1) 프레임에 적용된 단열재를 일정간격으로 유지하여 제작 및 시공 시 뒤틀림이 적고 레일의 변형이 없어 창문 개폐시 소음이 적다.
- 2) 프레임의 뒷면이 막혀 있어 사출(메우기)작업을 하지 않아 시공이 빠르다.

## 2. 품질의 우수

- 1) 사출(메우기)작업을 하지 않아 표면오염이 적어 품질이 향상됨.
- 2) 프레임의 뒷면이 막혀 있어 내부로 돌출시에도 내부마감이 미려함.
- 3) 도막두께를 2coat 기준  $30\mu m$  이상 확보.
- 4) 이중 단열재를 통해 내·외부의 열을 차단함으로써 결로현상이 방지됨.

## 3. 시공의 관리

- 1) 창호고정용 철물은 녹방지처리가 된 자재를 사용해야 하며, 현장 용접등으로 인하여 녹방지 처리가 손상이 된 경우는 손상부위에 녹방지용 처리를 다시 한다.
- 2) 고정되는 앵커의 간격은 창호의 크기, 위치 및 지역에 따라 충분히 외부압 및 기타 조건에 견딜 수 있도록 고정 한다.
- 3) 벽면과 창호 프레임의 공간은 우레탄폼과 같은 단열성 소재를 사용하여 벽체로부터 전달되는 열전도를 감소시킨다.



# 3) 제품의 우수성 - 내구성

## 1. 수밀성 및 내풍압성 검사 실시

- 단열 및 기밀 성능 외에 추가적으로 제품의 성능을 높이고자 수밀성 및 내풍압성 시험 실시

**시험성적서**  
 성적서번호 : CT16-030347  
 첨부 2. 수밀성 RAW-DATA

구상자료	일부리능 및 유리	시험실 환경	온도 : (20 ± 5) °C 습도 : (50 ± 10) % R.H.
시험제 크기	높이(mm)	폭(mm)	표면적(m <sup>2</sup> )
	2 000	2 000	4 L/m <sup>2</sup> min
시험등급	10 등급 [시험압력 : 100 Pa(50 Pa ~ 150 Pa)]		
유리 구성	두께(mm)	24	상세
10 등급 (시험압력 : 100 Pa(50 Pa ~ 150 Pa)) 유리(구조) : 멀티(스프링) + 에베코14 + 알반5			
시험결과	수밀성	기호	비고
	윗 방향	-	△ : 열 소극불기
	아랫 방향	-	○ : 기포
	선별(동측)	-	□ : 유출
	선별(우측)	-	■ : 물 방으로부터 유출 및 실내측으로부터의 침투량 유출
	상부 코너리	-	⊗ : 분사
	하부 코너리	-	⊕ : 분사
	기타	-	● : 특례유출 발생

중 6 페이지 중 3 페이지

### ❖ 수밀성 시험결과

- 결과값(10등급)

항목	시험압력	시험등급
결과	100 Pa (50~150) Pa	이상없음

➢ 「KS F 2293:2008 창호의 수밀성 시험방법」에 따라 시험 진행 - 10등급 요구 시 아무런 **이상없음** 판정

### ❖ 내풍압성 시험결과

- 결과값(80등급)

항목	변형시험	반복시험	안전성시험
결과	이상없음	이상없음	이상없음

➢ 「KS F 2296:1999 창호의 내풍압성 시험방법」에 따라 시험 진행 - 80등급 요구 시 3가지 항목 시험결과 **이상없음** 판정

**시험성적서**  
 성적서번호 : CT16-030347  
 첨부 3. 내풍압성 RAW-DATA

구상자료	일부리능 및 유리	시험실 환경	온도 : (20 ± 5) °C 습도 : (50 ± 10) % R.H.	
시험제 크기	높이(mm)	폭(mm)	표면적(m <sup>2</sup> )	
	2 000	2 000	4 L/m <sup>2</sup> min	
시험등급	80 등급 (최대시험압력 : ±800 Pa)			
풍압	압력 (Pa)	변위 측정 위치 단위 : mm		
		1	2	3
	200	-0.02	-0.43	0.00
	400	-0.12	-1.06	-0.01
부압	500	-0.25	-1.66	0.00
	800	-0.39	-2.27	-0.01
	-200	0.16	0.58	0.05
	-400	0.34	1.23	0.22
	-600	0.48	1.85	0.43
	-800	0.68	2.53	0.59
변위 측정 위치	압력	변위(ΔH = 2 000 mm)	변형률(L = 1 950 mm)	
	Pa	A	A/B	S
	200	-0.43	-0.000 2	-0.42
	400	-1.06	-0.000 5	-0.99
	600	-1.66	-0.000 8	-1.53
	800	-2.27	-0.001 1	-2.07
	-200	0.58	0.000 3	0.48
	-400	1.23	0.000 6	0.95
	-600	1.85	0.000 9	1.40
	-800	2.53	0.001 3	1.90

중 6 페이지 중 4 페이지

# 3) 제품의 우수성 - 정보성

## 1. 온라인을 통한 정보 제공

- 조달청 나라장터 종합 쇼핑몰에서 상호 제품 판매 및 제품 정보를 공유함.
- 홈페이지(웹, 모바일) 구축으로 다양한 상호 제품 정보 제공 및 온라인 업무를 지원함.



# 3) 제품의 우수성 - 정보성

## 2. 대외 홍보활동

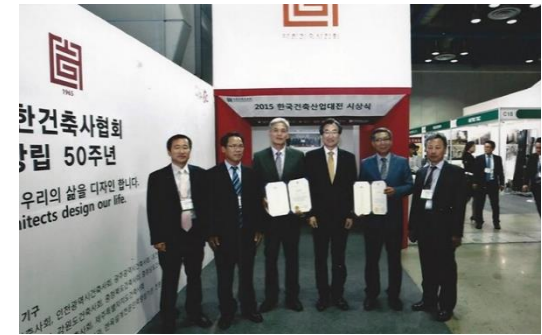
- 지속적인 홍보 활동으로 (주)경원알미늄의 우수한 창호 소개 및 업무지원
- 대규모 전시회 참여(경향하우징페어, 건축산업대전 등)로 고객과의 유대관계를 통한 다양한 창호 정보 교류



[ 2016 경향하우징페어 참가 ]



[ 2015 한국건축산업대전 참가 ]



[ 2015 한국건축산업대전 시상식 ]



[ 2016 건축사 축구대회 홍보 ]



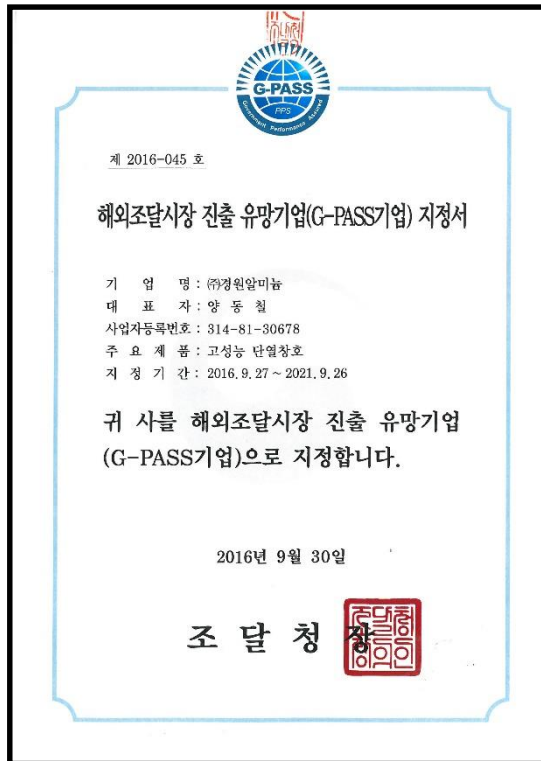
[ 2015 서울건축사 체육대회 홍보 ]



[ 2015 건축사 축구대회 홍보 ]

# 3) 제품의 우수성 - 정보성

## 3. 수출 역량 강화



### • 수출 추진 계획

- ① 「2016 정부조달 수출 컨소시엄」 참여 기업 선정
- ② 해외 조달시장 진출을 통하여 수출 극대화 추진
- ③ 글로벌시장 진입을 위한 수출전담부서 개설 및 무역관련 교육 진행
- ④ 수출 국가별 해외규격인증 획득 방안 구축
- ⑤ 해외 마케팅 역량 강화

- 영문 홈페이지 제작 진행 예정으로 제품 정보 센터 구축

- 다양한 해외 전시회 참가하여 제품 및 기업 홍보 중점

### • 수출 추진 일정

- ① 2016년 9월 러시아·카자흐스탄 바이어 미팅 진행
- ② 2016년 11월 바이어 국내 초청 - 자사 생산 설비공장 견학 진행
- ③ 2017년 상반기 수출 1단계 : 러시아 판로 확보 및 수출 실적(10만 달러↑) 목표



# 3) 제품의 우수성 - 정보성

## 4. 지면광고 및 기사

녹색에너지 우수기업 대상 2016년 4월 19일 화요일 | WWW.HANKOOKILBO.COM | 한국일보

### 단열재 이중분리형 기술을 적용한 창호 개발

#### 녹색제품 ▶ 경원알미늄

경원알미늄(대표 양동철)은 창호의 핵심 기술인 우수한 단열성능과 기밀성 향상을 자체 개발하고 있는 중소기업이다. 경원알미늄은 알미늄 창호 관급자재 등록업체 중 국내 최초 히든커튼월과 캐시어넌트창을 등록했으며 전품목 조달우수제품으로 인증받아 품질경쟁력을 갖췄다.

경원알미늄은 현재 단열성능이 더욱 우수한 창호를 건축물에 적용하기 위해 이중분리형 고단열시스템 제품 개발에 박차를 가하고 있다.

단열재 이중분리형 기술은 실내와 실외의 일관된 매개체를 개발적인 단위 조립체(Bridge)로 구성해 결합 및 분리가 용이하고 에너지 전달을 방지해 기밀 및 단열효과가 뛰어나다. 일체형 커튼월, 노출형 커튼월 등 선택적으로 설치할 수 있어 제품의 활용성이 뛰어나다.



이 기술은 또 2배 빠른 제품 생산으로 인한 생산 시간 단축, 건물의 냉난방에 소요되는 비용 감소가 장점이다. 건축물의 에너지소비효율등급 개선에 따른 그린 리모델링 시장 호의 분위에 따라 재사용이 가능해 원가 절감 효과가 높다.

경원알미늄은 알미늄창호 녹색기술인증서 및 환경표지 인증서를 다수 취득했으며 고효율에너지기어인증서 보유 에너지절약에 앞장서고 있다.

#### • 지면광고

- 대한건축사협회 홍보 월간지
- 2016 마스계약물품 구매가이드

#### • 기사

- 한국일보(2016.04) '2016 녹색에너지 우수기업대상 수상'
- '2014 대한민국 혁신대상 - 알미늄창호부문'



## 5. 업무지원 서비스



### 건축 지원

자체 견적프로그램 보유  
설계견적, 공사견적, 비교견적  
모든 견적 환영



### 설계 지원

KOLAS인증 성적서 지원  
(1등급 및 모든 효율등급 창호제품 보유)  
SHOP지원 및 창호 도면 검토·수정



### 시공상세도

설계전문 지원팀 운영  
창호접합상세, 창호 마감도 지원



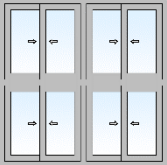
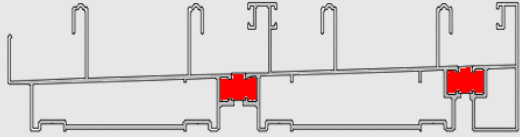
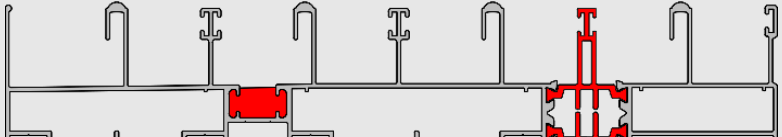
### 구조검토

풍하중에 대한 창호 안전성 평가 등의  
구조검토 지원  
에너지 절약계획서 검토



# 4) 타사제품과의 차별성

## 1. 타사제품과의 성능 비교

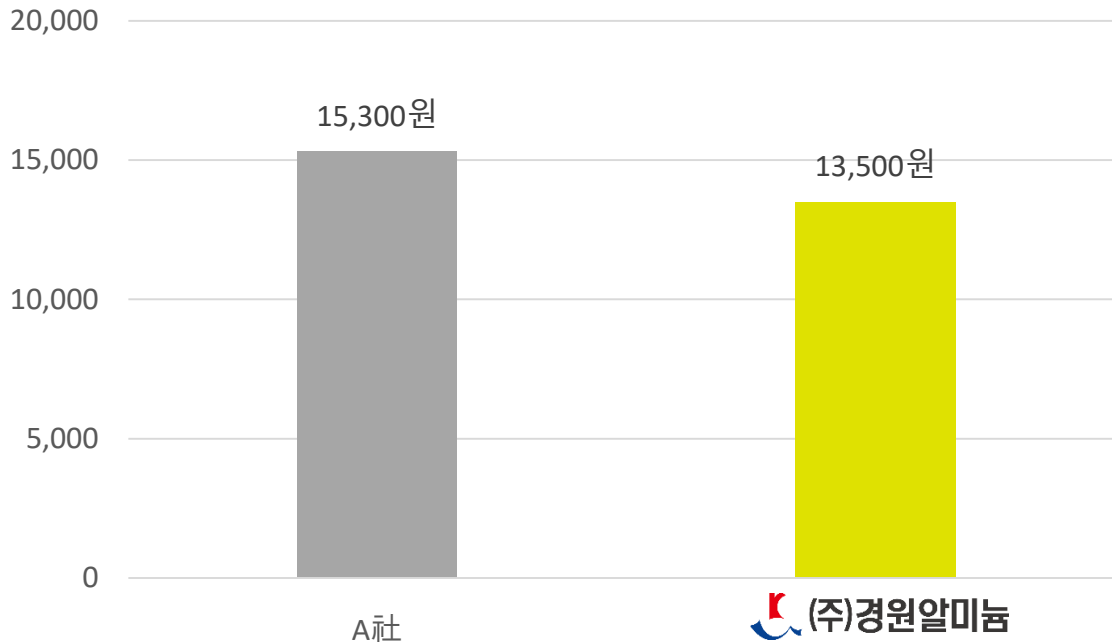
구분	타사제품	(주)경원알미늄
 <p>형태</p>		
열관류율	1.337 W/m <sup>2</sup> k	1.138 W/m <sup>2</sup> k
단열구조	폴리우레탄	폴리우레탄 및 폴리아미드
단열성	단열재의 이격거리가 짧아 열교 차단이 미흡	성능이 다른 2가지 단열재를 적용하여 단열 효과 극대화
조립성	1개의 형재로 압출시 뒤틀림이 발생 우려가 있다	조립이 간단하며, 뒤틀림이 적다

## 2. 제품의 차별성

- 1) 프레임 레일에 열전도율이 낮은 폴리아미드와 폴리우레탄을 이중으로 차단하여 단열성능을 높인 기술임.
- 2) 미서기창의 이중창, 중연창, 중중연창으로 어느 장소에나 적용이 가능함.
- 3) 조립구를 이용한 중간바 설계로 제작이 쉽고 효율적임.
- 4) 다양한 유리(16~24mm) 적용으로 시공비용 절감.

# 5) 타사제품과의 가격비교

## 1. 나라장터 종합쇼핑몰 단가비교



구분	단가(원/㎡)
A社	15,300원
 (주)경원알미늄	<b>13,500원</b>

2016년 8월 24일 기준

# 감사합니다.

 (주)경원알미늄