



대한건축사협회  
2016 우수건축자재 추천제  
심사품목

# 단열 미서기 단창

(KW-AL-158-SL-39LEAR)

# 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 단창의 개요
- 2) 미서기 단창 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



대전광역시 표창



산업통상자원부장관 표창

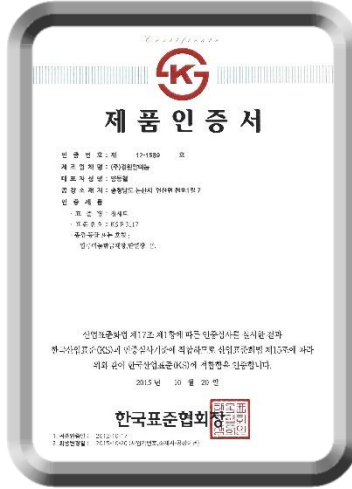
# 3) 인증현황



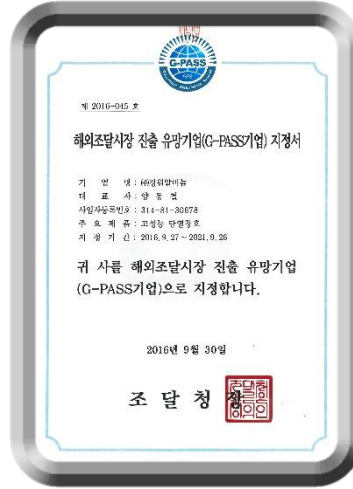
우수제품지정증서



녹색기술인증서



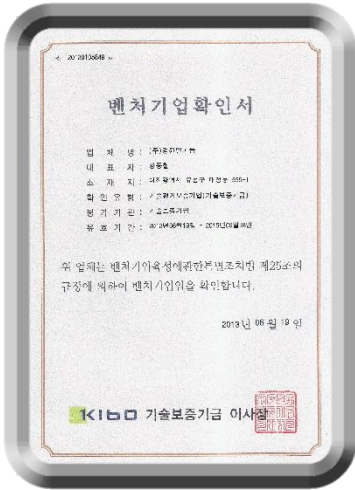
KS제품인증서



G-Pass기업 지정서



경영혁신형 중소기업 확인서



벤처기업 확인서



기업부설연구소 인정서



특허증



환경표지인증서



효율관리기자재 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.

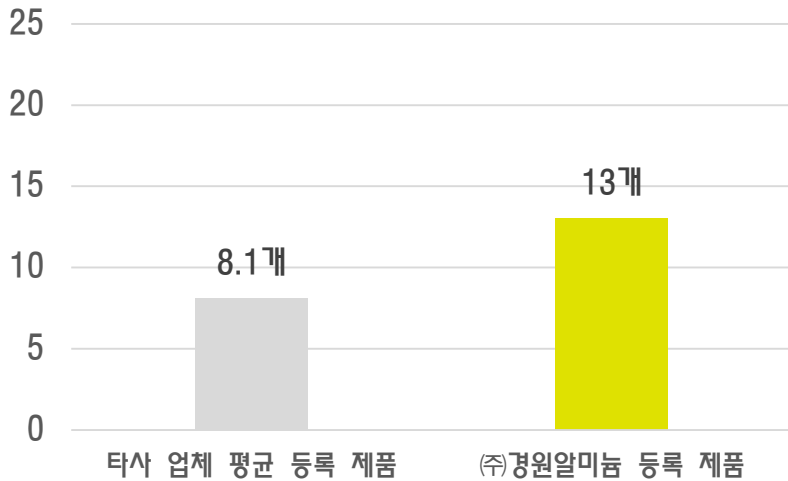




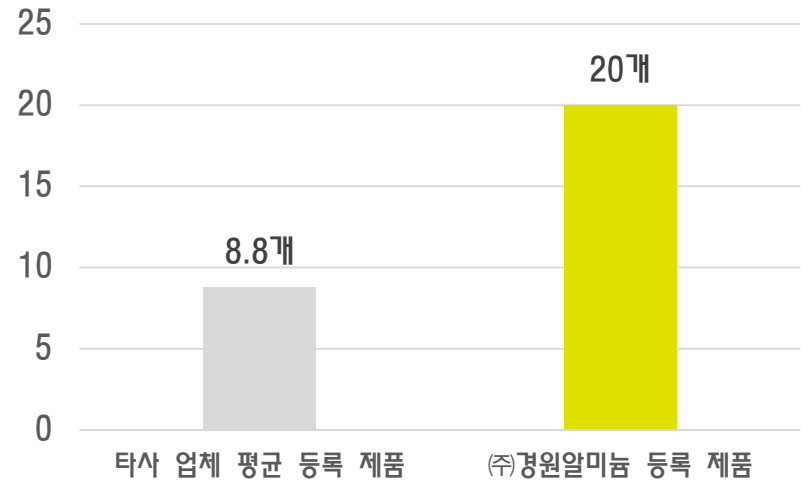
# 5) 우수 및 일반제품 등록현황



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) 단열 미서기 단창의 개요
- 2) 단열 미서기 단창 적용 현장
- 3) 제품의 우수성
- 4) 타사제품과의 차별성
- 5) 타사제품과의 가격비교

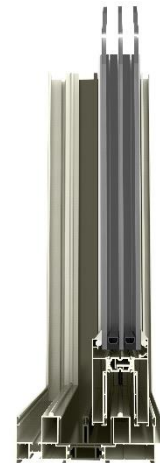
# 1) 단열 미서기 단창의 개요

## 1. 단열 미서기 단창의 개요

- 알루미늄의 견고한 구조성과 뛰어난 내구성을 그대로 살리면서, 기존 알루미늄창의 단열 문제를 해결하는 폴리아미드(단열재)와 중공부를 사용하여, 단열과 기밀성능이 향상된 창호이다.

▶ 용도 : 교육시설(학교창), 공공건물, 문화시설, 주택, 아파트, 상가 등등

## 2. 제품 이미지



## 2) 단열 미서기 단창 적용 현장

서해삼육초등학교



대전과학고등학교



울산자유무역지역



# 3) 제품의 우수성

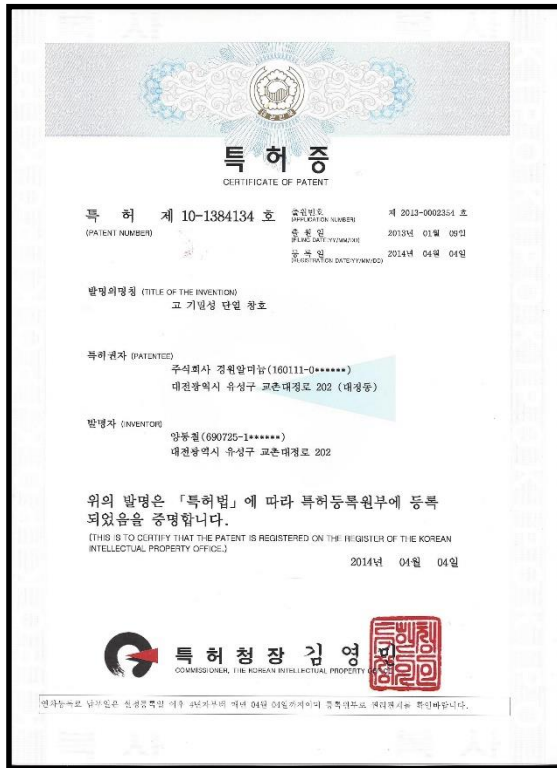
## 1. 미서기 단창 제품의 우수성



- 1) 프레임과 문짝에 단열모를 이중으로 적용하여 공기의 흐름을 막아 기밀성이 뛰어남.
- 2) 창호에 적용된 단열재를 일정간격으로 유지하여 제작 및 시공 시 뒤틀림이 적다.
- 3) 단열재 내부에 공기층 형성으로 단열성능이 향상됨.
- 4) 프레임 레일에 열전도율이 낮은 폴리아미드와 폴리우레탄을 이중으로 차단하여 단열성능을 높인 기술임.
- 5) 다양한 유리사용이 가능함.(28~42mm)
- 6) 이중창이 아닌 단창으로도 2등급 성능인증을 취득한 고성능 단창임.
- 7) 차별화된 기술을 인정받아 특허취득(고 기밀성 단열창호, 기밀 및 단열효과가 뛰어난 유리창 프레임)

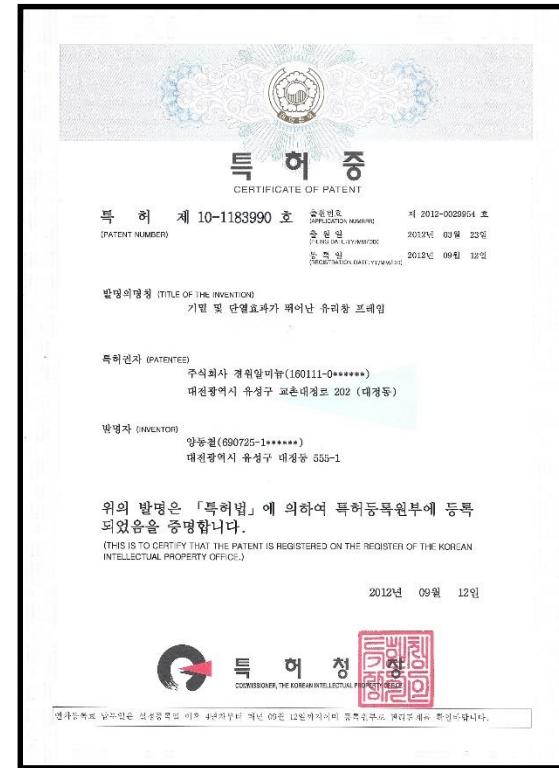
# 3) 제품의 우수성

## 2. 미서기 단창 제품의 특허 현황



### [발명의 효과]

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



### [발명의 효과]

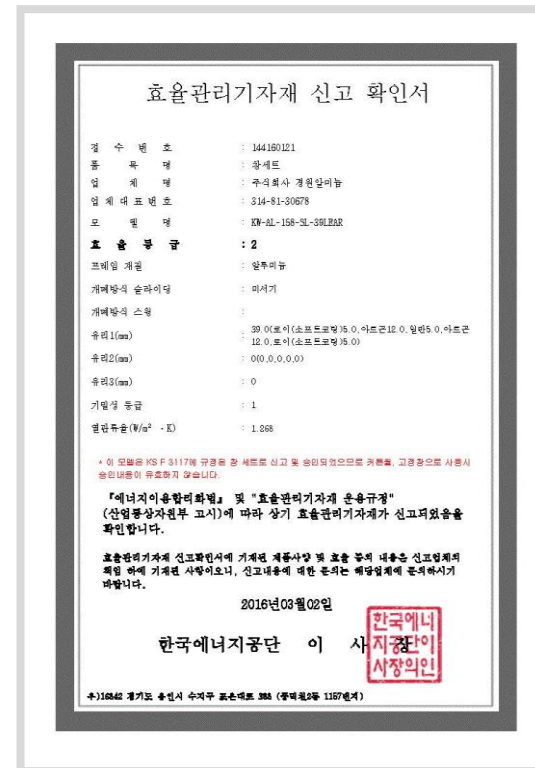
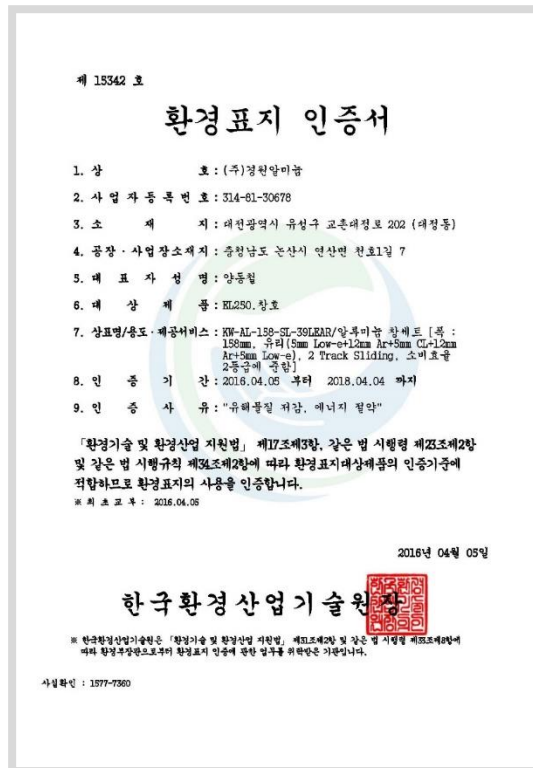
프레임을 열기소성수지(폴리아미드)와 복합으로 형성시켜 창틀을 기밀하게 제작하여 건축물 내부로부터 열손실을 방지하며, 외부로부터의 과도한 열유입을 차단하여 단열 및 기밀성능이 뛰어남.



# 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 : CT19-030333  
 2. 의뢰처 : 한국환경산업기술원-(주)공원일대  
 주소 : 서울특별시 은평구 진흥로 225 한국당생명과학진흥원 1층 한국환경산업기술원 인증1실  
 3. 시험기간 : 2019년 03월 09일 ~ 2019년 03월 14일  
 4. 시험성적서의 용도 : 환경표지인증신청용  
 5. 시료명 : 폴리머이드  
 6. 시험방법 : (1) KS M 0002:2009

7. 시험결과

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
Pb	mg/kg	(1)	불검출	(50 ± 3) C, (50 ± 30) S
Cd	mg/kg	(1)	불검출	(0.5 ± 0.05) C, (0.5 ± 0.1) S
Hg	mg/kg	(1)	불검출	(0.5 ± 0.05) C, (0.5 ± 0.1) S

--- 하 장 이 박 ---

확인 :  작성자  원재료  취적도  기술책임자  장진로  장진로

2019년 03월 14일  
 한국건설생활환경시험연구원

전화번호 : 341-3131 | 팩스번호 : 341-3132 | 홈페이지 : www.klri.or.kr  
 서울특별시 은평구 진흥로 225 한국당생명과학진흥원 1층 한국환경산업기술원 인증1실

### ❖ 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

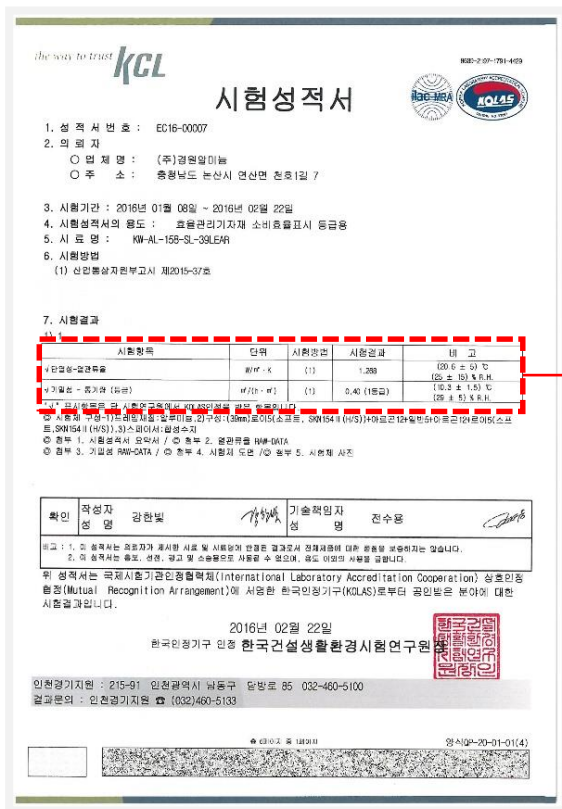
항목	납(Pb)	카드뮴(Cd)	수은(Hg)
결과	불검출	불검출	불검출

- 환경표지 인증기준에서 요구하는 중금속 함량기준에 적합한 자재 사용으로 시험성적서 취득.

# 3) 제품의 우수성 - 친환경성

## 3. 미서기 단창 성능 검사 실시

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



### ❖ 환경표지 인증 기준

※ EL250 상호 및 상호 부속품 상호의 단열성 및 기밀성은 다음 기준에 적합하여야 한다.

열관류율 및 기밀성 기준

항목	열관류율(W/m²k)	기밀성(등급)
기준	1.40이하	1

### ❖ 시험결과

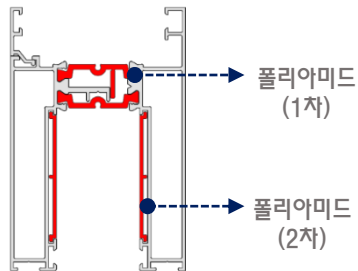
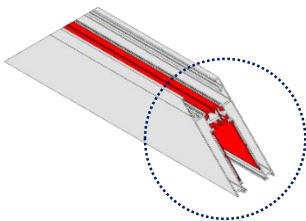
#### ■ 결과값

항목	열관류율(W/m²k)	기밀성(m³/m²h)
결과	1.268	1등급(0.400)

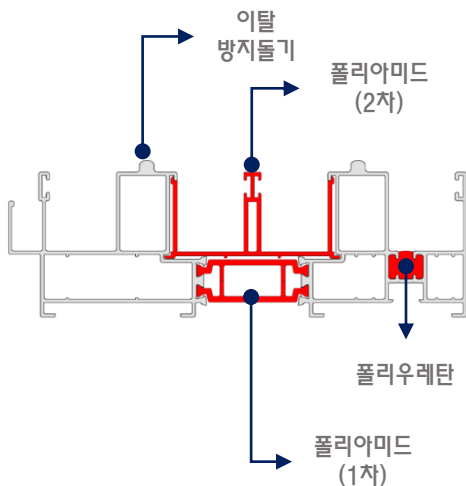
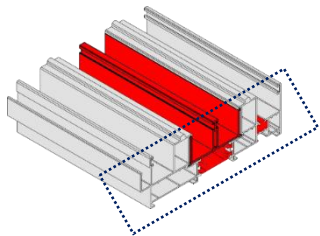
▶ 에너지소비효율등급 성능 인증 취득.  
 (우수제품 인증서 취득)

# 3) 제품의 우수성 - 성능

## ■ 문짝



## ■ 프레임



## 1. 미서기 단창(158mm)의 특징

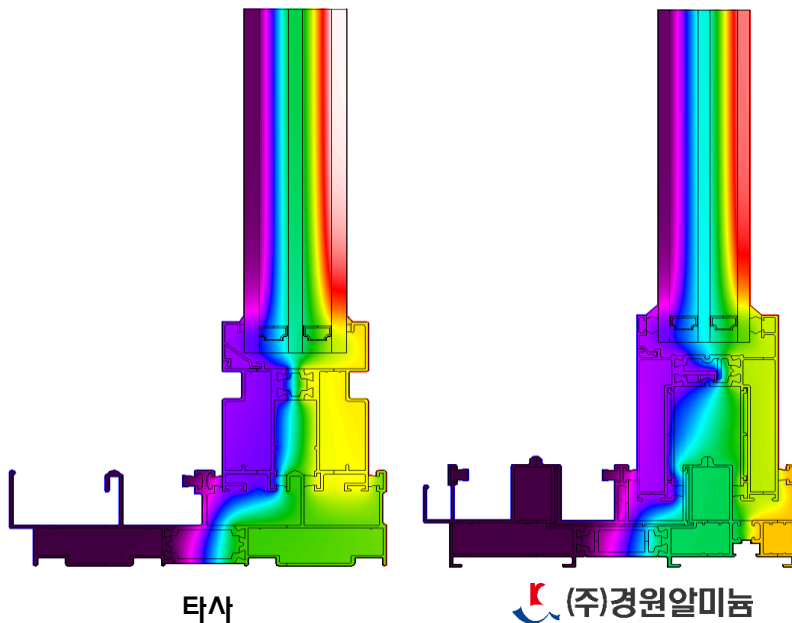
- 1) 슬림한 단창으로 이중창급 단열, 기밀 성능 제공함
- 2) 문짝 사이 폴리아미드(1차) 단열재사용으로 단열성과 기밀, 방음 성능을 크게 향상시킴.
- 3) 문짝 내부에 폴리아미드(2차) 단열재사용으로 대류현상 및 열전달을 크게 차단함.
- 4) 다양한 유리(28~42mm) 적용으로 시공비용 절감.
- 5) 이중창(230mm기준) 대비 80mm의 실내공간을 추가 확보함
- 6) 폴리우레탄과 폴리아미드의 혼합구조로 기밀성 및 단열성 뛰어남.
- 7) 프레임 레일에 이탈방지 돌기를 적용하여 개폐력 향상 및 블러 이탈을 방지함.

# 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

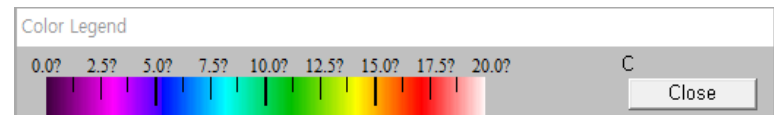


### ❖ 시뮬레이션 결과

	SHGC Exterior	Frame	Edge
타사	4.408	4.311	1.428
(주)경원알미늄	3.218	3.139	1.208


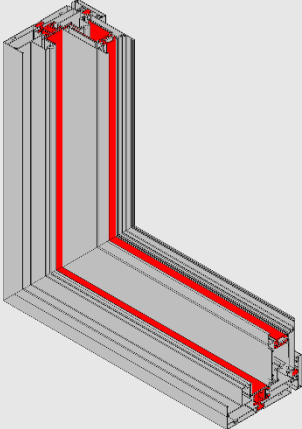
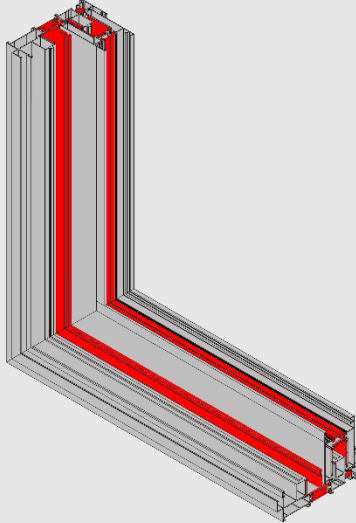
시뮬레이션 프로그램 : WINDOWS(Berkeley LAB), THERM(Berkeley LAB)

### ※ 단열도표



# 3) 제품의 우수성 - 성능

## 3. 성능 비교 분석


항 목	타사제품	 (주)경원알미늄
구조		
열관류율(W/m <sup>2</sup> k)	1.540	1.268

➢ 이중 단열 구조로 열 전달을 차단하는 성능이 우수하여 타사제품대비 단열성능이 **18%우수함**.

# 3) 제품의 우수성 - 성능

## 4. 단열 성능 검사 실시

- 이중 단열 구조로 열교 차단이 가능해 단열성능이 뛰어남.(열관류율 : 1.268 W/m<sup>2</sup>k) → **기준치(1.4) 대비 9% 상승**

the way to trust **KCL** 시험성적서 

시험번호 : EC16-00007

첨부 2. 열관류율 RAW-DATA

시험일자 : 2016. 02. 03 ~ 02. 03.

구분	합운실 [m]	저운실 [m]	가열상자 [m]	시험체 점열 계수부 [m]
시험장치 내부치수	3.2 × 2.47 × 3.66 (W×D×H)	3.2 × 2.47 × 3.66 (W×D×H)	2.2 × 0.795 × 2.3 (W×D×H)	2.0 × 0.3 × 2.0 (W×D×H)

공기온도 [°C]	1회			2회			3회		
	한면실	가열상자	저운실	한면실	가열상자	저운실	한면실	가열상자	저운실
1회	20.22	19.90	-0.30	20.21	19.90	-0.35	20.22	19.90	-0.26
2회	20.25	19.90	-0.30	20.25	19.90	-0.30	20.16	19.90	-0.26
3회	20.25	19.90	-0.30	20.25	19.90	-0.30	20.16	19.90	-0.26

열량 [W]	1회			2회			3회		
	내표면 열전달 저항	외표면 열전달 저항	시험체 열전달 저항	내표면 열전달 저항	외표면 열전달 저항	시험체 열전달 저항	내표면 열전달 저항	외표면 열전달 저항	시험체 열전달 저항
1회	0.10	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07
2회	0.10	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07
3회	0.10	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07

열관류율 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1회	2회	3회
열관류율	1.263	1.264	1.276
열관류율 저항 [m <sup>2</sup> ·K/W]	0.791	0.791	0.783

특기사항

※1 온도차 : 가열상자내 9지점(시료표면으로부터 10cm 지점)의 평균온도로부터 저운실내 9지점(시료표면으로부터 10cm 지점)의 평균온도와의 온도차

※2 송풍속도 : 가열상자내 관 및 히터에 의한 송풍속도

※3 교정열량 : 가열상자 열전달과 시험체 부착물의 교정열량

총 6 페이지 중 3 페이지 양4QP-20-01-02(3)

### ❖ 환경표지 인증 기준

- 관련근거 : 「에너지이용 합리화법 제15조」, 「효율관리기재 운영규정」 (산업통상자원부 고시 제 2014-220호)



### ❖ 시험성적 DATA


- 결과값

항목	1회	2회	3회	결과
열관류율 (W/m <sup>2</sup> k)	1.263	1.264	1.276	1.268

# 3) 제품의 우수성 - 성능

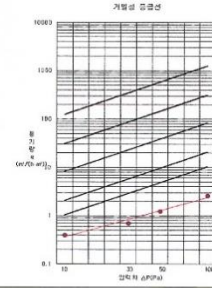
## 5. 기밀 성능 검사 실시

- 정밀한 조립으로 기밀성능을 강화시킴. (기밀성 :  $0.40 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$ ) → **기준치(1.0) 대비 60% 상승**

the way to trust **KCL** 시험성적서 

성적서번호 : EC16-00007

첨부 3. 기밀성 RAW-DATA

시험일자	2016. 02. 01.		
구성재료	알루미늄 및 유리	시험실 환경	온도 : $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ 습도 : $(50 \pm 10) \%$ RH 기압 : $(1.020 \pm 0.1) \text{ hPa}$
치수	시험체 크기	내부차수 (창틀 안쪽차수) 및 통기면적	
	높이 (mm)	폭 (mm)	높이 (mm)    폭 (mm)    통기면적 ( $\text{m}^2$ )
유리 구성	두께 (mm)	39	상세
	압력차 (Pa)		호이닉스프롬, SKH154 II (HUS) = 이온교환 + 열처리 + 양호관리 + ...
시험조건 및 시험결과	10	0.40	통기량 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )
	30	0.71	
	50	1.25	
	100	2.62	
	기밀성 시험시편의 등급	1 등급 (기밀성 등급선 참조)	
기밀성 등급선	 <p>총 6 페이지 중 4 페이지      양식QP-20-01-02(3)</p>		

### ❖ 환경표지 인증 기준

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



### ❖ 시험성적 DATA

- 결과값

항목	10Pa	30Pa	50Pa	100Pa	결과
열관류율 ( $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ )	0.40	0.71	1.25	2.62	1등급





# 3) 제품의 우수성 - 경제성

## 1. 이중창과 동등한 제품으로 사용 전환 가능

- 슬림한 단창으로 이중창급 단열, 기밀 성능 제공
- 동등한 이중창(2등급)보다 단창(2등급)을 사용함으로써 원가를 크게 절감함



타사제품 [이중창230mm]

구분	부위	중량(Kg)	합계	비고
재료비	프레임, 문짝, 방충망	32.93	161,132	
부자재비	프레임, 문짝, 방충망		59,085	
제작비	-		65,868	
합계			<b>286,085</b>	

(주)경원알미늄 [단창158mm]

구분	부위	중량(Kg)	합계	비고
재료비	프레임, 문짝, 방충망	22.16	108,432	
부자재비	프레임, 문짝, 방충망		73,980	
제작비	-		44,324	
합계			<b>226,736</b>	

- 1m<sup>2</sup>의 단창 제작을 위해 필요한 비용은 약 226,736원 소요되며, 이중창은 약 286,085원 소요 비용이 발생. (약 20% 절감)
- 따라서, 같은 등급의 제품을 사용함으로써 원가를 낮추고 에너지소비효율이 동등한 제품인 단창을 사용하는 것이 효과적이다.

# 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**

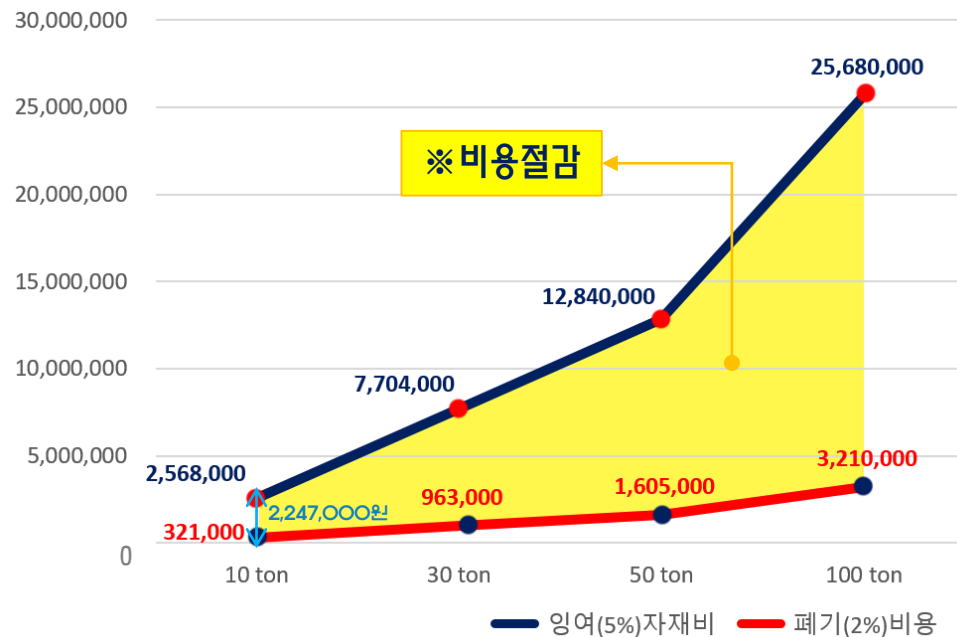
• 폐기비용 예시

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**



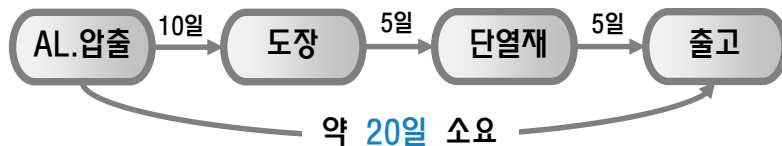
# 3) 제품의 우수성 - 경제성

## 3. 자재 입고 단축

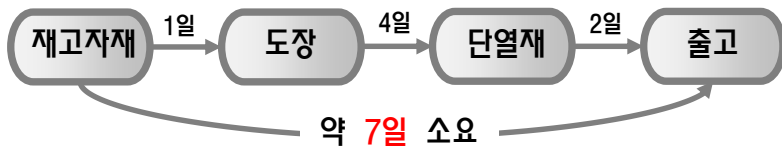
- 기존의 발주 시스템을 개선하여 자재 생산 및 시공 단축으로 공사기간이 크게 단축됨.
- 재고자재 보유로 제작 생산 시간 단축의 효과를 창출함.

### ❖ 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.



# 03.제품의 우수성 - 내구성

## 1. 수밀성 및 내풍압성 검사 실시

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

the way to trust **KCL** 시험성적서

검정서번호 : CT15-123353

수밀성능

구분재료	알루미늄, 유리	시정실 환경	온도 : 10 °C, 습도 : 50 %
시험체 치수 (mm)	높이 1500, 너비 1500, 두께 156, 면적(㎡) 2.25		
시험등급	10등급 [시험압력: 100 Pa (50 ~ 150)]	기호	결과
상부 물	-	△ : 물 수밀등급	시험결과 등급 : 10등급 이상없음
상부 물	-	○ : 기밀	
측면 물(외측)	-	□ : 유출	
측면 물(내측)	-	▲ : 물막 또는 물내유출	
확단 물(외측)	-	⊗ : 분사	
상부 모서리	-	○ : 물분리	
해부 모서리	△	○ : 물막으로의 물분리	
기타	-	● : 물막으로 누출	

--- 이 리 어 트 ---

● 4 페이지 중 3 페이지 | 양식: QP-20-01-05(3)

### ❖ 수밀성 시험 결과

- 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 시험 결과

- 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

the way to trust **KCL** 시험성적서

검정서번호 : CT15-123353

내풍압성능

구분재료	알루미늄, 유리	시정실 환경	온도 : 10 °C, 습도 : 50 %
시험체 치수 (mm)	높이 1500, 너비 1500, 두께 156, 면적(㎡) 2.25		
시험등급	10등급 [시험압력: 100 Pa (50 ~ 150)]	기호	결과
압력 (Pa)	1, 2, 3	변위 측정 위치 단위 : mm	시험결과 등급 : 80 등급
200	0.34, 0.54, 0.27		
400	0.89, 1.13, 0.83		
600	1.12, 1.89, 1.05		
800	1.37, 2.69, 1.22		
부압	-200, -400, -600, -800	-0.45, -0.71, -1.01, -1.33	
변위 측정 위치	압력	변위 (mm) ± 0.02mm	변형률 (± 1.34%)
	(Pa)	A, A/H, B, B/H	δ / L
	200	0.54, 0.000 4, 0.24, 0.000 2	
	400	1.13, 0.000 8, 0.37, 0.000 3	
	600	1.89, 0.001 4, 0.81, 0.000 6	
	800	2.69, 0.001 9, 1.40, 0.001 6	
	-200	-0.71, -0.000 5, -0.33, -0.000 2	
	-400	-1.51, -0.001 1, -0.71, -0.000 5	
	-600	-2.33, -0.001 7, -1.03, -0.000 8	
	-800	-2.97, -0.002 1, -1.51, -0.001 1	
* 반복시험(80등급) : 이상없음			
* 안전성시험(80등급) : 이상없음			
시험결과 80등급 이상없음			
A = 0, B = 0, δ = 0 × (1+3) / 2 SPEC : 1.366 / 100 = 13.66			

--- 이 리 어 트 ---

● 4 페이지 중 4 페이지 | 양식: QP-20-01-05(3)

# 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

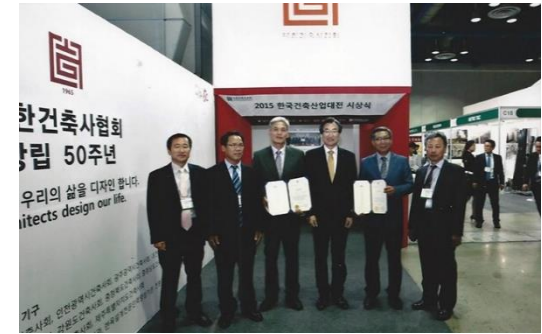
- 지속적인 홍보 활동으로 (주)경원알미늄의 우수한 창호 소개 및 업무지원
- 대규모 전시회 참여(경향하우징페어, 건축산업대전 등)로 고객과의 유대관계를 통한 다양한 창호 정보 교류



[ 2016 경향하우징페어 참가 ]



[ 2015 한국건축산업대전 참가 ]



[ 2015 한국건축산업대전 시상식 ]



[ 2016 건축사 축구대회 홍보 ]



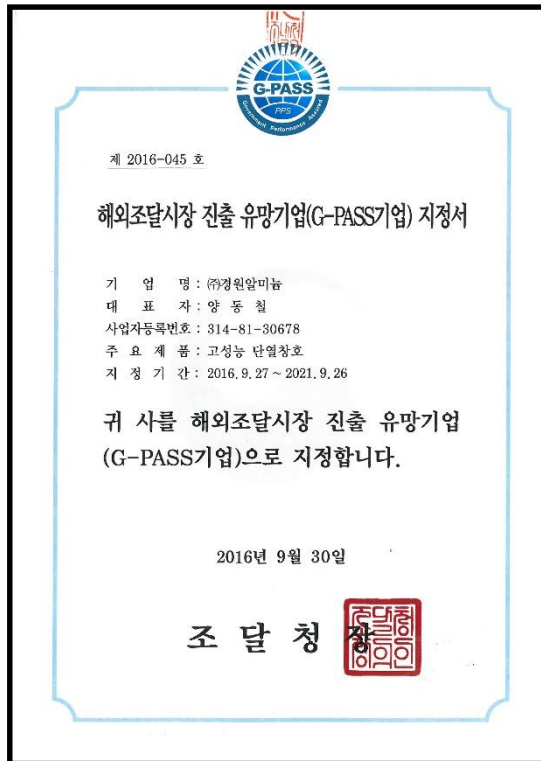
[ 2015 서울건축사 체육대회 홍보 ]



[ 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 시 창호의 분리에 따라 재사용이 가능해 원가 절감 효과가 높다. 경원알미늄은 알미늄창호 녹색기술인증서 및 환경표지 인증서를 다수 취득했으며 고효율에너지기자기재 인증서 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

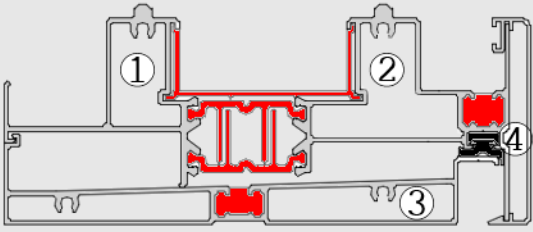
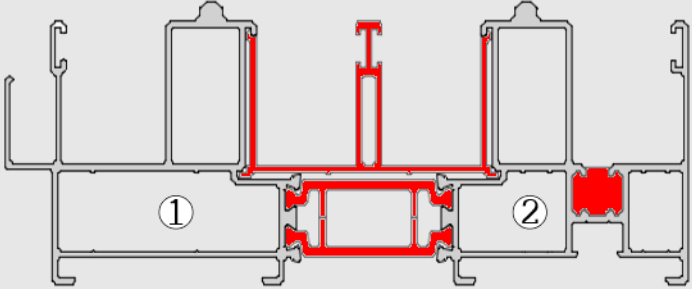


### 구조검토

풍하중에 대한 창호 안전성 평가 등의  
구조검토 지원  
에너지 절약계획서 검토

# 04. 타사제품과의 차별성

## 1. 타사제품과의 성능 비교

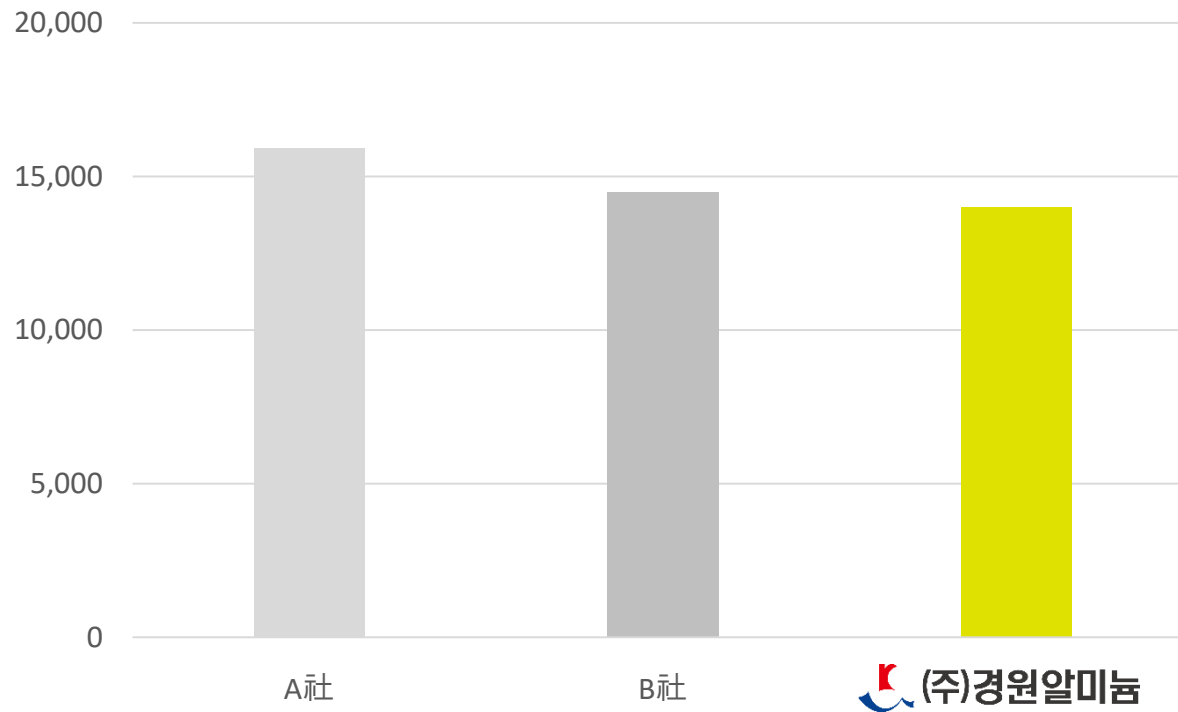
구분	타사제품	(주)경원알미늄
형태		
열관류율	1.540 W/m <sup>2</sup> k	1.268 W/m <sup>2</sup> k
단열구조	폴리아미드 및 폴리우레탄	폴리아미드 및 폴리우레탄
단열성	형제가 결합식 구조이며, 분리 구조로 단열성능 저하	형제가 결합식 구조이며, 결합 후 일체식 구조로 단열성능 우수
형상	4가지 금형 사용으로 가공시간이 길다.	2가지 금형 사용으로 가공시간이 짧으며, 조립이 간단하다.
조립성	형제마다 조립구조로 이탈이 되기 쉽다.	일체식 구조로 내구성이 우수

## 2. 제품의 차별성

- 1) 프레임 레일에 열전도율이 낮은 폴리아미드와 폴리우레탄을 이중으로 차단하여 단열성능을 높인 기술임.
- 2) 프레임과 문짝에 단열모듈 이중으로 적용하여 공기의 흐름을 막아 기밀성이 뛰어남.
- 3) 슬림한 단창으로 이중창급 단열, 기밀 성능 제공함
- 4) 다양한 유리(28~42mm) 적용으로 시공비용 절감.

# 05. 타사제품과의 가격비교

## 1. 나라장터 종합쇼핑몰 단가비교



구분	단가(₩/Kg)
A社	15,900원
B社	14,500원
 (주)경원알미늄	<b>14,000원</b>

2016년 8월 24일 기준

# 감사합니다.

 (주)경원알미늄