

이중 단열 노출 프로젝트

(KW-AW-FP)



CONTENTS

01 회사소개

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

02 제품소개

- 1) 노출프로젝트의 개요
- 2) 노출프로젝트 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

01. 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

02. 수상내역



2014대한민국혁신대상



조달청장 표창



대한민국 녹색에너지(녹색제품부문) 우수기업 대賞



유망중소기업 인증서



대전광역시장 표창



산업통상자원부장관 표창

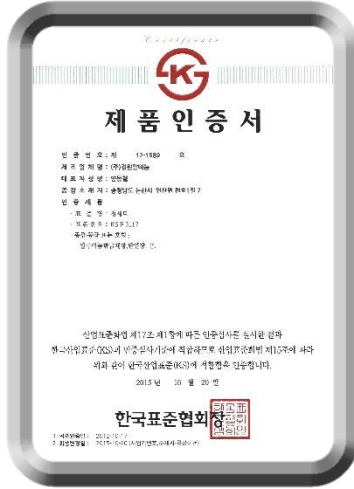
03. 인증현황



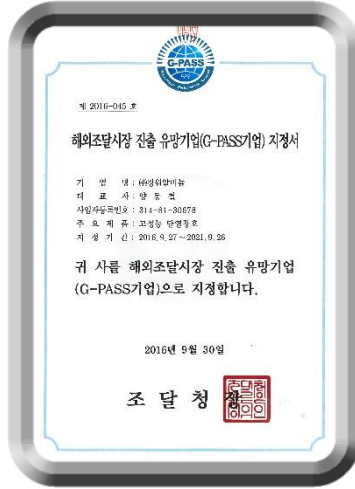
우수제품지정증서



녹색기술인증서



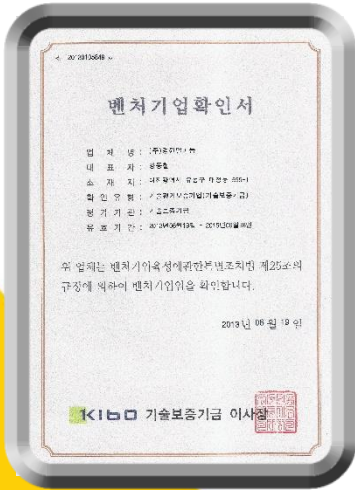
KS제품인증서



G-Pass기업 지정서



경영혁신형 중소기업 확인서



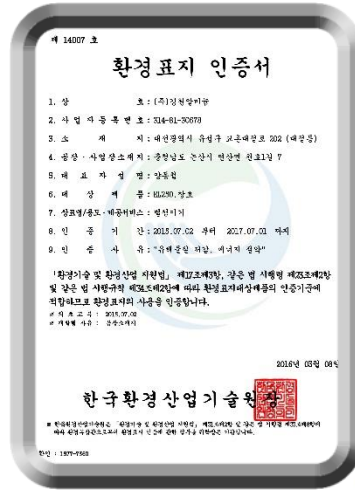
벤처기업 확인서



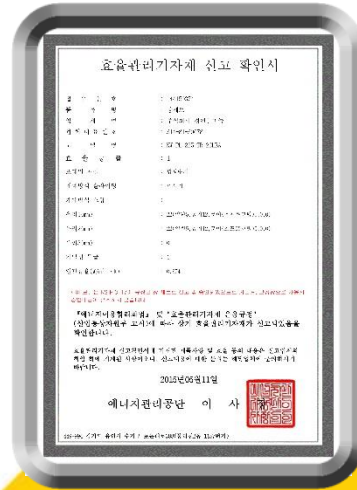
기업부설연구소 인정서



특허증



환경표지인증서



효율관리기자재 신고 확인서

04. 생산품목

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



❖ 미서기창 | 중연창 | 중중연창 학교 건물에 주로 사용됨.



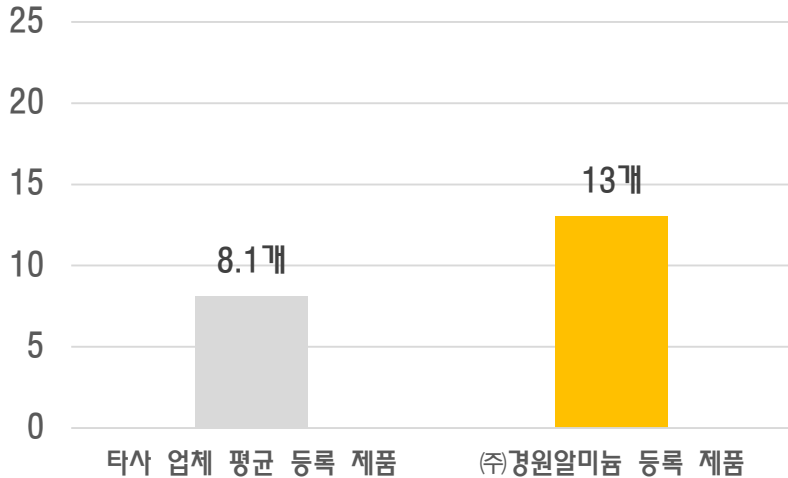
❖ 시스템창호 아파트, 주택, 오피스텔, 빌딩, 복합상가 등에 주로 사용됨.



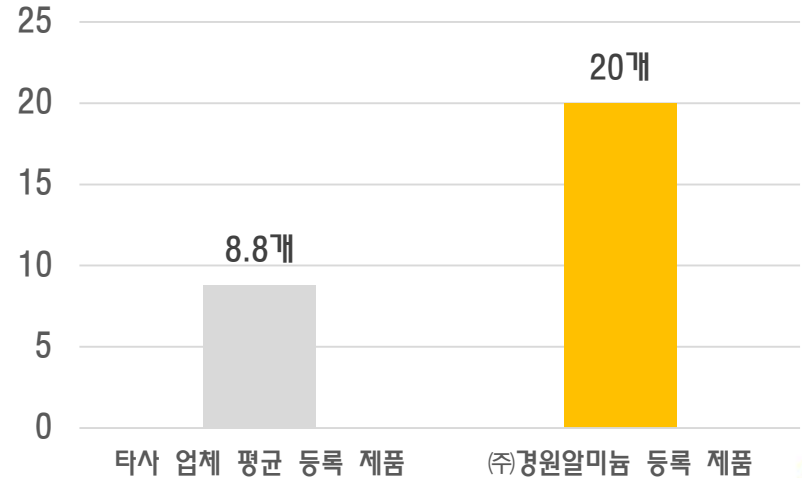
05. 우수 및 일반제품 등록 현황



우수제품 등록(조달청)
(우수제품 등록 업체 : 19개)



일반제품 등록(조달청)
(일반제품 등록 업체 : 87개)



- ◆ 우수 및 일반제품이 타사 대비 다량으로 제품을 보유하고 있음.
- ◆ 알루미늄 상호 전품목 우수제품 인증 취득함.

06. 제품 적용 현장

공공청사



교육 및 연구시설



06. 제품 적용 현장

문화시설



산업 및 주거시설



02 제품소개

1. 노출프로젝트의 개요

개요 / 이미지

2. 노출프로젝트 적용 현장

세종시 교육청사 / 한국 조세재정연구원 / 창원시 노동복지회관

3. 제품의 우수성

친환경성 / 성능 / 경제성 / 시공성 / 내구성 / 정보성

4. 타사제품과의 차별성

성능비교

5. 타사제품과의 가격 비교

나라장터 종합쇼핑몰 단가비교

01. 노출프로젝트의 개요

1. 노출프로젝트의 개요

- 노출프로젝트창은 일반적으로 건축물의 외벽 일부 또는 전체에 유리를 설치하는 커튼월 구조에 환기와 통풍을 목적으로 실내/외의 개방을 위해 설치되는 창호이다. 이러한 프로젝트창은 창문프레임에 핸들을 구비한 잠금수단이 마련되어 밀폐상태를 유지할 수 있다.

- ▶ 용도 : 공공건물, 고층빌딩, 오피스건물, 체육 및 문화시설 등 전체사용
- ▶ 특징 : 깔끔한 외관으로 주로 고층 빌딩에 사용 외부로 열려 환기가 가능한 창호

2. 제품 이미지

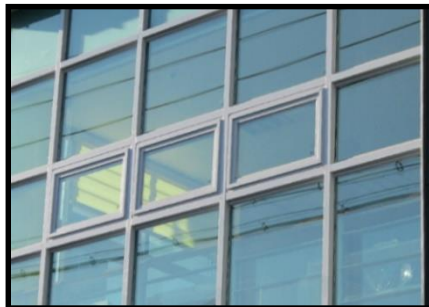


02. 노출프로젝트 적용 현장

세종특별자치시 교육청사



한국 조세재정연구원



창원시 노동복지회관



03. 제품의 우수성

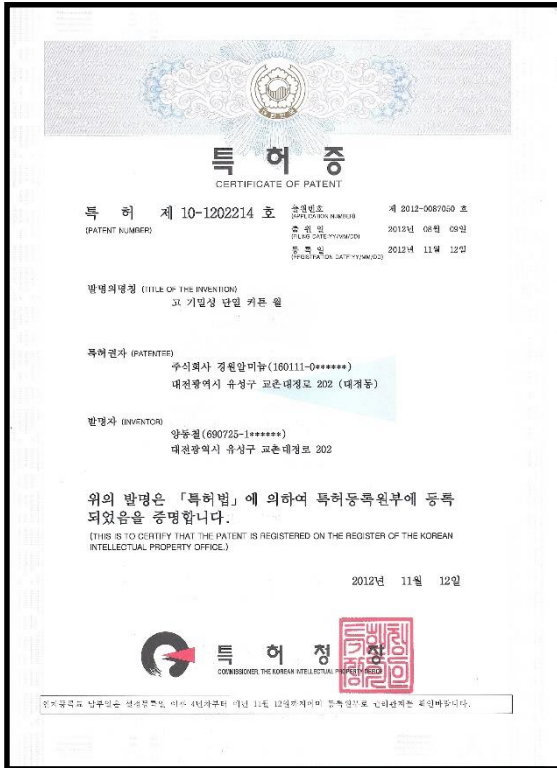
1. 노출프로젝트 제품의 우수성



- 1) 내부의 인테리어에 간섭 받지 않고 열리는 각도를 조절할 수 있어 효율적인 환기가 가능함.
- 2) 이중 단열재를 사용하여 실내온도의 열 손실을 최소화하여 프레임의 결로현상을 차단함.
- 3) 단열성능이 뛰어나고 고기능하드웨어 적용으로 창문 개폐기능이 우수함.
- 4) 고급 멀티핸들을 적용하여 잠금 및 기밀성이 매우 우수함.
- 5) 공틀 부위를 넓게 설계하여 마감처리가 용이하고 미려한 외관을 자랑함.
- 6) 두께가 다양한 크기(24mm~42mm)의 유리 장착이 가능하며, 단열성과 기밀성능이 우수함.
- 7) 폴리아미드 단열재를 적용하여 단열 및 기밀성능을 크게 향상시킴.

03. 제품의 우수성

2. 노출프로젝트 제품의 특허 현황



[발명의 효과]

고 기밀성 단열 커튼월은 합성수지로 이루어진 기밀단열 부재에 의해서 열에너지의 전달을 방지함과 동시에 기밀을 유지하여 기밀성 및 단열성을 향상시킬 수 있으므로, 건물의 냉난방에 소요되는 비용감소.



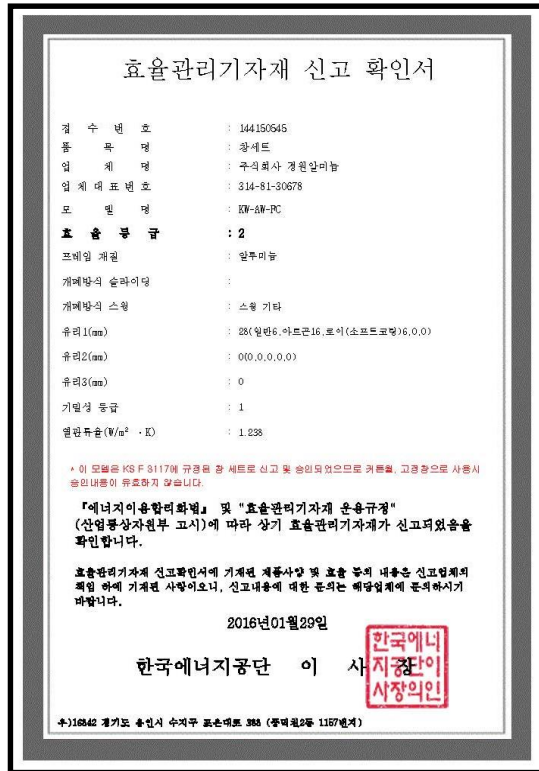
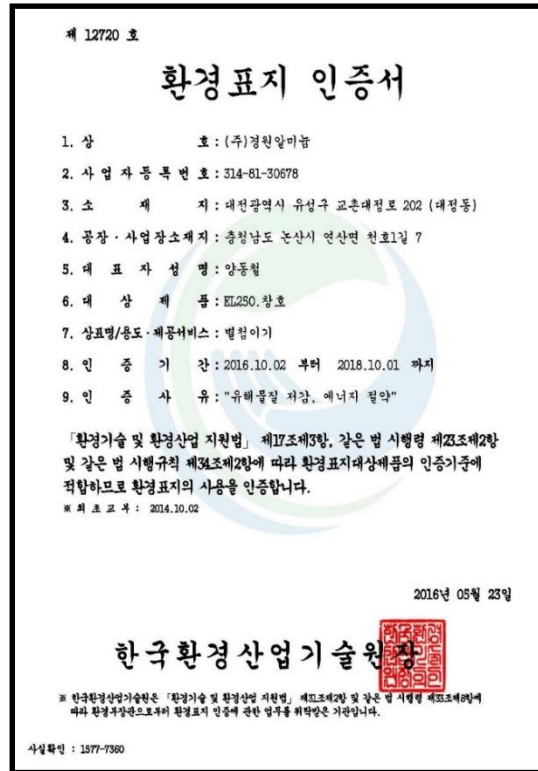
[발명의 효과]

개별적인 단위 조립체로 구성되어 결합 및 분리가 용이하고, 선택적으로 이중 또는 삼중 단열 커튼월을 구성할 수 있으며, 또한 선택적으로 밀폐형 또는 노출형 커튼월을 구성할 수 있어, 활용성이 높은 현저한 효과를 보임.

03. 제품의 우수성 - 친환경성

1. 환경표지 인증서 취득

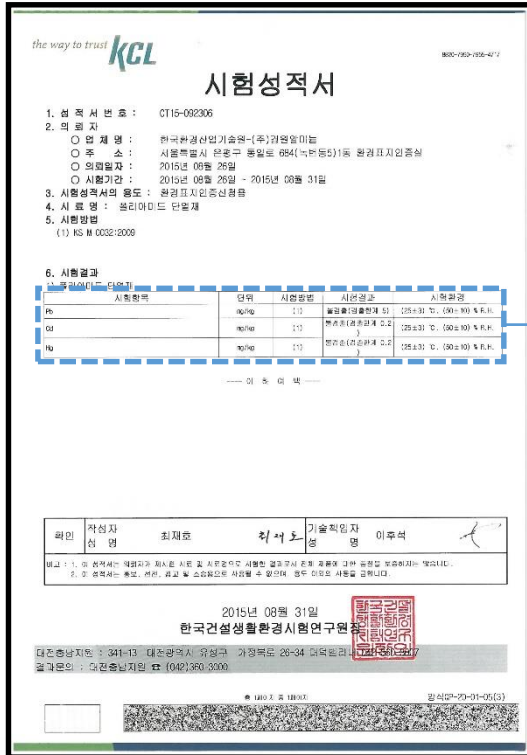
- 환경표지 인증에 관한 규정에 의해 제품에 대한 **성능검사 및 합성수지 부자재 유해물질 검사**를 통하여 제품의 **친환경성을 인증** 받음으로써 **환경표지 인증서를 취득함**.



03. 제품의 우수성 - 친환경성

2. 합성수지 부자재 유해물질 검사 실시

- 친환경 소재의 사용여부를 판단하기 위하여 합성수지 부자재의 유해물질 검사를 통해 환경표지 인증에 적합함.



환경표지 인증기준

※ EL250_창호 및 창호 부속품
창호 및 부속품을 구성하는 50g 이상의 합성수지는 다음 기준에 적합하여야 한다.

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

시험결과

결과값

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


➢ 환경표지 인증기준에서 요구하는 중금속 함량 기준에 적합한 자재 사용으로 성적서 취득

03. 제품의 우수성 - 친환경성

3. 노출프로젝트 성능 검사 실시

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

시험 성적서




한국에너지기술연구원
KIER INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH

305-343 대전광역시 유성구 가성로 152
Tel: 042-860-3231 Fax: 042-860-3202

성적서 번호: KIER-15-1-0074호

페이지(1) / (총6)



LABORATORY ACCREDITATION
KOLAS

INTERNATIONAL
Korea, Taiwan, South Korea, Japan

- 의뢰자**
 ○ 기관명: 주식회사 경원알루미늄
 ○ 주소: (305-251) 대전광역시 유성구 교촌대로 202
 ○ 의뢰일자: 2014.10.13
- 시험성적서의 용도**: 효율관리기자재 신청용
- 시험대상품목/용질/시험명**: 창 세트
 ○ 모델명: KW-AW-FP
- 시험기간**: 2015.05.04 ~ 2015.05.11
- 시험방법**: 산업통상자원부 고시 제2015-37호(2015.03.12)
- 시험환경**: 온도: (18.0 ± 2.0) °C, 습도: (45.0 ± 5.0) % R.H.
- 시험결과**: "시험결과" 참조

확인

작성자

성명: 유승원

기술책임자


성명: 조영

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명된 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2015.06.01


한국인정기구 인장 한국에너지기술연구원장

시험 결과



성적서 번호: KIER-15-1-0074호

페이지(2) / (총6)



LABORATORY ACCREDITATION
KOLAS

INTERNATIONAL
Korea, Taiwan, South Korea, Japan

○ 창세트 시험결과

창세트 사양			
단열이송량	단열	개폐 방식	외장창 & 프로페트
프레임 재료	알루미늄	프레임 폭(mm)	155
유리 조합	1 두께(mm)	28 삼색	6 mm CL + 16 mm Ar + 6 mm Low-E(소프트)
	2 두께(mm)	N / A 삼색	N / A
각종 세팅	합성수지		

시험 결과

시험 항목	시험방법	성능값(SI)	측정불확도 (JIS2 신뢰수준 약 0.5%)
단열성능 (열관류율)	KS F 2278 (유티크 시험)	1.219 W/m ² K	0.077 W/m ² K
기밀성능 (풍기밀)	KS F 2292 (유티크 시험)	0.00 m ³ /h·m ² (1등급)	0.00 m ³ /h·m ²
소비효율등급	2 등급		

○ 소비효율등급부여기준

R(소비효율등급부여기준) = 열관류율(W/m ² K)		
R	기밀성	등급
R ≤ 1.0	1등급	1
1.0 < R ≤ 1.4	1등급	2
1.4 < R ≤ 2.1	2등급 이상(1등급 또는 2등급)	3
2.1 < R ≤ 2.8	불적합	4
2.8 < R ≤ 3.4	불적합	5

KIER-QP-22-01-B(Rev.06)

환경표지 인증기준

※ EL250_창호 및 창호 부속품
창호의 단열성 및 기밀성은 다음 기준에 적합하여야 한다.

항목	열관류율(W/m ² k)	기밀성(등급)
기준	1.40 이하	1

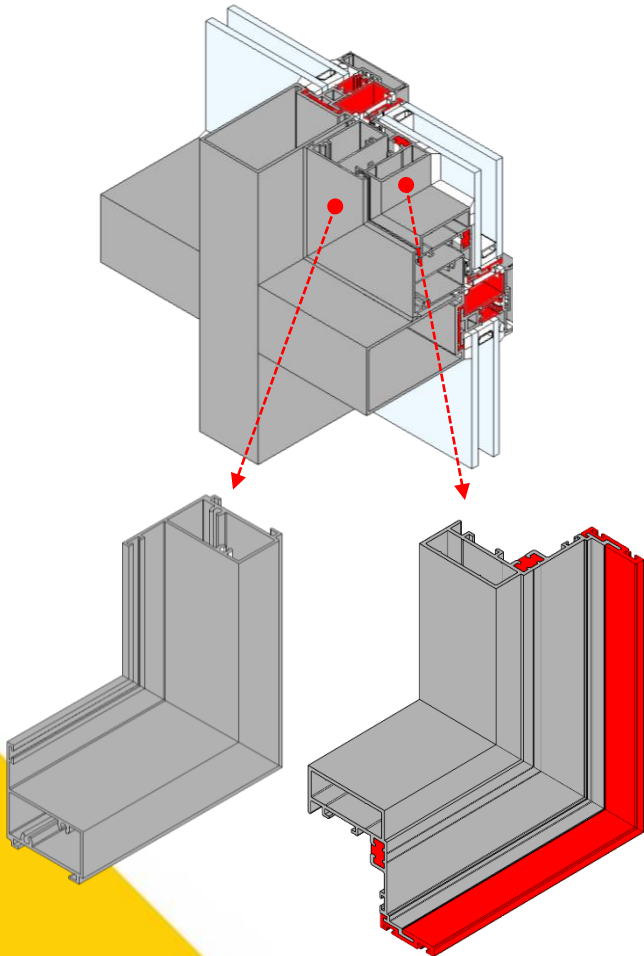
시험결과

■ 결과값

항목	열관류율(W/m ² k)	기밀성(m ³ /m ² h)
결과	1.219	1등급(0.00)

➢ 에너지소비효율등급 성능을 취득함
(우수제품 인증 취득)

03. 제품의 우수성 - 성능



1. 특징

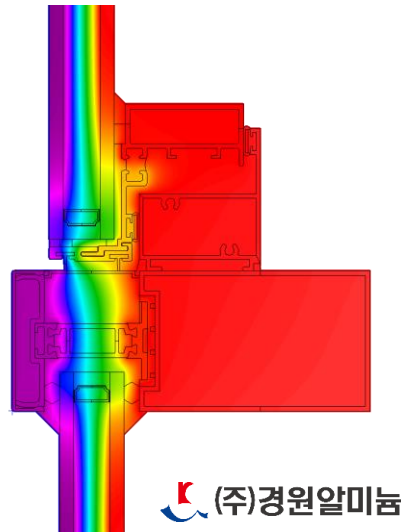
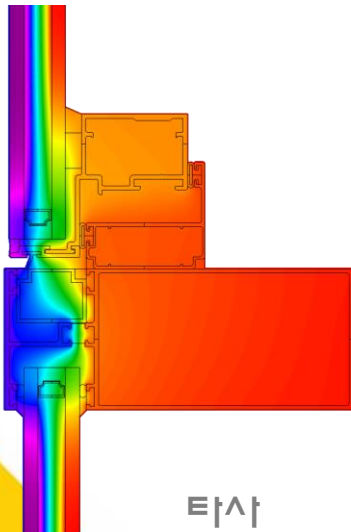
- 1) 폴리아미드와 폴리우레탄의 혼합사용으로 단열 성능을 향상시킴.
- 2) 이중 단열 구조로 완벽한 기밀성능 유지 및 소음차단이 가능함.
- 3) 마감처리가 용이하며 외관이 깔끔함.
- 4) 다양한 유리 두께별로 적용 가능함. (24mm~42mm)
- 5) 밀폐성과 복원성이 높은 EPDM 가스켓 사용으로 단열성과 방음성이 향상됨.
- 6) 문짝과 프레임의 이중 가스켓 사용으로 기밀성 및 열의 외부 유출을 막아줌.
- 7) 이중 단열 구조로 열손실을 최소화하여 단열성 및 결로 방지 효과가 있음.

03. 제품의 우수성 - 성능

2. 시뮬레이션 적용

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

온도변화 SPECTRUM

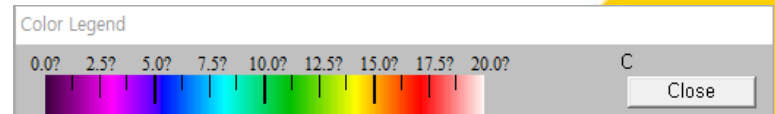


시뮬레이션 결과

	SHGC Exterior	Frame	Edge
타사	3.249	2.784	1.683
(주)경원알미늄	3.322	2.895	1.312


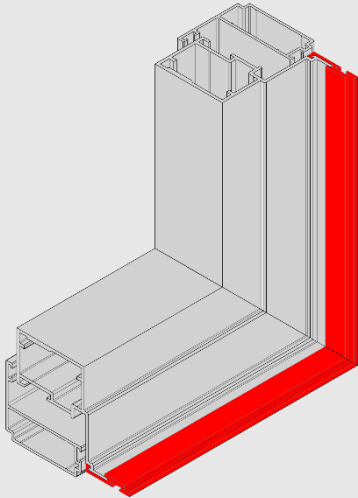
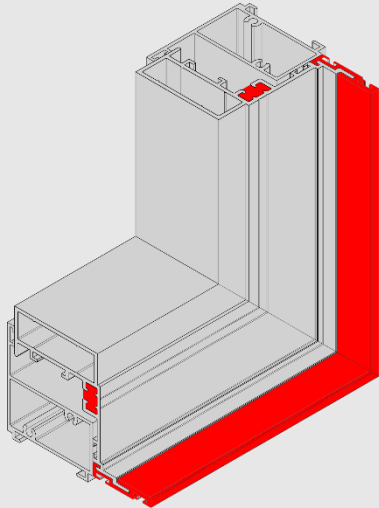
시뮬레이션 프로그램 : WINDOWS(Berkeley LAB), THERM(Berkeley LAB)

※ 단열도표



03. 제품의 우수성 - 성능

3. 성능 비교 분석

항 목	타사제품	 (주)경원알미늄
구조		
열관류율(W/m ² k)	1.852	1.219

➤ 이중 단열 구조로 열 전달을 차단하는 성능이 우수하여 타사제품대비 단열성능이 **34%우수함**

03. 제품의 우수성 - 성능

4. 성능 검사 실시

- 이중 단열 구조로 열차단이 가능해 단열성능이 뛰어남. (열관류율 : 1.219 W/m²k) → **기준치(1.4) 대비 13% 상승함.**
- 정밀한 조립으로 기밀성능을 강화시킴 (기밀성 : 0.00 m³/m²h) → **기준치(1.0) 대비 100% 차단함.**

시험 성적서

한국에너지기술연구원
KIER INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH

시험서 번호: KIER-15-1-0074호
페이지(1) / (총6)

(305-343) 대전광역시 유성구 가경로 152
Tel: (042-890-5231 Fax: (042-890-5202)

1. 의뢰자
 - 기 용 띵 : 주식회사 경원알미늄
 - 주 소 : (305-251) 대전광역시 유성구 교촌대정로 202
 - 의뢰일자 : 2014.10.13
2. 시험성적서의 용도 : 효율관리기자재 선정용
3. 시험대상품목/물질/시험명 : 창 세트
 - 모델명 : KW-AW-PP
4. 시험기간 : 2015.05.04 ~ 2015.05.11
5. 시험방법 : 산업통상자원부 고시 제2015-37호(2015.03.12)
6. 시험환경 : 온도 : (18.0 ± 2.0) °C, 습도 : (45.0 ± 5.0) % R.H.
7. 시험결과 : "시험결과" 참조

2015.06.01

한국에너지기술연구원

시험 결과

시험서 번호: KIER-15-1-0074호
페이지(2) / (총6)

○ 창세트 시험결과

창세트 사양			
단열어울장	단열	개 계 명 식	고정장 & 프로세서
프레임 재료	알루미늄	프레임 폭(mm)	155
유 리 조 합	1 두께(mm)	28 상재	6 mm CL + 16 mm Ar + 6 mm Low-e(소프트)
	2 두께(mm)	N / A 상재	N / A
간방 재료	탈장수지		

○ 시험결과

시험 항목	시험방법	성능값(SI)	극상분과도 (※2, 신뢰수준 약 95%)
단열성능 (열관류율)	KS F 2278 (물리적 시험)	1.219 W/m ² K	0.077 W/m ² K
기밀성능 (풍기량)	KS F 2282 (물리적 시험)	0.00 m ³ /m ² h (1등급)	0.00 m ³ /m ² h
소비효율등급	2 등급		

○ 소비효율등급부여기준

R(소비효율등급부여기준) = 열관류율(W/m ² ·K)		
R	기밀성	등 급
R ≤ 1.0	1등급	1
1.0 < R ≤ 1.4	1등급	2
1.4 < R ≤ 2.1	2등급 이상(1등급 또는 2등급)	3
2.1 < R ≤ 2.8	불지 함용	4
2.8 < R ≤ 3.4	불지 함용	5

효율관리 기자재 기준

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



시험성적 결과

결과값

항목	열관류율(W/m ² k)	기밀성(m ³ /m ² h)
결과	1.219	1등급(0.00)

03. 제품의 우수성 - 경제성

1. 결합 제품 비교

- 프로젝트 문짝을 동일한 형태의 구조로 개발하여 다양한 제품과 병행 가능하도록 제작함.

구분	타입	구조	설명
타사제품	단열재 결합구조		<ul style="list-style-type: none"> 노출 및 히든 타입의 혼합 사용으로 문짝의 모서리 부분을 45° 각으로 불일치함으로 가공에 어려움
(주)경원알미늄	단열재 결합구조		<ul style="list-style-type: none"> 노출 및 히든 타입의 혼합 사용으로 문짝과 프레임의 모서리 부분을 45° 결합이 가능하여 가공 및 제작이 쉬움 생산성이 크게 향상됨으로 경제적 효과를 높임

03. 제품의 우수성 - 경제성

2. 재활용 가능 : 경제적 효과

- 자재 발주시 재고자재 상시 확보로 소량의 자재 발주 및 즉시 추가 발주도 가능함.
- 공통으로 사용 가능하도록 개발하여 잉여 자재의 재사용으로 인하여 비용 손실 최소화.

재활용시 경제적 효과 상세내용

• 잉여자재 재사용으로 인한 비용절감

• Loss율 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 : 4,500원

: 535Kg × 4,500원 = **2,407,500원**

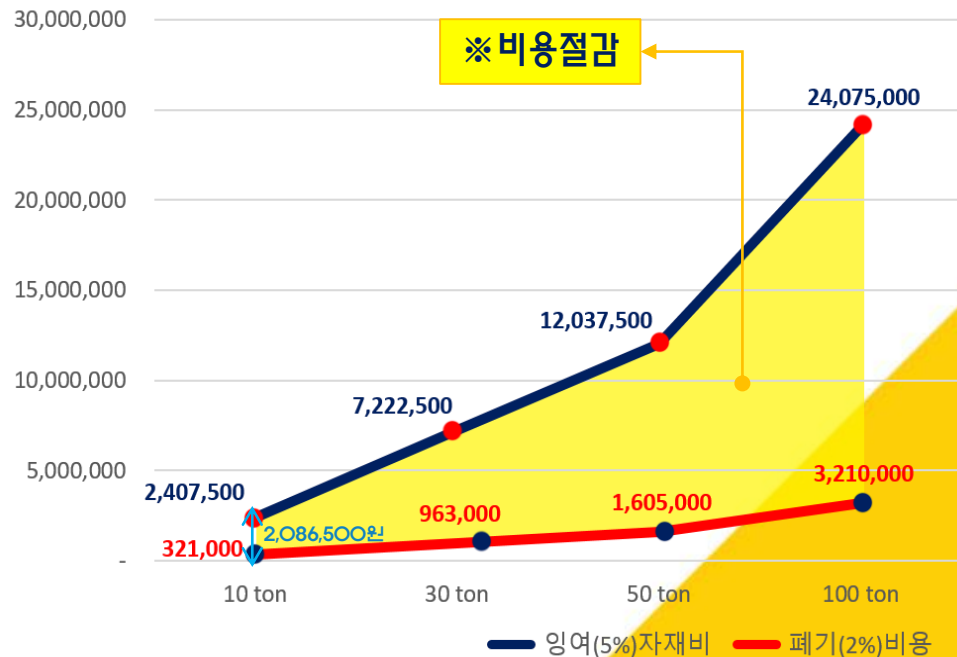
• 폐기비용 예시

Ex) ② 잉여자재(5%) 중 폐기자재(2%) 발생

- 폐기자재(2%)가 214Kg 발생 ⇒ 자재 : 1,500원

: 214Kg × 1,500원 = **321,000원**

∴ 절감비용(3%) : ①2,407,500원 - ②321,000 = 2,086,500원



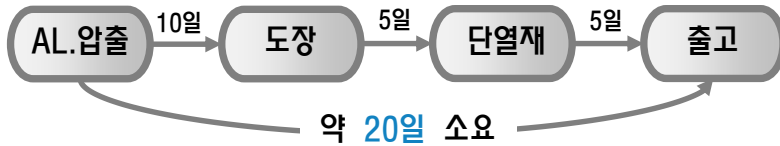
03. 제품의 우수성 - 경제성

3. 자재 입고 단축

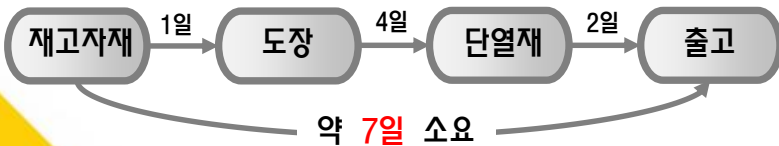
- 기존의 발주 시스템을 개선하여 자재 생산 및 시공 단축으로 공사기간이 크게 단축됨.
- 재고자재 보유로 제작 생산 시간 단축의 효과를 창출함.

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.

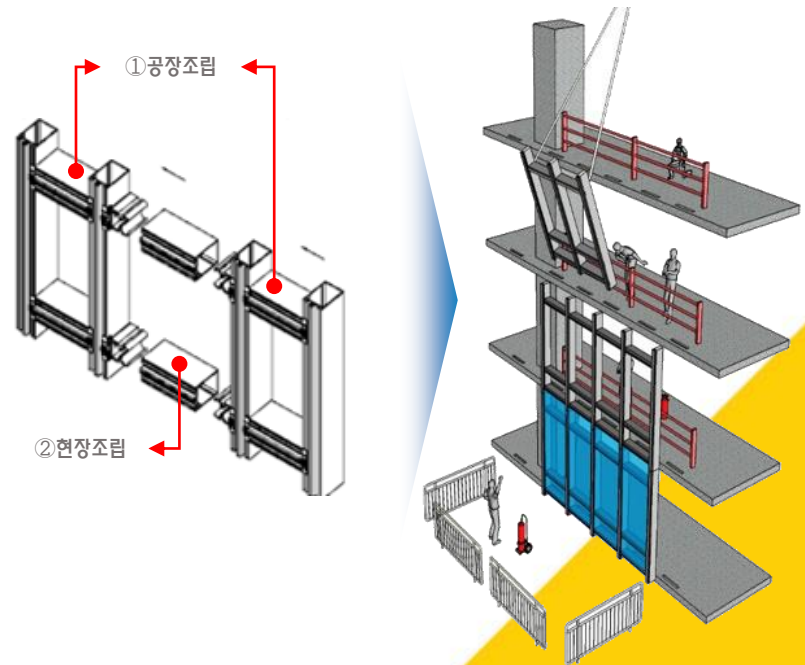
03. 제품의 우수성 - 시공성

1. Stick System 시공법

- 커튼월의 각 구성 부재인 밀리언, 트랜섬, 패널 그리고 글레이징 작업을 현장에서 하나씩 조립하여 설치하는 방법으로 단위 부재를 현장에서 조립한다고 하여 Knock Down System 이라고도 한다.

시공관리

- 1) 단열재가 1, 2차로 분리가 가능하여 현장에서 노출 및 히트 타입으로 시공이 가능함.
- 2) 이중 단열 구조로 실내온도의 열 소실을 최소화하여 결로 현상을 차단함.
- 3) 단열재의 크기조절이 가능하므로 유리두께 따라 다양하게 선택하여 시공할 수 있음.
- 4) 단열재 크기와 유리사양(삼중유리)교체가 쉬워 에너지소비효율등급 제품으로 상향조절 가능함.
- 5) 시공현장과 제품운반 여건에 맞게 공장에서 가공, 조립하여 현장 반입 후 나머지 연결 부위를 체결하여 시공함.
- 6) 기술과 경험이 많은 전문성을 갖춘 시공팀의 운영으로 제품의 품질 확보를 위한 설치가 가능함.
- 7) 공사의 공정 흐름에 맞게 적기에 투입하여 시공 단축 효과를 가져옴.

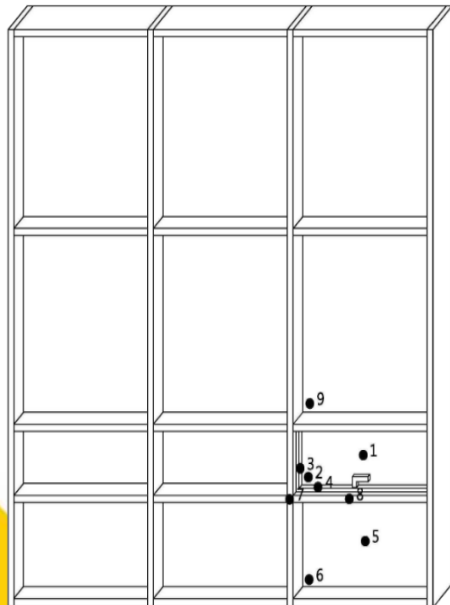


03. 제품의 우수성 - 내구성

1. 결로시험

- 외장재의 **겨울철 결로성능을 평가**하는 시험으로 시료 외부조건은 액체질소를 이용하여 겨울철 온도조건을 만들고 내부조건은 건물 용도에 맞는 온도와 습도 조건을 일정시간 유지한 후 시료에 발생하는 결로현상을 관찰하는 시험.

결로 시험시 온도측정 위치

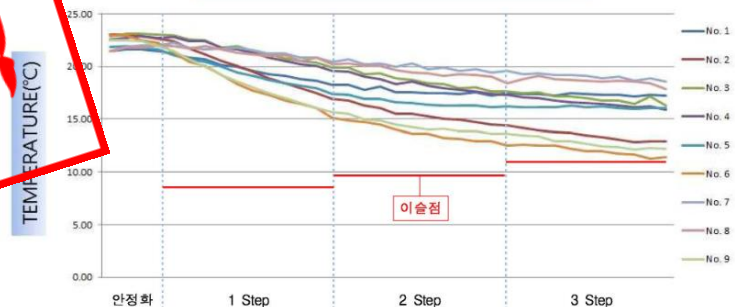


- Thermal Couple Locations
- No. 1 Center of Glass
- No. 2 Edge of Glass
- No. 3 Mid of Vertical Vent Frame
- No. 4 Mid of Horizontal Vent Frame
- No. 5 Center of Glass
- No. 6 Edge of Glass
- No. 7 Mid of Vertical Frame
- No. 8 Mid of Horizontal Frame
- No. 9 Edge of Glass

결로 시험조건 및 측정결과 (각 Step별 2시간)

Step	내부온도	내부습도	외부온도	이슬점	결과
1		40 % ± 5 %	-10 ℃ ± 2 ℃	7.79 ℃	· 결로발생 없음
2	22 ℃ ± 2 ℃	45 % ± 5 %	-15 ℃ ± 2 ℃	9.53 ℃	· 결로발생 없음
3		50 % ± 5 %	-15 ℃ ± 2 ℃	11.11 ℃	· 결로발생 없음

일산병원 증축 및 리노베이션 공사 결로 시험



- 지역 : 경기 일산 / 기본풍속 : 30(m/sec) / 노풍도 : B / 중요도 계수 : 1.0 / 설계풍속 : 28.56(m/sec)
- 설계풍하중 : 정압 ⇒ +99.2 Kgf/m²(≒ 39.84m/s) / 부압 ⇒ -84.1 Kgf/m²(≒ 36.68m/s)

03. 제품의 우수성 - 내구성

— 2. 기밀성능 시험 —

- 시험체에 표준압력인 +7.6 kgf/m²의 압력을 유지한 후 시험체를 통해 누기되는 공기량을 측정하는 시험

— 결론 시험조건 및 측정결과 —

- 시험압력 : +7.6 kgf/m²
- 지속시간 : 시험압력이 일정하게 유지될 때까지
- 허용 누기량과 측정된 누기량과 비교

- Fixed Area : 0.06 cfm/ft²

$$\begin{aligned} \therefore \text{시험체 면적} \times 0.06 \text{ cfm/ft}^2 &= 537.85 \text{ ft}^2 \times 0.06 \text{ cfm/ft}^2 \\ &= 32.27 \text{ cfm} > 1.04 \text{ cfm}(\text{표준누기량}) \text{ -----} \rightarrow \text{O.K} \end{aligned}$$

- Vent : 0.25 cfm/ft

$$\begin{aligned} \therefore \text{시험체 둘레길이} \times 0.25 \text{ cfm/ft} &= 69.28 \text{ ft} \times 0.25 \text{ cfm/ft} \\ &= 17.32 \text{ cfm} > 0.96 \text{ cfm}(\text{표준누기량}) \text{ -----} \rightarrow \text{O.K} \end{aligned}$$



[시험사진]

- 지역 : 경기 일산 / 기본풍속 : 30(m/sec) / 노풍도 : B / 중요도 계수 : 1.0 / 설계풍속 : 28.56(m/sec)
- 설계풍하중 : 정압 \Rightarrow +99.2 Kgf/m²(\approx 39.84m/s) / 부압 \Rightarrow -84.1 Kgf/m²(\approx 36.68m/s)

03. 제품의 우수성 - 내구성

3. 수밀성능 시험

- 정압 수밀시험 : 설계풍하중 정압의 20%압력을 유지하며 분당 3.4L/m²의 물을 15분간 살수하여 시험체의 누수발생 여부 점검
- 동압 수밀시험 : 정압수밀시험 압력의 풍속비람을 발생시키며 분당 3.4L/m²의 물을 15분간 살수하여 시험체의 누수발생 여부 점검

정압 수밀시험 조건 및 측정결과



- 시험압력 : +30.4 kgf/m²
- 살수량 : 3.4 L/(m² · min)
- 지속시간 : 15분
- 허용기준 : 제어 불가능한 누수가 없을 것
- 결과 : 이상없음

동압 수밀시험 조건 및 측정결과



- 시험풍속 : 22.04 m/s
- 살수량 : 3.4 L/(m² · min)
- 지속시간 : 15분
- 허용기준 : 제어 불가능한 누수가 없을 것
- 결과 : 이상없음

합격

▪ 지역 : 경기 일산 / 기본풍속 : 30(m/sec) / 노풍도 : B / 중요도 계수 : 1.0 / 설계풍속 : 28.56(m/sec)
 ▪ 설계풍하중 : 정압 ⇒ +99.2 Kg/m²(≒ 39.84m/s) / 부압 ⇒ -84.1 Kg/m²(≒ 36.68m/s)

03. 제품의 우수성 - 내구성

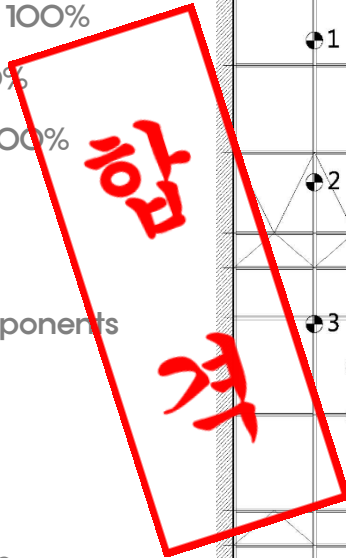
4. 구조성능 시험

- 시험체에 설계 풍하중의 $\pm 50\%$ 와 $\pm 100\%$ 압력을 10초간 유지한 후 각각의 부재 **최대 변위량을 측정**하는 시험

시험조건

- 시험압력 : $+49.6 \text{ kgf/m}^2$ ($+487 \text{ Pa}$: $+10.16 \text{ psf}$) : 50%
 $+99.2 \text{ kgf/m}^2$ ($+973 \text{ Pa}$: $+20.32 \text{ psf}$) : 100%
 -42.1 kgf/m^2 (-413 Pa : -8.61 psf) : 50%
 -84.1 kgf/m^2 (-825 Pa : -17.23 psf) : 100%
- 지속시간 : 각 10초
- 허용변위량
- Framing System for Building Cladding Components
 - L / 175(L ≤ 4115 mm일 경우)
 : 수평재 : $1390 \text{ mm} / 175 = 7.94 \text{ mm}$
 - L / 240 + 6.35 mm (L > 4115 mm일 경우)
 : 수직재 : $4905 \text{ mm} / 240 + 6.35 \text{ mm} = 26.79 \text{ mm}$
- Glass : 25.40 mm 이하

측정결과



게이지 위치별 최대변위량 허용변위량 비교

Gauge No	Positive		Negative		허용변위량
	100 %	Net	100 %	Net	
No. 1	0.81	11.68	0.92	8.85	26.79
No. 2	12.09		9.38		
No. 3	0.02		0.15		
No. 4	0.16		0.21		7.94
No. 5	6.19		6.11		25.40

Gauge Location :

- No. 1 : Anchor of Mullion
- No. 2 : Mid of Mullion
- No. 3 : Anchor of Mullion
- No. 4 : Mid of Transom
- No. 5 : Center of Glass

결과 : 이상없음

- 지역 : 경기 일산 / 기본풍속 : 30(m/sec) / 노풍도 : B / 중요도 계수 : 1.0 / 설계풍속 : 28.56(m/sec)
- 설계풍하중 : 정압 ⇒ $+99.2 \text{ Kg/m}^2$ ($\approx 39.84 \text{ m/s}$) / 부압 ⇒ -84.1 Kg/m^2 ($\approx 36.68 \text{ m/s}$)

03. 제품의 우수성 - 내구성

5. 잔류변위 시험

- 시험체에 설계 풍하중의 $\pm 75\%$ 와 $\pm 150\%$ 압력을 10초간 유지한 후 압력을 제거하여 각각의 부재 잔류 변위량을 측정하는 시험

시험조건

- 시험압력 : $+74.4 \text{ kgf/m}^2 (+730 \text{ Pa} : +15.24 \text{ psf}) : 75\%$
 $+148.8 \text{ kgf/m}^2 (+1460 \text{ Pa} : +30.48 \text{ psf}) : 150\%$
 $-63.1 \text{ kgf/m}^2 (-619 \text{ Pa} : -12.92 \text{ psf}) : 75\%$
 $-126.2 \text{ kgf/m}^2 (-1238 \text{ Pa} : -25.84 \text{ psf}) : 150\%$

지속시간 : 각 10초

허용변위량

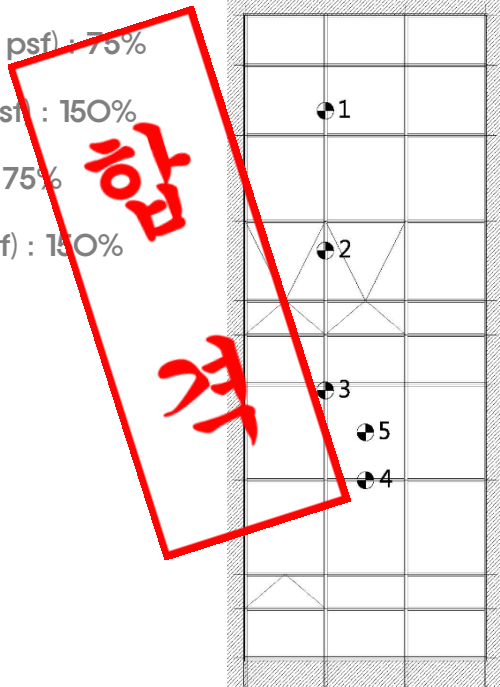
Framing Member ; 2L / 1000

수직재 : $2 \times 4905 \text{ mm} / 1000 = 9.81 \text{ mm}$

수평재 : $2 \times 1390 \text{ mm} / 1000 = 2.78 \text{ mm}$

Glass : No Breakage

측정결과



게이지 위치별 잔류변위량 허용변위량 비교

Gauge No	Positive		Negative		허용변위량
	150 %	Net	150 %	Net	
No. 1	0.44	0.02	0.97	0.30	9.81
No. 2	0.33		0.80		
No. 3	0.26		0.04		
No. 4	0.02		0.05		2.78
No. 5	0.20		0.06		깨지지 않았것

Gauge Location :

No. 1 : Anchor of Mullion

No. 2 : Mid of Mullion

No. 3 : Anchor of Mullion

No. 4 : Mid of Transom

No. 5 : Center of Glass

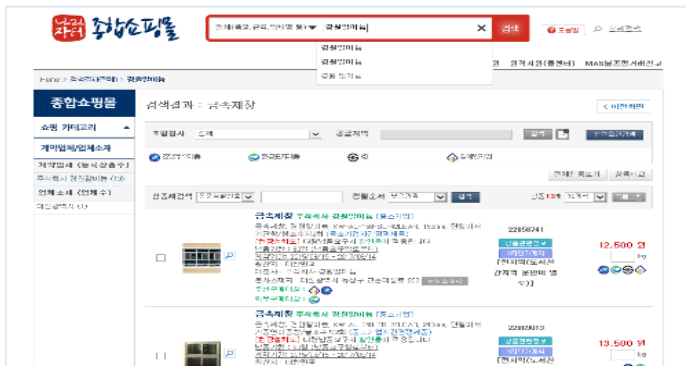
결과 : 이상없음

- 지역 : 경기 일산 / 기본풍속 : 30(m/sec) / 노풍도 : B / 중요도 계수 : 1.0 / 설계풍속 : 28.56(m/sec)
- 설계풍하중 : 정압 $\Rightarrow +99.2 \text{ Kg/m}^2 (\approx 39.84 \text{ m/s})$ / 부압 $\Rightarrow -84.1 \text{ Kg/m}^2 (\approx 36.68 \text{ m/s})$

03. 제품의 우수성 - 정보성

1. 온라인을 통한 정보 제공

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



03. 제품의 우수성 - 정보성

2. 대외 홍보활동

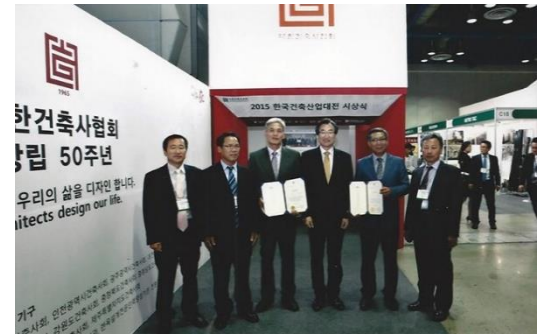
- 지속적인 홍보 활동으로 (주)경원알미늄의 우수한 창호를 소개하고 업무를 지원함.
- 대규모 전시회 참여(경향하우징페어, 건축산업대전 등)로 고객과의 유대관계를 통한 다양한 창호 정보를 제공함.



[2016 경향하우징페어 참가]



[2015 한국건축산업대전 참가]



[2015 한국건축산업대전 시상식]



[2016 건축사 축구대회 홍보]



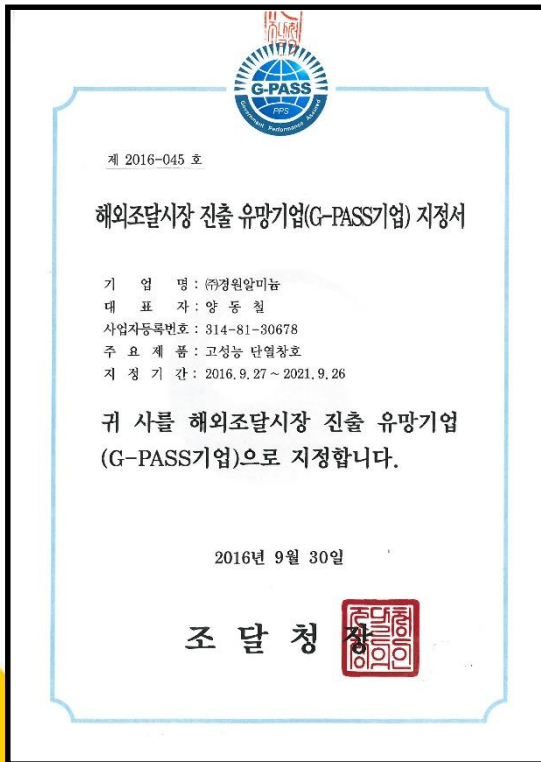
[2015 서울건축사 체육대회 홍보]



[2015 건축사 축구대회 홍보]

03. 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



03. 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 단열성과 기밀성 향상을 지체 개발하고 있는 중소기업이다. 경원알미늄은 일미는 창호 등급제 등록업체 중 국내 최초 히든커튼월과 케이스먼트창을 등록했으며 접합목 조달우수제품으로 인증받아 품질경쟁력을 갖는다.



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

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

이 기술은 또 다른 제품 생산으로 인한 생산 시간 단축, 건물의 냉난방에 소요되는 비용 감소가 장점이다. 건축물의 에너지소비효율등급 개선에 따른 그린 리모델링 시장 호의 분기에 따라 재사용이 가능해 원가 절감 효과가 높다. 경원알미늄은 알미늄창호 녹색기술인증서 및 환경표지 인증서를 다수 취득했으며 고효율에너지기자재 인증서 보유로 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



견적 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

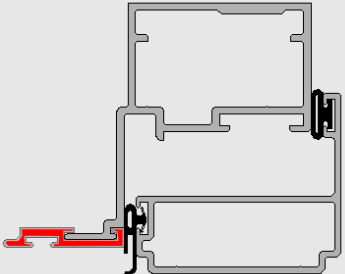
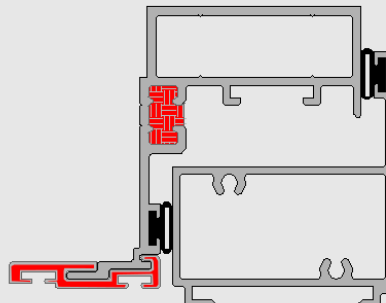


구조검토

풍하중에 대한 창호 안전성 평가 등의
구조검토 지원
에너지 절약계획서 검토

04. 타사제품과의 차별성

1. 성능비교

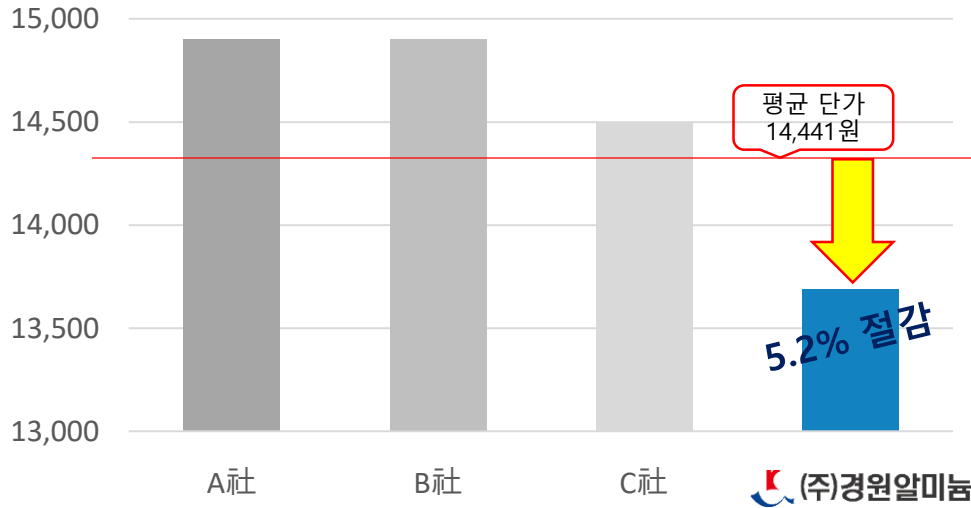
구분	타사제품	(주)경원알미늄
형태		
열관류율	1.852 W/m ² k	1.219 W/m ² k
단열구조	폴리아미드(단일 단열)	폴리우레탄 및 폴리아미드(이중 단열)
단열성	단일 단열 적용 구조로 단열성능 저하	이중 단열 적용 구조로 단열성능 우수
조립형태	노출 및 히든 혼합 사용시 모서리 부분 45° 각으로 붙일지 구조	노출 및 히든 혼합 사용시 모서리 부분 45° 각으로 일체식 구조
형태변경	노출 및 히든 타입으로 혼합사용	노출 및 히든 타입으로 혼합사용

2. 제품의 차별성

- 1) 이중 단열 구조로 열손실을 최소화하여 결로 방지 효과가 있음.
- 2) 밀폐성과 복원성이 높은 EPDM 가스켓 사용으로 단열성과 방음성이 향상됨.
- 3) 유리를 두께별로 다양하게 사용 가능함. (24mm~42mm)

05. 타사제품과의 가격 비교

나라장터 종합쇼핑몰



구분	규격	단가(원)
A社	158mm	14,900원
B社	150mm	14,900원
C社	150mm	14,500원
(주)경원알미늄	155mm	13,690원

2016년 8월 24일 기준

- 우수제품 19개 업체 중 **노출프로젝트 등록 수는 7개 업체(평균단가: 14,441원)**
- **평균단가(14,441원)보다 5.2% 낮은 13,690원으로 구매 최적화**

감사합니다.

 (주)경원알미늄