



로이(Low-E) 단열재 열람자료

2014년 11월
(주)일신산업

업체명	(주)일신산업(Ilsin Industrial co., Ltd.)
대표이사	송정곤 (SONG, Jeong Gon)
주소	경북 경산시 남산면 하남로 54
부지	12,643 m ²
건물	6,863 m ²
설립	2001년 창업 (2007년 8월 법인전환)
Home Page	www.low-e.co.kr
E-mail	Jg.song@low-e.co.kr
Tel. No.	053-853-1122
Fax. No.	053-853-0482

생산설비	1차 가공 3 라인 완제품 가공 2라인
생산능력	1,000,000m ² /월
연구기자재	열관류율 측정기 1세트 표면방사율 측정기 1세트 열화상카메라 1세트 열풍오븐, 흡후드, 전자발란스 외



회 사 이 력

2001. 12	일신산업 창립
2007. 08	주식회사 일신산업 법인설립
2008. 05	ISO 9001 및 14001 인증 획득
	방재시험연구원 1차 공동연구과제 수행
2009. 07	경영혁신형 중소기업인증(중소기업청)
	방재시험연구원 2차 공동연구과제 수행
09	단열재 제조장치 및 방법 특허 등록
12	친환경건축자재 인증(공기청정협회)
2010. 02	단열재 제조장치 및 방법 국제특허(PCT)출원
06	벤처기업 인증(중소기업진흥공단)
09	경북 TP우수업체 선정
10	한국건축산업대전 국토해양부장관 표창 수상
11	에너지절약축진대회 지식경제부장관 표창 수상
12	기술혁신형 중소기업 인증(중소기업청)
2011. 02	우수추천자재 1호 선정(대한건축사협회)
06	일하기 좋은 기업 선정(지식경제부)
2012. 02	친환경 주택건설 및 신자재 개발대상 국토부장관 표창
2012. 04	저소득층에너지효율개선사업 선정(한국에너지재단)
05	녹색기술 인증 획득(국토해양부)
11	(주)일신산업 신축공장 이전 준공식
12	첨단벤처산업대상 중소기업청장 표창 수상
2013. 03	녹색전문기업 인증(국토해양부)
04	녹색기술제품확인 인증(국토교통부)
05	저소득층에너지효율개선사업 선정(한국에너지재단)
06	신지식기업선정 (한국신지식인협회)
08	성능인증 / EPC 획득 (중소기업청)
09	일자리창출 우수기업 선정 (경상북도)
11	기부나눔 표창 (경상북도)
	이달의 기업 선정 (경산시)
12	경북 신성장 기업 표창 (경상북도)
2014. 03	모범납세자 표창 (국세청장)
	상공의 날 장관표창 (산업통상자원부)
05	녹색기술인증 갱신 (국토교통부)
	저소득층에너지효율개선사업 선정(한국에너지재단)

■ Low-E(로이)단열재란?

Low-E단열재는 파장형태로 입사되는 복사열에 대한 반사차단성능 우수한 높은 반사율(97%)을 가지며, 자신의 온도에 따라 외부로 방출하는 복사열이 매우 작은 저방사율(0.03)을 가지는 알루미늄 재질의 필름층과 단열재 내부에 밀폐공기층을 동시에 보유하는 구조적 특징으로, 전도 및 대류열은 물론 복사열에 대한 차단원리를 종합하여 만들어진 고효율성의 친환경 단열재입니다.

단열이란 물체와 물체사이에 열의 이동을 막아주는 것을 말하며 열은 전도, 대류, 복사방식으로 이동하는데, 각각의 이동방식에 대해 열의 이동을 차단 또는 지연시켜 이동량을 줄이는 것이 단열의 기본원리입니다.

압출법보온판(우레탄, 아이소핑크)이나 비드법보온판(스치로폼)과 같은 부피단열재는 전도나 대류에 의해 이동하는 열을 단열재의 낮은 열전도율을 이용해 열의 이동을 지연시키는 원리를 이용하는 단열재이며, **반사형 단열재**는 기존의 부피단열재에 복사열을 차단하는 기능을 표면에 추가한 단열재이며, **Low-E 단열재**는 고순도의 알루미늄박판이 적외선상태로 이동하는 복사열을 단열재 내에 내제되어 있는 저방사 밀폐공기층을 이용한 단열원리를 채택하고 있어서, 복사열을 방출하지 않는 저방사율의 반사형 단열재의 원리와 공기 중으로 이동하는 전도열이나 대류열을 차단하는 부피단열재의 기능을 종합적으로 이용하면서, 반사형 단열재가 표면에서만 발휘하는 복사열의 고반사, 저방사 기능을 제품 내부까지 확대적용하여, 전도나 대류 및 복사열의 상태로 이동하는 모든 열을 효과적으로 차단하는 최적의 구조를 가진 순수 국내기술에 의해 개발된 고기능성 단열재입니다.



그림-1. 로이단열재

Low-E단열재 구조 및 조건

Low-E단열재 "포그니"는 하기 [그림-2] 에서와 같이 구조적으로

- ① 단열재 내부에 밀폐용 격벽구조체를 가지며,
- ② 각 층간은 필름으로 구분되며,
- ③ 표면 및 내부에 사용되는 필름이 모두 양면에서 저방사 기능을 가지며,
- ④ 최외곽 알루미늄은 부식방지를 위한 박막코팅이 되어져 있으며,

Low-E 단열재가 가져야 하는 특성조건은 하기 [그림-3] 과 같다.

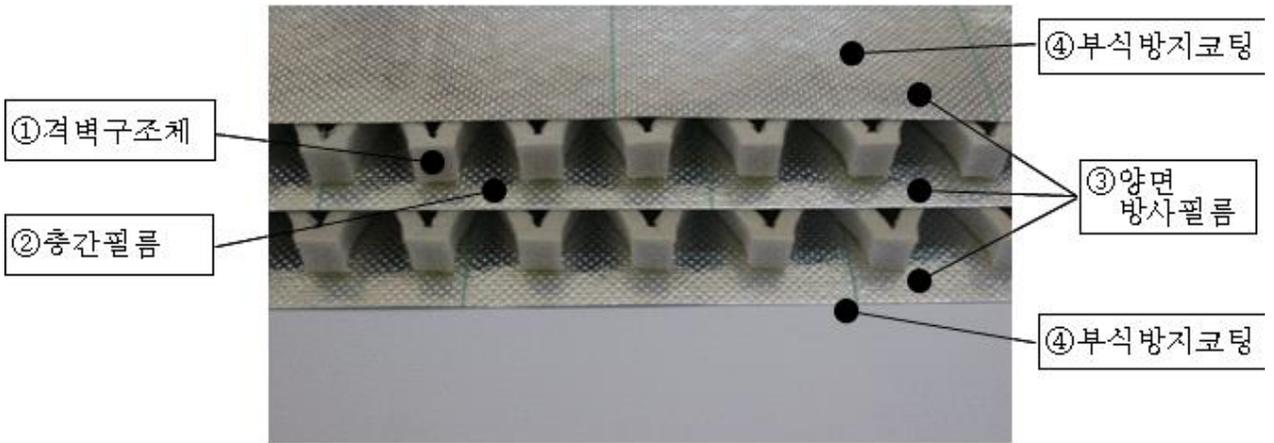


그림-2. 로이단열재의 구조

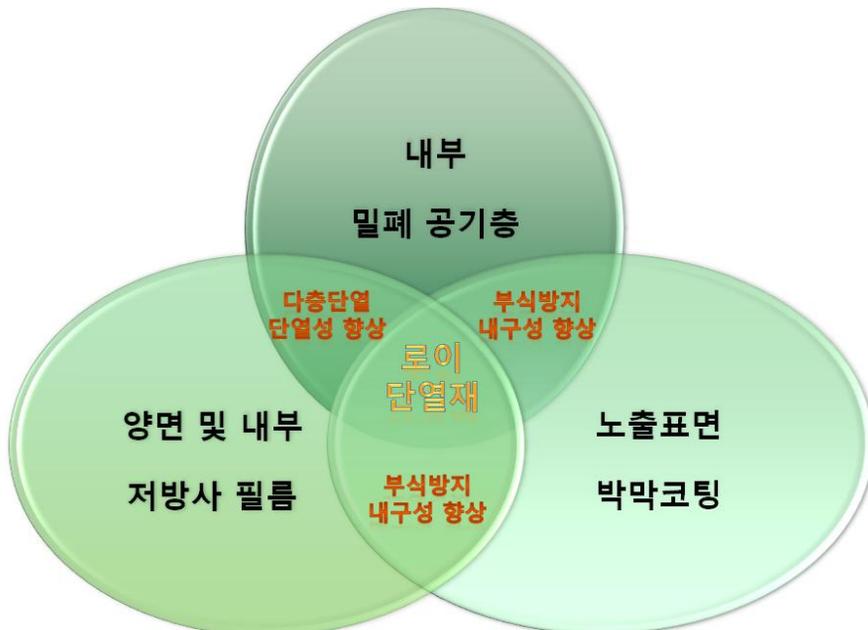


그림-3. 로이단열재의 조건

■ 로이(Low-E)단열재의 특징

◎ 고반사 및 저방사

알루미늄 표면이 공기 중에서 적외선 상태로 이동하는 복사열을 흡수 또는 방출하지 않는 저방사/고반사 원리를 이용하여 복사열 차단.

◎ 부식방지 박막코팅

공기와 면하는 알루미늄 표면에 부식방지 박막코팅 처리를 하여 유해가스나 알칼리성의 시멘트물에도 부식되지 않아 반영구적인 수명유지 및 단열성능이 유지.

◎ 전도, 대류 차단

단열재 내에 형성된 저방사표면과 인접한 밀폐공기층이 공기대류 및 전도열을 차단.



그림-4. 로이단열재의 단열 메카니즘

■ 로이(Low-E)단열재의 장점

◎ 작업성

로이단열재는 얇고 가볍고 물성이 부드러워 작업성이 우수하며, 특히 모서리 꺾임 및 휨 시공이 가능하여 기밀시공이 가능.

◎ 단열 우수성

부피 단열재(스치로폼)의 성능 대비 약1/2두께로 건축법규상의 지역별 부위별 열관류율을 만족할 수 있으며 특히 패시브 하우스나 제로에너지하우스에 적용 가능한 우수한 단열성을 가짐.

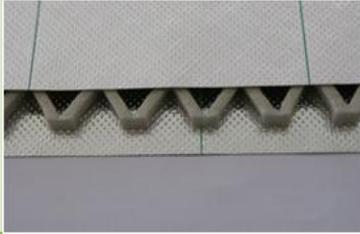
◎ 친환경성

생산단계에서 화학본드를 사용하지 않는 접착공정을 사용하고, 유기화학물질의 사용량을 1/3로 절감하여 생산단계에서의 환경영향을 최소화하였고, 우수한 단열성으로 건축물의 에너지사용량을 저감하여 사용 중의 환경영향도 최소화하였으며, 공인기관에 인증 받은 친환경건축자재 인증



그림-5. 로이단열재의 시공

■ 제품 차별성(Low-E 단열재와 부피단열재-스티로폼)

구 분	Low-E 단열재	부피 단열재(스티로폼)
		
시공성	• 우수 : 물성이 부드럽다.	• 불편함 : 판상형으로 파손되기 쉽다.
유효공간 확대효과	• 우수 : 얇음(30T전후)	• 미미 : 두꺼움(85T이상)
설치 후 경시변화	• 설치 후 경시변화 전무 (영구 구조물로 사용가능)	• 흡습으로 인한 단열성 저하 (1,000일 경과, 단열성 30% 저하)
화재 시 유독가스	• 미미함(가스유해성시험 합격)	• 다량 발생
방습층 설치	• 제품자체에 방습기능	• 방습 film 을 추가 시공
가격 경쟁력	• 뛰어난 가격경쟁력 (스티로폼과 동일 가격)	• 보편적인 범용 단열재

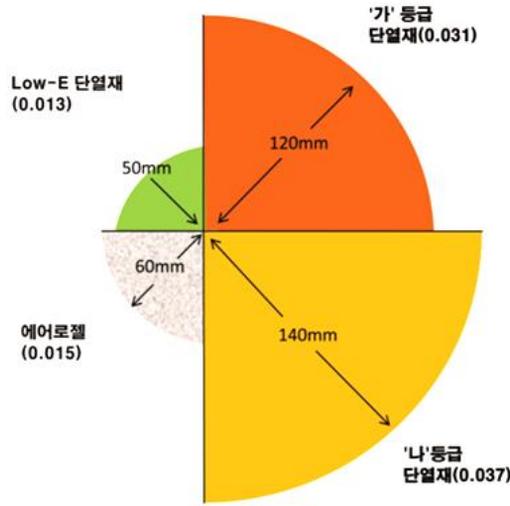
■ 제품 차별성(Low-E 단열재와 열반사 단열재)

구 분	Low-E 단열재	열반사 단열재	비 고
방사율	• 0.04	• 0.60	• 박막코팅기술 적용으로 기존제품 대비 1/15에 해당하는 저방사율 실현
부식 방지 방식	• 박막코팅	• PET 필름 합지	
결속재	• 폴리에틸렌 타공품	• 폴리에틸렌폼 원단 (국내) • 에어캡 원단(해외)	• 독립된 반사공기층 형성기술 적용
접합 방식	• PE 열융착	• 이액형 본드접착	• 화학합성 본드를 쓰지 않는 열융착 접합방식으로 HCHO, TVOC 방출이 없어 친환경 최우수 등급의 건축자재 인증 획득

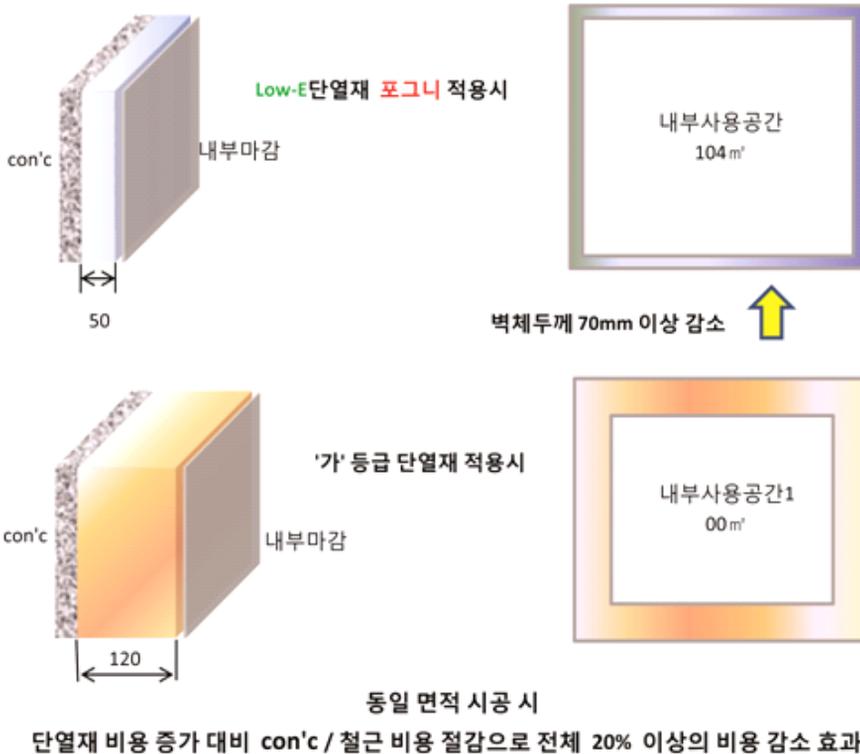
■ 단열재별 두께 및 기대효과

산출근거 : 한화건설 공동주택 전용면적 85㎡ 기준 con'c 슬라브 두께 200mm 기준

건축물의 중부지역 축벽기준 단열재 열전도율(W/mk) 및 두께 상대비교



건축물의 중부지역 축벽기준 열관류율 0.27(W/㎡·k) 기준 상대비교



로이단열재와 스티로폼 열관류율 계산값 비교(단열재 단독)

* Low-E 단열재 열저항은 열관류율 시험성적값에서 [1/열관류율] 적용

* 동등한 열저항값 적용 부피단열재 비교 (두께/열전도율)

해당 건축물 적용 부위		포그니 열관류율 (W/m ² ·K)	Low-E 단열재 두께 (mm)	가 등급 두께 (mm)	나 등급 두께 (mm)
외기직접	외기간접	포그니 열관류저항 (m ² ·K/W)			
		1.120	포그니 10	28	33
		0.893			
	제주외벽	0.550	포그니 20	56	67
		1.818			
제주외벽	남부외벽	0.440	포그니 30	70	84
		2.273			
남부외벽	중부외벽 제주지붕	0.320	포그니 40	97	116
		3.125			
중부외벽 제주지붕	남부지붕	0.270	포그니 50	115	137
		3.704			
남부지붕	중부지붕	0.220	포그니 60	141	168
		4.545			
중부지붕		0.190	포그니 80	163	195
		5.263			
패시브 주택		0.140	포그니 100	221	264
		7.143			

■ 단열재 비교표

항목	Low-E 단열재	열반사 단열재
반사 및 방사	<ul style="list-style-type: none"> •표면방사율이 0.05 이하를 가지는 저방사 필름을 사용해야 함. (외관만으로 고반사 및 저방사 기능 예측은 곤란) 	
	<ul style="list-style-type: none"> •표면 및 내부필름도 저방사 기능 보유 •내부에 저방사 밀폐공기층을 형성 	<ul style="list-style-type: none"> •표면에만 저방사 기능을 가짐 •시공상태에 따라 복사열(적외선)을 차단 기능 의존
부식방지 처리	<ul style="list-style-type: none"> •순수한 알루미늄은 시공 후 산화에 의해 부식발생 (부식표면은 복사열 차단기능 급격히 저하) •표면 박막코팅 필요 <ul style="list-style-type: none"> -코팅 두께를 박막으로 유지하지 못하면 표면의 복사열 차단기능이 상실 -통상적인 투명재질의 필름을 코팅할 경우 복사열 차단기능이 대부분 상실 -육안으로 코팅상태를 구분하기는 용이하지 않음 	
	<ul style="list-style-type: none"> •박막의 부식방지코팅 기술 적용 •반영구적인 수명 및 단열성능이 유지 	<ul style="list-style-type: none"> •순수알루미늄 표면 사용 : 부식발생 •투명필름재질 사용 : 저방사 기능 상실 •증착필름 사용 : 저방사 기능 상실
열관류율	<ul style="list-style-type: none"> •단열재는 전도 대류 복사에 의해 이동하는 열을 모두 차단할 수 있어야 한다. •복사열차단기능과 부피단열재의 전도열, 대류열 차단기능을 모두 이용해야 건축법규상의 열관류율을 안정적으로 만족할 수 있음 	
	<ul style="list-style-type: none"> •저방사 표면을 가지는 내부공기층 보유 •모든 열이동 경로(전도열,대류열,복사열) 차단 •단열성 우수 	<ul style="list-style-type: none"> •표면의 복사열 차단능력은 우수 •전도열 차단 능력이 미비 •시공상태에 따라 단열성능 폭변화가 크다.
	<ul style="list-style-type: none"> •건축법규상의 단열기준을 만족하기 어렵다. 	
시험 성적서	<ul style="list-style-type: none"> •시험성적서는 KS F 2277(건축용구성재의 단열성 측정방법)에 의해 측정 받은 시험성적서를 제시 필수 •적용하려는 벽체 또는 지붕의 구조체와 동일한 구조로 시험받은 시험성적서를 제시하여야 함. 	
	<ul style="list-style-type: none"> •시험성적서의 제품구성과 현장에 사용되는 제품구성이 동일한 구성(특히 단열재 및 공기층) •공기층 없는 구성체로 시험 	
	<ul style="list-style-type: none"> •에너지절약설계기준의 [별표1]의 열관류율표에 적합한 구조체의 시험성적서를 제시. 	
수명유지	<ul style="list-style-type: none"> •건축용단열재는 건축물의 수명까지 반영구적인 성능유지 및 수명유지가 되어야 한다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> 산화방지처리와 저방사코팅 및 공기층형성으로 성능유지 및 수명유지가 건축물의 수명까지 반영구적으로 유지된다. 	<ul style="list-style-type: none"> 알루미늄 표면에 PET필름을 합지 가공하여 반사율이 60%이하로 떨어지거나 순수알루미늄을 가공 처리 없이 사용하여 표면 산화로 인해 지속적인 수명유지가 어렵다.
단열의 우수성	<ul style="list-style-type: none"> 건축법규상의 지역별 부위별 열관류율을 모두 만족할 수 있는 다양한 제품군을 형성하고 있으며 고효율의 페시브하우스 단열시스템에도 적용 가능한 고품성 단열재이다. 	<ul style="list-style-type: none"> 반사형단열재는 복사열(적외선)의 차단만으론 단열성을 확보할 수 없어 부피단열재와 병행해서 사용해야 건축법규의 단열기준을 만족할 수 있다.

로이(Low-E)단열재 포그니60mm, 공기층30mm, 화강석 마감 구조체



별지 제2호감

시험성적서

 한국화재보험협회 부설 방재시험연구원	성적서번호 : RK2012-0548 페이지(총 8)	 
--	---------------------------------	--

우) 469-881 경기도 여주군 가남면 경충대로 1030 TEL 031-887-6600 FAX 031-887-6620

1. 의뢰인
 - 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 곤
 - 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
 - 접수일자 : 2012. 11. 29
2. 시험품명 : 로이(Low-E) 단열재 포그니 60T 외단열 시공벽체 270 mm
3. 시험일자 : 2013. 10. 10 ~ 2013. 10. 15
4. 시험용도 : 성능시험
5. 시험방법 : KS F 2277 : 2012
6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1) °C, 저온실 온도 : (0±1) °C, 습도 : (50±10) % RH
7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.25 W/(m ² · K)	세부내용 : '시험내용' 참조

※ 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 150 mm + 로이(Low-E) 단열재 포그니(10.6월) 60 mm + 공기층 30 mm + 화강석 30 mm (저온측)

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

확 인	실 무 자	승 인 자
	성 명 : 이 길 용 (인)	직 위 : (기술책임자) 성 명 : 정 재 군 (인)

2013 년 11 월 일

한국인정기구 인정 한국화재보험협회 부
방재시험연구원 장

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호 인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

로이(Low-E)단열재 포그니60mm, 공기층40mm, 조적 마감 구조체



별지 제2호갑

FAX

시험성적서

	한국화재보험협회 부설 방재시험연구원	성적서번호 : RK2012-0550 페이지(총 8)		
--	------------------------	---------------------------------	--	--

우) 469-881 경기도 여주군 가남면 경충대로 1030 TEL 031-887-6600 FAX 031-887-6620

1. 의뢰인
 - 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 곤
 - 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
 - 접수일자 : 2012. 11. 29
2. 시험품명 : 로이(Low-E) 단열재 포그니 60T 외단열 시공벽체 290 mm
3. 시험일자 : 2013. 12. 6 ~ 2013. 12. 9
4. 시험용도 : 성능시험
5. 시험방법 : KS F 2277 : 2002
6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1) °C, 저온실 온도 : (0±1) °C, 습도 : (50±10) % RH
7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.27 W/(m ² · K)	세부내용 : '시험내용' 참조

※ 시험체 구성 : (항온층) 콘크리트 100 mm + 로이(Low-E) 단열재 포그니(10.6겹) 60 mm + 공기층 40 mm + 적벽돌 90 mm (저온층)

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

확 인	실 무 자	승 인 자
	성 명 : 이 길 용	직 위 : (기술책임자) 성 명 : 정 재 군

2014 년 1 월 일

한국인정기구 인정

한국화재보험협회 부설
방재시험연구원 장

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호 인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

로이(Low-E)단열재 포그니60mm, 공기층56mm, AL복합패널 마감 구조체



별지 제2호갑



시험성적서

 한국화재보험협회 부설 방재시험연구원	성적서번호 : RK2012-0551 페이지(총 8)	 
	우) 469-881 경기도 여주군 가남면 경충대로 1030 TEL 031-887-6600 FAX 031-887-6620	

1. 의뢰인

- 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 곤
- 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
- 접수일자 : 2012. 11. 29
- 2. 시험품명 : 로이(Low-E) 단열재 포그니 60T 외단열 시공벽체 220 mm
- 3. 시험일자 : 2014. 1. 10 ~ 2014. 1. 16
- 4. 시험용도 : 성능시험
- 5. 시험방법 : KS F 2277:2002
- 6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10)% R.H.
- 7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.27 W/(m ² ·K)	세부내용 : '시험내용'참조

※ 시험체 구성 : (항온층) 콘크리트 100 mm + 로이(Low-E) 단열재 포그니(10.6겹) 60 mm + 공기층 56 mm + 알루미늄복합패널 4 mm (저온층)



* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제시된 시험품명 및 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용은 금합니다.

확 인	실 무 자	승 인 자
	성 명 : 이 길 용 (서명)	직 위 : (기술책임자) 성 명 : 정 재 군 (서명)

2014 년 2 월 일

한국인정기구 인정 한국화재보험협회부설
방재시험연구원장



※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호 인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

■ 로이(Low-E)단열재 포그니60mm, 공기층65mm, 징크보드 마감 구조체



별지 제2호갑

시험성적서

 한국화재보험협회 방재시험연구원	성적서번호 : RK2013-0491	 
	페이지(총 8)	

우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL 031-887-6600 FAX 031-887-6620

1. 의뢰인

- 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 경 곤
- 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
- 접수일자 : 2013. 12. 4
- 2. 시험품명 : 로이(Low-E)단열재 포그니 60T 외단열 시공벽체 237.9 mm
- 3. 시험일자 : 2014. 5. 9 ~ 2014. 5. 12
- 4. 시험용도 : 성능시험
- 5. 시험방법 : KS F 2277:2002
- 6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10)% R.H.
- 7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.21 W/(m ² ·K)	세부내용 : '시험내용'참조

* 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 100 mm + 로이(Low-E)단열재 포그니(10, 6경) 60 mm + 공기층 65 mm + 합판 12 mm + 투습방수시트 0.2 mm + 징크보드(0.7 mm) (외측)

* 이 성적서의 내용은 시험 의뢰인에 의해 제시된 시험품명 및 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용은 금합니다.

화 인	실 무 자	승 인 자
	성 명 : 이길용 (서명)	직 위 : (기술책임자) 성 명 : 정재군 (서명)

2014년 5월 일

한국인정기구 인정
한국화재보험협회
방재시험연구원 장



* 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호 인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

로이(Low-E)단열재 포그니40mm, 공기층76mm, AL복합패널 마감 구조체

the way to trust **KCL**

시험성적서



1. 성적서번호 : PC13-00611
2. 의뢰자
 - 업체명 : (주)일신산업
 - 주소 : 경북 경산시 남산면 우검리 281-1
 - 의뢰일자 : 2013년 06월 21일
 - 시험발급일 : 2013년 12월 09일
3. 시험성적서의 용도 : 품질관리용
4. 시료명 : 단열재[로이 단열재 포그니 40T]
5. 시험방법
 - (1) KS F 2277:2002
6. 시험결과
 - 1) 단열재[로이 단열재 포그니 40T]

시험항목	단위	시험방법	시험결과
열관류율	W/(㎡·K)	(1)	0.22

※ 온도 : (20 ± 5) ℃, 습도 : (50 ± 10) %R.H.

※ 시험체 구성 : (향온측) 콘크리트 벽체 120 mm + 단열재(로이 단열재 포그니 10x4) 40 mm + 공기층 76 mm + 알루미늄 복합 패널 4 mm (저온측)

첨부 1. 열관류율 RAW DATA

첨부 2. 시험체 도면

첨부 3. 시험체 사진

---- 이 하 여 백 ----

확인	작성자 성명	이강영	이강영	기술책임자 성명	이상문	이상문
비교 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.						

한국건설생활환경시험연구원 장



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

본 원 : 153-803 서울특별시 금천구 가산동 459-28 (02)2102-2590

결과문의 : 에너지환경기술센터(충북 청원군 오창읍 양청리 654-1) (043)210-8912

총 4페이지 중 1페이지

양식QP-20-01-05(2)

로이(Low-E)단열재 포그니 80mm, 공기층 없음, 화강석 마감 구조체

재발행

시험성적서

 한국화재보험협회 부설 방재시험연구원	성적서번호 : RK2014-0360 페이지 1 (총 8)	 
	우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경중대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610	

우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경중대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610



- 의뢰인
 - 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 군
 - 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
 - 접수일자 : 2014. 2. 19
- 시험품목 : 로이(Low-E)단열재 포그니 80T 외단열 시험벽체 210mm
- 시험일자 : 2014. 9. 19 ~ 2014. 9. 23
- 시험용도 : 성능시험
- 시험방법 : KS F 2277:2002
- 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10) % R.H.
- 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.24 W/(m ² ·K)	세부내용 : '시험내용'참조

※ 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 100mm + 로이(Low-E)단열재 포그니(10mm, 8겹) 80mm + 화강석 30mm(저온측)

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

확 인	실무자	승인자(기술책임자)
	성 명 : 이 길 용 (서명)	성 명 : 정 재 군 (서명)

한국인정기구 인정 한국화재보험협회 부설
방재시험연구원 장

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

FPD03-02A(3)

210×297(mm)

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : KYYXRdx15os=



■ 로이(Low-E)단열재 포그니 60mm, 공기층 없음, 화강석 마감 구조체

재발행

시험성적서

	한국화재보험협회 부설 방재시험연구원	성적서번호 : RK2014-0359 페이지 1 (총 8)	 
---	------------------------	------------------------------------	---

우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610

1. 의뢰인

- 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 곤
- 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
- 접수일자 : 2014. 2. 19

2. 시험품목 : 로이(Low-E)단열재 포그니 60T 외단열 시공벽체 190mm

3. 시험일자 : 2014. 9. 4 ~ 2014. 9. 11

4. 시험용도 : 성능시험

5. 시험방법 : KS F 2277:2002

6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10) % RH

7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.31 W/(m ² ·K)	세부내용 : '시험내용'참조

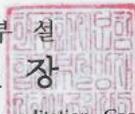
※ 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 100mm + 로이(Low-E)단열재 포그니(10mm, 6겹) 60mm + 화강석 30mm(저온측)

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

확 인	실무자 성 명 : 이 길 용 (서명) 	승인자(기술책임자) 성 명 : 정 재 군 (서명) 
-----	---	--

한국인정기구 인정 한국화재보험협회 부설

방재 시험 연구원 장



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

FPD03-02A(3)

210×297(mm)

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : 1F80s4IX|Bk=

■ 로이(Low-E)단열재 포그니 80mm, 공기층 없음, 조적 마감 구조체

시험성적서

 한국화재보험협회 부설 방재시험연구원	성적서번호 : RK2014-0363 페이지 1 (총 8)	 
--	------------------------------------	---

우) 469-881 경기도 여주시 가남읍 경충대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610

1. 의뢰인

- 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 곤
- 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
- 접수일자 : 2014. 2. 19

2. 시험품목 : 로이(Low-E)단열재 포그니 80T 외단열시공벽체 270 mm

3. 시험일자 : 2014. 10. 17 ~ 2014. 10. 20

4. 시험용도 : 성능시험

5. 시험방법 : KS F 2277:2002

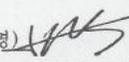
6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10) % R.H

7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.24 W/(m ² ·K)	세부내용 : '시험내용'참조

※ 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 100 mm + 로이(Low-E)단열재 포그니(10 mm, 8겹) 80 mm + 적벽돌 90 mm(저온측)

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

확 인	실무자 성 명 : 이 길 용 (서명) 	승인자(기술책임자) 성 명 : 정 재 군 (서명) 
-----	---	--

한국인정기구 인정

한국화재보험협회 부설 방재시험연구원장



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

FPD03-02A(3) 210×297(mm)

G4B(www.g4b.go.kr)진위확인코드 : Z4Gfs85BG+Q=

로이(Low-E)단열재 포그니 60mm, 공기층 없음, 조적 마감 구조체

시험성적서



한국화재보험협회 부설
방재시험연구원

성적서번호 : RK2014-0364
페이지 1 (총 8)



우) 469-881 경기도 어주시 가남읍 경중대로 1030 TEL) 031-887-6600 FAX) 031-887-6610



1. 의뢰인

- 업체(기관)명 : (주)일신산업 대표자 송 정 곤
- 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 하남로 54
- 접수일자 : 2014. 2. 19

2. 시험품목 : 로이(Low-E)단열재 포그니 60T 외단열시공벽체 250 mm

3. 시험일자 : 2014. 10. 23 ~ 2014. 10. 27

4. 시험용도 : 성능시험

5. 시험방법 : KS F 2277 : 2002

6. 시험환경 : 가열, 항온상자 온도 : (20±1)℃, 저온실 온도 : (0±1)℃, 습도 : (50±10) % RH

7. 시험결과 :

시험항목	시험 결과	비 고
열관류율	0.33 W/(m ² ·K)	세부내용 : '시험내용'참조

※ 시험체 구성 : (항온측) 콘크리트 100 mm + 로이(Low-E)단열재 포그니(10 mm, 6겹) 60 mm + 적벽돌 90 mm(저온측)

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

확 인	실무자	승인자(기술책임자)
	성 명 : 이 길 용 (서명)	성 명 : 정 제 군 (서명)

한국인정기구 인정 한국화재보험협회 부설
방재시험연구원 장

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

FPD03-02A(3)

210×297(mm)

G4B(www.g4b.go.kr)저위험인코드 : buyAmHxBcrg=



녹색기술 인증서

인증번호 : 제 GT-12-00092호
 기관명 : (주)일신산업
 대표자명 : 송정근
 주소 : 경북 경산시 남산면 하남로 54
 기술명칭 : 단열재 내부에 저방사공기층을 확보해 단열성능을 높이는 Low-E 단열기술
 분류번호 : T060402

『저탄소 녹색성장 기본법』 제32조 및
 『녹색인증제 운영요령』 제27조에 의거하여
 위의 기술을 녹색기술로 인증합니다.

인증일자 : 2012.5.17
 유효기간 : 2014.5.17~2016.5.16

국토교통부장관



친환경 건축자재 인증서

등급	HB (최우수)		
인증번호	HB995G09-01	분류	기타
인증유효기간	2012. 12. 28 ~ 2015. 12. 27		
제품명	Low E 단열재	모델 / 규격	포그니
회사명	(주)일신산업	대표자	송정근
주소	경상북도 경산시 남산면 우검리 281-1		

이 건축자재는 친환경 건축자재 단체품질인증 규정에 의해 시험한 결과
 위와 같은 등급으로 평가되었음을 인증합니다.

2012년 11월 28일



한국공기청정협회



제 R100301 - 01990 호

기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 확인서

업체명 : (주)일신산업
 대표자 : 송정근
 주소 : 경북 경산시 남산면 하남로 54 경북 경산시 남산면 전지리 216번지
 등급 : A
 유효기간 : 2013. 12. 15 ~ 2016. 12. 14

위 업체는 기술혁신형 중소기업 발굴 육성사업에 의해 선정된 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)임을 확인합니다.



2013년 12월 6일

중소기업청



제 R090301-02937 호

경영혁신형 중소기업(MAIN-BIZ) 확인서

업체명 : (주) 일신산업
 대표자명 : 송정근
 주소 : 경북 경산시 남산면 우검리 281-1
 유효기간 : 2012.07.21 ~ 2015.07.20

위 업체는 경영혁신형 중소기업 발굴 육성사업에 의해 선정된 경영혁신형 중소기업(MAIN-BIZ)임을 확인합니다.



2012년 07월 16일

중소기업청



품질경영시스템 인증서

(주) 일신산업

경상북도 경산시 남산면 하남로 54

SBC인증원은 위 회사의 품질경영시스템이 아래의 시스템 규격과 인증범위의 요구사항에 적합함을 인증함.

경영 시스템 표준
KS Q ISO 9001 : 2009 / ISO 9001 : 2008

인증 범위
건축용단열제의 생산 및 서비스

인증 일자 : 2011. 01. 28
만료 일자 : 2017. 01. 27
발급 일자 : 2013. 12. 27



환경경영시스템 인증서

(주) 일신산업

경상북도 경산시 남산면 하남로 54

SBC인증원은 위 회사의 환경경영시스템이 아래의 시스템 규격과 인증범위의 요구사항에 적합함을 인증함.

경영 시스템 표준
KS I ISO 14001 : 2009 / ISO 14001 : 2004

인증 범위
건축용단열제의 생산 및 서비스

인증 일자 : 2011. 01. 28
만료 일자 : 2017. 01. 27
발급 일자 : 2013. 12. 27



한국인증시험원(KAS)로부터 환경경영체계 인증기관으로 인정(인정번호:KAS-EC-12)을 받은 기관입니다.
환경경영체계에 대한 국제인증기관(발탁기관)과 국제인증시험원(발탁기관)의 인증기관에 의한 인증입니다.



별지 제3호감

제13-217호

성능인증서

- 제조업체명 : (주)일신산업
- 대표자성명 : 송정곤
- 소재지 : 경북 경산시 남산면 하남로 54번지
- 인증품목 : 로이(Low-E) 단열제
- 성능검사 규격기준 : 경산시 교육지원청 규격확인
적합성평가기준 : CS - 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100T.
- 인증 유효 기간 : 2013. 08. 19 ~ 2016. 08. 18
- 인증품목의 용도 : 공공기관납품용

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제11조 제4항에 따라 위와 같이 성능인증을 합니다.

2013년 08월 19일

중소기업청



시험 성적서



한국화재보험협회 부설
방재시험연구원

성적서번호 : 2010-127 [수탁 제 2010-0126호]
페이지(총 4)

우) 469-881 경기도 여주군 가남면 심석리 69-1 TEL 031-887-6600 FAX 031-887-6620

1. 의뢰인
 - 업체(기관)명 : (주)일신산업 송정곤
 - 주 소 : 경상북도 경산시 남산면 우점리 281-1번지
 - 접수일자 : 2010년 04월 27일
2. 시험품목 : Low-E단열제포그니CS[10T]
3. 시험일자 : 2010년 04월 27일
4. 시험용도 : 성능확인
5. 시험방법 : KS F 2271:2006(건축물의 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법) 중 가스유해성시험
6. 시험환경 : 온도 : (20 ± 2) °C, 습도 : (50 ± 15) % R.H.
7. 시험결과 :

가스 유해성 시험	시험체 - 1	시험체 - 2	기 준	비 고
위의 평균행동경지 시간 (min : s)	12 : 10	13 : 50	9 min 이상	세부내용 : 시험내용' 참조

* 구성재료 : 알루미늄호일(0.02 mm) + PE폼 타공(9.96 mm) + 알루미늄호일(0.02 mm)

* 이 시험성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로서 시험한 결과로서 전체품목에 대한 효력을 보증하지는 않습니다.

확 인	시험자 성 명 : 전영화	승인자(기술책임자) 성 명 : 김동석
-----	------------------	-------------------------

2010년 05월 일

한국화재보험협회 부설
방재시험연구원 장



* 위 성적서는 광고, 소송 및 기타 법적요건 등 위 시험용도 이외로 사용할 수 없습니다.



제11039호

표창장

(주) 일신산업
대표이사 송정곤

귀하는 건축산업 발전과 진흥에 기여한
공이 크므로 2010 한국건축산업대전을
맞이하여 이에 표창합니다.

2010년 10월 21일



국토해양부장관 정종원



제20345호

표창장

(주) 일신산업

귀는 친환경주택 건설기술 및
신소재 개발을 통하여 국가산업 발전에
크게 이바지하였으므로 이에 표창
합니다.

2012년 2월 22일



국토해양부장관 권도업



제 106781 호 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

표창장

(주)일신산업
대표이사 송정곤

귀하는 평소 맡은 바 직무에 정려하여
왔으며 특히 상공업 진흥을 통하여 국가
사회발전에 기여한 공이 크므로 이에
표창합니다.

2014년 3월 19일



산업통상지원부장관
윤상집



감사합니다.



(주)일신산업

ILSIN INDUSTRIAL co., Ltd.