

심재준불연 폴리우레탄 시스템

Xcore

Spray | Board | Panel

Beyond in your life

Polyurethane In Your Life

보이지 않는 곳에서 인류의 문명을 성장시켜 가고 있는
인류 성장의 핵심 재료 폴리우레탄.
대한민국을 넘어 글로벌 폴리우레탄의 리더로 도약하기 위해,
1985년도에 설립된 피유시스는
차별화된 기술력을 바탕으로 경쟁력을 높이고 있습니다.



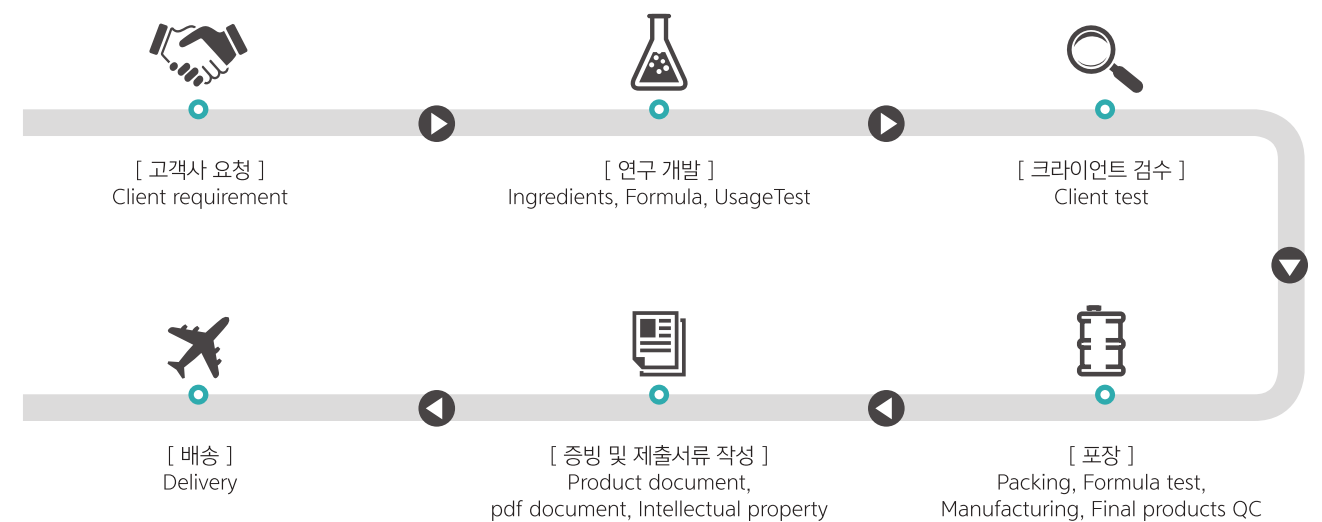
PIUSYS WAY

피유시스 경영 철학



ONE TAKE SOLUTION SYSTEM

연구개발, 영업, 제품생산, 납기까지 하나의 공정



변화하는 기술의 기준 피유시스의 **Xcore** System

화재안전 기준 강화_건축법 개정(21.12.23)
단열재 기준 강화_에너지 절약 설계(16.07.01)

Core — 재료의 **핵심**부터
eXact — 더욱 **정밀**하고
eXcellent — 더욱 **완벽**하게

Xcore



Xcore Spray



Xcore Board



Xcore Panel

가장 엄격한 심재준불연 기준을 제시하는
피유시스의 **준불연 우레탄 브랜드, 엑스코어**입니다.

기술의 중심이 되는
심재준불연 우레탄 스프레이형 단열재
엑스코어 스프레이

Xcore Spray

*실제 현장에서 발포하고 채취한 샘플입니다.



화재 안전성

건축 단열법 개정에 따른 심재준불연 등급 획득으로 화재로부터 안전합니다.



뛰어난 단열성

현장시공형 단열재로 열교현상 없는 기밀 시공이 가능하며, 0.023W/mK 이하의 우수한 열전도율로 강화된 단열 기준을 충족합니다.



뛰어난 시공성

복잡한 형상에 구애받지 않아 자유롭고 기밀한 작업이 가능하여 시공성이 우수합니다.



중금속 Free

6대 중금속이 검출되지 않은 안전성을 자랑합니다.

Xcore Spray

엑스코어 스프레이 폼은 심재준불연 인증으로 화재로부터 안전성이 뛰어난 우레탄입니다.

기존 우레탄 스프레이형 단열 시스템과 동등한 열전도율을 확보하면서 심재준불연 인증을 획득한 제품으로 오늘날 에너지 감축을 위한 시대적 요구에 부합하는 제품입니다.

열전도율(0.023W/m.k 이하)

건축자재 등 품질인정 및 관리기준 제24조 (준불연재료의 성능기준) **KS F ISO 5660-1 콘칼로리미터 법 통과**

열방출률은 화재가 발생했을 경우, 화재의 성장과 전파에 직접적인 영향을 미치기 때문에 화재안전에 매우 중요한 요소입니다. (열방출률 8MJ/m²이하)



* 실제 「한국건설생활환경시험연구원」에서 사용하는 콘칼로리미터와 같은 기기로 자사 연구실에서 실험했습니다.

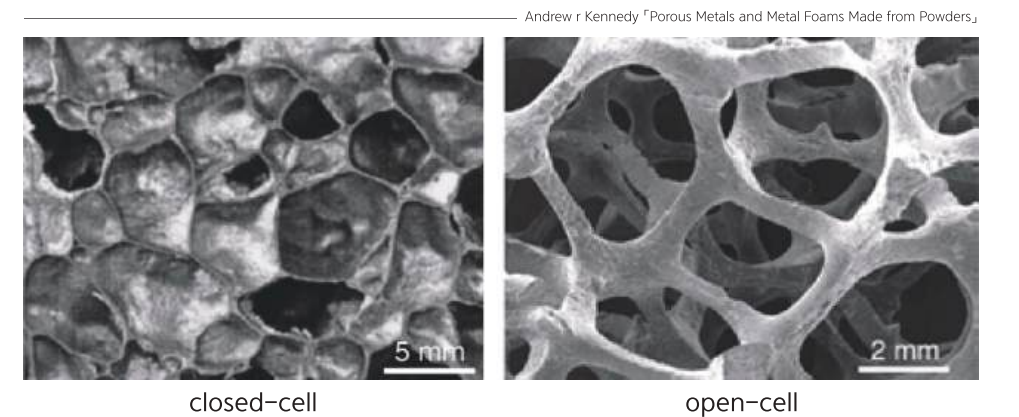


난연성능이 필요한 냉장 & 냉동 창고, 일반 건축물 등 준불연 우레탄 스프레이 단열재로 사용 가능합니다.

제24조 (건축물의 마감재료) ① 법 제52조제1항에 따라 영 제61조제1항 각 호의 건축물에 대하여는 그 거실의 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감은 불연재료·준불연재료 또는 난연재료를 사용해야 한다.

현장시공형 단열재

복잡한 형상, 종류에 구애 받지 않아 기밀한 작업이 가능하여 시공성이 우수하며, 90%이상 닫힌 셀(Closed cell)로 이루어져 구조적으로 안전합니다.



closed-cell

open-cell

제품 규격·물성

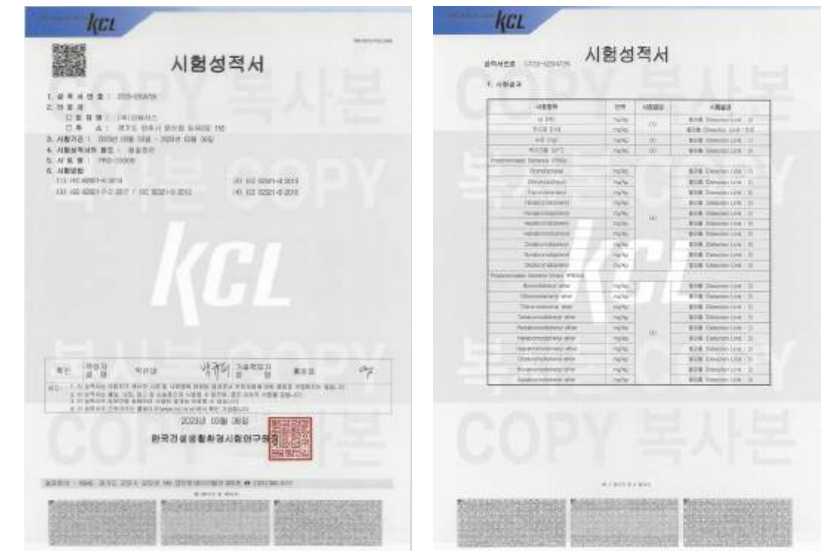
*성적서 및 물성 자세한 사항은 별도 문의 바랍니다.

구분	적용부위	성능	성형 밀도	Core 밀도	열전도율 (W/mK)	압축 강도 (N/cm ²)	흡수량 (g/100cm ²)	열방출량 (M/J)
Xcore Spray	냉장, 냉동 & 일반 건축	준불연	40이상	35이상	0.023이하	10이상	30이하	8이하
시험방법	KS F ISO 5660-1 KS F 2271				KS M 3809			KS F ISO 5660-1

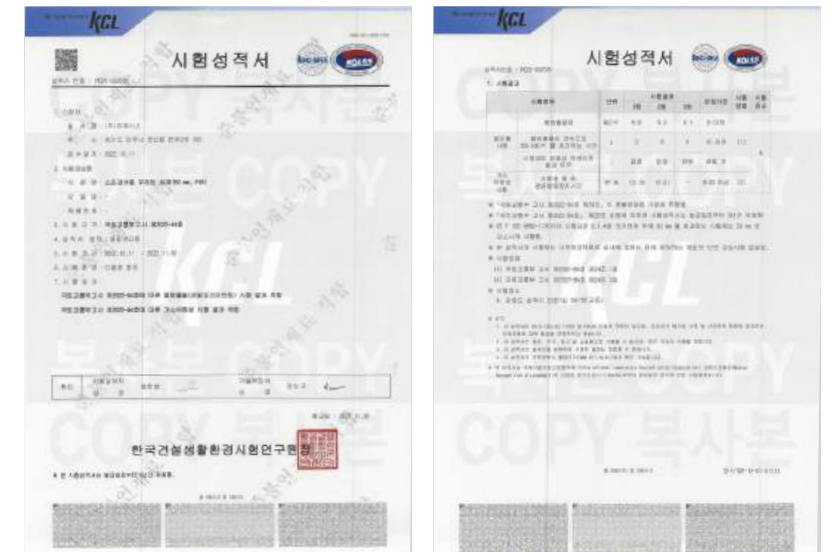
시공사례



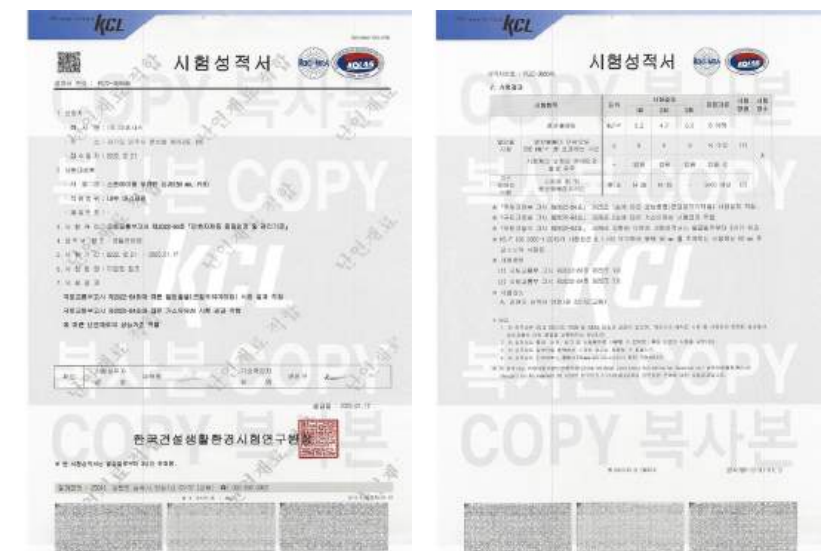
시험 성적서



6대 중금속 불검출 시험성적서



심재준불연 스프레이 시험성적서



난연 재료 스프레이 시험성적서

기술의 중심이 되는
심재준불연 우레탄 보드형 단열재
엑스코어 보드

Xcore Board



뛰어난 단열성능

0.023W/mK 이하의 열전도율로 강화된 단열 기준을 충족시키는 우수한 단열재입니다.



화재 안전성

심재준불연 시험(KS F ISO 5660-1) & 실대형 시험(KS F 8414) 평가를 만족하여 화재로부터 안전합니다. (우레탄 심재 단독)



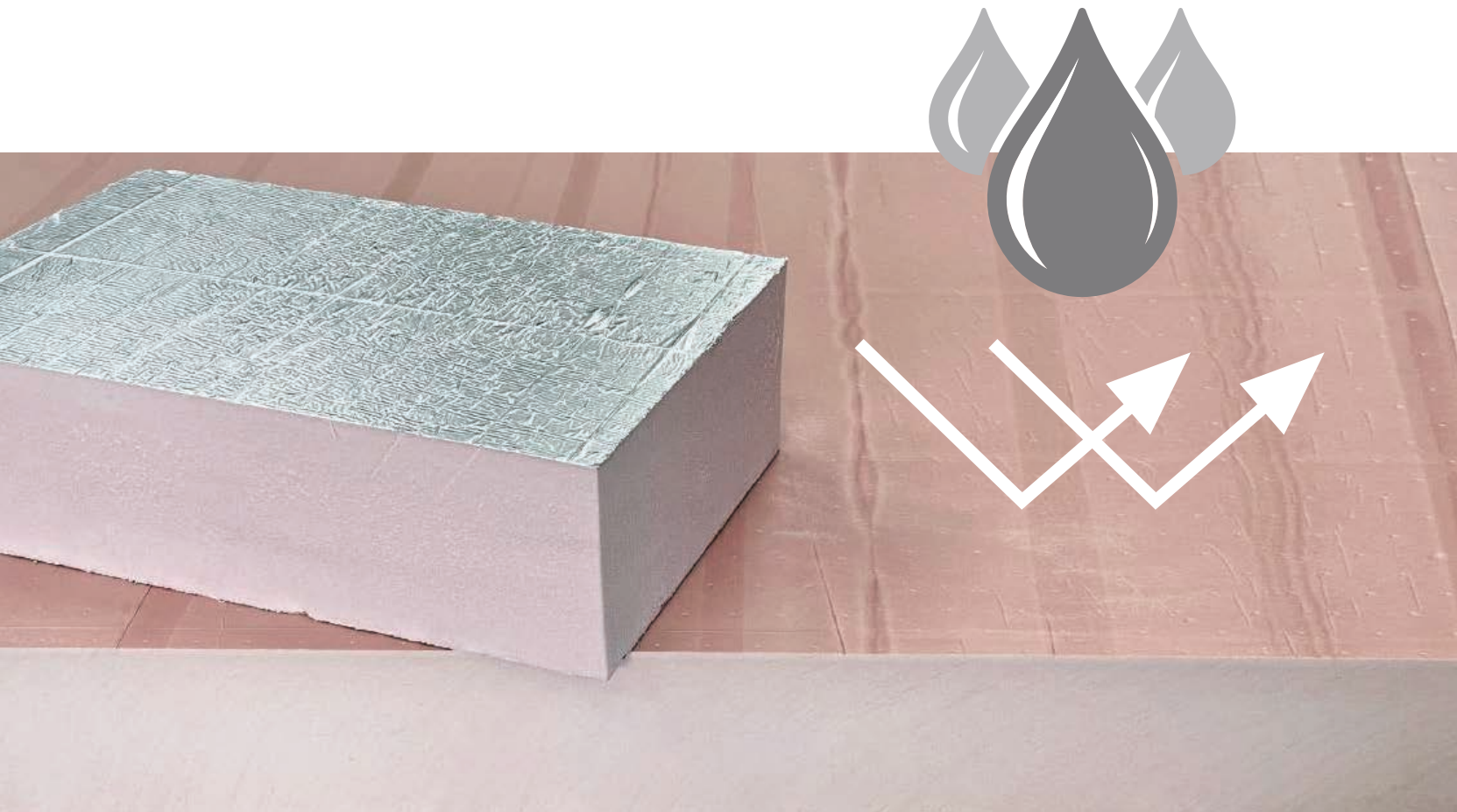
우수한 내구성

90%이상 닫힌 셀(Closed cell)로 이루어져 구조적으로 안정적이며 수분 흡수율이 낮아 우수한 내구성을 자랑합니다.

Xcore Board

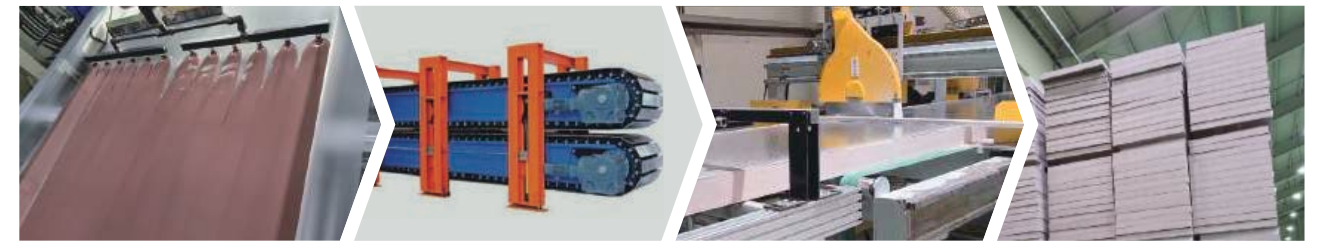
화재에 안전한 심재준불연
우레탄 보드형 단열재입니다.

공인기관 콘칼로리미터시험(KS F ISO 5660-1), 가스유해성 시험(KS F 2271),
실물화재시험(KS F 8414)를 통해 화재안전 성능을 입증한 Xcore board는
우수한 단열 성능과 안전한 생활환경을 제공합니다.
또한 페놀 폼과는 다르게 흡수율이 낮아 수분유입에 따른
산성물질의 배출이 없습니다.



* 실제 고객사에서 생산한 샘플입니다.

제작 방법

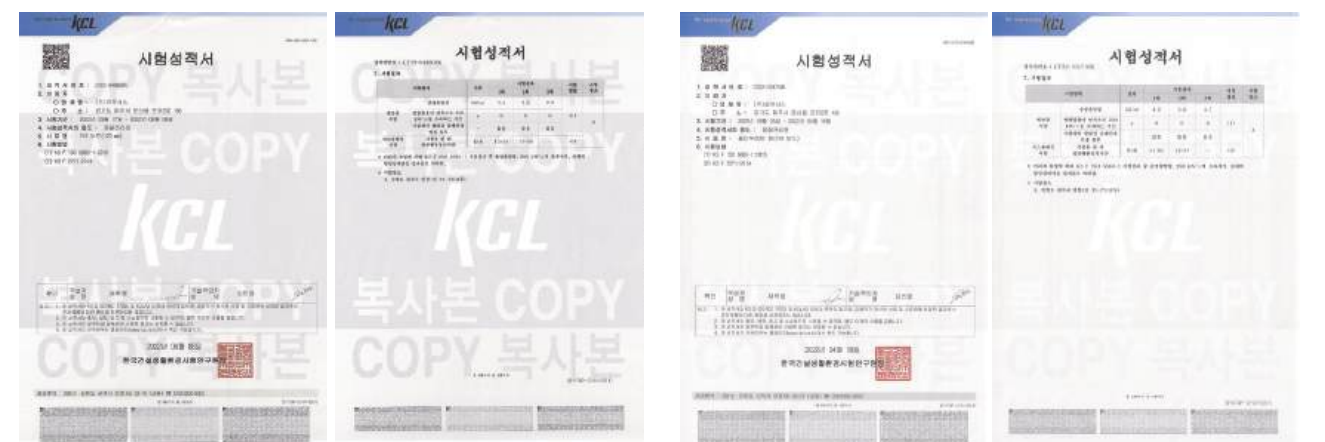


발포 토출 ▶ Double conveyor belt 압착 & 경화 ▶ 보드 cutting ▶ 제품탈형 & 적재/포장

제품 물성

구분	적용부위	성능	Core 밀도	열전도율 (W/mK)	압축 강도 (N/cm ²)	흡수량 (g/100cm ²)	열방출량 (M/J)
Xcore Board	일반 건축물	준불연	38이상	0.023이하	10이상	3이하	8이하
시험방법	KS F ISO 5660-1 KS F 2271		KS M 3809				KS F ISO 5660-1

시험 성적서



PIR 보드(170MM) 준불연 시험성적서

PIR 보드 준불연 시험성적서

엑스코어 보드 외벽마감재로 실대형 화재 테스트 합격 [KS F 8414]

시험 시행: KCL 삼척실화재시험연구센터 22.07



화재 안전성능 시험 준비

▶ 내·외부 화재 확산 성능 평가

▶ 화재 확산 성능 평가 종료

시험방법

1. 레벨 1에서 시작온도(5분 간 평균온도) 보다 200K 이상 상승하여, 30초 이상 유지 된 시점에 시작
2. 열원은 착화 후 30분에 소화. 단, 안전에 대한 위협 또는 장비 손상이 우려되는 경우 조기 종료

건축자재 등 품질인정 및 관리기준

제27조[외벽 복합 마감재료의 실대형 성능시험]

외벽 마감재료 또는 단열재가 두 가지 이상의 재료로 제작된 경우 마감재료와 단열재 등을 포함한 전체 구성을 하나로 보아 한국산업표준 KS F 8414(건축물 외부 마감 시스템의 화재 안전 성능 시험방법)에 따라 시험한 결과, 다음의 각 호에 적합하여야 한다.

1. 외부 화재 확산 성능 평가

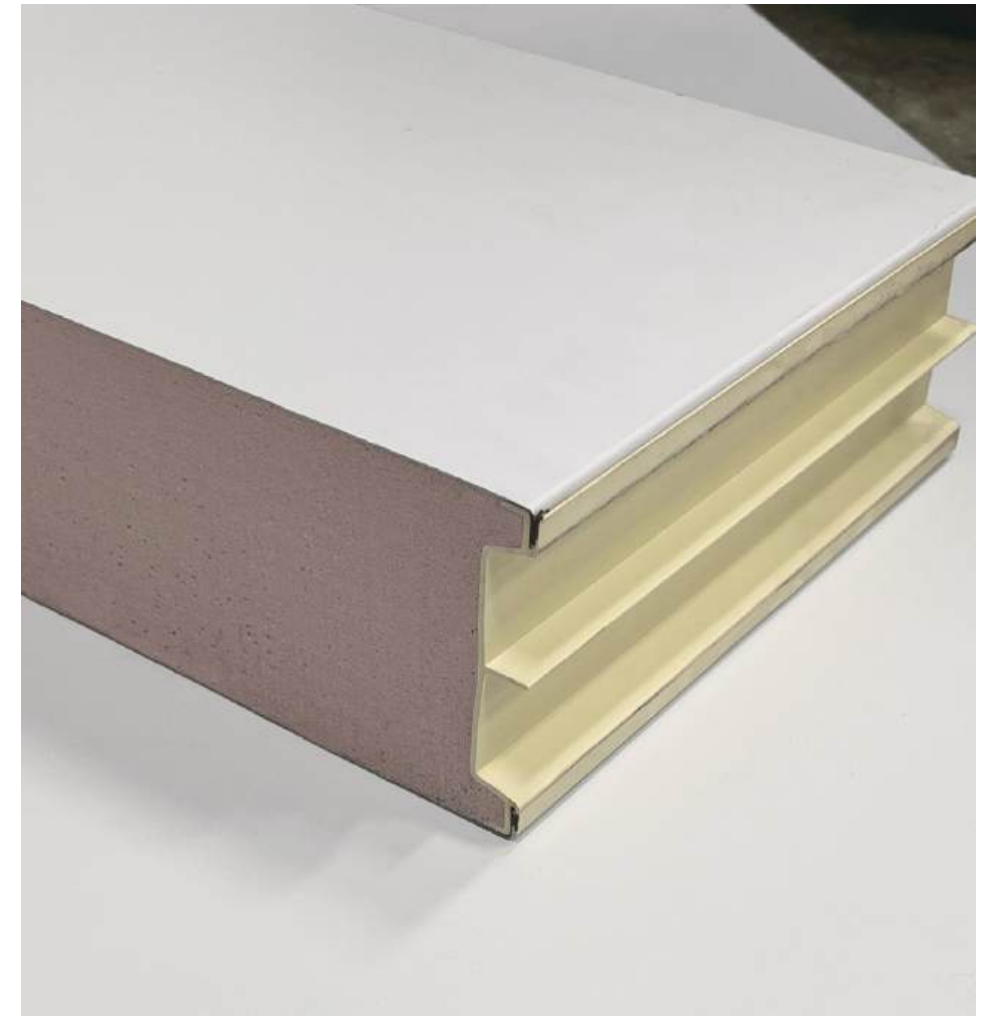
시험체 온도는 시작 시간을 기준으로 15분 이내에 레벨2(시험체 개구부 상부로부터 위로 5m 떨어진 위치)의 외부 열전대 어느 한 지점에서 30초 동안 600℃를 초과하지 않을 것

2. 내부 화재 확산 성능 평가

시험체 온도는 시작 시간을 기준으로 15분 이내에 레벨2(시험체 개구부 상부로부터 위로 5m 떨어진 위치)의 내부 열전대 어느 한 지점에서 30초 동안 600℃를 초과하지 않을 것

기술의 중심이 되는
심재준불연 우레탄 판넬형 단열재
엑스코어 판넬

Xcore Panel



화재 안전성

우레탄 폼 단일 소재만으로 난연 및 준불연 성능을 보유하고 있습니다.



우수한 단열성능

글라스울이나 스티로폼에 비해 열전도율이 낮아 단열성능이 매우 우수합니다.
(열전도율 0.023W/mk 이하)



뛰어난 내구성

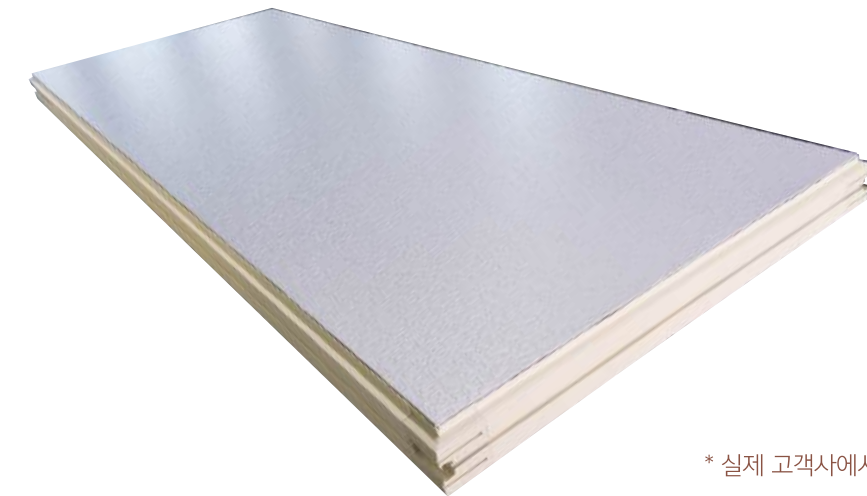
제품 강도가 우수하여 수분흡수율이 낮아 시공 후 변형이 거의 없습니다.
(KS M 3809 압축강도 10N/cm² 이상)

Xcore Panel

화재에 안전한 심재준불연
우레탄 판넬형 단열재입니다.

안정성이 우수하며 경질closed cell구조로 수분에 대한 저항력이 높아 시간경과 후에도 변함없는 단열효과가 오래 지속됩니다. 글라스울이나 스티로폼에 비해 열전도율이 절반정도 되지 않아 단열성능이 매우 우수합니다.

(열전도율 0.023W/mk 이하)



* 실제 고객사에서 생산한 샘플입니다.

제품 물성

구분	적용부위	성능	성형 밀도	열전도율 (W/mK)	압축 강도 (N/cm ²)	흡수량 (g/100cm ³)	열방출량 (M/J)
Xcore Panel	일반 건축물	준불연	38이상	0.023이하	15이상	3이하	8이하
시험방법	KS F ISO 5660-1 KS F 2271	KS M 3809				KS F ISO 5660-1	

시험 성적서



단속식 판넬 준불연 시험성적서

단속식 판넬(non filler)준불연 시험성적서

내화구조의 성능기준 (제3조제8호 관련)

건축물의 피난 방화구조 등의 기준에 관한 규칙

(단위 : 시간)

용도	구성 부재		벽						보·기둥	바닥	지붕·지붕틀	
	용도구분	용도규모 층수/ 최고높이(m)	내력벽	외벽		내력벽	내벽					
				연소우려가 있는부분	연소우려가 없는부분		간막이벽	승강기·계단실의 수직벽				
일반 시설	제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 운수시설, 교육연구시설, 노유자시설, 수련시설, 운동시설, 업무시설, 위락시설, 자동차 관련 시설(정비공장 제외), 동물 및 식물 관련 시설, 교정 및 군사 시설, 방송통신시설, 발전시설, 묘지 관련 시설, 관광 휴게시설, 장례시설	12/50 이하	초과	3	1	0.5	3	2	2	3	2	1
			이하	2	1	0.5	2	1.5	1.5	2	2	0.5
		4/20 이하	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5
주거 시설	단독주택, 공동주택, 숙박시설, 의료시설	12/50	초과	2	1	0.5	2	2	2	3	2	1
			이하	2	1	0.5	2	1	1	2	2	0.5
산업 시설	공장, 창고시설, 위험물 저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설 중 정비공장, 자연순환 관련 시설	12/50	초과	2	1.5	0.5	2	1.5	1.5	3	2	1
			이하	2	1	0.5	2	1	1	2	2	0.5
		4/20 이하	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5

건축물의 에너지절약설계기준- 단열재의 두께

구분	중부1지역				중부2지역				남부지역				제주지역						
	XCF	XCB	XCP	가 나 다	XCF	XCB	XCP	가 나 다	XCF	XCB	XCP	가 나 다	XCF	XCB	XCP	가 나 다			
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동 주택	두께	150	220	255	295	130	190	225	260	100	145	170	200	80	190	225	260
			열관류율	0.15이하				0.17이하				0.22이하				0.29이하			
	공동 주택 외	두께	130	190	225	260	95	135	155	180	70	100	115	130	55	135	155	180	
		열관류율	0.17이하				0.24이하				0.32이하				0.41이하				
	외기에 간접 면하는 경우	공동 주택	두께	105	150	180	205	95	130	155	175	75	100	115	135	55	130	155	175
			열관류율	0.21이하				0.24이하				0.31이하				0.41이하			
공동 주택 외	두께	95	130	155	175	65	90	105	120	50	65	75	90	40	90	105	120		
	열관류율	0.24이하				0.34이하				0.45이하				0.56이하					
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	두께	150	220	260	295	150	220	260	295	125	180	215	245	90	220	260	295	
		열관류율	0.15이하				0.15이하				0.18이하				0.25이하				
	외기에 간접 면하는 경우	두께	105	155	180	205	105	155	180	205	85	120	145	165	65	155	180	205	
		열관류율	0.21이하				0.21이하				0.26이하				0.35이하				
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	두께	150	215	250	290	130	190	220	255	100	140	165	190	80	190	220	255
			열관류율	0.15이하				0.17이하				0.22이하				0.29이하			
	바닥 난방이 아닌 경우	두께	130	195	230	265	110	165	195	220	90	130	155	175	70	165	195	220	
		열관류율	0.17이하				0.20이하				0.25이하				0.33이하				
	외기에 간접 면하는 경우	바닥 난방인 경우	두께	105	145	170	195	95	125	150	170	75	95	110	125	55	125	150	170
			열관류율	0.21이하				0.24이하				0.31이하				0.41이하			
바닥 난방이 아닌 경우	두께	95	135	155	180	80	110	125	145	65	90	105	120	50	110	125	145		
	열관류율	0.24이하				0.29이하				0.35이하				0.47이하					
바닥난방인 층간 바닥	두께	30	30	35	45	30	30	35	45	30	30	35	45	30	30	35	45		
	열관류율	0.81이하				0.81이하				0.81이하				0.81이하					

건축물의 내화구조(건축법 시행령 제 56조)

23.02.14 일부개정

용도	그 용도에 쓰이는 바닥면적의 합계
제 2종 근린생활시설 중 공연장·종교집회장	바닥면적의 합계가 각각 300㎡이상
문화 및 집회시설(전시장 및 동·식물원 제외)	전시장 및 동·식물원 제외
종교시설, 위락시설(주점영업 및 장례시설)	바닥면적의 합계가 200㎡이상(옥외관람석의 경우에는 1,000㎡이상)
문화 및 집회시설 중 전시장 또는 동·식물원, 판매시설 운수시설, 교육연구시설에 설치하는 체육관·강당, 수련시설 운동시설 중 체육관·운동장, 위락시설(주점영업 제외) 창고시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설 방송통신시설 중 방송국·전신전화국·촬영소 묘지 관련 시설 중 화장시설·동물화장시설 또는 관광휴게시설	바닥면적의 합계가 500㎡ 이상
공장	바닥면적의 합계가 2,000㎡ 이상, 다만 화재의 위험이 적은 공장으로서 국토교통부령으로 정하는 공장은 제외
건축물의 2층이 단독주택 중 다중주택 및 다가구주택, 공동주택 제1종 근린생활시설(의료), 제2종 근린생활시설 중 다중생활시설 의료시설, 노유자시설 중 아동 관련 시설 및 노인복지시설 수련시설 중 유스호텔, 업무시설 중 오피스텔 숙박시설 또는 장례시설의 용도로 쓰는 건축물	바닥면적의 합계가 400㎡ 이상
3층 이상인 건축물 및 지하층이 있는 건축물. 다만, 단독주택(다중주택 및 다가구주택은 제외), 동물 및 식물 관련 시설 발전시설(발전소의 부속시설 제외) 교도소·소년원 또는 묘지 관련 시설(화장시설 및 동물화장시설 제외) 철강 관련 업종의 공장 중 제어실로 사용하기 위하여 연면적 50제곱미터 이하로 증축하는 부분은 제외한다.	면적에 관계없이 해당

다만, 연면적이 50제곱미터 이하인 단층의 부속건축물로서 외벽 및 처마 밀면을 방화구조로 한 것과 무대의 바닥은 그렇지 않다.

건축물의 에너지절약설계기준-단열재의 등급 분류

단열재 등급	열전도율의 범위 (KS L 9016에 의한 20±5℃ 시험조건에서 열전도율)		관련 표준	단열재 종류
	W/mK	kcal/mh℃		
가	0.034 이하	0.029 이하	KS M 3808 KS M 3809 KS L 9102 KS M ISO 4898 KS M 3871-1 KS F 5660	- 압출법보온판 특호, 1호, 2호, 3호 - 비드법보온판 2종 1호, 2호, 3호, 4호 - 경질우레탄폼보온판 1종 1호, 2호, 3호 및 2종 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K - 페놀 폼 I 중A, II 중A - 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B) - 폴리에스테르 흡음 단열재 1급
나	0.035~0.040	0.030~0.034	KS M 3808 KS L 9102 KS M ISO 4898 KS M 3871-1 KS F 5660	- 비드법보온판 1종 1호, 2호, 3호 - 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K - 페놀 폼 I 중B, II 중B, III 중A - 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C) - 폴리에스테르 흡음 단열재 2급
다	0.041~0.046	0.035~0.039	KS M 3808 KS F 5660	- 비드법보온판 1종 4호 - 폴리에스테르 흡음 단열재 3급
라	0.047~0.051	0.040~0.044	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK (0.040~0.044 kcal/mh℃)이하인 경우	

* 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.

PIUSYS

The pioneer of Polyurethane System

한국 본사

경기도 파주시 문산읍 둔유2로 150

베트남 법인

Lô V-2.4, đường N1-KCN Quế Võ II, xã Ngọc Xá,
thị xã Quế Võ, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

제품문의 **Tel** 031-943-0260 **Fax** 031-943-0263 **E-mail** piusys@piusys.com **Web** www.piusys.com