

심재 준불연 우레탄샌드위치패널 세이프패널

Urethane Sandwich Panel Solution for Fire Safety



Construction Materials

Fire Safety and Energy Saving in One Solution

‘세이프패널(xafe panel)’은 화재 안전과 에너지 절약을 동시에 만족시킬 수 있는 경동원의 One-Solution 샌드위치 패널입니다.

폴리우레탄의 높은 에너지 효율성과 우수한 내구성을 바탕으로,
심재 자체로 준불연 성능을 구현하여 화재 안전성까지 확보한 세이프패널은
안전하고 쾌적한 생활환경을 만들어가는 경동원의 혁신적인 내화단열 솔루션입니다.
자체 개발한 준불연 단열재 성능의 핵심 기술인 ‘세이프코어(xafe core)’를 기반으로
고객의 다양한 요구를 충족하는 최적화된 제품을 제공하기 위한 경동원의 끊임없는 노력은 앞으로도 계속됩니다.

safe life with xafe

화재에 안전하고 단열성능도 뛰어난 세이프패널이
당신의 생명과 재산을 안전하게 지켜드립니다

심재 준불연 우레탄샌드위치패널

xafe panel 세이프패널

경동원의 신뢰성 높은 내화단열 기술이
집약되어 화재에 안전한 건축용 단열 패널입니다.



강화된 화재안전성

- 심재 자체의 준불연재료 성능으로 탁월한 안전성 제공
- 지붕 내화구조(30분) 성능 확보



높은 단열성능

- 낮은 열전도율(0.020 W/mK)로 얇은 제품두께 구현
- 밀실하게 발포된 단열재가 습기의 침입을 차단



탁월한 내구성과 시공성

- 조밀한 셀 구조로 이루어져 높은 강도와 뛰어난 내구성 보유
- 견고하고 가벼워 가공이 용이하고 조립시공이 편리

extra safe
xafe = **EXTRA** 더욱 + **SAFE** 안전한

xafe(세이프)는 ‘안전함’을 뜻하는 새로운 지표입니다.

‘EXTRA(더욱) + SAFE(안전한)’의 합성어로,
화재에 대한 안전뿐만 아니라 생활환경에 대한 안전, 시공환경에 대한
안전까지 고려한 경동원의 차세대 우레탄 단열재 브랜드입니다.

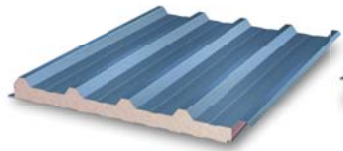
심재 준불연 우레탄샌드위치패널 **세이프패널**

| xafe panel |

xafe panel Line-up_ 세이프패널 라인업

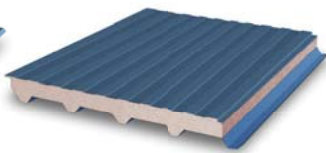
Roof Panel

Roof type



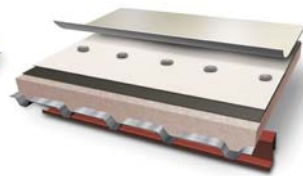
[KD-RFR]

Deck type



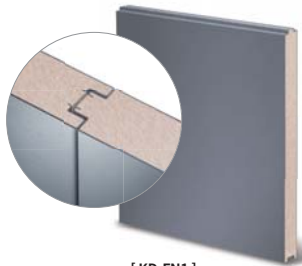
[KD-RFD]

TPO type

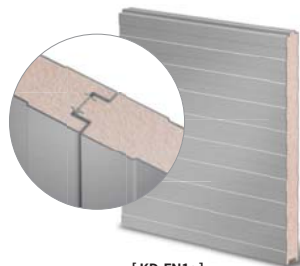


[KD-RFT]

Internal Wall & Ceiling Panel



[KD-FN1]



[KD-FN1s]

External Wall Panel

Flat Type



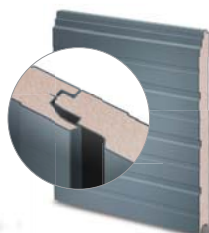
[KD-FC1]



[KD-FU1]

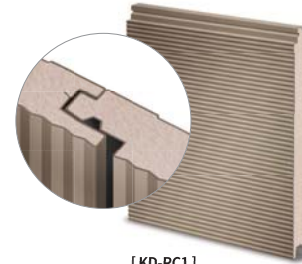


[KD-FU5]

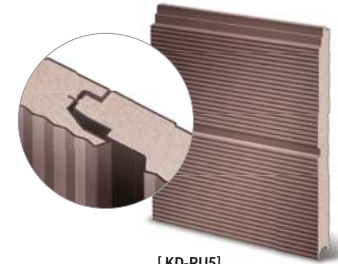


[KD-FU2s]

Rib Type

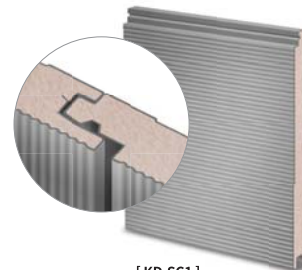


[KD-RC1]

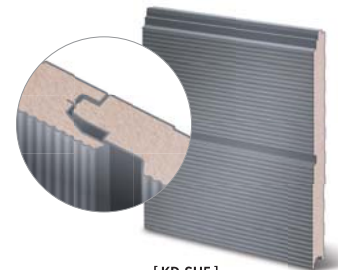


[KD-RU5]

Small Rib Type

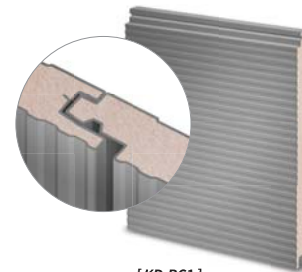


[KD-SC1]

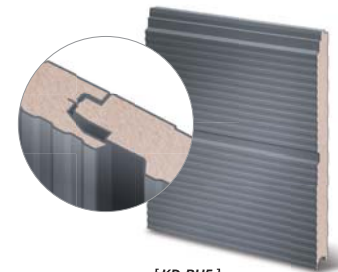


[KD-SU5]

Big Rib Type



[KD-BC1]



[KD-BU5]

Roof Panel

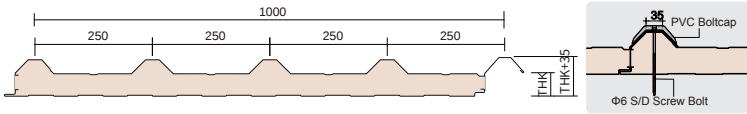
제품특징

우수한 화재 안전 성능을 지닌 xafe core 적용으로 지붕 내화구조인정을 취득하였으며,
표준화된 규격으로 결합방법이 용이하고 시공이 간편하여 공사비와 시공 기간이 대폭 단축됩니다.
또한 TPO시스템은 열풍융접합 방식으로 완벽 방수를 가능케 하며, 내화특성이 뛰어납니다.

제품사양

재료	표면재	강판	도장용융 아연도금강판 외	
		도장	실리콘 폴리에스터, 불소 수지 2coat, 불소 수지 4coat 외	
	단열재		준불연 유기질 우레탄(IUM)	
제원	폭 (mm)		1,000	
	길이 (m)		최대 18	
	두께 (mm)		50, 75, 100, 125, 150	
인증	지붕내화구조 (KSF2257-1,5)		RF-roof 125~150T	
			RF-deck 125~150T	
			RF-TPO 125~150T	

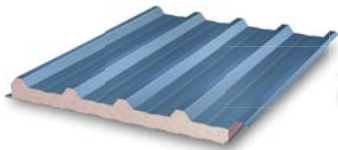
패널 단면



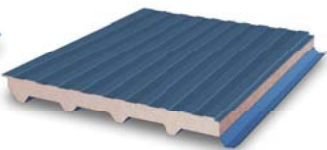
Roof type

Deck type

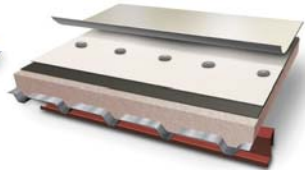
TPO type



[KD-RFR]



[KD-RFD]



[KD-RFT]

Internal Wall & Ceiling Panel

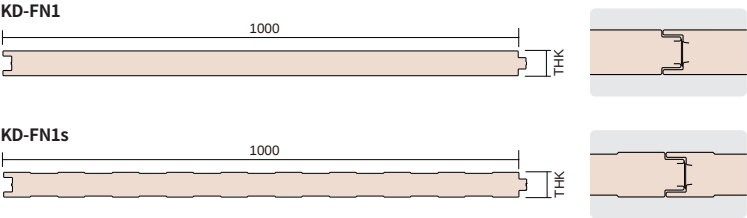
제품특징

내부 칸막이 벽 및 천정과 클린룸 용도로 사용되는 심플한 디자인에 깨끗함과 청결한 이미지로
다양한 건물의 용도에 맞는 설계가 가능합니다.

제품사양

재료	표면재	강판	도장용융 아연도금강판 외
		도장	실리콘 폴리에스터, 불소 수지 2coat, 불소 수지 4coat 외
제원	단열재		준불연 유기질 우레탄(IUM)
	폭 (mm)		1,000
	길이 (m)		최대 18
	두께 (mm)		50, 75, 100, 125, 150

패널 단면



[KD-FN1]



[KD-FN1s]

심재 준불연 우레탄샌드위치패널 세이프패널

| xafe panel |

External Wall Panel_ Flat Type

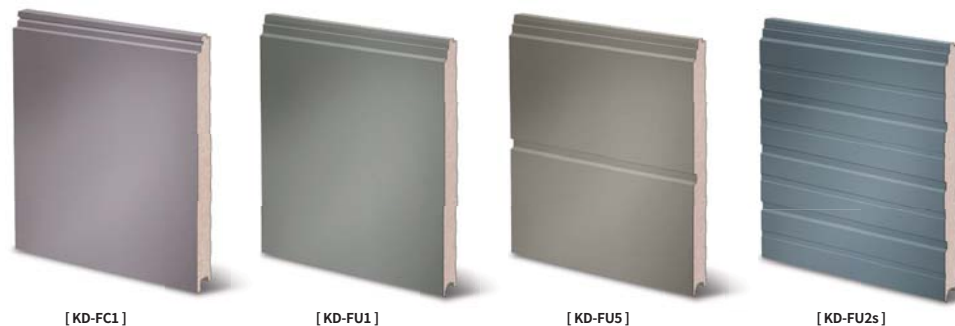
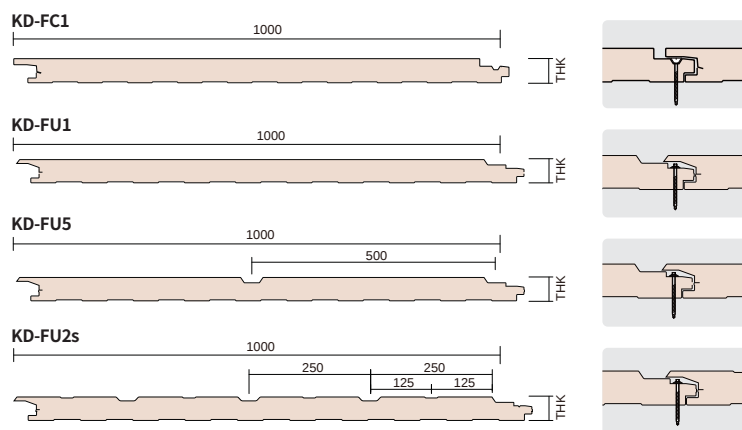
제품특징

깔끔하고 고급스러운 외관을 연출하여 현대감각에 적합한 고품격 형태의 평패널입니다.
오피스빌딩, 리모델링 빌딩, 공장 등에 적합하고 자유로운 입면 설계를 가능하게 합니다.

제품사양

재료	표면재	강판	도장용융 아연도금강판 외
	도장	도장	실리콘 폴리에스터, 불소 수지 2coat, 불소 수지 4coat 외
단열재		준불연 유기질 우레탄(IUM)	
제원	폭 (mm)		1,000
	길이 (m)		최대 18
	두께 (mm)		50, 75, 100, 125

패널 단면



External Wall Panel_ Rib Type

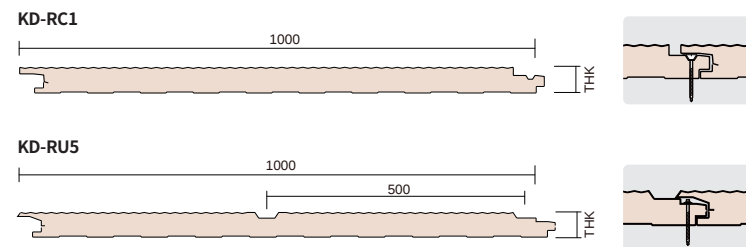
제품특징

Rib 디자인은 크고 작은 파형으로 특별한 외관과 시각적 효과뿐만 아니라
패널의 평탄과 구조적 강도를 보장합니다. R-Type은 물결무늬 바탕으로 섬세한 외관을 연출하여
자연스러움과 기능성을 모두 갖추었습니다.

제품사양

재료	표면재	강판	도장용융 아연도금강판 외
	도장	도장	실리콘 폴리에스터, 불소 수지 2coat, 불소 수지 4coat 외
단열재		준불연 유기질 우레탄(IUM)	
제원	폭 (mm)		1,000
	길이 (m)		최대 18
	두께 (mm)		50, 75, 100, 125

패널 단면



External Wall Panel_ Small Rib Type

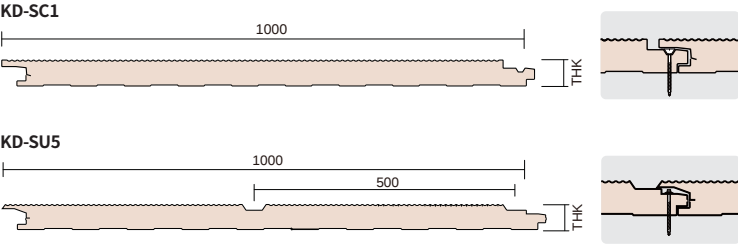
제품특징

Rib 디자인은 크고 작은 파형으로 특별한 외관과 시각적 효과뿐만 아니라 패널의 평탄과 구조적 강도를 보장합니다. S-Type Rib의 균형있는 간격 줄눈 패턴은 강도면에서 성능이 우수하고 입체감 있는 외관을 만듭니다.

제품사양

재료	표면재	강판	도장용융 아연도금강판 외
		도장	실리콘 폴리에스터, 불소 수지 2coat, 불소 수지 4coat 외
제원	단열재		준불연 유기질 우레탄(IUM)
	폭 (mm)		1,000
	길이 (m)		최대 18
	두께 (mm)		50, 75, 100, 125

패널 단면



[KD-SC1]



[KD-SU5]

External Wall Panel_ Big Rib Type

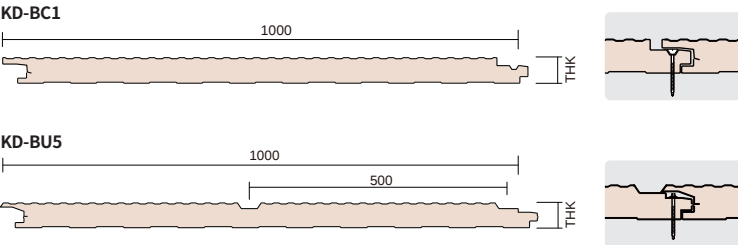
제품특징

Rib 디자인은 크고 작은 파형으로 특별한 외관과 시각적 효과뿐만 아니라 패널의 평탄과 구조적 강도를 보장합니다. B-Type Rib는 빛에 따라 음영이 변하여 외관에 더욱 깊은 멋을 느끼게하는 미관을 연출합니다.

제품사양

재료	표면재	강판	도장용융 아연도금강판 외
		도장	실리콘 폴리에스터, 불소 수지 2coat, 불소 수지 4coat 외
단열재			준불연 유기질 우레탄(IUM)
제원	폭 (mm)		1,000
	길이 (m)		최대 18
	두께 (mm)		50, 75, 100, 125

패널 단면



[KD-BC1]



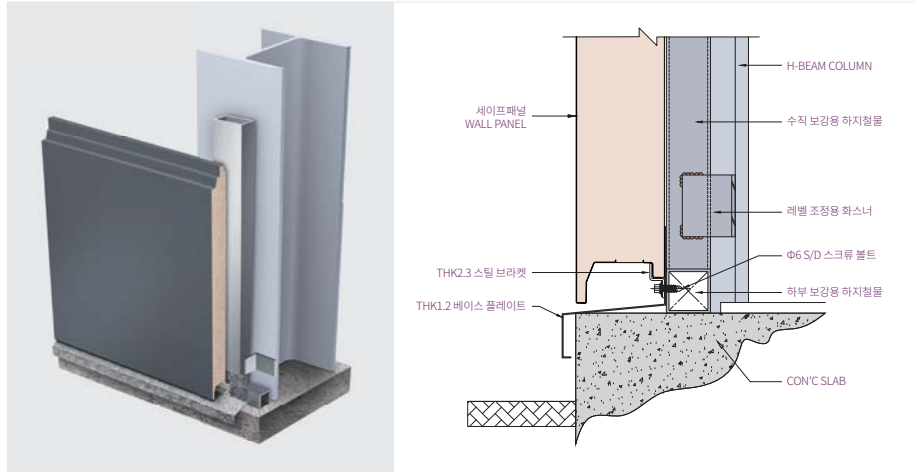
[KD-BU5]

심재 준불연 우레탄샌드위치패널 세이프패널

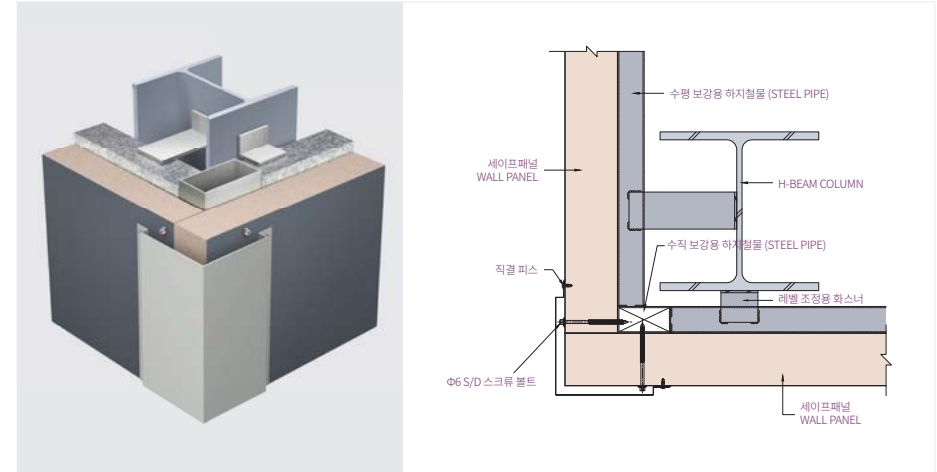
| xafe panel |

Construction Details_ 시공디테일

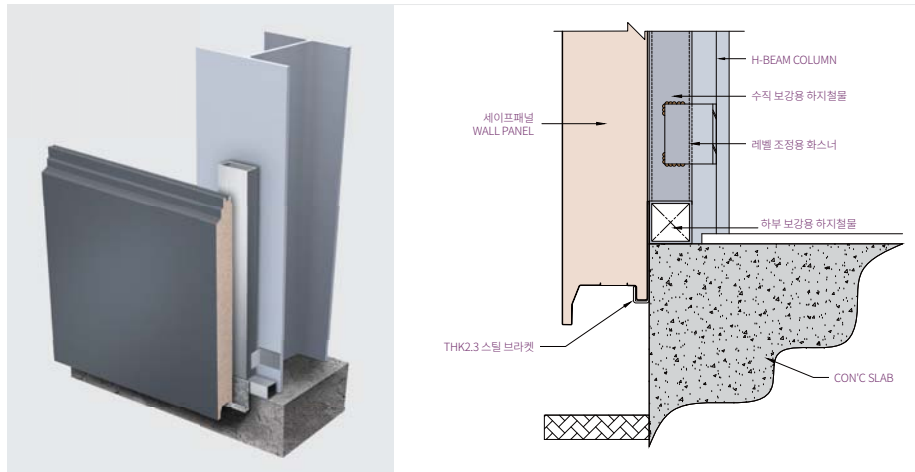
Panel Base-1



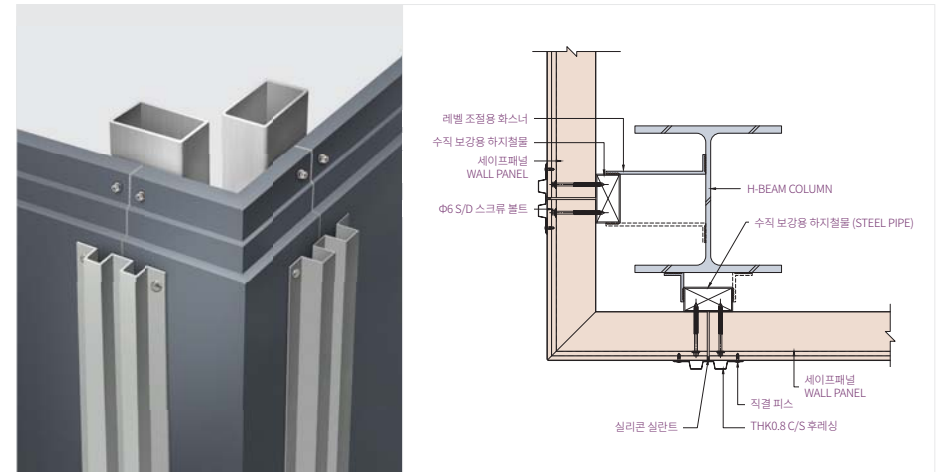
Coner Detail-1



Panel Base-2

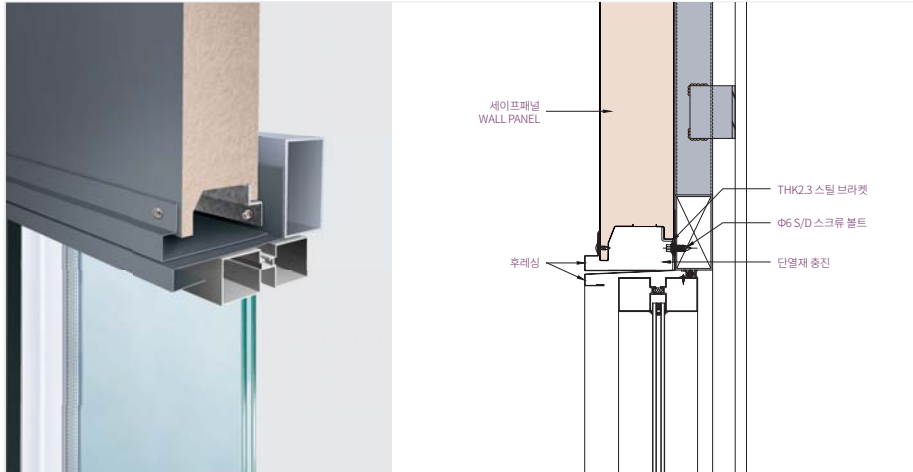


Coner Detail-2

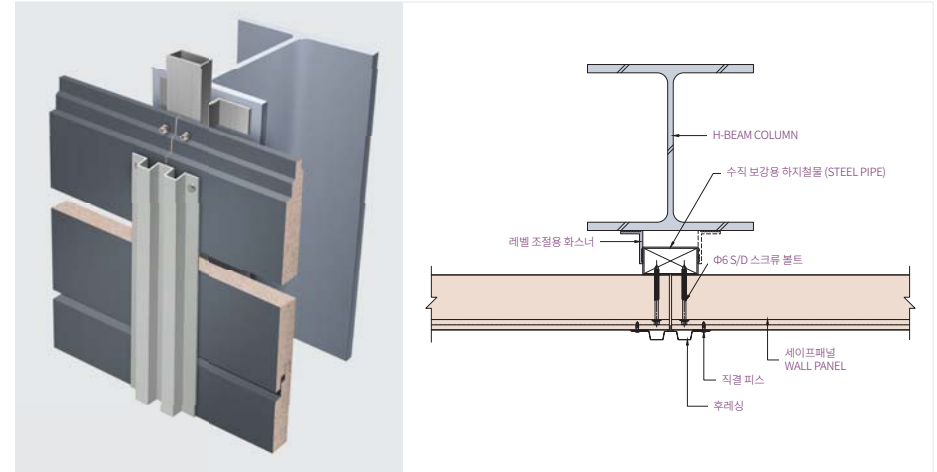


Construction Details_ 시공디테일

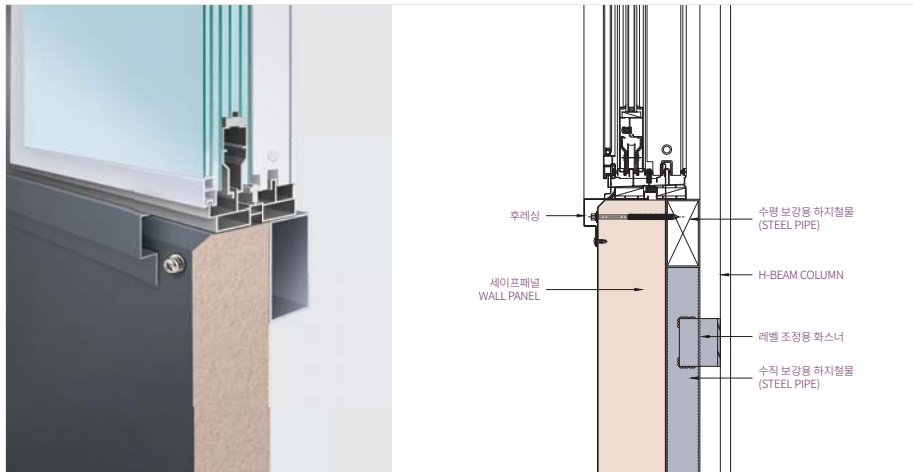
Flashing Type Window Joint-1



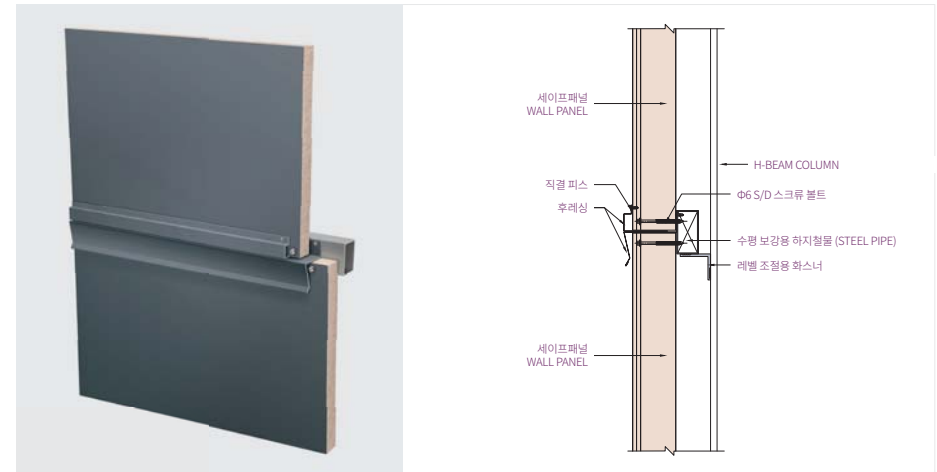
Horizontal Panel Joint



Flashing Type Window Joint-2



Vertical Panel Joint

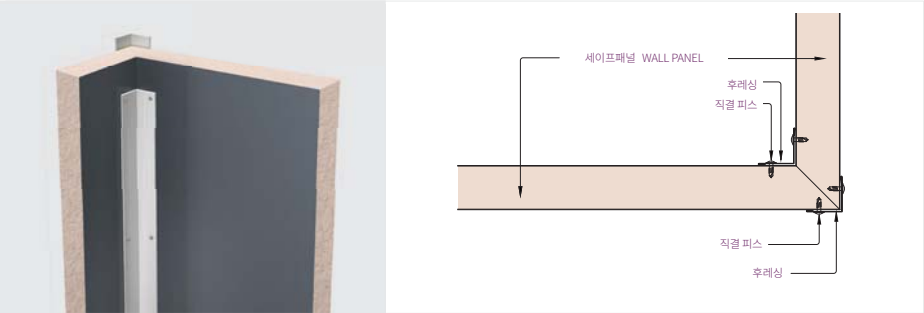


심재 준불연 우레탄샌드위치패널 **세이프패널**

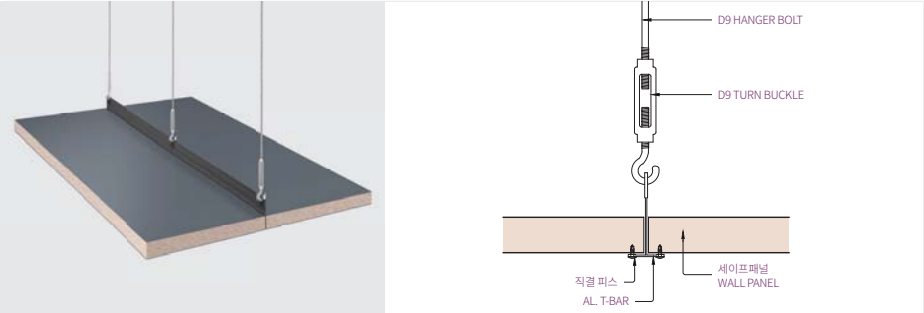
| xafe panel |

Construction Details_ 시공디테일

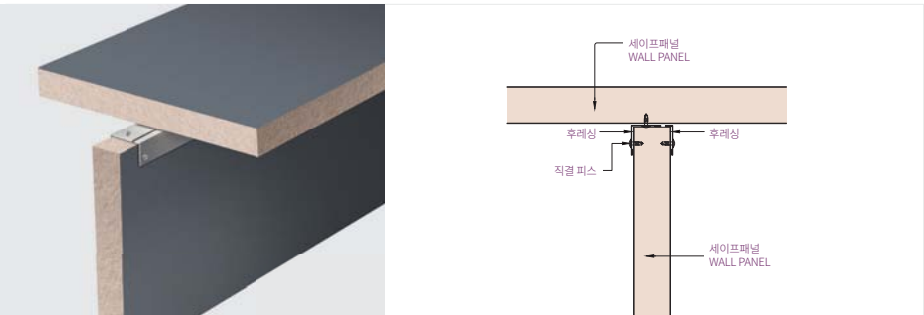
Interior Panel Coner Detail



Interior Panel Ceiling Detail



Interior Panel Wall & Ceiling Joint Detail



품질 성능 및 인정 기준

품질 기준

구분	품목	관련 표준
준불연재료	심재	• KS ISO 5660-1 (열방출률 시험) • KS F 2271 (가스유해성 시험)
내화구조인증	지붕내화구조	• KS F 2257-1 (건축부재의 내화시험방법-일반요구사항) • KS F 2257-5 (건축부재의 내화시험방법 - 수평내력 구획부재의 성능조건)
KS인증	건축용 철강제 지붕판 (KS F 4731) 건축용 철강제 벽판 (KS F 4724)	• KS M 3809 (경질 폴리우레탄 폼 단열재) • KS D 3506 (용융 아연 도금 강판 및 강대) • KS D 3520 (도장 용융 아연도금 강판 및 강대) • KS D 3770 (용융 55 % 알루미늄 아연합금 도금 강판 및 강대) • KS D 6701 (알루미늄 및 알루미늄합금의 판 및 띠)

인정/인증서
& 시험성적서

[지붕 내화구조 인증서(Roof)]
한국건설기술연구원

[지붕 내화구조 인증서(Deck)]
한국건설기술연구원

[지붕 내화구조 인증서(TPO)]
한국건설기술연구원

[건축용 철강제 지붕판 인증서]
한국표준협회

[건축용 철강제 벽판 인증서]
한국표준협회

[복합자재 품질인증서]
한국건설기술연구원

심재 준불연 우레탄샌드위치패널 **세이프패널**

Product Data_ 제품정보

제품허용오차

구분	너비(mm)	길이(mm)	두께(mm)	대각선의 차(mm)
건축용 철강제 지붕판 (KS F 4731)	± 3.0	± 5.0	± 1.5	8.0 이하
건축용 철강제 벽판 (KS F 4724)				

제품물성기준

구분	난연성능	초기 열전도율 (W/mK)	밀도 (kg/m³)	흡수량 (g/100cm³)	압축강도 (N/cm²)
xafe core	준불연재료	0.020 이하	45 이상	3.0 이하	10 이상
시험방법	KS F ISO 5660-1 KS F 2271	KS M 3809	KS M 3809	KS M 3809	KS M 3809

지붕열관류율

두께(mm)	50	75	100	125	150	175	200
열관류율(W/m²K)	0.380	0.258	0.195	0.157	0.131	0.113	0.099

※ 열관류율은 xafe core 열전도율(0.020W/mK)과 「건축물의 에너지절약설계기준」의 표면열전달저항을 적용함.

외벽열관류율

두께(mm)	50	75	100	125	150	175	200
열관류율(W/m²K)	0.377	0.256	0.194	0.156	0.131	0.112	0.098

※ 열관류율은 xafe core 열전도율(0.020W/mK)과 「건축물의 에너지절약설계기준」의 표면열전달저항을 적용함.

관련 기준 및 법규

| xafe panel |

에너지절약설계기준에 의한 단열재 사용 두께

(단위: 두께mm, 열관류율 W/m²K, 별표3)

• **XP** : 세이프패널

구 분				중부1지역					중부2지역					남부지역					제주도				
				XP	가	나	다	라	XP	가	나	다	라	XP	가	나	다	라	XP	가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동 주택 외	두께	125	190	225	260	285	100	135	155	180	200	75	100	115	130	145	50	75	90	100	110
			열관류율	0.170 이하					0.240 이하					0.320 이하					0.410 이하				
	외기에 간접 면하는 경우	공동 주택 외	두께	100	130	155	175	195	75	90	105	120	135	50	65	75	90	95	50	50	60	70	75
			열관류율	0.240 이하					0.340 이하					0.450 이하					0.560 이하				
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		두께	150	220	260	295	330	150	220	260	295	330	125	180	215	245	270	100	130	150	175	190
			열관류율	0.150 이하										0.180 이하					0.250 이하				

※ 단열재 사용 두께는 예시이며, 실사용 두께는 설계에 따라 차이가 있을 수 있습니다.

건축물의 내화구조 (건축법 시행령 제56조)

	용 도	대 상
1	• 제2종 근린생활시설 중 공연장 • 종교집회장 (용도 면적의 합계가 각각 300m²이상) • 문화 및 집회시설 (전시장 및 동·식물원은 제외) • 종교시설, 주점영업 및 장례시설	관람석, 집회실의 면적이 200m² 이상인 것 (옥외관람석의 경우에는 1,000m² 이상인 것)
2	• 문화 및 집회시설 중 전시장 또는 동·식물원 • 판매시설, 운수시설, 수련시설 • 교육연구시설에 설치하는 체육관·강당 • 운동시설 중 체육관·운동장 • 위락시설(주점영업은 제외) • 창고시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설 • 방송국, 전신전화국, 촬영소 • 화장시설, 동물화장시설, 관광휴게시설	용도 면적이 500m² 이상인 것
3	• 공장	용도 면적이 2,000m² 이상인 것
4	• 건축물의 2층이 단독주택 중 다중주택 및 다가구주택 • 공동주택, 의료시설, 숙박시설, 장례시설, 다중생활시설, 아동 관련 시설 및 노인복지시설, 유스호스텔, 오피스텔	용도 면적이 400m² 이상인 것
5	• 3층 이상인 건축물 및 지하층이 있는 건축물	단독주택, 동물 및 식물 관련 시설, 발전시설, 교도소·감화원 또는 묘지 관련 시설, 철강 관련 업종의 공장 중 제어실 용도로 연면적 50m² 이하로 증축 부분 제외

※ 완화규정 : ① 연면적이 50m² 미만인 단층의 부속건축물로서 외벽 및 처마밀면을 방화구조로 한 것과 무대의 바닥은 제외한다.

② 3,4,5호 용도의 건축물로서 그 지붕틀을 불연재료로 한 것은 당해 지붕을 내화구조로 아니할 수 있다.

건축물의 내화구조 (건축법 시행령 제56조)

구 성 부 재			벽							보 · 기 둥	바 닥	지 붕 · 지 붕 틀	
			외벽			내벽							
			내 력 벽	비내력		내 력 벽	비내력						
				연소 우려	연소 비우려		간막이벽	샤프트실 구획벽					
용 도	용도 구분	용도높이 층수 / 최고높이	초과	3	1	0.5	3	2	2	3	2	1	
일반 시설	업무시설, 판매 및 영업시설, 공공시설 중 군사시설, 방송국, 발전소, 전신전화국, 촬영소, 기타 이와 유사한 것, 통신시설, 문화 및 집회시설, 근린생활시설, 위락시설, 묘지 관련시설 중 화장장, 교육연구 및 복지시설, 자동차 관련시설 (정비공장 제외)	12층 / 50m	이하	2	1	0.5	2	1.5	1.5	2	2	0.5	
		4층 / 20m	이하	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	
		주거 시설	12층 / 50m	초과	2	1	0.5	2	2	2	3	3	1
			이하	2	1	0.5	2	1	1	2	2	0.5	
산업 시설	단독주택 중 다중주택, 다가구주택, 공관, 숙박시설, 의료시설	4층 / 20m	이하	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	
		상업 시설	초과	2	1.5	0.5	2	1.5	1.5	3	3	1	
			이하	2	1	0.5	2	1	1	2	2	0.5	
		4층 / 20m	이하	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	



Construction
Materials

심재 준불연 우레탄샌드위치패널

Urethane Sandwich Panel Solution for Fire Safety

내화단열 전문기업
 **경동원**
www.kdone.co.kr

본 사
부산지점
광주지점
아산공장
경주공장
음성공장

서울특별시 영등포구 국회대로76길 22, 7층
부산광역시 동래구 총렬대로 284, 2층
광주광역시 광산구 무진대로 251, 2층
충청남도 아산시 영인면 아산호로 331
경상북도 경주시 강동면 청강로 1095
충청북도 음성군 대소면 한삼로87번길 74

TEL 02) 559-8181
TEL 051) 512-8181
TEL 062) 526-8181
TEL 041) 539-8181
TEL 054) 760-8181
TEL 031) 8061-6948

FAX 02) 552-6224
FAX 051) 516-9343
FAX 062) 526-8106
FAX 041) 543-8119
FAX 054) 762-1313