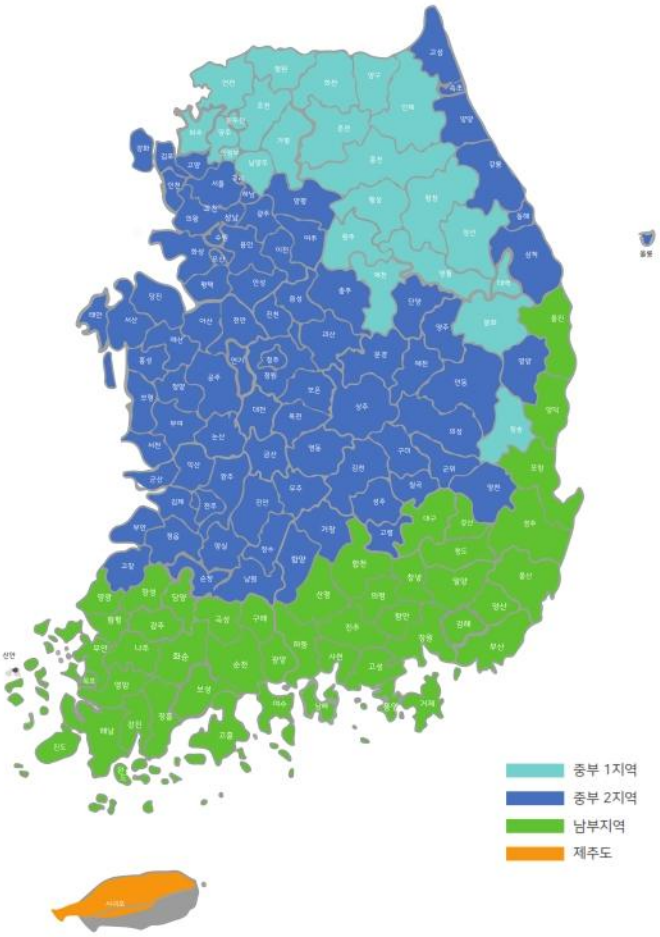
듀오인슈
DUOinsu
듀오인슈는
에너지 절약과 결로/곰팡이 예방
Total Solution을 제공합니다.
YW (주)연우건재 www.duoinsu.com

지역별 건축물 부위의 열관율표 (제21조 제1항 1호 관련)

단위 : W/mk · Kcal/mh℃

건축물의 부위			단열재의 등급	중부 1 지역			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	두 께	220	255	295	325
			열관류율	0.150 이하			
		공동주택 외	두 께	190	225	260	285
			열관류율	0.170 이하			
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	두 께	150	180	205	225
			열관류율	0.210 이하			
		공동주택 외	두 께	130	155	175	195
			열관류율	0.240 이하			
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		두 께	220	260	295	330
			열관류율	0.150 이하			
	외기에 간접 면하는 경우		두 께	155	180	205	230
			열관류율	0.210 이하			
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	두 께	215	250	290	320
			열관류율	0.150 이하			
		바닥난방이 아닌경우	두 께	195	230	265	290
			열관류율	0.170 이하			
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	두 께	145	170	195	220
			열관류율	0.210 이하			
		바닥난방이 아닌경우	두 께	135	155	180	200
			열관류율	0.240 이하			
바닥난방인 층간바닥			두 께	30	35	45	50
			열관류율	0.810 이하			
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	열관류율	0.900 이하			
		공동주택 외	열관류율	1.200 이하			
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	열관류율	1.300 이하			
		공동주택 외	열관류율	1.500 이하			
세대현관문 및 공동주택 방화문	외기에 직접 면하는 경우		열관류율	1.400 이하			
	외기에 간접 면하는 경우		열관류율	1.800 이하			



※비 고

1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주, 강화), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)

2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주, 강화 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양)

3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외)

단열재의 등급별 허용 두께 (mm)											
중부 2 지역				남부지역				제주도			
가	나	다	라	가	나	다	라	가	나	다	라
190	225	260	285	145	170	200	220	110	130	145	165
0.170 이하				0.220 이하				0.290 이하			
135	155	180	200	100	115	130	145	75	90	100	110
0.240 이하				0.320 이하				0.410 이하			
130	155	175	195	100	115	135	150	75	85	100	110
0.240 이하				0.310 이하				0.410 이하			
90	105	120	135	65	75	90	95	50	60	70	75
0.340 이하				0.450 이하				0.560 이하			
220	260	295	330	180	215	245	270	130	150	175	190
0.150 이하				0.180 이하				0.250 이하			
155	180	205	230	120	145	165	180	90	105	120	130
0.210 이하				0.260 이하				0.350 이하			
190	220	255	280	140	165	190	210	105	125	140	155
0.170 이하				0.220 이하				0.290 이하			
165	195	220	245	130	155	175	195	100	115	130	145
0.200 이하				0.250 이하				0.330 이하			
125	150	170	185	95	110	125	140	65	80	90	100
0.240 이하				0.310 이하				0.410 이하			
110	125	145	160	90	105	120	130	65	75	85	95
0.290 이하				0.350 이하				0.470 이하			
30	35	45	50	30	35	45	50	30	35	45	50
0.810 이하				0.810 이하				0.810 이하			
1.000 이하				1.200 이하				1.600 이하			
1.500 이하				1.800 이하				2.200 이하			
1.500 이하				1.700 이하				2.000 이하			
1.900 이하				2.200 이하				2.800 이하			
1.400 이하				1.400 이하				1.400 이하			
1.800 이하				1.800 이하				1.800 이하			

※ 화재 안전을 위한 건축법 시행규칙 "2016년 4월 8일"시행

적용대상(건축법 시행령)	
시행령 제61조 제2항	연면적 2,000이상 상업지역 건축물 6층이상 또는 높이 22m 이상 건축물
시행령 제61조 제1항	다중주택, 다가구주택 공동주택 위험물 저장 및 처리시설/자동차 관련시설 방송국, 촬영소/발전시설 공장(1층 이하, 연면적 1,000 미만 제외) 준다중이용건축물 창고로 쓰이는 연면적 600 이상인 건축물

적용기준(건축물의 피난, 반화구조 등의 기준에 관한 규칙)	
시행규칙 제24조 제5,6항	외벽에 불연/준불연 마감재료(단열재, 도장 등 코팅 재료) 사용 또는 화재 확산 방지구조 설치
시행규칙 제24조 제1항	피난동선(복도, 계단, 필로티 기타 통로) 불연 / 준불연 마감 재료 사용

※ 단열재의 등급 분류

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

PF 듀오보드

고기능성! 준불연성능이 PF보드와 다양한 마감은 연출할수 있는 CRC보드를 결합한 제품으로 결로방지 및 화재확산 방지를 할 수 있는 복합단열재 제품입니다.

품목	두께	규격		
PF 듀오보드	THK 24.5T	900*1800	900*2400	900*2700
	THK 34.5T	900*1800	900*2400	900*2700
	THK 44.5T	900*1800	900*2400	900*2700

CRC 듀오보드

CRC 듀오보드는 천연펄프인 Cellulose Fiber와 포클랜드시멘트, 규사 등을 물과 배합하여 1만톤으로 가압한 후 오토클레이브 양생과정을 거쳐 생산되는 난연 1급의 불연재료 평판입니다.

CRC 듀오보드와 압출법 발포폴리스틸렌 또는 비드법 발포폴리스틸렌으로 구성된 CRC 듀오보는 친환경적인 신기술 건축재료로서, 내화, 방수, 고강도 및 저 열전도성, 치수성, 우수한 내구성, 각종 가공성을 갖추고 있습니다.
CRC듀오보드는 LH공사 및 SH공사, 일반건설사 신축아파트에 시공되고 있으며, 내장 마감재료도 많이 시공되고 있으며 기존에 사용해 오던 단열몰탈의 대체 자재로 우수한 품질을 인정받고 있습니다.

품목	두께	규격		
CRC 듀오보드	THK 14.5T	900*1800	900*2400	900*2700
	THK 24.5T	900*1800	900*2400	900*2700
	THK 34.5T	900*1800	900*2400	900*2700

PP 듀오보드

PP 듀오보드는 현장 시공성이 뛰어나며, 현장 재단에 따른 폐자재 발생이 없고, 특히 하부조인트 불량 등을 원칙적으로 해결

품목	두께	규격		
PP 듀오보드	THK 13T	900*1800	900*2400	900*2700
	THK 23T	900*1800	900*2400	900*2700
	THK 33T	900*1800	900*2400	900*2700

선시공

발코니,슬라브천정, 슬라보하연, 발코니 천청면, PF층하부

후시공

지하주차장통로, TPS실 내부, 붙박이장 부위, 신발장부위, 화장실부위, 주방방수 석고 보드대체, 안방창문내벽 단열부위, 지하 계단실 부위 및 엘리베이터 입구, 보조주방 벽면, 최상층 천정면 부위, 창고내부, 세탁실, AD,PD접하는 부위, 측벽단열(세대간 경계벽), 측벽발코니 벽면

락울 특징

1937년부터 ROCKWOOL은 무기질불연 단열재 전문 브랜드로 80년의 역사와 전 세계적인 브랜드 인지도가 있습니다. 전 세계 광섬유 단열재 1위 업체로 유럽북미 뿐만 아니라 러시아, 인도, 중국등 모든 시장에서 기반 생산 시설을 가지고 사업 진행 중입니다. 화재 안전성뿐만 아니라 단열성, 차음성, 발수 투습 기능이뛰어난 친환경 단열재입니다.

화재 안정성

1000℃ 까지 견딜 수 있는 내화성 화재에 대한 반응 실험인 단열재 성능 시험에서 불연성, 화염 확산 없음, 독가스 발생 없음 판정을 받았습니다.

에너지 절약

ROCKWOOL 제품으로 단열 처리 한 건물의 경우, 열관유률이라고도 하는 U-value가 현저히 줄어듭니다.

차음 성능

ROCKWOOL의 제품의 건물 외부의 도로, 근처 건물 또는 옆 방 등의 인접 시설에서 발생하는 소음을 확실이 감소시켜 주는 역할을 합니다.

치수안정성

ROCKWOOL의 제품은 시간변화 및 온도변화에 따른 치수 변형이 적어 반영구적인 적용이 가능합니다.

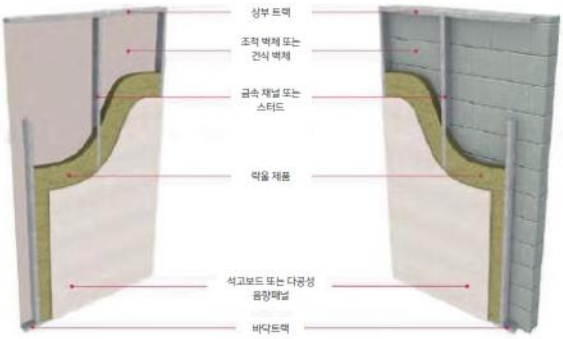
빈틈없는 시공

ROCKWOOL은 이음새 빈틈없이 연결하여 뜨는 공간 없이 건물 내부구조에 알맞게 시공이 가능합니다.

방수및 곰팡이 방지

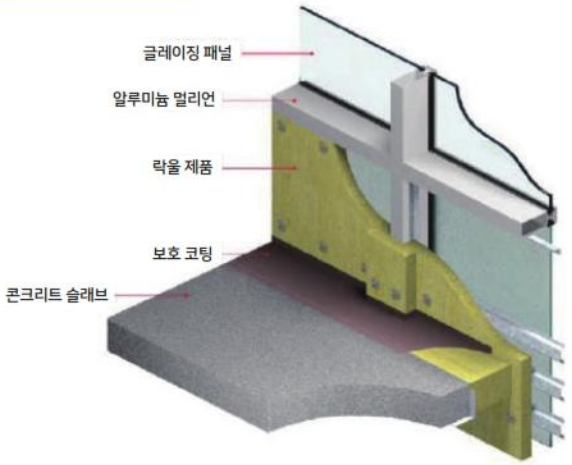
ROCKWOOL의 제품은 95% 이상의 무기 섬유로 생산되어 곰팡이 성장에 필요한 영양분이 거의 없어 곰팡이 방지처리를 할 필요가 없습니다.

내부 건식 벽체 시스템



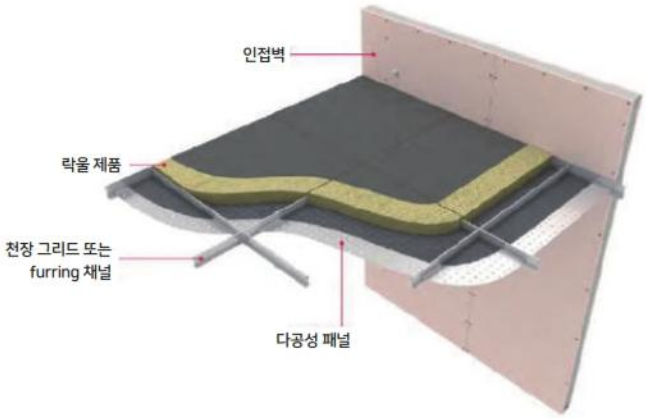
활동 유형	락울 제품	건축물 유형	핵심 성능
건식 벽체 파티션	Safe 'n' Silent Pro330 Pro350 Pro370	거주, 상업 및 산업용	· 불연성 · 높은 녹는점 · 처짐 저항
건식 벽체 라이닝	Safe 'n' Silent Pro330 Pro350 Pro370 (검정 매트 페이싱 사용가능)	거주, 상업 및 산업용	· 소음저감 · 단열성 · 습기 저항성 · 내수성

홑겹 금속벽



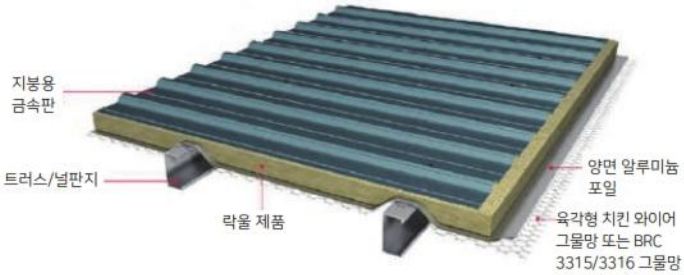
활동 유형	락울 제품	건축물 유형	핵심 성능
규격 커튼벽	ThermalRock S60 (포일 직면)	상업용	· 내화성능 · 음향성능 · 단열성
빌트업 금속벽	ThermalRock S60	산업용	· 단열성 · 시공편의성 · 처짐 저항
통풍 파사드	ThermalRock S100	산업용	· 단열성 · 내습성 · 발수성
이중벽돌 캐비티 벽	ThermalRock S40	산업용	· 단열성 · 발수성 · 처짐 저항

천장 시스템

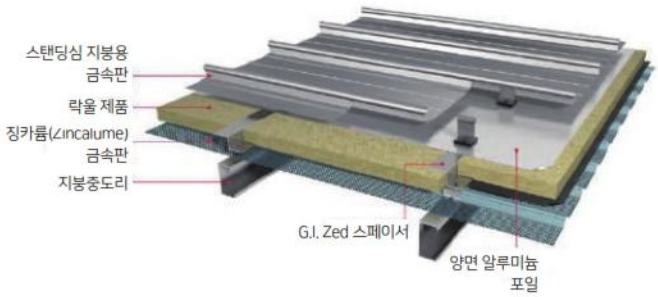


활동 유형	락울 제품	건축물 유형	핵심 성능
석고보드 천장	Safe 'n' Silent Pro330 Pro350 Pro370	거주, 상업 및 산업용	· 불연성 · 단열성 · 에너지 절감
다공성 천장	Safe 'n' Silent Pro330 Pro350 Pro370(검정 매트 페이싱 사용가능)	거주, 및 상업용	· 소음 및 반향음 감소 · 우수한 흡음성

홑겹 금속 지붕 시스템



이중 금속 지붕 시스템



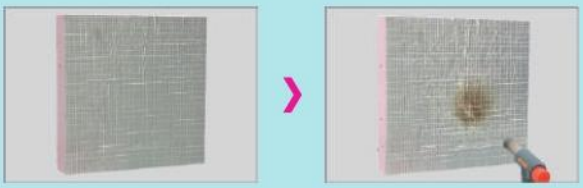
활동 유형	락울 제품	건축물 유형	핵심 성능
홑겹 금속 지붕	ThermalRock B40	거주 및 산업용	· 단열성 · 결로조절 · 비/소음 저감
이중 금속 지붕	ThermalRock S80	상업 및 산업용	· 소음저감 · 시공편의성
점토/콘크리트 기와 지붕 (서까래 사이)	ThermalRock Blanket	거주용	· 단열성 · 비/소음 저감
단일 플라이 평면지붕	HardRock	산업용	· 불연성 · 압축저항 · 비/소음 저감

LG하우시스 PF보드

내열성과 내구성이 우수한 열경화성
수지를 90% 이상의 독립기포율로
(Closed Cell) 발포시킨 고성능 건축용 단열재

- **고성능 단열** 초기 열전도율 0.019W/mk
  기존 단열재 대비 최대 1/2 두께 감소(KS L 9016-2010 기준, 한국건설생활환경시험연구원)
- **화재 안전성** 준불연 자재 적합(AL면재), 연소 시 유도가스 최소(한국건설기술연구소, 2014년 11월)
- **장기 성능 유지** 25년 사용 시 성능 90% 수준 유지
  (EN13166 장기 25년 가속화 실험 결과, 독일 FW munchen 테스트)
- **경제성** 냉난방비 절감 전용면적 증대
  열 전도율 0.036W/mk 단열재 동일 두께
  사용시 대비 공동주택 84m2 기준 22%,
  단독주택 218m2 기준 32% 절감
  (한국패시브건축협회, 2011 에너지해석리포트)
- **녹색 건축인증 1점 획득**
  (녹색건축 인증기준 2013, 평가기준 2.3.2)

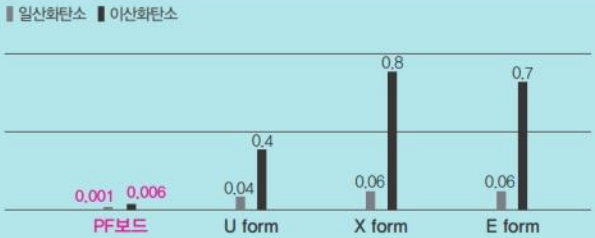
화재 안전 준불연 / 방화띠 인증
높은 내화온도, 유독가스 발생 최소



※가스토치연시험(LG하우시스 자체 데스트결과:90초

유독가스 발생최소

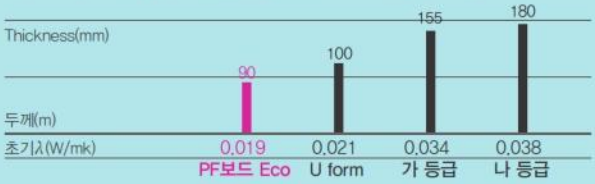
가스발생량:%



※한국소방산업기술원 "2013년 건축물 내장재 난연성능 기준 조사 평가"

고성능 단열(초기 연도율 λ = 0,019W/mk)
일반 단열재 디비 절반 두께

중부 기준 외벽(공동주택)열관류율(0.21W/m2k)을 단족하는 최소두께



※기존 단열재 대비 최대 1/2 두께 감소
※측정규격 : KSL 9016(전처리 70℃,24Hr),측정기기 오차 ±2~5%

냉난방비 최대 30%감소
냉난방비 줄여주는 에너지 절감 단열재

장기 성능을 고려한 연간 비용 비교

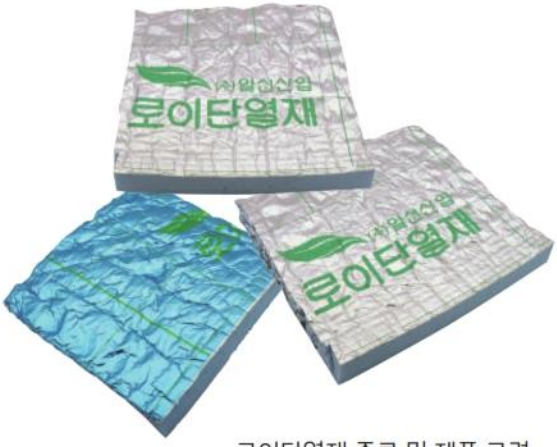
※*출처 한국패시브건축협회 "PF단열재 공동주택/단독주택 에너지 해석리포트"

준불연 비드법 단열재의 물성표

기존 스티로폼 보온판에 난연재를 첨가하여 연소성 탄화층을 형성하여 화재확산을 방지하는 준불연 성능의 비드법 제품입니다.

종류		밀도 (kg/m²)	초기 열전도율 (W/m·K) (평균 온도 23±2℃)	굴국파괴하 중 (N)	압축강도 (N/cm²)	흡수량 (g/100cm²)	(참고) 투습계수 (두께 25mm당) (ng/m²·s·Pa)
			준불연 비드법 2종				
단열재	3호	20이상	0.033이하	25이상	8이상	1.0이하	250이하
	4호	15이상	0.034이하	20이상	5이상	1.5이하	292이하

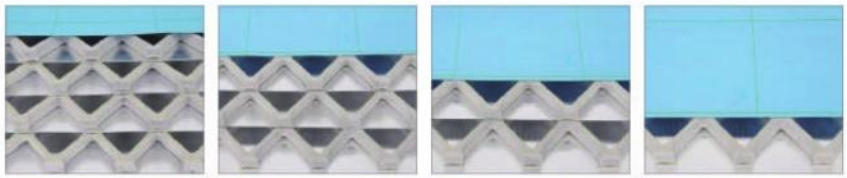
로이단열재



알루미늄박판이 적외선 상태로 이동하는 복사열을 단열재 내에 내재되어 있는 반사공기층으로 복사열을 방출하지 않는 저방사원리와 적정 크기의 공기주머니가 전도열, 대류열을 차단하여 부피단열재와 복사열차단재의 기능을 종합적으로 이용해 전도나 대류 및 복사열의 형태로 이동하는 모든열을차단하는 고기능성 슈퍼단열재입니다.

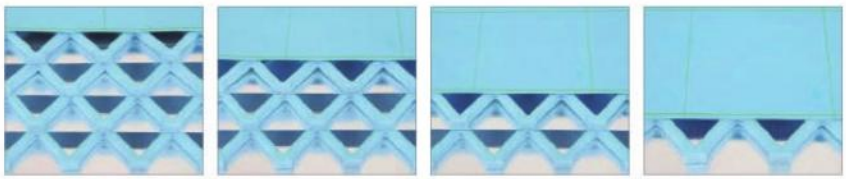
로이단열재 종류 및 제품 규격

일반/접착



40T 길이 : 10M, 폭 : 1M　30T 길이 : 13M, 폭 : 1M　20T 길이 : 20M, 폭 : 1M　10T 길이 : 30M, 폭 : 1M

준불연(F3)/난연(F2)



40T 길이 : 10M, 폭 : 1M　30T 길이 : 13M, 폭 : 1M　20T 길이 : 20M, 폭 : 1M　10T 길이 : 30M, 폭 : 1M

그라스울

그라스울 보온판은 고온에서 용융된 유리원료를 고속회전력으로 섬유화하여 제조하였습니다. 섬유가 섬세하게 집면되어 던열 및 흡음 성능이 뛰어나며 무기질 원료를 사용하여 불에 잘타지 않고 시간변화에 따른 변형없이 적용이 가능합니다.

그라스울 로이

고기능성 단열보드
열전도율 0.032 W/mk
공동주택 외벽/측벽
천장 및 커튼월,
경량칸막이 심재

밀도 (kg/㎥)	표준규격			열전도율 (W/mK,20℃)		열간수축 온도(℃)	관련규격	비고
	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)	실측치	KS기준			
32	25~ 120	0.45 0.90	2.4~ 2.7	0.032	0.036 이하	300 이상	KS L 9102 JIS A 9504	보드 (PE Film 래핑)

그라스울 크린롤

롤타입 압축포장 제품
가볍고 유연해 복잡한
형태 자유 시공 가능
건축/산업용 보온단열재
흡음단열재
농업용 보온단열재

밀도 (kg/㎥)	표준규격			열전도율 (W/mK)				열간수축 온도 (℃)	관련규격
	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)	실측치		KS기준			
				20℃	70℃	20℃	70℃		
24	25	1	20	0.035	0.045	0.037 이하	0.048 이하	300 이상	KS L 9102 JIS A 9504
	50	1	10						

그라스울 크린보드

판상형태 제품
고강도/고내구성/
흡음성능
건물의 벽 천장
선박, 기차, 자동차
보온단열 음음재
은박크라프트지,
그라스크로스,
흑색 부직포 부착
가능

밀도 (kg/㎥)	표준규격			열전도율(W/mK)				열간수축 온도(℃)	관련규격
	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)	실측치		KS기준			
				20℃	70℃	20℃	70℃		
32	50	1	2	0.034	0.044	0.034이하	0.045이하	300이상	KS L 9102 JIS A 9504
32				0.034	0.043	0.035이하	0.043이하	350이상	
32				0.034	0.042	0.034이하	0.042이하		
32				0.034	0.041	0.034이하	0.042이하	400이상	
32				0.034	0.040	0.034이하	0.042이하		
32				0.034	0.040	0.034이하	0.042이하		

그라스울 크린매트

방습필름으로 감싼
제품으로 별도의
방습층 생략가능

밀도 (Kg/㎥)	표준규격			열전도율 (W/Mk)				열간수축 온도(℃)	관련규격
	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)	실측치		KS 기준			
				20℃	70℃	20℃	70℃		
24	25~120	0.45~0.90	1~2.7	0.035	0.045	0.037 이하	0.048 이하	300d이상	KSL 9102 JIS A 9514

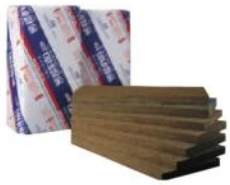
그라스울 그라스크로스 (흡음보드)

무기질 인조광물
섬유단열재
음을 흡수하는 미세한
연속기공이 형성되어
소음 차단

밀도 (Kg/㎥)	표준규격			비고
	두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)	
48	50	1	2	그라스울 네이처 + 그라스크로스 마감
64				
80				
96				

미네랄울

KCC 미네랄울은 규산칼슘계의 광석을 고온으로 용융한 후 고속회전력을 이용하여 섬유화 뒤 바인더를 사용하여 일정한 성형한 무기질의 인조 광물 섬유 단열재입니다.



KCC 미네랄울 보온판

열경화성 수지 및 발수제를 사용하여 만든 제품으로 뛰어난 보온단열, 흡음효과와 높은 내열도, 다양한 품종, 규격 등 용도에 따라 폭 넓게 사용할 수 있습니다

종류	밀도 (kg/㎥)	표준규격			열간수축 온도 (℃)	열전도율(W/mK)	
		두께(mm)	폭(m)	길이 (m)		20℃	70℃
펠트	60	50 75 100	0.51	1	400이상	0.037	0.044
보온판 1호	80, 100				600이상	0.035	0.042
보온판 2호	120, 140					0.035	0.042
보온판 3호	180, 200					0.036	0.042

KCC 미네랄울 보온통

충격에 강하고 단열효과가 높으며 시공이 간편하여 파이프, 배관설비 등의 보온단열용으로 적합합니다

종류	표준규격			열간수축 온도 (℃)	열전도율 (W/mK)	
	두께 (mm)	내경(A)	길이(m)		20℃	70℃
120 (KS기준 40~200)	30	15A~500A	1	600이상	0.035	0.043
	40					
	50					
	70					

KCC 미네랄울 블랭킷

우수한 보온단열, 흡음효과를 가진 두루마리 형태 제품으로 복잡한 형태의 표면에도 시공이 자유롭고 간편합니다

종류		밀도 (kg/㎥)	표준규격			열간수축 온도 (℃)	열전도율 (W/mK)	
			두께 (mm)	폭(m)	길이 (m)		20℃	70℃
1호	A	60	50, 75, 100	1	1~10	600이상	0.035	0.043
	b	80, 100					0.035	0.042
2 호		120, 140	25, 50, 75				0.036	0.042

KCC 미네랄울 와이어드 블랭킷

고온에서 고온단열 효과가 뛰어나고, 내진동성이 강한 유연한 제품으로 복잡한 형태의 고온 열설비 보온단열에 최적인제품입니다

종류		밀도 (kg/㎥)	표준규격			열간수축 온도(℃)	열전도율 (W/mK)	
			두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)		20 ℃	70 ℃
1 호	a	60	50	1	5	600 이상	0.035	0.043
			75		3		0.035	0.042
	b	80, 100	75		10			
2 호		120, 140	50		5		0.035	0.042
			75		3			

KCC 미네랄울 라멜라 매트

압축강도가 뛰어나고, 작업이 간편하여 대형 구조설비의 보온 단열에 적합합니다

종류		밀도 (kg/㎥)	표준규격			열간수축 온도 (℃)	열전도율 (W/mK)	
			두께 (mm)	폭(m)	길이 (m)		20℃	70℃
1호	A	60	50, 75, 100	1	1~10	600이상	0.035	0.043
	b	80, 100					0.035	0.042
2 호		120, 140	25, 50, 75				0.036	0.042

KCC 미네랄울 루즈울

일반 미네랄울을 벌크상태로가공한 제품으로 충진시공이 간편하여 형상이 불규칙한 설비나 각종 건축물의 단열용도로 적합합니다

종류		밀도 (kg/㎥)	표준규격			열간수축 온도(℃)	열전도율 (W/mK)	
			두께 (mm)	폭 (m)	길이 (m)		20 ℃	70 ℃
1 호	a	60	50, 75, 100	1	1 ~ 10	600 이상	0.035	0.043
	b	80, 100					0.035	0.042
2 호		120, 140	25, 50, 75				0.035	0.042

비드법 보온판

기존스티로폼인 비드법 보온판에 탄소를 함유한 합성물질인 그라파이트를 첨가하여 제조한다. 복사열에 대한 출연 능력을 보강하여 단열성을 높힌 제품입니다.

※ 비드법 단열재의 물성표

종류		밀도 (kg/m²)	초기 열전도율(W/m·K) (평균 온도 23±2℃) 준불연 비드법 2종	굴국파괴 하 중 (N)	압축강도 (N/cm²)	흡수량 (g/100cm²)	연소성	(참고) 투습계수 (두께25mm당) (ng/m²·s·Pa)
단열재	1호	30 이상	0.031 이하	35 이상	16 이상	1.0 이하	연소시간 120초 이내이며, 연소길이 60m이하 일것	146 이하
	2호	25 이상	0.032 이하	30 이상	12 이상			208 이하
	3호	20 이상	0.033 이하	25 이상	8 이상			250 이하
	4호	15 이상	0.034 이하	20 이상	5 이상	1.5 이하		292 이하

압출법 보온판

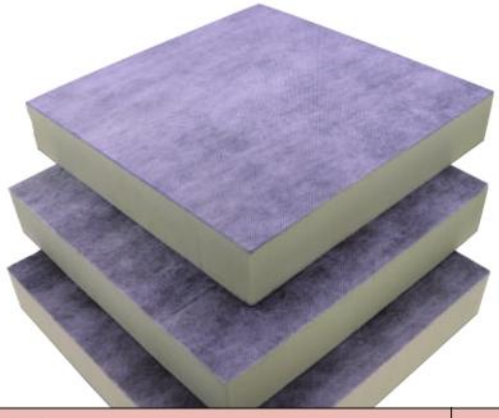
폴리스탈렌 원료를 진공압출발포 방식으로 생산합니다. 독립기포 구조를 탄화불소를 충전하기 때문에 낮은열전도율로 수분이나 습기가 침투할 수 없으므로 내구성이 뛰어납니다.

제품두께	방습판		단열판										
	10	15	20	30	40	45	50	60	70	80	90	100	110이상
두께 허용차	-1.0 /+2.0		±2				±3						협의에 따름

비 고	1. 두께 20mm 미만 제품은 결로 방지용 방습판임. 2. 문품의 두께, 나비, 길이 인수 · 인도 당사자 협의에 따라 변동 될 수 있음.

제품두께		밀도	열전도율{평균온도 (23±2) ℃} (w/m · k) 초기열전도율	장기열전도율	굴곡파괴 하중(N)	압축 강도 (N/㎠)	연소성	참고 : 투습계수 (두께 25mm당) (ng/㎡ · s · Pa)
단열판	특호	-	0.027 이하	0.029 이하	45 이상	25 이상	연소시간 120초 이내이며, 연소길이가 60mm 이하 일 것	146이하
	1호	-	0.028 이하	0.030 이하	35 이상	18 이상		
	2호	-	0.029 이하	0.031 이하		14 이상		
	3호	-	0.031 이하	0.033 이하		10 이상		
방습판	1호	30 이상	0.030 이하		-	12 이상		-
	2호	25 이상	0.033 이하		-	7 이상		

경질 우레탄



PUR(POLYURETHANE)에 물리적, 화학적 안정성을 개선하여, 단열성능 및 난연성을 향상시킨 PIP(POLYICSOCYANURATE)계 경질 폴리우레탄폼 단열재입니다.

우레탄보드의 규격(KS M3809)

※종 류

종류		적 요	특 징
단열판 2종	1호	폴리이소시아네이트 , 폴리올 및 발포제를 주제로 하여 면제 사이에서 발포시켜 자기 접착에 의해 샌드위치 모양으로 성형한 면재가 부착된 판모양의 단열재	고밀도
	2호		중밀도
단열판 1종	3호	폴리이소시아네이트 , 폴리올 및 발포제를 주제로 하여 발포 성형한 면재가 없는 판모양의 단열재	저밀도

※ 특 성

종 류		겉보기밀도 (kg/㎥)	열전도율 W/m·K (평균온도 20±5℃)	굴곡강도 (N/㎠)	압축강도 (N/㎠)	흡 수 량 (g/100㎠)
단열판 2종	1호	45 이상	0.023이하	35 이상	15 이상	3.0이하
	2호	35 이상	0.023이하	25 이상	10 이상	
단열판 1종	3호	25 이상	0.025이하	15 이상	10 이상	

※ 규 격

종 류	20 ~ 45	50 ~ 100	125이상
두께 허용차	±2	±3	협의에 따름
길이, 나비의 허용차	1,000미만 ±4 1,000미만 ±5		

진공단열재

내부 진공상태를 유지해주는 알루미늄 계열의 외피재에 불연성·보온성·인체 무해성·시공성·내구성 등의 특징을 가진 글라스울 심재를 초 진공 상태로 압축하여 대류 및 열전도 현상이 없는 최고의 성능의 단열재 입니다. 기존 단열재에 비해 두께는 1/10 이상으로 줄였지만 성능은 10배로 늘었고 내부의 잔류 기체 및 습기를 흡착하는 GETTER를 적용하여 진공상태의 수명을 연장시켰습니다.

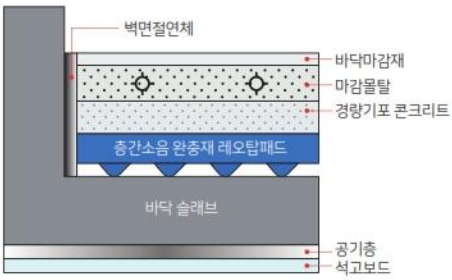
Multi film : 외부와 내부의 기체 교환 차단

Versatile	다양한 형태가 가능하여 적용할 수 있는 범위가 다양
Durability	Multi layer film의 사용으로 외부와의 기체, 수분 차단으로 long life time
Safety	Fiber glass를 사용하여 난연성 우수
Ultra Performance	고 진공으로 우수한 열 전도율 성능 발휘
Space Utilization	기존 단열재에 비해 두께가 1/10로 감소로 공간활용성 높아짐

비드법 계통

흑연을 중합한 발포폴리에스틸렌은 흡수성이 낮고,
단열 성능이 우수해 공동주택의 층간 소음 차단 성능을 향상합니다.

LH 성능인증!!



특 징

경량 뿐 아니라 중량 충격음을 효과적으로 차단합니다.
흡수성이 낮아 제품 변형이 적습니다.
기존 공법과 유사해 시공적용이 쉽습니다.
낮은 열전도율로 단열성능이 우수합니다.

완충재	밀도	16±3kg/㎥이상	KS M ISO 845
	동탄성계수	9±3MN/㎥이하	KS F 2868
	가열후 동탄성계수	가열전 값의 +20% 이내	KS F 2868
	흡수량	4%이하	KS M ISO 4898
	열전도율	0.034 W/(m.k)이하	KS L 9016
	가열 후 치수안정성	5%이하	KS M ISO 4898
	손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868
	가열 후 손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868
	잔류변화량	3mm 이하	KS F 2873
측면완충재	동탄성계수	40MN/㎥이하	KS F 2868
	흡수량	5%이하	KS M ISO 4898

품질항목		품질기준	시험방법
재질		발포폴리스티렌(상부부직포마감)	KS M 3808
제조방법		비드법 2종	KS M 3808
치수	길이(mm)	1 800 ± 30	-
	나비(mm)	900 ± 20	-
	두께(mm)	30 ± 2	-
밀도((kg/㎥)		14 이상	KS M ISO 845
열전도율 (W/(m · k))		0.037 이하	KS L 9016
동탄성계수 (MN/㎡)		20 이하	KS F 2868
손실계수		0.1 ~ 0.3	KS F 2868
흡수량(%(V/V))		4 이하	KS M ISO 4898
가열 후 치수안정성		가열 전 측정값의 5% 이하	KS M ISO 4898
가열 후	동탄성계수 (MN/㎡)	가열전 측정값의 120% 이내	
	손실계수	0.1 ~ 0.3	KS M ISO 4898
잔류변형(mm)		3 이내	KS F 2873

EVA 계통

EVA(Ethylene Vinyl Acetate)를 주원료로 가교제,발포제,
중진제 기타 강도 조절제 등을 첨가한 성형발포공정을 거친 이상적인
층간소음완충재입니다.

LH 성능인증!!

EVA?
합성수지 계열의 고무성질을 띤 고분자 화합물질로 스트로폼 계열에 비하여 유연성이 뛰어나고 구조적 안정으로 차음성성이 장기간 보장됩니다

- **구조안정성**
  장기간에도 변형이 적고 하중에 대한 내구성이 우수, 건축자재로서 탁월
- **단열성**
  열전도율(0.036W/mK)이 낮아 단열성능이 양호
- **차음성**
  차음성능의 척동인 동탄성계수가 6MN/㎥이하로 소음저감 능력 우수
  뜬바닥구조로 인한 중량충격음 흡수능력 탁월

래오탑

래오탑100

래오그린

래오그린

구분	EVA(고무성질)	EPS(스티로폼)	비고
밀도 (kg/㎥)	65 ± 15	15 ± 5	높을수록 내구성 우수
장점	· 구조적으로 안정되어 균열과 크랙이 적음 · 차음성능의 지속성 · 진동성 소음에 효과 · 환경친화적임	· 비교적 가격이 고가임 · 제품이 가벼움	
단점	· 비교적 가격이 고가임	· 낮은 밀도와 강한 흡수성으로 시간 경과에 따른 물성 변화 · 제품이 가벼움	

복합다층형 차음제

열변형이 없는 튼튼한 강화 플라스틱과 고밀도 단열재를 복합구조로 합성한 층간 차음재 경량 기포콘크리트 공정을 생략하고 방통의 크랙을 방지 합니다.

시공성

- 재단가공이 쉬워 누구나 시공
- 하부 공간층 급수배관, 배선배관 처리
- 레벨조절로 수평시공

경제성

- 슬래프 두께 축소(2015년 12월 이전 사업승인 해당)
  -210mm→150mm에 따른 공사비 절감, 고도 일조권 확보
- 경량기포콘리트 공사 생략으로 공기단축 및 관리비 절감
- 층간소음 성능확보에 따른 민원 및 법적 책임 해서
- 삶의 질 향상 및 주택 브랜드 상승 효과
- 에너지 절감비용 VE(Value Engineering) 효과
- 프리미엄 제품적용에 따른 분양 홍보효과

내구성

- 튼튼한 구조와 반영구적 내구성
- 철근형 프레임 구조로 방통몰탈 크랙방지
- AIR VENT 시공으로 온돌마루 하자방지

▣ 36개/㎡ 방진마우트

▣ 4cm 간격의 크랙방지형 프레임

1.3톤이상 견디는 튼튼한 구조

구조하중성적서

경량기포콘크리트 타설없는 공법

1. 측면 완축재 부착

2. 소닉스 패널 깔기 및 고정

3. 난방배관 설치

4. 방통몰탈 타설

타일본드

건축물의 내벽면의 도자기질타일 시공에 사용되는 유기질 접착제로서 합성수지계 에멀젼을 주성분으로 하며, 특수첨가제와 무기질 충진제의 최적 조합으로 접착강도가 매우 우수한 제품입니다.(KS L 1593 타입III)

스티로폼본드

쌍곰 SG-II는 스티로폼, 석고보드, 목재, 합판, 아이소핑크 등을 콘크리트 바탕면에 접착시킬때 사용하는 접착제로서 건조속도가 빠르고 접착력이 우수한 제품입니다.
용 량 : 10kg/15kg, PE CAN

폼건

시판 제품 중 가장 가벼운건 Body, Handle, Backscreew 플라스틱 재질
분출량 조질이 용이 Teflon 코팅기술
좁은 틈새에도 시공 가능한 Adaper 제공
중 량 : 202g

일반형우레탄폼

타이거 폼은 캔으로부터 분출되면 공기 중 습기와 반응하여 경화되는 일액형 폴리우레탄 폼으로서 손쉽게 사용이 가능하며 발포력 및 접착력 또한 우수하여 각종 틈새, 빈 공간 등을 채우는데 사용되며 단열, 방음, 보온성 등이 뛰어난 제품입니다

용 량 : 750ml

용 도 : 창틀, 문들의 고정, 충진재 / ALS 및 콘크리트 조인트 실링
진동부위의 소음감소 / 각종 틈새의 충진 및 방습, 결로 및 누수방지
조립식 건물 시공 시 이음새, 합판 및 기타 마감재의 접합
기타 고정, 접착, 단열, 방음

초고난연성 우레탄폼

타이거폼 B1은 초고난연성 일액형 폴리우레탄 폼으로서 독일의 DIN-4102 B1 TEST를 통과한 제품입니다.
용 량 : 750ml
용 도 : 창문 및 방화문 주위의 내화성 및 화재확산 방지
고기밀, 고단열의 틈새 충진재 / 배관 파이 관통부의 틈새 충진
샷시, 문틈에서 발생되는 결로 현상 방지 / 코킹의 백업재

고난연성 우레탄폼

JF-340 B2 폼은 고난연성 일액형 폴리우레탄 폼으로서 독일의 난연기준인 DIN-4102 B2 테스를 통과한 제품입니다.

용 량 : 850ml

용 도 : 고기밀, 고단열의 틈새 충진재 / 샷시, 문틈에서 발생되는 결로현상 방지
배관 파이프 관통부의 틈새 충진 / 코킹의 백업재

폼 클리너

제품설명 우레탄이 경화되 전에 건의 내부 세정 및 핸디 노즐을 사용하여 건 바깥쪽의 세정에 사용합니다.
또 작업시 불필요한 부분의 세척에 사용합니다.

용 량 : 500ml

화스너/타정기

인슈레이션 제품특성

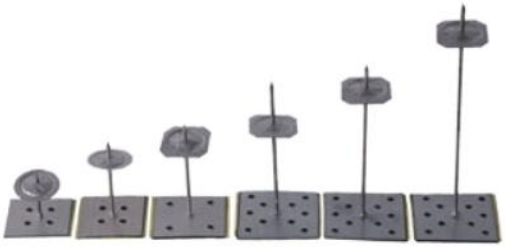
화스너	HDPE 무색
네 일(못)	고탄소강 HRC 62
도금	융융아연도금
색상	기본 흰색이나 주문생산 가능

GSN50-D용 단열재화스너 (고급형)규격

적용단열두께	25	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
내일(못)	25	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
네일 (못)(Ls)mm	42	42	42	60	55	60	55	60	55	60	55	60	55	60	55	60	55	60

적용단열두께	120	125	130	140	150	155	160	170	180	190	200	210	215	220	230	240	250
내일(못)	120	125	130	140	150	155	160	170	180	190	200	210	215	220	230	240	250
네일 (못)(Ls)mm	55	60	55	60	55	60	55	62	87	97	107	117	117	127	137	147	157

보온핀



품명	규격	포장단위
접착/비접착	30 mm	1000 EA
	37 mm	
	57 mm	
	75 mm	
	90 mm	
	100 mm	

품명	규격	포장단위
접착/비접착	115 mm	500 EA
	125 mm	
	155 mm	
	180 mm	
	200 mm	
	230 mm	

단열도배지

전면사진 후면사진

열반사단열내장재 제품소개

1.용 도 : 건축물의 외기와 면한 부위로 외기와 내기의 높은 온도차이로 인한 결로 현상이 발생 될 수 있는 벽면에 높은 단열효과로 결로방지 및 에너지 절감효과를 요하는 장소에 시공합니다.

2.시공장소

-신축아파토, 공동주택 발코니, 외기와 면한 벽면, 출입문과 창문주위, 각종피트주위

-일반주택 건물내부 벽면 및 천장부위

-일반 조립식 건물 바닥, 벽면, 천정부위

-컨테이너 내부 마감재

3.특 징

-단열 방습 방음 초배공정을 한번에 처리하여 시공비를 절감합니다.

-시공이 간편하며 인체에 무해한 친환경 제품입니다.

석고보드

일반석고보드 | 차음석고보드 | 방균석고보드 | 방수석고보드 | 방화석고보드 | 방화방수석고보드 | 고강도석고보드

종 류	특 성
일반 석고보드	두장의 석고보드 원지 사이에 안정된 결정상태의 석고 판상으로 성형되어 있는 것으로 내장재의 구비 조건인 불연, 단열, 차음성능이 뛰어난 건축 마감재
차음 석고보드	소음방지를 위한 추가비용을 줄일 수 있는 제품으로, 우수한 시공성으로 건축공기를 단축하므로 경제적이며 조적벽이나 콘크리트벽에 비해 경량
방균 석고보드	아파트등의 일반 건축물의 바닥몰탈 작업후 벽체면에 발생될 수 있는 곰팡이의 방지를 위한 비닐 보호막이나 방균도류 드의 별도 추가공정 없이 적용할 수 있는 제품
방수 석고보드	심재인 석고에 방수처리를 하여 습기가 많은 화장실이나 부엌 부위에 적용이 가능한 석고보드
방화 석고보드	불연특성을 갖는 석고에 내화재료 및 무기질섬유를 보강시켜 내화성능을 향상시킨 석고보드
방화방수 석고보드	방화성능과 방수기능을 동시에 갖는 다기능성 석고보드, 내화구조 적용부위중 화장실, 주방 등 습기에 노출된 구역에 적용하여 기존 내화벽체에 방수석고보드를 추가로 부착하년 공법보다 경제적
고강도 석고보드	놈은 강도가 요구되는 부위에 적용 가능한 건식벽체 시스템을 구성할 수 있도록 강도를 획기적으로 보완한 제품

항목		보드두께		
		9.5mm	12.5mm	15mm
함유율 (%)		3 이하		
휨파괴하중(N)	길이방향	360(36.7) 이상	500(51.0) 이상	650(66.3) 이상
	나비방향	140(14.3) 이상	180(18.4) 이상	220(22.4) 이상
난연성		준불연성	불연성	불연성
열저항 (㎡·K/W(㎡h℃/kcal)		0.043(0.05) 이상	0.060(0.07) 이상	0.069(0.08) 이상
단위면적당 질량(kg/㎡)		5.7~8.6	7.5~11.3	9.0~13.5

CRC보드

CRC 보드는 천연펄프인 Cellulose Fiber와
포틀랜드 시멘트, 규사 등을 물과 배합하여 1만톤으로 가압한 후
오토클레이브 양생과정을 거쳐 생상되는 불연재료 평판이며,
친환경 건축자재입니다.

※ 재료 특성

주성분	Cellulose Filber, 포틀랜드 시멘트, 규사
부피비중	1.0 이상
휨강도(N/㎟)	13 이상
흡수율(%)	35 이상
열전도율(W/mK)	0.24 이상
흡수에의한 길이변화율(%)	0.15 이하
난연성	불연

※ 규격

사이즈	900 * 1800	900 * 2400	1200 * 2400	900 * 2600	900 * 2700
3.2mm	7kg	9.5kg	12.5kg	10kg	10.5kg
4.5mm	10kg	13kg	18kg	14kg	15kg
6mm	13kg	17kg	24kg		
9mm	20kg	26kg	36kg		
12mm	26kg	35kg	48kg		

합 판

목적 (Purpose)	품명 (Product)	규격(Size, mm)		비고
		폭(W) x 길이(L)	두께(T)	
콘크리트거푸집용	CP	910 x 1820	12, 15, 18	기타주문규격
		1220 x 2440		
	TEGO	910 x 1820	12, 15, 18	기타주문규격
		1220 x 2440		
보통합판	준내수	1220 x 2440	7.5, 8.5, 12, 15, 18	
	인테리어	1220 x 2440	4.8, 7.5, 8.5, 12, 15	
	국산재 인테리어	1220 x 2440	4.8, 8.5, 12, 15	
특수 및 주문재 합판	LVB	1220 x 2135	24, 28, 30	기타주문규격
		1220 x 2440		
	교구재	1220 x 2440	18	
	주문재	고갯 요구에 따라 규격 변경 가능		

MDF

구분	주요두께	밀도	휨강도	방산량 등급	접착력	함유율	용도
UHS/MHS[HDF]	2.0/2.5/3.0	900	Over 40	~SEO	Over 1.0	5%~10%	가구용, 인테리어용, 도어, 전자제품 케이스용, 상판용,흑판보드용
	4.5	860			Over 1.0	5%~10%	
US/MS[HDF]	2.5/3.0/4.5	800			Over 0.8	5%~10%	
UHS/MSR [Standard]	15/18	720	Over 35		Over 0.6	5%~10%	고급가구재, 상판용
UHS/MSM [Light]	12/15/18	650	Over 30		Over 0.5	5%~10%	가구재, 몰딩재
USL/MSL [SUPER Light]	6~30	580	Over 25		Over 0.4	5%~10%	
USI [Interlor]	9/12/15/18	540	Over 15		Over 0.3	5%~10%	건축내장재, 인테리어장식제

제재목

목적(Purpose)	품명(Product)	규격(Size, mm)		비고
		폭(W) x 길이(L)	길이(L)	
건축용	대각재(오비끼)	81 x 81	2727	기타주문규격
		84 x 84		
		81 x 81	3636	
		84 x 84		
		90 x 90		
	중각재(투바이포)	81 x 39	3636	
		81 x 51		
		84 x 39		
		84 x 51		
	소각재(다루끼)	30 x 30	3636	
		39 x 39		
		45 x 45		
		51 x 39		
		54 x 39		
	토류판	150 x 60	3636	기타주문규격길이 : 1818/2000mm 1818/4000mm
		150 x 70		
		150 x 80		

PB

제 품	너비 x 길이(mm)	두 께 (mm)	등 급
PB	1220 x 2440	12/15/18/20/23/25/28/30	EO, E1
	1220 x 2200		
	1220 x 1830		

OSB

제 품	너비 x 길이 (mm)	두 께 (mm)	등 급
OSB	1220 x 2440	11	-
		15	

데크플레이트

이형철선과 LATTICE를 결합하여 이루어진 안정된 삼각 트러스거더(Truss Girder)와 거푸집 역할의 하부 아연도 강판을 용접하여 일체화한 공장 생산제품으로 RC, S, SRC조 및 이중 슬래브 등의 다양한 구조에 적용하며 CAMBER의 조절로 장스패 시공이 가능합니다.

※ 제품 규격

Type	EXR1007	EXR1008	EXR1010	EXR1207	EXR1208	EXR1210	EXR1308	EXR1310	EXR1313	EXR1410	EXR1412
상부근	1-HD10	1-HD10	1-HD10	1-HD12	1-HD12	1-HD12	1-HD13	1-HD13	1-HD13	1-HD14	1-HD14
하부근	2-HD7	2-HD8	2-HD10	2-HD7	2-HD8	2-HD10	2-HD8	2-HD10	2-HD13	2-HD10	2-HD12
래티스	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6	Ø5,Ø6

※ 철선일체형 데크플레이트

- 강판 : 0.5mm 용융아연도금 강판(KSD3506)
- 상현재, 하현재, 래티스 : 5~14mm 철선(KSD3552)
- H : 90~270mm(SLAB THK : 120~300mm)
- 레티스 피치 : 190~210mm

※ 구조형 폼테크플레이트

- 강판 : 1.6mm(KSD 3602)

SIZE : 600X1,500~8000mm(W X L)

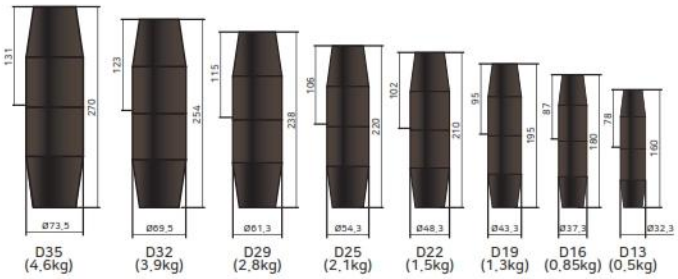
철선일체형 데크플레이트

SIZE : 690X2500~10,000mm

구조용 폼테크플레이트

철근커플러

철근의 가공없이 원터치로 체결이 가능하며 체결 후 별도의 안전검사가 필요 없습니다.
모든 철근을 최소의 인력으로 2~5초에 체결이 가능함으로 해서 작업 효율성 증가와 공기단축의 효과를 극대화 시킴으로 해서 철근 콘크리트 공정 전체의 획기적인 비용절감 효과가 있습니다.



품명	D 35	D 32	D 29	D 25	D 22	D 19	D 16	D 13
외경 mm	73.5	69.5	61.3	54.3	48.3	43.3	37.3	32.3
내경 mm	39	35.5	32	28	26	22	18	14
길이 mm	270	254	238	220	210	195	180	160
중량 kg	4.6	3.9	2.8	2.1	1.5	1.3	0.85	0.5
인장강도 N/㎟	753(SD600)	763(SD600)	765(SD600)	792(SD600)	806(SD600)	758(SD600)	718(SD600)	671(SD500)

철근

※ 제품 규격

규격	단위중량 (kg/m)	길이(m)	1본 중량	총본수	총중량
D10	0.560	8	4.48	210	941
D13	0.995	8	7.96	120	955
D16	1.56	8	12.48	75	936
D19	2.25	8	18.00	56	1,008
D22	3.04	8	41	41	997
D25	3.98	8	31.84	32	1,019
D29	5.04	8	40.32	25	1,008
D32	6.23	8	49.84	20	997
D35	7.51	8	60.08	17	1,021
D38	8.95	8	71.60	14	1,002

용접철망

와이어메쉬는 냉간압연 또는 신선된 철선을 사용하여 세로선과 가로선을 직각으로 배열하고 전기저항용접으로 접합한 격자형의 시트를 말합니다. 용접철망의 철선은 원형철선(Smooth Wire)과 이형철선(Deformed Wire)이 사용되고 있으며, 사용되는 철선에 따라 원형용접철망(Smooth Wire Fabric)으로 구분됩니다.

사이즈번호	Wire Diameter (mm)	망목(mm)	가로X세로(m)	무게 (kg)	계산중량(kg/㎡)
#10 W1.2	3.2mm	150	1.8 X 1.8	2.85	0.84
		100	1.8 X 1.8	4.27	1.24
#8 W2	4.0mm	150	1.8 X 1.8	4.40	1.36
		100	1.8 X 1.8	6.60	2.04
#6 W3	4.8mm	150	1.8 X 1.8	6.35	2.04
		100	1.8 X 1.8	9.52	3.04
#4 W4	5.8mm	150	1.8 X 1.8	9.35	2.72
		100	1.8 X 1.8	14.02	4.08
#3 W5	6.4mm	150	1.8 X 1.8	11.03	3.38
		100	1.8 X 1.8	16.54	5.06
#2 W6	7.0mm	150	1.8 X 1.8	13.27	4.06
		100	1.8 X 1.8	19.91	6.08

소방용품

ABC 분말 소화기

ABC 분말 소화기	
중량(kg)	용도
1.5	가정용, 사무실, 공장용
2.5	가정용, 사무실, 공장용
3.3	가정용, 사무실, 공장용
3.0	자동확산 소화기
원산지	국내산
특장점	약제 주성분이 제 1인산암모늄으로 구성되어 있어 사람과 가축에 무해함

단독 경보형 감지기

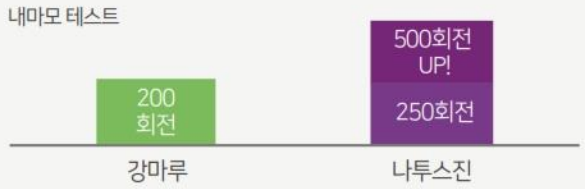
단독 경보형 감지기	
규격	Φ103 * 42.2
색상	유백색
감지속도	즉시 경보식
특장점	화재음성 경보음 작동
용도	연기 유입 시 암실 내의 난반사를 수광부에서 감지하여 직접 경보를 발하는 방식

강마루
나투스 진은?

동화기업이 특허 개발한 신소재
나프(NAL : Non - Added Formaldehyde)보드로
제작된 Super E0 친환경 제품으로 한국식 주거환경에
최적화된 퍼포먼스를 담은 최고급 마루입니다.

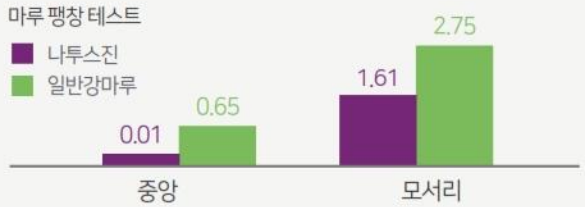
바닥 긁힘에 강한 내구성을 가진 마루

마루 표면에 A/203(알루미늄 옥사이드)를 더해
표면강도를 높여 찍힘·긁힘·오염에 강한 마루
표면에서 250회 이상 회전 시 마모점 발생 여부 확인



강화된 내수성을 가진 마루

동화의 보드생산 특허기술이 담긴 내수성과 내습성이 좋은
나프(NAF)보드 사용으로 습기에 의한 변형을 최소화한 마루

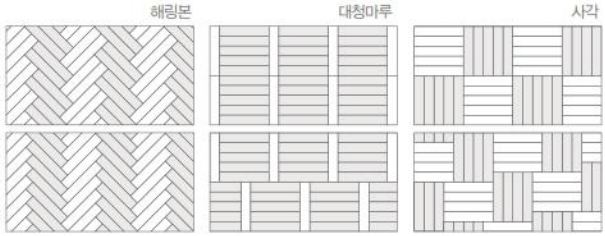


실생활 소음 감소

가구, 의자 끄는 소리, 물건 떨어뜨리는 소리 등
실생활의 소음을 줄여주는 조용한 마루

다양한 디자인 시공 가능

헤링본, 대청마루, 사각 등 다양한 디자인 시공이 가능한
감각적인 마루



SUPER E0 최고 등급의 친환경 NAK보드

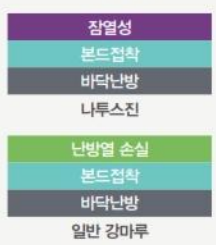
특허 개발된 동화자연마루의 고기능
테크놀러지NAF(Non-Added Formaldehude)보드로 제작된 SUPER E0
친환경 마루

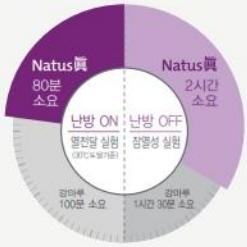
국산 소나무 100%로 건강한 마루

국내산 소나무 100% 원재료 사용으로
직접 생산된 믿을 수 있는 품질의 건강마루

기능성 나프 소재로 더 따뜻하게

열전도 기술과 잠열성을 함께 담은 나프(NAF)소재로 제작되어
바닥의 온도를 더 오래 잡아주는 따뜻한 마루





라돈 저감 기능성 마루

라돈 제어물질이 적용된 후면지 사용으로 발암물질
라돈(Radon)가스를 흡착/분해하여 실내의 공기질을 깨끗하게 유지

풍부한 패턴 컬렉션

원목부터 대리석까지 다양한 패턴과 화이트부터 옐로우, 블랙까지
풍부한 컬러감을 표현한 마루

무연탄

무연탄은 탄화가 가장 잘 되어 연기를 내지 않고 연소하는 석탄을 말함. 휘발분이 3~7%로 적고 고정탄소의 함량이 85~95%로 높으므로 연소시 불꽃이 짧고 연기가 나지 않음
발화점이 490℃. 불이 잘 붙지는 않지만 화력이 강하고 일정한 온도를 유지하면서 연소됨
Specc
원산지 : 중국, 러시아 / 크기 : 40~80mm / 포장단위 : Bag-1톤(40~45포), 1포(20kg)
열량 : 약 7,500kcal/kg 이상 / 용도| 동절기 콘크리트 양생용, 난방용, 난로용, 산업용 등
특징 : 연기가 없는 무연탄으로 원석 형태의 고열 고체 연료
사용시간 : 1포(20kg) 기준 4~6시간 유지

착화탄

갈탄이 일반 종이나 작은 열에는 불이 붙지 않을 때 착화탄을 사용한다.
아래로 연소되어 착화가 빠르며, 눈, 비, 습기에 주의해야 한다. 일반 사무실, 공장 현장, 식당, 비닐하우스, 건설 현장 등에 사용된다.

코코넛열탄

천연 열대 과일 열매인 코코넛의 단단한 속 껍질을 원료로 만들어진 열탄. 연소시 유해가스 발생이 없어 친 환경적이며 열 효율이 좋고, 인체 무해 한 제품.
타 연료에 비해 착화 시간이 짧으며, 연소 시간 또한 우수한 편.
Spec
길이(cm) : 10 / 직경(cm) : 4cm / moisture(%) : 5~8 / Ash(%) : 2~5
Volatile matter(%) : 10~15 / Fixed Carbon(%) : 75~85
Heating value(kcal/kg) : 7000~7500

젤타입연료

용도 : 조개탄, 갈탄, 열풍기 등을
사용하던 곳의 대체 연료
신축 건설 현장에 적합
특징 : 착화제를 넣어 초기 점화가 뛰어남
기존 액체 연료보다 3배 이상의 화력
별도의 설치 기구가 필요치 않아 사용이 간편
불조절은 뚜껑 사용으로 함
환경에 따라 다르나 대략 10시간의 연소시간
뚜껑을 닫아 소화함
색상 : 무색, 투명

외형	젤타입 투명 액체
포장단위	18L(사각), 20L(원형) Can
주연료	액체 알코올
시간당 연료 소모량 (포장단위 기준)	약 2.5kg
시간당 열량 (연료소모 기준)	약 12,000kcal
무게당 열량	약 5,000kcal/kg
연소시간	6~7 시간
유독성	가스발생 없음
그을음	그을음 발생 없음
냄새	냄새거의 없음
잔유물	연소 후 찌꺼기 없음
편의성	직접점화 가능
취급성	젤 타입으로 용의
편리성	별도 난로가 필요 없음

※ 젤타입연료 VS 갈탄 성능비교

16kg(¢300 x H420)	포장단위	25kg(1포대)
메탄올	주 연료	화석연료
2.46kg	시간당 연소 소모량 (포장 단위 기준)	3.85kg
11.641kcal	시간당 열량 (연료소모 기준)	19,200kcal
4.732kcal/kg	무게당 열량	4,993kcal/kg
약6.5시간	포장 단위당 연소 시간	약 3.5시간
완전연소로 유독가스 발생이 없다	연소 유독성	유독가스 발생이 매우 심하다.
완전연소로 그을음 발생이 없다	그을음	불완전 연소로 매우 심하다.
거의 없다	냄새	자극적으로 매우 강하다.
찌꺼기가 없다	잔유물	재가 많이 남는다.
직접 점화가 가능하여 매우 쉽다	점화 편의성	직접점화가 곤란하여 2차에 걸쳐 점화해야 하므로 매우 불편하다.
젤리 상태로 용이하다	취급성	주변 오염으로 불편하다.
별도 용기가 필요없다	편리성	추가로 용기가 필요하다.

듀오인슈

DUOinsu

대표전화 1811-0913

본사 : 충청북도 음성군 대소면 대성로77번길 72

수도권사무소 : 경기도 수원시 장안구 서부로 2161, 301호