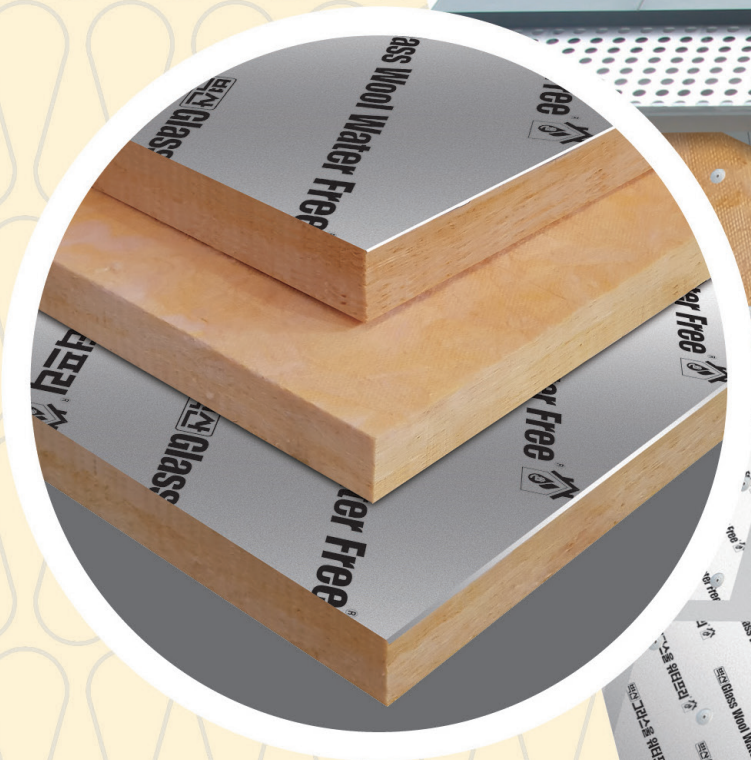




습기에 강한 외단열용 단열재

벽산 그라스울 워터프리[®] 



벽산 그라스울 워터프리[®]



벽산 그라스울 워터프리는
기존 그라스울 제품의 **발수성**을 개선하여
건식 외벽 시공시 흡수 및 투습을 최소화한
외단열 전용 무기단열재로
열손실을 최소화 할 수 있도록 개발되었습니다.

▶ 그라스울 워터프리 특징



발수성
발수제를 그라스울에 첨가하여 외부의
수분으로 인한 단열성능 저하를 방지할 수
있습니다.



흡수성
KS L 9102 기준의 단기흡수성,
장기흡수성을 만족하는 제품으로
수분노출에도 안전한 제품입니다.



보온성
제품 내부에 다량의 공기를 포함하고 있어
시멘트 콘크리트의 약 40배, 흙벽의 12배나
되는 놀라운 보온·단열 효과를 유지하여
냉·난방비를 크게 절약할 수 있습니다.



친환경성
친환경 건축자재인증 '최우수 등급'을
취득하여 포름알데히드 등의 오염물질이
거의 방출되지 않는 건축자재입니다.



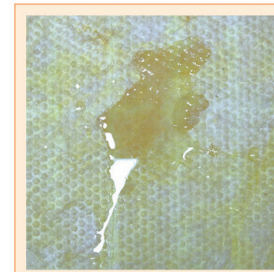
재활용성
주원료인 폐유리를 90% 이상 재활용하여
자원절약, 이산화탄소 저감, 에너지절약을
실현합니다.



불연성
무기질 소재로 제조한 불연재료로써
화재발생시 피해를 최소한으로 줄일 수
있습니다.

▶ 일반 그라스울과 그라스울 워터프리 흡수성 차이

일반 그라스울



수분이 그라스울에 흡수되며
일부는 흘러내립니다.

그라스울 워터프리



수분이 그라스울 워터프리에 흡수되지 않고
물방울 구조를 형성한 후 자연건조 됩니다.

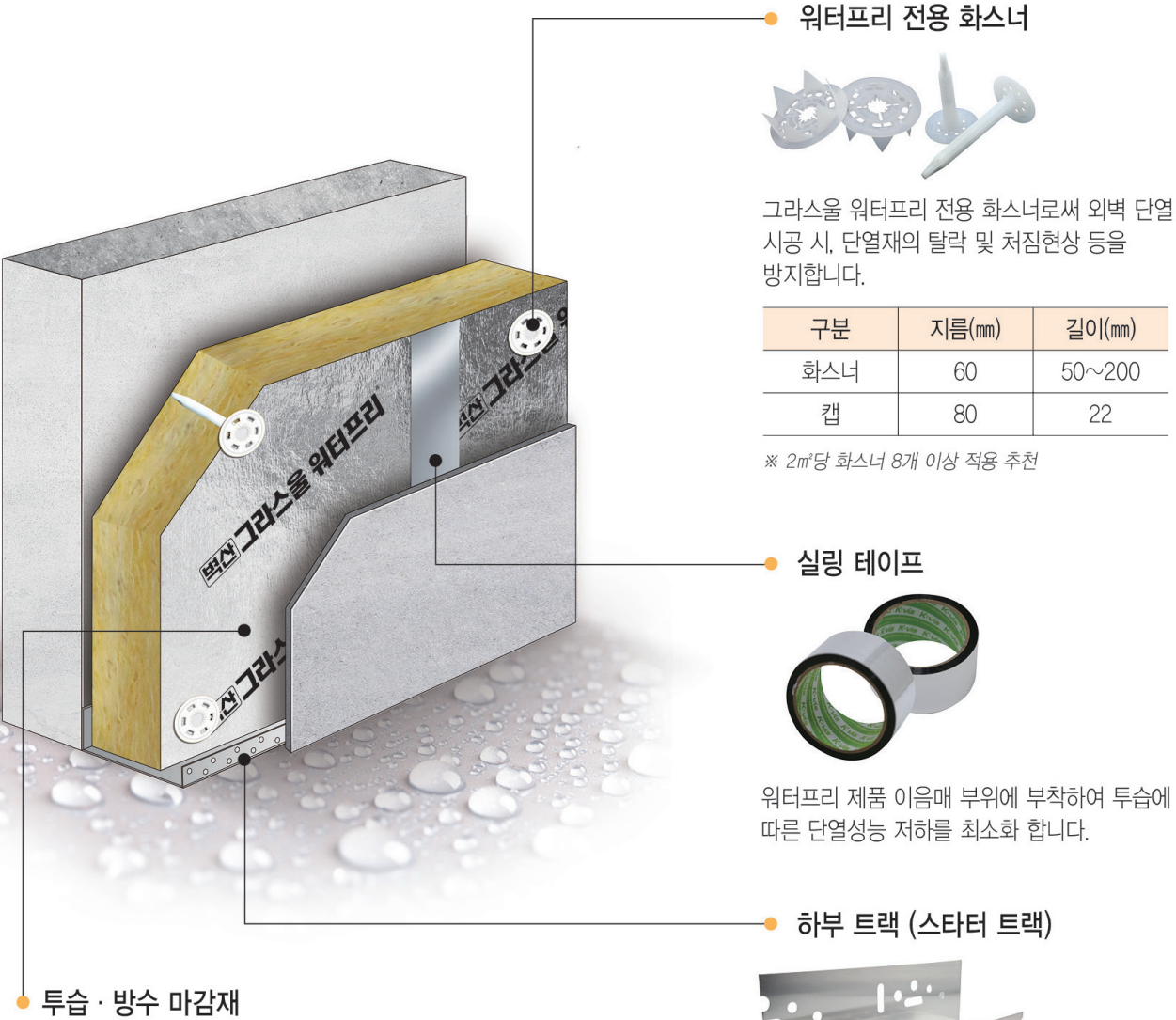
▶ 제품 규격 및 물성

밀도 (kg/m ³)	표준규격 (mm)			열전도율 (W/m·k) KS 기준 (평균온도 20℃)	열간 수축온도 (℃)	단기흡수성 (kg/m ² , 24hr)	장기흡수성 (kg/m ² , 28day)
	두께	폭	길이				
40	150	1,000	2,000	0.035 이하	350 이상	1.0 이하	3.0 이하
48	120			0.034 이하			

※ 물성기준 : KS L 9102

※ 기타 특수규격 생산은 영업사원과 협의하여 주시기 바랍니다.

부자재 규격 및 설명



항목	값
투습성능	393g/㎡ · 24hr
SD-Value (투습저항값)	0.102m

※ 투습관련 성적은 참고수치이며 성적서를 확인하여 주시기 바랍니다.
※ SD-Value : 투습저항을 공기층 두께로 환산한 수치

※ 그라스울 워터프리 시공시에는 반드시 전용 부자재를 사용하여 주시기 바랍니다.

관련 법적 기준 및 그라스울 외벽 및 지붕 적용시 두께

관련 법적 기준

■ 화재 안전 관련 기준

- 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 [제24조(건축물의 마감재료) ⑥항] (시행일 : '16년 4월)
 - 적 용 부 위 : 건축물의 외벽 [필로티 구조의 외기에 면하는 천장 및 벽체를 포함]
 - 적 용 대 상 : 6층 이상 또는 높이 22m 이상의 건축물
 - 단열재기준 : 불연재료 또는 준불연재료

■ 단열재 두께 적용 설계 기준

- '건축물의 에너지절약 설계기준' 일부개정(안) (시행일 : '18년 9월 1일)
 - 건축물의 단열조치를 하여야 하는 부위에는
 1. 지역별·건축물 부위별 열관류율에 적합하도록 단열재 두께를 결정하거나,
 2. 단열재의 등급 분류에 따라 제시되는 단열재의 두께 중 선택하여 적용할 수 있습니다.

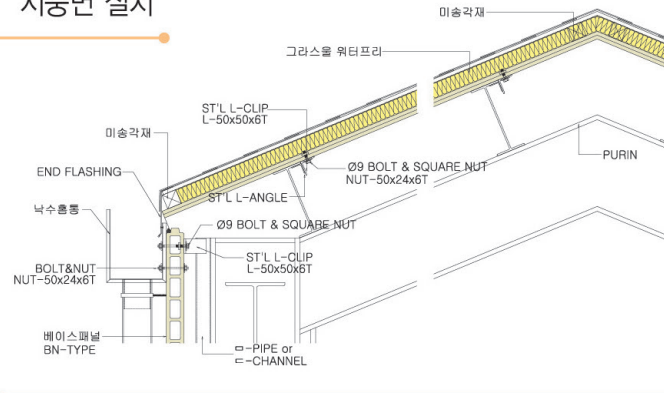
부 위			열관류율 기준 (W/㎡ · K)				그라스울 워터프리 추천 사용두께 '가' 등급 단열재 (열전도율 0.034 W/m · K) 기준			
			중부1	중부2	남부	제주	중부1	중부2	남부	제주
거실의 외벽	외기에 직접면함	공동주택	0.15 이하	0.17 이하	0.22 이하	0.29 이하	220	190	145	110
		공동주택외	0.17 이하	0.24 이하	0.32 이하	0.41 이하	190	135	100	75
	외기에 간접면함	공동주택	0.21 이하	0.24 이하	0.31 이하	0.41 이하	150	130	100	75
		공동주택외	0.24 이하	0.34 이하	0.45 이하	0.56 이하	130	90	65	50
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접면함		0.15 이하		0.18 이하	0.25 이하	220		180	130
	외기에 간접면함		0.21 이하		0.26 이하	0.35 이하	155		120	90
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접면함	바닥난방인 경우	0.15 이하	0.17 이하	0.22 이하	0.29 이하	215	190	140	105
		바닥난방이 아닌 경우	0.17 이하	0.20 이하	0.25 이하	0.33 이하	195	165	130	100

구분	해당 지역
중부1	강원도 (고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도 (연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도 (제천), 경상북도 (봉화, 청송)
중부2	서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도 (고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도 (연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도 (제천 제외), 충청남도, 경상북도 (봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도 (거창, 함양)
남부	부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 경상북도 (울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도 (거창, 함양 제외)
제주	제주도 전역

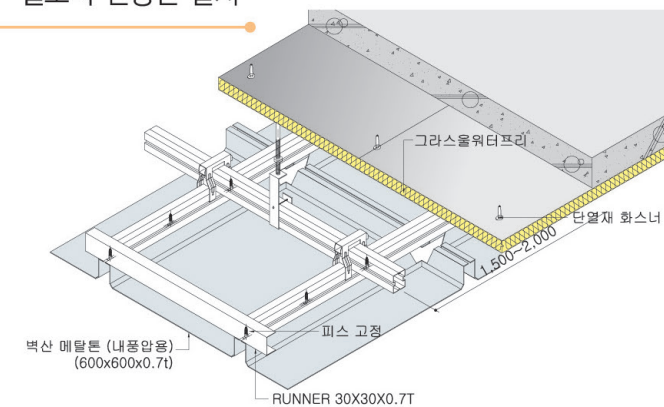
※ 위 표는 건축물의 에너지절약 설계기준 일부개정(안)의 [별표 1], [별표 3]을 수정 및 편집하였습니다.

벽산 그라스울 워터프리 시공 부위별 도면

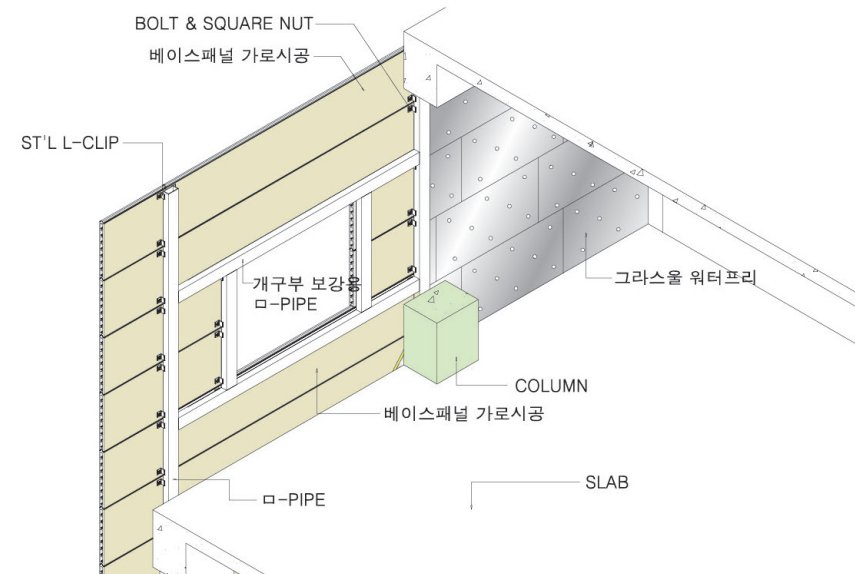
지붕면 설치



필로티 천장면 설치



벽체면 설치



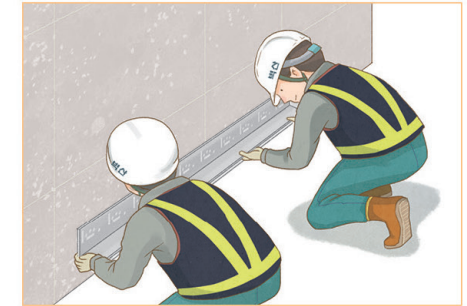
※ 건축물의 구조에 따라서 도면이 상이할 수 있으며, 적용시 영업사원과 협의하여 주시기 바랍니다.

벽산 그라스울 워터프리 외벽 단열 시공법

1 기준선잡기/드릴링



2 하부트랙 설치 (칼블럭)



3 워터프리 위치 잡기



4 화스너 고정 (타정 공구)



5 워터프리 막힌줄눈 시공



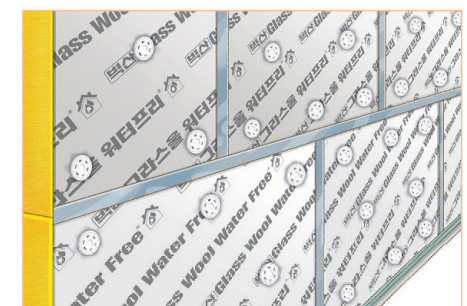
6 조인트 화스너 고정



7 조인트 은박테이프 시공



8 시공 완료



※ 그라스울 워터프리 화스너 고정 시, 8개 / 2㎡ 이상 추천합니다. (벽면 기준)

▶ 품질보증

1. 본 제품에 대한 품질상의 요구사항이나 불편한 점이 있을 경우 당사 고객의 전화나 영업소로 연락해 주시면 최선을 다하여 신속하게 처리하여 드리겠습니다.
2. 본 제품의 품질보증 기간은 1년 입니다.
(단, 고객의 보관 및 취급 부주의, 시공상의 잘못으로 인한 하자 발생시에는 보상이 불가합니다.)
3. 본 제품에 대한 불만 신고시에는 납품전표를 제시해야 합니다.

▶ 취급 및 보관시 주의사항

1. 눈, 비 등 습기의 영향을 받지 않고 통풍이 잘되는 실내에 보관하시고, 팔레트 등을 사용하여 수평한 상태로 보관하여 주십시오.
 2. 제품 위에 중량물을 올려놓거나 무리하게 취급 시 파손이 생길 수 있으니 주의하여 주십시오.
▶ 제품 취급 시 던지거나 떨어트릴 경우 제품의 파손이나 부착물의 탈착현상 및 주름이 생길 수 있습니다.
 3. 포장지 및 크래프트지 부착물은 불에 탈 수 있으므로 화재방지를 위해 직접적인 열원에 노출되지 않도록 주의하십시오.
 4. 하역 및 운반시에는 요통재해 방지를 위하여 운반기구나 2인 1조 운반 등의 조치를 취하십시오.
 5. 그라스울 페타저는 분진이 비산하지 않도록 신속히 봉지 등에 넣어 폐기물 처리업체를 통해서 처리하여 주십시오.
 6. 분진이 피부 및 눈에 직접 접촉되었을 경우 자극을 일으킬 수 있으므로 문지르지 말고 비누로 물에서 충분히 씻어주십시오.
▶ 피부를 긁게 되면 피부 자극이 발생 할 수 있습니다.
 7. 제품이 물이나 습기에 젖지 않게 하십시오.
▶ 젖은 상태에서 전자기구에 접촉하면 감전 될 수 있습니다.
- ※ 그라스울은 국제 암 연구기관(IARC)에 의해 발암성 물질로 분류되지 않은 제품입니다.

▶ 시공시 주의사항

1. 지정된 용도 이외에 사용할 경우에는 당사와 협의하여 주시기 바랍니다.
 2. 본 제품을 시공시에는 반드시 그라스울 워터프리 전용 부자재를 사용하여 주시기 바랍니다.
 3. 본 제품의 절단 및 가공시에는 다음 사항을 준수하여 주십시오.
- 작업자는 방진마스크, 보안경, 장갑, 안전모 등 보호구를 반드시 착용하여 주시고 보호구 착용 작업자 외에는 작업장 내에 출입을 금지하여 주십시오.
- 작업장소는 환기가 이루어지도록 조치하여 주십시오.
- 절단시에는 분진이 비산하지 않도록 칼 등의 수동공구를 이용하여 주십시오.
 4. 단열재 화스너는 타점 공구에 끼워서 그라스울 하부 바탕 벽면에 도달할 때까지 눌러서 바탕면에 타점하며, 타점 공구 사용시 안전에 주의하여 시공하도록 조치하여 주십시오.
 5. 그라스울 워터프리 시공부위의 조인트 양측은 알루미늄 테이프로 처리하여 결로가 발생하지 않도록 조치하여 주십시오.
- ※ 기타 자세한 사항은 당사 영업, 지점 및 홈페이지에 비치되어 있는 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하십시오.



※ MSDS(Material Safety Data Sheet) : 화학물질의 유해위험성, 응급조치요령, 취급방법 등을 설명해 주는 자료로서 제품의 안전사용을 위한 설명서입니다.

▶ 경고표시 ▲ 주의(CAUTION)

1. 취급시에는 긴 소매의 옷을 착용 후 소매 부위를 조이고 방진마스크, 보안경, 장갑, 안전모 등 보호구를 착용하여 주십시오.
- 분진 흡입시는 호흡기 계통의 자극을 일으킬 수 있습니다.
2. 분진이 피부 및 눈에 직접 접촉되었을 경우 다량의 물로 입자 제거시까지 세척하고 자극이 지속될 경우 즉시 의사와 상담하십시오.
- 피부를 긁게 되면 피부자극이 발생할 수 있습니다.
3. 제품이 물이나 습기에 젖지 않게 하시고, 만일 젖었다면 건조한 후 사용하십시오.
- 젖은 상태에서 전자기구에 접촉하면 감전 될 수 있습니다.
4. 제품위에 올라가서 작업하지 마십시오.
- 넘어져서 다칠 수 있습니다.
5. 취급 및 시공 중 신체에 이상이 있을 경우에는 즉시 의사의 처방을 받아 주십시오.

※ 본 책자에 실린 내용은 변경 될 수 있으며, 기재된 내용과 다르게 적용할 시에는 당사로 문의하시기 바랍니다.
※ ㉠표기는 (주)벽산의 등록된 상표입니다.



서울시 중구 퇴계로 307 광희빌딩
대표전화 : 02) 2260 - 6114
대표팩스 : 02) 2260 - 6058

www.byucksan.com

본사 및 전국지점

- | | |
|--|---|
| ■ 본 사 : • S&SG 2260-6242, 6244
• 영업1팀 2260-6231, 6236
• 영업2팀 2260-6198, 6241
• 영업3팀 2260-6291~6293
• 마케팅팀 2260-6125, 6183
• 설계지원팀 2260-6203, 6118 | ■ 지 점 : • 대전 042)628-0823~6 • 광주 062)523-0063~5 • 대구 053)565-0550 • 부산 055)367-7880~3 |
| ■ 영 업 소 : • 강원 033)747-2995 • 전북 063)214-3493 • 마산 055)299-5397 • 수원 031)206-0981 • 인천 032)578-2622 | ■ 익산공장 : 전북 익산시 서동로 675 (팔봉동) TEL : 063)830-8800 FAX : 063)832-2498 |
| ■ 여주공장 : 경기도 여주군 가남면 경충대로 1418 TEL : 031)882-3434 FAX : 031)882-2878 | |

■ 고객의 전화 : 080-021-7272 ■ 전국 어디서나 1588-1116