

# 현대L&C Knauf(크나우프) 단열재

2020. 04. 23

# 1. Knauf 소개



Knauf(크나우프) 그룹은 독일에 본사를 둔 다국적 건축 자재 및 건축시스템 전문기업입니다.

현재 전 세계 5대륙 약 86개국에 걸쳐 220개의 제조시설을 운영 중이며, 28,000여명의 임직원을 보유하고 있습니다.

2019년 기준 약 100억 유로(한화 13조원)의 매출을 달성하였습니다.

주요제품 및 시스템으로 석고보드, 단열재, 천장재, 컴파운드, 플라스터, 목모보드, 액세스플로어 등 건축전반에 걸쳐 다양한 솔루션을 제공하고 있습니다.

**현대L&C**는 Knauf와 연구개발 협력을 통해 한국 기후에 맞는 제품 개발을 위해 노력하고 있으며 Knauf Insulation에서 생산되는 **건축용 단열재를 국내에 독점 공급하고 있습니다.**

## 2. Knauf 단열재 개요



### 불연성 + 발수성 + 시공성 + 친환경

**불연성** - 불연재로써 불에 타거나 유독가스가 발생하지 않습니다.  
유럽불연 최고등급을 만족합니다.

**발수성** - 특수 발수처리를 하여 습기에 의해 단열성능이 저하되거나 변형되지 않습니다.

**시공성** - 섬유가 가늘고 유연하여 칼이나 가위로 쉽게 자를 수 있으며 운반,보관 및 취급이 용이합니다.

**친환경성** - 옥수수에서 추출한 천연 바인더를 사용하여 화학물질 사용을 최소화하였고 포름알데하이드 등의 유해물질이 없습니다.

**흡음성** - 가늘고 균일한 섬유로 구성되어 있어 고음역대의 흡음과 소음차단에 탁월합니다.

**경제성** - 경제적인 가격으로 에너지 절약효과 및 쾌적한 주거환경을 얻을 수 있습니다.



### 3. Knauf 단열재 특징



“따갑지 않습니다”

장섬유구조로 시공성 우수

## Knauf 단열재

#### 단열재가 이렇게 감촉이 좋을 수 있나요?

Knauf Insulation의 새로 나온 EcoBatt® 단열재는 지속 가능성을 잘 보여주는 천연갈색 덕분에 지금까지 경험한 어떤 단열재보다 외관과 촉감이 좋습니다. 그리고 한국에서 판매되는 다른 어떤 그라스울보다 취급이 더 쉽습니다. 이러한 그라스울 색상과 '매우 부드러운' 감촉은 다른 단열재에서 일반적으로 사용되는 석유계열의 화학물질, 포름알데히드 또는 인공 염료가 전혀 함유되지 않은 혁신적이고 지속 가능한 바인더 덕분입니다.

#### 친환경성

재활용 유리병과 모래로부터 얻어진 규사(SiO<sub>2</sub>)로 제조되어 친환경성을 중요시하는 고객에게 최선의 선택입니다.

#### 흡음성능

소음을 흡수하여 더 조용한 환경을 만듭니다.

#### 화재 안전(불연)

불연재료 불에 타거나 유독가스가 발생하지 않습니다.

#### 쾌적한 실내공기

포름알데히드가 함유되지 않아 실내 공기의 질을 향상시킵니다.

#### 취급 비용 절감

압축포장되어 자재운반이 용이하고 효율적인 공간활용이 가능합니다.

### 3. Knauf 단열재 특징

압축포장 → 현장 내 빠른 자재 운반 및 동선 최소화

자사 Knauf 단열재



압축포장 기술



〈1인 1회 운반 가능면적 8.2㎡〉

타사 단열재

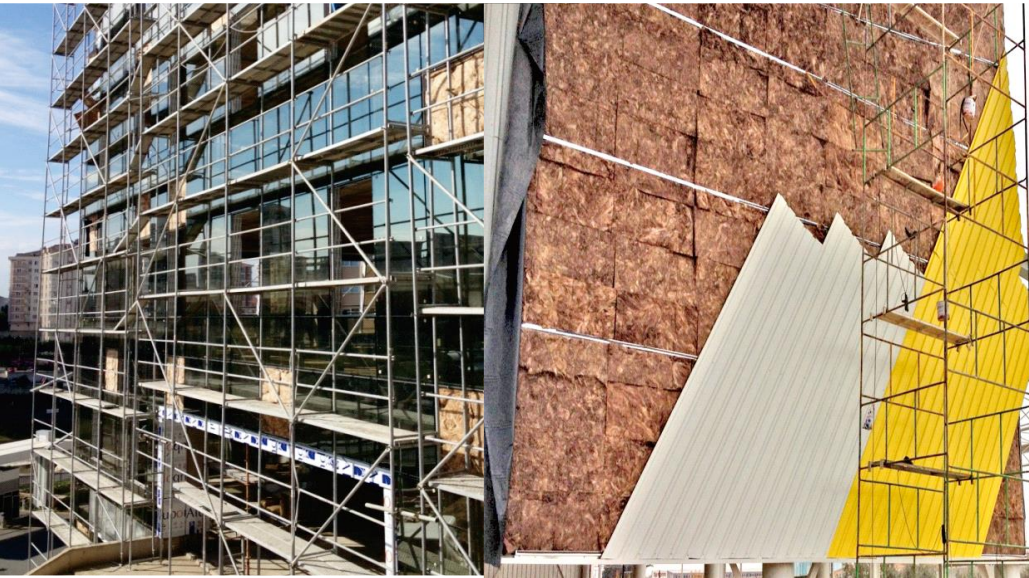


〈1인 1회 운반 가능면적 4.2㎡〉

VS

- ▶ 효율적인 공간 활용 및 자재 이동 동선 감소
- ▶ 시공 시간 단축 및 타 공정 간섭 최소화 가능

# 4. Knauf 파사드(Façade) - 외단열용



-  발수 단열재
-  우수한 단열성능
-  불연 자재
-  유해물질 Zero
-  흡음 자재
-  압축 포장(5배)

단열성능이 뛰어난 고효율 자재로서, 친환경 건축물 단열성능 기준 만족 발수 성능을 향상 시킨 외단열 전용 단열재입니다.

 발수·발습 성능 우수

뛰어난 발수 성능으로 장기간 성능이 유지

 단열 성능 우수 0.033W/m·K

‘에너지 절약 설계기준’ 가 등급 고효율 성능

 친환경성

옥수수 바인더 사용하여 유해물질(포름알데히드) ZERO

제품 성능

| 밀도<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 열전도율<br>(W/m·K) | 발수(kg/m <sup>3</sup> ) |        | 용도      |
|----------------------------|-----------------|------------------------|--------|---------|
|                            |                 | 단기                     | 장기     |         |
| 24                         | 0.033           | 0.2                    | 0.9    | 건축물의 외벽 |
| KS 기준                      | -               | 1.0 이하                 | 3.0 이하 | -       |

제품 규격

| 두께 (mm)  | 길이(mm) | 폭(mm) | 패이싱 |
|----------|--------|-------|-----|
| 50 ~ 220 | 1,200  | 600   | X   |

## 5. Knauf 실링바트(Ceiling Bat) - 지붕/천정용



단열성과 발수 성능을 갖추고 있으며, 시공이 간편한 제품입니다.  
불연 페이싱 활용 시 별도의 천정 마감재 없이 시공 가능한 제품입니다.

 발수·발습 성능 우수

뛰어난 발수 성능으로 장기간 성능이 유지

 단열 성능 우수 0.033W/m·K

‘에너지 절약 설계기준’ 가 등급 고효율 성능

 친환경성

옥수수 바인더 사용하여 유해물질(포름알데히드) ZERO



발수 단열재



우수한 단열성능



불연 자재



유해물질 Zero



흡음 자재



압축 포장(5배)

### 제품 성능

| 밀도<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 열전도율<br>(W/m·K) | 발수(kg/m <sup>2</sup> ) |           | 용도        |
|----------------------------|-----------------|------------------------|-----------|-----------|
|                            |                 | 단기                     | 장기        |           |
| 24                         | 0.033           | 0.2                    | 0.9       | 건축물 천장 단열 |
| KS 기준                      | -               | 1.0<br>이하              | 3.0<br>이하 | -         |

### 제품 규격

| 두께 (mm)  | 길이(mm) | 폭(mm) | 페이싱       |
|----------|--------|-------|-----------|
| 50 ~ 220 | 1,200  | 600   | 불연 그라스페이퍼 |

\*최대 2,000mm X 1,000mm 생산가능

## 6. Knauf 파티션(Partition) - 내부 칸막이벽체 흡음재용



단열성과 흡음능이 뛰어나고 발수능이 우수하여 별도 방습필름이 필요하지 않아 시공이 간편하며 경제적입니다.

 흡음성능 우수

건물 내부 건식벽체 내부 흡음재로 활용



친환경성

옥수수 바인더 사용하여 유해물질(포름알데히드) ZERO



발수성능 우수



우수한 단열성능



불연 자재



유해물질 Zero



흡음 자재



압축 포장(5배)

### 제품 성능

| 밀도<br>(kg/m³) | 열전도율<br>(W/m·K) | 발수(kg/m³) |           | 용도       |
|---------------|-----------------|-----------|-----------|----------|
|               |                 | 단기        | 장기        |          |
| 24            | 0.033           | 0.2       | 0.9       | 건축물 내부벽체 |
| KS 기준         | -               | 1.0<br>이하 | 3.0<br>이하 | -        |

### 제품 규격

| 두께 (mm) | 길이(mm) | 폭(mm) | 페이싱 |
|---------|--------|-------|-----|
| 50      | 1,000  | 450   | X   |

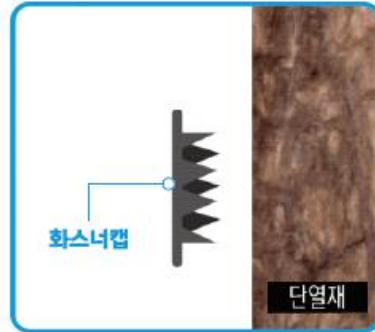
# 7. 시공방법

## 〈고층부,천장〉

01

콘크리트면

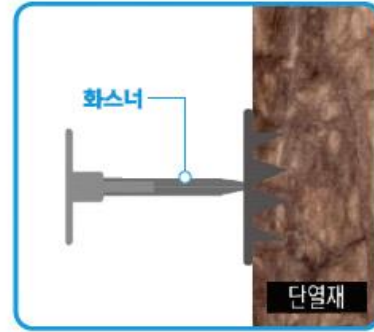
화스너 캡 준비



02

칼브릭/화스너

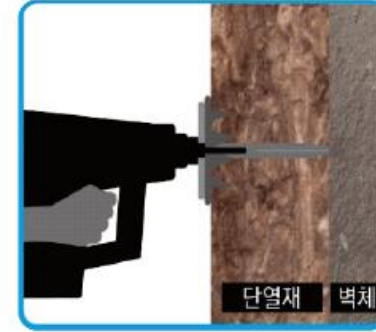
화스너 장착



03

미네랄 플러스 파사드

단열재에 화스너 고정



04

마감재

화스너를 격발하여 벽체에 고정



## 〈저층부〉

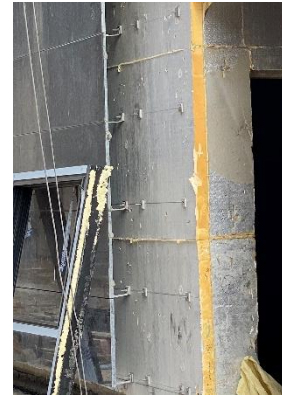


## 8. 단열재별 비교자료

| 구분         |           | 현대L&C         | 타사 외단열 그라스울   | PF 보드      | 경쟁우위                                     |
|------------|-----------|---------------|---------------|------------|------------------------------------------|
| 제품<br>생산환경 | 자재        | 그라스울(재활용 유리병) | 그라스울(재활용 유리병) | 열경화성 수지    | 친환경                                      |
|            | 바인더       | 옥수수전분         | 페놀(친수성)       | 페놀(친수성)    |                                          |
|            | 패키징       | 압축포장          | 롤포장           | 포장없음       | 운송비 절감 / 보관면적 최소화                        |
| 성능         | 발수/흡습     | KS 기준치 만족     | KS 기준치 만족     | 시험대상 X     | KSL 9102(인조광물섬유단열재)<br>단기/장기 흡수성 시험기준 만족 |
|            | 화재반응등급    | 불연            | 불연            | 준불연        | 불연                                       |
|            | 열전도율      | 0.033         | 0.034         | 0.02       | 적정기준치 부합                                 |
|            | 밀도        | 24            | 32~48         | 40         | 저밀도 고효율                                  |
| 시공         | 고정        | 칼브릭/고정핀       | 칼브릭/고정핀       | 칼브릭        | 손쉬운 재단                                   |
|            | 조인트페이싱    | 필요없음          | 테이핑           | 우레탄폼/테이프   | 페이싱 필요 없음                                |
|            | 절단성(섬유직경) | 전용칼           | 전용칼           | 원형톱/선반/전용칼 | 절단 용이                                    |
|            | 작업성       | 양호            | 따가움           | 따가움        | 작업성 개선                                   |

## 9. 그라스올 시공현장

Knauf



- 작업성 향상
  - 덜 따가움
  - 부피 및 적재 공간 적음 (Pallet 적재 경쟁 우위)
- 작업시간 : 500㎡/日(4인 1조)

이소바



- 작업성 저하
  - 연결 부위 흠 재단
  - 비닐 및 고정핀 작업 추가 (흡수, 냄새)
  - 까대기, 적재공간 부족

벽산



- 마감 테이프 작업
  - 골재사이 노출
  - 발수 성능 저하로 매일 작업 종료시 비닐 포장 필수
- 작업시간 : 150㎡/日(4인 1조)