



각관 하지 작업 없이 단열재에 바로 부착하는

테라코타 패널 부착형 단열재

테라코타 패널 부착형 단열재 소개

테라코타 패널 부착형 단열재란?

기존 테라코타 패널 부착 방식에서 가장 많은 에너지와 비용이 소모되는 각관, 하지 작업을 없애고, 단열재에 바로 테라코타 패널을 붙일 수 있도록 제작하여 공사기간과 시공비용을 줄이고 구조적으로는 더욱 안정된 혁신적인 테라코타 패널 마감의 솔루션입니다.



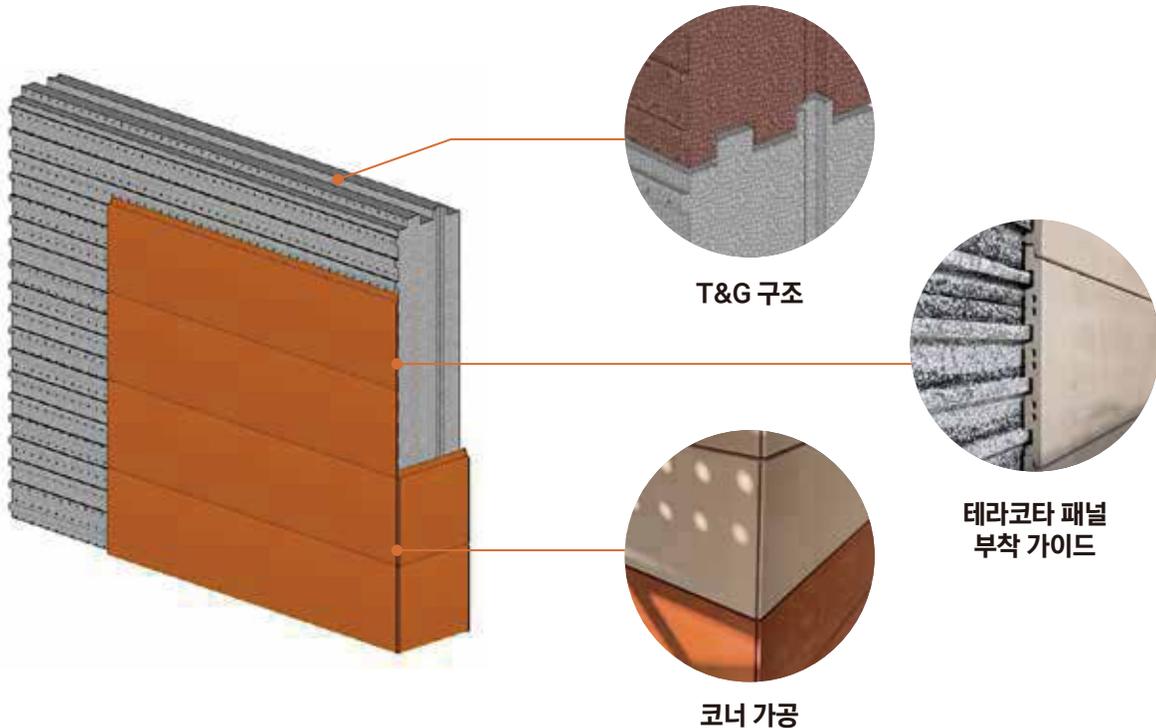
중소벤처기업부 혁신제품 지정



열교차단 테라코타패널
준붙연 단열재 120mm



미트하임 테라코타 패널 부착형 단열재의 구조



테라코타 패널 부착형 단열재의 우수성

기존 테라코타 패널 마감의 단점



테라코타 패널 탈락하자 사례



공사기간이 긴 공법



각관 하지 작업으로 인건비 증가

미트하임 테라코타 패널 부착형 단열재의 장점



부착력

미트하임 전용 콘크리트 양카로 구조체, 단열재, 양카가 일체화되어 단열재 탈락 걱정이 없고, 테라코타 패널 가이드 홈과 마감재 부착 강화 홈을 통해 탈락, 하자 걱정 없는 시공이 가능합니다.



시공성

단열재에 테라코타 가이드라인이 가공되어 있어 전문가가 아니더라도 누구나 쉽게 테라코타 패널 시공이 가능하며 일정한 간격으로 보기에 좋은 시공이 가능합니다.



경제성

각관 하지 작업이 필요없이 단열재에 바로 테라코타 패널을 부착하는 방식으로 공사기간과 인건비 모두 절감이 가능합니다.



단열성

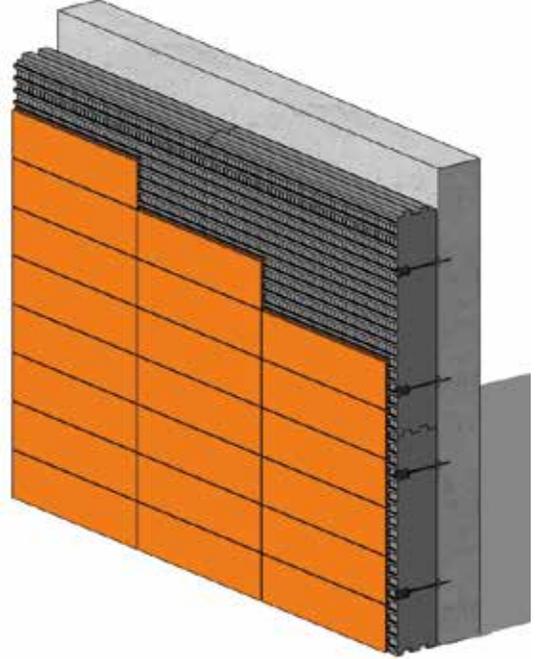
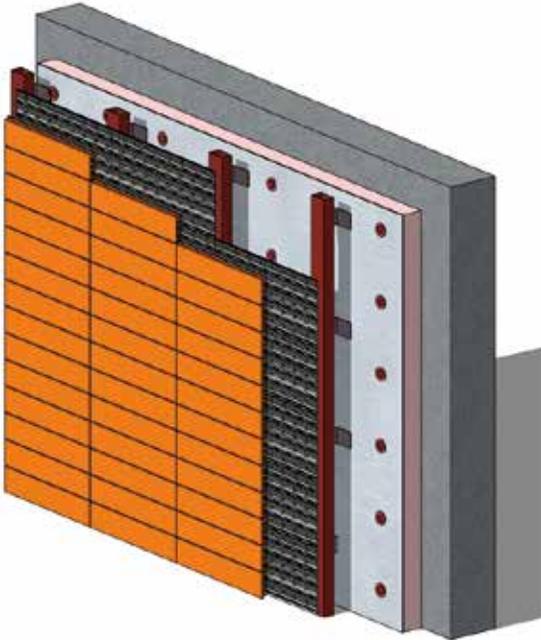
미트하임 테라코타 부착형 단열재는 4면을 끼워 맞추는 T&G 방식으로 단열재와 단열재 사이에 빈틈이 없이 시공이 가능하며 단열성능이 뛰어납니다.



다양성

각종 구조에 맞는 시공 방법이 있어 신축, 리모델링 상관 없이 다양한 구조에 맞게 테라코타 패널 시공이 가능합니다.

기존 테라코타 패널 부착 방식과의 비교



기존 테라코타 패널

미트하임 테라코타 패널

마감재와 베이스판 사이에 공간이 떠있어 충격에 약함	외부 충격	마감재와 단열재가 밀착되어있어 충격에 강함
베이스판에 끼워져있어 하중에 약함	마감재 접착력	TERRA FLEX 몰탈과 테라코타 가이드 홈으로 부착력
하지 각관 고정시 양카 사용으로 열교 발생	단열 성능	4면끼움형 구조와 열교방지 양카로 단열성능 우수
하지 각관 용접 작업으로 복잡한 시공	시공성	단열재 위에 패널을 시공하는 방식으로 공정 단순화
패널 제외한 시공비 m ² 당 17만원	시공비	패널 제외한 시공비 m ² 당 6만원
특수 폐기물로 처리	폐기물 처리	친환경 자재로 재활용 가능

테라코타 패널 부착형 단열재로 시공해야 하는 이유

단열과 마감을 한번에, 공정 단순화로 시공비 절감

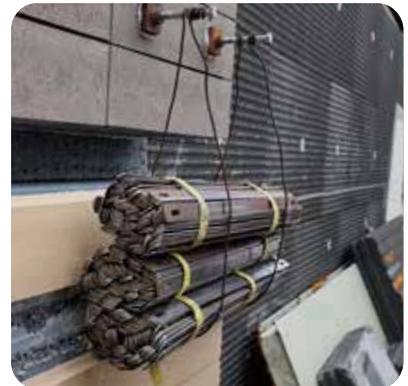
단열재 위에 바로 테라코타 패널을 부착할 수 있어 단열재를 시공하면서 테라코타 패널 마감도 가능하기 때문에 공정을 단순화 시켜 시공비 절감 효과가 있습니다.



각관 하지 작업이 필요없는 테라코타 패널 시공

테라코타 패널 부착형 단열재에는 테라코타 패널에 딱 맞는 홈이 가공되어있어 단열재 위에 바로 테라코타 패널을 부착할 수 있기 때문에 별도의 각관, 하지 작업이 필요하지 않습니다.

또한 단열재와 테라코타 패널이 밀착해있기 때문에 외부충격에도 더욱 견고하게 부착할 수 있습니다.



제품 상세도



A 테라코타 패널

테라코타 패널은 천연 점토와 물을 이용하여 고온에서 장시간동안 구워 만든 친환경 외장재로 환경 호르몬이 발생하지 않으며 열복사율이 거의 없고 경량이기 때문에 고층건물에도 시공이 가능하다.

B 단열막대 홈

단열재의 좌우를 기밀하게 시공할 수 있도록 가공되어있는 홈, 단열막대를 홈에 끼워 단열재의 좌우가 맞물리도록 시공된다.

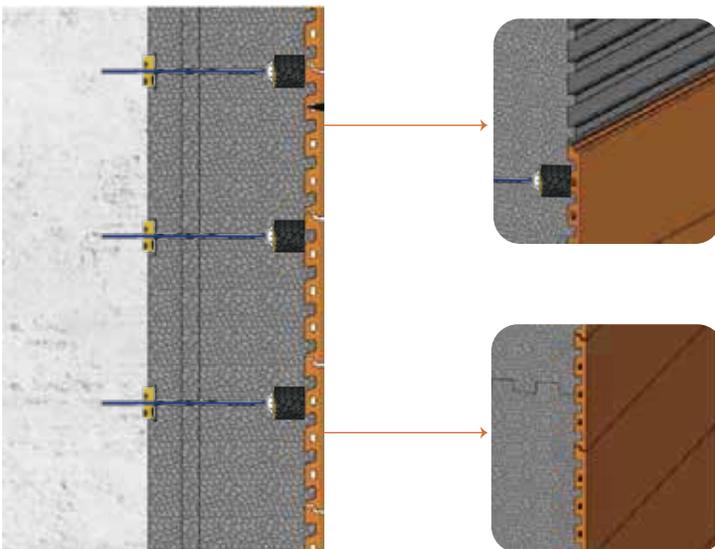
C T&G 구조

단열재의 상 하를 끼워 맞춰 시공할 수 있도록 되어있는 T&G 구조 레고처럼 서로 끼워 맞추는 구조로 시공성을 높여주며 단열막대와 함께 시공 시 4면을 끼워 맞추는 구조로 열교방지 효과가 있다.

D 테라코타 패널 고정 가이드

단열재를 테라코타 패널 후면부에 맞게 가공하여 테라코타 패널을 안정적으로 고정시킬 수 있고 가이드에 맞춰 시공하기 때문에 반듯한 시공이 가능하다.

내구성 향상으로 탈락 염려 없고 화재에 강한 구조



테라코타 패널 고정 가이드와 전용 콘크리트 앵카

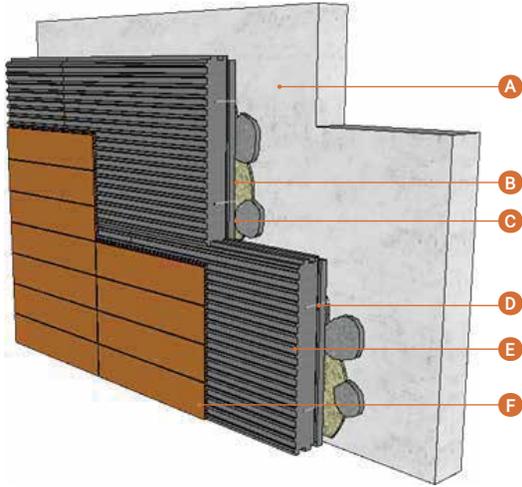
전용 콘크리트 앵카로 고정하여 구조체, 단열재, 앵카가 일체화 되어 단열재 탈락을 방지하고 고정 가이드를 통해 테라코타 패널을 꼭 잡아주어 탈락 하자를 방지했습니다.

불연소재 마감층

18mm 두께의 불연재인 테라코타 패널로 마감되어 화재에 강한 구조를 갖고있습니다.

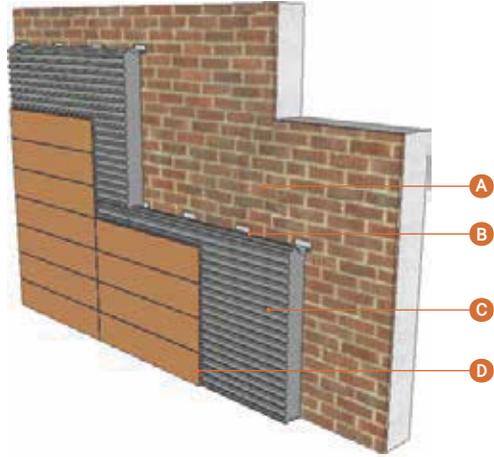
구조별 시공 상세도

R.C 후부착 구조도



- A 콘크리트 벽 B 폼본드 보강 C 몰탈 접착 D 열교방지 콘크리트 앵카
- E 테라코타 패널 부착형 단열재 F 테라코타 패널

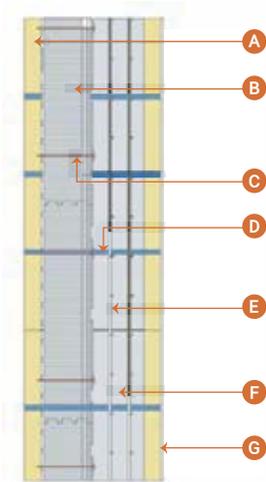
트랙식 구조도 (목조, ALC, 경량철골조)



- A 샌드위치 패널, ALC 또는 OSB 벽체 B 알루미늄 고정 트랙
- C 테라코타 패널 부착형 단열재 D 테라코타 패널

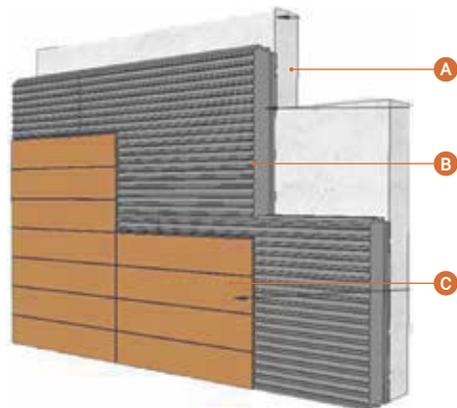
R.C 구조도 (선부착, 일체타설)

〈타설 시 구조도〉



- A 외부 유로품 B 테라코타 패널 부착형 단열재 C PVC 단열재 고정못
- D 열교방지 폼타이 E 철근 F 콘크리트 G 내부 유로품

〈유로품 탈형 후 구조도〉

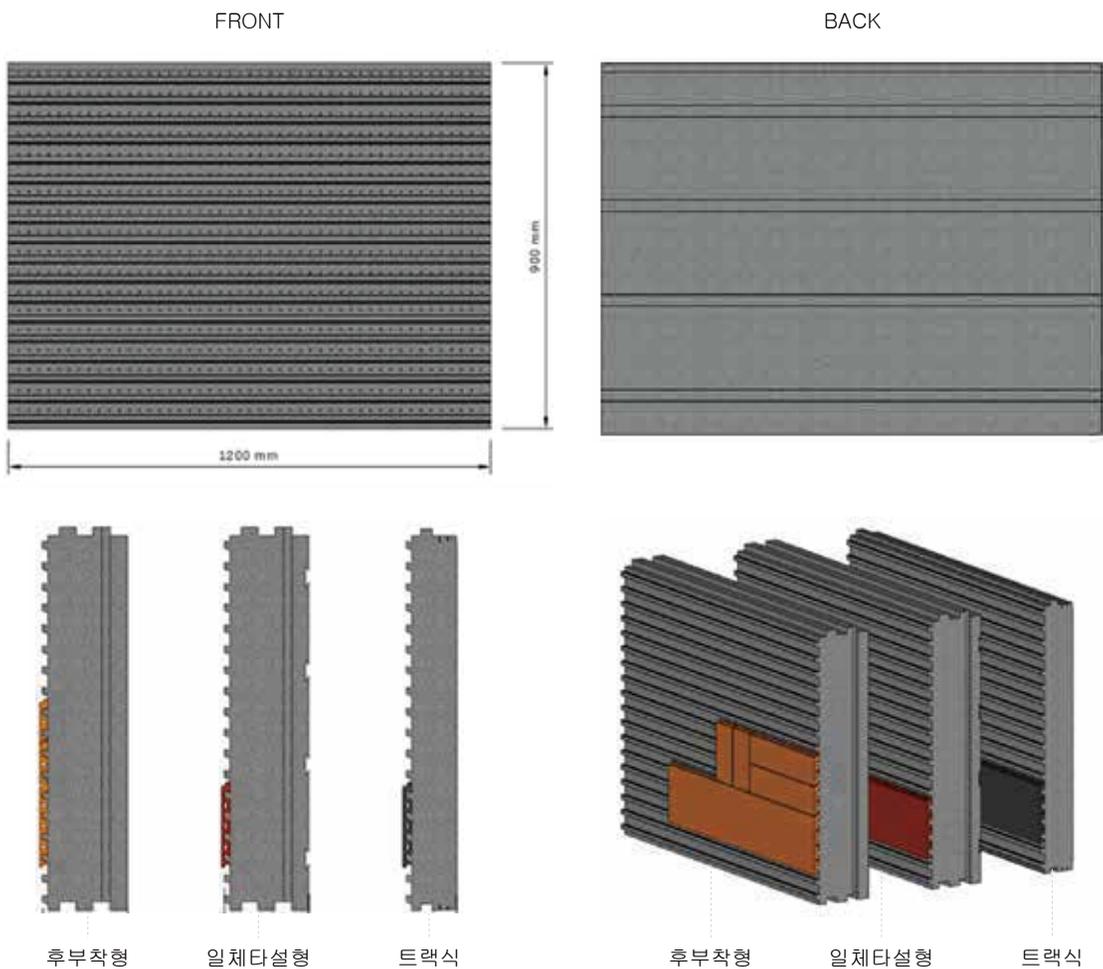


- A 콘크리트 벽 B 테라코타 패널 부착형 단열재
- C 벽돌타일

테라코타 패널 부착형 단열재 제품 규격

사이즈 (W*H)	1200 x 900mm
두께	100mm 부터 5mm 단위로 주문 제작 가능
타입	일체타설형, 후부착형, 트랙식

제품 상세도



건축물에 따른 단열재 선택 기준 및 사양

네오폴 단열재

소재	비드법 2종 3호 (가 등급)
초기 열전도율	0.033W(m · k)
밀도	22kg / m ³
적용대상	3층 미만의 건축물 (단, 준불연 단열재 적용대상 제외)



준불연 단열재

소재	비드법 심재 준불연 (나 등급)
초기 열전도율	0.037W(m · k)
밀도	23kg / m ³
적용대상	3층 이상의 건축물, 층고 9m 이상의 건축물, 필로티 구조, 숙박시설, 교육기관, 요양시설



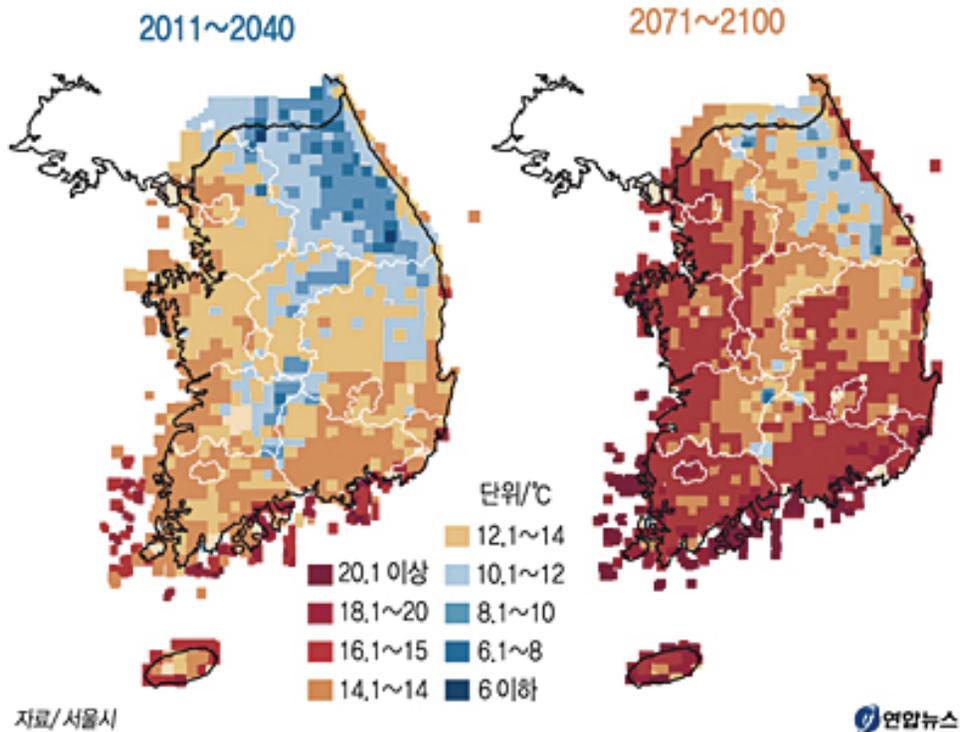
지역별 단열재 권장 두께

지역	인허가 기준 (가등급)	미트하임 권장 (네오폴)	준불연 기준 (나등급)	미트하임 권장 (준불연)
중부 1 지역	190mm	190mm	225mm	225mm
중부 2 지역	135mm	150mm	155mm	155mm
남부 지역	100mm	150mm	115mm	150mm
제주도	75mm	150mm	90mm	150mm

미트하임 권장 두께란?

지구 온난화 영향으로 한반도가 아열대 기후로 바뀌고 있습니다. 이에 미트하임은 단열재 두께 산정 기준을 겨울보다는 여름에 맞추어 적용하는 것이 필요하다고 판단하여 미트하임 권장 두께를 설정했습니다. 복합 열관류율을 적용하면 여름에는 실내 온도가 낮아지고, 겨울에는 실내 온도가 높아지는 효과를 얻을 수 있습니다.

한국겨울 70년내 사라진다...



심재 준불연 실물모형 화재시험 통과

안심하고 사용할 수 있는 준불연 단열재

미트하임의 단열재는 KS F 8414 실물화재 시험 성적서를 보유하고 있어 준공 관련 서류 발급이 가능합니다.

KS F 8414 실물 모형 화재시험 통과



실물 모형 화재시험

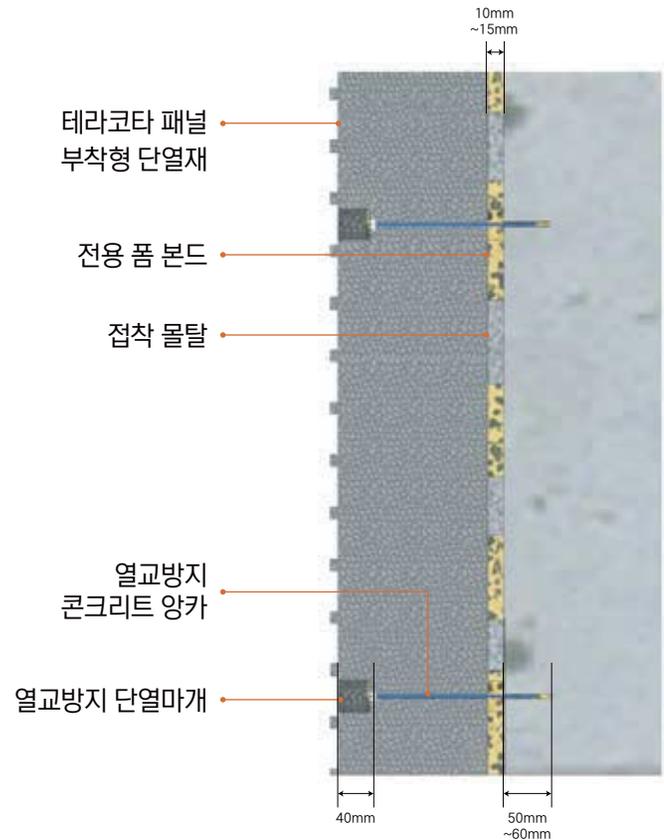
[건식] 벽돌 90mm 이상 + EPS (50~220)mm
 [습식] 외벽복합마감재 9mm 이상 + EPS (50~300)mm



열교 방지 콘크리트 앵카 개발로 단열재 부착력 강화

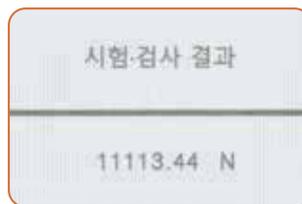
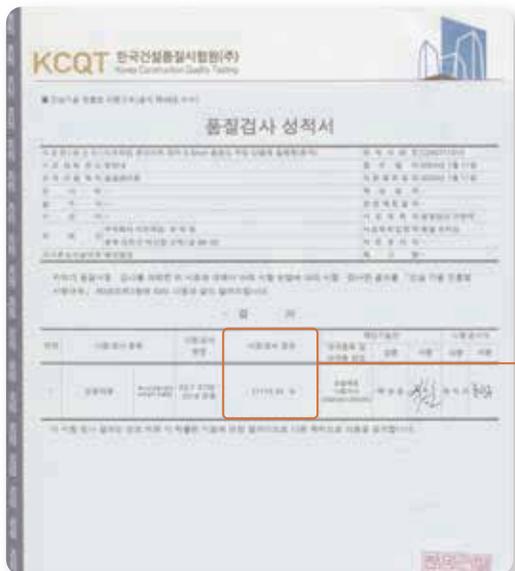
열교방지 콘크리트 앵카 (미트하임 특허)로 하자없는 시공

미트하임이 개발한 열교방지 콘크리트 앵카는 케미칼 앵카 방식으로 구조체와 단열재, 앵카를 일체화 시켜 구조상 안전하고 단열마개를 시공하여 앵카로 인한 열교를 없애 결로 및 탈락 하자를 방지합니다.



KS F 2732 : 2018 인발하중 테스트 결과

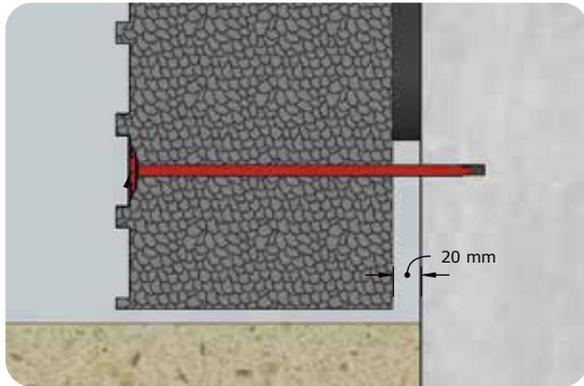
기존 콘크리트 화스너 (3000N 대) 대비 3배 강한 11113 N으로 인발하중 성적을 취득했습니다.



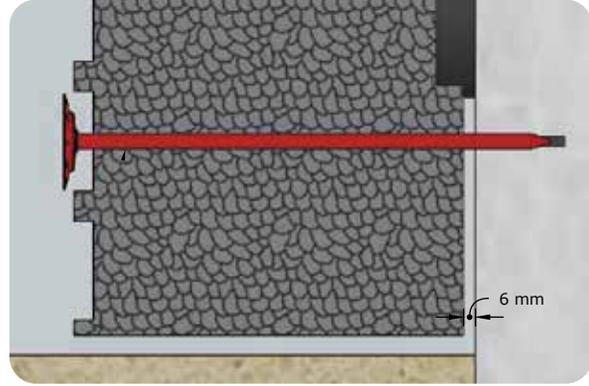
▲ 인발하중 테스트 영상

고층건물의 와류와 풍압에 의한 단열재 탈락방지 구조설계에 적합

기존 화스너

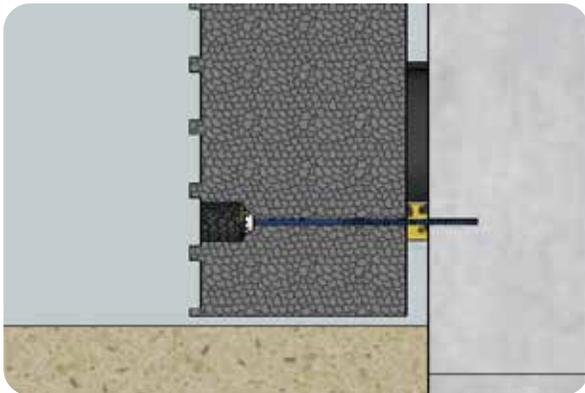


화스너와 단열재 사이에 잡아주는 힘이 없어 단열재 및 마감재가 풍압에 의해 밀릴 수 있음

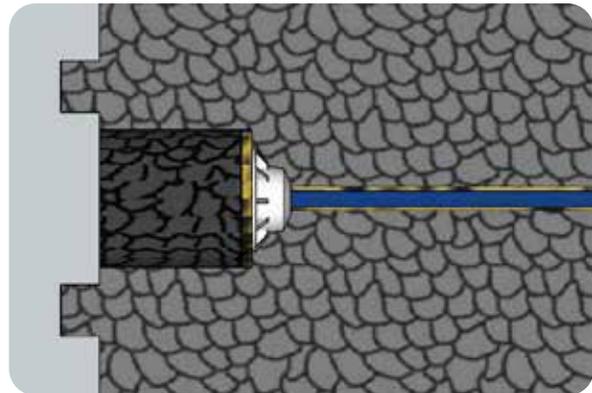


화스너와 단열재 사이에 잡아주는 힘이 없어 단열재 및 마감재가 풍압에 의해 밀릴 수 있음

미트하임 콘크리트 양카



폼본드로 벽체, 단열재, 양카가 결합된 상태



내부 매립형 양카 구조와 폼본드 결합 구조로 내부->외부(탈락하려는 힘)과 외부->내부(압력)에 강함

폼본드 결합구조의 결속력 증명

- 결 과 -		
시험-검사 방법	시험-검사 결과	자
KS F 2732 : 2018 준용	8156.94 N	(092)

폼본드를 시공하지 않았을 때

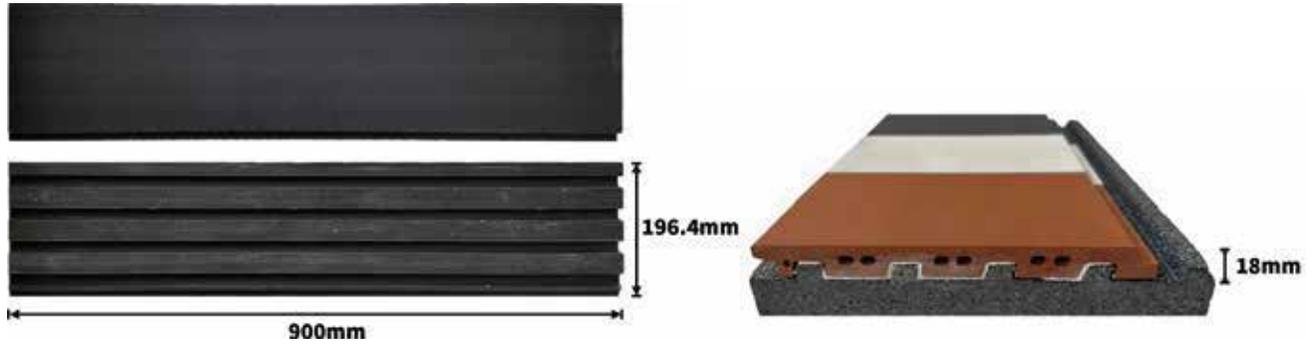
종류	시험-검사 방법	시험-검사 결과
화스너인발 (콘크리트 양카 단열재)	KS F 2732 : 2018 준용	11113.44 N

폼본드를 시공했을 때

실험 결과 폼본드를 시공하지 않았을 때보다 폼본드를 시공하였을 때 검사 값이 2957N 상승한 것으로 보면 폼본드가 단열재, 구조체, 양카 를 잡아주는 힘이 약 2957N으로 볼 수 있습니다. 그렇기에 내부->외부(탈락하려는 힘)과 외부->내부(압력 EX)풍압)에 최소 2957N만큼은 더 강하다는 것을 알 수 있습니다.

테라코타 패널 사이즈

미트하임 타일 부착 단열재는 100% 주문제작으로 지역에 맞는 단열재 두께와 타일 사이즈로 생산이 가능하기 때문에 원하시는 타일 시공이 가능합니다.



사이즈 (WxHxT)

900 x 196.4 x 18

테라코타 패널 주문 가능 색상



그레이

아이보리

레드



테라코타 패널 부착형 단열재 시공 부자재 목록



폼본드 (단열재 부착용)

단열재 부착 시 사용



접착 몰탈

단열재 부착 시 시멘트와 1:1비율로 섞어서 시공



단열마개

양카로 인한 열교방지와 물성 차이로 생기는 하자를 방지하기 위한 단열마개



PVC 열교방지 고정못

R.C 일체타설 시 단열재를 유로폼에 고정시키기 위한 고정못



드릴비트

단열재와 구조체에 구멍을 뚫기 위한 공구



홀쏘

단열마개를 시공하기 위해 단열재의 구멍을 내는 공구



TERRA FLEX

준불연 단열재에 타일을 부착하거나 자기질 타일을 부착할 때 타일 부착용 폼본드 대신 사용



전용 양카

단열재를 고정할 때 폼본드와 함께 케미칼 양카로 시공

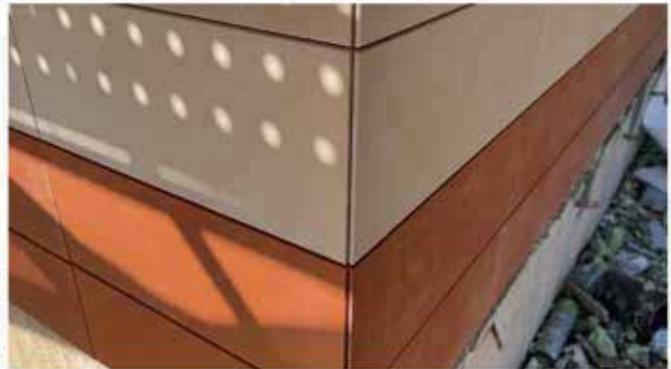


알루미늄 트랙

패널 및 목구조 시공 시 단열재를 고정하는 알루미늄 트랙

시공현장

부안 격포 바다호텔 기숙사동



준불연 R.C 후부착

아이보리 / 레드

통영 개인주택



네오폴 R.C 후부착

아이보리 / 그레이



(주)미트하임

 충북 진천군 덕산읍 신척 1길 96-60

 010-8327-0888

 mitheim@naver.com

 www.mitheim.com