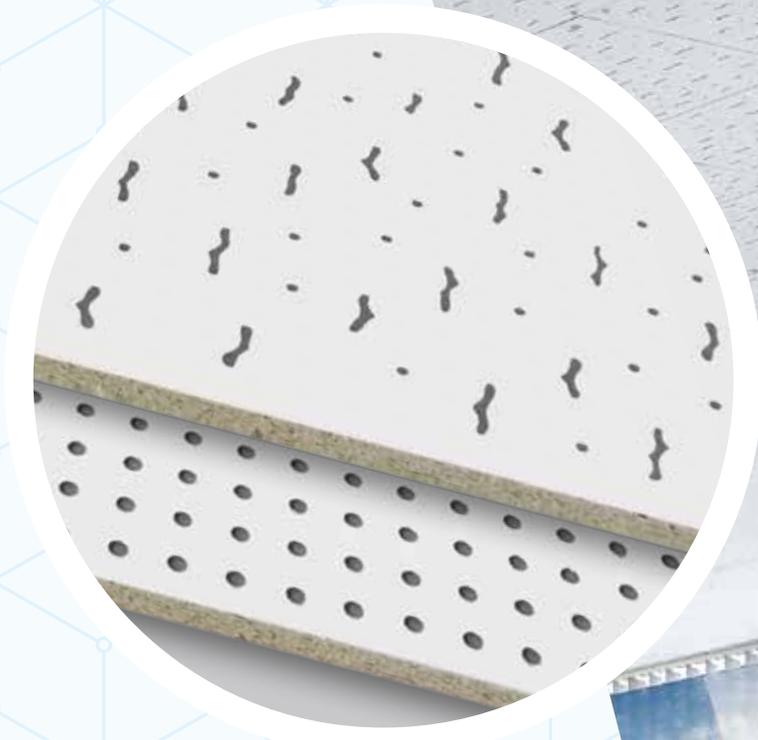




친환경 불연 천장재

벽산 바이오아스텍스®

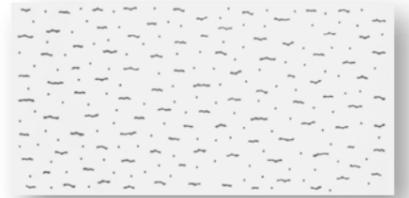
Byucksan Bio Astex



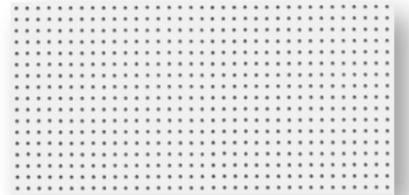
천장재의 베스트셀러,
벽산 아스텍스는
 사람과 환경을 고려한
친환경 제품입니다.

아스텍스 제품 종류

■ 피셔드



■ 유공판 & 사운드



※아스텍스 사운드는 후면에 부직포를 부착하였습니다

◀ 아스텍스 피셔드 + 아스텍스 사운드



아스텍스의 특성

- 불연성**
무기질 재료로 불에 잘 타지 않으며 화재시에도 유독가스의 발생이 적습니다.
- 경량성**
비중이 가볍고 천장 및 내장재로 적합한 재질이며 충격에도 강합니다.
- 시공성**
목재와 같이 톱이나 대패로 자르고 다듬을 수 있으며 나사못 등으로 시공이 자유로우며 페인트 도장 및 접착이 용이합니다.
- 내습성**
수분흡수에 따른 변형이 적어 석고계텍스에 비해 처짐이 덜하며 오랜 기간 동안 기능을 유지합니다.

- 경제성**
제품강도가 높기 때문에 현장 파손 등 시공 LOSS가 적고 가격이 저렴하여 경제적입니다.
- 내진성**
특수 경량 천장 받침대를 적용하여 건축물 비구조에 대한 내진성능을 확보할 수 있으며 지진으로부터 피해를 최소화 할 수 있습니다.
- 내부식성**
내식성이 우수하고 쥐, 개미 등 해충의 침해를 받지 않으며 곰팡이가 피지 않습니다.
- 흡음성 (아스텍스 사운드)**
제품 후면에 부직포를 부착하여 흡음능력이 뛰어나 교실, 회의실 등에 설치 시 음향성능 개선효과를 기대할 수 있습니다.

아스텍스 취득 인증

- KS인증서
- FILK인증서
- 저탄소제품인증서
- 친환경소재인증서
- HB인증서
- 무석면성적서
- 아토피협회추천서



아스텍스의 용도

- 일반빌딩·고층빌딩 사무실, 공장, 상가, 아파트, 병원, 학교, 호텔 등 천장
- 지하철차장, 지하철역, 지하도, 제지공장, 방직공장, 섬유공장, 전자공장 등 화기, 습기를 금하는 장소의 천장

아스텍스의 물성 및 규격

■ 물성 (KS L 5509)

부피 비중	흡수에 따른 길이 변화율 (%)	휨파괴 하중 N	함수율 (%)
1.5이하	0.2이하	137.3이상	15이하

■ 불연성 (KS F ISO 1182, KS F 2271)

등급
불연재료

■ 규격

구분	두께 (mm)	두께 허용차 (mm)	너비×길이 (mm)	너비, 길이 허용차 (mm)
피셔드	6	± 0.4	300×600	0, -3
유공판				
사운드				

■ 포장 단위 및 운반 수량

포장 단위	운반 수량	
18매 / Box	5Ton : 312~390 Box	18Ton : 780~936 Box

※ 가까운 대리점을 통하여 소량 구매도 가능합니다.

■ 흡음률(NRC) 흡음계수 (KS F 2805:2014)

구분	유공50 시스템	유공60 시스템	유공70 시스템	유공100 시스템
사운드	0.46	0.52	0.55	0.70

벽산 아스텍스 사운드

아스텍스 사운드는 실내 음향성능을 향상시켜
학습능력향상에 영향을 줄 수 있음

음향성능에 영향을 주는 요인 3가지

잔향시간

RT : Reverberation Time

울림의 양에 대한 평가지수, 정상상태의 음이 60dB 감쇠하는 데까지 소요되는 시간으로 그 시간이 짧을수록 우수

음성명료도

D50 : Definition 50

음성의 명료함을 평가하는 지수, 그 값이 클수록 명료도가 높음, 보통 55%이상일 때 청취자는 95% 이상의 인지성능을 나타냄

음성전달지수

STI : Speech Transmission Index

알아듣기 쉬운 정도를 표현하는 지수, 잔향시간이 짧을수록 음성전달지수는 높아짐

교실음향성능에 대한 국내·외 기준 현황

	배경소음	잔향시간	음성전달지수	흡음계수
한국	55dB 이하	-	-	-
미국	35dB 이하	0.6초 이하	0.7 이상	0.7 이상
영국	35dB 이하	0.6초 이하	0.6 이상	0.75 이상

학습능력 향상을 위한 배치조건은 다음과 같습니다.

■ 명확한 강의 전달을 위한 소리 울림 제어

짧은 잔향시간

■ 흡음재의 천장 설치를 통한 명료도 상승

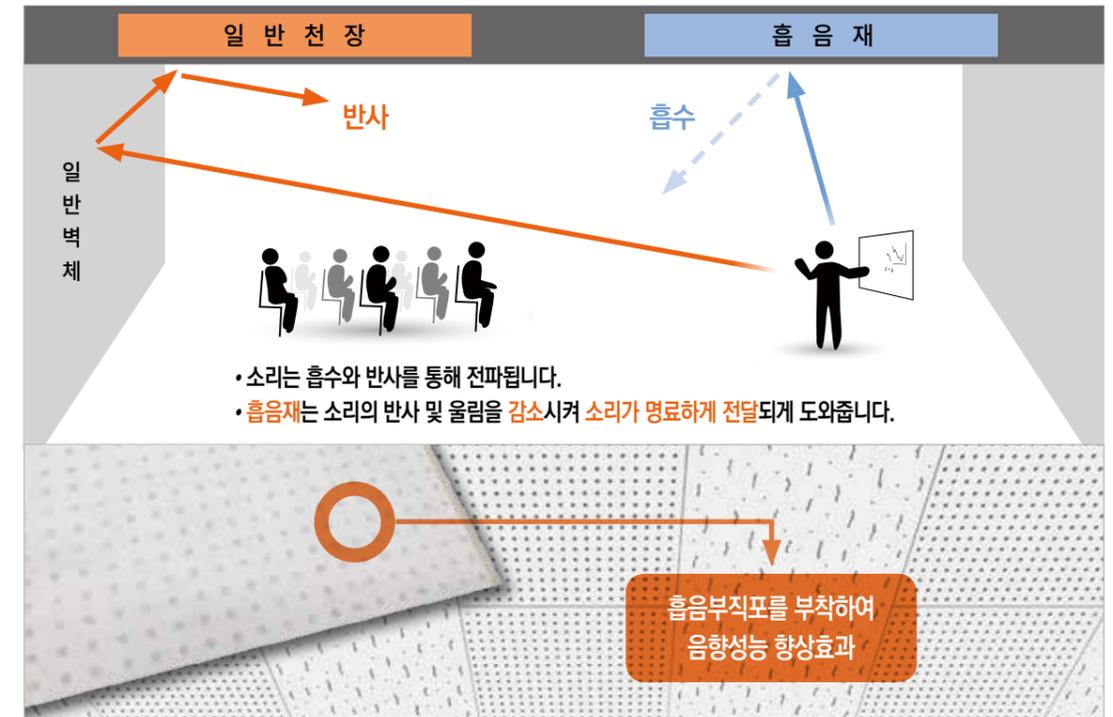
높은 명료도

■ 적절한 흡음재 설치로 배경소음 제어

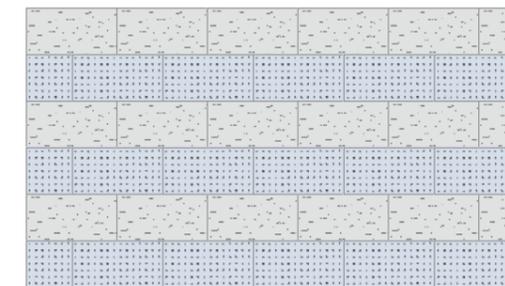
낮은 배경소음

*출처: 학교 교실의 음환경 기준에 따른 실내마감 방안_한국음향학회지, 2016년

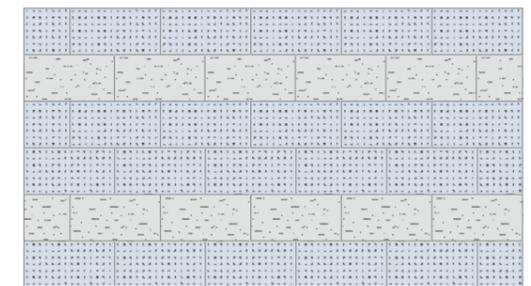
■ 소리의 흡수, 반사를 통한 전파



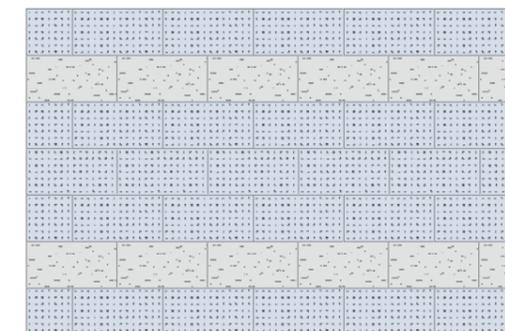
■ 아스텍스 사운드 흡음시스템 적용 예시



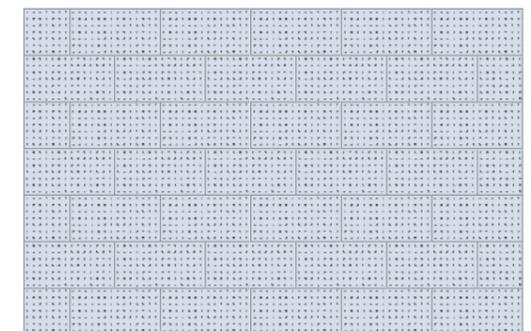
유공 50 시스템 NRC 0.46



유공 60 시스템 NRC 0.52



유공 70 시스템 NRC 0.55



유공 100 시스템 NRC 0.70

EX) 유공 50 시스템 : 시공면적의 50%를 아스텍스 사운드로 시공하는 시스템
*NRC란?: - KSF 2805 (잔향실법 흡음률 측정 방법)로 측정된 흡음계수의 평균

벽산 아스텍스 사운드

실제 교실에서의 실험 결과 아스텍스 사운드의 음향성능 향상 효과가 입증되었음

실험 개요

- 현 장 명 : 00고등학교 음향성능 테스트
- 측정항목 : 잔향시간(RT), 음성명료도(D50), 음성전달지수(STI)
- 실험방법 : KS F 2864의 시험방법에 의해 교실 2곳에 상대 비교 실험 진행
- 시공면적 : 56m²
- 적용시스템 : 유공 60 시스템

00고등학교 교실 아스텍스 사운드 실내음향측정 현장



실험 결과

잔향시간



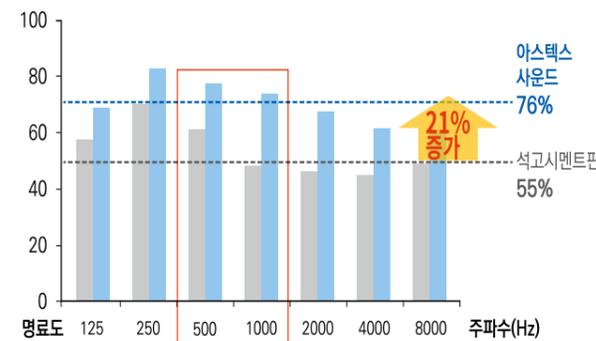
■ 짧은 잔향시간
소리의 정보전달력이 향상
(교실, 회의실 등 0.6~0.7s)

VS

■ 긴 잔향시간
소리의 공간감이 향상
(콘서트홀, 극장 등 0.9~2.2s)

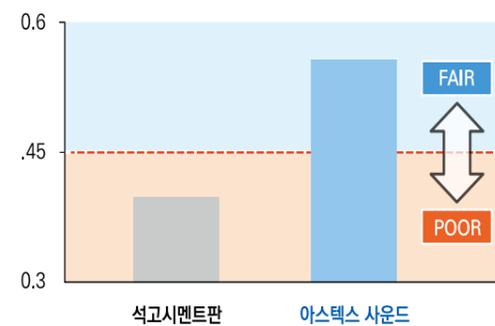
- 유공 60 시스템의 잔향시간 0.57로 해외 기준 충족하며 교실, 회의실에 적합 (유공 시스템 종류에 따라 성능 향상 가능)

음성명료도



- 음성명료도는 잔향시간과 반비례
- 중간주파수(500~1000Hz)에서 명료도 개선수치가 가장 높으므로 여자교사 기준 주파수대역(800~1200Hz)의 명료도 개선효과 높음

음성전달지수



• 음성전달지수 (Speech Transmission Index, IEC 60268-16표준)
- 음성의 전달에 따른 이해도를 나타내는 파라미터

지수	등급	비고
0 ~ 0.3	Bad	
0.3 ~ 0.45	Poor	석고시멘트판
0.45 ~ 0.6	Fair	유공 60 시스템
0.6 ~ 0.75	Good	
0.75 ~ 1.0	Excellent	

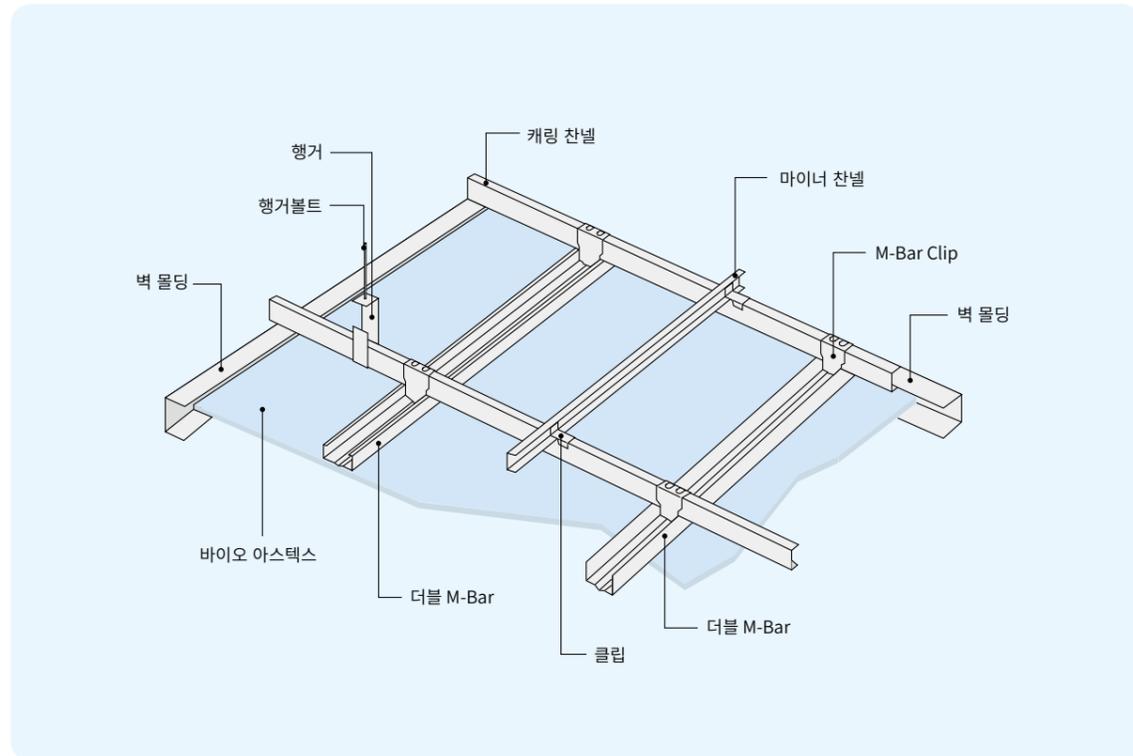
- Poor 등급 : 단순문장에 대한 올바른 이해 가능
- Fair 등급 : 공공장소의 공개연설, 일대일 커뮤니케이션 가능

※ 상기 실험은 외부 환경 및 실내 · 마감재료 조건에 따라 결과값이 차이가 날 수 있음

벽산 아스텍스

시공법

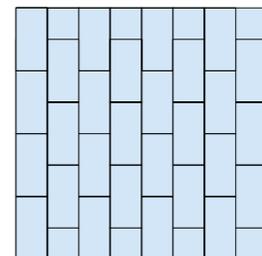
■ M-Bar 공법



M-Bar 공법은 일반적으로 가장 많이 사용되는 공법이며, 나사못 시공으로 간편하고 견고한 시공법입니다. 시공 순서는 등라인 설정 후 캐링 채널, 마이너 채널, M-Bar 등의 순으로 설치합니다.

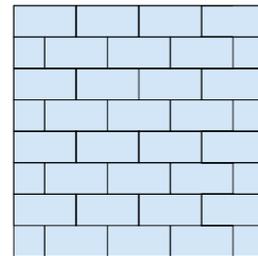


● 권장 시공법



↑↑↑↑↑
채광 방향

● 피해야 할 시공법

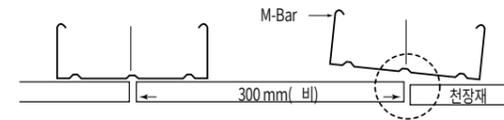


↑↑↑↑↑
채광 방향

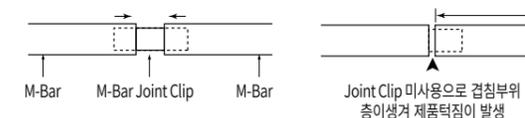
시공방법

시공시 제품의 턱짐 현상을 방지하기 위하여 아래의 시공방법을 지켜주시기 바랍니다.

1 M-Bar는 시공 시 그림과 같이 뒤틀리지 않도록 주의하여 시공하여 주시기 바랍니다. M-Bar의 뒤틀림 방지를 위하여 KS규격 제품 (50×19×0.5T)을 사용하시기 바랍니다. 비 KS M-Bar 사용시 (45×17×0.3T) Bar의 두께가 얇고 폭이 좁아 시공시 뒤틀림 현상이 발생하여 제품의 턱짐현상으로 나타날 수 있습니다.



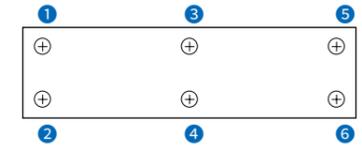
2 M-Bar 이음시에는 반드시 그림과 같이 Joint Clip을 사용하시기 바랍니다.



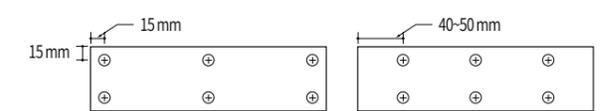
시공이 잘된 경우

시공이 잘못된 경우

3 나사못의 접합순서는 M-Bar와 제품의 밀착을 위하여 아래와 같은 순서를 지켜주십시오.



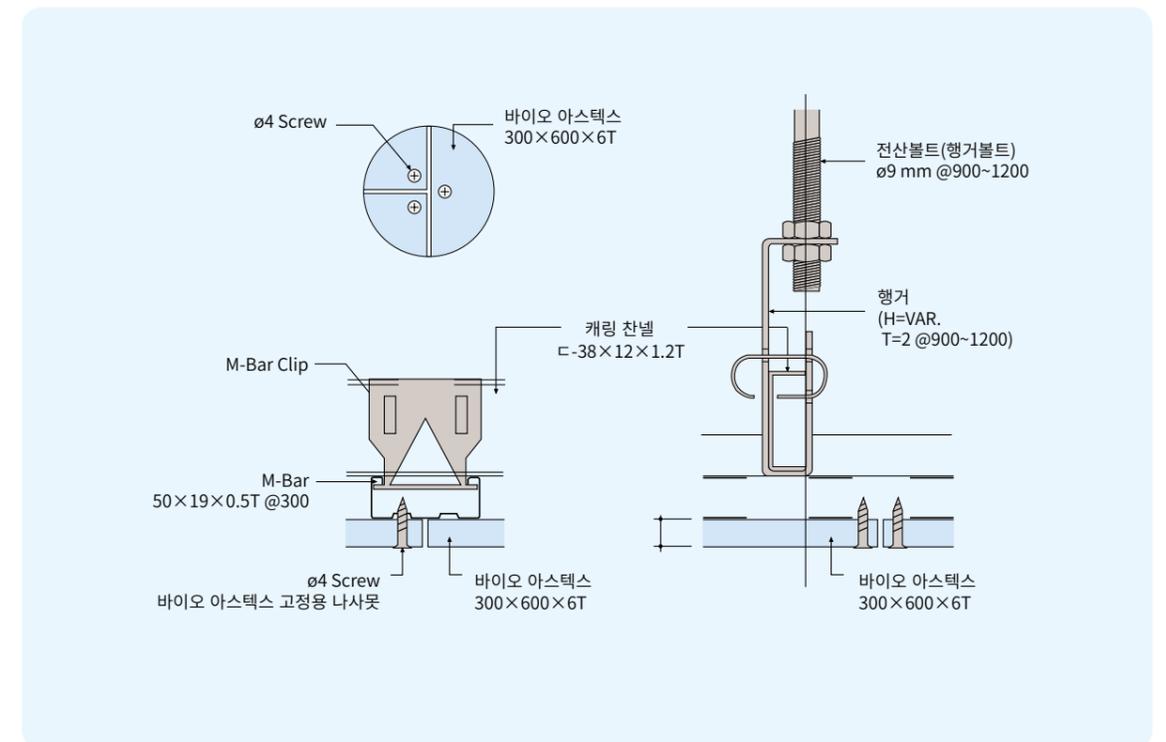
4 나사못의 조임 위치는 그림과 같이 모서리 끝에서 15mm정도 간격을 두고 설치하시기 바랍니다. 나사못의 조임 위치가 모서리에서 많이 떨어질 경우 제품 끝부분의 처짐 현상이 발생하여 턱짐 현상으로 나타날 수 있습니다.



나사못 시공이 잘된 경우

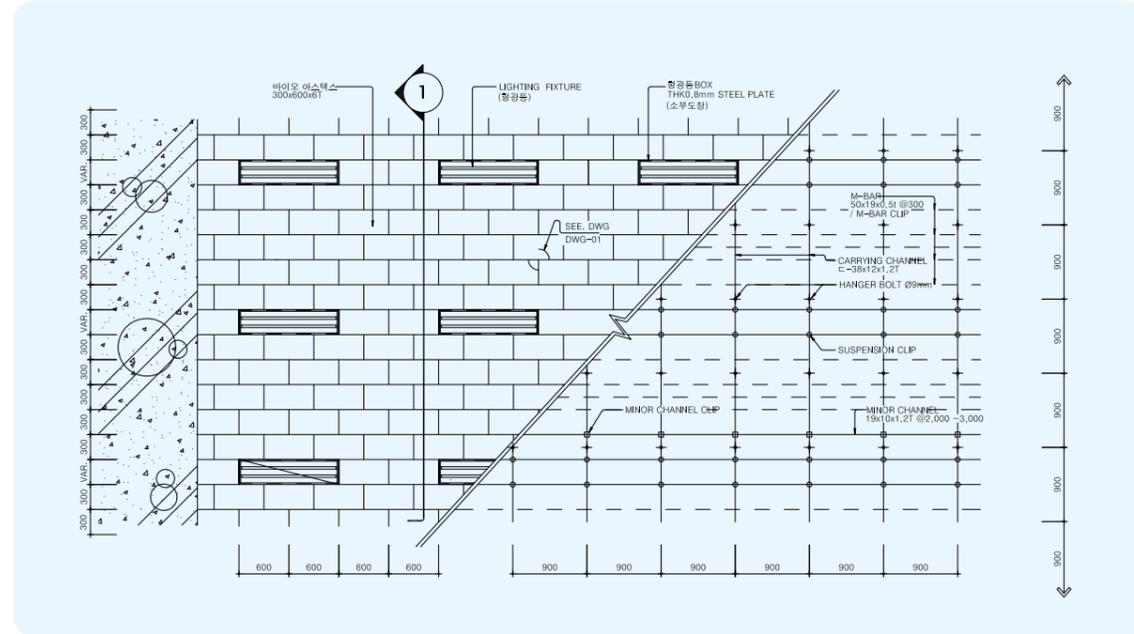
나사못 시공이 잘못된 경우

■ M-Bar 단면 상세도

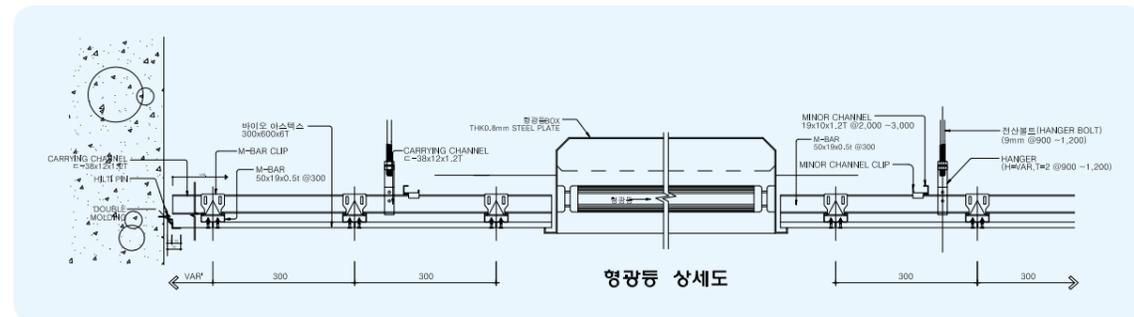


벽산 아스텍스 M-BAR SYSTEM

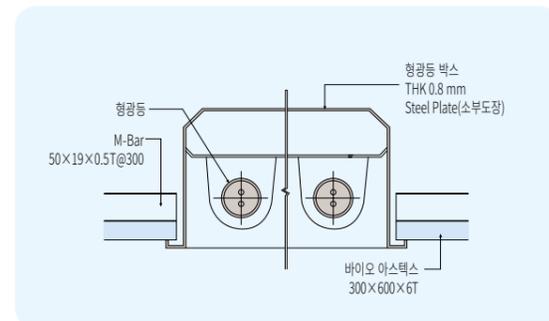
■ 천장부분 평면도



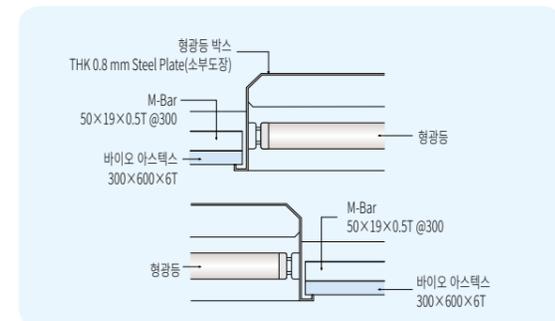
■ 천장부분 단면도



■ 형광등 설치부위 단면 상세도

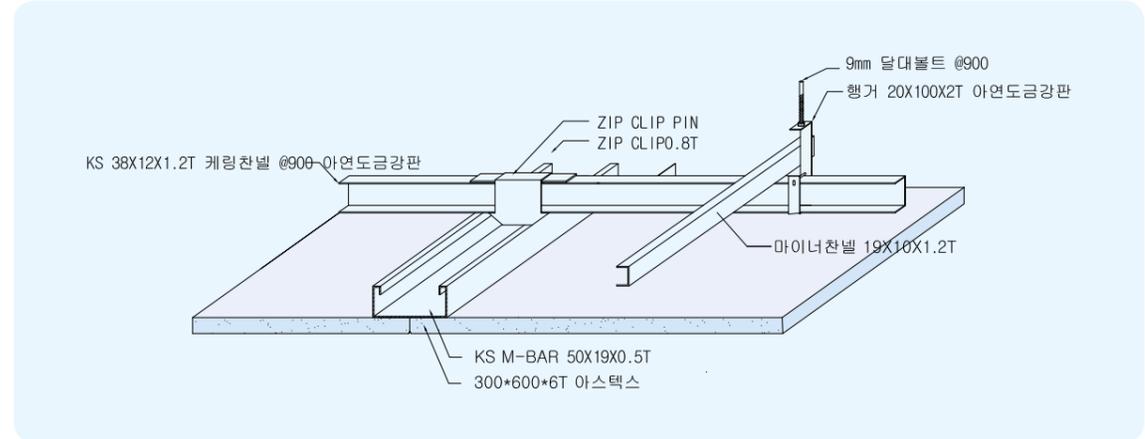


■ 천장부분 상세도

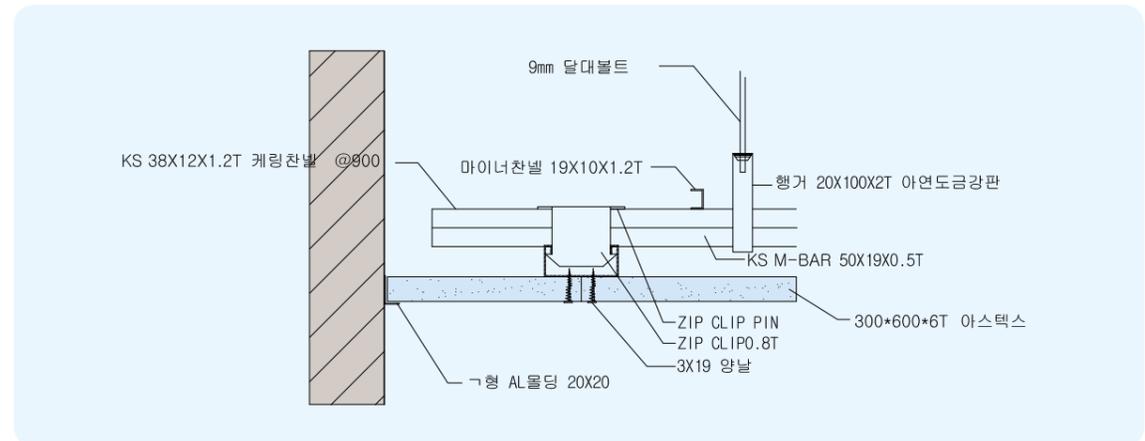


벽산 아스텍스 MK-BAR 내진 SYSTEM

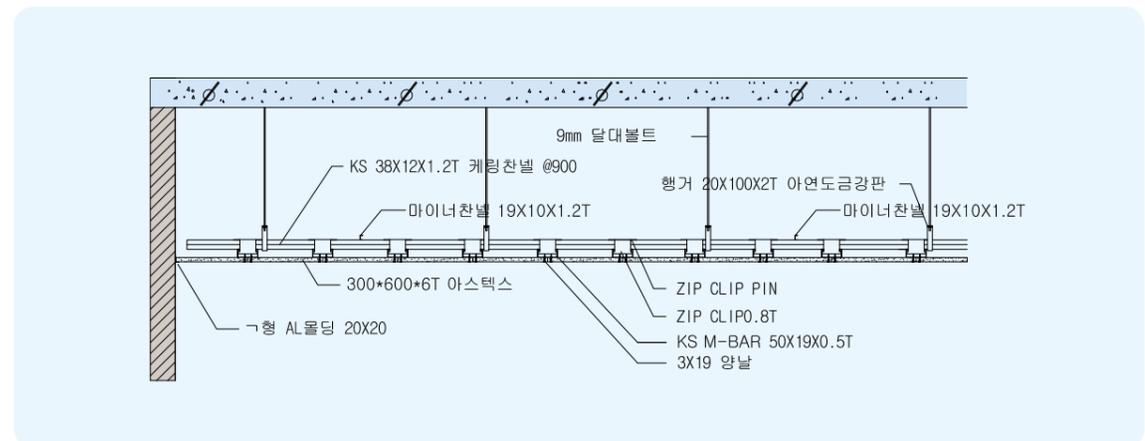
■ 벽산 아스텍스 MK-BAR 내진 SYSTEM 천장구조도



■ 벽몰딩 부위 단면 상세도



■ 천장부분 단면도



■ 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 1년입니다. (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 잘 되는 실내에 보관하여 주시고, 제품의 손상방지를 위해 벽면으로 부터 1m이상 떨어진 평평한 바닥에 파레트된 상태에서 보관하여 주십시오.
2. 제품 운반시에는 갈고리 등을 사용하지 마시고 충격을 주거나 모서리에 손상이 없도록 하여 주십시오.
3. 화기(火氣), 화염(火焰) 등이 없는 상태에서 보관, 시공, 유지하여야 합니다.
4. 제품위에 무거운 물건을 놓지 마십시오. 제품 파손에 원인이 될 수 있습니다.

■ 시공시 주의사항

1. 동절기 시공시에는 화기 사용을 금지하여 주시기 바랍니다. 화기 노출시 변색의 원인이 됩니다.
2. 아스텍스 폐자재는 분진이 비산하지 않도록 신속히 봉지 등에 넣어 폐기를 처리업체를 통해서 처리하여 주십시오.
3. 시공 후 변색 및 곰팡이 발생을 방지하기 위하여 충분히 환기가 이루어지도록 하십시오.
4. 같은 공간에서는 반드시 같은 로트(LOT)의 제품을 사용하여 주십시오. (다른 LOT 사용시 광택 차이가 있을 수 있습니다.)
5. 지정된 용도 이외에 사용할 경우에는 당사와 협의하여 주시기 바랍니다.
6. 본 제품의 절단 및 가공시에는 다음 사항을 준수하십시오.
 - 작업자는 보안경, 방진마스크, 장갑 등 보호구를 반드시 착용하여 주시고 보호구 착용 작업자 외에는 작업장내에 출입을 금지하여 주십시오.
 - 작업장소는 환기가 이루어지도록 조치하여 주십시오.

※ 기타 자세한 사항은 당사 영업, 지점 및 홈페이지에 비치되어 있는 물질안전보건자료(MSDS) 및 GHS를 참조하십시오.



(보안경 착용) (방진마스크 착용) (장갑 착용) (습기주의) (파손주의) (유해물질)

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

■ 경고표시

▲ 주의(CAUTION)

1. 취급시에는 긴 소매의 옷을 착용 후 소매 부위를 조이고 보안경, 방진마스크, 장갑 등 보호구를 착용하여 주십시오.
 - 분진 흡입시는 호흡기 계통의 자극을 일으킬 수 있습니다.
2. 분진이 피부 및 눈에 직접 접촉되었을 경우 문지르지 말고 비누로 물에서 충분히 씻어주십시오.
 - 피부를 긁게 되면 피부자극이 발생 할 수 있습니다.
3. 취급 및 시공 중 신체에 이상이 있을 경우에는 즉시 의사의 처방을 받아 주십시오.

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

본사 및 전국지점

- 본 사 : •영업 1팀 : 2260-6215, 6234 •영업 2팀 : 2260-6196, 6198 •영업 3팀 : 2260-6053, 6054
•영업 4팀 : 2260-6246, 6249 •SPEC영업팀 : 2260-6202, 6205 •베이스영업파트 : 2260-6291, 6293
•마케팅팀 : 2260-6184, 6187
- 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 •인천 032)578-2622 •수원 031)666-0981
- 익 산 공 장 : 전북 익산시 서동로 675 (팔봉동) TEL : 063)830-8800 FAX : 063)832-2498

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