제이메탈
시방서 Ver 2.1

J-METAL
SPECIFICATIONS VER 2.1

GENES SYSTEM

제네스 시스템



(주)진흥인터내셔날
JINHEUNG INTERNATIONAL CO.,LTD.

■ 일반 사항

1.1 적용범위 (SCOPE)

1. 본 시방서는 건축물의 지붕 및 외벽에 사용하는 J-METAL의 제네스(GENES) 시스템 공사에 관하여 규정 및 적용한다.

2. 본 공사의 수행은 설계도서나 이 장에서 규정하는 시방에 준하여 시공하여야하며, 이에 기재되어 있지 않은 사항은 감독원의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

3. 본 공사에는 다음 사항들이 포함되나 반드시 이것만으로 제한하는 것은 아니다.

1) J-METAL의 설치
2) 외부 후레싱 제작 및 설치
3) 하지재의 설치
4) 고정철물 및 부속재의 제작 및 설치
5) J-METAL 설치에 필요한 잡공사 일체

1.2 요 약 (SUMMARY)

본 항목은 다음 사항 등이 포함된다.

1) 하부 마감인 콘크리트 상부로부터 최종 마감까지의 하부구조(Sub Structure)를 상술한다.
2) 관련 자재의 특성 및 최소 기준을 제시한다.
3) 자재별 가공 및 시공상의 특기 사항, 특히 지붕의 경사도를 감안 방수처리가 완벽한 시공방식을 제시한다.
4) 외부 마감재(J-METAL)의 제네스 시스템에 맞는 각종 마감 방식(Seaming, Flashing, Trim 등)을 제시한다.

1.3 제출도서 (SUBMITTAL)

1. 공사 착수 전 설계 도면을 기준으로 한 현장검측에 의하여 마감재 하지 공작도(Shop Drawing)를 작성하여 감독원의 승인을 득하도록 한다.

2. 설계 도서에 명시된 모든 자재 리스트 및 기술 자료 샘플 등을 감리자에게 제출하여야 한다.

3. 감리자에게 제출하는 공작도(Shop Drawing)는 다음 사항이 포함된다.

1) 각 부재의 고정(Fastening) 및 연결(Jointing) 세부 상세.
2) 홈통(Gutter) 및 후레쉉(Flashing) 처리상세.
3) 제조 회사의 기술 자료.

1.4 시공 상세도면

1) J-METAL의 설치, 접합, 정착에 관한 평면, 입면, 단면상세도
2) 하지재의 설치, 접합, 정착에 관한 상세도
3) 부속재 및 고정철물의 설치, 접합, 위치에 관한 상세도

1.5 견본

다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본

1) 제이메탈 (JAL ZINC, JH-AL, JH-GI)중의 한 가지
2) 하지재 (각파이프, 합판, 델타 투습방수지, 델타 멤브레인 등)
3) 부자재 (고정철물, 고정피스 등)

1.6 시공 품질 유지 및 보관

1. 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI) 시공 품질 유지를 위해 동일 제품의 시공 또는 유사 금속제 시공 실적이 우수한 업체로 하여금 시공토록 한다.
2. 악천후 (혹서, 혹한, 강우시) 상황에선 시공을 하지 말 것.
3. 시공상의 적정 외기 온도는 5℃ 이상이다.
4. 시공자는 반드시 장갑을 끼고 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI)을 가공, 운반, 시공을 함으로서 안전유지 및 오염을 줄이도록 하여야 한다.
5. 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI)은 외부의 비나 눈이 차단되는 창고에 보관하거나 또는 차양토록 한다.

■ 재 료

2.1 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI) 마감재

재료표시 : JAL ZINC, JH-AL, JH-GI

*규 격

(1) Type : AL(알루미늄), GI(갈바)

(2) Color : AL(알루미늄 제품 색상)

a. JAL ZINC (반무광 알루미늄)

JAL ZINC 001 그레이, JAL ZINC 002 블랙, JAL ZINC 003 레드, JAL ZINC 004 블루, JAL ZINC 005 그린

b. JH-AL (유광 알루미늄)

JH-AL 101 연회색, JH-AL 102 검정색, JH-AL 103 진회색

c. JH-GI (갈바)

프린트 계열 : JH-GI 101 진회색, JH-GI 102 검정색, JH-GI 103 브론즈,JH-GI 104 네이비, JH-GI 105 블루그레이
부식 계열 : JH-GI 201 부식밤색, JH-GI 202 부식녹색, JH-GI 203 부식검정
링클 계열 : JH-GI 301 링클회색, JH-GI 302 링클검정, JH-GI 303 링클와인 JH-GI 304 링클진회색

(3) Thickness : 0.7mm, 0.5mm

(4) 재 질 : AL(알루미늄), GI(갈바 스틸)

(5) 원 산 지 : 대한민국

(6) 생 산 자 : (주)동국제강

(7) 공 급 자 : 진흥건업(주) Tel : 031-968-0303, e-mail : jhroof@jhroof.com

(8) 공급치수 : (폭 300mm, 500mm, 600mm, 1,010mm, 1,210mm 이내의 코일로 공급)

*기술 자문 업체 진흥건업(주) (Material Design & Consulting Building)

2.2 하지재 (마감재 하부시공)

1) Waterproof Roofing SHEET (방수시트)

㉠ 품 명 : 아튼 방수시트
㉡ 두 께 : 1.5mm
㉢ 인장 강도 : 82N/㎝
㉣ 신장률(%) : 728%
㉤ 저온 신축성 : -32℃에서 영향 없을 것(규격은 시공 상세참조 및 감독관 승인제품)
㉥ 합판에 대한 접착성 : 규격은 시공 상세참조 및 감독관 승인제품 사용

2) DORKEN DELTA VENT S (투습방수지)

㉠ 품　　명 : Delta Vent S
㉡ 재　　질 : 3겹의 PP수지
㉢ 인열 강도 : 270/220 N/5cm, EN12311-1+2
㉣ 투습성(sd값) : 0.02m (기준sd < 0.1m 이하 : 고투습성 자재)
* 외벽에 금속 마감재를 시공할 경우는 DELTA VENT N(투습방수지) 제품을 사용한다.

3) 합 판

㉠ 품　명 : 내수합판
㉡ 규　격 : 4'X 8' (1,220mm x 2,440mm)
㉢ 두　께 : 12T

4) 각파이프

㉠ 품　　명 : 각형강관
㉡ 재　　질 : Steel
㉢ 두께/규격 : 두께 및 크기는 도면에 따른다

5) DORKEN DLETA MS (환기이격재)

㉠ 품　　명 : DELTA MS 멤브레인
㉡ 재　　질 : HDPE (High Density Polyethylene)
㉢ 두　　께 : 8mm

6) 열반사불연투습단열재

㉠ 품　　명 : SKYTECH
㉡ 재　　질 : 알루미늄 + 유리섬유
㉢ 두　　께 : 8mm

2.3 부자재

1) CLIP (클립)

제네스 고정평클립 (FIXED CLIP)
㉠ 재　질 : STAINLESS STEEL 304
㉡ 두　께 : 0.4T

2.4 기타

1) 방청 PAINT

㉠ 재　질 : 일반 녹 방지용 PAINT
㉡ 도　장 : 용접 접합부 광명단 2회

2) 피스

㉠ 재　질 : 스테인레스 (STAINLESS STEEL)
㉡ 규　격 : 4.2 X 25 (4.2mm X 25mm)

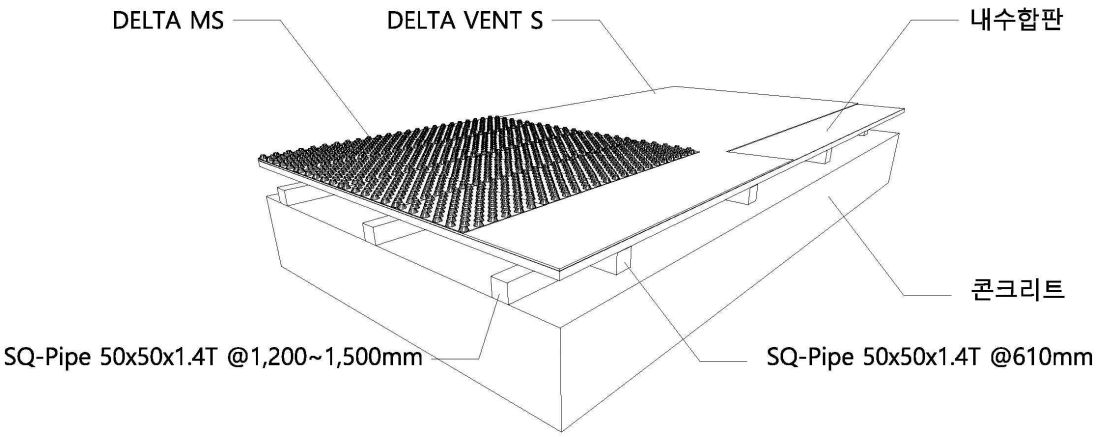
3) CAULKING (코킹)

㉠ BACK-UP재 : 폴리에틸렌 (Polyethylene film) 조인트 폭보다 25~33% 큰 것을 사용.
㉡ CAULKING : SILICON SILANT 금속전용(외장재 전용), 돌전용(비오염성)으로 권장한다.

■ 마감재 하부 구조 시공

3.1 마감재 하부구조의 설치

마감재 하부구조는 철근콘크리트 (철골구조) 완료 후 이상 유무를 확인한 후 설치를 시작하도록 한다.



1) 각 파이프 50*50mm를 시공이 완료된 철골 구조 틀면 위에 1,200~1,500mm 간격으로 Level을 잡으면서 지붕면에서 보았을 때 세로방향으로 설치한다. 그 위에 50*50mm 각 파이프를 미리 설치한 세로방향의 50*50mm 각 파이프 상부에 610mm 간격으로 가로방향으로 설치를 한다. 각파이프 설치시 바탕면에 고정을 시킬 때는 스틸 앵글을 이용한다.
스틸 앵글(1.2*50mm)은 콘크리트 슬래브에 고정 할 때는 세트 앙카 볼트나 콘크리트 타정핀으로 고정을 시키는데 스틸앵글의 간격은 900~1,200mm 정도로 고정을 한다.

2) 설치된 각 파이프(50*50mm)위에 내수합판(THK12 4"* 8")을 올려놓고 피스로 고정을 하는데 SCREW의 간격이 300mm가 넘지 않도록 하며, 합판간의 틈은 5mm이상 벌어지지 않도록 한다.

3) 지붕에 금속 마감재를 시공할 시에는 내수합판 위에 투습방수지(델타 벤트S)를 설치한다. 외벽 시공시에는 투습방수지(델타 벤트 N)을 사용하여도 무방하다. 점선으로 표시되어 있는 하부에 스태플러로 시공을 하며, 폭 방향으로 겹치는 부분은 90mm이상 겹치도록 하고 길이 방향은 200mm 정도 겹치도록 한다. 시공이 끝난 후 모든 이음매는 델타 멀티밴드를 사용하여 완벽하게 마감한다.

4) 투습방수지(델타 벤트S)가 설치된 후에는 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI)의 시스템별로 잇기가 시공되는 바탕 표면 위 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI) 패널의 규격대로 먹줄 놓고 클립을 300mm 이하 간격으로 고정을 시켜 놓는다. ※ 지붕층 시공의 경우에는 금속판재의 뒷면을 보호하기 위한 멤브레인 제품인 DELTA MS(환기 이격재)를 설치한다. DELTA MS 설치를 통해 벤틸레이션 공간을 확보하게 되며 결로방지, 차음 등의 효과를 얻을 수 있다.

5) 이상의 하부구조 관련 시공이 끝나면 그 위에 제이메탈(JAL ZINC, JH-AL, JH-GI)의 적용 시스템에 맞는 마감작업을 실시한다.

6) J-METAL 시스템 패널의 가공 및 시공은 자동기계인 롤 포머(Roll former)와 마감기(Seaming Machine)를 사용하여 정교하게 시행되어야 한다. 단 기계 시공이 불가능한 장식 부위와 후레싱(Flashing) 부분 등은 수 가공으로 한다.

■ J-METAL (JAL ZINC, JH-AL, JH-GI) 제네스(GENES) 시스템 시공

4.1 설치 준비

1) J-METAL의 설치 전에 J-METAL을 오염시킬 여지가 있는 공사를 완료하여야 한다.
2) J-METAL의 절단 및 가공은 징크용 전용장비를 사용한다.
3) 후레싱은 J-METAL의 시공순서에 맞추어 설치한다.

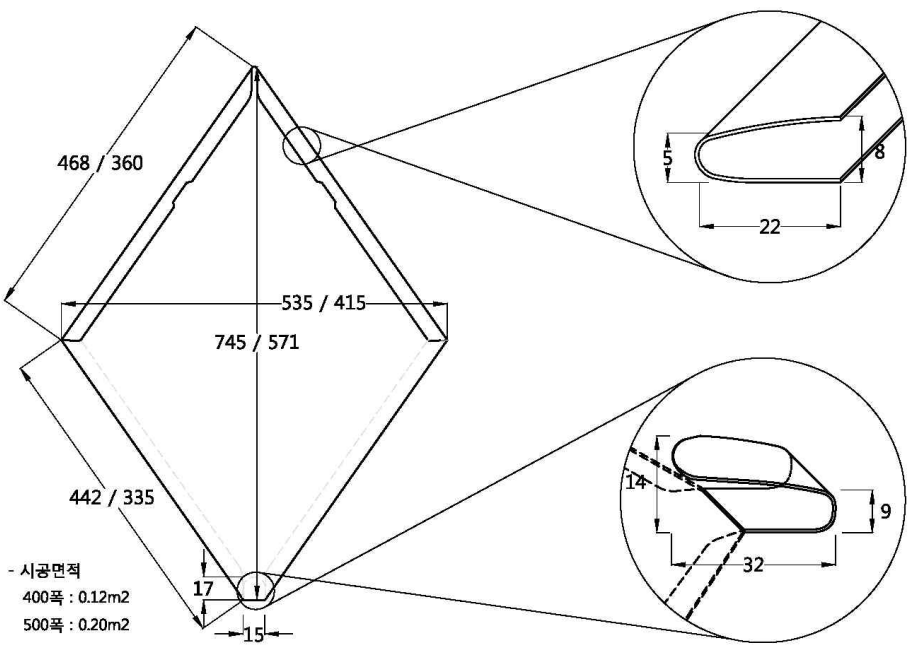
4.2 J-METAL 제네스(GENES) 시스템의 설치시 주의사항

1) 작업온도는 안전상 0도 이상일 경우 설치하고, 비 또는 눈 오는 날은 가공 및 설치하지 않는다. 그리고 2mm이하의 벤딩은 하지 않도록 한다.
2) J-METAL은 도장 제품이므로 가공 및 설치 시 표면의 도장이 벗겨지지 않도록 충분히 주의를 기울여야 한다.
3) 절단면 또는 가공 끝 부위 등은 금속마감시트의 특성상 날카롭기 때문에 취급 및 시공시 항상 안전화 및 장갑을 끼고 안전사고에 유의하여야 한다.

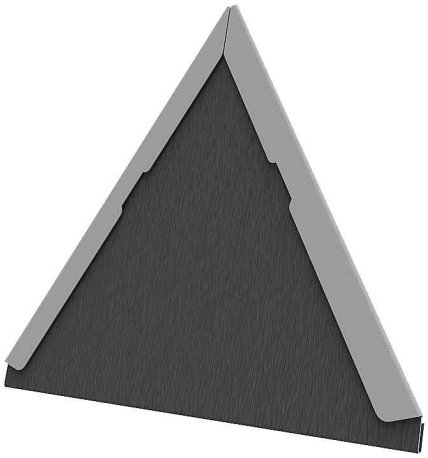
4.3 J-METAL 제네스(GENES) 시스템 시공 방법

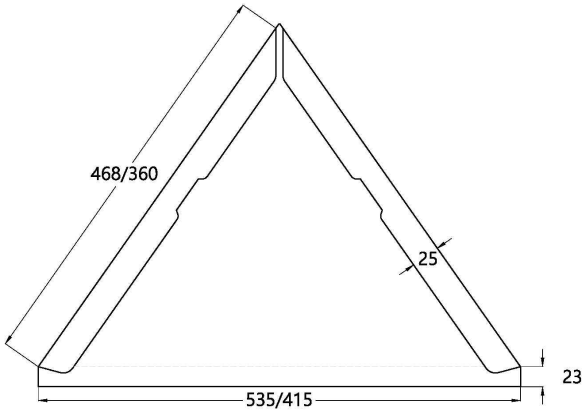
1) ㈜진흥인터내셔날에 속한 실용신안등록 금속 외장재 제네스(GENES) 시스템은 기존 평이음 방식보다 기능적, 디자인적인 면에서 우수성을 보이며 그 기능성 활용을 위해선 정밀한 시공이 필요하다. (하단 조립 순서도 참조)
2) 각각의 제네스 시스템 패널은 상단부 좌측과 우측의 파인 부분에 제네스 고정 평클립을 사용하여 하지재에 고정해야 한다. 이 때 클립이 판재에 정확히 걸리는 것을 확인하도록 한다.
3) 제네스 시스템 패널간의 긴결부는 상단부 좌우면은 바깥쪽으로 25mm정도 접혀 있으며, 하단부 좌우면은 안쪽으로 25mm정도 접혀 있다. 상단부 우측면과 하단부 좌측면이, 상단부 좌측면과 하단부 우측면이 암수로 겹쳐져 만나도록 시공하도록 하며, 패널간의 정확한 긴결을 위해 고무망치 등으로 다듬질하여 마무리한다.
4) 제일 하부의 시작 부분은 제네스 스타터를 사용해 보다 정밀한 시공이 가능할 수 있도록 하며, 경우에 따라서는 제네스 시스템 패널을 현장에서 절단하여 사용할 수도 있다.

◎ 제네스(GENES) 시스템 패널 규격

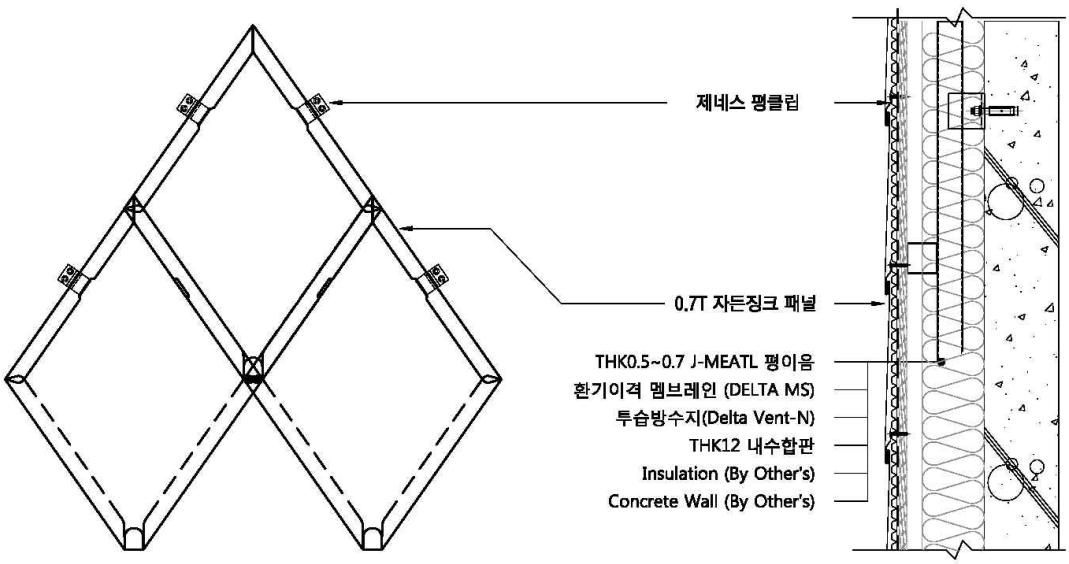


◎ 제네스(GENES) 시스템 스타터 상세도

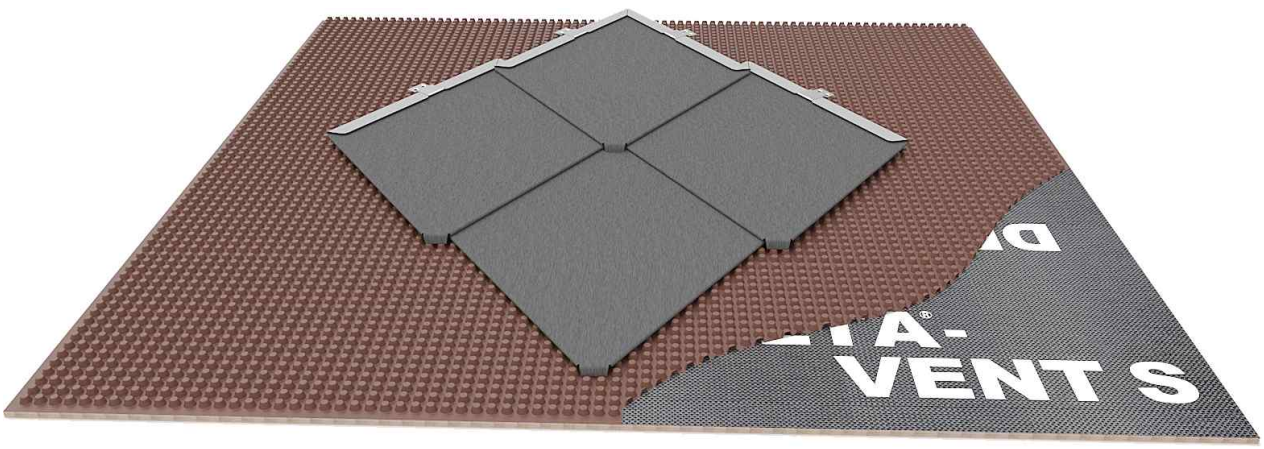




◎ 제네스(GENES) 시스템 결합부 평면도 및 단면도

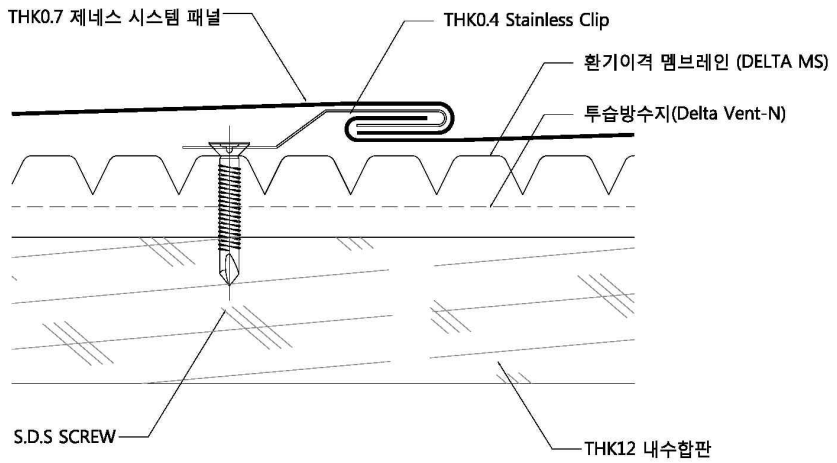


◎ 제네스(GENES) 시스템 3D 전개도

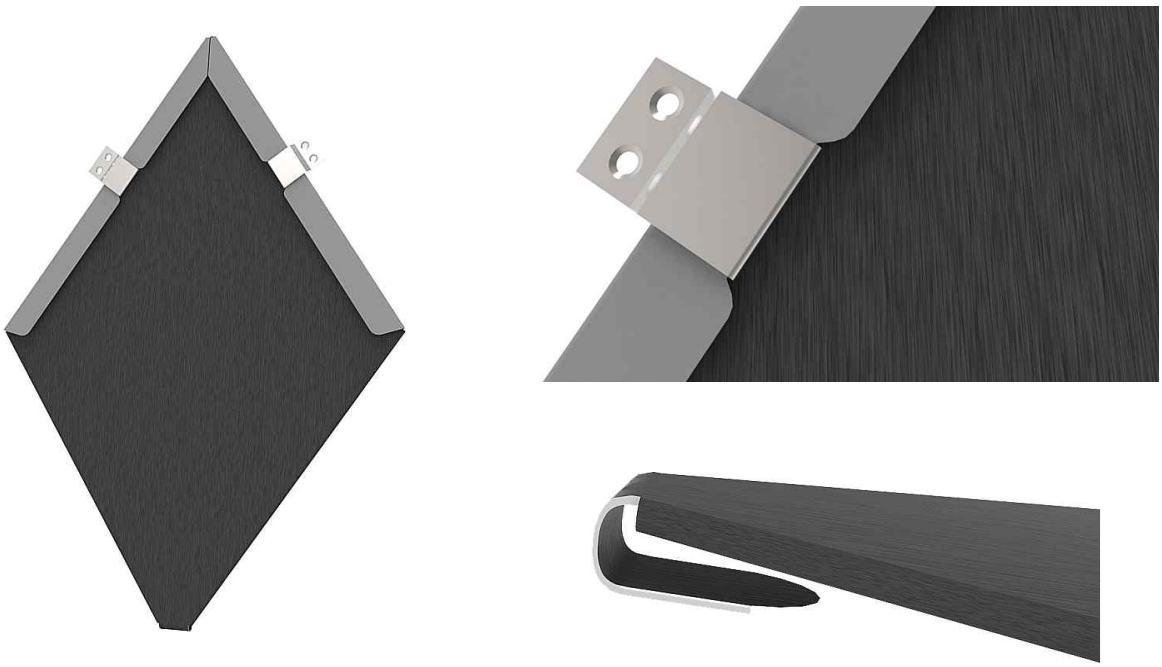


4.4 제이메탈 (JAL ZINC, JH-AL, JH-GI) 제네스 시스템 및 고정클립 (CLIP) 상세도

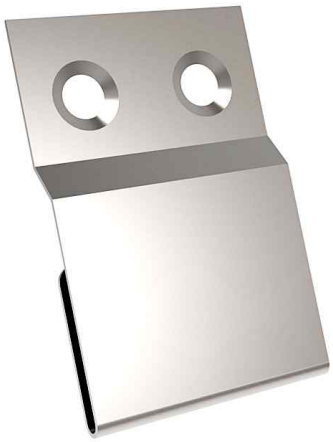
◎ 제네스(GENES) 시스템 결합부 상세도



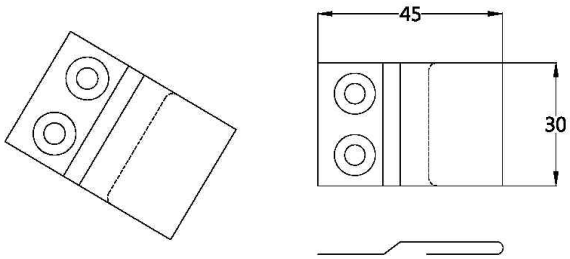
◎ 제네스(GENES) 시스템 결합부 3D 전개도



◎ THK 0.4 SUS Fixed CLIP (제네스 고정평클립)

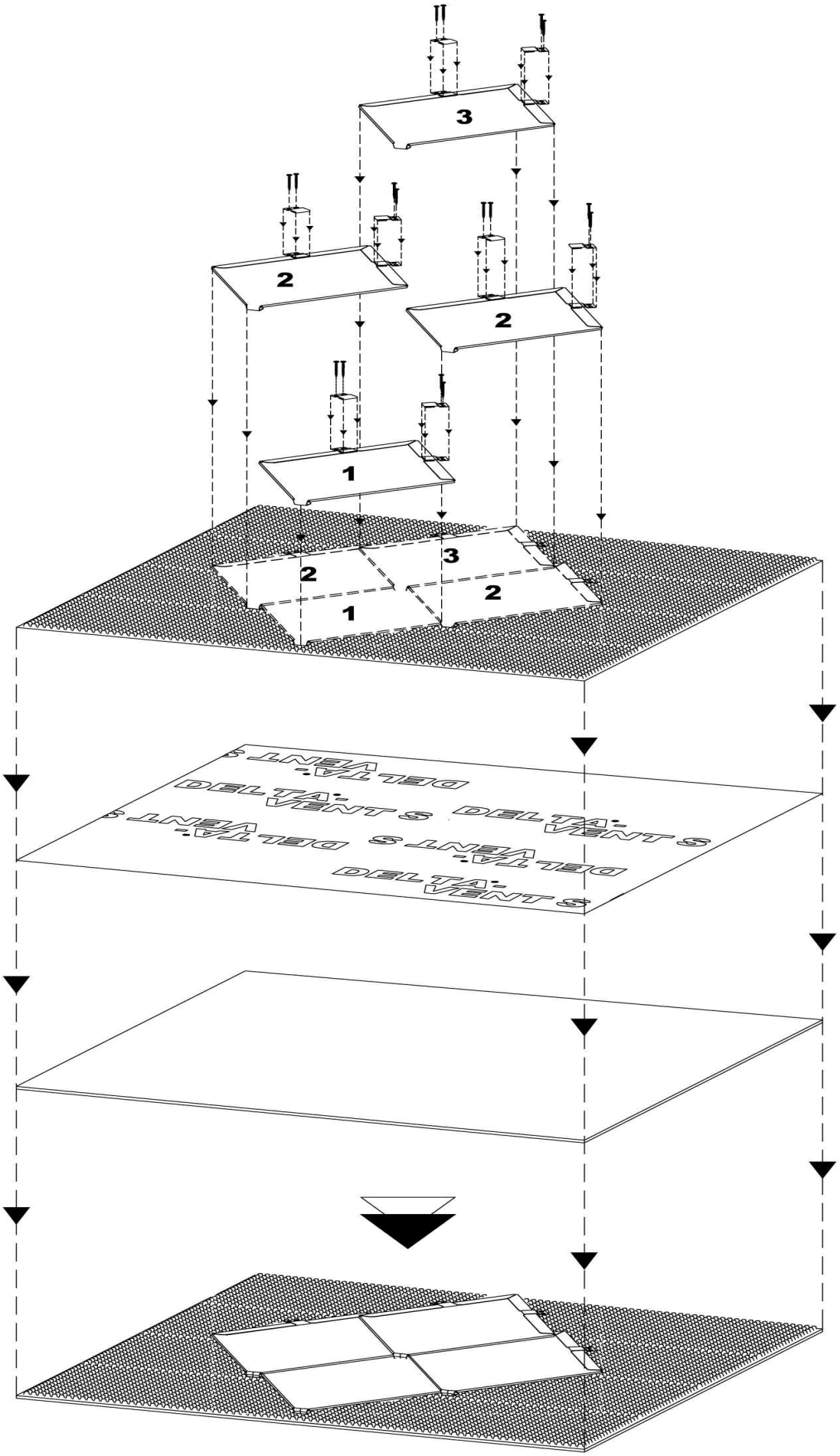


(제네스 고정평클립 3D 전개도)

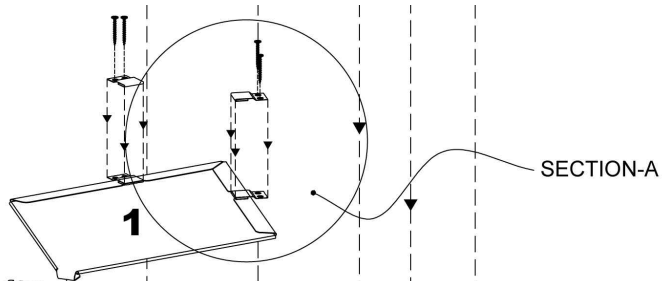


(제네스 고정평클립 상세도)

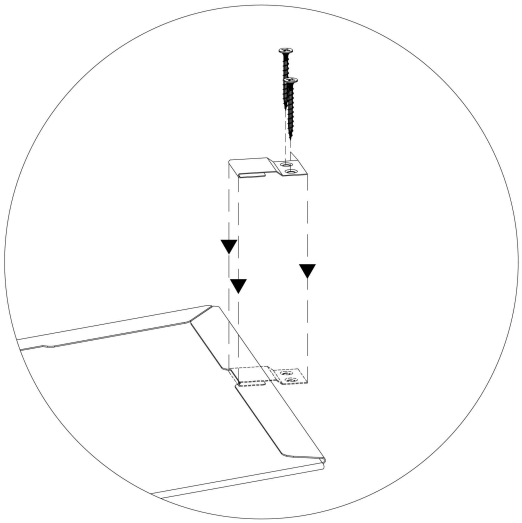
◎ 제네스 전용 고정평클립을 사용한 제네스 시스템 시공 순서도



◎ 제네스 시스템 클립부분 SECTION



(고정평클립 결합도)



(고정평클립부 확대도)

5) 제네스 시스템은 제네스 패널을 서로 끼워 맞춤 결합시키는 시공방식으로 시공이 간편하고 디자인적으로도 입체감있는 외장마감을 표현할 수 있는 금속 외장마감패널이다.

6) 홈통(Gutter) 및 처마 끝부분의 후레쉉(Flashing)은 설계도면과 같이 시행하되, 하부에 겹치는 시작 후레쉉(Starter Flashing)은 최소한 150mm 폭은 유지토록 한다.

7) 벽체와 연결되는 부위의 후레쉉(Flashing)은 현장 시공 시 감리자에게 상세도를 제출하여 최종 확인된 상세에 의하여 시공해야 한다. 홈통(Gutter) 및 처마 끝부분의 후레쉉(Flashing)은 설계도면과 같이 시행하되 하부에 겹치는 시작 후레쉉(Starter Flashing)은 최소한 150mm 폭은 유지토록 한다.

8) 지붕 하부구조의 공기순환(Air Flow) 처리를 위해 홈통(Gutter) 부분과 마감 후레싱(Flashing) 부위에 자연환기(Natural Ventilation) 처리를 하도록 한다.

9) 장식부위 등 특정부위의 시공은 시공 이전에 상세도면을 감리자에게 제출, 확인 후 시공토록 한다.

10) 시공 완료 후 패널 위에 잔존하는 각종 이물질은 생산자가 추천하는 재료로 청소토록 한다.