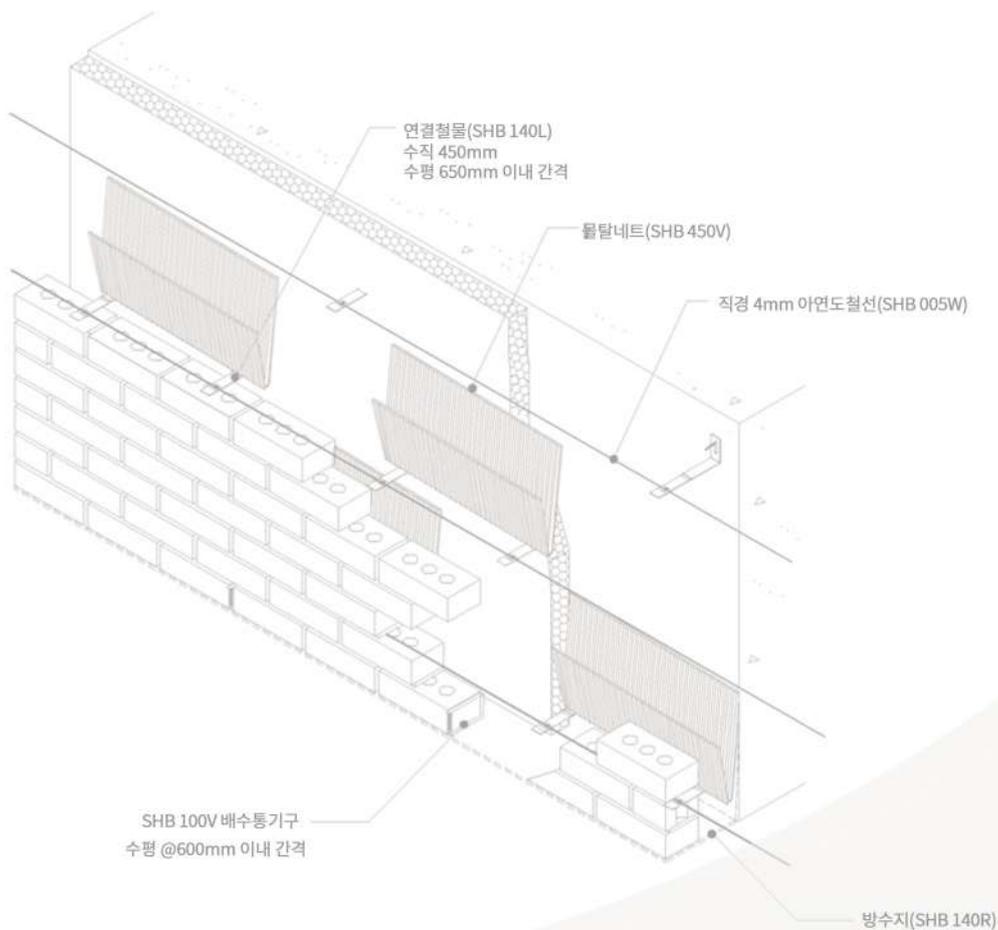


# 삼한씨원 연결철물 제품설명자료집

## BRICK VENEER WALL SYSTEM



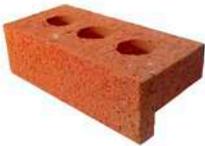
## Contents

■ 조적조 보강 시스템 특허출원 현황	2
■ 조적조 보강재 시스템   형상 및 규격	3~4
■ 조적조 보강재 시스템   습윤조절시스템	5
배수통기구(SHB100V)	6
아스팔트방수지(SHB 140R)	7
몰탈네트(SHB 450V)	8
■ 조적조 보강재 시스템   구조용앵글시스템	9
인방용앵글시스템	10
앵글구조검토서	11
■ 조적조 보강재 시스템   구조용보강시스템	
L형 연결철물	12
I형 연결철물	13
DS-X형 연결철물	14
DS-C형 연결철물	15
■ 조적조 보강재 시스템   팽창조절줄눈시스템	
신축조절줄눈	16~17
■ 관련 규정	18
■ 현장시공사례	19

## 조적조 보강 시스템 특허출원 현황

특허종류	등록번호 (출원번호)	고안의 명칭	실제품명	출원일	등록일	등록 여부	비고	
1	의장등록	제234438호	벽돌 벽체용 연결철물	앵글	1998.05.20	1998.12.18	등록	연결철물
2	의장등록	제0250797호	모르타르 낙하방지구	몰탈네트 (수세미형)	1997.11.08	1999.11.04	등록	연결철물
3	실용신안	제0158946호	벽돌용 연결철물	I자 연결철물	1997.11.08	1999.07.20	등록	연결철물
4	실용신안	제0158947호	벽돌용 연결철물	L자 연결철물	1997.11.08	1999.07.20	등록	연결철물
5	실용신안	제0168538호	앵커보울트가 부착되는 콘크리트 거푸집	앵글부착용 거푸집	1999.08.18	1999.11.11	등록	시공방법
6	실용신안	제0174963호	벽돌 벽체용 연결철물	DS-X,D 125SV	1999.10.25	2000.01.04	등록	연결철물
7	실용신안	제0187614호	모르타르 처리망	하단 몰탈네트	1998.05.21	2000.04.20	등록	연결철물
8	실용신안	제0187615호	벽돌 벽체용 연결철물	ㄷ자 연결철물	1998.05.21	2000.04.20	등록	연결철물
9	실용신안	제0240537호	모르타르 낙하 방지구	상부 몰탈네트	1999.01.27	2001.07.19	등록	연결철물
10	실용신안	제0282444호	모르타르 받이 설치구조	모르타르 받이 설치구조	2002.03.30	2002.07.05	등록	연결철물
11	실용신안	제0282623호	건축물 벽체용 배수통기구	건축물 벽체용 배수통기구	2002.08.28	2002.12.09	등록	연결철물
12	실용신안	제0458202호	앵글설치장치	앵글보조철물	2011.11.14	2012.01.12	등록	연결철물

본 제품은 삼한기술연구소에서 개발한 새로운 제품으로 특허청에 실용신안출원 및 의장등록출원을 마친 제품이오니 불법복제나 모방은 법에 의한 제재와 처벌을 받을 수 있습니다.

구분	품명	형상	규격	수량/재질	용도
습윤조절시스템	배수통기구 (SHB 100V)		L105xW67xT9mm	벽체 상·하단부 수평@600mm  폴리프로필렌 (일반 플라스틱)	<ul style="list-style-type: none"> <li>벽체 사이에서 흘러내리는 수분을 외부로 배출시키는 역할</li> <li>외부공기를 하부로 유입시켜 중공벽 건조로 백화 방지 역할</li> </ul>
	방수지 (SHB 140R)		H1000xW350xT1.5mm	1M  폴리에틸렌	<ul style="list-style-type: none"> <li>조적하부에 설치하여 벽체 공간에 흐르는 습기와 수분을 외부로부터 내부로의 유입을 차단하고 백화방지</li> </ul>
	몰탈네트 (SHB 450V)		L450xH250mm	연질성플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부와 외부의 벽체 공간사이에 설치하여 상부 조적 시 떨어지는 몰탈을 받쳐주어 하부에 몰탈이 쌓이는 것을 방지하여 통풍 및 배수가 원활하게 유지</li> </ul>
구조용앵글시스템	구조용 L형강 (SHB 180B)		90B - 90x90x9T 180B - 180x100x9T 230B - 230x120x9T 270B - 270x140x9T	주재료:강철 용융아연도금형강 456μm이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>조적벽체의 수직하중을 분산시키고, 창문 상인방에 설치하여 문꼴 상부가 휨이나 처짐을 방지하는 역할</li> </ul>
	인방용 L형강 (SHB 180B)		90B - 90x90x9T 180B - 180x100x9T 230B - 230x120x9T 270B - 270x140x9T	주재료:강철 용융아연도금형강 456μm이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>조적벽체의 수직하중을 분산시키고, 창문 상인방에 설치하여 문꼴 상부가 휨이나 처짐을 방지하는 역할</li> </ul>
	인방달대용철물 (SHB 100T)		달 대 : φ8x110mm 달대봉 : φ8x270mm φ8x400mm	3EA/M 4EA/M  아연도금 강봉	<ul style="list-style-type: none"> <li>창문 상인방에 인방용 앵글형강 설치 후 앵글하부 마감벽돌을 고정하는 용도로 사용되는 달대용 철물</li> </ul>
	스티드앵커 (HAS-K M12)		M12 - φ12x120mm M16 - φ16x120mm	2EA/M  주재료:냉간소성 도금:아연도금	<ul style="list-style-type: none"> <li>앵글을 콘크리트 벽체에 고정하여 벽체의 하중을 벽체로 분산시키는 역할</li> </ul>
	패드 (PAD 10T)		90x60x10Tmm	주재료:강철 용융아연도금형강 456μm이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>앵글과 구조체 사이 수평이 나오지 않는 구간에 이격으로 메워주는 역할</li> </ul>
이형벽돌	앵글벽돌 (SHB222)		190x90x57mm	점토벽돌	<ul style="list-style-type: none"> <li>인방용 앵글 위 달대용 철물로 벽돌 바닥면이 부딪히는 것을 방지하여 시공을 효율성을 높임</li> </ul>

구분	품명	형상	규격	수량/재질	용도
구조보강시스템	연결철물 (SHB 170L)		L90xH60mm L120xH60mm L140xH60mm L170xH60mm	3.2EA/M <sup>2</sup>  주재료:강철 아연도금(456μm이상)	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 바탕 연결철물 외벽의 벽체가 내벽(콘크리트 벽체)에 고정되어 풍압 또는 지진 등 수평력에 의하여 전도되는 것을 방지하는 역할</li> </ul>
	연결철물 (SHB 240I)		L150xW25mm L180xW25mm L240xW25mm	3.2EA/M <sup>2</sup>  주재료:강철 아연도금(456μm이상)	<ul style="list-style-type: none"> <li>조적조 외벽(조적체)과 내벽(조적체)에 고정되어 외벽의 조적체가 풍압 또는 지진 등 수평력에 의하여 전도되는 것을 방지하는 역할</li> </ul>
	연결철물 (SHB DS-X)		L63xW40xH160mm (85SV, 125SV)	3.2EA/M <sup>2</sup>  주재료:강철 아연도금(456μm이상)	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 바탕 연결철물 외벽(조적체)이 내벽(콘크리트)에 고정되어 외벽의 조적체가 풍압 또는 지진 등 수평력에 의하여 전도되는 것을 방지하는 역할(외단열재 80mm 이상)</li> </ul>
	연결철물 (SHB DS-C)		L115xW40xH160mm (85SV,125SV)	3.2EA/M <sup>2</sup>  주재료:강철 아연도금(456μm이상)	<ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 바탕 연결철물 외벽(조적체)이 내벽(콘크리트)에 고정되어 외벽의 조적체가 풍압 또는 지진 등 수평력에 의하여 전도되는 것을 방지</li> </ul>
	아연도금철선 (SHB 005W)		φ4mmxL1000mm	아연도금철선 (456μm이상)	<ul style="list-style-type: none"> <li>연결보강재의 노치부분에 설치하여 수직하중에 의한 조적벽체의 균열을 방지하고, 수직수평으로 조적벽체를 내부벽체에 일체화</li> </ul>
	칼브록		-	아연도금 연질 플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> <li>시멘트 벽체에 L형연결철물을 고정할 경우 사용</li> <li>DS-X 형 연결철물 고정</li> </ul>
팽창조절시스템	조절줄눈 (SHB JOINT)		W90xT10mm	수직조절줄눈 6-9m 설치  연질고무스폰지	<ul style="list-style-type: none"> <li>온도 및 재료 자체의 팽창 수축에 의한 균열을 방지</li> </ul>
	슬립세트 (SHB JS-I)		L200xW45mm	수직조절줄눈에 수직 400mm이내  전기아연도금철판	<ul style="list-style-type: none"> <li>수직조절줄눈 조인트를 고정시켜주는 역할하여 수직, 수평 수축에 의한 조적 균열 방지</li> </ul>

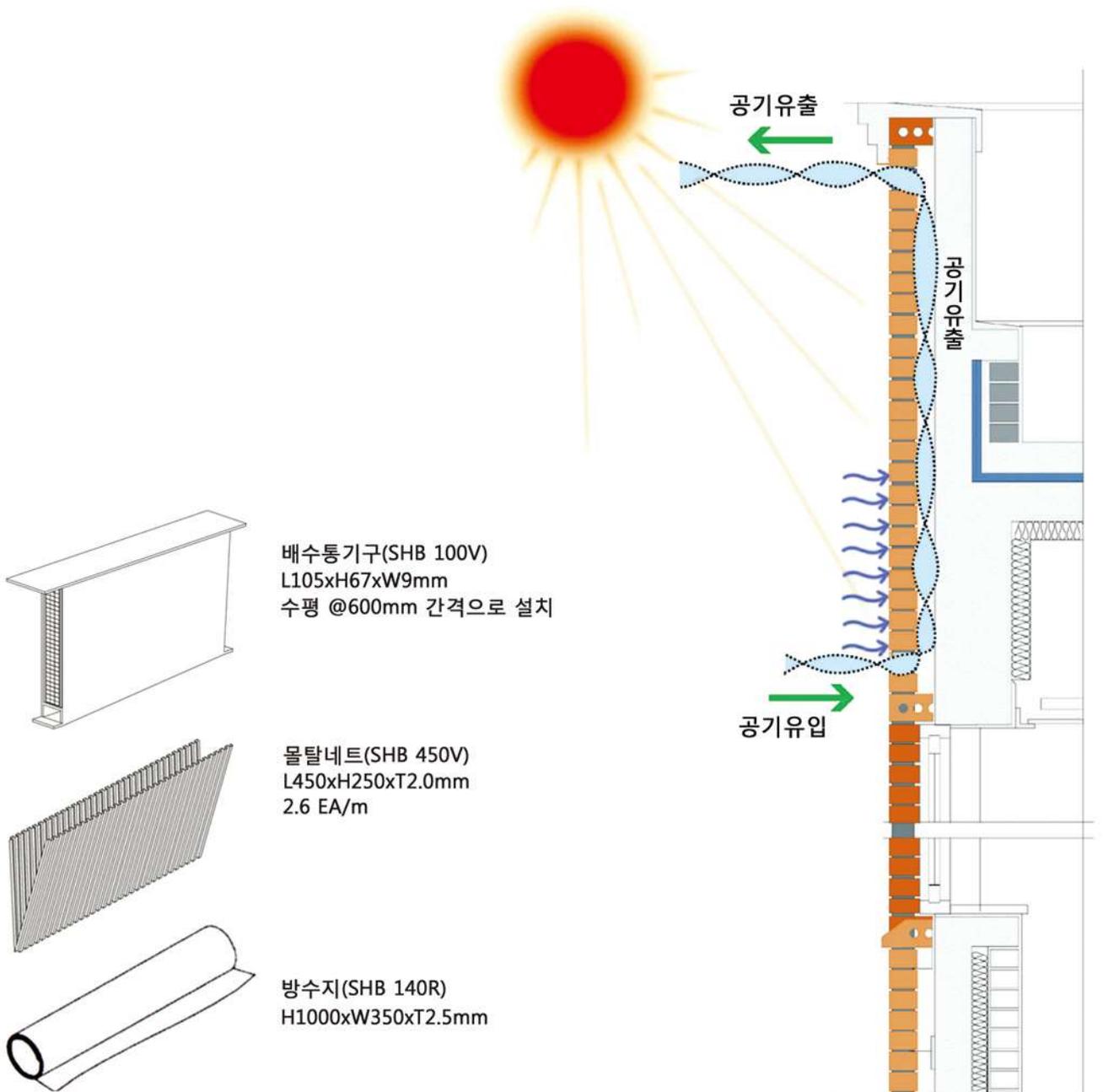
환기 배수 시스템은 백화방지 및 고층화 설계에 필요한 패널공법의 근원을 마련 하는 것으로 중공부의 기류운동체제는 아래의 그림과 같으며, 이 시스템의 기본적인 원리는 조적조 내부 공기층이 자연광에 의해서 데워져 하부의 공기가 상부로 상승하고, 하부에는 저기압이 형성되어 외부의 공기가 통기구를 통해 흡입하게 되는 순환체계를 가지게 된다. 이로 인해 중공벽 내부는 건조하게 되어 조적조 건축물의 최대 문제인 백화 현상과 누수 및 신축에 의한 균열을 최소화할 수 있다.

1. 중공벽내 통기성 증대

3. 수분의 조기 배출로 인한 백화 발생 억제 효과

2. 중공벽내 수분 배출 활성화 - 단시간내에 수분 배출

4. 내부 벽체로의 우수 침투 방지



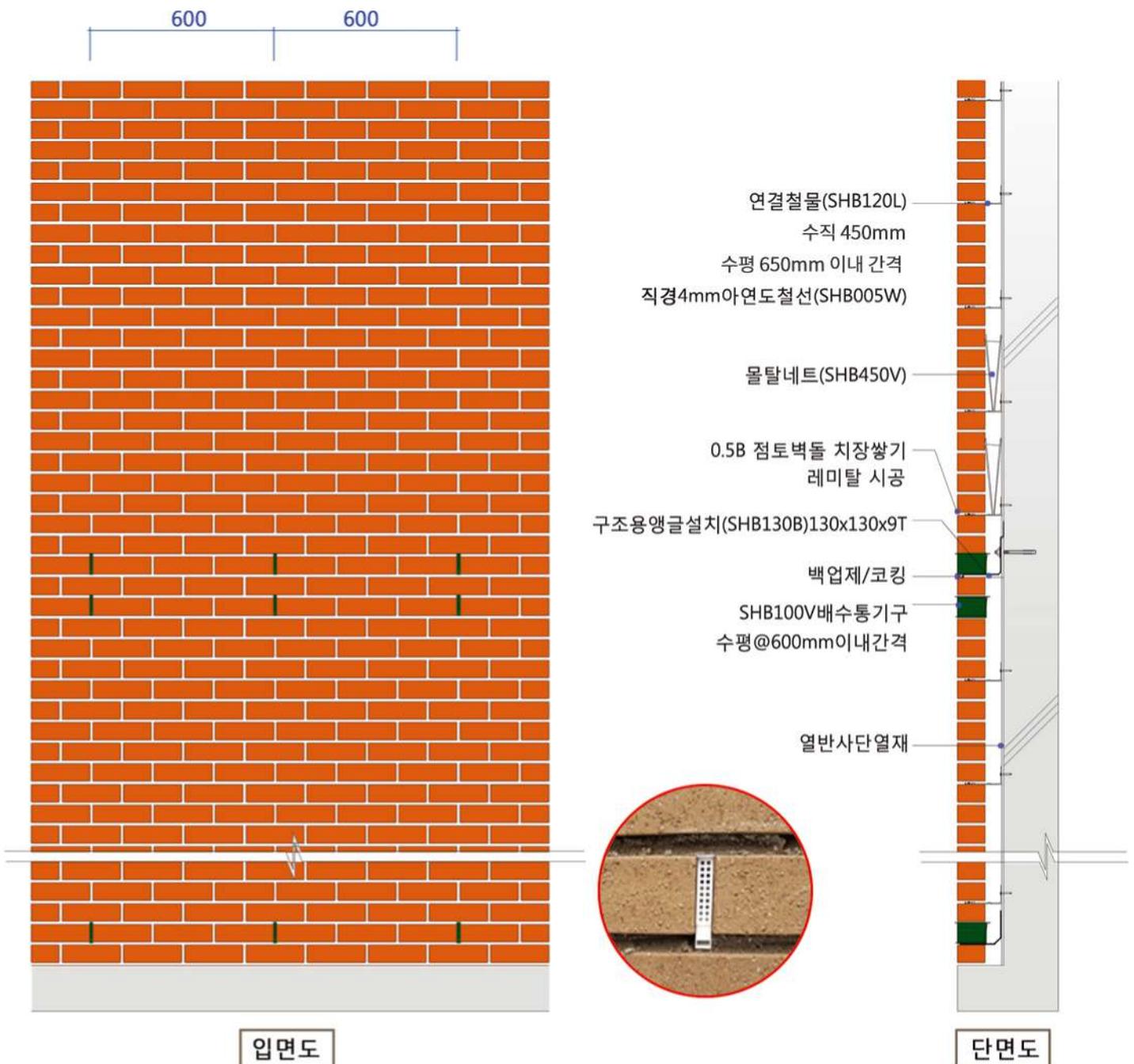
### 배수통기구 설치목적

조적벽체(외벽 0.5B치장쌓기)와 콘크리트벽체 사이 중공벽내에 통기성을 증대시키고, 배수통기구로 수분의 조기 배출로 인한 백화 발생 억제 효과를 높일 수 있다.



### 배수통기구 설치방법

- 배수통기구를 벽돌 세로줄눈에 수평 600mm간격으로 설치한다.
- 수직으로는 각층 슬라브 상하부, 개구부가 있을시 상하부, 앵글 상하부, 파라펫 상부에 설치한다.
- 배수통기구 설치 후 몰탈이 배수통기구의 구멍을 막지 않도록 주의한다.



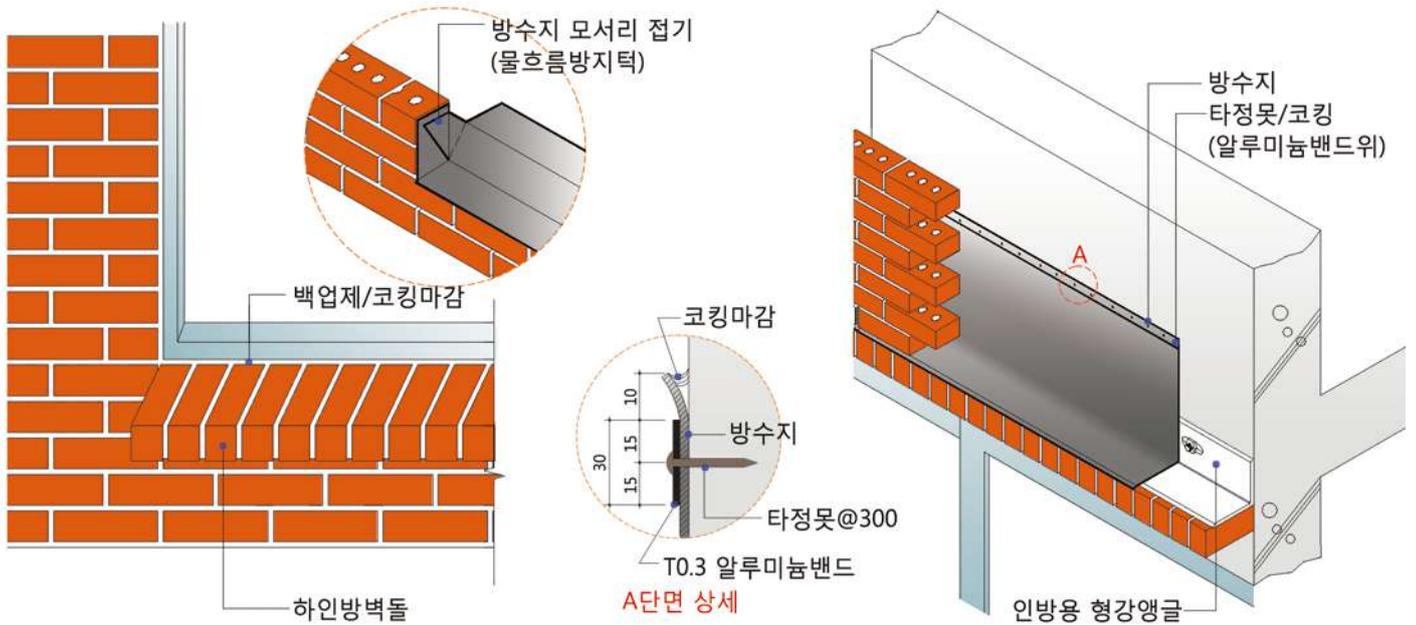
방수지 설치목적

방수지는 중공벽 내부로 유입된 수분을 배수구를 통해 중공벽 외부로 내보내기 위해 수분을 배수구 쪽으로 유도하고, 내부 구조체로 유입되는 것을 방지.



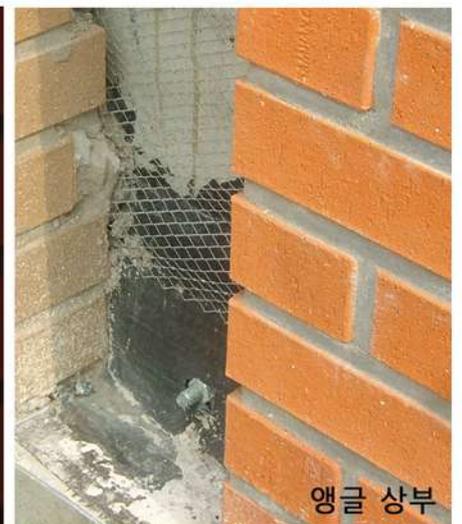
방수지 설치방법

- 방수지를 설치할때 150mm이상 겹침이음 하여 설치한다.
- 방수지는 벽의 기초부분, 콘크리트 인방, 앵글설치 후 상부. 창문 하인방에 설치한다.
- 창틀과 벽돌부분의 연결부분은 코킹처리 한다.



개구부 하부

개구부 상부(앵글상부)



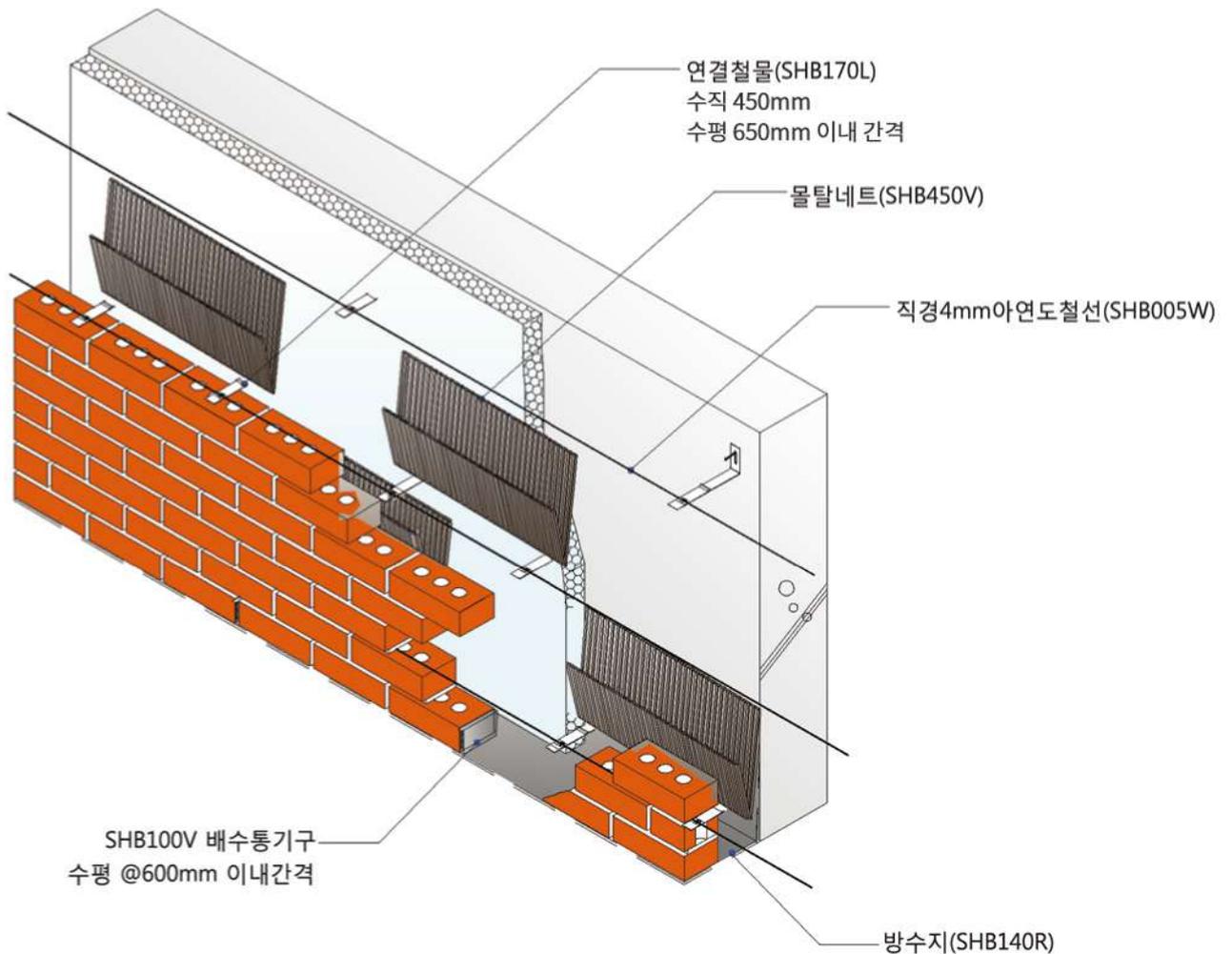
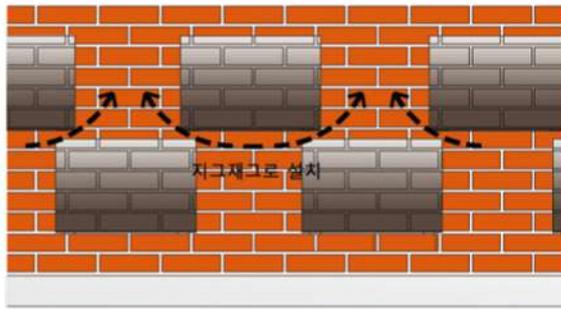
### 몰탈네트 설치목적

내부와 외부의 벽체 공간사이에 설치하여 상부 조적 시 떨어지는 몰탈을 받쳐주어 하부에 몰탈이 쌓이는 것을 방지하여 통풍 및 배수가 원활하게 유지.



### 몰탈네트 설치방법

- 몰탈네트는 벽체 최하단에 두단으로 중공벽이 막히지 않도록 지그재그로 설치한다.
- 벽체 최하단이나 층으로 구획되는 부분에 중공벽 사이 조적시 떨어지는 몰탈을 받쳐주기 위해 설치한다.



철재 앵글은 사용 용도에 따라 구조용앵글(Self Angles)과 인방용 앵글(Lintel Angles)로 나누어지며, 적절한 디자인의 선택은 벽체의 직하중을 지탱하며, 크랙을 방지하기 위하여 매우 중요하며, 구조적인 분석은 벽체의 직하중, 중공의 크기, 정착방법, 앵글의 길이 및 두께 등의 고려를 통한 구조검토가 반드시 필요하다.

- 1. 층단위 분리를 통한 조적조의 한계 극복
- 2. 조적조 건축물의 고층화 실현
- 3. 층단위 공사를 통한 공기 단축
- 4. 부분적 유지 보수 관리 가능

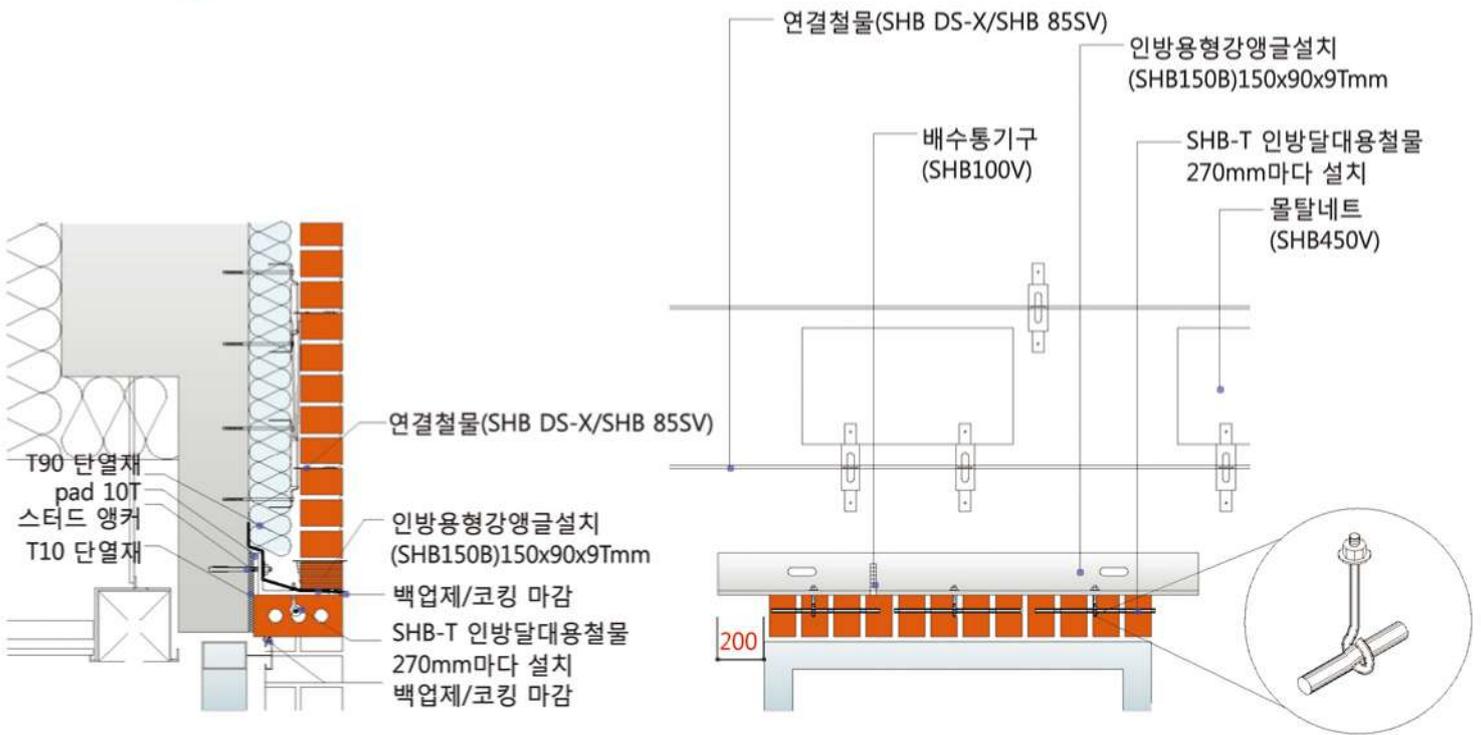
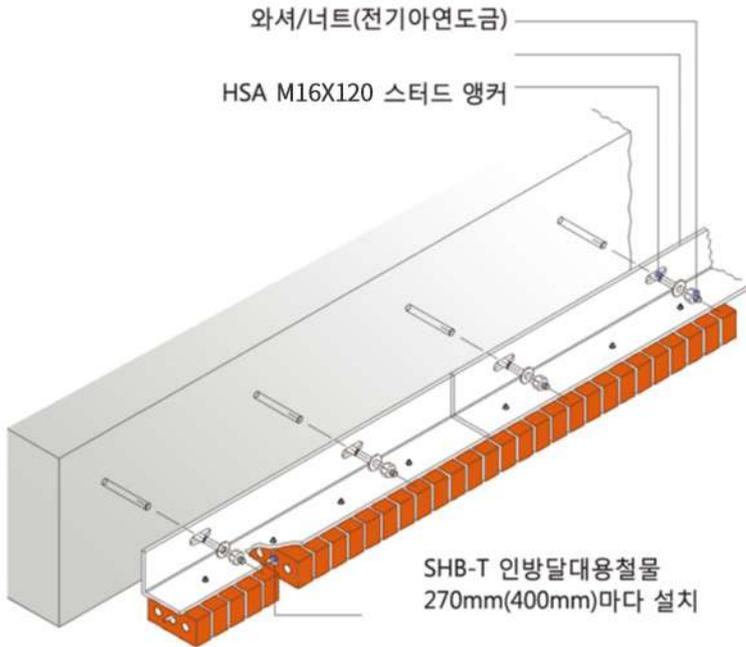
구조용 설치시 주의 사항

- 콘크리트벽체에서 벽돌마감치수에 따라 앵글의 치수를 결정한다.
- 조적벽체의 수직길이가 앵글치수에 따라 하중값이 다르므로 구조검토를 반드시 한다.
- 앵글설치 후 조적마감부위는 코킹마감처리한다.



인방용 설치시 주의 사항

- 앵글은 전기 아연도금, 용융도금 또는 스테인레스 등의 내식성이 있는 재료여야 한다.
- 인방용으로 사용되는 앵글의 총 길이는 창문의 길이보다 200mm이상 연장하여 설치한다.
- 앵글의 총 길이는 운반 및 설치시의 편리성을 고려하여 1M를 권장하며, 최대 1.8M를 넘지 말아야 한다.



단면도

입면도

(SHB130B)130x130x9T 형강 구조검토서

### 조적벽체 지지 철물 안전성 검토

1. DESIGN CONDITION :

1) 콘크리트 강도  $f_{ck} = 240 \text{ kgf/cm}^2$

2) 조적벽체

- 벽체높이 = 6m
- 벽체두께 = 0.09 m
- 단위면적당 무게 = 2000 kgf/cm<sup>2</sup>
- 벽체 하중 (W) = 1080 kgf/m
- 중중작용하중(Lw) = 14.5

3) set Anchor

- 안��크 = 13.8 Kn = 1356.23 kgf
- 콘크리트 = 14.9 Kn = 1519.38 kgf
- 항복강도 ( $f_y$ ) = 500 N/mm<sup>2</sup> = 5098.8 kgf/cm<sup>2</sup>
- 안��크(A<sub>s</sub>) = 81.5 mm<sup>2</sup>

4) Angle

- L-130X130X9
- 부재길이 (L) = 1.00 m
- sw40
- Fy = 2400 kgf/cm<sup>2</sup>
- L1 = 0.25 m
- L2 = 0.50 m

E = 2000000  
I<sub>x</sub> = 395.0 cm<sup>4</sup>  
I<sub>y</sub> = 395.0 cm<sup>4</sup>  
C<sub>x</sub> = 3.53 cm  
C<sub>y</sub> = 3.53 cm  
Z<sub>x1</sub> = 38.65 cm<sup>3</sup>  
Z<sub>x2</sub> = 103.68 cm<sup>3</sup>  
Z<sub>y1</sub> = 38.65 cm<sup>3</sup>  
Z<sub>y2</sub> = 103.68 cm<sup>3</sup>  
X = 13.00 cm  
Y = 13.00 cm

2. Adjust Bolt

1) Bolt의 전단력 검토

$Q = W \times (L+L_2/2) = 540.0 \text{ Um}$   
 $Q < F_{b1} = 1516.38 \text{ kgf}$  OK

2) Bolt가 받는 인장력 검토

$M = W \times L \times L \times (L+1) = 7830.0 \text{ kgf.cm}$   
 $T = M / (0.875 \times L \times L) = 617.14 \text{ kgf}$   
 $T < F_{t1} = 1356.23 \text{ kgf}$  OK

3) 조형벽체에 대한 Bolt의 안전성 검토

$\sigma = T / A_s = 1003.48 \text{ kgf/cm}^2$   
 $\sigma < \sigma_{b1} = 1822.06 \text{ kgf/cm}^2$  OK

3. Shelf Angle

1) 안��에 대한 안전성 검토

$M = W \times L \times L = 15860.0 \text{ kgf.cm/m}$   
 $Z = 100 \times L^2 / 6 = 13.50$   
 $\sigma_s = M / Z = 1160.00 \text{ kgf/cm}^2$   
 $\sigma_s < f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK

• 최종에 대한 안전성

$\delta_{max} = W \times L^4 / 8EI = 0.065 \text{ cm} < \delta_{allow} = 0.07 \text{ cm}$  OK

2) 일차방향에 대한 안전성 검토

• 일차방향에 대한 안전성

$M = W \times L^2 / 2 = 33.75$   
 $M_c = W \times L^2 / 8 - M = 0.00$   
Max = 33.75 kgf.m

$\sigma = M_{max} / Z_x = 873.26 \text{ kgf/cm}^2 < f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK  
 $\sigma_c = M_{min} / Z_x = 325.51 \text{ kgf/cm}^2 < f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK

• 조합응력 검토

조합응력 = [공식 3 참조] = 770.15 kgf/cm<sup>2</sup> <  $f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK

• 처짐 검토

$\delta_s = W \times L^4 / 8EI = 0.07 \text{ cm} < \delta_{allow} = 0.10 \text{ cm}$  OK  
 $\delta_c = W \times L^4 / 8EI = 0.02 \text{ cm} < \delta_{allow} = 0.17 \text{ cm}$  OK

4. Bearing Stress on the Concrete

• 앵글에 대한 안전성 검토

$\sigma_{max} \times 1/2 \times L_1 / 2 \times L_2 \times L = T$   
 $\sigma_{max} = 10.20 \text{ kgf/cm}^2 < \sigma_{allow} = F_{ok} \times 0.3 \times 1.5 = 108.0 \text{ kgf/cm}^2$  OK

공식 1

$$\sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2}$$

공식 2

$$f_b = \frac{F_x}{1.5} = \frac{F_y}{1.5\sqrt{3}}$$

공식 3

$$\sqrt{\sigma_{AC}^2 + \sigma_{AC}^2 - \sigma_{AC} \sigma_{AC} + 3\tau^2}$$

(SHB150B)150x90x9T 형강 구조검토서

### 조적벽체 지지 철물 안전성 검토

1. DESIGN CONDITION :

1) 콘크리트 강도  $f_{ck} = 270 \text{ kgf/cm}^2$

2) 조적벽체

- 벽체높이 = 5m
- 벽체두께 = 0.09 m
- 단위면적당 무게 = 2000 kgf/cm<sup>2</sup>
- 벽체 하중 (W) = 900 kgf/m
- 중중작용하중(Lw) = 12.5

3) set Anchor

- 안��크 = 13.3 Kn = 1309.33 kgf
- 콘크리트 = 14.9 Kn = 1519.38 kgf
- 항복강도 ( $f_y$ ) = 500 N/mm<sup>2</sup> = 5098.8 kgf/cm<sup>2</sup>
- 안��크(A<sub>s</sub>) = 81.5 mm<sup>2</sup>

4) Angle

- L-150X90X9
- 부재길이 (L) = 1.00 m
- sw40
- Fy = 2400 kgf/cm<sup>2</sup>
- L1 = 0.200 m
- L2 = 0.300 m

E = 2000000  
I<sub>x</sub> = 338.0 cm<sup>4</sup>  
I<sub>y</sub> = 484.0 cm<sup>4</sup>  
C<sub>x</sub> = 2.00 cm  
C<sub>y</sub> = 4.90 cm  
Z<sub>x1</sub> = 19.00 cm<sup>3</sup>  
Z<sub>x2</sub> = 66.50 cm<sup>3</sup>  
Z<sub>y1</sub> = 48.21 cm<sup>3</sup>  
Z<sub>y2</sub> = 97.58 cm<sup>3</sup>  
X = 9.00 cm  
Y = 15.00 cm

2. Adjust Bolt

1) Bolt의 전단력 검토

$R_x = R_y = W \times (L+L_2/2) = 315.0$   
 $R_x = W \times L_2 = 270.0 \text{ t/m}$   
 $R_x > R_y$   
 $Q = R_x < F_{b1} = 1516.38 \text{ kgf}$  OK

2) Bolt가 받는 인장력 검토

$M = Q \times L = 3937.50 \text{ kgf.cm}$   
 $T = M / (0.875 \times L \times L) = 360.00 \text{ kgf}$   
 $T < F_{t1} = 1356.23 \text{ kgf}$  OK

3) 조형벽체에 대한 Bolt의 안전성 검토

$\sigma = T / A_s = 585.37 \text{ kgf/cm}^2$   
 $\sigma < \sigma_{b1} = 1082.87 \text{ kgf/cm}^2$  OK

3. Shelf Angle

1) 안��에 대한 안전성 검토

$M = W \times L \times L = 11250.00 \text{ kgf.cm/m}$   
 $Z = 100 \times L^2 / 6 = 13.50$   
 $\sigma_s = M / Z = 833.33 \text{ kgf/cm}^2$   
 $\sigma_s < f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK

• 최종에 대한 안전성

$\delta_{max} = W \times L^4 / 8EI = 0.083 \text{ cm} < \delta_{allow} = 0.08 \text{ cm}$  OK

2) 일차방향에 대한 안전성 검토

• 일차방향에 대한 안전성

$M = W \times L^2 / 2 = 27.45$   
 $M_c = W \times L^2 / 8 - M = -2.25$   
Max = 27.45 kgf.m

$\sigma = M_{max} / Z_x = 947.37 \text{ kgf/cm}^2 < f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK  
 $\sigma_c = M_{min} / Z_x = 270.68 \text{ kgf/cm}^2 < f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK

• 조합응력 검토

조합응력 = [공식 3 참조] = 946.52 kgf/cm<sup>2</sup> <  $f_t = 1600 \text{ kgf/cm}^2$  OK

• 처짐 검토

$\delta_s = W \times L^4 / 8EI = 0.07 \text{ cm} < \delta_{allow} = 0.08 \text{ cm}$  OK  
 $\delta_c = W \times L^4 / 8EI = 6.01 \text{ cm} < \delta_{allow} = 0.10 \text{ cm}$  OK

4. Bearing Stress on the Concrete

• 앵글에 대한 안전성 검토

$\sigma_{max} \times 1/2 \times L_1 / 2 \times L_2 \times L = T$   
 $\sigma_{max} = 5.95 \text{ kgf/cm}^2 < \sigma_{allow} = F_{ok} \times 0.3 \times 1.5 = 121.5 \text{ kgf/cm}^2$  OK

공식 1

$$\sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2}$$

공식 2

$$f_b = \frac{F_x}{1.5} = \frac{F_y}{1.5\sqrt{3}}$$

공식 3

$$\sqrt{\sigma_{AC}^2 + \sigma_{AC}^2 - \sigma_{AC} \sigma_{AC} + 3\tau^2}$$

-비고 : 앵글 절곡제품 사용을 금할 것!(절곡제품은 층간 2~3m하중을 받음)

앵글보조철물 설치목적

점토벽돌 구조체의 휨력보강 및 크랙을 방지하기 위하여 설치하며, 설치간격은 제품의 형상,중공의 크기, 횡하중(풍하중,지진), 설치위치 등에 따라 다르다.

1.횡하중(풍하중, 지진)의 변위에 대한 보강

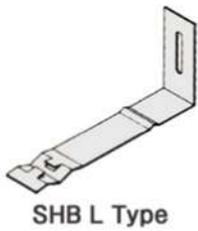
3.조적조 벽돌 벽면의 수평보강

2.크랙방지

4.중공벽 내·외벽의 결속 강화

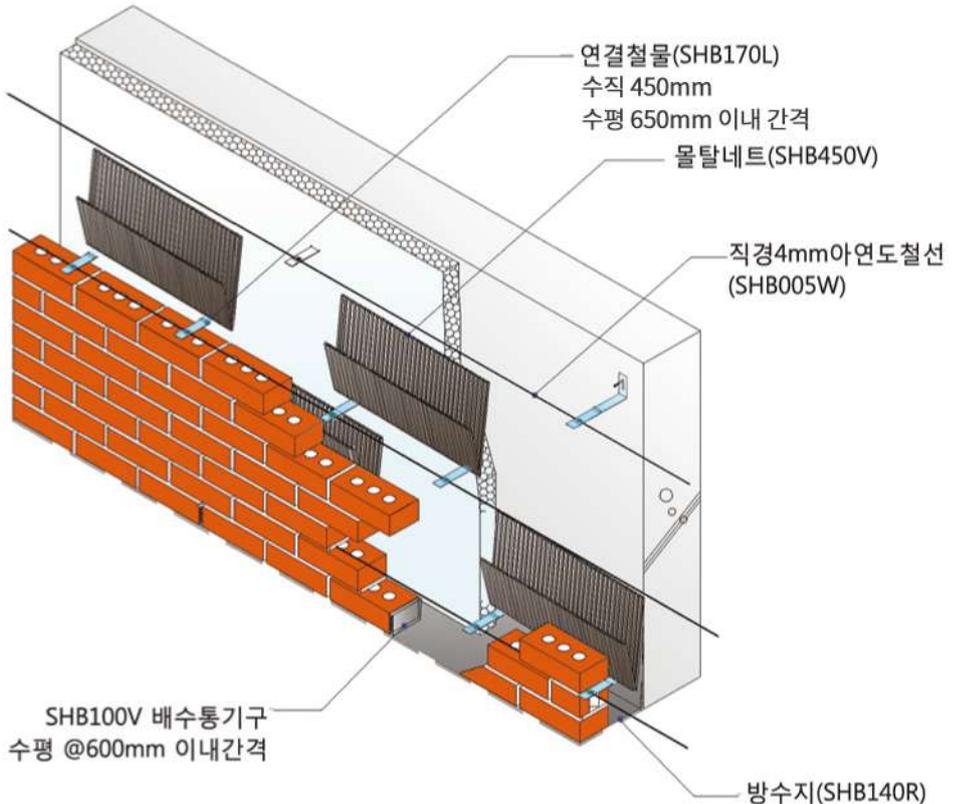
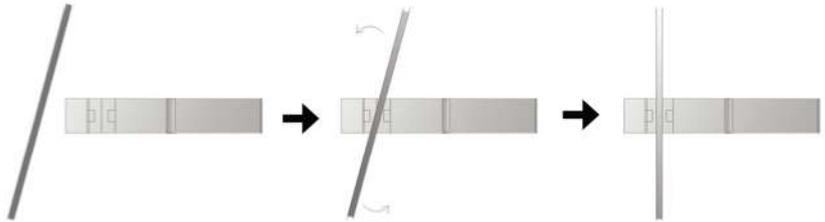
L형 연결철물 설치시 주의 사항

- 스텐레스재나 아연도금 철제((456 $\mu$ m이상) 또는 동급이상의 부식방지처리를 한 철제를 사용 한다.
- 콘크리트벽에 타정공구로 타정하여 수직 450mm x 수평 650mm간격으로 설치한다.
- 벽체에 고정은 콘크리트 타정총못 또는 칼브록 등으로 고정한다.



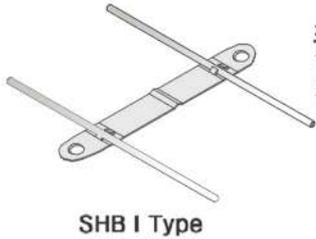
표준길이(L=mm):  
90,120,140,170  
3.2EA/M<sup>2</sup>

SHB L Type

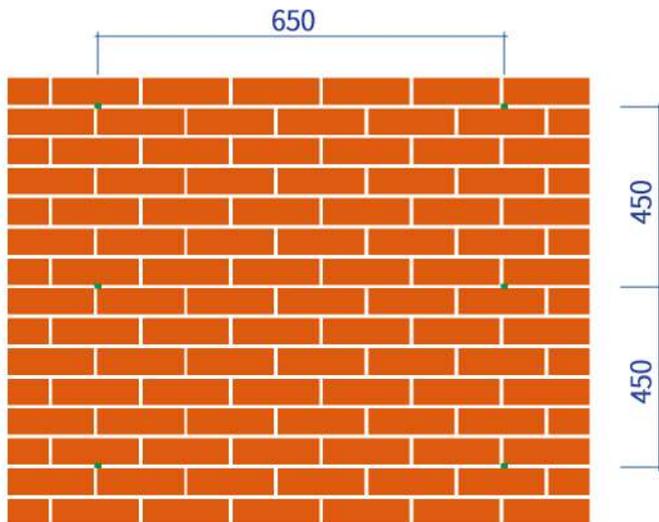
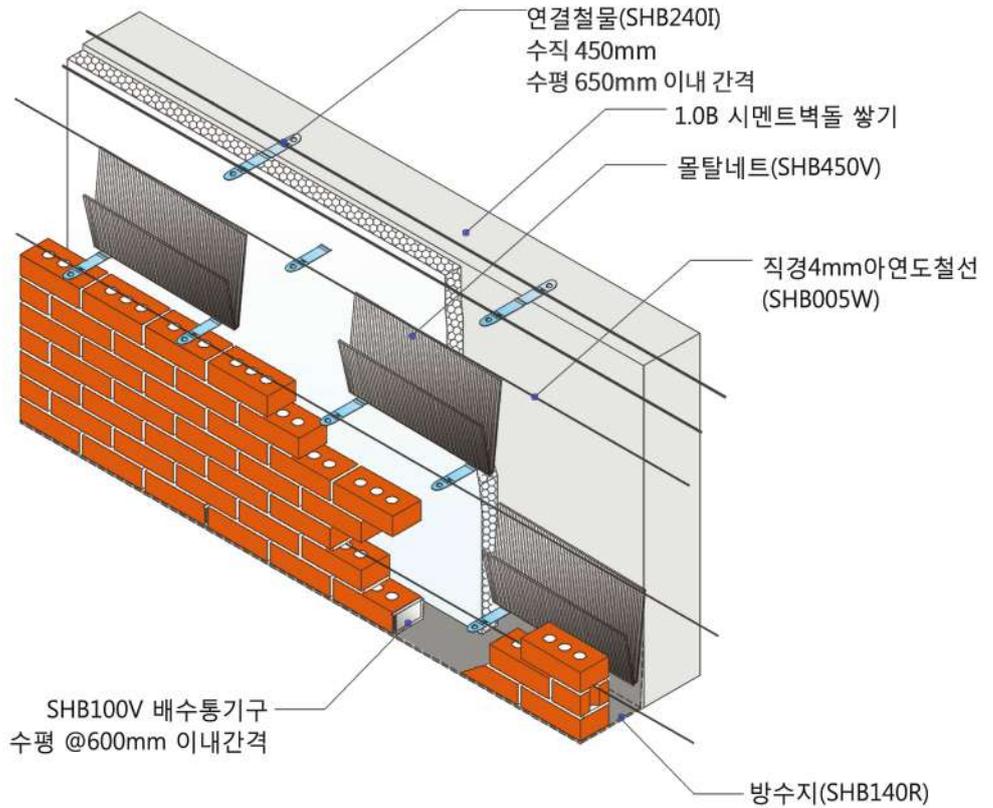


I형 연결철물 설치시 주의 사항

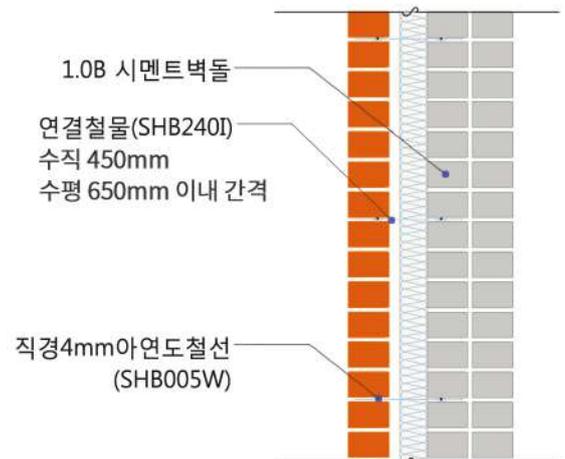
- 스테인레스재나 아연도금 철제((456 $\mu$ m이상) 또는 동급이상의 부식방지처리를 한 철제를 사용 한다.
- 조적 벽체에 수직 450mm x 수평 650mm 간격으로 설치한다.
- I형 철물 양쪽으로 아연도 철선을 걸어주어 조적벽체를 내부벽체에 일체화시킨다.



표준길이(L=mm):  
150,240  
3.2EA/M<sup>2</sup>



입면도



단면도

## 구조보강 연결철물 설치목적

점토벽돌 구조체의 횡력보강 및 크랙을 방지하기 위하여 설치하며, 설치간격은 제품의 형상,중공의 크기, 횡하중(풍하중,지진), 설치위치 등에 따라 다르다.

1. 횡하중(풍하중, 지진)의 변위에 대한 보강

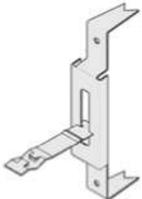
3. 조적조 벽돌 벽면의 수평보강

2. 크랙방지

4. 중공벽 내·외벽의 결속 강화

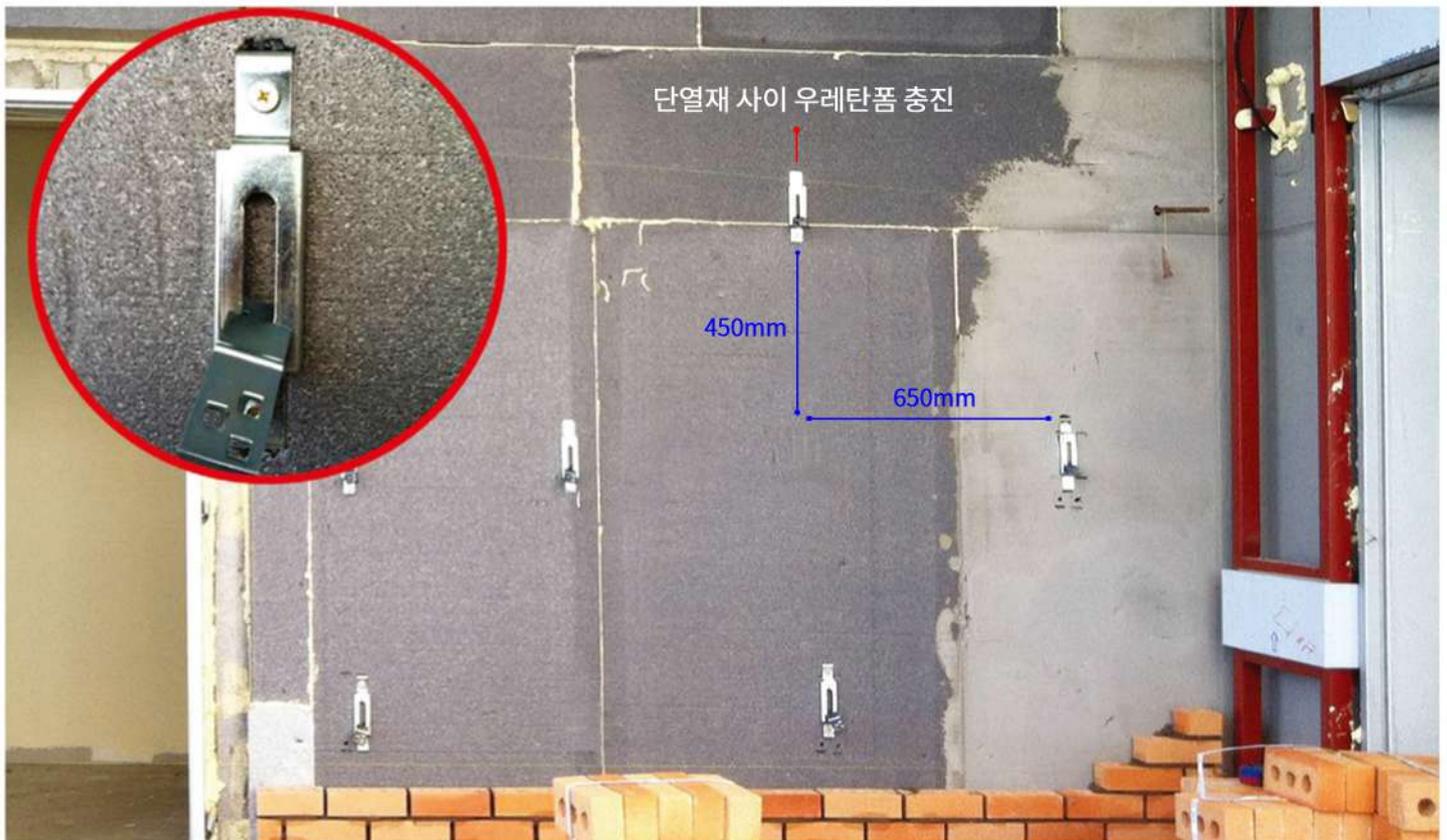
## DS-X형 연결철물 설치시 주의 사항

- 스텐레스재나 아연도금 철제(456 $\mu$ m이상) 또는 동급이상의 부식방지처리를 한 철제를 사용 한다.
- 콘크리트벽에 타정공구로 타정하여 수직450mm x 수평650mm 간격으로 설치한다.
- 벽체에 고정은 칼브록 등으로 고정한다.



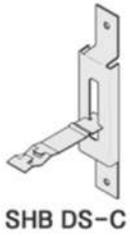
SHB DS-X

표준길이(L=mm):  
85,125  
3.2 ea/m<sup>2</sup>

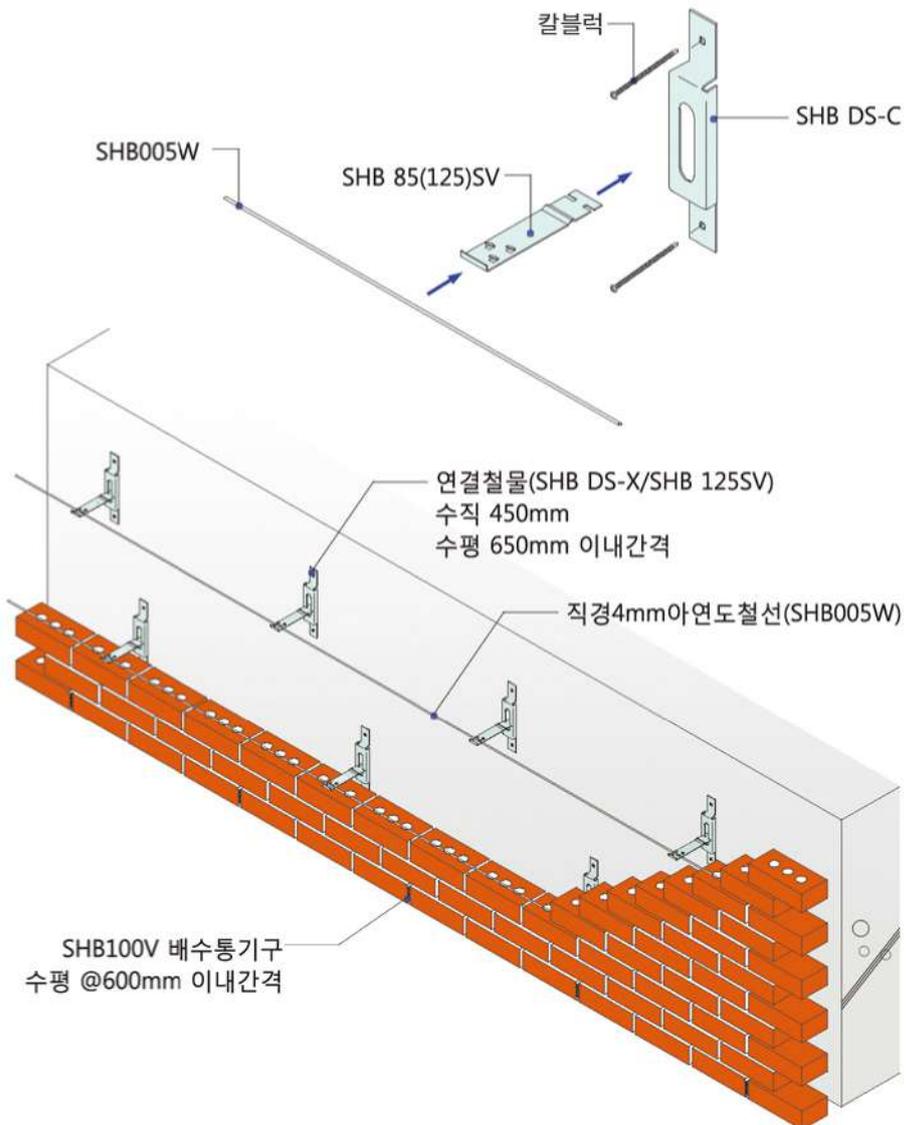
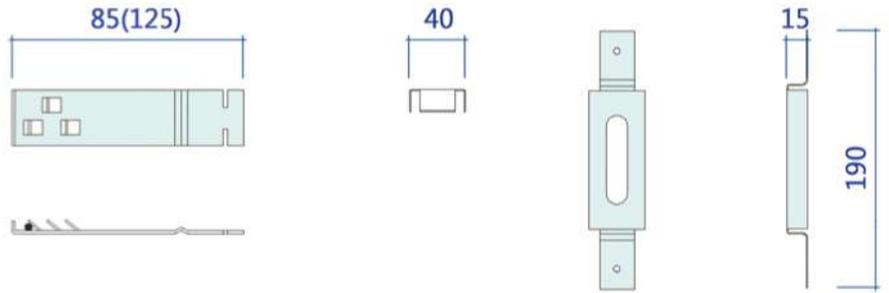


DS-C형 연결철물 설치시 주의 사항

- 스테인레스재나 아연도금 철제(456 $\mu$ m이상) 또는 동급이상의 부식방지처리를 한 철제를 사용 한다.
- 조적 벽체에 수직450mm x 수평650mm 간격으로 설치한다.
- I형 철물 양쪽으로 아연도 철선을 걸어주어 조적벽체를 내부벽체에 일체화시킨다.



표준길이(L=mm):  
85,125  
3.2 ea/m<sup>2</sup>



신축조절줄눈 설치목적

온도, 습도, 결빙 등의 환경적인 요인에 의한 재료의 팽창 및 수축으로 발생하는 균열에 대비하여 점토벽돌 설계 및 시공시에 수직 수평 조절 조인트를 설치하여야 한다.



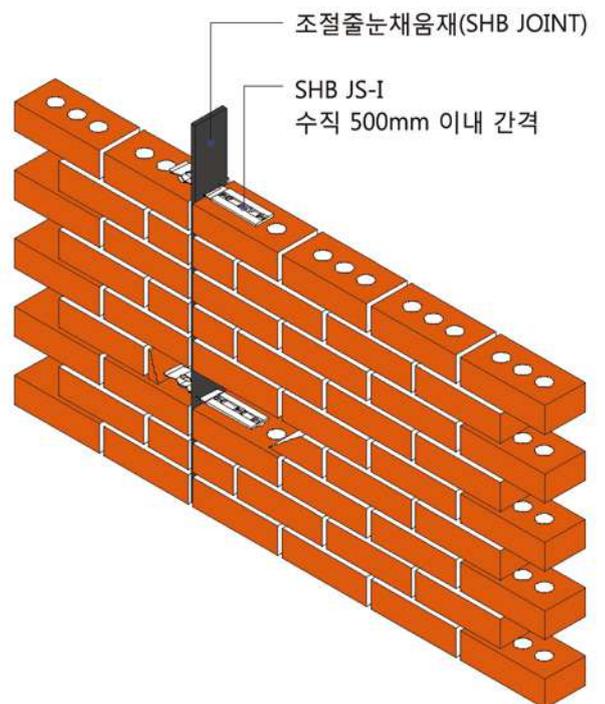
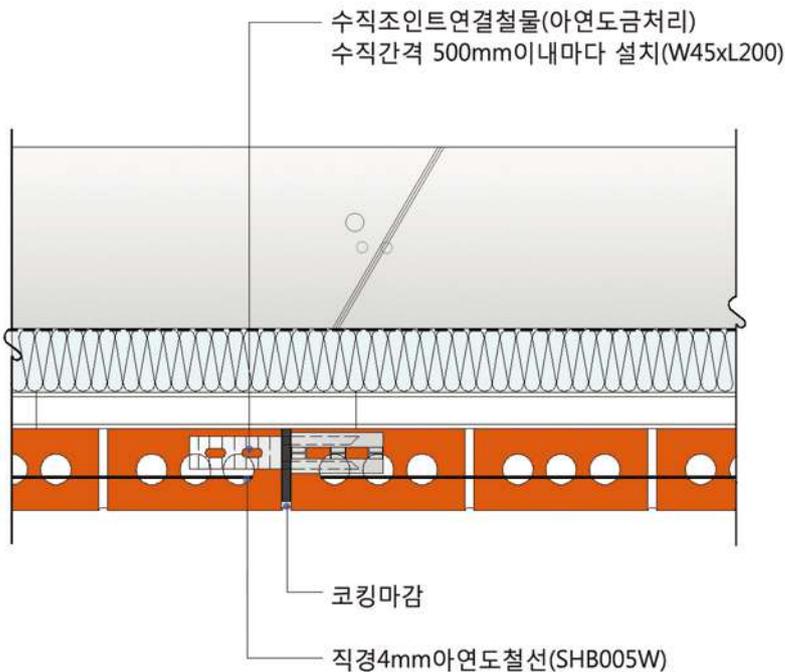
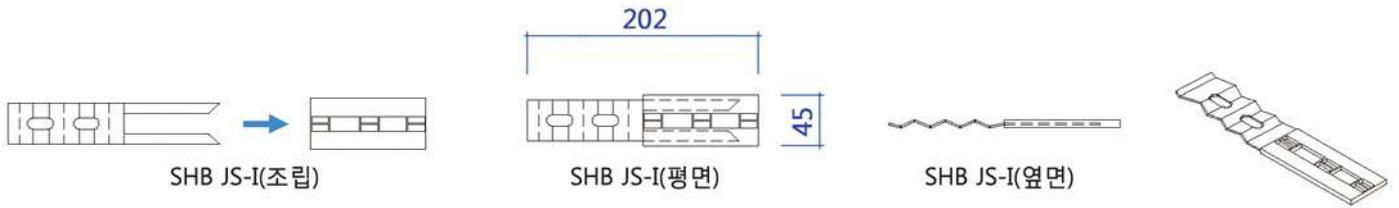
신축조절줄눈 설치방법

수직팽창조인트는 개구부의 상하부, 일직선 벽체의 9m 이내에 설치하며, 평면 또는 입면에 맞게 설치한다.

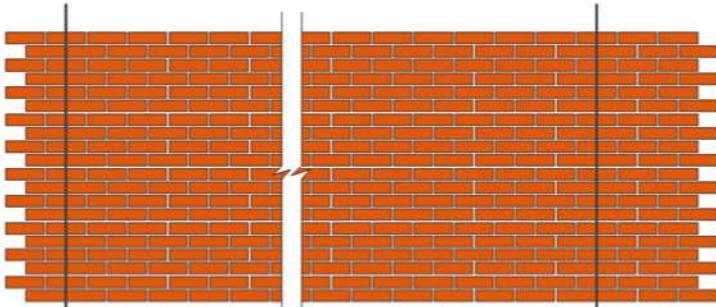
수평팽창조인트는 각 층 구분 하중을 받기 위한 앵글의 하부에 설치한다.

JS-I는 조인트 수직으로 1m 이내 500mm 간격으로 설치하며, 조인트 설치한 후 실리콘 코킹 마감한다.

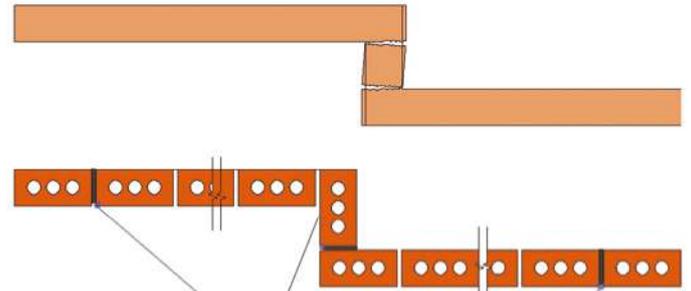
- 1. 구조체의 횡력보강 및 크랙을 방지
- 2. 수직 및 수평의 분리를 통해 열팽창으로 인한 균열 방지
- 3. 부분적인 보수 및 관리 가능
- 4. 균열에 의한 누수 방지.



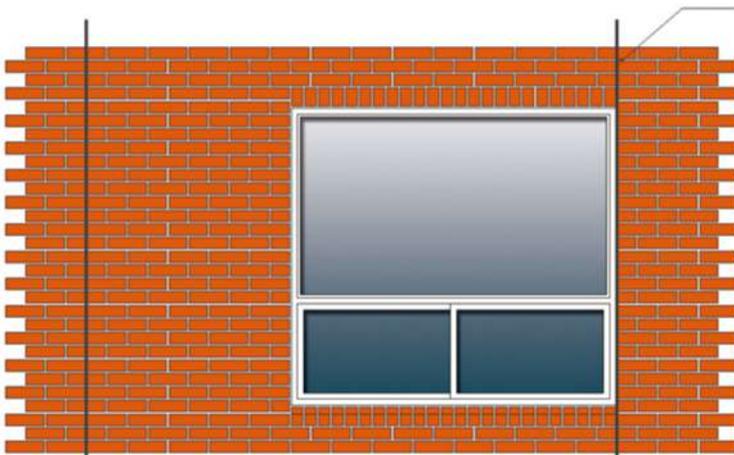
신축조절줄눈 설치위치



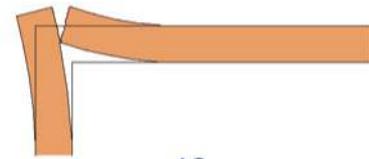
간격 6~9M 이내  
단 높이나 방향, 창문형태, 평면형태에 따라 차이.



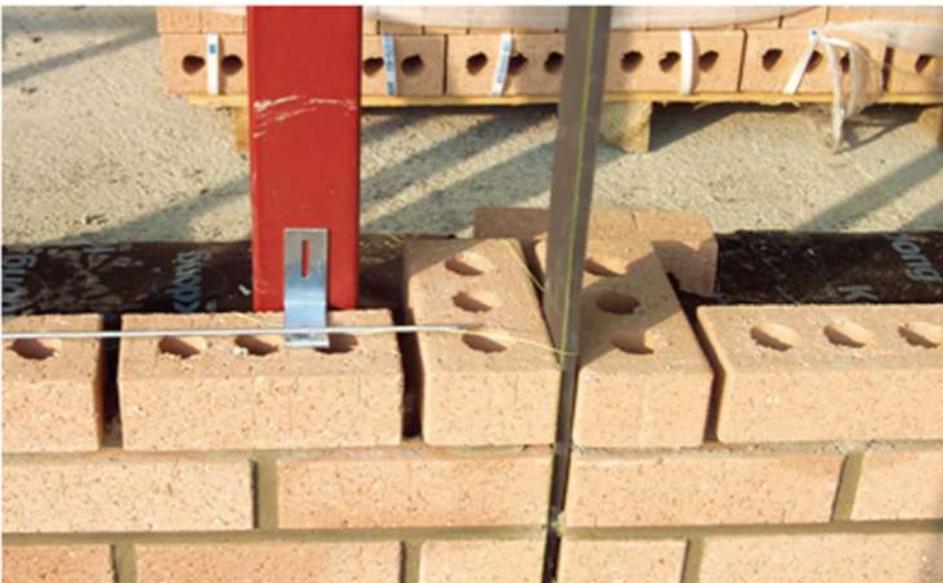
신축조절줄눈



6~9m이내라도 문골 부근에 조절줄눈을 설치하면  
팽창 수축에 의한 균열에 유리하다.



L1 + L2 < 수직조절줄눈간의 표준치수(6~9m 이내)  
L1 = 30cm이하



■ 품질규격

제품명	산업규격
SHB DS-C/125SV(85SV) SET -공장도금	자재마감 : ASTM A153 Class B-2 KS D8308 2종 HDZ45 *품질보증 규격자료 참조
SHB DS-X/125SV(85SV) SET (단열재가 있는 경우 - 콘크리트 옹벽용) -공장도금	자재마감 : ASTM A153 Class B-2 KS D8308 2종 HDZ45 *품질보증 규격자료 참조
SHB 90L/120L/140L/170L 단일형 연결철물 -공장도금	자재마감 : ASTM A153 Class B-2 KS D8308 2종 HDZ45 *품질보증 규격자료 참조
SHB 240I 조적조 연결철물	ASTM A641 *품질보증 규격자료 참조
SHB 450V 모르타르 낙하 방지구	자재마감 : ASTM A153 Class B-2 KS D8308 2종 HDZ45 *품질보증 규격자료 참조
SHB JS-I/JS-L 신축이음용 연결철물	자재마감 : ASTM A153 Class B-2 KS D8308 2종 HDZ45 *품질보증 규격자료 참조
앵글(90앵글, 130앵글, 150앵글, 175앵글) -공장도금	자재마감 : KS D8308 2종 HDZ45 *품질보증 규격자료 참조

■ 주변환경에 대한 아연도금 규정(ACI 530/ASCE 5에 근거함)

형태	용도	구분
철선	철선으로된 접합보강철물	ASTM A153 Class B2 (1.50 oz/ft <sup>2</sup> )
철판	연결철물 혹은 행커가 습한 환경에 노출되어 있는 외벽에 쓰이는 경우 연결철물 혹은 행커가 내벽에 쓰이는 경우	ASTM A153 Class B2 (1.50 oz/ft <sup>2</sup> ) ASTM A153 Class B2 (1.50 oz/ft <sup>2</sup> )

■ ASTM A 153/A 15395(항목별 도금 규정치)

STANDARD SPECIFICATION FOR ZINC COATING (HotDip) on Iron and steel Hardware		
TABLE 1. Weight of Zinc coating for various class of material		
	minimum weight zinc oz/ft <sup>2</sup> (g/m <sup>2</sup> ) of surface	
	average of specimens tested	any Individual specimen
Class a castings malleble Iron, steel	2.00(610)	1.80(550)
Class B Rolled, pressed, and forged articles (except which would be included under Class C and D): B13/16in. (4.76mm) in thickness and over 15in.(381mm) in length	2.00(610)	1.80(550)
B2 under 3.16 in.(4.76mm)in thickness and over 15in. (381mm)in. length	1.50(458)	1.25(381)
B3 any thickness and 15in.(381mm)and in length	1.30(397)	1.10(336)
Class C -fasteners over 3/8 in.(9.52mm)in diameter and similar articles. washer 3/16in. and 1/4 in(4.76 and 6.35m m)in thickness	1.25(381)	1.00(305)
Class D-fasteners 3/8 in.(9.52mm) and under in diameter, rivets, nails and similar articles.. washer under 3/16 in.(4.76mm) in thickness	1.00(305)	0.85(259)





세계일류중소기업  
조달청우수제품  
조달청 품질보증조달물품

# ***SAMHAN C1***

본 사 : 대구광역시 동구 동부로 99 T.1599-9989 F.(053)755-0405  
공 장 : 경북 예천군 풍양면 상풍로 1368-50 T.(054)655-0678 F.(054)655-0679