시방서

SIKA WATERBAR® FB-125

2024년 5월

BUILDING TRUST

목차

1	**범위**	**3**
2	**시스템 설명**	**3**
3	**제품**	**4**
3.1	시스템 구성 요소	4
4	**시공 절차**	**6**
4.1	옵션 “a”: 콘크리트 타설 전 시공의 경우	6
4.2	옵션 “b”: 콘크리트 타설 후 시공의 경우	7
4.3	참고: 콘크리트 타설 및 콘크리트 다지기	10
5	**이음매 마감**	**11**
5.1	열 접합	11
5.2	테이프를 통한 접착	12
5.3	신축 조인트에 연결(Sika Waterbar®)	13
5.3.1	Sika Waterbar® D-240 TPO를 이용한 열 접합 방식	13
5.3.2	Sika® Klemmlasche KS(클램핑)를 사용하여 Sika Waterbar® Type D(PVC 기반)에 기계적 클램핑	14
5.4	제어 테스트	15
6	**Sika Waterbar® FB-125의 보호 및 세척**	**15**
7	**기술 세부 정보**	**18**
7.1	기술 도면	18
8	**현장에서의 보건 및 안전**	**18**
8.1	개인 보호 장비(PPE)	18
8.2	폐기물 처리	18
9	**법적 고지**	**19**

1 범위

본 시방서에서는 방수 콘크리트 시공의 이어치기 구간의 이음매를 밀봉하기 위해 탄성이 뛰어난 유연한 접착형 지수판인 Sika Waterbar® FB-125를 시공하는 절차를 설명합니다. 본 시방서는 Sika Waterbar® FB-125에 대한 최신 현지 제품 데이터 시트와 함께 사용해야 합니다.

2 시스템 설명

Sika Waterbar® FB-125 시스템은 탄성이 뛰어난 폴리올레핀(TPO) 소재의 거친 질감 표면을 가진 하이브리드 워터바입니다. 워터바는 굳지 않은 콘크리트 내부에 배치하고 경화된 콘크리트에 완전히 매립합니다. 이 워터바는 내구성 있는 완전 접착형 방수 밀봉을 제공하여 수분이 이동하는 것을 방지합니다.

워터바 시스템은 구조물 내에서 어디에 위치하는지에 따라 다양한 유형이 있습니다. 이음매 유형, 콘크리트 두께, 시공 방식, 현장 시공 조건 등 여러 요인을 고려해야 합니다. Sika Waterbar® FB-125는 이어치기 구간의 이음매를 밀봉하는 데 최적인 완전 접착형 내부 솔루션입니다. 또한 다양한 유형의 내부 신축 조인트 워터바에 플랜지 방식으로 연결하거나, 그림 1과 같이 FPO 기반 내부 신축 조인트 워터바인 Sika Waterbar® D-240 FPO와 함께 열 접합 방식으로 연결할 수 있습니다.

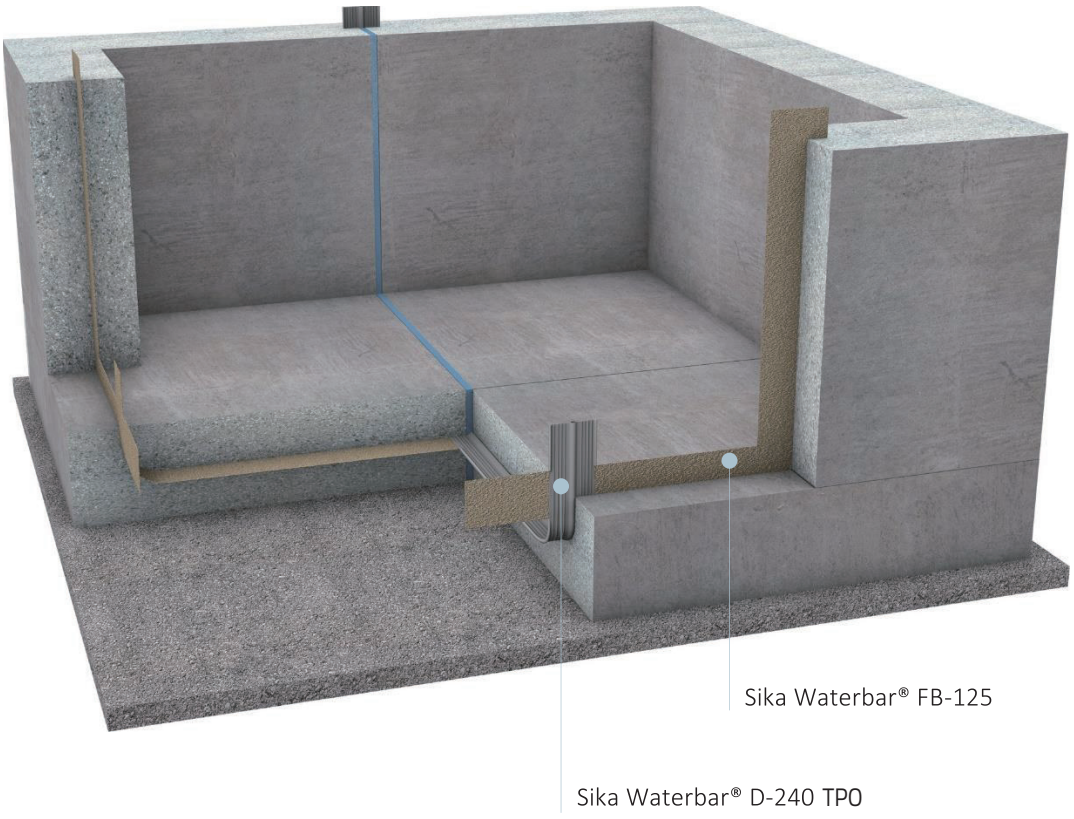


그림 1 *일반 지하층 이음매 배치도*

BUILDING TRUST

3 제품

3.1 시스템 구성 요소

Sika Waterbar® FB-125 시스템의 구성 요소는 다음과 같습니다.

- Sika Waterbar® FB-125
- Sika Waterbar® D-240 TPO

다음과 같은 액세서리 구성 요소가 시공 및 이음매 마감에 사용됩니다.

- Sika Waterbar® FB 브래킷
- SikaProof® 샌드위치 테이프
- Sika® Klemmlasche KS (클램핑)

Sika Waterbar® FB-125

Sika Waterbar® FB-125는 탄성이 뛰어난 폴리올레핀(TPO) 소재의 거친 질감 표면을 가진 하이브리드 지수판입니다.

두께(전체)	> 3.00mm
롤 길이	50m
롤 너비	125mm
유통 기한	생산일로부터 36개월

Sika Waterbar® D-240 FPO

SikaWaterbar® D-240 FPO는 탄성이 뛰어난 폴리올레핀(FPO) 소재의 유연한 내부 워터바로, 신축 조인트에 사용됩니다.

두께(전체)	4.00mm
롤 길이	25m
롤 너비	240mm
유통 기한	생산일로부터 최대 5년

Sika Waterbar® FB 브래킷

Sika Waterbar® FB 브래킷은 Sika Waterbar® FB-125용 강철 장착 브래킷입니다.

직경	4mm
길이	139mm
너비	4mm
박스당 포장 단위	50개
유통 기한	올바르게 보관하는 경우 제품 만료 기한은 없습니다.

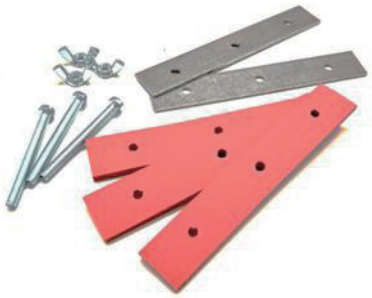
SikaProof® 샌드위치 테이프

SikaProof® 샌드위치 테이프는 폴리아크릴 접착제 소재의 양면 접착테이프입니다.

테이프 두께(전체)	1.00(±5%)mm
롤 길이	25m
롤 너비	50mm
박스당 포장 단위	5롤
유통 기한	생산일로부터 18개월

Sika® Klemmlasche KS (클램핑)

Sika® Klemmlasche KS-12는 금속판 2개, 빨간색 개스킷 3개, 볼트 3개, 윙너트 3개로 구성된 클램핑 바 세트입니다.



금속판 두께	2mm
빨간색 개스킷 두께	4mm
금속판/개스킷 길이	12.5cm
금속판/개스킷 너비	20mm

4 시공 절차

Sika Waterbar® FB-125의 시공 절차는 공사 방식, 현장 조건, 이어치기 구간의 이음매 유형에 따라 달라집니다. 다음 지침을 고려해야 합니다.

- 팔레트에 적재된 워터바 롤에 대해 운송 또는 하역 중에 눈에 보이는 손상이 발생했는지와 올바른 제품이 공급되었는지 육안으로 확인해야 합니다.
- 제품 롤은 수평으로 보관해야 하며, 개봉되지 않고 손상되지 않은 원래 포장 상태로 건조한 환경에서 5°C~30°C 사이의 온도로 보관해야 합니다. 제품 손상을 방지하기 위해 운송 및 보관 중에 다른 팔레트 위에 쌓거나 다른 자재의 팔레트 아래에 놓아서는 안 됩니다.
- 시공 및 이음매 마감에 대한 교육을 받은 숙련되고 경험이 풍부한 시공업체가 Sika Waterbar® FB-125를 시공해야 합니다.
- 워터바 설치 후 최대 90일 이내에 콘크리트를 타설해야 합니다. 그렇게 하지 않을 경우 적절한 보호 시트로 제품을 보호해야 합니다.

4.1 옵션 “a”: 콘크리트 타설 전 시공의 경우

1a

스타터 바 사이에 Sika Waterbar® FB-125 워터바를 배치합니다.

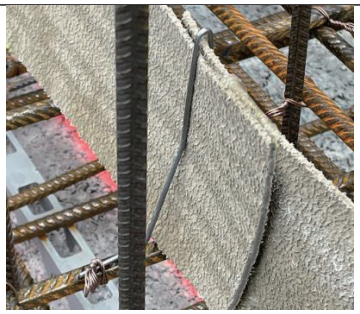
팁: 그림과 같이 회전 베이스를 사용하여 롤을 안전하게 고정하면 쉽게 조작할 수 있습니다.

2a

Sika Waterbar® FB-125 워터바 끝부분을 열 접합 또는 접착 방식으로 연결합니다 (섹션 5 이음매 마감 참조). 각 방법에 권장되는 절차를 주의 깊게 따라야 확실히 방수 밀봉을 할 수 있습니다.

3a

슬라브 보강재의 상층에 규칙적으로 (약 30cm 간격으로) 장착 브래킷을 사용하여 워터바를 미리 설치합니다. 최소 매입 깊이는 30mm 이상이어야 합니다.



4a

콘크리트 타설 시에는 Sika Waterbar® FB-125의 양쪽에서 콘크리트를 적절히 타설하고 다져야 합니다.

그렇게 해야 Sika Waterbar® FB-125의 콘크리트 매립을 최적화하고 완전한 접착으로 수분의 수평 이동을 방지할 수 있습니다.

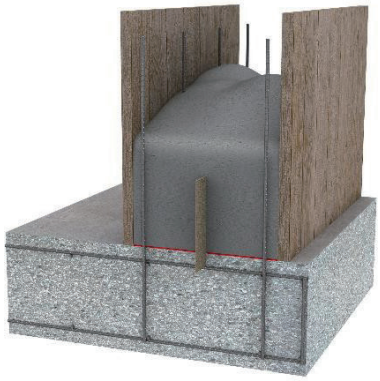
콘크리트 타설 및 콘크리트 다지기에 대한 자세한 내용은 이 섹션의 마지막에 있는 4.3 참고를 참조하십시오.

5a

다음 단계(예: 벽 구조물 타설)를 위해 Sika Waterbar® FB-125를 준비합니다. Sika Waterbar® FB-125와 관련해서는 다음 사항을 확인합니다.

장착 브래킷을 사용하여 수직으로 고정하고 철근 사이중앙에 있는지 확인합니다.

두 번째 타설과 최적의 접착을 보장하기 위해 깨끗한 상태를 유지하며 콘크리트 오염이 없는지 확인합니다.



두 번째 단계의 타설 시에는 콘크리트를 적절히 타설하고 다져야 합니다. 그렇게 해야 Sika Waterbar® FB-125의 콘크리트 매립을 최적화하고 완전한 접착으로 수분의 수평 이동을 방지할 수 있습니다.

콘크리트 타설 및 콘크리트 다지기에 대한 자세한 내용은 이 섹션의 마지막에 있는 4.3 참고를 참조하십시오.

4.2 옵션 “b”: 콘크리트 타설 후 시공의 경우

1b

스타터 바 사이에 Sika Waterbar® FB-125를 배치합니다.

팁: 그림과 같이 회전 베이스를 사용하여 롤을 안전하게 고정하면 쉽게 조작할 수 있습니다.

2b

Sika Waterbar® FB-125 끝부분을 열 접합 또는 접착 방식으로 연결합니다(섹션 5 참조). 각 방법에 권장되는 절차를 주의 깊게 따라야 확실히 방수 밀봉을 할 수 있습니다.

3b

와이어를 사용하여 Sika Waterbar® FB-125를 스타터 바 상단에 미리 고정합니다. 와이어는 제대로 고정해야 하지만 쉽게 제거할 수도 있어야 합니다.

4b

콘크리트는 적절히 타설하고 다져야 합니다.

콘크리트 타설 및 콘크리트 다지기에 대한 자세한 내용은 이 섹션의 마지막에 있는 4.3 참고를 참조하십시오.

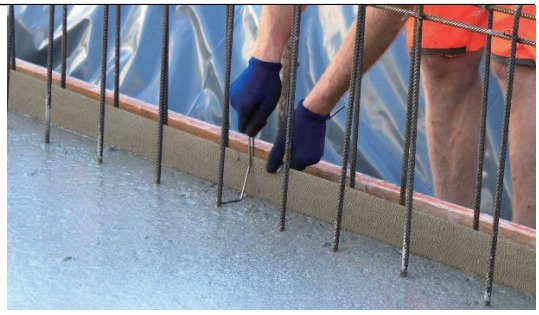
5b

그런 다음, 스타터 바 상단에서 미리 고정된 Sika Waterbar® FB-125 고정 와이어를 제거합니다. 보강재의 상층까지 굳지 않은 콘크리트에 Sika Waterbar® FB-125를 적절히 **흔들면서** 넣어 최소 **30mm**의 깊이로 매립되도록 합니다.

그렇게 해야 Sika Waterbar® FB-125의 콘크리트 매립을 최적화하고 완전한 접착으로 수분의 수평이동을 방지할 수 있습니다.

6b

제자리에 유지하려면 장착 브래킷을 사용하여(약 30cm 간격으로) 워터바를 고정합니다.

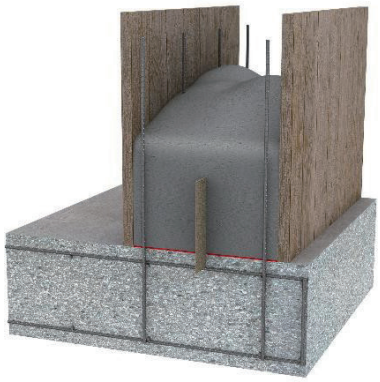


7b

다음 단계(예: 벽 구조물 타설)를 위해 Sika Waterbar® FB-125를 준비합니다. Sika Waterbar® FB-125와 관련해서는 다음 사항을 확인합니다.

- 장착 브래킷을 사용하여 수직으로 고정하고 철근사이 중앙에 있는지 확인합니다.
- 두 번째 타설과 최적의 접착을 보장하기 위해 깨끗한 상태를 유지하며 콘크리트 오염이 없는지 확인합니다.

두 번째 단계의 타설 시에는 콘크리트를 적절히 배치하고 다져야 합니다. 그렇게 해야 Sika Waterbar® FB-125의 콘크리트 매립을 최적화하고 완전한 접착으로 수분의 수평이동을 방지할 수 있습니다.



콘크리트 타설 및 콘크리트 다지기에 대한 자세한 내용은 이 섹션의 마지막에 있는 4.3 참고를 참조하십시오.

4.3 참고: 콘크리트 타설 및 콘크리트 다지기

콘크리트 현장 타설 시 워터바가 콘크리트에 제대로 매립되어 주변에 공극이 생기지 않도록 하는 것이 중요합니다. Sika Waterbar® FB-125 주변에 있는 콘크리트를 주의 깊게 다져야 합니다. 철근설치 시에는 필요한 콘크리트 타설 세부 사항과 접근 지점을 고려해야 합니다.

콘크리트를 타설하는 동안 워터바에 일방적인 압력이 가해지지 않도록 주의하여 워터바가 제자리에서 이탈하거나 뒤집히지 않도록 하십시오. 예를 들어 높은 벽을 타설하는 경우 이전 단계에서 장착 브래킷을 사용하여 Sika Waterbar® FB-125를 제대로 고정했는지 확인하십시오. 이 경우 30cm보다 더 짧은 간격으로 장착 브래킷을 사용하는 것이 좋습니다.

또한 다지기 중에 진동 다짐봉이 워터바와 그 고정물에 닿지 않도록 하십시오. 그림 2와 같이 진동 다짐봉과 워터바 사이에 최소 10cm(약 4인치) 거리를 유지하십시오. 이 지침은 콘크리트 타설의 첫 번째 단계와 두 번째 단계 모두에 적용되며(예: Sika Waterbar® FB-125의 경우), 멤브레인 시트 씰링 제품, 팽창 프로파일, 주입 호스 등 워터바 시스템의 다른 부분에도 독립적으로 적용됩니다.

그림 2 *Sika Waterbar® FB-125와 진동 다짐봉 사이의 최소 간격*

5 이음매 마감

5.1 열 접합

Sika Waterbar® FB-125 양쪽 끝부분을 열 접합 방식으로 연결하려면 다음 단계를 따라야 합니다.

1. 40mm 노즐을 사용하여 열풍 용접기 총을 380°C~ 430°C의 온도로 가열합니다(기후: 온도 및 용접 속도에 따라 다름).
2. 40mm의 겹치는 부분을 마커로 표시합니다.
3. 그런 다음, 열풍기로 재료를 융합하는 동안 롤러로 일정한 압력을 가하여 양쪽 끝을 용접합니다.
4. 열 접합이 식은 후 섹션 5.4에 따라 결합 저항을 시험합니다.

그림 3 *열 접합 방식으로 Sika Waterbar® FB-125 용접*

장비

- 40mm 노즐이 있는 열풍 용접기
- Sika Waterbar® FB-125
- 마커/펜
- 가압 롤러
- 보안경

5.2 테이프를 통한 접착

SikaProof® 샌드위치 테이프로 접착하여 Sika Waterbar® FB-125 양쪽 끝부분을 연결하려면 다음 단계를 따라야 합니다.

1. 워터바를 직각으로 자릅니다.
2. SikaProof® 샌드위치 테이프 스트립을 자릅니다(워터바 너비만큼).
3. SikaProof® 샌드위치 테이프의 너비인 50mm의 겹치는 부분을 마커로 표시합니다.
4. 테이프 한쪽의 이형지를 떼어내고 표시된 겹침 부분의 워터바에 테이프를 놓습니다.
5. 두 번째 이형지를 떼어내고 Sika Waterbar® FB-125의 양쪽 끝부분을 겹쳐 놓습니다.
6. 가압 롤러를 사용하여 워터바 양쪽 끝 사이의 테이프를 단단히 누르고 결합 저항을 확인합니다.

Sika Waterbar® FB-125 설치의 경우 겹치는 부분에 두 개의 장착 브래킷을 배치하여 결합을 단단히 보강합니다.

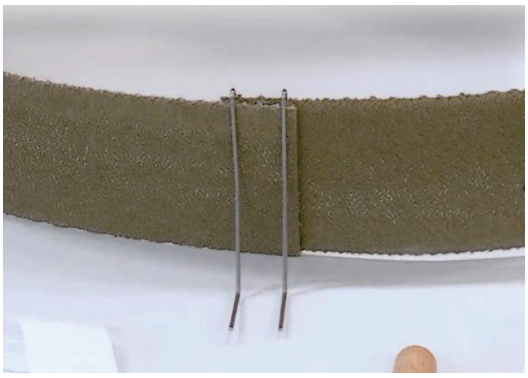


그림 4 *겹치는 부분의 두개의 브래킷 장착*

그림 5 *테이프로 Sika Waterbar® FB-125 접합*

장비

- Sika Waterbar® FB-125
- SikaProof® 샌드위치 테이프
- 마커/펜
- 커터
- 가압 롤러
- 보안경

5.3 신축 조인트에 연결(Sika Waterbar®)

5.3.1 Sika Waterbar® D-240 TPO를 이용한 열 접합 방식

열 접합 방식으로 Sika Waterbar® FB-125를 Sika Waterbar® D-240 FPO와 연결하려면 다음 단계를 따라야 합니다.

1. 40mm 노즐을 사용하여 열풍 용접기 총을 380°C~430°C의 온도로 가열합니다(기후: 온도 및 용접 속도에 따라 다름).
2. Sika Waterbar® D-240 FPO의 연결부를 마커로 표시하는데, 이때 겹치는 부분은 40mm, 너비는 145mm(Sika Waterbar® FB-125 너비의 125 및 각 측면의 약 10mm)로 설정합니다.
3. 두 워터바 사이의 매끄러운 전환을 위해 Sika Waterbar® D-240 FPO의 연결부에 있는 앵커를 슬라이서로 깎아내야 합니다.
4. 열풍 용접기로 재료를 융합하는 동안 롤러로 일정한 압력을 가하여 두 워터바를 모두 열로 접합합니다.
5. 열 접합 부분이 식은 후 두 워터바 연결부의 결합 저항을 시험합니다(섹션 5.4 참조).

그림 6 *열 접합 방식으로 Sika Waterbar® FB-125와 Sika Waterbar® D-240 FPO 연결*

장비

- 40mm 노즐이 있는 열풍 용접기
- Sika Waterbar® FB-125
- Sika Waterbar® D-240 FPO
- 마커/펜
- 슬라이서
- 가압 롤러
- 보안경

5.3.2 Sika® Klemmlasche KS(클램핑)를 사용하여 Sika Waterbar® Type D(PVC 기반)에 기계적 클램핑

기계적 클램핑을 통해 Sika Waterbar® FB-125를 Sika Waterbar® Type D(PVC 소재) 또는 기타 PVC 소재 워터바와 연결하려면 다음 단계를 따라야 합니다.

1. Sika Waterbar® Type D의 연결부를 마커로 표시합니다. 이때 겹치는 부분은 40mm, 너비는 145mm(Sika Waterbar® FB-125 너비의 125mm, 각 측면의 약 10mm)로 설정합니다.
2. 두 워터바 사이의 매끄러운 전환을 위해 Sika Waterbar® Type D의 연결부에 있는 앵커를 슬라이서로 챔퍼 처리합니다. Sika® Klemmlasche KS의 금속판 중 하나를 “템플릿”으로 사용하여 워터바 양쪽 끝부분에 드릴 구멍을 표시합니다.
3. 나무 조각을 아래의 안정적인 표면으로 사용해 일정한 압력을 가하여 각 워터바에 3개의 구멍을 뚫습니다.
4. 다음을 사용하여 올바른 순서대로 Sika® Klemmlasche KS의 샌드위치 구조를 구축합니다.
    a. 나사가 있는 금속판과 빨간색 개스킷 하나
    b. Sika Waterbar® Type D
    c. 두 번째 빨간색 개스킷
    d. Sika Waterbar® FB-125
    e. 마지막으로 세 번째 빨간색 개스킷과 나머지 금속판을 사용하여 모든 것을 단단히 조여 고정합니다.
5. 클램핑의 저항을 테스트하고, 단단히 조여지지 않은 경우 드라이버로 다시 조정합니다.

그림 7 *그림 7 Sika Waterbar® FB-125와 Sika Waterbar® Type D(PVC) 사이의 결합 조정*

장비

이 절차에는 다음 장비가 필요합니다.

- Sika Waterbar® FB-125
- Sika Waterbar® Type D(PVC)
- Sika® Klemmlasche KS (클램핑)
- 슬라이서
- 드릴러
- 마커/펜
- 드라이버
- 보안경

5.4 제어 테스트

열 접합 후에 냉각되면 모든 용접 이음매를 테스트해야 합니다. 워터바가 콘크리트로 덮이면 더 이상 쉽게 접근할 수 없으므로 문제가 있는지 검사하기가 어렵습니다. 콘크리트 타설 후 문제를 발견하면 비용이 많이 드는 수리와 시공 공정 지연을 초래할 수 있습니다.

용접된 이음매의 양쪽 끝부분에 힘을 가하여 결합 강도도 평가해야 합니다(그림 8 참조). 용접부가 분리나 약화의 징후 없이 가해진 힘을 견뎌내는 경우 용접이 견고하다는 것을 나타냅니다. 이 검사를 통해 열 접합의 품질을 신속하게 확인할 수 있습니다. **결합이 분리되거나 약화된 경우 콘크리트로 워터바를 덮기 전에 각 사례에 필요한 대로 수리하거나, 조정하거나 단계를 반복해야 합니다.**

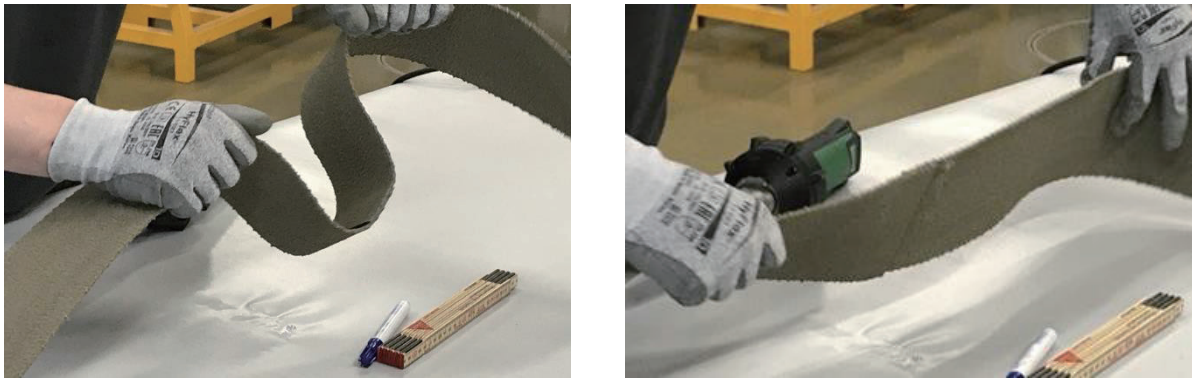


그림 8 *Sika Waterbar® FB-125의 제어 테스트*

6 Sika Waterbar® FB-125의 보호 및 세척

Sika Waterbar® FB-125를 콘크리트 타설 전에 시공하는 경우:

Sika Waterbar® FB-125의 적절한 기능을 보장하기 위해 **약 3m 길이의 합판/판지 보호층을 철근과 워터바 사이에 배치하여 콘크리트가 Sika Waterbar® FB-125에 "튀는" 것을 방지해야 합니다.** 그렇게 하지 않은 경우 워터바를 적절히 세척해야 합니다.

어떤 경우에든 오염이 있다면 워터바를 깨끗하게 세척할수록 기능성과 측면 내수성이 향상됩니다. 워터바 표면에 흙이나 이물질이 쌓이면 콘크리트와 완벽히 접착되지 않아서 시간이 지남에 따라 수분이 침투하고 누수가 발생할 위험이 커집니다.

Sika Waterbar® FB-125 세척을 위해 권장되는 절차는 다음과 같습니다.

- 최대 100bar의 압력을 가한 물로 세척합니다.
- 노즐에서 워터바까지의 거리는 30cm보다 가까워서는 안 됩니다.
- 콘크리트가 굳기 시작한 후에는 가능한 한 빨리, 늦어도 3일 이내에 세척합니다.
- 최적의 기능을 위해 청결도를 확인합니다.

그림 9 *고압의 물로 Sika Waterbar® FB-125 세척*

참조 1

그림 10은 왼쪽에 굳지 않은 콘크리트(최대 14일)의 더러워진 부분이 있는 Sika Waterbar® FB-125 샘플을 보여줍니다. 오른쪽 부분은 고압의 물로 세척한 모습입니다(주의를 기울여 세척).

- 세척한 워터바는 테스트를 거쳤으며 성공적으로 통과했습니다.

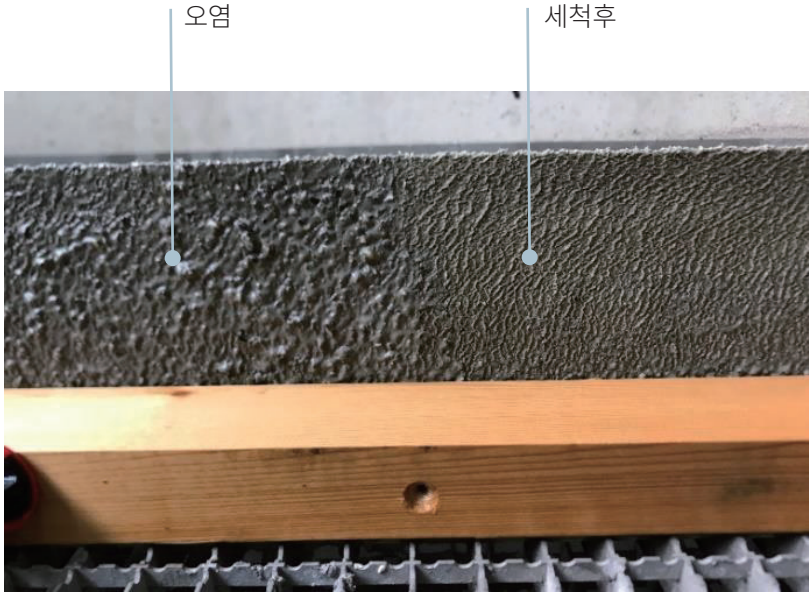


그림 10 *Sika Waterbar® FB-125의 오염된 상태와 세척한 상태*

BUILDING TRUST

참조 2

그림 11의 워터바에는 A 및 B 구획이 있습니다. 다음 지침을 참고하십시오.

A: 충분히 양호하므로 추가 세척이 필요 없습니다.

B: 좋지 않으므로 제안된 대로 세척해야 합니다.

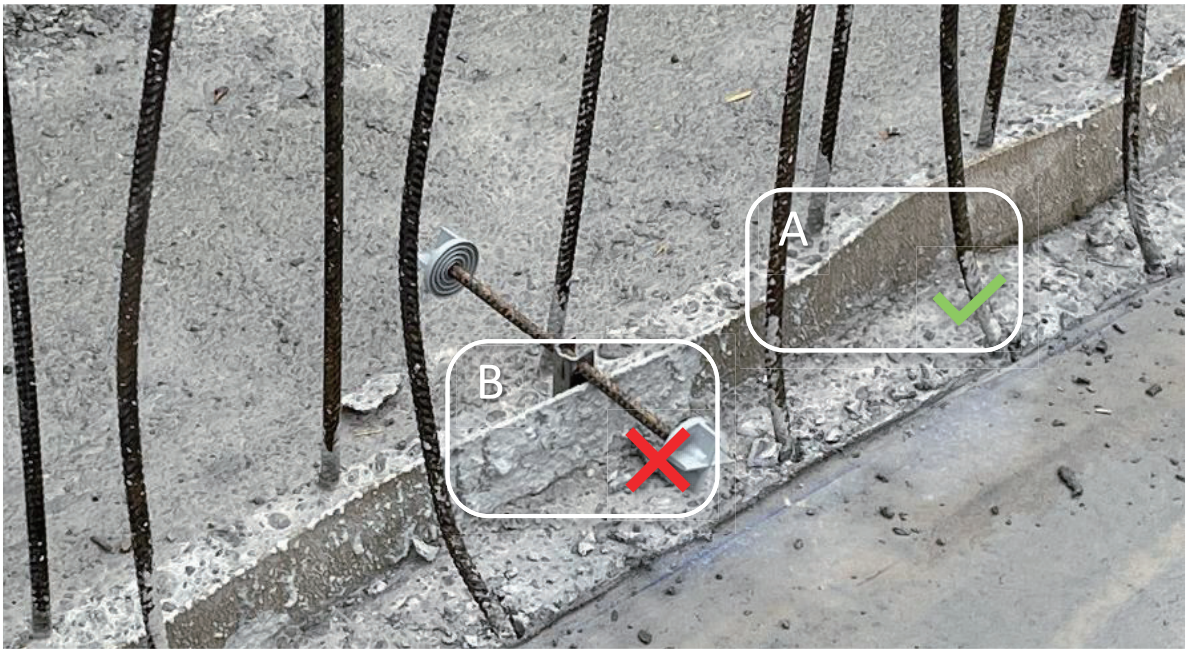


그림 11 *Sika Waterbar® FB-125의 오염된 상태와 세척한 상태의 예*

7 기술 세부 정보

7.1 기술 도면

Sika Waterbar® FB-125의 경우 BIM 객체와 같은 다양한 기술 일반 정보가 제공됩니다.

- 2D CAD 도면 모음, 기반 슬라브(래프트), 기반 슬라브-벽, 벽, 벽-데크 슬라브, 신축 조인트에 연결, SikaFuko® 주입 호스와의 결합, SikaSwell® A 프로파일에 연결
- 이어치기 구간의 이음매 기초 슬라브, 기초 슬라브-벽, 벽, 벽-데크 슬라브의 3D 보기
- 벽의 신축 조인트에서 이어치기 구간의 이음매로의 전환 3D 보기
- BIM 객체

자세한 정보 및 지원은 씨카 기술 서비스 팀에 문의해 주십시오.

8 현장에서의 보건 및 안전

8.1 개인 보호 장비(PPE)

Sika Waterbar® FB-125 시스템을 시공할 때 특별한 개인 보호 장비(PPE)나 안전 장비가 필요하지는 않습니다. 하지만, 보안경, 안전 장갑, 보호복을 착용하는 것이 좋습니다.

특정 현지 규정이나 요구 사항을 준수해야 합니다. 자세한 내용은 현지의 유효한 제품 데이터 시트를 참조하십시오.

8.2 폐기물 처리

가능한 한 폐기물 발생을 피하거나 최소화해야 합니다. Sika Waterbar® FB- 125 시스템에서 발생하는 폐기물과 포장재는 모두 현지 규정에 따라 처리할 수 있습니다.

9 법적 고지

본 정보, 특히 씨카 제품의 적용 및 최종 사용과 관련된 권장 사항은 씨카의 권장 사항에 따라 정상적인 조건에서 제품을 적절하게 보관, 취급 및 적용했을 때 씨카가 보유한 최신 지식과 경험을 바탕으로 성실하게 제공한 것입니다. 실제로 재료, 피착재 및 실제 현장 조건의 차이로 인해 상품성이나 특정 목적에의 적합성에 대한 보증이나 법적 관계로 인해 발생하는 어떠한 책임도 본 정보, 서면 권장 사항 또는 기타 제공된 조언에서 유추할 수 없습니다. 제품 사용자는 의도된 적용 및 목적에 대한 제품의 적합성을 테스트해야 합니다. 씨카는 제품의 특성을 변경할 권리가 있습니다. 제3자의 소유권을 준수해야 합니다. 모든 주문은 씨카의 현재 판매 및 배송 약관에 따라 접수됩니다. 사용자는 항상 해당 제품의 최신 현지 제품 데이터 시트를 참조해야 하며, 요청 시 사본을 제공해 드립니다.