



# DELTA-Systems

건축물의 보호, 배수, 방수를 위한 최적의 맞춤형 솔루션

# DELTA<sup>®</sup>



독일 헤어데케 돌켄 본사 전경

Dörken GmbH & Co. KG는 100년이 넘는 역사의 과정에서 많은 새로운 트렌드를 주도하였습니다. Dörken은 100년이 넘는 역사를 바탕으로 혁신적 아이디어와 최신 제조시설을 바탕으로 건축물의 보호, 배수, 방수 관련 제품을 제공하고 있는 회사입니다.

#### 본사 / 헤어데케

120년의 역사를 가진 돌켄(Dörken)은 건축물의 보호, 배수, 방수와 관련된 고품질 제품을 델타(DELTA) 브랜드로 생산하고 있습니다. 주요 제품으로는 경사지붕(Pitched Roof)용 DELTA-Roof Membranes, 기초벽(Foundation Wall)용 DELTA-Protection System, 배수 및 방수용 DELTA-Wall Membrane 등이 있으며, 특히 지붕밀판용 DELTA-Underlayment와 습기 제어용 DELTA - Air and Vapour Barriers 제품들은 에너지 소비전력을 감소시켜주는 지붕보호용 솔루션을 제공합니다. 각각의 지붕 구조에 따라, 습기의 확산을 차단, 저지, 감소 또는 우회시키는 다양한 맞춤형 솔루션을 제공합니다.

#### 생산성

독일 헤어데케에 본사가 위치하고 있으며 1980년부터 덤플시트와 배수시스템 제품을 특화시켰으며 독일, 캐나다, 터키에 생산시설을 갖추고 있습니다.

#### 신뢰성

에너지 효율성, 내구성 등 제품의 신뢰성으로 유명한 2008년 독일 100 top innovators 에 선정

#### 기술성

지하 기초 바닥 보호, 배수 방수 및 지붕 보호 방수 시트 특화

#### 1892

모회사인 Dörken GmbH & Co. KG 가 설립되었습니다.

#### 1925

Dörken & Co. GmbH 이 설립되었습니다. 종합 보수, 방수, 배수를 아우르는 돌켄의 시작은 객차를 위한 지붕단열막을 생산하는 것이었습니다.

#### 1981

못이 박힌 시트, 막인 DELTA-MS 생산을 시작됩니다. 단 몇 년만에, 기초 벽의 보호 및 배수 시스템인 DELTA-MS 는 돌켄의 대표제품이 되었습니다.

#### 1995

돌켄은 캐나다 빙스빌에 기초 벽 보호, 배수 및 씰링 시스템 관련 제품생산을 위한 생산 시설을 설립하였습니다.

#### 1998

돌켄은 하겐 보탈레에 제품생산시설을 설립하였습니다. 새로운 고효율 가공 공장에서, DELTA의 다섯 가지 종류의 스타트 시트 막은 서로 다른 폭의 다양한 제품들로 생산이 되었습니다. 지붕재와 외장막의 기본 제품군인 Delta Vent N and Delta Vent S가 생산되기 시작하였습니다.

#### 2001

새로운 생산시설에서 본격적인 대량 생산을 시작하였습니다. 돌켄은 약 1천5백만유로(약216억)에 이르는 회사의 가장 큰 단일 투자를 통해 지붕자재 관련 제품군들의 생산을 시작하였습니다

#### 2004

Dörken GmbH & Co. KG 는 품질, 작업안전 그리고 환경관리의 결합 시스템, DIN EN ISO 9001:2000, DIN EN ISO 14001과 EMAS II (예코 감사)를 발표하였습니다. 또한 주변 단열과 모든 내압 하부표면을 위한 새로운 보호시스템과 배수막 역할을 하는 Delta-Terraxx를 초판하였습니다. 돌켄은 PCMs(위상변화 재료)를 가지고 새로운 패시브 실내환경 관리방법을 제시하였습니다.

#### 2005

돌켄은 두꺼운 코팅제를 위한 최초의 4중구조로 이루어진 보호와 배수층이 결합된 Delta-Geo Drain Quattro 를 시장에 소개하였습니다. 이 멤브레인에 대한 모든 특허권은 돌켄에 있습니다.

#### 2006

단일 멤브레인 "Delta-Maxx-Titan" 이 생산되기 시작하였습니다. 이 제품은 발열량을 9% 저감시키고 열방사율을 50% 향상시킨 우수한 품질의 제품입니다.

**1** 지붕 내부 시스템 (건축물 내부의 기밀방습)



**DELTA - LUXX (델타 룩스)**  
건물 내부의 기밀방습



**DELTA - REFLEX (델타 리플렉스)**  
건물 내부의 기밀방습 및 단열  
(under sarking system)

**2** 외부 지붕 시스템 (지붕단열재 보호)



**DELTA - VENT N (델타 벤트 N)**  
벽체 및 지붕의 투습방수



**DELTA - VENT S (델타 벤트 S)**  
지붕 전용의 투습방수  
O.S.B 합판 위 시공 가능

**3** 피사드 벽체 시스템



**DELTA - VENT N (델타 벤트 N)**  
벽체의 투습방수

**4** 지하 벽체 재보수 시스템



**DELTA - PT (델타 PT)**  
습기방지 담플시트  
기존의 지하 벽체 위 시공가능

**5** Sub-base Course (노반-보조기층) 시스템



**DELTA - MS sub-base course (델타 MS 보조기층)**  
높은 압축저항력을 가진 담플시트  
바닥슬라브 및 기초벽의 보호 역할

**6** 수직 보호 및 배수 시스템



**DELTA - TERRAXX (델타 테락스)**  
토목섬유에 결합된 담플시트  
단열재 보호, 토사의 압축하중에 저항, 벽체의 보호 및 배수

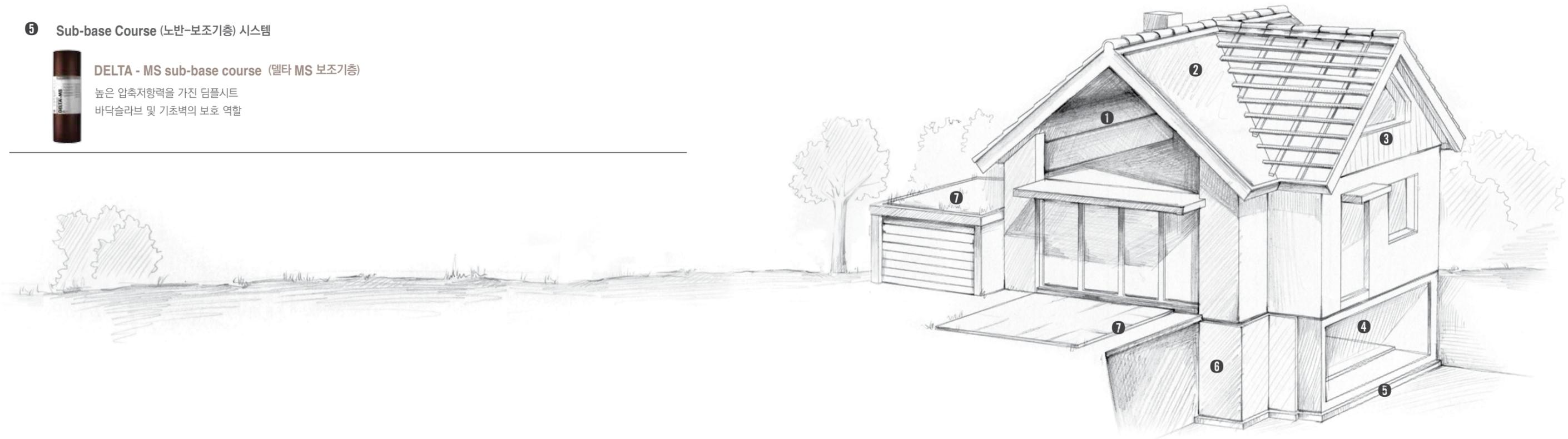


**DELTA - MS (델타 MS)**  
높은 압축저항력을 가진 담플시트  
단열재 보호, 토사의 압축하중에 저항, 벽체의 보호 및 배수

**7** 수평 배수 시스템



**DELTA - TERRAXX HORIZONTAL (델타 테락스 수평적용)**  
토목섬유에 결합된 담플시트  
녹화지붕 및 주차장 등의 효율적인 배수층 형성, 바닥슬라브의 보호



# DELTA® - VENT N

## 델타 벤트 N \_ 벽체 및 지붕용 투습방수지

### 투습 및 방수를 위한 최상의 시트

1. 벽체 및 지붕에 시공 가능
2. 탁월한 방수성
3. 우수한 인열강도 및 보호를 위한 3겹의 PP층으로 구성
4. 뛰어난 투습능력 : Sd value approx. 0.02m

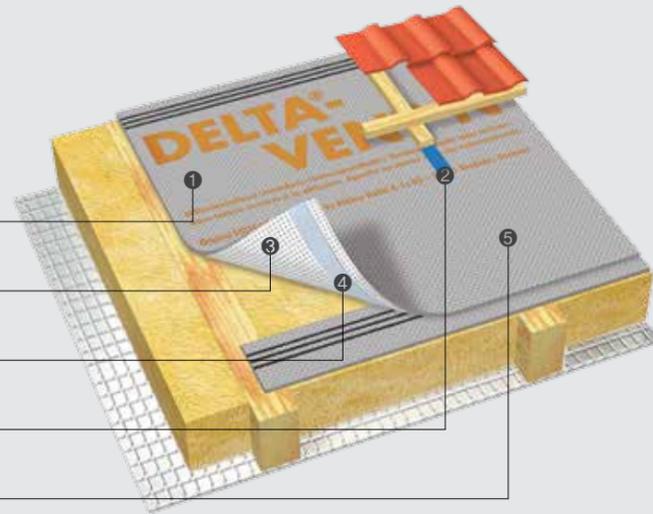
찢김에 저항성이 강한 3겹의 PP수지

내구성이 뛰어난 백업재

돌켄 컴퍼니에 의해 만들어진 3개의 레이어

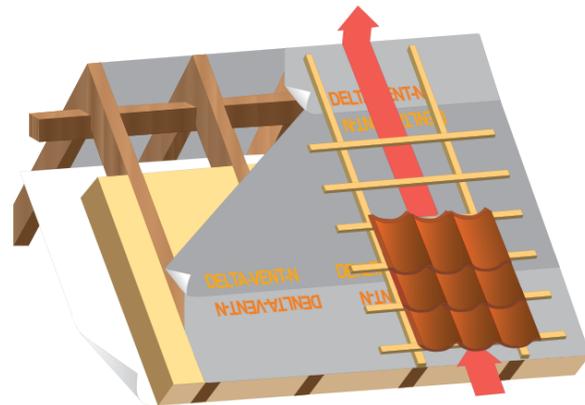
DELTA® - DICHT - BAND

눈부심 방지를 위한 매트 그레이 표면



### 델타벤트 N 투습방수지의 특징

물성	3겹의 pp수지
난연성	Class E, En 13501-1
인열강도	220/165 N/5cm, EN 12311-1+2
방수성능	Class W 1, EN 13859-1+2
투습성(sd값)	0.02m(기준sd < 0.1m 이하: 고투습성자재)
운용온도범위	-40°C ~ +80°C (EN 13859-1)
무게	130g/m <sup>2</sup>
롤무게	10kg
롤사이즈	50m(길이) x 1.5m(폭)



### 단열재(목조용)위에 설치시 지붕 시공 가능

- 석고보드 ▶ DELTA®-LUXX(기밀방수지) ▶
- 서까래+단열재 ▶ DELTA®-VENT S(투습방수지) ▶
- 세로상 ▶ 가로상 ▶ CS기와



# VENT N

## DELTA-VENT N 적용



### 지붕 적용

통풍공간 구획으로 투습에 유리  
지붕의 단열재 보호

### 벽체 적용

습기로부터 단열재 보호  
-단열재 성능 유지  
원활한 투습작용을 통한 벽체 결로 방지  
벽체로부터의 누수 방지

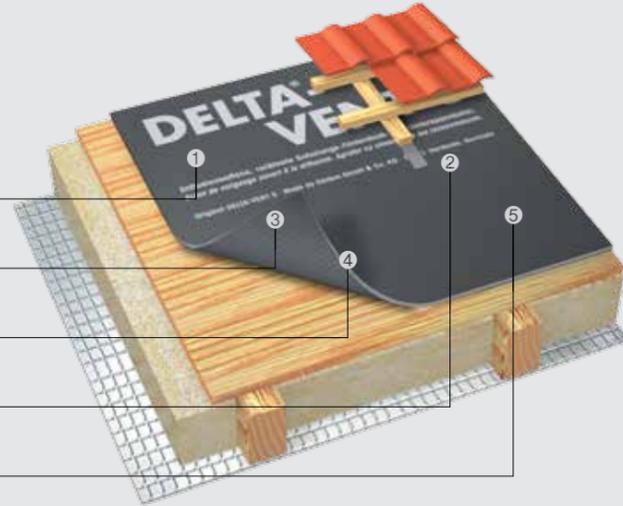
- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| ① 서까래              | ⑤ 단열재          |
| ② CS기와 Plasma, TX5 | ⑥ DELTA-VENT N |
| ③ 가로상              | ⑦ OSB          |
| ④ 세로상              | ⑧ 외벽마감재        |



## 델타 벤트 S \_ 지붕전용 투습방수지

### 최대 안전을 위한 현명한 선택

1. 지붕전용의 투습방수지
2. 탁월한 방수성
3. 우수한 인열강도 및 보호를 위한 3겹의 PP층으로 구성
4. 뛰어난 투습능력 : Sd value approx. 0.02m



1. 찢김에 저항성이 강한 3겹의 PP수지

2. 내구성이 뛰어난 백업재

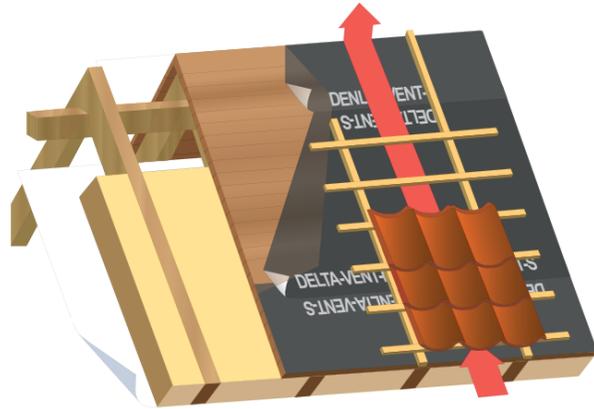
3. 돌켄 컴퍼니에 의해 만들어진 3개의 레이어

4. DELTA®-SCHAUMBAND SB 60

5. 눈부심 방지를 위한 매트 그레이 표면

### 델타벤트 S 방수지의 특징

물성	3겹의 pp수지
난연성	Class E, En 13501-1
인열강도	270/220 N/5cm, EN 12311-1+2
방수성능	Class W1, EN 13859-1+2
투습성(sd값)	0.02m(기준sd < 0.1m 이하: 고투습성자재)
운용온도범위	-40°C ~ +80°C (EN 13859-1)
무게	150g/m <sup>2</sup>
롤무게	11kg
롤사이즈	50m(길이) x 1.5m(폭)



O.S.B 위에 설치 가능 (지붕을 밟고 다녀도 제기능 가능)  
 석고보드 ▶ DELTA®-LUXX(기밀방수지) ▶  
 서까래+단열재 ▶ O.S.B합판 ▶  
 DELTA®-VENT S(투습방수지) ▶ 세로상 ▶ 가로상 ▶  
 CS기와

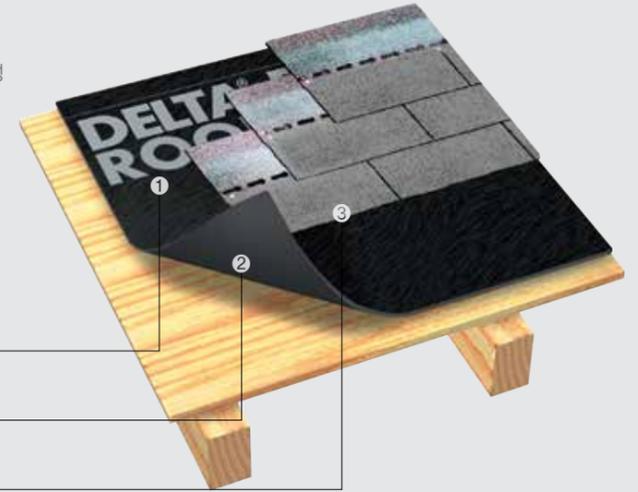


# VENT S

## 돌켄 델타 루프 \_ 아스팔트 싱글용 방수지

### 아스팔트 싱글 지붕을 위한 최상의 시트

1. 최고성능의 바람저항성과 방수성
2. 비에 의한 지붕 손상 방지
3. 곰팡이, 부패 및 지붕누수 방지
4. 내부방수 플리머층과 보강격자로 이루어진 폴리프로필렌층으로 구성



1. 내마모성 및 미끄럼 방지를 위한 특수표면구조

2. 보강그리드

3. 아스팔트 싱글 밑에 바로 시공 가능

### 델타 ROOF 방수지의 특징

물성	4겹의 pp수지
투습성	0.06 perms (ASTM E96-05 Proc B)
물 침투 저항	313 "(795cm) (CAN/CGSB-4.2NO 26.3)
물 충격 침투 저항	0g (패스) (AATCC 42-2000)
인장강도	154 lbf (MD), 142 lbf (CD) - ASTM D1682
절단 허용	MD 147 lb/2in (ASTM D5035-06)
운용온도범위	-40°C ~ +80°C (EN 13859-1)
무게	220g/m <sup>2</sup>
롤무게	16kg
롤사이즈	50m(길이) x 1.5m(폭)



# DELTA ROOF



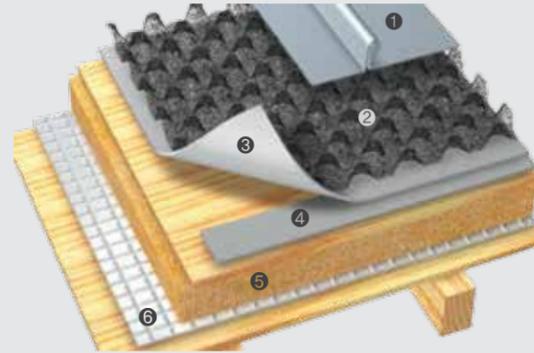
# DELTA® - TRELA DELTA® - Enka® - VENT

## 온지붕 VS 냉지붕

### 돌켄 델타 트렐라 \_ 금속지붕용 차음 및 환기 이격재

#### 금속지붕용 차음 및 환기 이격재

1. 금속마감재의 부식 방지
2. 건축물의 결로 방지 및 빗물의 원활한 배수
3. 빗소리 등의 차음 역할
4. 통풍공간 구획으로 습기 배출 및 원활한 환기 기능



#### 델타 TRELA 차음 및 환기 이격재의 특징

물성	덤플구조를 가진 라미네이트 PP매트와 VENT S가 결합된 투과막
투습성(sd값)	0.02m(기준 sd(0.1m 이하 : 고투습성 자재)
덤플높이	8mm
무게	380g/m <sup>2</sup>
롤너비	1.4m
롤무게	17.1kg
롤사이즈	30m(길이) x 1.5m(폭)

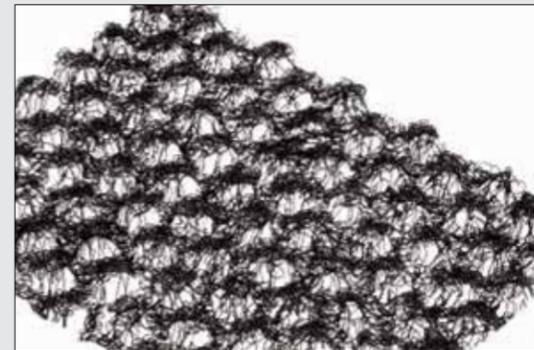
- 1 금속 지붕재
- 2 라미네이트 PP 패드
- 3 VENT S
- 4 O.S.B 합판
- 5 단열재
- 6 기밀 방습지

# DELTA TRELA

### 돌켄 델타 앙카 벤트 \_ 금속지붕용 환기 이격재

#### 금속지붕용 환기 이격재

1. 금속마감재의 부식 방지
2. 건축물의 결로 방지 및 빗물의 원활한 배수
3. 빗소리 등의 차음 역할



#### 델타 Enka® VENT 환기 이격재의 특징

물성	폴리 아미드 섬유질 매트
덤플높이	8mm
무게	210g/m <sup>2</sup>
롤무게	6kg
롤사이즈	50m(길이) x 1m(폭)

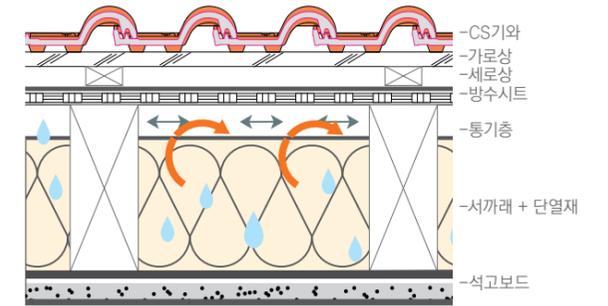
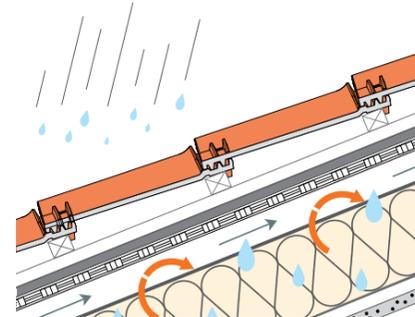
# DELTA Enka® VENT

### 건축물의 에너지 효율의 중요성 부각

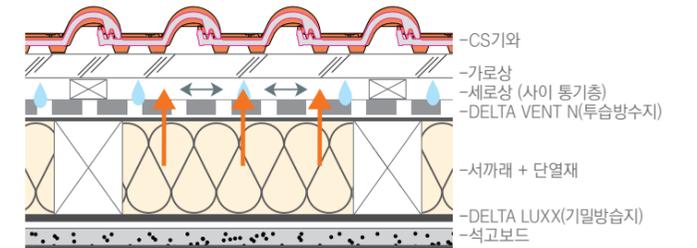
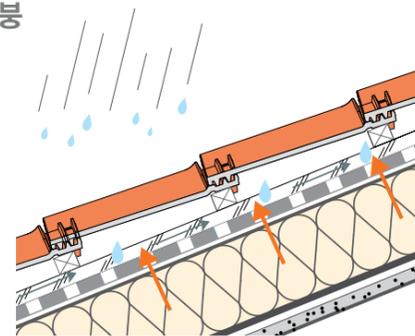
최근의 기후변화와 전력 부족 등에 따른 건축물의 에너지 효율에 대한 요구사항이 점차 강화되는 가운데, 개정된 건축관련 법규에서는 결로를 방지하고 단열재의 성능 저하를 방지하기 위하여 추가적인 조치를 하여야 한다는 내용이 있습니다. 이에 따라 건축물의 단열성능에 대한 중요성이 점차 부각되고 있으며 이에 적합한 자재로 독일 DÖRKEN의 특수한 제조 기술로 생산된 기

밀방습지 DELTA®- LUXX (단열재 내측)와 투습방수지 DELTA®-VENT 시리즈 (단열재 외측)가 있습니다. 특히, 투습방수지 DELTA®-VENT는 DÖRKEN의 기술력을 집적시킨 3겹의 통기성 시트와 pp수지의 조합으로 이루어진 제품으로 습기는 통과시키고, 물은 통과하지 않는 성능으로 건축물의 결로 방지 및 열효율 개선에 획기적인 효과를 가져왔습니다.

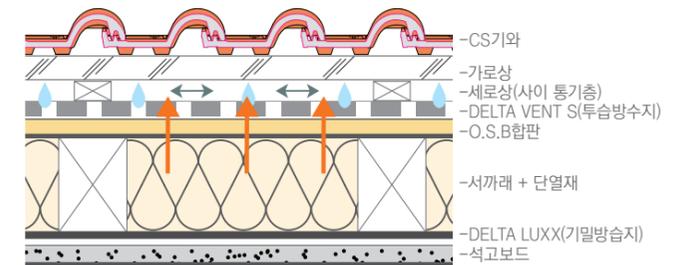
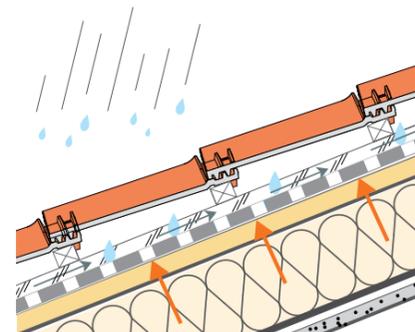
#### 냉지붕



#### 온지붕



#### DELTA - VENT N

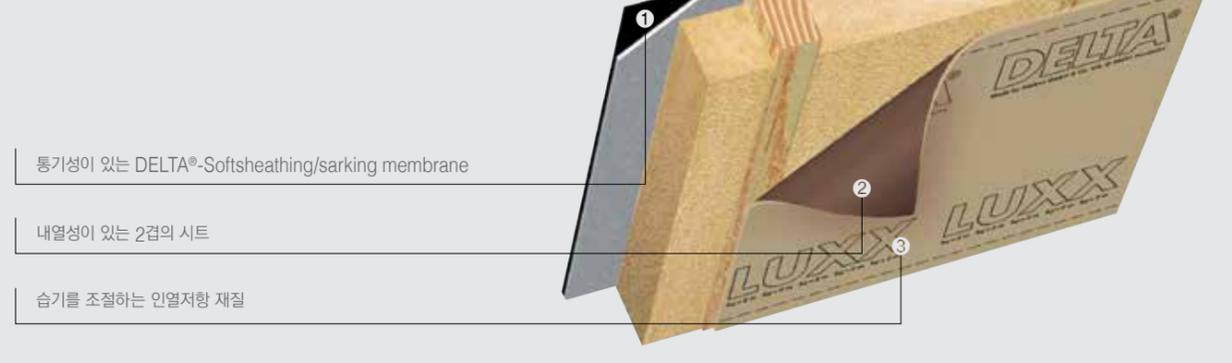


#### DELTA - VENT S

## 돌켄 델타 룩스 \_ 건물 내부의 기밀방습지

### 지붕의 기밀, 방습을 위한 최상의 시트

1. 모든 지붕구조물에 사용
2. 신속한 습기의 배출 보장
3. 균형잡힌 실내기후 조성
4. 습기로부터의 안전한 보호
5. 인열저항이 세기 때문에 서까래에 고정 가능
6. 기밀성을 높여 에너지 고효율 실현



통기성이 있는 DELTA®-Softsheathing/sarking membrane

내열성이 있는 2겹의 시트

습기를 조절하는 인열저항 재질

### 델타 LUXX 기밀방습지의 특징

물성	방수 난연 코팅의 pp수지
난연성	Class E, En 13501-1
인열강도	140/110 N/5 cm, EN 12311-2
방수성능	Class W1, EN 13859-1+2
투습성(sd값)	2m(기준 sd<0.1m 이하 : 고투습성 자재)
운용온도범위	-40°C ~ +80°C
무게	150g/m <sup>2</sup>
롤무게	10.5kg
롤사이즈	50m(길이) x 1.5m(폭)



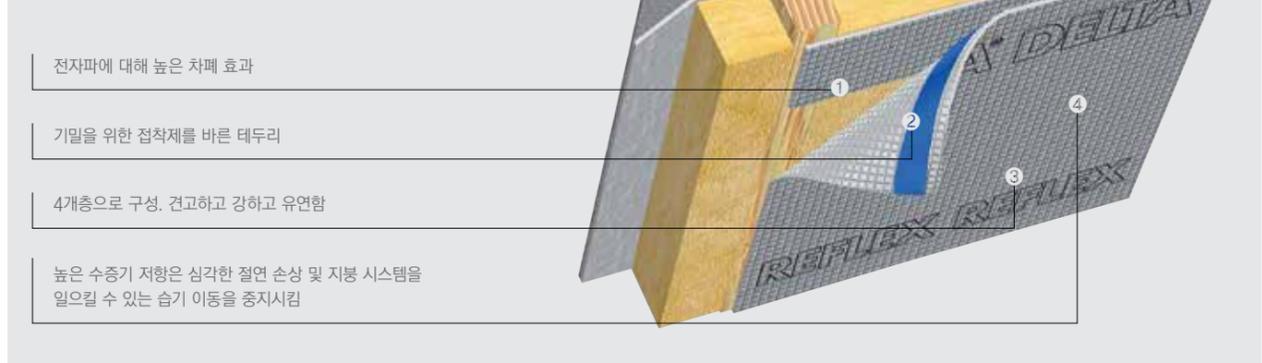
# DELTA LUXX



## 돌켄 델타 리플렉스 \_ 건물내부의 기밀방습 및 단열 방습지 (under sarking system)

### 100% 기밀성능의 최고의 시트

1. DELTA®-Roof underlays와 기존의 단열재를 함께 사용시 환기 및 통풍이 잘되지 않는 지붕구조물의 DIN 4108의 조건 충족
2. 최대 10%까지 단열성능 강화
3. 독일의 프라운호퍼 연구소의 인증으로 50%의 열 반사율을 실현
4. 작업의 편의성을 가져 신속한 설치 가능



전자파에 대해 높은 차폐 효과

기밀을 위한 점착제를 바른 테두리

4개층으로 구성. 견고하고 강하고 유연함

높은 수증기 저항은 심각한 절연 손상 및 지붕 시스템을 일으킬 수 있는 습기 이동을 중지시킴

### 델타벤트 REFLEX 방수지의 특징

물성	폴리에스터필름과 폴리에틸렌필름 사이에 적용된 방수, 부식 방지 알루미늄 층
난연성	Class E EN 13501-1/B1 rating (DIN 4102)
인열강도	450/400 N/5cm, EN 12311-2
방수성능	Class W1, EN 13859-1+2
투습성(sd값)	150m(기준 sd<0.1m 이하 : 고투습성 자재)
운용온도범위	-40°C ~ +80°C
무게	180g/m <sup>2</sup>
롤무게	13.5kg
롤사이즈	50m(길이) x 1.5m(폭), 25m(길이) x 3m(폭)



# DELTA REFLEX



**1 Horizontal Drainage System (수평 배수 시스템)**



**DELTA - TERRAXX Horizontal**  
(델타 테락스 수평시스템)  
토목섬유와 결합된 덤플시트  
바닥슬라브의 보호 및 원활한 배수

**2 Vertical Drainage System (수직 배수 시스템)**



**DELTA - TERRAXX Vertical**  
(델타 테락스 수직시스템)  
토목섬유와 결합된 덤플시트  
높은 압축저항력과 배수능력으로 벽체 보호

**7 Vertical Ground Application (지하층 벽체 배수 및 보호시스템)**



**DELTA - MS 20 - For use as a seeper course in double-skinned, horizontal or vertical constructions. (델타 MS 20 이중벽체구조)**  
고밀도 압축저항 덤플시트  
이중벽체구조에 적용되는 특수 수평, 수직 배수 및 보호시스템

**3 Tunnel Vault Application (터널 아치 보호시스템)**



**DELTA - MS 20 (델타 MS 20)**  
고밀도 압축저항 덤플시트  
배수 및 보호 시스템

**4 Tunnel Bottom Application (터널 하부 보호시스템)**



**DELTA - MS 20 (델타 MS 20)**  
고밀도 압축저항 덤플시트  
바닥면의 배수 및 보호 시스템

**8 Sub-base Course System (노반 - 보조기층 시스템)**



**DELTA - MS sub - base course (델타 MS 20 보조기층)**  
고밀도 압축저항 덤플시트  
보조기층의 보호 및 배수시스템

**5 Berlin type Pit Lining (베를린 타입 피트층 배수시스템)**

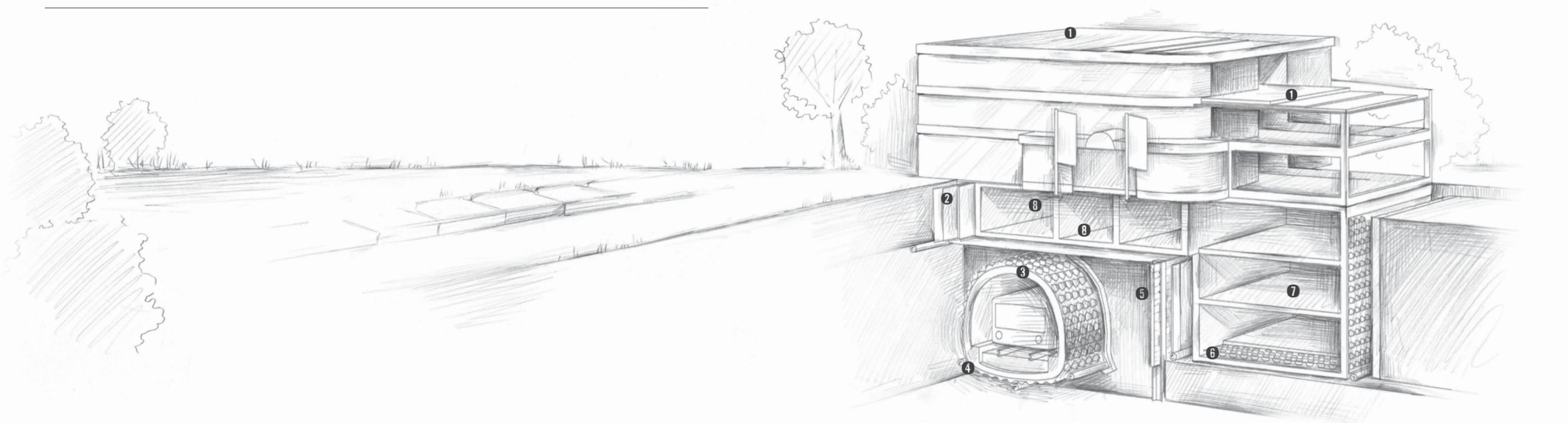


**DELTA - TERRAXX (델타 테락스)**  
토목섬유와 결합된 덤플시트  
지하층의 배수 및 보호 시스템

**6 Horizontal Underground Application (지하 수평 보호시스템)**



**DELTA - MS 20 (델타 MS 20)**  
고밀도 압축저항 덤플시트  
지하층 바닥의 배수 및 보호 시스템



## 배수 및 보호 시스템 · 건축, 지하층, 도시공학 구조물에 사용

### 고밀도 폴리에틸렌수지로 만든 압축저항 뎀플시트

1. 높은 배수량의 20mm 뎀플시트
2. 숏크리트 벽, 커튼월, 콘크리트 구조체 벽에서 비용대비 효율적인 영구 거푸집으로 사용
3. 벽체 적용시 바위 주변에서 나오는 물의 배수역할
4. 기초 토대와 도로의 표면층 사이에 수평으로 적용시 지하수가 올라오는 것을 방지하고 지하수를 배수층으로 배출
5. 터널공사의 물 관련 문제에 대처하기에 이상적인 제품
6. Delta-MS20 설치시 시트는 배수로를 향해 물이 흘러가게 하는 수로의 연속적인 시스템을 형성



식용수를 오염시키지 않고 토양 속에서 섞이지 않습니다.  
세균, 알칼리, 및 화학적 공격에 대한 저항성이 있으며 뿌리 침투에 저항성이 있습니다.

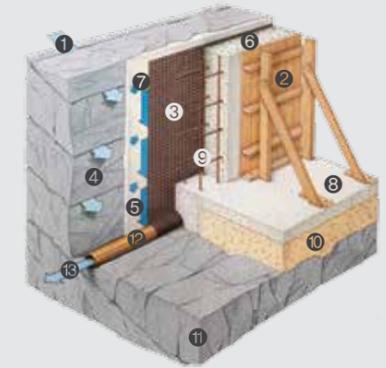
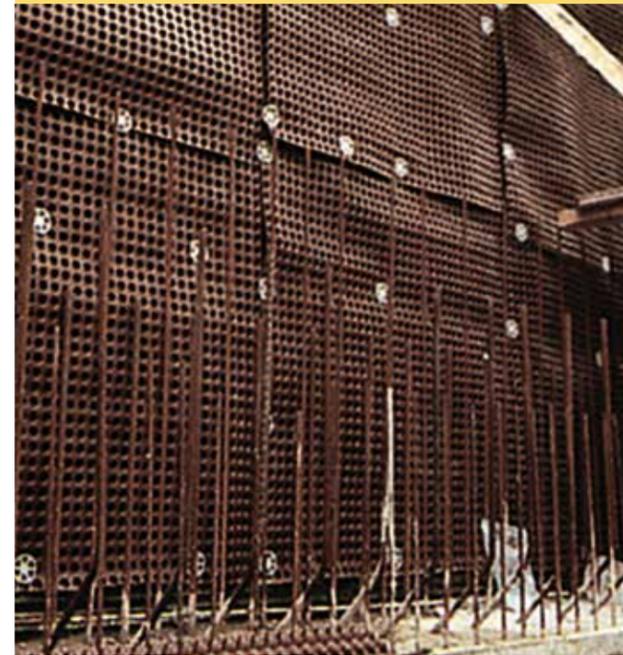
### 델타 MS20 의 특징

물성	고밀도 폴리에틸렌수지로 만든 뎀플시트
뎀플 높이	20mm
공극(에어갭)	14 l/m <sup>2</sup>
시트 색상	갈색
운용온도범위	-30 °C ~ +80 °C
압축강도	200 kN/m <sup>2</sup>
(EN ISO 604)	
배수량	10 x 10-3 m <sup>2</sup> /s (10 l/s · m)
롤사이즈	20m(길이) X 2m(폭)

# DELTA MS 20

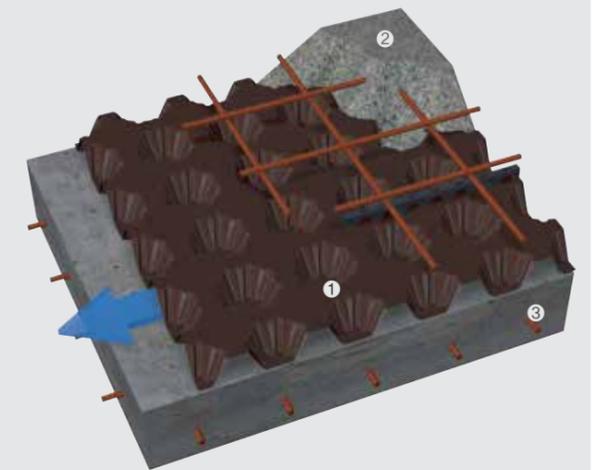


## DELTA - MS 20 Vertical (벽체 적용)



- |                             |            |
|-----------------------------|------------|
| ① 암석의 자분수                   | ⑧ 콘크리트셀    |
| ② 거푸집                       | ⑨ 격자 철근 배근 |
| ③ DELTA-MS 20               | ⑩ 자갈층      |
| ④ 암반층                       | ⑪ 암반층      |
| ⑤ 숏크리트                      | ⑫ 배수파이프    |
| ⑥ 현장타설 방수콘크리트               | ⑬ 배출       |
| ⑦ DELTA-MS 20 시트 후면 자분수의 배수 |            |

## DELTA - MS 20 Horizontal (바닥 슬라브 적용)



- |                         |
|-------------------------|
| ① DELTA®-MS 20          |
| ② 콘크리트 바닥 or 강화 Topping |
| ③ 경사진 기초 바닥             |

## 배수 보호 시스템 • 건축, 지하층, 도시공학 구조물에 사용

### 추가적인 안전을 위한 높은 압축강도

1. 주변 단열, 씰링 슬러리, 방수 콘크리트 주변에 신속, 맞춤형 프로그램으로 사용
2. 고밀도 폴리에틸렌수지로 만든 덤플시트로 높은 압축저항력을 가진 제품
3. 수직으로 설치시 기초벽과 토양사이의 방벽을 형성하여 기초벽을 습한 토양으로부터 보호하는 역할
4. 식용수를 오염시키지 않고 토양 속에 섞이지 않음, 단열성능 향상
5. 외곽 단열재에서도 1800개/m<sup>2</sup>의 덤플은 압력을 균등하게 배분하고 지점부하를 낮추어줌
6. 기초벽을 보호하는 역할을 하며, 구조적 배수시스템이 필요하지 않은 경우에 사용

구조적 배수가 필요하지 않은 경우 : DELTA-MS (기초벽 보호)  
 구조적 배수가 필요한 경우 : DELTA-TERRAXX (기초벽 보호 - DIN18195, 구조적 배수 - DIN 4095)

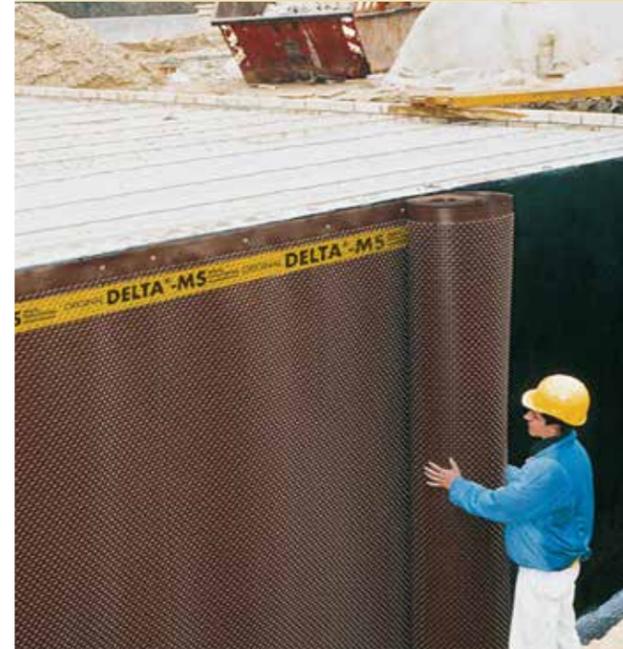
### 델타 MS 의 특징

물성	고밀도 폴리에틸렌수지로 만든 덤플시트 가소제를 섞지 않은 재활용 수지
덤플 높이	8mm
공극(에어갭)	5.4 l/m <sup>2</sup>
시트 색상	갈색
운용온도범위	-30 °C ~ +80 °C
압축강도 (EN ISO 604)	250 kN/m <sup>2</sup>
내화성	DIN 4102 Class B 2 or Class B 1
롤사이즈	20m(길이) X 1m(폭) 20m(길이) X 1.5m(폭) 20m(길이) X 2m(폭) 20m(길이) X 2.4m(폭) 20m(길이) X 3m(폭)

# DELTA MS

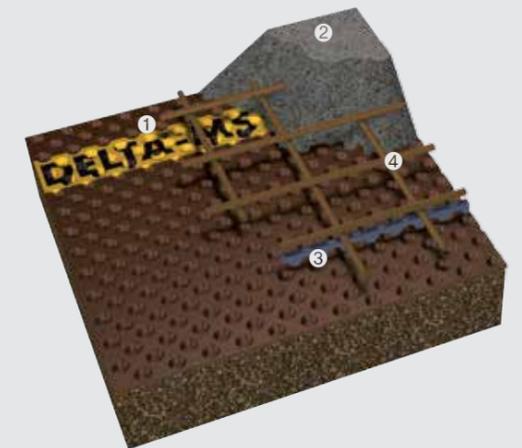
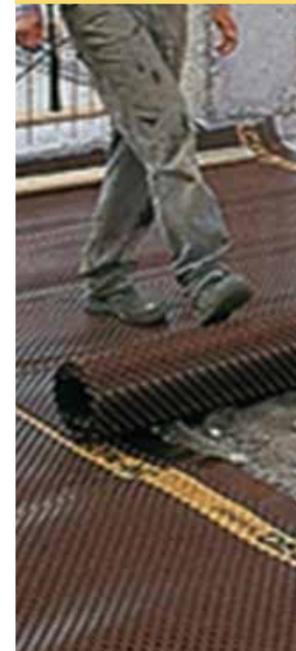


## DELTA - MS Vertical (벽체 적용)



- ① 압축저항 방수층
- ② DELTA®-MS 덤플시트
- ③ DELTA®-NOPPENBAHN-PROFIL

## DELTA - MS Sub - base - Course (바닥 슬라브 적용)



- ① DELTA®-MS
- ② 콘크리트
- ③ 스페이서
- ④ 격자 철근 배근

## 건축물의 결로방지 및 배수 환기이격재

### 고밀도 폴리에틸렌수지로 만든 압축저항 댄플시트

1. 건축물의 결로 배수
2. 빗물의 원활한 배수
3. 금속마감재의 부식방지
4. 빗소리 등의 차음 역할
5. 지붕 복사열의 차단
6. 금속지붕재와 지붕구조재 사이에 통풍공간 구획으로 습기배출 및 원활한 환기기능



### 델타 NB 의 특징

물성	특수고밀도 PE수지 가소제 첨가없는 재활용제품
시트 색상	검정색
댄플높이	8mm
운용온도범위	-30 °C ~ +80 °C
압축강도	200kN/m <sup>2</sup> ~ 20t/m <sup>2</sup>
(EN ISO 604)	
공극(에어갭)	5.3 l/m <sup>2</sup>
접합면적/토대	1,450 cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
롤사이즈	20m(길이) X 1m(폭) 20m(길이) X 1.5m(폭) 20m(길이) X 2m(폭) 20m(길이) X 2.4m(폭) 20m(길이) X 3m(폭)



# DELTA NB



## 기존 지하벽체에 사용 • 인테리어 전용

### 고밀도 PE수지로 만든 무변형 습기 방지 댄플시트

1. 회반죽용 HDPE-메쉬를 가진 고밀도 PE수지로 만듦
2. 기존의 지하벽체를 재건축하지 않고도 습하고 눅눅하지 않게 함
3. 통기성이 있는 댄플막과 접착된 메쉬로 구성되어 습기를 방지
4. HDPE-메쉬는 석고보드나 내장마감에 효율적
5. 댄플시트에 붙어있는 HDPE-메쉬는 내장마감재의 갈라짐을 방지

6. 내부로부터 벽을 안정적으로 단열시킴으로 석고와 시멘트라임 회반죽을 위한 견고한 방수기판 역할
7. 섭씨 -30도~+80도까지의 온도변화에 적용이 가능
8. 부패에 대한 저항성은 25년을 보증

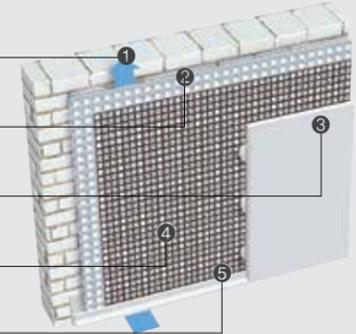
습기 조절 및 환기층

8mm의 댄플는 연속 공극을 제공

DELTA®-PT Plug를 사용하는 경우 석고 보드 설치가능

HDPE 메쉬

후방 통기물딩 DELTA®-PT-PROFIL



### 델타 PT 의 특징

물성	고밀도 폴리에틸렌수지 댄플시트와 HDPE-메쉬
압축저항력	70 kN/m <sup>2</sup>
인장강도	400 N/3cm
공극(에어갭)	5.5 l/m <sup>2</sup>
Square weight	530 g/m <sup>2</sup>
댄플 높이	8mm
시트 겹침부	20cm
롤사이즈	20m(길이) X 2m(폭)
자재 소비	DELTA-PT®1.15m <sup>2</sup> 당 DELTA®-PT-PROFIL 1m 벽체 1m <sup>2</sup> 당 약 15개의 DELTA®-MS DÜBEL



# DELTA PT



## 건축물 보호 · 배수 시스템 형성 · 수직, 수평 적용

### 토목섬유(필터역할)와 결합된 고효율의 배수층 형성 댄플시트

DIN 4095 인증-배수  
DIN 18195 인증 - 방수

### 400 kN/m<sup>2</sup>의 압축하중에 견딜 수 있는 내압축성

1. 높은 배수용량으로 동해 방지, 물의 배수용량은 토양의 자갈층보다 높음
2. 하중부하를 균등 배분하여 방수층에 지점부하가 걸리는 것을 예방
3. 쉽고 비용대비 효율적인 설치 가능

### 자갈이 깔린 평지붕의 보호와 배수

일반적으로 평지붕에는 PE수지 제품이 깔리나, 이는 물리적 충격에 대한 보호를 해주지 못함

### 수평적 배수층

콘크리트로 포장된 주차데크 설치시 배수층이 반드시 설치되어야 함 (보도, 인도/도로포장용 블록, 판석)

### 내구성

설치 후 2주 이내에 덮여있어야 함  
4~9의 pH 값과 토양 온도 <25°C.를 갖는 자연 토양에서 25년 동안 견딜 수 있음

### 기초 바닥 슬라브의 수평적 배수

- 토목섬유 : 모래, 자갈 등으로 댄플시트가 막히는 것을 방지해주는 막 단열재를 습기로부터 보호합니다.
- 시공의 편의성을 고려, 대부분의 지하공간의 높이인 2.4m에 맞춰져 있는 너비는 시공성을 향상시켜 줌
- 지하10m깊이 시공가능, 높은 압축저항력때문 - 400 kN/m<sup>2</sup>
- 높은 배수능력때문에 습윤한 지역에서의 사용이 가능함

### 델타 TERRAXX 의 특징

물성	고밀도 폴리에틸렌수지로 만든 댄플시트와 폴리프로필렌 토목섬유
댄플 높이	9mm
공극(에어갭)	7.9 l/m <sup>2</sup>
설치 깊이	지하 10m까지 가능
운용온도범위	-30 °C ~ +80 °C
압축강도	400 kN/m <sup>2</sup>
인장강도	MD 6 kN/m/CMD 6 kN/m (EN 10319)
투수량	8-10-2 m/s (EN ISO 11058)
배수량	3.1-10-3 m <sup>2</sup> /s (EN ISO 12958)
수평면 물 유량	at 20 kN/m <sup>2</sup>
롤사이즈	12.5m(길이) x 2.4m(폭)



# DELTA TERRAXX

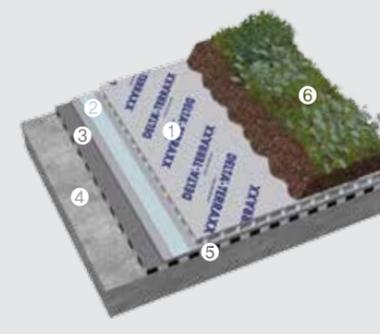
## DELTA - TERRAXX Vertical



- 1 영구여과 토목섬유
- 2 자가접착 테잎
- 3 압축저항 방수층
- 4 배수파이프
- 5 영구여과 자갈층
- 6 DELTA-TERRAXX-PROFIL

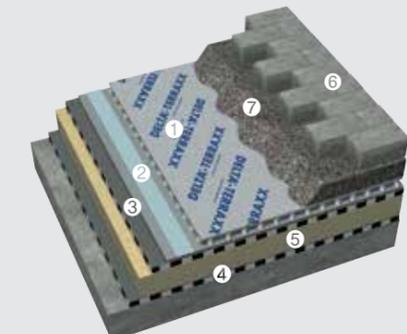


## DELTA - TERRAXX Horizontal



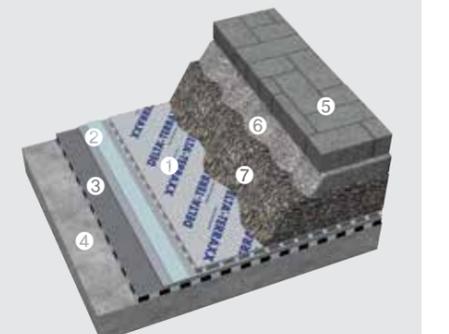
### 옥상녹화

- 1 DELTA-TERRAXX
- 2 자가접착 테잎
- 3 압축저항 방수층
- 4 콘크리트 지붕
- 5 습기 방벽
- 6 돌나물, 허브, 목초 등 녹색식물



### 걸을 수 있는 지붕

- 1 DELTA-TERRAXX
- 2 자가접착 테잎
- 3 압축저항 방수층
- 4 습기 방벽
- 5 단열재
- 6 포장석
- 7 칩 베드



### 주차 가능 지붕

- 1 DELTA-TERRAXX
- 2 자가접착 테잎
- 3 압축저항 방수층
- 4 콘크리트 지붕
- 5 포장석
- 6 베드
- 7 보조기층



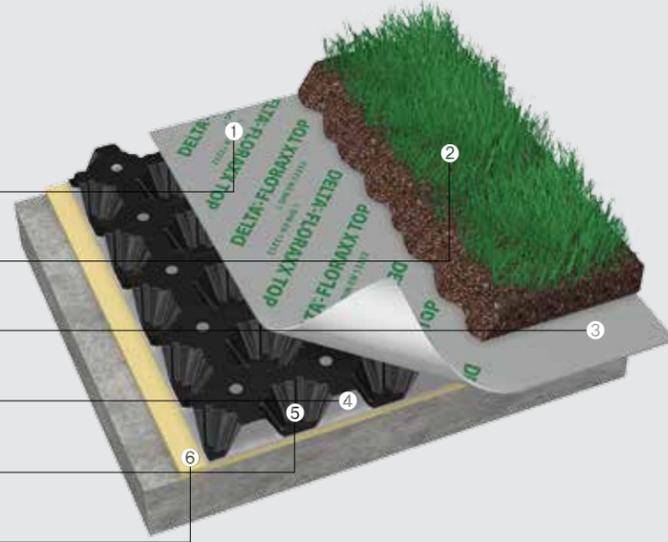
# DELTA® - FLORAXX TOP

## 옥상녹화 전용 · 배수 시스템 형성 · 수평면 사용

### 아주 뛰어난 압축저항력을 가진 8각 덩플 시트로 구성

1. 하나의 시트로 배수, 물 저장, 여과가 동시에 가능
2. 옥상녹화지붕 사용에 특화되어 제작

- 토목섬유
- DELTA-FLORAXX 설치 후 식물을 바로 심을 수 있음
- 10cm 추가 겹침부분
- 옥상녹화의 FLL 가이드 라인에 부합하는 보호층
- 극한의 압축 강도에 대한 추가 보강 리브 기능을 하는 팔각형 덩플
- 뿌리의 침투에 강한 방수층



### 델타 FLORAXX TOP의 특징

- 옥상녹화를 계획하는 평지붕에 최적화된 시트
- 고성능의 배수능력
- 놀라운 압축저항력의 8각 덩플
- 고중력의 무게에도 견딜 수 있음
- HDPE수지와 PP토목섬유로 결합되어 있는 구조
- 압축저항력 200 kN/m<sup>2</sup>
- 혁신적인 20mm 8각 덩플을 통해 많은 물 보유
- 물 저장능력 : 7 l/m<sup>2</sup>
- Sd(투습값) 0.4m로 통기성이 있음
- 옥상녹화에 관련된 FLL guideline DIN EN 13252 인증
- 옥상녹화의 이점 : 지붕층의 단열효과 증대, 열손실이 감소



# DELTA FLORAXX

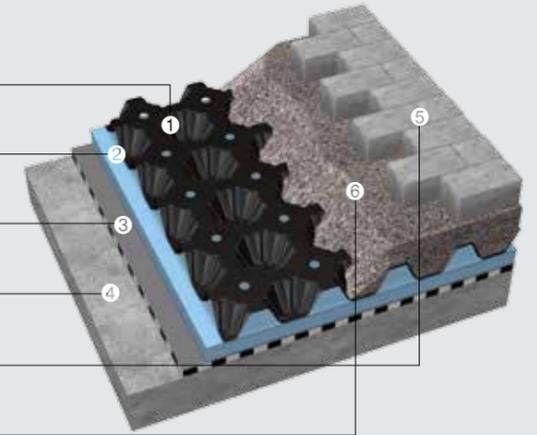
# DELTA® - FLORAXX

## 배수 시스템 형성 · 수평면 사용

### accessible inverted roofs에 수분 유지 배수 시트

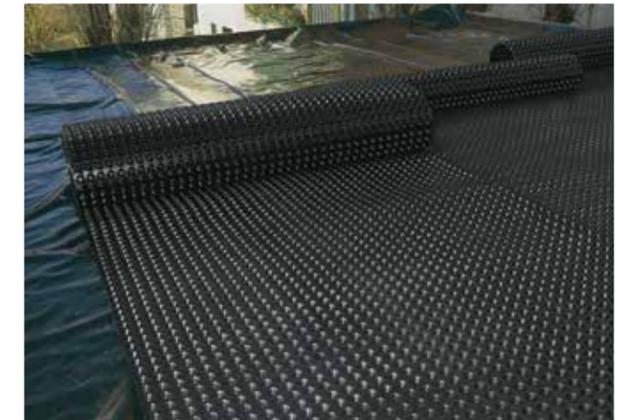
1. 옥상 마감면 아래의 단열패널의 물을 효율적으로 배수하기 위해 사용
2. 투습력이 있는 촘촘한 구멍과 덩플을 통해서 물과 공기가 자유롭게 순환
3. 단열재가 물에 의해 손상되는 것을 방지
4. 옥상 바닥면이나 포장석으로 덮힌 inverted roof에 광범위하게 적용

- DELTA-FLORAXX
- 단열재
- 압축저항 방수층
- 콘크리트 지붕
- 포장석
- 칩 베드



### 델타 FLORAXX의 특징

물성	DELTA-FLORAXX TOP : 고밀도 폴리에틸렌 덩플시트와 폴리프로필렌 토목섬유 DELTA-FLORAXX : 고밀도 폴리에틸렌 덩플시트
덩플 높이	20mm
공극(에어갭)	14 l/m <sup>2</sup>
측면 투수량	10 x 10-3 m <sup>2</sup> /s (10 l/s · m) (EN ISO 12958)
수직 투수량	1,2 l/m <sup>2</sup> · s
물 저장용량	7 l/m <sup>2</sup>
토목섬유 투수량	0,08 m/s (EN ISO 11058) (DELTA®-FLORAXX TOP)
운영온도범위	-30 °C ~ +80 °C
압축강도	200 kN/m <sup>2</sup> (EN ISO 604)
CE 적합성	DIN EN 13252, test report TBU 1.1 / 13525 / 0580.0.1-2009 (DELTA®-FLORAXX TOP); DIN EN 13252, test report no. 1.1 / 13525 / 0394.01-2009 (DELTA®-FLORAXX)
롤사이즈	DELTA®-FLORAXX TOP : 10m(길이) x 2m(폭), 토목섬유너비 : 10m, 2m DELTA®-FLORAXX : 20m(길이) x 2m(폭)



# DELTA® - ACCESSORIES

## DELTA® - Accessories for DELTA® - VENT N / S



DELTA®  
MULTI-BAND

최대 접착력을 특징으로 하는 만능 접착 테이프 특히 모든 내부 및 외부 시트의 오버랩 및 침투를 밀봉하고 찢김을 수리하는데 사용



DELTA®  
THAN

외부 마감을 위한 영구적 탄성 특수 고무 카트리지 접착제



DELTA®  
FLEXX-BAND

내부 및 외부 도장과 이음매에 대한 신축성 테이프



DELTA®  
DICHT-BAND

유연한 PE 테이프 및 플라스틱 받침으로 구성된 단일 면 접착 테이프 각성에 따라 사용



DELTA®  
SCHAUMBAND SB 60

각상 및 방수 시트 사이에 못 관입을 방지하는 단일면 접착 테이프

동시에 가능

# DELTA® - ACCESSORIES

## DELTA® - Accessories for DELTA® - TERRAXX



DELTA®  
TERRAXX  
SCHRAUBE

DELTA®-TERRAXX을 외곽 단열재에 단단하게 고정해주는 스크류볼트 특허 제품



DELTA®  
NOPPENBAHNEN  
ROFIL

모서리 긴결재



DELTA®  
TERRAXX  
PROFIL

외곽 단열용 몰딩 캡 특허 출원중



DELTA®  
MULTI FIXX

하나의 면에 사용하기 위해 모든 뎀플 배수 DELTA® 시트에 대한 긴결재



DELTA®  
MS DÜBEL

DELTA®-MS, PT 등의 고정 플라스틱 못 마개



DELTA®  
DRÄNAGEVLIES

본 제품은 분리와 여과를 하는 천으로 표면 배수 시스템의 여과 기능을 보호하는 역할. 또한 잡초를 방지하는 데에도 사용가능

## DELTA® - Accessories for DELTA® - FLORAXX



DELTA®  
MULTI-BAND

각 DELTA®-FLORAXX 팔레트는 커넥터와 150개의 리벳이 함께 제공 단순히 도구로 리벳을 삽입하고 뎀플 사이에 2장을 관통해서 연결 시트가 뒹겨나가는 것을 방지하고 충격에 강한 연결을 생성 (C, 2m당 리벳 5개 소요)



DELTA®  
BIOTOPVLIES

## DELTA® - Accessories for DELTA® - PT



DELTA®  
PT-PROFIL

천정과 바닥에 설치할 수 있는 후방통기 몰딩 캡



DELTA®  
MS KNOPF

부착중 자재의 찢김을 방지해주는 와셔



DELTA®  
MS DÜBEL

고정 플라스틱 못 마개

## DELTA® - Accessories for DELTA® - REFLEX



DELTA®  
TIXX

벽돌벽에 습기 차단시트의 기밀 연결을 위한 실링 컴파운드 마감 스트립이 필요없음



DELTA®  
FLEXX-BAND

채광, 지붕창, 환기, 배기 파이프, 케이블 등 구조적인 세부 사항에 대한 내부 및 외부 연결을위한 신축성 실링 테이프



DELTA®  
POLY-BAND

DELTA®-REFLEX 시트 검침시 공용 실링 알루미늄 접착 테이프, 대안으로 통합 자가 접착 테두리 DELTA®-REFLEX PLUS를 사용



DELTA®  
KOM-BAND

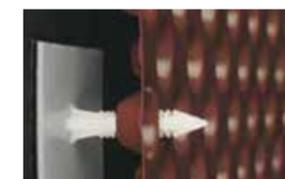
예압 아크릴 레이트 - 포화 소프트 폼 실링 테이프

## DELTA® - Accessories for DELTA® - MS



DELTA®  
NOPPENBAHNE  
PROFIL

모서리 긴결재



DELTA®  
HAFTNAGEL

점착성 핀



DELTA®  
MS DÜBEL

고정 플라스틱 못 마개



DELTA®  
MS KNOPF

부착중 자재의 찢김을 방지해주는 와셔



[www.jhinternational.co.kr](http://www.jhinternational.co.kr)

**JINHEUNG INTERNATIONAL CO., LTD.**



 **DÖRKEN** 돌켄코리아

 **진흥건설(주)**  
JINHEUNG CONSTRUCTION CO., LTD.

 **(주)진흥인터내셔널**  
JINHEUNG INTERNATIONAL CO., LTD.

마케팅 본부 경기도 성남시 분당구 수내동 16-5 오너스타워 402호  
본사/공장 경기도 고양시 덕양구 성사동 296-3  
물류센터 경기도 이천시 마장면 덕평로 1013

Tel 031. 786. 0388  
Tel 031. 968. 0303  
Tel 031. 634. 9627

Fax 031. 786. 0390  
Fax 031. 968. 0305  
Fax 031. 634. 9629

본 카탈로그의 내용은 (주)진흥인터내셔널의 사전 승인없이 무단으로 사용하는 것은 법으로 금지되어 있습니다.  
본 카탈로그의 제품 색상은 인쇄 특성상 실제 제품과 다소 차이가 있을 수 있습니다.