



## Laminate Shingle Installation Instructions

말라키 이중 싱글 시공 매뉴얼

HIGHLANDER®  
HIGHLANDER® AR  
HIGHLANDER® 

## 일반적 지침사항

Malarkey의 이중 싱글 시공을 위해서는 설계 기준 사항을 지켜야 합니다.

품질 보증을 위해서는 본 지침에 따라야 합니다. 부적절한 방법으로 시공하거나 FHA 또는 HUD에서 요구하는 적절한 환기 방식을 제공하지 않거나 설계 기준을 지키지 않아 발생하는 모든 문제에 대해서 Malarkey는 책임을 지지 않습니다.

현재 보증 정보가 필요하시면 아래의 사이트를 참고하여 주십시오.

[www.malarkeyroofing.com/warranty-center](http://www.malarkeyroofing.com/warranty-center)

외부에 표준으로 노출되는 부분은 5 5/8"(143mm) 입니다. 시공 시 겹치는 부분은 5 5/8" (143mm)이며 겹치는 부분은 최소 4"(102mm) 이상으로 합니다.

이 단계별 지침서는 표준 경사도 지붕 (경사도 4:12 - 12:12 이하)의 시공에 적용 됩니다.. 낮은 경사는 4:12 이하이고 가파른 경사는 12:12 이상입니다. 싱글은 지붕의 경사가 2:12 인 곳에는 사용하지 마십시오.

참고: 보호 필름은 싱글들이 서로 붙지 않도록 하기 위해 있는 것이며, 제거하지 마십시오.

**중요:** 지붕 위에서 작업을 할 땐 항상 추락에 대비한 안전 장비를 착용하십시오.

방수 시트가 젖거나 서리가 끼면 미끄러울 수 있으니 위에서 작업할 시 주의하십시오.

**환기:** 유해한 물질이나 지붕 열이 쌓이는 것을 방지하기 위해서는 공기가 지붕 갑판 아래에서 자유롭게 순환할 수 있도록 해야 합니다. 용마루와 처마에 통풍구를 설치하여야 합니다. 미국 건물 설계 기준에 따르면 각 다락방에는 지붕 면적 150 평방피트 당 1 평방피트 의 환기 장치를 설치해야만 하고 용마루에 "50% 환기 장치 (Ridge Vent)" 가 설치 되어 있는 경우는 지붕면적 300 평방피트당 1 평방피트의 환기 장치를 설치 해야 합니다. 지붕에 수분을 함유한 공기가 순환할 수 있도록 환기해야 하며 FHA 또는 HUD 및 설계 기준을 지켜야 합니다.

**지붕 갑판:** 새로운 지붕재를 올리는 곳은 지붕재를 시공 할 수 있는 최적의 상태여야 하며 최소 3/8"(10mm) 두께 합판, 7/16"(11mm) 두께의 합판(OSB) 또는 두께 1"(25mm)의 잘 건조된 목재여야 합니다.

보드는 서로 타이트하게 못으로 시공해야 합니다. 상태가 좋지 않거나 썩은 합판은 교체해 주어야 합니다. 지나치게 갈라지거나 매듭이 느슨해진 곳은 금속 패치 시트를 이용해 커버합니다.

Malarkey 에서는 나무 보드 위에 Sheathing을 설치할 것을 추천 하고 있습니다. 나무 보드 데크 위에 바로 설치하였을 경우에는 누수 등의 지붕의 문제가 증가하게 됩니다. 제대로 된 데크재를 사용하지 않으면 데크가 움직이게 되고 그것은 지붕 커버에 결함을 초래하며 품질보증이 무효화

될 수 있습니다.

**Drip Edge Flashing:** 2015년도 국제 설계기준 제 1507.2.9.3 과 국제 주택기준 제 R905.2.8.5에 따라 두께 0.4 mm의 비 부식 성 금속판 (Drip Edge) 을 처마 및 경사문선 (레이크) 에 설치 해야 합니다.

우선 drip edge를 처마를 따라 시공하고 방수시트가 설치 된 후 경사문선 (레이크) 를 다듬어야 합니다. (방수시트 위에 drip edge 설치)

### 방수 시트

방수 시트는 말라키 싱글을 설치하기 전에 지붕 데크에 설치 합니다.

### 지붕 경사도가 4:12 그리고 이상 일 때:

Malarkey Right Start UDL, Malarkey Securestart 합성 방수 슈트, 이나 동일 사양의 제품을 지붕 데크에 처마 끝에서 평행 하도록 시공을 시작 합니다.

### 지붕 경사도 2:12 에서 4:12

경사가 낮으면 방수시트를 이중으로 설치해야 합니다. Right Start (20 3/4"[527mm]넓이), Secure Start(24"[610mm]넓이) 또는 동등한 사양의 스타터 싱글을 지붕에 직접 시공하며 처마(eaves)에서 평행이 되도록 시공을 시작합니다. 올바른 완성된 열은 전체폭 (Right Start 기준 39 3/8[1m], Secure Start기준 48"[1.2m])가 되어야 합니다. 첫 싱글 열이 스타터를 완전히 덮고, 앞의 과정을 반복하여 Right Start는 20 3/4"(527mm), SecureStart는 26"(660mm)로 겹쳐 시공해 줍니다. 건물 시공 설계 기준에 맞춰 싱글이 충분히 잘 고정되도록 주의 깊게 시공합니다. 방수시트는 6"(152mm)정도 용마루 (hip&ridges) 와 valleys를 덮게 합니다. 지붕이 수직으로 만나는 벽 위의 최소 3"(76mm)에 방수시트를 고정합니다.

자세한 내용과 Right Start 와 SecureStart 설치지침을 봐주세요

[www.malarkeyroofing.com](http://www.malarkeyroofing.com)

**낮은 경사 지붕 설치:** 해안지역이나 비를 동반한 강한 바람, 그리고 더블 슬로프에 건설된 주택과 같은 곳은 말라키 Artic Seal 북극셀 방수 시트나 동급의 ASTM D1970으로 커버 될 수 있습니다. 이 방법으로 시공을 하려면 환기와 습기 제어 문제가 제대로 해결되는지 확인해야 합니다.

**지붕 얼음 뚫 보호 (Ice dam protection):** 처마 쪽 상수도 관을 따라 얼음이 생성될 가능성이 있거나 건물 시공 기준에 요구 되는 경우 자기 부착 방수시트를 지붕 갑판과 레이크 가장 자리에 바로 설치합니다.

자세한 내용은 북극셀 Arctic Seal 시공 매뉴얼을 확인해 주세요

## 싱글 고정

**못의 종류:** 못은 최소 12게이지 (0.105인치 [3mm]두께), 아연 도금 강판, 스테인리스 스틸, 알루미늄 또는 구리 재질의 못, 머리 지름 10 mm , ASTM F1667 규격을 준수하고 최소 3/4"(19mm)의 지붕재를 통과할 수 있는 충분한 길이가 되어야 합니다. 지붕 시트가 3/4"(19mm) 보다 얇을 때는 못이 피복을 관통해야 합니다.

Malarkey 에서는 수동 못질과 네일건 사용을 허용하고 있습니다. 하지만 못이 싱글의 표면에 평평하게 유지되어야 하며 지나치게 박히지 않도록 해야 합니다. 못을 충분히 박지 않거나 특히 물이 지나가는 낮은 각도에 설치할 때는 누수가 발생할 수 있습니다. 싱글을 적당히 인접하게 고정하면 구부러짐을 방지할 수 있습니다. (사진1참고)

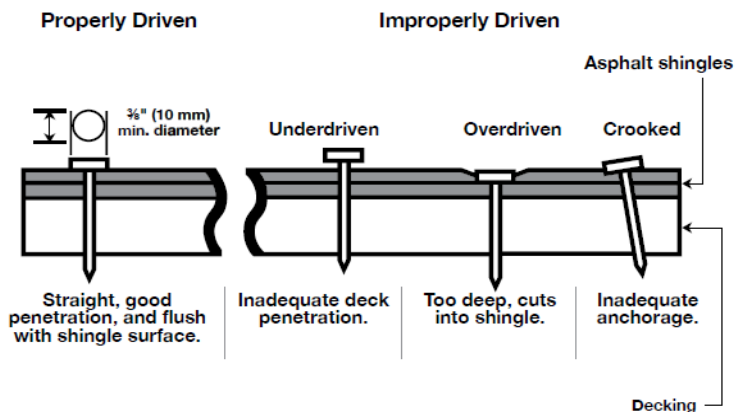
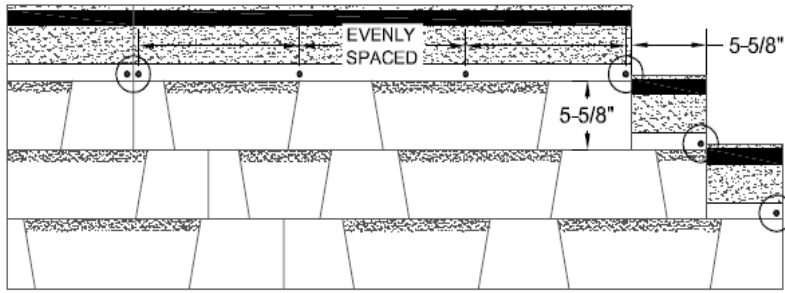


Figure 1 - Nailing Instructions

스태이플러 사용은 싱글 시공 방법으로 승인되어 있지 않습니다.

**네일링 패턴:** 일반적인 환경일 때에는 4개의 고정장치가 1개의 싱글 전체에 사용됩니다.

못은 가장자리로부터 대략 1"(25mm) 떨어져있는 곳에 시공해야 하고, 못 사이의 간격을 준수해야 합니다. Malarkey 이중 싱글은 1 3/4"(45mm) 넓은 네일링 공간 (ZONE) 으로 못의 위치를 수정할 때 용이합니다. (사진2참고)

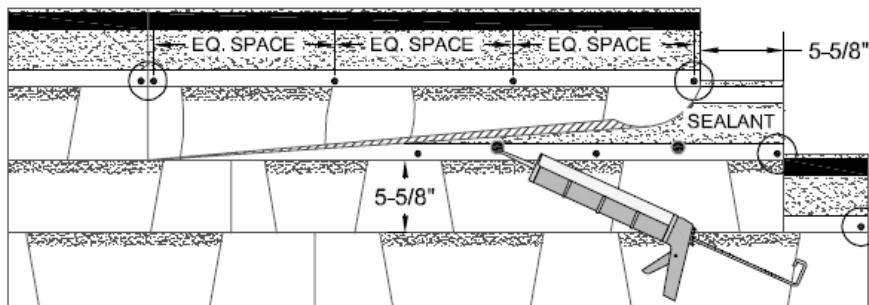


**Figure 2 - Laminated, 4-Nail Fastening Pattern**

**바람 저항과 핸드실링:** Malarkey 싱글 제품은 열에 반응하는 접착 성분이 있어서 지붕에 싱글을 시공한 후 햇빛의 열로 자가 접착됩니다. 태양열로 접착이 된 싱글은 바람의 저항에 강합니다.

추운 날씨, 강풍과 먼지가 날리는 환경에서는 접착 스트립이 시공 당시나, 시공 직후 스스로 접착이 되는데 영향을 줄 수 있습니다. 만약 싱글이 여러 가지 이유로 어느 정도의 시간이 지난 후에도 접착이 되지 않으면 hand-sealing 방법을 강력 추천 합니다.

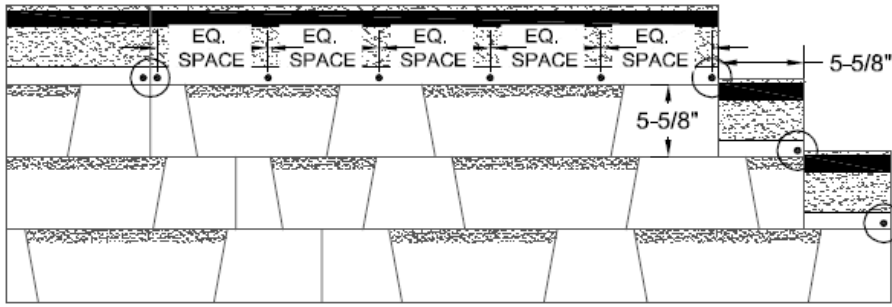
**참고:** Malarkey의 바람에 관한 보증은 싱글이 hand-sealing 이나 자가 접착으로 정확히 접착이 되었을 때만 적용됩니다. 위의 설명 같은 현상들은 불량이 아닙니다. 핸드 실링을 할 때는 아스팔트 지붕 시멘트를(ASTM D4586) 각 싱글 아래, 1/4면적에 부착하고, 시멘트에 싱글이 단단히 붙을 수 있도록 눌러 접착합니다. 적당한 양을 사용하여 지붕 밖으로 흐르지 않도록 합니다. (사진3 참고)



**Figure 3 - Hand-Sealing Laminated Shingles**

**가파른 경사에 이중 싱글을 고정할 때:** 지붕의 경사면이 21:12보다 높을 때, 싱글에 6개의 못을 사용 하도록 하며 그 밑은 hand-sealing으로 마무리 합니다.

못은 초크라인 표시 위치에 정확히 해야 하며 각 가장자리에서 1"(25mm) 간격으로 사이 공간을 일정하게 4개의 못으로 고정합니다. (사진4 참고)



**Figure 4 - Laminate, 6-Nail Fastening Pattern**

**참고:** Malarkey의 바람에 관련된 품질보증 혜택을 받기 위해서는 경사에 상관없이 이중 싱글은 6개의 못으로 고정되어 있어야 합니다.

### 싱글 패턴과 적용

**중요:** 아래의 설명은 패턴을 바르게 하기 위한 설명입니다. 지침서를 따르지 않아 생기는 모든 문제에 대해서 Malarkey는 책임을 지지 않습니다. 외벽도 마찬가지로 이며, 따르지 않을 경우 정확한 패턴이 나오지 않을 수 있습니다.

### 이중 싱글 패턴 (5 5/8" [143mm] 절단, 7열의 대각선모양 설치 방법)

**스타터 과정:** Malarkey Smart Start를 스타터 싱글로 사용하거나 3탭 일반 싱글을 잘라서 사용합니다:

- 처음 스타터 싱글의 왼쪽 끝을 6"(152mm) 자른 후, 지붕의 가장 아래 부분 왼쪽에 접착합니다. 용마루와 처마 (금속 테두리) 부분에 1/4"-3/8"(6-10mm) 정도 여유분을 남겨줍니다.
- 처마부분에 온장의 스타터 싱글을 접착합니다.
- 끝을 자른 기존 스타터로 나온 싱글이나 3탭 싱글을 이용하여, 공장에서 나온 접착 스트립이 위로 향하고 처마끝에 가까운지 확인합니다.
- 4개의 못으로 고정하고, 처마에서 3"(76mm)위에 양쪽 끝을 1"(25mm)를 남겨두고 고정하며 마지막 못은 균일 하게 박아줍니다.

### 첫번째 시작열 붙이기 과정:

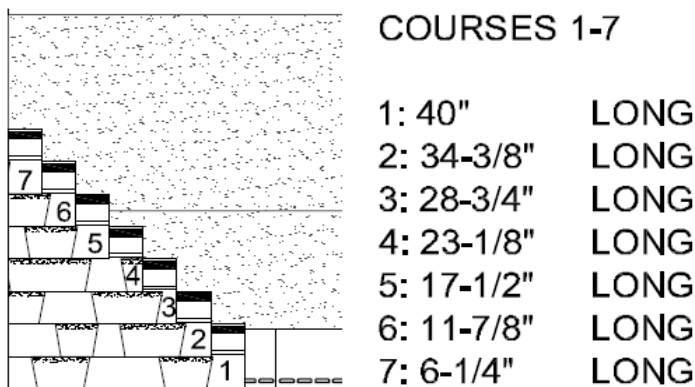
- 스타터 과정에서 작업한 것 바로 위에 싱글 온장을 깔아줍니다.
- 지붕의 왼쪽 끝 아래 부분에서 시작하여 스타터의 가장자리와 처마와 용마루 부분에 시공 합니다.(1/4"-3/8"[6-10mm]지붕 덮는 것을 유지)
- 위의 싱글 고정 섹션에서의 설명을 참고하여 시공합니다.

### 후속열 과정:

- 왼쪽 끝을 5 5/8"(143mm) 자른 싱글로 후속열 과정을 시작합니다.

- b. 34 3/8"(873mm) 의 조각을 제 위치에 두고, 톱니 모양처럼 아래의 가장 자리에 정렬하고 노출 되는 부분이 5 5/8"(143mm)이 되게 합니다.
- c. 못이나 네일건으로 고정합니다
- d. 3번째 열에서 7번째 열까지는 잘라진 조각으로 시작합니다. 각각 5 5/8"(143mm) 씩 짧으며 대 각선 패턴으로 완성 됩니다. 싱글에서 잘려진 조각들은 왼쪽 용마루 부분에 사용하며 더 이어 나갈 수 있고 오른쪽 끝을 마무리 할 수도 있습니다.
- e. 전체 길이의 싱글을 처음 시공한 7열의 싱글 에서부터 넓혀 나가며 시공하기 시작 합니다. 계 단 형식 방법을 사용할 때에는 가장자리 선을 맞춰줍니다. 이 방법은 싱글의 패턴이 일자로 정확 해 지도록 도와줍니다.
- f. 여덟 번째 과정은 다시 싱글 온장으로 시작하며 첫 번째에서 일곱 번째 과정을 반복하며 지붕 에 시공합니다.

**참고:** 싱글은 오른쪽이나 왼쪽에서 시작할 수 있습니다. 두 방향 중 어떠한 방향으로 지붕 처마 가장 자리에서부터 시작할 수 있고, 자르는 방법이나 시공하는 방법은 설명을 따라 주십시오. 8"(203mm) 를 자르는 것도 허용되나, 4"(102mm) 보다 적게 자르면 안됩니다. (사진 5참고)



**Figure 5 - Laminate Shingle Layout Pattern**

**Roof Valleys 지붕골 시공**

지붕에 싱글을 설치하기 전 방수시트를 시공할 때와 비슷하며, roof valley는 싱글을 설치 하기 전 모든 준비가 되어있어야 합니다. 이중 싱글을 이용할 때는 closed-cut 이나 open metal valley 설 명을 참고 하시기를 권장 하며, open membrane valley 스타일도 가능합니다.

**Valley 지붕골 방수시트 시공:**

자가 접착이 가능한 스트립, Arctic Seal 천 밑 깔개 (또는 ASTM D1970에 상응하는 것)을 이용합 니다. 지붕 갑판에 직접 시공하며, valley 중심이 뜨지 않도록 타이트하게 시공이 되었는지 확인 합니다. Arctic Seal 방수시트를 이용하거나 최소 6"(152mm)로 사용 수 있으나 6"(152mm) valley 중심 라인에는 고정 할 수 없습니다.

Valley 방수시트는 다음 설명에서의 방법대로 정확한 위치에 시공하여야 합니다.

**Closed-cut valley 지붕골 시공:**

클로즈컷 지붕골 valley 시공은, 경사와 높이가 높지 않은 교차 지붕 위에 씬글을 설치하여 시작합니다. 이 방법은 valley와 지붕에 떨어지는 물이 잘 흐를 수 있도록 도와줍니다.

처마에서 지붕골 valley를 지나며 지붕의 최소 12”(305mm) 까지 시공합니다. 지붕골 valley에는 어떠한 연결선도 있지 않아야 합니다. 씬글이 짧게 나와있어야 하며, valley 라인 밖으로 연결 부분이 나올 수 있도록 한 개의 탭이나 두개의 탭을 추가 해줍니다.

지붕골 Valley의 틈에 씬글을 잘 눌러주고, 보통의 못질 (네일건) 방법을 이용하여 고정해주며 valley의 가운데 라인 6”(152mm) 이상 가까운 곳에는 시공하면 안됩니다.

씬글을 고정하는 못 외에, 보다 위의 코너에 지붕골 valley를 지나가는 씬글의 끝 쪽에 추가로 더 고정해줍니다.

이 방법을 반복적으로 이용해 먼저 시공한 씬글 위쪽 최소 12”(305mm) 다른 지붕 면까지 넓혀줍니다. 지붕골 Valley 부분을 고정하기 전 눌러줍니다.

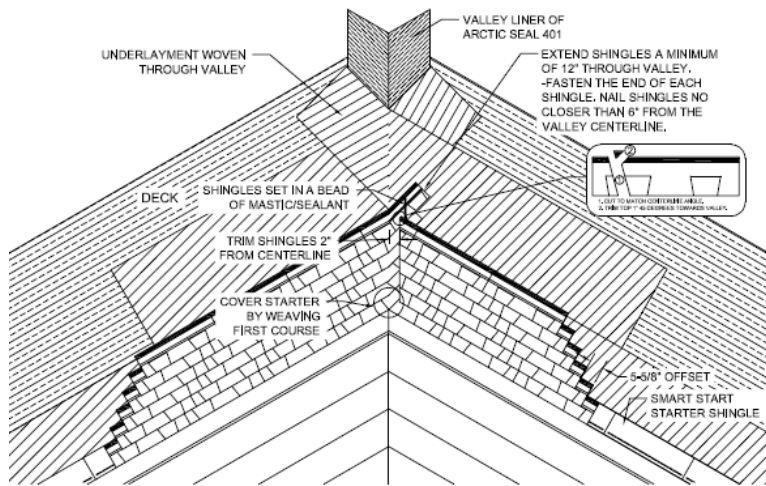
처음 시공을 시작하던 지붕 면으로 돌아와, 지붕골 valley와 최소 12”(305mm) 인접한 지붕까지 씬글 작업을 다시 시작합니다. 이 방법으로 모든 지붕 면을 완성해줍니다.

아직 씬글이 덮여있지 않은 지붕골 valley의 중심선에 2”(51mm)를 초크로 표시해줍니다.

씬글이 시공되어 있지 않은 부분에 시공을 시작하며, 중심라인의 모양에 맞춰 대각선으로 다듬고 윗부분 코너에는 1”(25mm) 각도 45도로 잘라줍니다. 이렇게 하면 물이 valley로 흐를 수 있도록 유도 합니다.

3”(76mm) 넓이의 valley 씬글을 접착제를(ASTM D4586) 이용해 잘린 끝부분을 끼워줍니다. 그리고 접착제를 이용해 눌러 접착 합니다. 이와 같은 방법으로 지붕 씬글 시공을 마무리 합니다. (사진6 참고)





**Figure 6 - Closed-Cut Valley Application**

**Open Metal Valley Construction:**

메탈 valley flashing(굴뚝 연결 부분) ("valley metal")을 할 때 Malarkey 싱글은 최소 24"(610mm) 너비의 26게이지를 사용한다. "W" 모양의 굴뚝 연결 부분에 사용하길 권장합니다.

방수시트에 시공할 때 1"(25mm) 보다 넓게 시공하지 않는다. 밖의 가장 자리 공간이 10"(254mm) 에서 12"(305mm) O.C. 인 경우 입니다.

겹치는 메탈은 최소 4"(102mm) 이여야 하고 이어서 실란트를 사용해 줍니다. 절대 Metal Lap을 고정 (못) 하지 마십시오.

각 면의 메탈 라이너의 고정부분 위에 9"(229mm) 길이의 자가 접착 Arctic Seal을 이용하여 추가적으로 밀봉합니다.

첫 번째 과정으로 싱글을 한쪽처마를 따라 valley까지 시공하고, 마지막 싱글의 끝이 valley metal의 중심라인에서 만나거나 넘어가는 것을 확인해야 합니다. 절대 길이를 12"(305mm) 이하로 다듬은 싱글을 valley 부분의 과정을 완성하는데 사용하지 마십시오. 가능하다면, 절단이 필요한 싱글은 긴 싱글을 이용하 시기 바랍니다.

센터 라인에 6"(152mm) 이상으로 가깝게 못질 하지 마십시오.

이 방법을 이용하여 싱글 시공을 마무리 합니다.

지붕골 Valley에 모든 싱글이 시공되고 나면, 싱글 쪽에 최소 2"(51mm) 부분에 초크로 표시 합니다. 초크로 표시된 싱글의 끝부분은 잘라 줍니다. (대각선으로 센터 라인 각도에 맞게 잘라 주십시오.) 그 후 마지막 싱글의 위쪽 코너 부분을 1"(25mm), 각도 45도로 잘라 줍니다.

3"(76mm) 넓이의 지붕골 valley 싱글을 에 따라 잘린 부분을 끼워주고 접착제 (ASTM D4586)를 이용하여 접착해줍니다.

위의 설명대로 지붕에 싱글을 시공하여 주십시오. (사진7 참고)

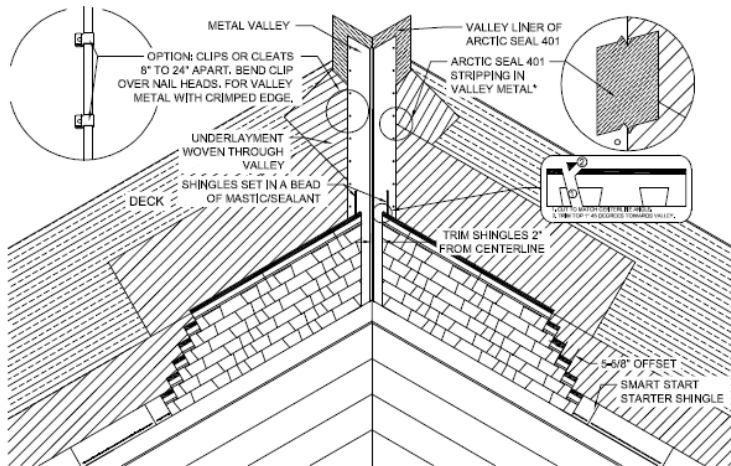


Figure 7 - Open Metal Valley Application

### Flashing Applications:

**수직 벽과 지붕의 교차 부분:** 최소 12 게이지(넓이)와 메탈 스텝 플래싱은 경사진 지붕과 옆 벽면의 교차 부분에 사용 됩니다. (지붕 창과 벽의 수직면).

스텝 플래싱은 8 inch (203mm) X 8 inch(203mm) 의 치수가 대부분인 정사각형이나 사각형이 될 수 있으며, 이 경우에 가장 잘 맞는 방법입니다.

8"넓이의 flashing 은 90도로 꺾거나 접을 수 있으며 플랜지가 지붕 갑판에서 4"(127mm) 만큼 수평에서 연장되고 벽에서 4"(127mm) 수직으로 조립 가능 합니다. 8" 길이는 플래싱 최소 2"(51mm)에서 5 5/8"(143mm)보다 많이 노출됩니다.

각 스텝 플래싱 조각은 각 코스의 싱글이 벽의 측면에 교차 되며 통합됩니다. 싱글 사이의 1/4"-3/4"(6-19mm) 의 갭을 두고 수직으로 플래싱을 구부리는 것을 권합니다. 지붕의 밀림과 같은 움직임의 가능성이 있으므로 각각의 플래싱 조각을 벽의 측면이 아닌 지붕 갑판에 고정시켜 줍니다.

### 다음과 같이 설치해야 합니다:

처마의 맨 위 싱글 시작열에 첫 번째 플래싱 조각을 고정 합니다. 수평으로 된 테두리는 flush 되어야 하며 처마 가장자리의 스타터와 수직 테두리는 벽면의 반대로 올려주어야 합니다.

수평으로 된 테두리를 지붕 갑판에 2개의 못으로 1"(25mm) 간격으로 같은 거리를 유지하며 위쪽

가장자리에 고정 시켜줍니다.

시작열 싱글을 지붕에 놓고 고정 시켜 줍니다. 수평 테두리가 더 이상 보이지 않게 되지만 벽면과 수직인 테두리는 볼 수 있습니다.

두 번째 플래싱 조각을 맨 위 시작열 싱글에 놓고 2"(51mm)로 첫 플래싱 조각을 겹쳐 전과 같이 고정시켜 줍니다. 수직 테두리의 처음 조각의 2inch 정도 겹친 부분에서 마무리 합니다.

두 번째 열 싱글을 지붕에 놓고 고정합니다.

3번째 플래싱 조각을 벽의 교차지점에 따라 맨 위에 놓고 싱글과 플래싱의 위치 사이를 교차 시킵니다.

각 플래싱이 2"(51mm)로 겹쳐지는지 확인합니다.

측면이 완성되면, 벽의 제제 자체가 플래싱 역할을 하게 됩니다.

\* "플래싱 조각"의 경우에는 "kick out" 플래싱 이라고 할 수 있으며, 플래싱의 잘려진 면이나 각도는 건물의 측면에서 물을 빼거나 다른 방향으로 흐를 수 있도록 유도합니다. 플래싱 조각의 각진 부분도 여전히 역할이 수행되며, kick out은 보통의 플래싱 조각보다 길이가 깁니다. 싱글의 시공과 스텝 플래싱 조각보다 길이가 깁니다. 싱글의 시공과 스텝 플래싱의 방법은 같다고 할 수 있습니다. (사진8 참고)

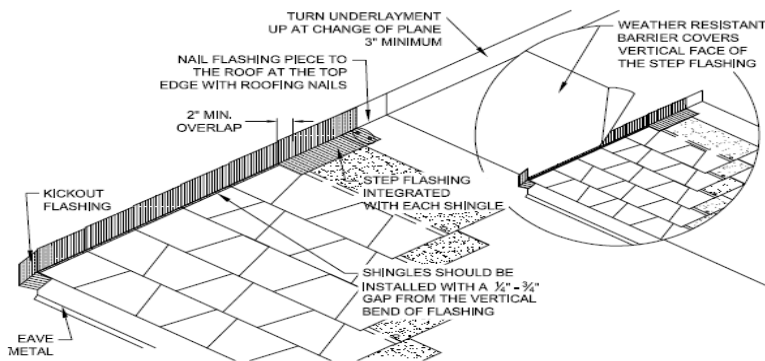


Figure 8 - Step Flashing Application at Roof-to-Wall Transitions

### Duct and Vent pipe Flashing:

플래싱 조립과 roof jacks는 최소 26 게이지(넓이)의 아연 도금이나 강철이어야 합니다.

벤트 파이프 위에 고정하며 파이프 위는 구멍을 내어 설치합니다. 싱글을 놓고 고정하여 아스팔트 지붕 접착제 (ATSM D4586)를 이용해 파이프 주변에 분포하고 눌러 고정시켜줍니다.

Roof jacks를 설치하기 전, 뒤집어 mastic을 상단 플랜지와 두 면에 분포해 준다. Roof jack을 vent pipe 위에 올리고 지붕에 고정될 수 있도록 눌러 고정 시켜줍니다. Mastic을 이용하여 위쪽 공간에 모든 메탈 플랜지를 설치하고, 겹쳐진 싱글 부분은 눌러 고정시킵니다.

완성을 하기 위해서는 storm collar이나 mastic으로 모든 파이프와 지붕 위의 공간들은 봉해주어야 합니다.

weatherproofing (방수): 낮은 경사나 싱글을 덮어 씌우기 전에, Malarkey에서는 Arctic Seal의 자가 접착 밑 깔개에서 최소 6"(152mm) 넓이로 파이프 플래싱과 roof jack 플랜지를 박리해 줍니다. 플랜지를 고정했던 모든 접착 부분을 덮어주고 필드 밑 깔개에 최소 3"(76mm)로 묶어 주십시오. (사진 9참고)

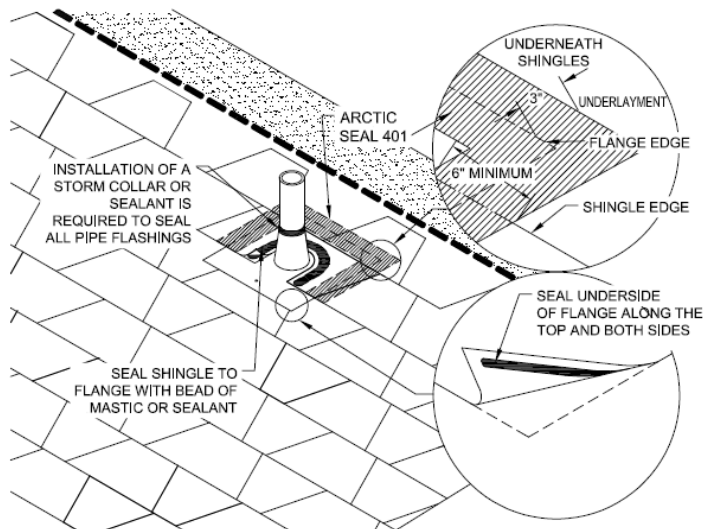


Figure 9 - Pipe Flashing Application

### Hips and Ridges(용마루)

Malarkey 싱글을 이용한 지붕에는 자사의 hip and ridge (용마루) 싱글을 이용하도록 권장합니다. 3텟 일반 싱글을 싱글을 사용하는 방법도 가능합니다.

3M의 Scotchgard Protector 싱글을 사용 했다면 Scotchgard Protector의 용마루를 사용해야 합니다. Malarkey의 모든 4가지 용마루 싱글은 이끼에 대한 보증이 가능합니다.

또한, Malarkey의 용마루 싱글들은 열에 반응하는 접착제가 부착되어 있으며, 바람에 날아가는 것을 방지합니다. 추운 날씨나 바람이 많이 부는 곳에 설치 할 때는 hand-sealing 방법을 권장하며 1/4 정도의 면적에 아스팔트 지붕 시멘트를 이용하여 뒷면 밑 코너 부분에 접착해줍니다.

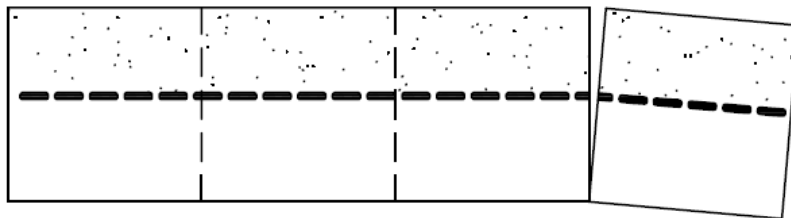
추운 날씨에 용마루 싱글들이 망가지지 않게 하려면, 싱글을 충분히 따뜻하게 해주길 권장합니다.

Malarkey의 용마루 싱글은 용마루(hip) 아래쪽부터 시작하거나 용마루 (ridge) 끝 부분에 바람의 반대 방향으로 시작합니다.

초크로 그려진 선은 용마루 싱글을 설치할 때 곧고 일정하게 설치 해나갈 수 있도록 돕습니다.

**Low-Profile 설치 (225 and 227 RidgeFlex):**

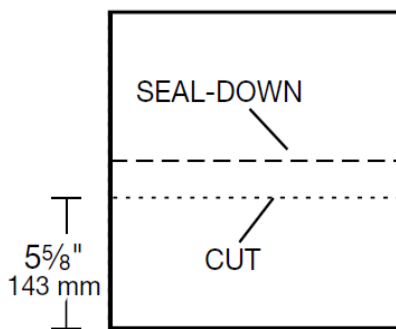
시공을 할때는 각 싱글을 점선에 따라 나눠 준비 합니다. 225번은 4개의 싱글 스트립으로 되어 있으며 더 넓은 227 싱글은 3개로 구성되어 있습니다. 각 스트립의 길이는 13 1/4" (337mm)이고, 노출 면적은 5 5/8"(143mm) 입니다. (사진12참고)



MALARKEY RIDGEFLEX SHINGLES ARE PERFORATED AND SEPARATE INTO FOUR PIECES.  
-12" RIDGEFLEX SHINGLES ARE THREE PER SHEET.

*Figure 12 - Separate RidgeFlex™ Shingles at Perforations*

**Starter Shingle:** 싱글 스트립의 5 5/8"(143mm) 면적에 해당하는 아래 부분을 잘라 줍니다. 나머지 7 5/8"(194mm) 부분을 스타터로 사용합니다. (사진13참고)



*Figure 13 - RidgeFlex™ Shingle Strip for Use as a Starter Shingle*

박공마루 (hip) 아래 코너 부분이나 용마루 (ridge)의 끝 부분에 스타터를 부착합니다. 1/4-3/8"(6-10mm) 전도 여유분이 나올 수 있도록 합니다. 중심선에 맞춰 스타터 싱글을 구부려 줍니다. (구부리는 과정에서 싱글이 갈라질 수 있으니 따뜻한 상태에서 구부려 주십시오). 가장자리에서 대략 3"(76mm) 윗부분과 각 면에서 1"(25mm) 윗부분에 두 개의 못으로 고정해줍니다. (사진14 참고)

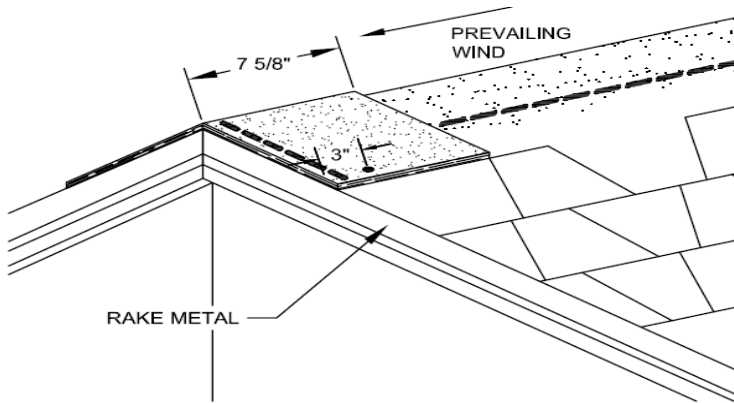


Figure 14 - Placement and Fastening of the RidgeFlex™ Starter Shingle

**싱글:** 첫 싱글 온장을 스타터 싱글 위에 올려줍니다. (여유분이 남을 수 있도록 유지 바랍니다).

노출 부분에 1"(25mm) 이상 그리고 양 옆 1"(25mm) 이상 안쪽으로 두 개의 못으로 고정하여 못 머리 부분을 가려줄 수 있도록 합니다.

양 옆 1"(25mm) 위로 시공하여 못이 보이지 않게 유지하며 계속하여 용마루 싱글을 시공합니다.

RidgeFlex 싱글의 접착 끝 부분을 다듬어 끝을 맞추며 노출부분이 5 5/8"(143mm) 가 되도록 유지 합니다.

마지막 싱글도 아스팔트 지붕 시멘트(ASTM D4586)를 이용하여 눌러 접착 합니다.

강한 바람이 부는 조건에서는 마지막 싱글 시공 시 못이 노출되어도 되며 양쪽에 1"(25mm) 간격으로 두 개의 못으로 고정한 후 아스팔트 지붕 시멘트를 이용하여 못 머리를 덮어줍니다. (사진15 참고)

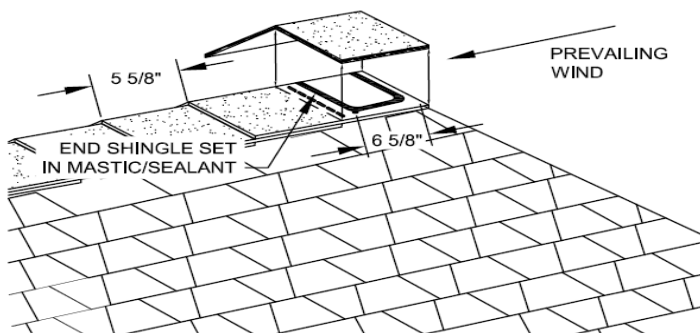
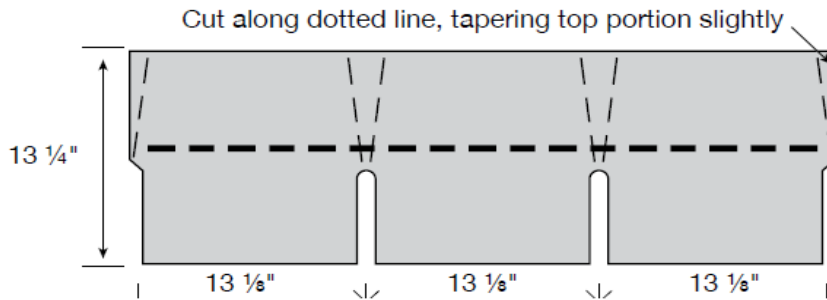


Figure 15 - Installation of RidgeFlex™ Shingles, Maintaining the 5 5/8" Exposure; End Shingle Set in Mastic

**3탭 싱글을 용마루 (hip and ridge)용 으로 사용하기:**

3탭 싱글을 용마루용으로 사용하려면 싱글을 수직으로 잘라 3개로 나누어 줍니다.

싱글의 반쪽 위의 양쪽을 밑에 노출된 부분 보다 1"(25mm) 정도 좁아지도록 잘라주면, 더 깔끔하게 외관을 완성 할 수 있습니다. (사진16 참고)



**Figure 16 - Cutting a 3-tab Shingle for Use as Hip and Ridge Shingles**

RidgeFlex 싱글 스트립과 같이 3탭 싱글을 5 5/8"(143mm) 정도 아래로 잘라 내고, 나머지 7 5/8"(194mm)를 스타터로 사용합니다.

스타터 싱글을 (접착부분이 지붕의 가장자리에 가도록 한다) 용마루 (hip) 아래나 용마루 (ridge)의 끝 부분에 올리고, 끝을 1/4"-3/8"(6-10mm) 정도 여유분을 남깁니다. 그리고 스타터의 중심선을 구부려 모양을 만들어 설치합니다. (싱글이 갈라지지 않도록 따뜻한 환경필요)

앞쪽 가장자리 위의 3"(76mm)와 양쪽 1"(25mm) 정도에 두 개의 못을 박아 고정합니다.

용마루 (hip and ridge) 싱글을 RidgeFlex를 사용했던 방법과 같이 설치해 주고, 처음 깔았던 스타터를 커버하고 용마루(hip) 나 용마루 (ridge)를 따라 그것을 중심에 두며 5 8/5"(143mm) 정도의 면적이 보이도록 배치합니다.

각 조각의 앞쪽 가장자리 선 위에 6 1/2"(165mm) 정도에 못으로 한 면에 하나씩 1"(25mm) 간격으로 고정합니다. 이러한 방법이 지붕열을 고정하는 접착부분을 보이지 않게 합니다.

박공마루 (hip)위쪽이나 용마루(ridge)를 지나며 계속 작업하고 마지막 싱글은 사이즈에 맞게 다듬어 주고, 아스팔트 지붕 시멘트(ASTM D4586)를 이용해 마무리 합니다.

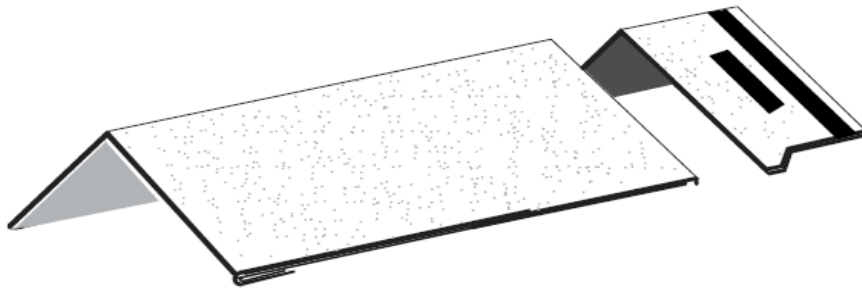
강한 바람과 같은 이상기후로 마지막 싱글을 face-nail로 작업한다면, 그 조각에 시멘트를 바르고 각각 1"(25mm) 를 남기고 두개의 못으로 고정합니다.

아스팔트 지붕 시멘트 (ASTM D4586)로 못의 부분을 커버해 줍니다.



**High-Profile Installation (222 EZ-Ridge and 224 EZ-Ridge XT):** Malarkey의 EZ-Ridge는 용마루 (hip and ridge) 이중 싱글이며 시공 후 3탭 싱글의 외관과 비슷합니다.

**Starter Shingle:** EZ-Ridge 스타터를 만들기 위해서는 싱글의 8 1/4"(210mm) 정도의 부분을 잘라 주고 나머지 3 1/4"(83mm)를 스타터로 사용합니다 (접착 스트립이 있는 부분). (사진17 참고)



**Figure 17 - Cutting an EZ-Ridge™ Shingle to Make a Starter**

잘라 내어진 부분들은 용마루(ridge)의 마지막 부분으로 사용될 수 있으니 보관하십시오.

**참고:** 싱글의 끝부분의 긴 스트립은 싱글들이 상자에 포장될 때 서로 붙지 않기 위함입니다. 제거하지 마십시오.

접착 부분이 대도록 처마 끝부분에 가까이하여 처마(rake)의 솟은 부분에 스타터를 설치하도록 합니다. 지붕의 피치에 맞게 싱글의 중심 부분을 눌러 접착합니다.

잘라진 부분의 뒷면에 3/4"(19mm) 정도의 부분과 옆면의 1/2"(13mm) 정도의 윗부분에 못을 하나씩 고정합니다.

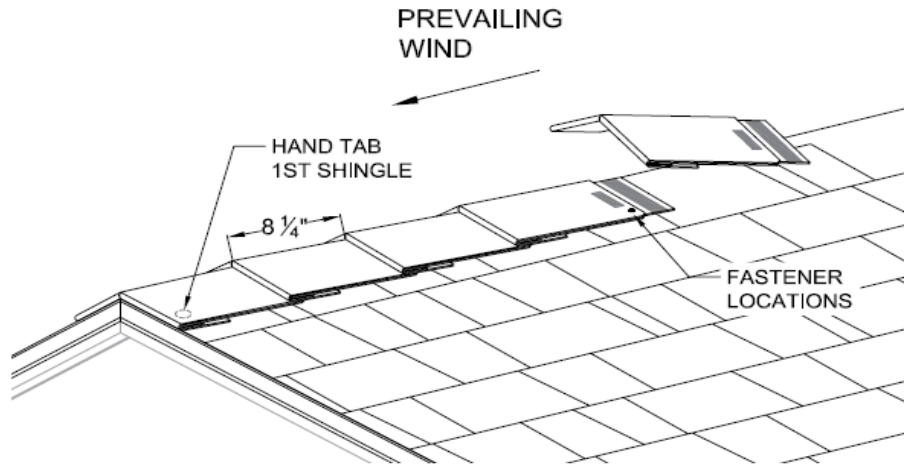
**싱글:** RidgeFlex와 같이, 스타터 위에 싱글 온장을 용마루(ridge) 1/4"-3/8"(6-10mm)정도 여유분을 남기고 설치합니다. 지붕의 피치에 맞게 두고 중심 부분을 눌러줍니다.

잘라진 부분의 뒷면 3/4"(19mm) 부분과(노출 되는 부분이 아닙니다) 옆의 1/2"(13mm) 윗부분에 1개의 못으로 각각 고정 합니다. 이 방법 외에 첫 번째 싱글 밑은 아스팔트 지붕 시멘트 (ASTM D4586)을 이용해 hand-seal 합니다.

용마루(ridge)를 가로지르며 계속 싱글을 설치하고, 잘라진 부분을 아래로 향하게 겹쳐가며 시공 합니다. 노출되는 면적을 8 1/4"(210mm)로 하여 처음 접착한 방법과 동일한 방법으로 접착해 나갑니다.



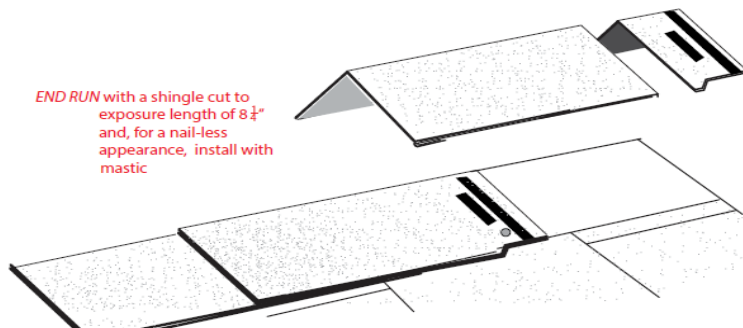
겹쳐진 부분의 두께가 두꺼워 지므로 사용하는 못의 길이가 충분한 길이 인지 확인하십시오. (사진18 참고)



**Figure 18 - Placement and Fastening of EZ-Ridge™ Shingles, Maintaining the 8 1/4" Exposure**

마지막 싱글을 설치할 때는 마지막 부분의 공간에 맞게 싱글을 다듬거나 처음 스타터를 만들 때 잘랐던 부분을 더해 알맞게 시공합니다.

마지막 끝부분의 싱글에는 아스팔트 지붕 시멘트(ASTM D4586)을 이용하며, 8 4/1"(210mm)의 노출면적을 유지합니다. (사진 19참고)



**Figure 19 - End Shingle Cut to Fit and Set in Mastic**

강풍이 불 때와 같은 환경에서는 마지막 싱글을 face-nailed로 가능하며 1"(25mm) 간격으로 2개의 못을 사용합니다.

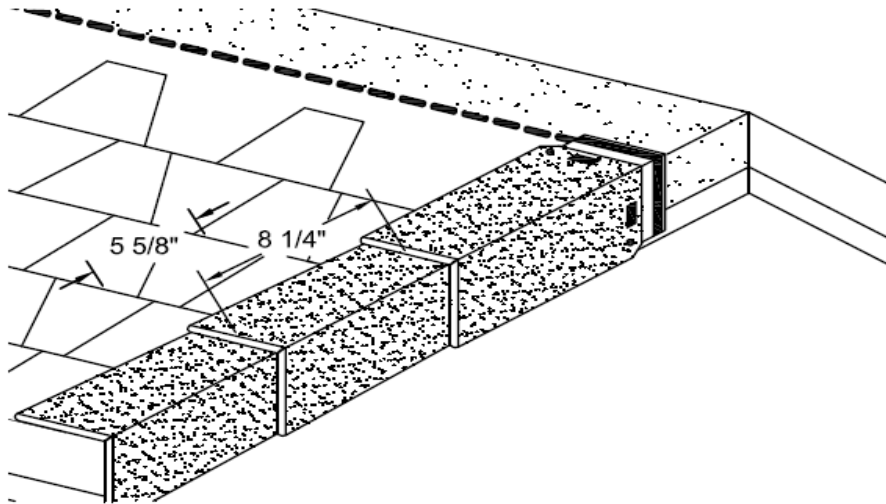
역시 아스팔트 지붕 시멘트로 (ASTM D4586) 못을 커버해 줍니다.

**참고:** 강풍과 같은 영향으로 용마루 (rake) 가장자리의 싱글이 뒤집힐 수 있으므로 1/4"-3/8"(6-10mm) 간격의 여유분을 남겨둡니다.

**Rake Edge Installation(용마루 가장자리 시공):**

아래의 사항들을 제외한 모든 시공은 위의 설명과 동일합니다.

1. 항상 지붕의 아래쪽부터 시작합니다.
2. 강한 바람이 있을 때는 마지막 싱글을 최대한 아래쪽으로 설치 합니다. (사진 20참고)



**Figure 20 - Installation of EZ-Ridge™ Shingles on Rake Edges of the Roof**

**참고:** 못이 노출되도록 시공하면 EZ-Ridge싱글의 외관상 문제에 영향을 끼칠수있습니다.

**Re-Roofing Over Existing Asphalt Shingles(아스팔트 싱글위에 재시공하기):**

재시공을 할 때 가장 좋은 방법으로는 오래된 지붕을 완전하게 제거하는 방법입니다.

아스팔트 싱글이 있는 곳에 재시공을 할 때는 3탭 싱글이 가장 적당합니다.

지붕을 겹치거나 무거운 무게는 표면을 불규칙하게 하여 새로운 싱글이 제대로 접착하는데 어려움을 주며 바람에 의해 쉽게 손상될 수 있습니다.

Class 4 충격방지 싱글을 기존 지붕에 설치하여 충격을 막아줍니다.

몇몇의 지역에서는 오래된 지붕을 위한 빌딩 코드가 적용되지 않습니다:

1. 현존하는 싱글이나 테두리가 시공자가 지붕을 설치할 때 아무 문제가 없거나, 지붕 자체가 새로운 지붕 이거나, dead load일 때.
2. 오래된 나무 갑판은 못으로 고정되기 쉽습니다.

싱글이 탈락된 곳을 다시 채워 넣거나 손상된 부분을 점검하여 시공하려는 면을 평평하게 해줍니다. 말라키는 이러한 조치 없이 시공하여 일어나는 균열이나 손상에 책임지지 않습니다.

용마루 (hip and ridge) 싱글을 제거 합니다.

돌출되거나 풀려버린 곳을 제거하고 파편들을 깨끗하게 정리합니다.

벤트를 설치할 때는 긴 못으로 지붕 갑판의 최소 3/4"(19mm)깊이로 시공하거나 나무합판이나 OSB에도 고정될 수 있도록 한다.

### **플래싱 시공법**

기존의 금속 플래싱의 수명과 싱글의 수명은 같으며 함께 교체 합니다.

#### **용마루 메탈 드립 에지 플래싱:**

용마루 가장자리 주변을 새로 시공할 때, eaves와 rakes를 시공할 때 잘라두었던 싱글로 충분히 사용 가능합니다. 기존 금속의 수명이 아직 남아 있다면 싱글을 다시 자르지 않아도 됩니다..

기존의 싱글에 밀 갈개를 덮는다면, 금속도 새롭게 교체되어야 합니다.

**커브나 지붕 창문을 포함한 지붕과 벽면의 스텝 플래싱:** 싱글을 새로 설치할 때는 모두 새로운 스텝 플래싱으로 교체합니다.

**방수시트:** 기존의 싱글위에 새로운 방수시트를 덮지 않아도 된다. 시공 후에 더 평평하고 깔끔해 보일 수 있으나 시공 시에 연결 부분의 틈과 같은 문제가 있을 수 있다. 새로운 싱글을 시공할 때도 이와 같은 문제로 못을 알맞게 시공하는 것이 힘들어진다.

**참고:** 위의 설명은 일반적인 시공 가이드 입니다. Malarkey Roofing에 대한 질문이나 시공법에 대한 궁금한 점은 Technical Service Department (800)545-1191 이나 (503)283-1191 현지시각 오전 7시-오후 5시 사이에 연락 바랍니다. [technicalinquiries@malarkeyroofing.com](mailto:technicalinquiries@malarkeyroofing.com) 감사합니다.



P.O. Box 17217  
Portland, OR 97217-0217

The Korean translation is provided for the Korean customers' convenience and may include the translation errors.  
한국어 번역은 한국 고객의 편의를 위해 제공 되었으며 오류가 있을 수도 있습니다

