

## 앵커 네일

### 우수한 성능

새로운 LBA 못은 시중에서 가장 높은 전단 강도 값을 가지며 실제 실험 강도에 한 층 더 근접한 특성 못 강도를 인증할 수 있습니다.

### CLT 및 LVL 인증

CLT 기재 판용으로 테스트, 인증된 값 LVL에서의 사용도 인증되었습니다.

### LBA 결합

이 못은 동일한 ETA 인증을 받아 동일한 고성능을 지닌 바운드 버전으로도 제공 됩니다.

### 스테인리스강 버전

이 못은 ETA로부터 동일한 인증을 받은 A4/AISI316 스테인리스강으로 옥외에서도 사용 가능하며 매우 높은 강도 값을 갖습니다.



직경 [mm] 3 (4) 6 12

길이 [mm] 25 (40) 100 200

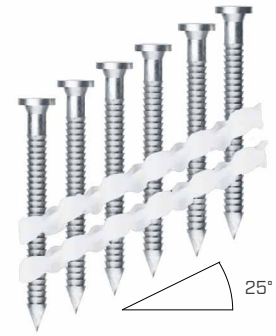
자재



전기아연도금 탄소강



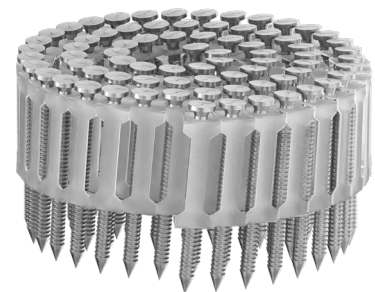
A4 | AISI316 오스테나이트계 스테인리스강(CRC III)



LBA 25 PLA



LBA 34 PLA

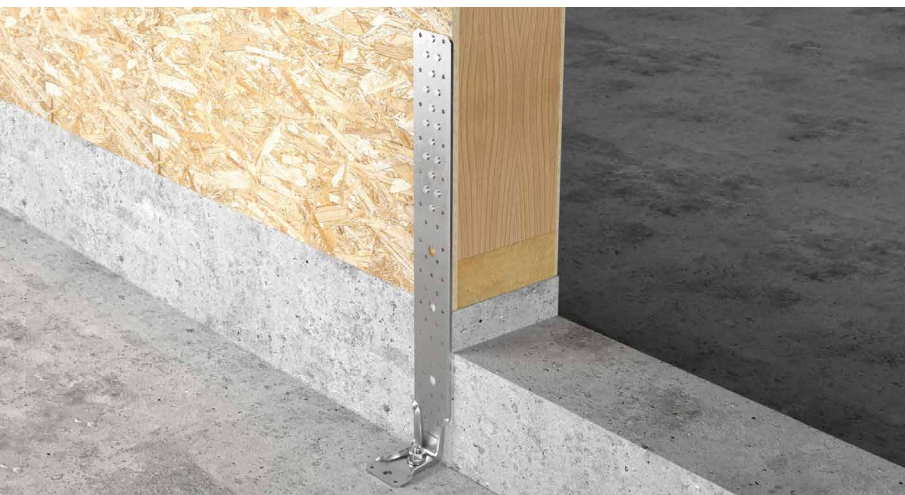
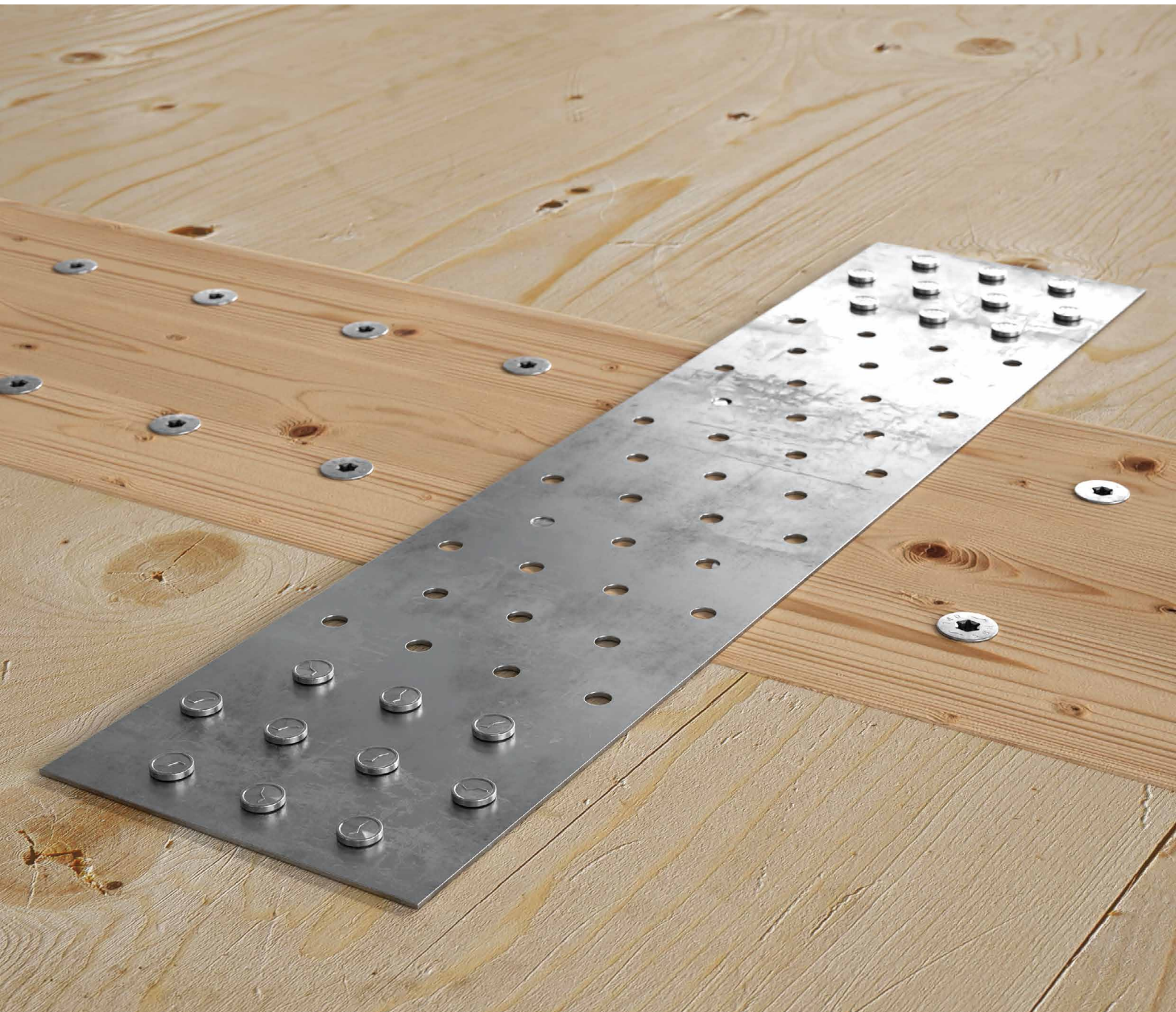


LBA COIL



### 사용 분야

- 목재 패널
- 섬유판 및 MDF 패널
- 경목재
- 글루램(구조용집성재)
- CLT, LVL



### 용량 설계

강도 값은 실제 실험 강도에 훨씬 더 가깝기 때문에 용량 설계를 보다 안정적으로 수행할 수 있습니다.

### WKR

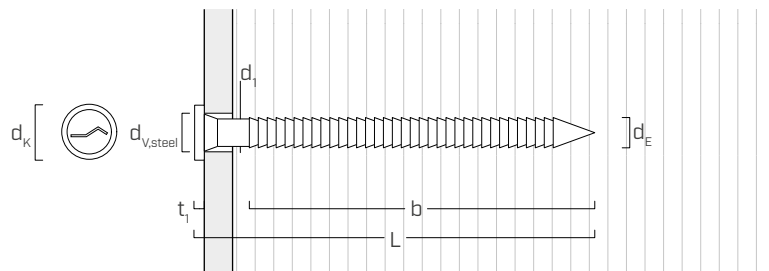
또한 표준 Rothoblaas 판재 고정을 위해 테스트, 인증 및 계산된 값. 네일러를 사용하면 설치 속도가 빨라지고 간편해집니다.



NINO 앵글 브래킷과 함께 사용하면 가장 다양한 용도로 사용할 수 있으며 심지어 보-보를 잇는 접합부에도 적용 가능합니다.

LBA는 CLT에서 특정 강도 값을 갖는 WKR 앵글 브래킷과 함께 사용되어 최고의 성능을 구현합니다. ➤

## ■ 치수 적, 기계적 특성



| 공칭 직경                           | $d_1$         | [mm]                 | LBA     |         | LBAI    |
|---------------------------------|---------------|----------------------|---------|---------|---------|
|                                 |               |                      | 4       | 6       | 4       |
| 헤드 직경                           | $d_k$         | [mm]                 | 8.00    | 12.00   | 8.00    |
| 외경                              | $d_E$         | [mm]                 | 4.40    | 6.60    | 4.40    |
| 헤드 두께                           | $t_1$         | [mm]                 | 1.50    | 2.00    | 1.50    |
| 강판의 홀 직경                        | $d_{v,steel}$ | [mm]                 | 5.0÷5.5 | 7.0÷7.5 | 5.0÷5.5 |
| 사전 드릴 홀 직경 <sup>(1)</sup>       | $d_v$         | [mm]                 | 3.0     | 4.5     | 3.0     |
| 특성 항복 모멘트                       | $M_{y,k}$     | [Nm]                 | 6.68    | 20.20   | 7.18    |
| 특성 인발 저항 파라미터 <sup>(2)(3)</sup> | $f_{ax,k}$    | [N/mm <sup>2</sup> ] | 6.43    | 8.37    | 6.42    |
| 특성 인장 강도                        | $f_{tens,k}$  | [kN]                 | 6.5     | 17.0    | 6.5     |

(1) 소프트웨어에 사전 드릴 적용.

(2) 소프트웨어에 유효 - 최대 밀도 500 kg/m<sup>3</sup>. 관련 밀도  $\rho_a = 350$  kg/m<sup>3</sup>.

(3) LBA460 | LBA680 | LBAI450에 유효. 다른 못 길이에 대해서는 ETA-22/0002를 참조하십시오.

## 코드 및 치수

일반 루스 네일

LBA

Zn  
ELECTRO  
PLATED

| d <sub>1</sub><br>[mm] | 제품코드    | L<br>[mm] | b<br>[mm] | 갯수  |
|------------------------|---------|-----------|-----------|-----|
| 4                      | LBA440  | 40        | 30        | 250 |
|                        | LBA450  | 50        | 40        | 250 |
|                        | LBA460  | 60        | 50        | 250 |
|                        | LBA475  | 75        | 65        | 250 |
|                        | LBA4100 | 100       | 85        | 250 |
| 6                      | LBA660  | 60        | 50        | 250 |
|                        | LBA680  | 80        | 70        | 250 |
|                        | LBA6100 | 100       | 85        | 250 |

LBAI A4 | AISI316

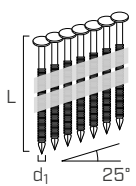
A4  
AISI 316

| d <sub>1</sub><br>[mm] | 제품코드    | L<br>[mm] | b<br>[mm] | 갯수  |
|------------------------|---------|-----------|-----------|-----|
| 4                      | LBAI450 | 50        | 40        | 250 |

스트립-바운드 못

LBA 25 PLA - 플라스틱 스틱 바인딩 25°

Zn  
ELECTRO  
PLATED

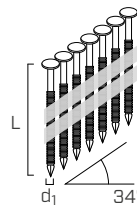


| d <sub>1</sub><br>[mm] | 제품코드        | L<br>[mm] | b<br>[mm] | 갯수   |
|------------------------|-------------|-----------|-----------|------|
| 4                      | LBA25PLA440 | 40        | 30        | 2000 |
|                        | LBA25PLA450 | 50        | 40        | 2000 |
|                        | LBA25PLA460 | 60        | 50        | 2000 |

Anker 25° 네일건 HH3522와 호환 가능.

LBA 34 PLA - 플라스틱 스틱 바인딩 34°

Zn  
ELECTRO  
PLATED



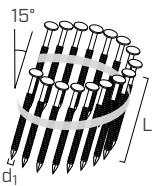
| d <sub>1</sub><br>[mm] | 제품코드        | L<br>[mm] | b<br>[mm] | 갯수   |
|------------------------|-------------|-----------|-----------|------|
| 4                      | LBA34PLA440 | 40        | 30        | 2000 |
|                        | LBA34PLA450 | 50        | 40        | 2000 |
|                        | LBA34PLA460 | 60        | 50        | 2000 |

34° 스트립 매거진 네일건 ATEU0116 및 가스 네일건 HH12100700과 호환 가능.

롤-바운드 못

LBA 코일 - 15° 플라스틱 롤 바인딩

Zn  
ELECTRO  
PLATED



| d <sub>1</sub><br>[mm] | 제품코드       | L<br>[mm] | b<br>[mm] | 갯수   |
|------------------------|------------|-----------|-----------|------|
| 4                      | LBACOIL440 | 40        | 30        | 1600 |
|                        | LBACOIL450 | 50        | 40        | 1600 |
|                        | LBACOIL460 | 60        | 50        | 1600 |

네일건 TJ100091과 호환 가능.

주의점 : LBA, LBA 25 PLA, LBA 34 PLA 및 LBA 코일은 요청 시 용융 아연 도금 버전으로 공급 가능합니다.

## 관련 제품

| 제품코드       | 제품명              | d <sub>1</sub> NAIL<br>[mm] | L <sub>NAIL</sub><br>[mm] | 갯수 |
|------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|----|
| HH3731     | 팜 네일러            | 4÷6                         | -                         | 1  |
| HH3522     | Anker 25° 네일건    | 4                           | 40÷60                     | 1  |
| ATEU0116   | 스트립 매거진 네일건 34°  | 4                           | 40÷60                     | 1  |
| HH12100700 | Anker 34° 가스 네일건 | 4                           | 40÷60                     | 1  |
| TJ100091   | Anker 코일 네일건 15° | 4                           | 40÷60                     | 1  |

네일건에 대한 보다 자세한 내용은 페이지 406를 참조하십시오.



HH3731



HH3522



ATEU0116



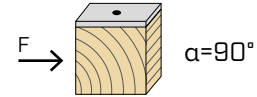
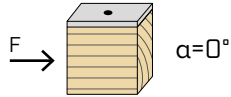
HH12100700



TJ100091

## ■ 전단력을 받는 못에 대한 최소 거리 | 강재-목재

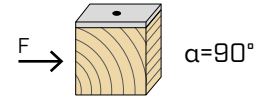
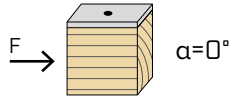
● 사전 드릴 홀 없이 삽입되는 못  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



| $d_1$ [mm]     |                        | 4  | 6                      |
|----------------|------------------------|----|------------------------|
| $a_1$ [mm]     | $10 \cdot d \cdot 0,7$ | 28 | $12 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_2$ [mm]     | $5 \cdot d \cdot 0,7$  | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$  |
| $a_{3,t}$ [mm] | $15 \cdot d$           | 60 | $15 \cdot d$           |
| $a_{3,c}$ [mm] | $10 \cdot d$           | 40 | $10 \cdot d$           |
| $a_{4,t}$ [mm] | $5 \cdot d$            | 20 | $5 \cdot d$            |
| $a_{4,c}$ [mm] | $5 \cdot d$            | 20 | $5 \cdot d$            |

| $d_1$ [mm]     |                       | 4  | 6                     |
|----------------|-----------------------|----|-----------------------|
| $a_1$ [mm]     | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_2$ [mm]     | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_{3,t}$ [mm] | $10 \cdot d$          | 40 | $10 \cdot d$          |
| $a_{3,c}$ [mm] | $10 \cdot d$          | 40 | $10 \cdot d$          |
| $a_{4,t}$ [mm] | $7 \cdot d$           | 28 | $10 \cdot d$          |
| $a_{4,c}$ [mm] | $5 \cdot d$           | 20 | $5 \cdot d$           |

● 사전 드릴 홀을 통해 삽입되는 못



| $d_1$ [mm]     |                       | 4  | 6                     |
|----------------|-----------------------|----|-----------------------|
| $a_1$ [mm]     | $5 \cdot d \cdot 0,7$ | 14 | $5 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_2$ [mm]     | $3 \cdot d \cdot 0,7$ | 8  | $3 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_{3,t}$ [mm] | $12 \cdot d$          | 48 | $12 \cdot d$          |
| $a_{3,c}$ [mm] | $7 \cdot d$           | 28 | $7 \cdot d$           |
| $a_{4,t}$ [mm] | $3 \cdot d$           | 12 | $3 \cdot d$           |
| $a_{4,c}$ [mm] | $3 \cdot d$           | 12 | $3 \cdot d$           |

| $d_1$ [mm]     |                       | 4  | 6                     |
|----------------|-----------------------|----|-----------------------|
| $a_1$ [mm]     | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 11 | $4 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_2$ [mm]     | $4 \cdot d \cdot 0,7$ | 11 | $4 \cdot d \cdot 0,7$ |
| $a_{3,t}$ [mm] | $7 \cdot d$           | 28 | $7 \cdot d$           |
| $a_{3,c}$ [mm] | $7 \cdot d$           | 28 | $7 \cdot d$           |
| $a_{4,t}$ [mm] | $5 \cdot d$           | 20 | $7 \cdot d$           |
| $a_{4,c}$ [mm] | $3 \cdot d$           | 12 | $3 \cdot d$           |

$\alpha$  = 하중-결 각도

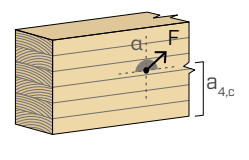
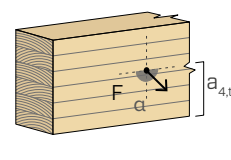
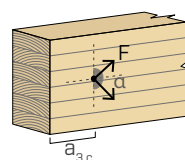
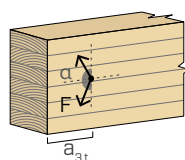
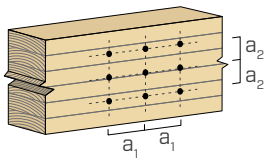
$d = d_1$  = 공칭 못 직경

응력이 가해진 말단부  
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

무부하 말단부  
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

응력이 가해진 예지  
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

무부하 예지  
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



### 참고

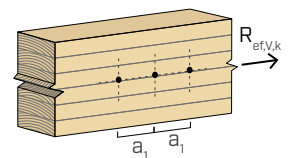
- 최소 거리는 ETA-22/0002에 따라 EN 1995:2014 표준을 준수합니다.
- 목재-목재 접합부의 경우, 최소 간격( $a_1, a_2$ )에 계수 1,5를 곱할 수 있습니다.

## ■ 전단 응력을 받는 못의 유효수

유형과 크기가 모두 동일한 여러 개의 못으로 만들어진 연결부의 내하중 용량은 개별 연결 시스템의 내하중 용량의 합보다 적을 수 있습니다.

$a_1$ 에서 결의 방향과 평행하게 배열된  $n$ 개의 못 열의 경우, 특성 유효 내하중 용량은 다음과 같습니다.

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

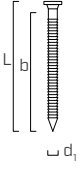
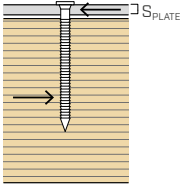
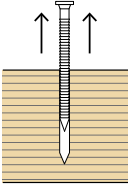


$n_{ef}$  값은  $n$ 과  $a_1$ 의 함수로 아래 표에 나와 있습니다.

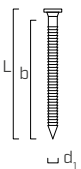
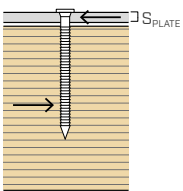
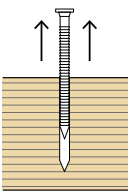
|     |   | $a_1^{(*)}$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|---|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|     |   | 4-d         | 5-d  | 6-d  | 7-d  | 8-d  | 9-d  | 10-d | 11-d | 12-d | 13-d |
| $n$ | 2 | 1.41        | 1.48 | 1.55 | 1.62 | 1.68 | 1.74 | 1.80 | 1.85 | 1.90 | 1.95 |
|     | 3 | 1.73        | 1.86 | 2.01 | 2.16 | 2.28 | 2.41 | 2.54 | 2.65 | 2.76 | 2.88 |
|     | 4 | 2.00        | 2.19 | 2.41 | 2.64 | 2.83 | 3.03 | 3.25 | 3.42 | 3.61 | 3.80 |
|     | 5 | 2.24        | 2.49 | 2.77 | 3.09 | 3.34 | 3.62 | 3.93 | 4.17 | 4.43 | 4.71 |
|     |   | $\geq 14-d$ |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|     |   | 2.00        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

(\*)종간  $a_1$  값의 경우 선형 보간법을 적용할 수 있습니다.

LBA Ø4-Ø6

| 치수                                                                                |      |      | 전단                                                                                |        |        |        |        |         |         |      |  | 인발                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |      |      | 강재-목재                                                                             |        |        |        |        |         |         |      |  | 나사 인발                                                                               |
|  |      |      |  |        |        |        |        |         |         |      |  |  |
| d <sub>1</sub>                                                                    | L    | b    | R <sub>V,k</sub>                                                                  |        |        |        |        |         |         |      |  | R <sub>ax,k</sub>                                                                   |
| [mm]                                                                              | [mm] | [mm] | [kN]                                                                              |        |        |        |        |         |         |      |  | [kN]                                                                                |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |      |      | 1,5 mm                                                                            | 2,0 mm | 2,5 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | 5,0 mm  | 6,0 mm  | -    |  |                                                                                     |
| 4                                                                                 | 40   | 30   | 2,19                                                                              | 2,17   | 2,16   | 2,14   | 2,11   | 2,09    | 2,06    | 0,77 |  |                                                                                     |
|                                                                                   | 50   | 40   | 2,58                                                                              | 2,58   | 2,58   | 2,58   | 2,58   | 2,58    | 2,58    | 1,08 |  |                                                                                     |
|                                                                                   | 60   | 50   | 2,83                                                                              | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 2,83    | 2,83    | 1,39 |  |                                                                                     |
|                                                                                   | 75   | 65   | 3,20                                                                              | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20    | 3,20    | 1,85 |  |                                                                                     |
|                                                                                   | 100  | 85   | 3,69                                                                              | 3,69   | 3,69   | 3,69   | 3,69   | 3,69    | 3,69    | 2,47 |  |                                                                                     |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |      |      | 3,0 mm                                                                            | 4,0 mm | 5,0 mm | 6,0 mm | 8,0 mm | 10,0 mm | 12,0 mm | -    |  |                                                                                     |
| 6                                                                                 | 60   | 50   | 4,63                                                                              | 4,59   | 4,55   | 4,52   | 4,44   | 4,37    | 4,24    | 2,45 |  |                                                                                     |
|                                                                                   | 80   | 70   | 5,72                                                                              | 5,72   | 5,72   | 5,72   | 5,72   | 5,72    | 5,65    | 3,69 |  |                                                                                     |
|                                                                                   | 100  | 85   | 6,27                                                                              | 6,27   | 6,27   | 6,27   | 6,27   | 6,27    | 6,27    | 4,72 |  |                                                                                     |

LBAI Ø4

| 치수                                                                                  |      |      | 전단                                                                                  |        |        |        |        |        |        |      |  | 인발                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |      |      | 강재-목재                                                                               |        |        |        |        |        |        |      |  | 나사 인발                                                                                 |
|  |      |      |  |        |        |        |        |        |        |      |  |  |
| d <sub>1</sub>                                                                      | L    | b    | R <sub>V,k</sub>                                                                    |        |        |        |        |        |        |      |  | R <sub>ax,k</sub>                                                                     |
| [mm]                                                                                | [mm] | [mm] | [kN]                                                                                |        |        |        |        |        |        |      |  | [kN]                                                                                  |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                  |      |      | 1,5 mm                                                                              | 2,0 mm | 2,5 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | 5,0 mm | 6,0 mm | -    |  |                                                                                       |
| 4                                                                                   | 50   | 40   | 2,67                                                                                | 2,67   | 2,67   | 2,67   | 2,67   | 2,66   | 2,63   | 1,11 |  |                                                                                       |

참고

- 계산 과정에서 목재 특성 밀도  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ 이 고려되었습니다.  
다양한  $\rho_k$  값의 경우, 표의 강도 값을  $k_{dens}$  계수를 사용하여 변환할 수 있습니다.

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

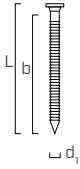
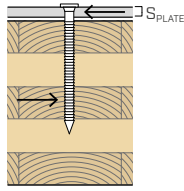
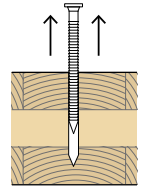
$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

| $\rho_k$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 380  | <b>385</b> | 405   | 425   | 430   | 440   |
|----------------------------------|------|------|------------|-------|-------|-------|-------|
| C-GL                             | C24  | C30  | GL24h      | GL26h | GL28h | GL30h | GL32h |
| $k_{dens,v}$                     | 0.90 | 0.98 | 1.00       | 1.02  | 1.05  | 1.05  | 1.07  |
| $k_{dens,ax}$                    | 0.92 | 0.98 | 1.00       | 1.04  | 1.08  | 1.09  | 1.11  |

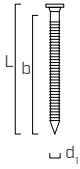
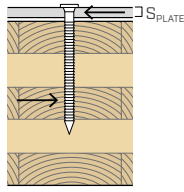
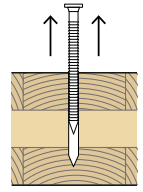
이렇게 결정된 강도 값은 보다 엄격한 안전 표준의 경우, 정확한 계산 결과와 다를 수 있습니다.

페이지 257의 관련 일반 원칙.

LBA Ø4-Ø6

| 치수                                                                                |           |           | 전단                                                                                |        |        |        |        |         |         |      | 인발                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |           |           | 강재-CLT                                                                            |        |        |        |        |         |         |      | 나사 인발                                                                               |
|  |           |           |  |        |        |        |        |         |         |      |  |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          |        |        |        |        |         |         |      | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                           |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |           |           | 1,5 mm                                                                            | 2,0 mm | 2,5 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | 5,0 mm  | 6,0 mm  | -    |                                                                                     |
| 4                                                                                 | 40        | 30        | 2,19                                                                              | 2,17   | 2,16   | 2,14   | 2,11   | 2,09    | 2,06    | 0,77 |                                                                                     |
|                                                                                   | 50        | 40        | 2,58                                                                              | 2,58   | 2,58   | 2,58   | 2,58   | 2,58    | 2,58    | 1,08 |                                                                                     |
|                                                                                   | 60        | 50        | 2,83                                                                              | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 2,83    | 2,83    | 1,39 |                                                                                     |
|                                                                                   | 75        | 65        | 3,20                                                                              | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20   | 3,20    | 3,20    | 1,85 |                                                                                     |
|                                                                                   | 100       | 85        | 3,69                                                                              | 3,69   | 3,69   | 3,69   | 3,69   | 3,69    | 3,69    | 2,47 |                                                                                     |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |           |           | 3,0 mm                                                                            | 4,0 mm | 5,0 mm | 6,0 mm | 8,0 mm | 10,0 mm | 12,0 mm | -    |                                                                                     |
| 6                                                                                 | 60        | 50        | 4,63                                                                              | 4,59   | 4,55   | 4,52   | 4,44   | 4,37    | 4,24    | 2,45 |                                                                                     |
|                                                                                   | 80        | 70        | 5,72                                                                              | 5,72   | 5,72   | 5,72   | 5,72   | 5,72    | 5,65    | 3,69 |                                                                                     |
|                                                                                   | 100       | 85        | 6,27                                                                              | 6,27   | 6,27   | 6,27   | 6,27   | 6,27    | 6,27    | 4,72 |                                                                                     |

LBAI Ø4

| 치수                                                                                  |           |           | 전단                                                                                  |        |        |        |        |        |        |      | 인발                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |           |           | 강재-CLT                                                                              |        |        |        |        |        |        |      | 나사 인발                                                                                 |
|  |           |           |  |        |        |        |        |        |        |      |  |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                              | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                            |        |        |        |        |        |        |      | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                             |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                  |           |           | 1,5 mm                                                                              | 2,0 mm | 2,5 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | 5,0 mm | 6,0 mm | -    |                                                                                       |
| 4                                                                                   | 50        | 40        | 2,67                                                                                | 2,67   | 2,67   | 2,67   | 2,67   | 2,66   | 2,63   | 1,11 |                                                                                       |

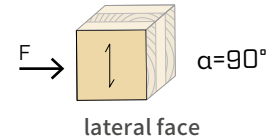
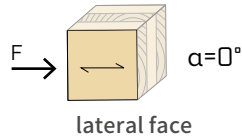
참고 사항 | CLT

- 특성 값은 국가 규격 ÖNORM EN 1995 - 부속서 K를 따릅니다.
- 계산 과정에서 CLT 패널을 구성하는 보드의 질량 밀도  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  가 고려되었습니다.
- 표의 특성강도는 하나의 층 이상을 관통하는 CLT 패널의 측면(넓은 면)에 삽입된 못에 유효합니다.

페이지 257의 관련 일반 원칙.

## ■ 전단력을 받는 못에 대한 최소 거리 | CLT

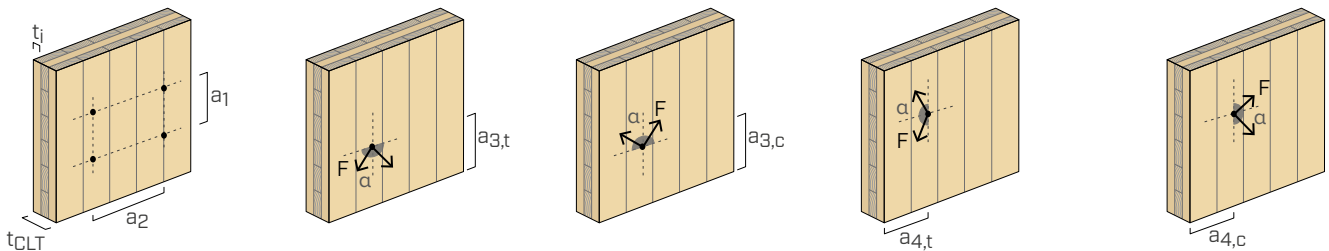
● 사전 드릴 홀 없이 삽입되는 못



| $d_1$     | [mm] | 4            | 6  |
|-----------|------|--------------|----|
| $a_1$     | [mm] | $6 \cdot d$  | 24 |
| $a_2$     | [mm] | $3 \cdot d$  | 12 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $10 \cdot d$ | 40 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $6 \cdot d$  | 24 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $3 \cdot d$  | 12 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$  | 12 |

| $d_1$     | [mm] | 4           | 6  |
|-----------|------|-------------|----|
| $a_1$     | [mm] | $3 \cdot d$ | 12 |
| $a_2$     | [mm] | $3 \cdot d$ | 12 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ | 28 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $6 \cdot d$ | 24 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ | 28 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$ | 12 |

$\alpha$  = CLT 패널 외층의 결 방향과 힘 사이의 각도.  
 $d = d_1$  = 공칭 못 직경



### 참고

- 최소 거리는 국가 규격 ÖNORM EN 1995-1-1 - 부속서 K를 준수하며 CLT 패널에 대한 기술 문서에 별도로 명시되지 않는 한 유효한 것으로 간주됩니다.
- 최소 거리는 최소 CLT 두께  $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$  및 최소 개별 층 두께  $t_{i,min} = 9$  mm에 유효합니다.

### 고정값

#### 일반 원칙

- 고정값 ETA-22/0002에 따라 EN 1995:2014 표준을 준수합니다.
- 설계값은 다음과 같이 특성값을 토대로 구할 수 있습니다.

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

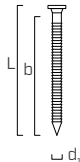
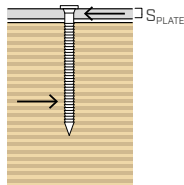
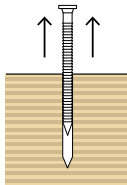
계수  $\gamma_M$  및  $k_{mod}$ 는 계산에 적용되는 현행 규정에 따라 구합니다.

- 기계적 강도 값과 못의 형상은 ETA-22/0002를 참조했습니다.
- 목재 부재 및 금속판의 크기 조정 및 확인은 별도로 수행해야 합니다.
- 특성 전단 강도는 사전 드릴 홀 없이 삽입된 못에 대해 계산합니다.
- 못은 최소 거리로 배치해야 합니다.
- 표의 값은 하중-결 방향 각도와는 무관합니다.
- 축방향 인발 저항 값은 결과 커넥터 사이의 각도가  $90^\circ \leq \alpha$  이고 관통 길이가  $b$ 인 경우를 고려하여 계산되었습니다.

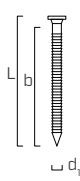
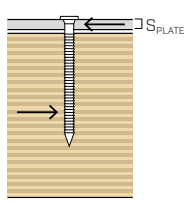
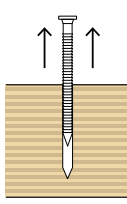
- LBA/LBAI Ø4 못의 특성 전단-강도 값은 판재 두께 =  $S_{PLATE}$ 를 가정하여 평가되며, 항시 후판 ETA-22/0002에 따른 ( $S_{PLATE} \geq 1,5$  mm)의 경우를 고려합니다.
- LBA Ø6 못의 특성 전단-강도 값은 판재 두께 =  $S_{PLATE}$ 를 가정하여 평가되며, 항시 후판 ETA-22/0002에 따른 후판 ( $S_{PLATE} \geq 2,0$  mm)의 경우를 고려합니다.
- 복합 전단 응력과 인장 응력의 경우에는 다음 확인 절차를 충족해야 합니다.

$$\left( \frac{F_{v,d}}{R_{v,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \right)^2 \leq 1$$

LBA Ø4-Ø6

| 치수                                                                                |           |           | 전단                                                                                |        |        |        |        |         |         |      | 인발                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |           |           | 강재-LVL                                                                            |        |        |        |        |         |         |      | 나사 인발                                                                               |
|  |           |           |  |        |        |        |        |         |         |      |  |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,90,k</sub><br>[kN]                                                       |        |        |        |        |         |         |      | R <sub>ax,90,k</sub><br>[kN]                                                        |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |           |           | 1,5 mm                                                                            | 2,0 mm | 2,5 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | 5,0 mm  | 6,0 mm  | -    |                                                                                     |
| 4                                                                                 | 40        | 30        | 2,63                                                                              | 2,61   | 2,60   | 2,58   | 2,54   | 2,51    | 2,47    | 0,92 |                                                                                     |
|                                                                                   | 50        | 40        | 2,95                                                                              | 2,95   | 2,95   | 2,95   | 2,95   | 2,95    | 2,95    | 1,29 |                                                                                     |
|                                                                                   | 60        | 50        | 3,24                                                                              | 3,24   | 3,24   | 3,24   | 3,24   | 3,24    | 3,24    | 1,66 |                                                                                     |
|                                                                                   | 75        | 65        | 3,68                                                                              | 3,68   | 3,68   | 3,68   | 3,68   | 3,68    | 3,68    | 2,21 |                                                                                     |
|                                                                                   | 100       | 85        | 4,27                                                                              | 4,27   | 4,27   | 4,27   | 4,27   | 4,27    | 4,27    | 2,94 |                                                                                     |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |           |           | 3,0 mm                                                                            | 4,0 mm | 5,0 mm | 6,0 mm | 8,0 mm | 10,0 mm | 12,0 mm | -    |                                                                                     |
| 6                                                                                 | 60        | 50        | 5,57                                                                              | 5,52   | 5,47   | 5,43   | 5,33   | 5,24    | 5,07    | 3,04 |                                                                                     |
|                                                                                   | 80        | 70        | 6,56                                                                              | 6,56   | 6,56   | 6,56   | 6,56   | 6,56    | 6,48    | 4,53 |                                                                                     |
|                                                                                   | 100       | 85        | 7,22                                                                              | 7,22   | 7,22   | 7,22   | 7,22   | 7,22    | 7,22    | 5,63 |                                                                                     |

LBAI Ø4

| 치수                                                                                  |           |           | 전단                                                                                  |        |        |        |        |        |        | 인발                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |           |           | 강재-LVL                                                                              |        |        |        |        |        |        | 나사 인발                                                                                 |
|  |           |           |  |        |        |        |        |        |        |  |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                              | L<br>[mm] | b<br>[mm] | R <sub>V,0,k</sub><br>[kN]                                                          |        |        |        |        |        |        | R <sub>ax,0,k</sub><br>[kN]                                                           |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                  |           |           | 1,5 mm                                                                              | 2,0 mm | 2,5 mm | 3,0 mm | 4,0 mm | 5,0 mm | 6,0 mm | -                                                                                     |
| 4                                                                                   | 50        | 40        | 3,04                                                                                | 3,04   | 3,04   | 3,04   | 3,04   | 3,04   | 3,04   | 1,32                                                                                  |

참고 사항 | LVL

- 계산 과정에서 소프트우드 LVL 부재의 경우, 질량 밀도  $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$  이 고려되었습니다.

페이지 257의 관련 일반 원칙.