

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



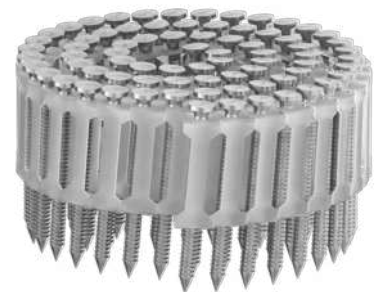
A4 | AISI316 오스테나이트계 스테인리스강(CRC III)



LBA 25 PLA



LBA 34 PLA

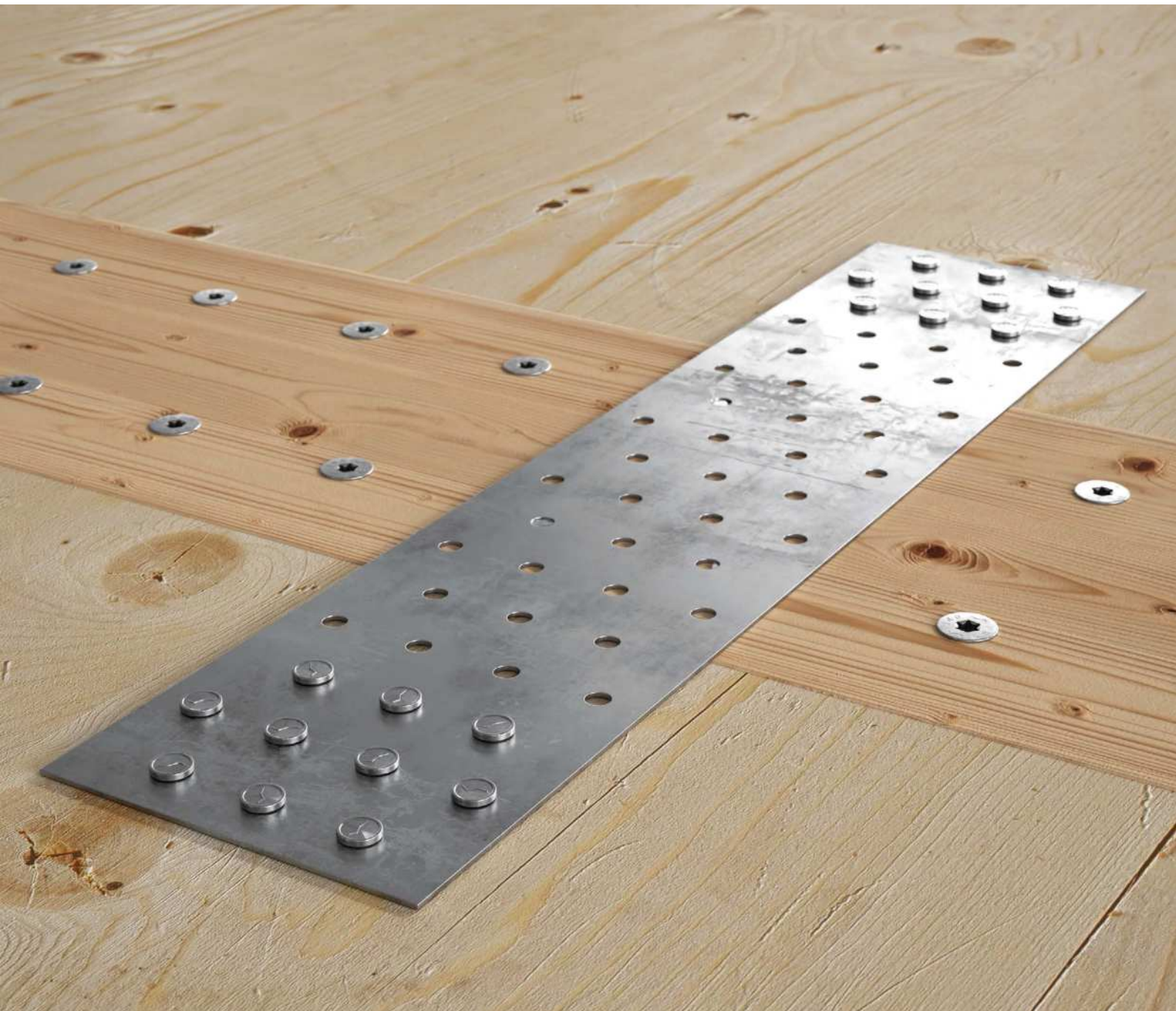


LBA COIL



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

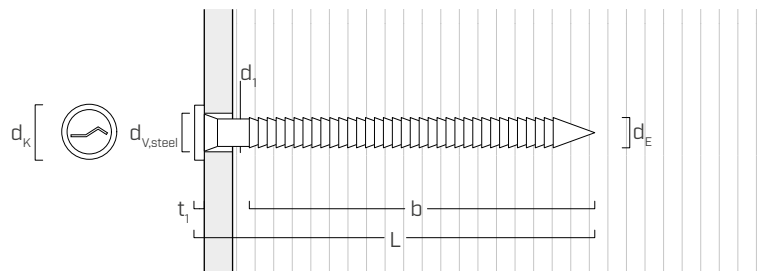
또한 표준 Rothoblaas 판재 고정을 위해 테스트, 인증 및 계산된 값. 네일러를 사용하면 설치 속도가 빨라지고 간편해집니다.



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 ⁽¹⁾	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 ⁽²⁾⁽³⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	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/m³. 관련 밀도 $\rho_a = 350$ kg/m³.

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

코드 및 치수

일반 루스 네일

LBA

Zn
ELECTRO
PLATED

d ₁ [mm]	제품코드	L [mm]	b [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

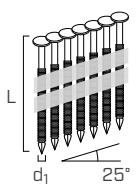
A4
AISI 316

d ₁ [mm]	제품코드	L [mm]	b [mm]	갯수
4	LBAI450	50	40	250

스트립-바운드 못

LBA 25 PLA - 플라스틱 스틱 바인딩 25°

Zn
ELECTRO
PLATED

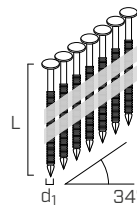


d ₁ [mm]	제품코드	L [mm]	b [mm]	갯수
4	LBA25PLA440	40	30	2000
	LBA25PLA450	50	40	2000
	LBA25PLA460	60	50	2000

Anker 25° 네일건 HH3522와 호환 가능.

LBA 34 PLA - 플라스틱 스틱 바인딩 34°

Zn
ELECTRO
PLATED



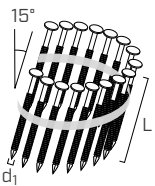
d ₁ [mm]	제품코드	L [mm]	b [mm]	갯수
4	LBA34PLA440	40	30	2000
	LBA34PLA450	50	40	2000
	LBA34PLA460	60	50	2000

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

롤-바운드 못

LBA 코일 - 15° 플라스틱 롤 바인딩

Zn
ELECTRO
PLATED



d ₁ [mm]	제품코드	L [mm]	b [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 ₁ NAIL [mm]	L _{NAIL} [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



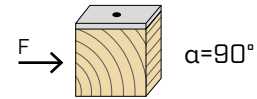
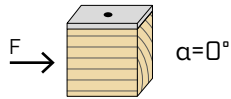
HH12100700



TJ100091

■ 전단력을 받는 못에 대한 최소 거리 | 강재-목재

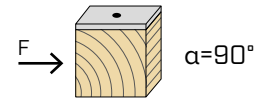
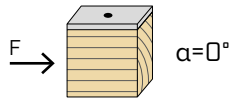
● 사전 드릴 홀 없이 삽입되는 못 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



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	$3 \cdot d$

α = 하중-결 각도

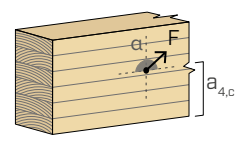
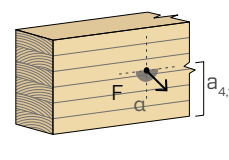
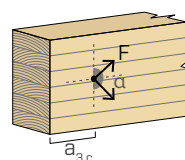
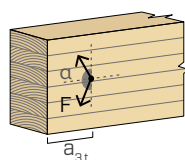
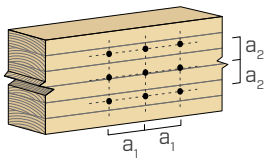
$d = d_1$ = 공칭 못 직경

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

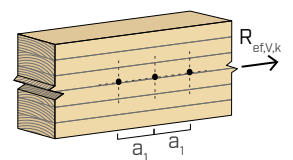
- 최소 거리는 ETA-22/0002에 따라 EN 1995:2014 표준을 준수합니다.
- 목재-목재 접합부의 경우, 최소 간격(a_1, a_2)에 계수 1,5를 곱할 수 있습니다.

■ 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.

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

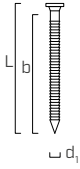
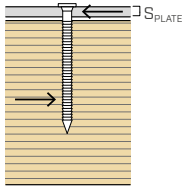
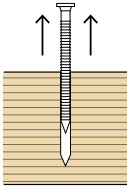


n_{ef} 값은 n 과 a_1 의 함수로 아래 표에 나와 있습니다.

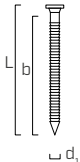
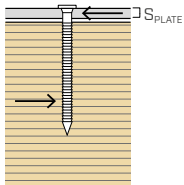
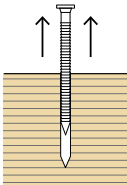
		$a_1^{(*)}$										
		4-d	5-d	6-d	7-d	8-d	9-d	10-d	11-d	12-d	13-d	$\geq 14-d$
n	2	1.41	1.48	1.55	1.62	1.68	1.74	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00
	3	1.73	1.86	2.01	2.16	2.28	2.41	2.54	2.65	2.76	2.88	3.00
	4	2.00	2.19	2.41	2.64	2.83	3.03	3.25	3.42	3.61	3.80	4.00
	5	2.24	2.49	2.77	3.09	3.34	3.62	3.93	4.17	4.43	4.71	5.00

(*)종간 a_1 값의 경우 선형 보간법을 적용할 수 있습니다.

LBA Ø4-Ø6

치수			전단								인발
			강재-목재								나사 인발
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			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 _{PLATE}			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 ₁	L	b	R _{V,k}								R _{ax,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]								[kN]
S _{PLATE}			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 ρ_k 값의 경우, 표의 강도 값을 k_{dens} 계수를 사용하여 변환할 수 있습니다.

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

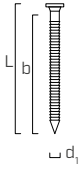
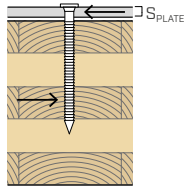
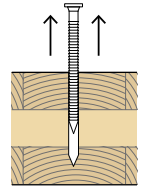
$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	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

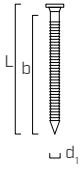
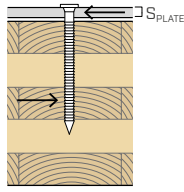
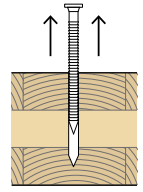
이렇게 결정된 강도 값은 보다 엄격한 안전 표준의 경우, 정확한 계산 결과와 다를 수 있습니다.

페이지 257의 관련 일반 원칙.

LBA Ø4-Ø6

치수			전단								인발
			강재-CLT								나사 인발
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]
S _{PLATE}			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 _{PLATE}			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 ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]								R _{ax,k} [kN]	
S _{PLATE}			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		

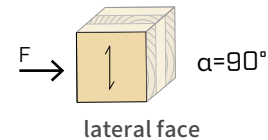
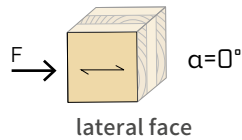
참고 사항 | CLT

- 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

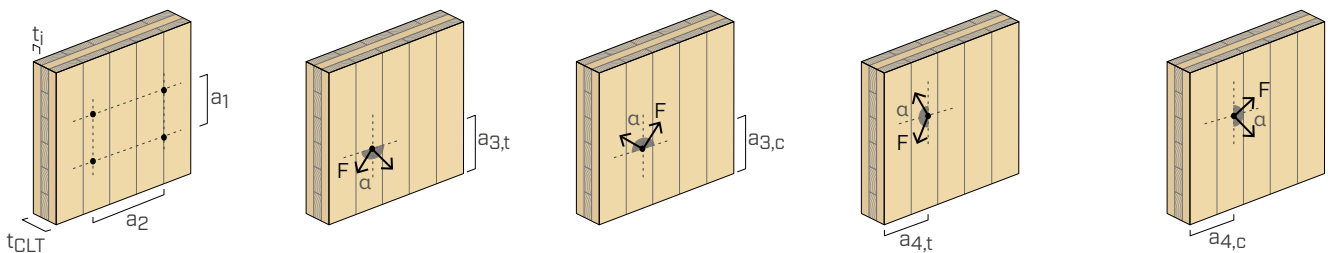
● 사전 드릴 홀 없이 삽입되는 못



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

α = 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.

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

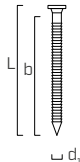
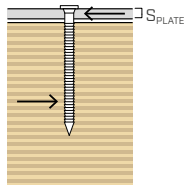
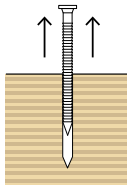
계수 γ_M 및 k_{mod} 는 계산에 적용되는 현행 규정에 따라 구합니다.

- 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.

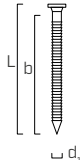
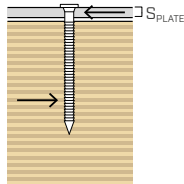
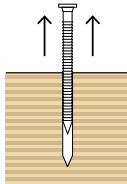
- LBA/LBAI Ø4 못의 특성 전단-강도 값은 판재 두께 = S_{PLATE} 를 가정하여 평가되며, 항시 후판 ETA-22/0002에 따른 ($S_{PLATE} \geq 1,5$ mm)의 경우를 고려합니다.
- LBA Ø6 못의 특성 전단-강도 값은 판재 두께 = S_{PLATE} 를 가정하여 평가되며, 항시 후판 ETA-22/0002에 따른 후판 ($S_{PLATE} \geq 2,0$ mm)의 경우를 고려합니다.
- 복합 전단 응력과 인장 응력의 경우에는 다음 확인 절차를 충족해야 합니다.

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

LBA Ø4-Ø6

치수			전단								인발
			강재-LVL								나사 인발
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,90,k} [kN]								R _{ax,90,k} [kN]
S _{PLATE}			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 _{PLATE}			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 ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,0,k} [kN]							R _{ax,0,k} [kN]
S _{PLATE}			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**.