

SPIK MED FÖRBÄTTRAD VIDHÄFTNING

UTMÄRKT PRESTANDA

De nya LBA-spikarna har några av marknadens högsta värden ifråga om skjuvhållfasthet och gör det möjligt att certifiera spikens typiska hållfastheter som närmar sig de faktiska experimentella hållfastheter.

CERTIFIERAD PÅ KL OCH LVL

Testade och certifierade värden för plattor på CLT-substrat. Användningen är också certifierad i LVL.

BANDAD LBA

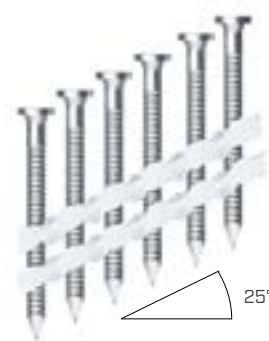
Spiken finns också i bandad version med samma ETA-certifikat och därmed samma höga prestanda.

ROSTFRI VERSION

Spikarna finns också med samma ETA-certifikat för rostfritt stål A4/AISI316 för utomhusbruk, med mycket höga hållfasthetsvärden.



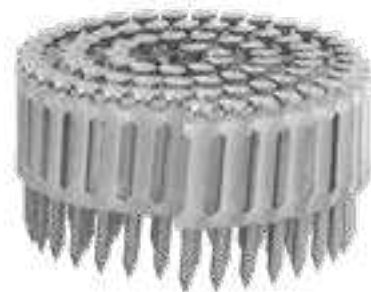
DIAMETER [mm]	3	4	6	12	
LÄNGD [mm]	25	40	100	200	
MATERIAL					
Zn ELECTRO PLATED	elektroförzinkat kolstål		SC2	C2	T2
A4 AISI 316	austenitiskt rostfritt stål A4 AISI316 (CRC III)		SC4	C5	T5



LBA 25 PLA



LBA 34 PLA

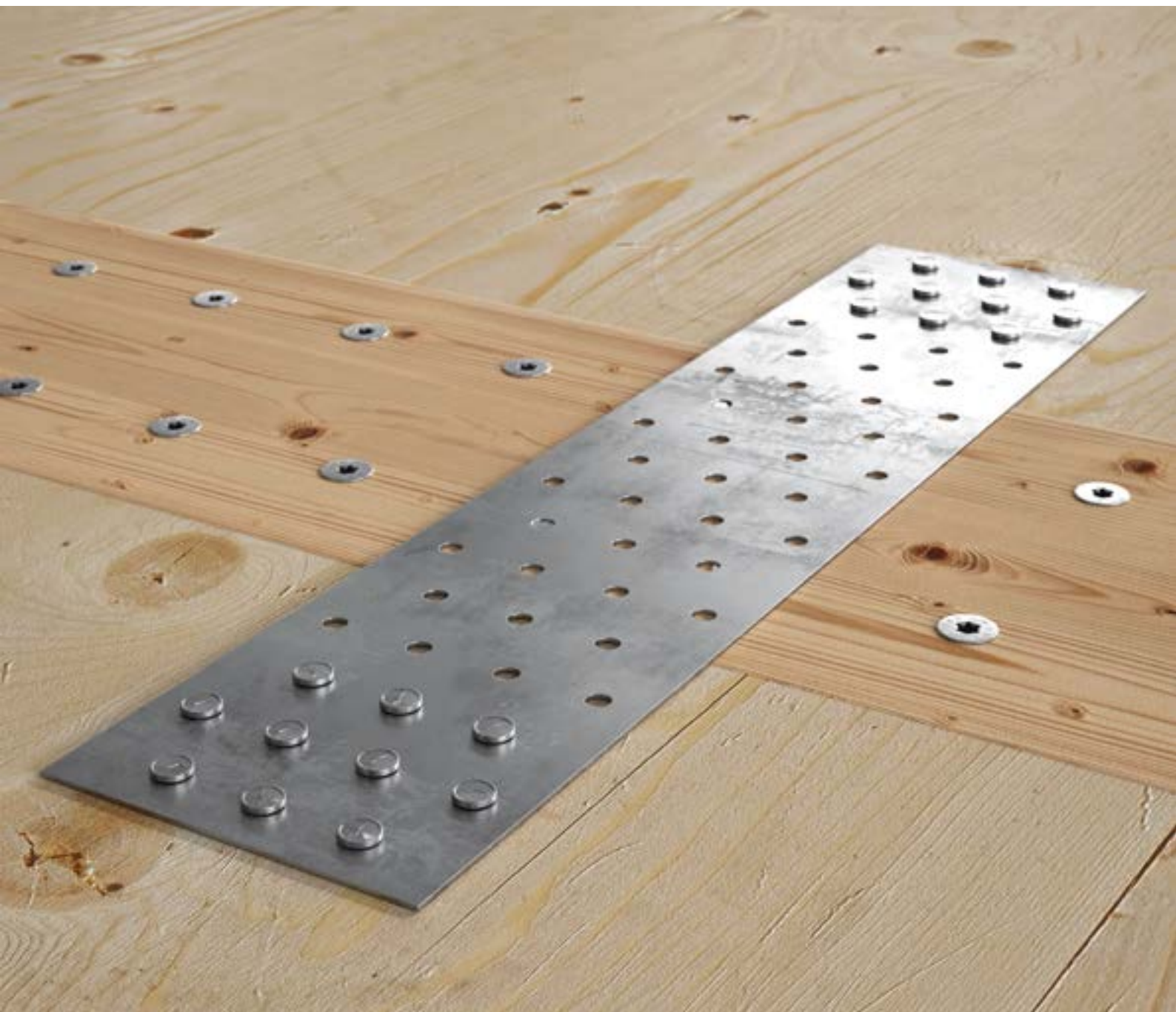


LBA COIL



TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

- träbaserade paneler
- spånskivor och MDF-skivor
- massivt trä
- limträ
- CLT, LVL



CAPACITY DESIGN

Hållfasthetsvärdena ligger mycket närmare faktiska experimentella hållfastheter, vilket gör att kapacitetskonstruktionen kan utföras på ett mer tillförlitligt sätt.

WKR

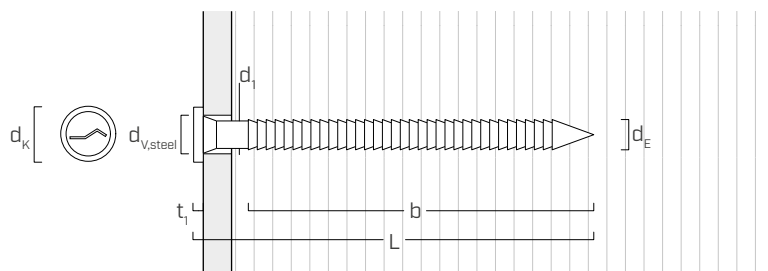
Testade, certifierade och beräknade värden för fastsättning av Rothoblaas standardbeslag. Användningen av nitpistolen gör installationen snabbare och enklare.



^
Användningen med NINO-vinklar möjliggör många olika tillämpningar:
även för förband mellan balkar.

LBA uppnår den högsta prestandan tillsammans med WKR-vinkeln med >
specifika hållfasthetsvärden på KL.

■ GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER



Nominell diameter	d_1	[mm]	LBA		LBAI
			4	6	4
Huvuddiameter	d_K	[mm]	8,00	12,00	8,00
Yttre diameter	d_E	[mm]	4,40	6,60	4,40
Huvudets tjocklek	t_1	[mm]	1,50	2,00	1,50
Håldiameter på stålplatta	$d_{V,steel}$	[mm]	5,0÷5,5	7,0÷7,5	5,0÷5,5
Det förborrade hålets diameter ⁽¹⁾	d_V	[mm]	3,0	4,5	3,0
Tillåtet flytmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	6,68	20,20	7,18
Karakteristisk parameter för utdragshållfasthet ^{(2) (3)}	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	6,43	8,37	6,42
Karakteristiskt dragmotstånd	$f_{tens,k}$	[kN]	6,5	17,0	6,5

(1) Förborrat hål som är giltigt för barrträ (softwood).

(2) Giltig för barrträ (softwood) - maximal densitet 500 kg/m³. Associerad densitet $\rho_a = 350$ kg/m³.

(3) Gäller för LBA460 | LBA680 | LBAI450. Se ETA-22/0002 för andra spiklängder.

KODER OCH MÅTT

SPIKAR I LÖSVIKT

LBA

Zn
ELECTRO
PLATED

d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
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

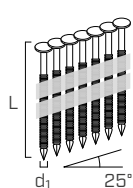
A4
AISI 316

d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
4	LBAI450	50	40	250

BANDEDE SPIKAR I MAGASIN

LBA 25 PLA - bandad i plastmagasin 25°

Zn
ELECTRO
PLATED

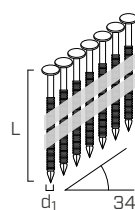


d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
4	LBA25PLA440	40	30	2000
	LBA25PLA450	50	40	2000
	LBA25PLA460	60	50	2000

Kompatibla med spikpistolen Anker 25° HH3522.

LBA 34 PLA - bandad i plastmagasin 34°

Zn
ELECTRO
PLATED



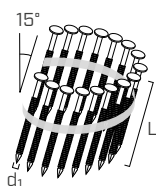
d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
4	LBA34PLA440	40	30	2000
	LBA34PLA450	50	40	2000
	LBA34PLA460	60	50	2000

Kompatibla med spikpistol med magasin 34° ATEU0116 och gasdriven spikpistol HH12100700.

BANDEDE SPIKAR I RULLE

LBA COIL - bandad i plastrulle 15°

Zn
ELECTRO
PLATED



d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	st.
4	LBACOIL440	40	30	1600
	LBACOIL450	50	40	1600
	LBACOIL460	60	50	1600

Kompatibla med spikpistolen TJ100091.

Obs! LBA, LBA 25 PLA, LBA 34 PLA och LBA COIL kan beställas i varmförzinkad version (HOT DIP).

RELATERADE PRODUKTER

KOD	beskrivning	d ₁ SPIK [mm]	L _{SPIK} [mm]	st.
HH3731	handhållen nitpistol	4÷6	-	1
HH3522	spikpistol Anker 25°	4	40÷60	1
ATEU0116	spikpistol med magasin 34°	4	40÷60	1
HH12100700	Anker gasdriven spikpistol 34°	4	40÷60	1
TJ100091	Anker spikpistol med 15° rulle	4	40÷60	1

För mer information om spikpistolen, se sidan 406.



HH3731



HH3522



ATEU0116



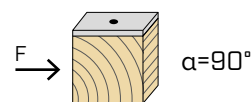
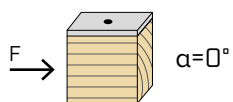
HH12100700



TJ100091

MINIMIAVSTÅND FÖR SPIKAR BELASTADE MED SKÄRKRAFT FÖR STÅL-TRÄ

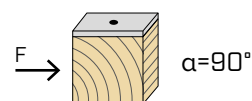
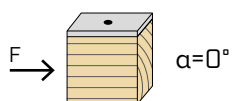
införda spikar **UTAN** förborrat hål $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	4	6
a_1	[mm]	$10 \cdot d \cdot 0,7$	$12 \cdot d \cdot 0,7$
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	$5 \cdot d \cdot 0,7$
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	$15 \cdot d$
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	$10 \cdot d$
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	$5 \cdot d$
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	$5 \cdot d$

d_1	[mm]	4	6
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	$5 \cdot d \cdot 0,7$
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	$5 \cdot d \cdot 0,7$
$a_{3,t}$	[mm]	$10 \cdot d$	$10 \cdot d$
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	$10 \cdot d$
$a_{4,t}$	[mm]	$7 \cdot d$	$10 \cdot d$
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	$5 \cdot d$

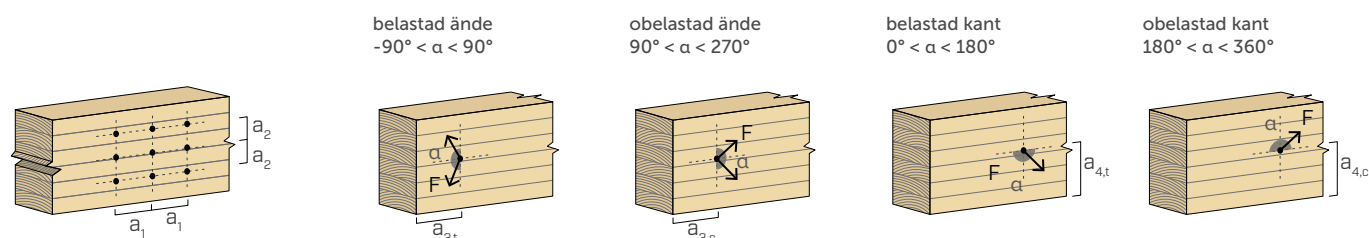
införda spikar **MED** förborrat hål



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

d_1	[mm]	4	6
a_1	[mm]	$4 \cdot d \cdot 0,7$	$4 \cdot d \cdot 0,7$
a_2	[mm]	$4 \cdot d \cdot 0,7$	$4 \cdot d \cdot 0,7$
$a_{3,t}$	[mm]	$7 \cdot d$	$7 \cdot d$
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	$7 \cdot d$
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	$7 \cdot d$
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	$3 \cdot d$

α = vinkel mellan kraft och fiber
 $d = d_1$ = nominell skruvdiameter



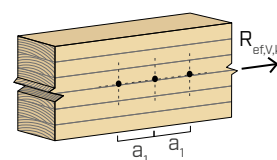
OBS

- De tillåtna värdena överensstämmer med standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-22/0002.
- Vid förband av typen trä mot trä kan minimiavstånden (a_1 , a_2) multipliceras med koefficienten 1,5.

EFFEKTIVT TAL FÖR SKJUVBELASTADE SPIKAR

Bärförmågan hos en förbindning gjord med flera spikar, alla av samma typ och storlek, kan vara mindre än summan av bärförmågan hos de enskilda förbindningsmedlen. För en rad med n spikar som är placerade parallellt med fiberriktningen på ett avstånd a_1 är den typiska effektiva bärförmågan lika med:

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

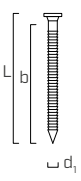
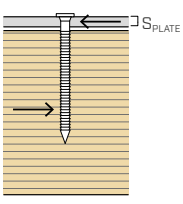
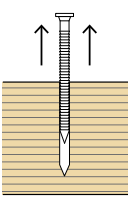


Värdet n_{ef} anges i tabellen nedan som en funktion av n och a_1 .

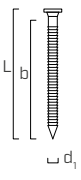
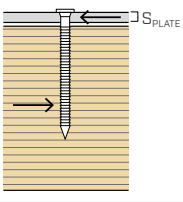
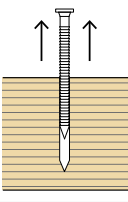
		$a_1^{(*)}$									
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	≥ 14·d
n	2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	2,00
	3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	3,00
	4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	4,00
	5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	5,00

(*) Vid intermediära värden för a_1 går det att korrigera dem linjärt.

LBA Ø4-Ø6

			SKJUVNING								DRAGNING
geometri			stål-trä								gångutdragning
											
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

			SKJUVNING								DRAGNING
geometri			stål-trä								gångutdragning
											
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	

OBS

- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. För olika värden av ρ_k , kan de angivna motstånden omvandlas via koefficienten k_{dens} .

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

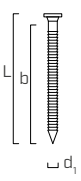
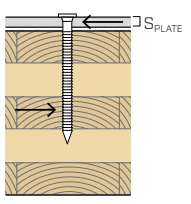
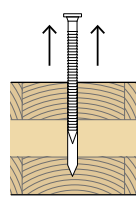
$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

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

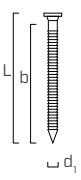
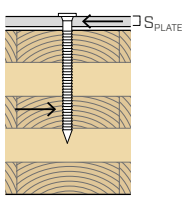
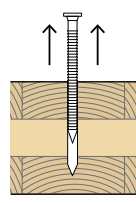
De hållfasthetsvärden som fastställs på detta sätt kan för säkerhets skull skilja sig från dem som erhålls genom en exakt beräkning.

HUVUDPRINCIPER på sidan 257.

LBA Ø4-Ø6

			SKJUVNING								DRAGNING
geometri			stål-KL-trä								gångutdragning
											
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

			SKJUVNING								DRAGNING
geometri			stål-KL-trä								gångutdragning
											
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	

ANMÄRKNINGAR | CLT

- De karakteristiska värdena är enligt de nationella specifikationerna i standard SS-EN 1995 - Bilaga K.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för brädor som utgör panelen av KL-trä som är lika med $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.

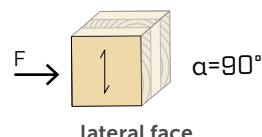
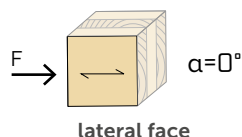
- Typiska hållfastheter i tabellerna gäller för spikar som sätts in i KL-panelens sida (wide face) och som penetrerar mer än ett lager.

HUVUDPRINCIPER på sidan 257.

MINIMIAVSTÅND FÖR SKJUVBELASTADE SPIKAR | KL-TRÄ



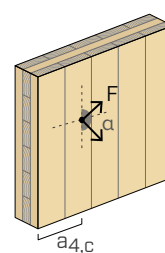
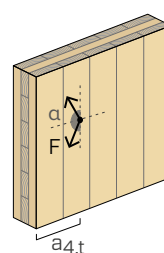
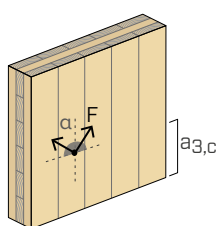
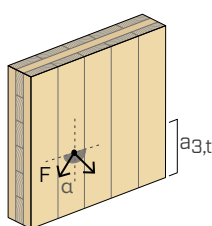
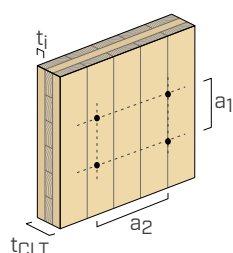
införda spikar **UTAN** förborrat hål



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 = vinkel mellan kraft och fiberriktningen hos det yttre skiktet av KL-trä skivan.
 $d = d_1$ = nominell skruvdiameter



OBS

- Minimiamvstånden är i enlighet med ÖNORMEN 1995-1-1 - Annex K och ska anses som giltiga om inte annat anges i de tekniska dokumentationerna för KL-trä panelerna.
- Minimiamvstånd gäller för minsta tjocklek CLT $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$ och för minsta tjocklek för enstaka lager $t_{i,min} = 9$ mm.

STATISKA VÄRDEN

HUVUDPRINCIPER

- De karakteristiska värdena överensstämmer med standarden EN 1995:2014 i enlighet med ETA-22/0002.
- Dimensioneringsvärdena erhålls från de karakteristiska värdena enligt följande:

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

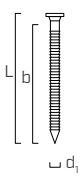
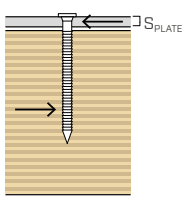
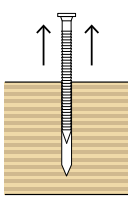
Partiellkoefficienterna γ_M och k_{mod} ska antas i enlighet med gällande bestämmelser och används vid beräkningen.

- Se ETA-22/0002 för mekaniska hållfasthetsvärden och spikarnas geometri.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä och av metallplattorna ska göras var för sig.
- De tillåtna skärmotstånden har beräknats för spikar som infästs utan förborrat hål.
- Placeringen av spikar måste ske med hänsyn till minimiamvstånden.

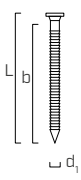
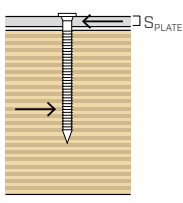
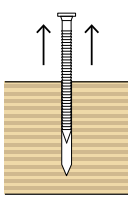
- Tabellvärdena är oberoende av vinkeln kraft-fiber.
- De typiska axiella utdragsmotstånden utvärderades med en vinkel ϵ på 90° mellan fibrerna och fästelementet och en insticks längd på b .
- Ypiska skjuvhållfastheter för LBA-spikar $\varnothing 4$ har beräknats för beslag där tjockleken = S_{PLATE} alltid med hänsyn till på en tjock platta i enlighet med ETA-22/0002 ($S_{PLATE} \geq 1,5$ mm).
- De typiska skjuvhållfastheter för LBA-spikar $\varnothing 6$ har beräknats för beslag där tjockleken = S_{PLATE} alltid med hänsyn till en tjock platta i enlighet med ETA-22/0002 ($S_{PLATE} \geq 2,0$ mm).
- Vid en kombinerad skjuv- och dragbelastning ska följande kontroll uppfyllas:

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

LBA Ø4-Ø6

			SKJUVNING							DRAGNING
geometri			stål-LVL							gångutdragning
										
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

			SKJUVNING							DRAGNING
geometri			stål-LVL							gångutdragning
										
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

ANMÄRKNINGAR | LVL

- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för elementen av LVL av barrträ (softwood) som är lika med $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$.

HUVUDPRINCIPER på sidan 257.