

CUI CU ADERENȚĂ ÎMBUNĂTĂȚITĂ

CUI ANKER

Cui cu picior moletat pentru o rezistență mai bună la extragere.

MARCAJ CE

Cui cu marcaj CE în conformitate cu ETA pentru fixarea plăcilor metalice pe structuri din lemn.

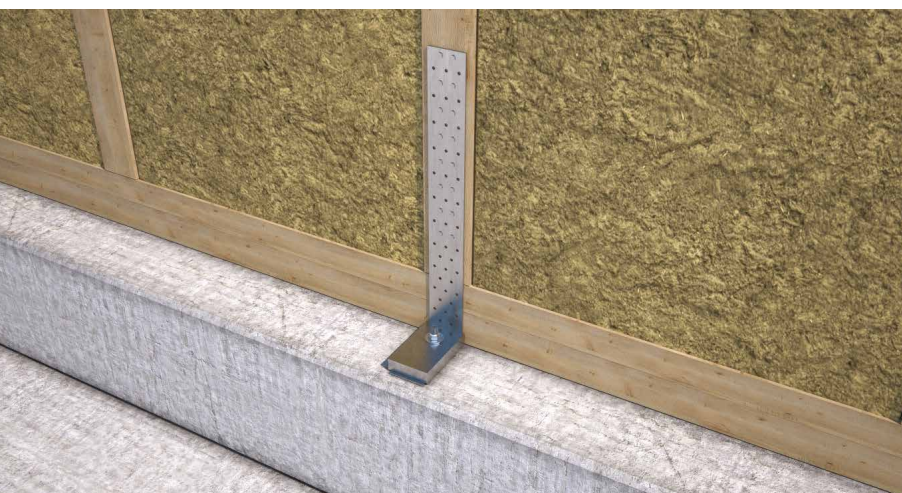
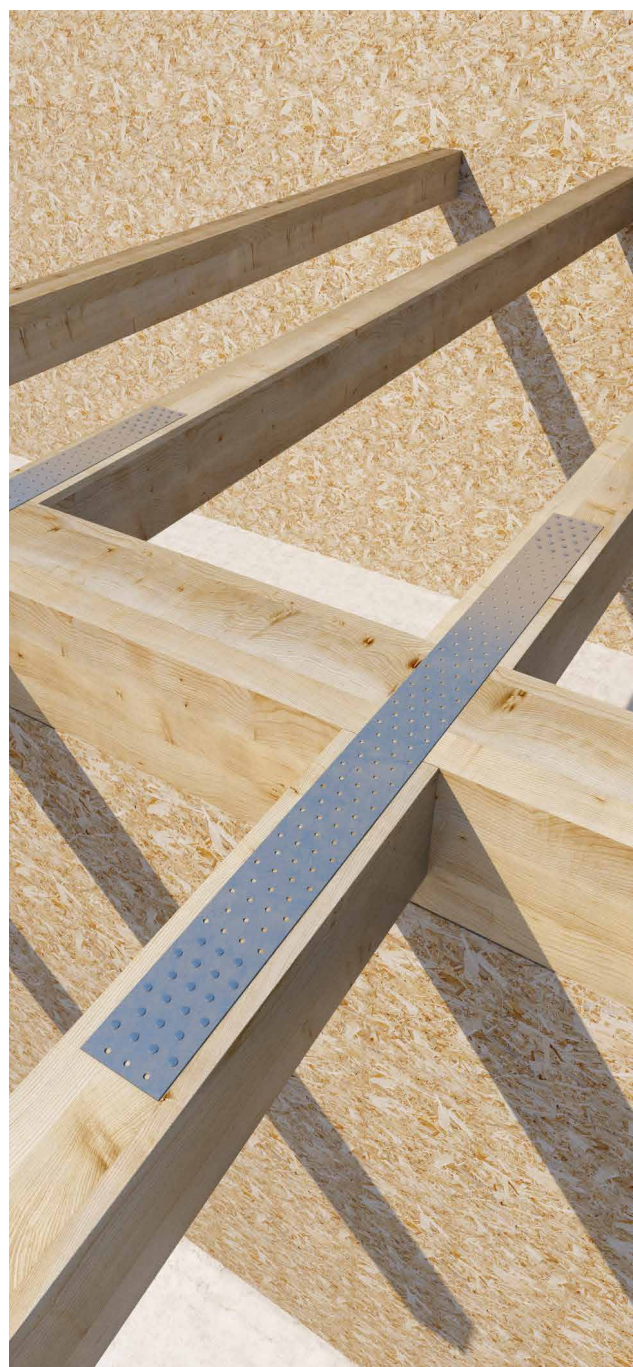
OȚEL INOXIDABIL

Disponibil și din oțel inoxidabil A4 | AISI316.



CARACTERISTICI

CONECTARE	cui moletat
CAP	plat
DIAMETRU	4,0 6,0 mm
LUNGIME	de la 40 la 100 mm



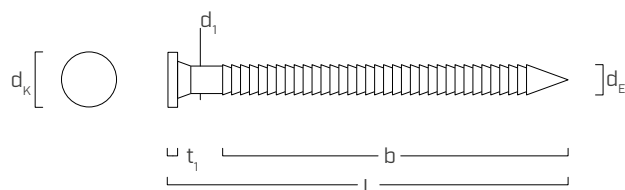
MATERIAL

Oțel carbon cu zincare galvanică albă sau din oțel inoxidabil A4.

DOMENII DE UTILIZARE

- panouri pe bază de lemn
 - plăci aglomerate și MDF
 - lemn masiv
 - lemn lamelar
 - CLT, LVL
- Clase de serviciu 1 și 2.

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE | LBA



Diametru nominal	d_1	[mm]	4	6
Diametru cap	d_K	[mm]	8,00	12,00
Diametru extern	d_E	[mm]	4,40	6,65
Grosime cap	t_1	[mm]	1,40	2,00
Diametru gaură pilot	d_V	[mm]	3,0	4,5
Moment caracteristic de rupere	$M_{y,k}$	[Nm]	6,5	19,0
Parametru caracteristic de rezistență la extragere	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	7,5	7,5
Rezistență caracteristică la tracțiune	$f_{tens,k}$	[kN]	6,9	11,4

CODURI ȘI DIMENSIUNI

LBA

d_1	COD	L	b	buc.
[mm]		[mm]	[mm]	
4	LBA440	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	60	250
	LBA4100	100	80	250
6	LBA660	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	80	250



3731 NITUITOR DE MÂNĂ

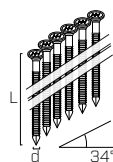
COD	d_{CUI}	declanșare	buc.
	[mm]		
HH3731	4 - 6	simplu	1

LBAI A4 | AISI316

A4
AISI 316

d_1	COD	L	b	buc.
[mm]		[mm]	[mm]	
4	LBAI450	50	40	250

CUI ANKER COIL - K34°



d_1	COD	L	buc.
[mm]		[mm]	
4	HH20006080	40	2000
	HH20006085	50	2000
	HH20006090	60	2000



0116 NITUITOR ANKER 34°

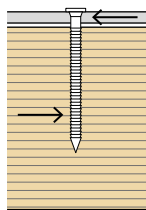
COD	d_{CUI}	declanșare	buc.
	[mm]		
ATEU0116	4	simplu	1



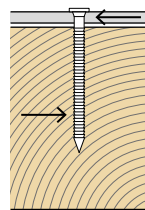
WHT

Valori obținute prin teste, certificate și calculate și pentru fixarea de plăci standard Rothoblaas. Utilizarea nituitorului de mână accelerează montarea.

■ DISTANȚE MINIME PENTRU CUIE SOLICITATE LA FORFECARE | OȚEL - LEMN



Unghi între forță și fibră $\alpha = 0^\circ$

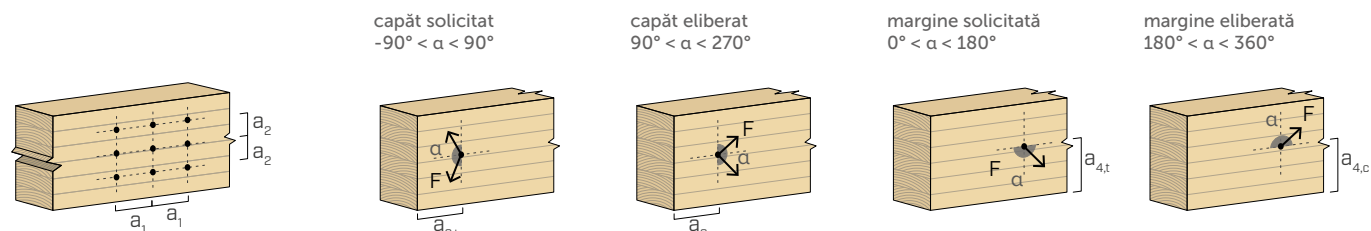


Unghi între forță și fibră $\alpha = 90^\circ$

CUIE INTRODUSE CU GAURĂ PILOT					CUIE INTRODUSE CU GAURĂ PILOT				
d_1	[mm]	4		6		4		6	
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	8	$3 \cdot d \cdot 0,7$	13	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	48	$12 \cdot d$	72	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$5 \cdot d$	20	$7 \cdot d$	42
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18

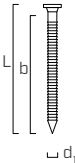
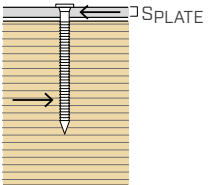
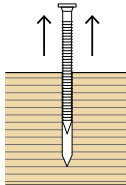
CUIE INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT					CUIE INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT				
d_1	[mm]	4		6		4		6	
a_1	[mm]	$10 \cdot d \cdot 0,7$	28	$12 \cdot d \cdot 0,7$	50	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	60	$15 \cdot d$	90	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$7 \cdot d$	28	$10 \cdot d$	60
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30

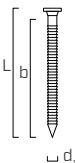
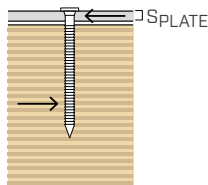
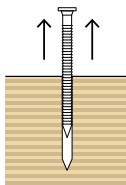
d = diametru nominal cui



NOTĂ:

- Distanțele minime sunt conforme standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA, presupunând o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ și un diametru de calcul d = diametrul nominal al cuiului.
- În cazul îmbinării lemn - lemn, spațierea minimă (a_1 , a_2) trebuie înmulțită cu un coeficient de 1,5.

geometrie			FORFECARE														TRACȚIUNE	
			oțel - lemn ⁽¹⁾														extragere filet ⁽²⁾	
																		
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]														R _{ax,k} [kN]	
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,05	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,03	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,02	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,00	S _{PLATE} = 4,0 mm	1,98	S _{PLATE} = 5,0 mm	1,95	S _{PLATE} = 6,0 mm	1,92	0,97	
	50	40		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		1,30		
	60	50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		1,62		
	75	60		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		1,94		
	100	80		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,59		
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,59	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,57	S _{PLATE} = 2,5 mm	3,43	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,25	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,21	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,17	2,43	
	80	70		3,47		3,45		4,23		5,03		5,03		5,03		3,40		
	100	80		4,30		4,30		4,79		5,28		5,28		5,28		3,89		

			FORFECARE												TRACȚIUNE		
geometrie			oțel-LVL ⁽¹⁾												extragere filet ⁽²⁾		
																	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]												R _{ax,k} [kN]		
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,47	S _{PLATE} = 2 mm	2,45	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,43	S _{PLATE} = 3 mm	2,41	S _{PLATE} = 4 mm	2,38	S _{PLATE} = 5 mm	2,34	S _{PLATE} = 6 mm	2,31	1,16
	50	40		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66	1,54
	60	50		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86	1,93
	75	60		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05	2,32
	100	80		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43	3,09
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	3,23	S _{PLATE} = 2 mm	3,20	S _{PLATE} = 2,5 mm	4,17	S _{PLATE} = 3 mm	5,17	S _{PLATE} = 4 mm	5,12	S _{PLATE} = 5 mm	5,07	S _{PLATE} = 6 mm	5,02	2,90
	80	70		4,33		4,30		5,01		5,75		5,75		5,75		5,75	4,06
	100	80		4,95		4,95		5,50		6,04		6,04		6,04		6,04	4,63

NOTĂ:

- ⁽¹⁾ Rezistențele specifice la forfecare pentru cuiele LBA Ø4 sunt evaluate pentru plăci cu grosimea de = S_{PLATE}, luând în considerare întotdeauna placa groasă, în conformitate cu ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).
Rezistențele caracteristice la forfecare pentru cuiele LBA Ø6 sunt evaluate pentru plăci cu grosimea = S_{PLATE}, luând în considerare cazul plăcii subțiri (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm), al plăcii intermediare (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) sau al plăcii groase (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) în conformitate cu ETA.
- ⁽²⁾ Rezistența axială la extragere a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime de fixare egală cu b.

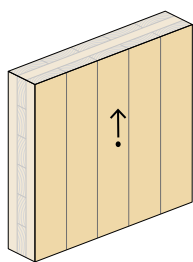
PRINCIPII GENERALE:

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

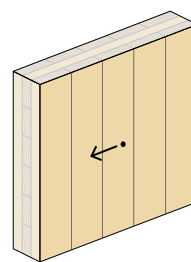
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Coeficienții γ_M și k_{mod} se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.
- În faza de calcul, a fost luată în considerare o masă volumică egală cu $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pentru elementele din lemn și egală cu $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ pentru elementele din LVL.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și plăcilor din oțel trebuie făcute separat.
- Rezistențele caracteristice la forfecare sunt evaluate pentru cuie introduse fără gaură pilot; în cazul cuielor introduse cu gaură pilot, pot fi obținute valori de rezistență mai mari.

■ DISTANȚE MINIME PENTRU CUIE SOLICITATE LA FORFECARE | CLT⁽¹⁾



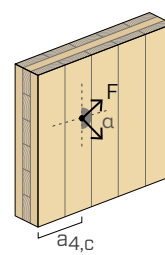
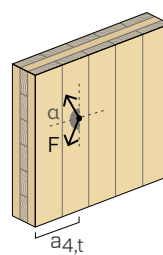
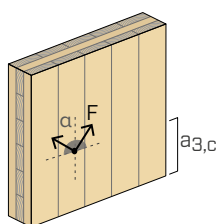
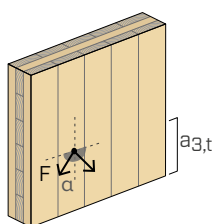
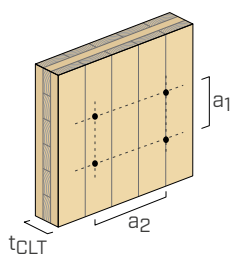
Unghi între forță și fibre⁽²⁾ $\alpha = 0^\circ$



Unghi între forță și fibre⁽²⁾ $\alpha = 90^\circ$

ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT				ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT			
lateral face ⁽³⁾				lateral face ⁽³⁾			
d_1	[mm]	4	6		4	6	
a_1	[mm]	4·d	24	36	10·d	12	18
a_2	[mm]	2,5·d	12	18	4·d	12	18
$a_{3,t}$	[mm]	6·d	40	60	12·d	28	42
$a_{3,c}$	[mm]	6·d	24	36	7·d	24	36
$a_{4,t}$	[mm]	6·d	12	18	6·d	28	42
$a_{4,c}$	[mm]	2,5·d	12	18	3·d	12	18

d = diametru nominal șurub

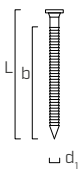
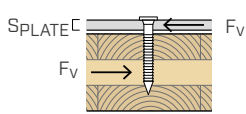


NOTĂ:

(1) Distanțele minime sunt în conformitate cu specificațiile naționale ÖNORM EN 1995-1-1 - Annex K, și se consideră valabile în cazurile în care nu se specifică altfel în documentele tehnice ale panourilor CLT.

(2) Unghi între forță și direcția fibrelor stratului extern al panoului CLT.

(3) Grosime minimă a panoului CLT $t_{CLT,min} = 10 \cdot d$ - grosime minimă a unui strat $t_i = 9 \text{ mm}$.

geometrie cui			FORFECARE ⁽¹⁾													
			oțel-CLT ⁽²⁾													
																
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]													
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 4,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 5,0 mm	2,19	S _{PLATE} = 6,0 mm	2,15
	50	40		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30
	60	50		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36
	75	60		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43
	100	80		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55
6	60	50	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,34	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 8,0 mm	4,18	S _{PLATE} = 10,0 mm	4,08	S _{PLATE} = 12,0 mm	3,96
	80	70		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,53
	100	80		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66

NOTĂ:

⁽¹⁾ Rezistențele specifice la forfecare pentru cuiele LBA Ø4 sunt evaluate pentru plăcile cu grosimea de = S_{PLATE}, luând în considerare întotdeauna placa groasă, în conformitate cu ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm). Rezistențele specifice la forfecare pentru cuiele LBA Ø6 sunt evaluate pentru plăci cu grosimea = S_{PLATE}, luând în considerare cazul plăcii subțiri (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm), al plăcii intermediare (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) sau al plăcii groase (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) în conformitate cu ETA.

⁽²⁾ Valorile specifice pentru îmbinarea oțel-CLT sunt în conformitate cu regulamentul EN 1995-1-1, conform specificațiilor naționale ÖNORM EN 1995 - Annex K, și se consideră valabile în cazurile în care nu se specifică altfel în documentele tehnice ale panourilor CLT.

Valorile din tabel sunt valabile pentru panouri CLT cu grosimea minimă t_{CL}-T_{min} = 10·d și cu grosimea minimă a unui strat t_i = 9 mm.

PRINCIPII GENERALE:

- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

Coefficienții γ_M și k_{mod} se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.

- Pentru valorile rezistenței mecanice și pentru geometria cuielor s-au respectat indicațiile din ETA.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase egală cu ρ_k = 350 kg/m³.
- Valorile din tabel sunt indiferente de unghiul forță-fibre.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și plăcilor din oțel trebuie făcute separat.
- Rezistențele caracteristice la forfecare sunt evaluate pentru cuie introduse fără gaură pilot; în cazul cuielor introduse cu gaură pilot, pot fi obținute valori de rezistență mai mari.