

KKZ A2 | AISI304

ȘURUB CU CAP CILINDRIC ASCUNS

LEMN DUR

Vârf special cu geometrie de tip sabie special concepută pentru a perfora în mod eficient și fără gaură pilot esențele de lemn cu densitate foarte mare (cu un gaură pilot chiar și peste 1000 kg / m³).

FILET DUBLU

Filetul de sub cap spre dreapta, cu diametrul mărit asigură o fixare eficientă la tracțiune, garantând cuplarea elementelor din lemn. Cap ascuns.

VERSIUNEA CU STRAT DE BRONZ

Disponibil din oțel inoxidabil în varianta cu strat de bronz cu culoare anti-chizată, ideal pentru a asigura un camuflaj excelent cu lemnul.



KKZ A2 | AISI304



KKZ BRONZE A2 | AISI304



EN 14592



DIAMETRU [mm]

3,5 ☒ 5 ☐ 8

LUNGIME [mm]

20 ☐ 5 ☒ 7 ☐ 320

CLASĂ DE SERVICIU

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3

COROZIVITATE ATMOSFERICĂ

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4

COROZIVITATE A LEMNULUI

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4

MATERIAL

A2 AISI 304 oțel inoxidabil austenitic A2 | AISI304 (CRC II)



DOMENII DE UTILIZARE

Utilizare la exterior în medii agresive.
Scânduri din lemn cu densitate < 780 kg/m³ (fără gaură pilot) și < 1240 kg/m³ (cu gaură pilot).
Scânduri din WPC (cu gaură pilot).

CODURI ȘI DIMENSIUNI

KKZ A2 | AISI304



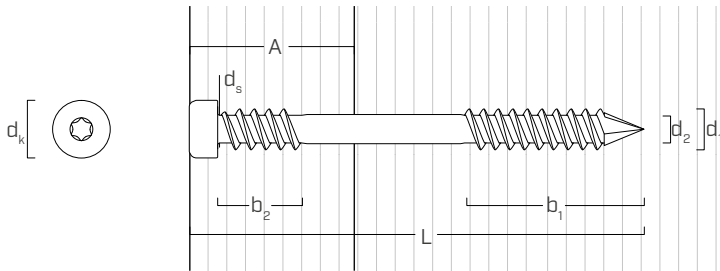
d_1 [mm]	COD	L [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	A [mm]	buc.
5 TX 25	KKZ550	50	22	11	28	200
	KKZ560	60	27	11	33	200
	KKZ570	70	32	11	38	100

KKZ BRONZE A2 | AISI304



d_1 [mm]	COD	L [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	A [mm]	buc.
5 TX 25	KKZB550	50	22	11	28	200
	KKZB560	60	27	11	33	200

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



GEOMETRIE

Diametru nominal	d_1	[mm]	5
Diametru cap	d_k	[mm]	6,80
Diametru miez	d_2	[mm]	3,50
Diametru picior	d_s	[mm]	4,35
Diametru gaură pilot ⁽¹⁾	d_v	[mm]	3,5

⁽¹⁾ Pe materialele cu densitate ridicată, se recomandă efectuarea unei găuri pilot în funcție de specia de lemn.

PARAMETRI MECANICI SPECIFICI

Diametru nominal	d_1	[mm]	5
Rezistență la tracțiune	$f_{tens,k}$	[kN]	5,7
Moment de cedare	$M_{y,k}$	[Nm]	5,3
Parametru de rezistență la extragere	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	17,1
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350
Parametru de penetrare a capului	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	36,8
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350



HARD WOOD

Testat și pe specii de lemn de foarte înaltă densitate precum IPE, massaranduba sau bambus microlamelar (peste 1000 kg/m³).

SPECII DE LEMN ACID T4

Pe baza experienței experimentale a companiei Rothoblaas, oțelul inoxidabil A2 (AISI 304) este adecvat pentru a fi utilizat în aplicații pe majoritatea speciilor de lemn agresive cu nivel de aciditate (pH) sub 4, cum ar fi stejarul, bradul Douglas și castanul (consultați pag. 314).

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE

șuruburi introduse **FĂRĂ** gaură pilot $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d	[mm]	5
a_1	[mm]	12 · d
a_2	[mm]	5 · d
$a_{3,t}$	[mm]	15 · d
$a_{3,c}$	[mm]	10 · d
$a_{4,t}$	[mm]	5 · d
$a_{4,c}$	[mm]	5 · d

d	[mm]	5
a_1	[mm]	5 · d
a_2	[mm]	5 · d
$a_{3,t}$	[mm]	10 · d
$a_{3,c}$	[mm]	10 · d
$a_{4,t}$	[mm]	10 · d
$a_{4,c}$	[mm]	5 · d

α = unghi forță - fibre
d = diametru nominal șurub

șuruburi introduse **FĂRĂ** gaură pilot $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d	[mm]	5
a_1	[mm]	15 · d
a_2	[mm]	7 · d
$a_{3,t}$	[mm]	20 · d
$a_{3,c}$	[mm]	15 · d
$a_{4,t}$	[mm]	7 · d
$a_{4,c}$	[mm]	7 · d

d	[mm]	5
a_1	[mm]	7 · d
a_2	[mm]	7 · d
$a_{3,t}$	[mm]	15 · d
$a_{3,c}$	[mm]	15 · d
$a_{4,t}$	[mm]	12 · d
$a_{4,c}$	[mm]	7 · d

α = unghi forță - fibre
d = diametru nominal șurub

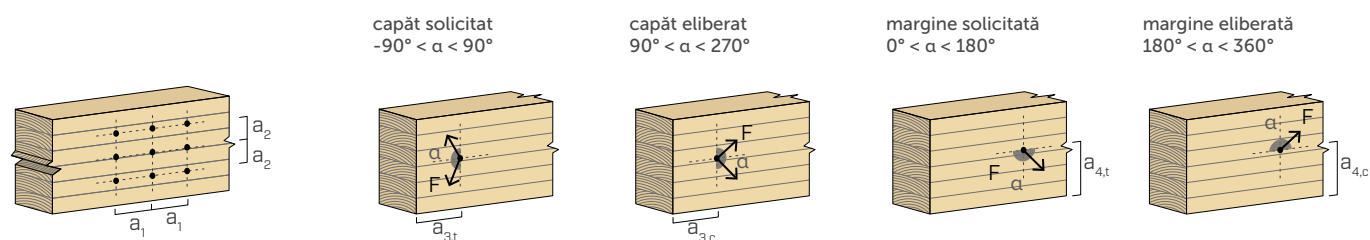
șuruburi introduse **CU** gaură pilot



d	[mm]	5
a_1	[mm]	5 · d
a_2	[mm]	3 · d
$a_{3,t}$	[mm]	12 · d
$a_{3,c}$	[mm]	7 · d
$a_{4,t}$	[mm]	3 · d
$a_{4,c}$	[mm]	3 · d

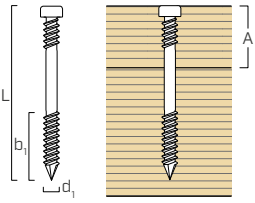
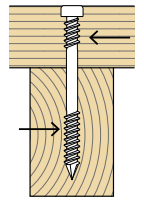
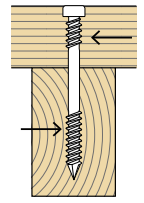
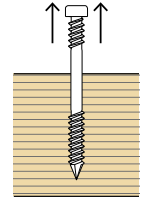
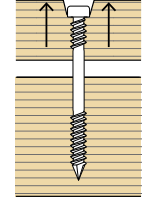
d	[mm]	5
a_1	[mm]	4 · d
a_2	[mm]	4 · d
$a_{3,t}$	[mm]	7 · d
$a_{3,c}$	[mm]	7 · d
$a_{4,t}$	[mm]	7 · d
$a_{4,c}$	[mm]	3 · d

α = unghi forță - fibre
d = diametru nominal șurub



NOTE

- Distanțele minime respectă prevederile standardului EN 1995:2014, luându-se în considerare un diametru de calcul egal cu d = diametrul nominal al șurubului.
- În cazul îmbinării oțel - lemn, spațierea minimă (a_1 , a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,7.
- În cazul îmbinării panou - lemn, spațierea minimă (a_1 , a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,85.

	FORFECARE				TRACȚIUNE		
geometrie	lemn - lemn fără gaură pilot		lemn - lemn cu gaură pilot		extragere filet	penetrare cap inclus extragere filet superior	
							
d ₁ [mm]	L [mm]	b ₁ [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
5	50	22	28	1,41	1,71	2,18	1,97
	60	27	33	1,52	1,83	2,67	1,97
	70	32	38	1,61	1,83	3,17	1,97

PRINCIPII GENERALE

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014.
- 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.

- Valorile de rezistență mecanică și geometria șuruburilor sunt în conformitate cu marcajul CE, conform prevederilor standardului EN 14592.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn trebuie făcute separat.
- Poziționarea șuruburilor se va face cu respectarea distanțelor minime.

NOTE

- Rezistența axială la extracție a filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime de fixare egală cu b.
- Rezistența axială de penetrare a capului a fost evaluată pe un element din lemn, luând în considerare și contribuția filetului de sub cap.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.