

CONECTOR CU FILET COMPLET ȘI CU CAP ÎNFUNDAT

VÂRF 3 THORNS

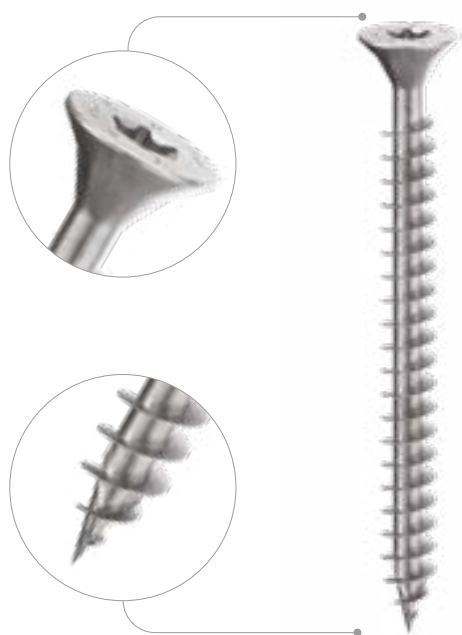
Datorită vârfului 3 THORNS, șurubul se instalează fără gaură pilot pe elemente de tâmplărie și pe elemente din lemn pentru mobilier chiar și foarte subțiri, cum ar fi de exemplu panourile melaminate, panourile placate sau plăcile MDF.

PAS LENT

Filetul cu pas lent este ideal pentru a garanta precizia maximă de înșurubare, chiar și pe plăcile MDF. Amprenta pentru locașul capului de șurubelniță cu profil Torx asigură stabilitate și siguranță.

FILET LUNG

Filetul total reprezintă 80% din lungimea șurubului și prezintă o parte netedă sub cap, care garantează eficiența maximă de îmbinare a plăcilor aglomerate.



DIAMETRU [mm]

3 **3** **5** 12

LUNGIME [mm]

12 **12** **80** 1000

CLASĂ DE SERVICIU

SC1 **SC2**

COROZIVITATE ATMOSFERICĂ

C1 **C2**

COROZIVITATE A LEMNULUI

T1 **T2**

MATERIAL

Zn
ELECTRO
PLATED oțel carbon electrozincat



DOMENII DE UTILIZARE

- panouri pe bază de lemn
- plăci aglomerate, MDF, HDF și LDF
- panouri placate și melaminate
- lemn masiv
- lemn lamelar
- CLT și LVL

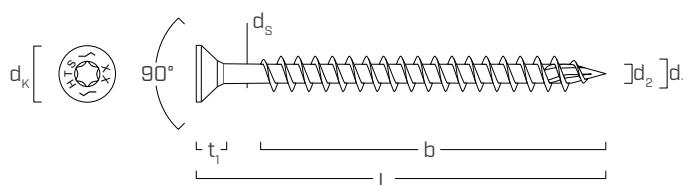
CODURI ȘI DIMENSIUNI

d_1 [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	buc.
3 TX 10	HTS312(*)	12	6	500
	HTS316(*)	16	10	500
	HTS320	20	14	1000
	HTS325	25	19	1000
	HTS330	30	24	1000
3,5 TX 15	HTS3516(*)	16	10	1000
	HTS3520(*)	20	14	1000
	HTS3525	25	19	1000
	HTS3530	30	24	500
	HTS3535	35	27	500
	HTS3540	40	32	500
	HTS3550	50	42	400
4 TX 20	HTS420(*)	20	14	1000
	HTS425	25	19	1000
	HTS430	30	24	500
	HTS435	35	27	500

(*) Nu sunt marcate CE.

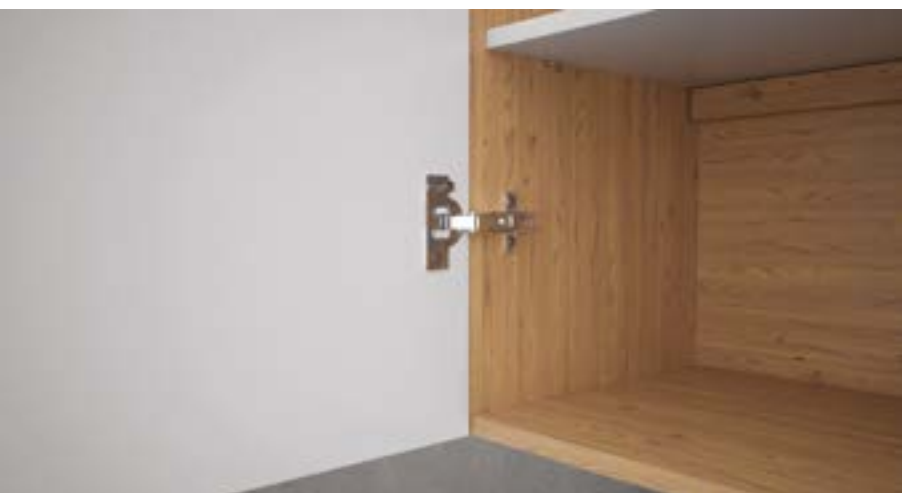
d_1 [mm]	COD	L [mm]	b [mm]	buc.
4 TX 20	HTS440	40	32	500
	HTS445	45	37	400
	HTS450	50	42	400
4,5 TX 20	HTS4530	30	24	500
	HTS4535	35	27	500
	HTS4540	40	32	400
	HTS4545	45	37	400
5 TX 25	HTS4550	50	42	200
	HTS530	30	24	500
	HTS535	35	27	400
	HTS540	40	32	200
	HTS545	45	37	200
	HTS550	50	42	200
	HTS560	60	50	200
	HTS570	70	60	100
	HTS580	80	70	100

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



Diametru nominal	d_1	[mm]	3	3,5	4	4,5	5
Diametru cap	d_k	[mm]	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70
Diametru miez	d_2	[mm]	2,00	2,20	2,50	2,80	3,20
Diametru picior	d_s	[mm]	2,20	2,45	2,75	3,20	3,65
Grosime cap	t_1	[mm]	2,20	2,40	2,70	2,80	2,80
Diametru gaură pilot ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Rezistență caracteristică la tracțiune	$f_{tens,k}$	[kN]	4,2	4,5	5,5	7,8	11,0
Moment caracteristic de rupere	$M_{y,k}$	[Nm]	2,2	2,7	3,7	5,8	8,8
Parametru caracteristic de rezistență la extragere	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	18,5	17,9	17,1	17,0	15,5
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350
Parametru caracteristic de penetrare al capului	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	26,0	25,1	24,1	23,1	22,5
Densitate asociată	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350

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

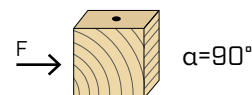
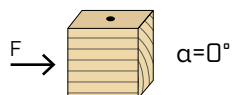


BALAMALE ȘIȘ MOBILIER

Filetul total și capul înfundat neted sunt ideile pentru fixarea balamalelor metalice pentru mobilă. Sunt ideale pentru utilizarea cu cap de șurubelniță simplă (inclus în pachet), ce poate fi ușor schimbat în suportul de cap de șurubelniță. Noul vârf autoforant sporește capacitatea de prindere inițială a șurubului.

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE

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

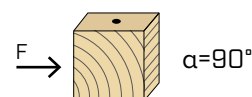
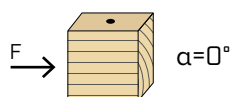


d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	10·d	30	35	40	45	12·d 60
a_2 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	45	53	60	68	15·d 75
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25

α = unghi forță - fibre
 $d = d_1$ = diametru nominal al șurubului

d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	30	35	40	45	10·d 50
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	10·d 50
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25

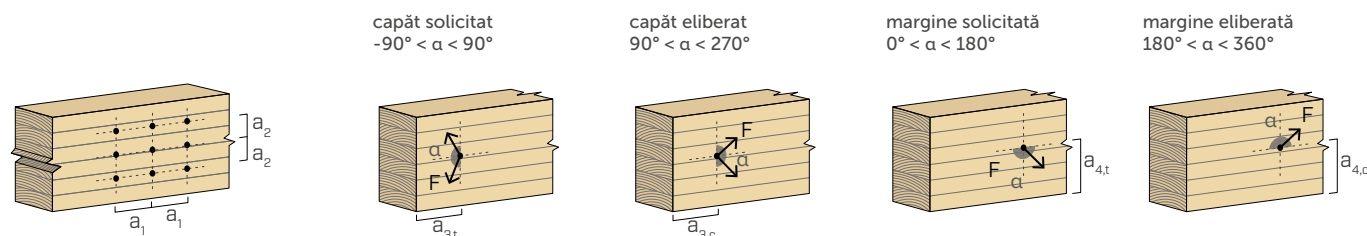
șuruburi introduse **CU** gaură pilot



d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	5·d	15	18	20	23	5·d 25
a_2 [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	36	42	48	54	12·d 60
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15

α = unghi forță - fibre
 $d = d_1$ = diametru nominal al șurubului

d_1 [mm]		3	3,5	4	4,5	5
a_1 [mm]	4·d	12	14	16	18	4·d 20
a_2 [mm]	4·d	12	14	16	18	4·d 20
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	21	25	28	32	7·d 35
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	15	18	20	23	7·d 35
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	9	11	12	14	3·d 15



DISTANȚE MINIME

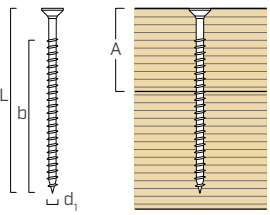
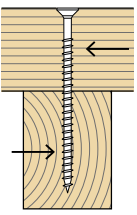
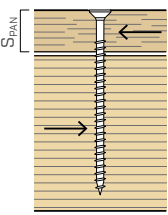
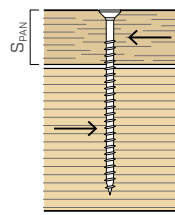
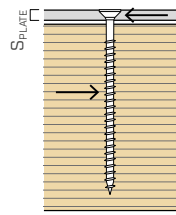
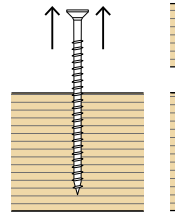
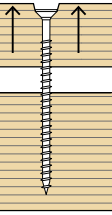
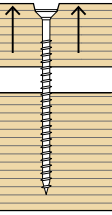
NOTE

- Distanțele minime respectă prevederile standardului EN 1995:2014.
- În cazul îmbinării oțel - lemn, spațiarea minimă (a_1 , a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,7.
- În cazul îmbinării panou - lemn, spațiarea minimă (a_1 , a_2) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,85.

VALORI STATICE

NOTE

- Rezistențele specifice la forfecare lemn-lemn au fost evaluate luându-se în considerare un unghi ϵ de 90° între fibrele celui de-al doilea element și conector.
- Rezistențele specifice la forfecare panou-lemn și oțel-lemn au fost evaluate luându-se în considerare un unghi ϵ de 90° între fibrele elementului din lemn și conector.
- Rezistențele specifice la forfecare pe placă sunt evaluate luându-se în considerare cazul plăcii subțiri ($S_{PLATE} = 0,5 d_1$).
- Rezistența specifică la extragerea filetului a fost evaluată luându-se în considerare un unghi ϵ de 90° între fibrele elementului din lemn și conector.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase egală cu $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Pentru alte valori de ρ_k rezistențele din tabel (forfecare lemn-lemn, forfecare oțel-lemn și tracțiune) pot fi transformate folosind coeficientul k_{dens} (consultați pag. 42).
- Valorile din tabel nu depind de unghiul forță-fibră.
- Pentru un șir de n șuruburi dispuse în paralel cu direcția fibrelor la o distanță a_1 , capacitatea de portanță specifică la forfecare efectivă $R_{ef,V,k}$ poate fi calculată cu ajutorul numărului efectiv n_{ef} (consultați pag. 34).

				FORFECARE						TRACȚIUNE	
geometrie				lemn-lemn	panou-lemn	panou-lemn	panou-lemn	oțel-lemn placă subțire		extragere filet	penetrare cap
											
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	S _{PLATE}	R _{ax,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]
3	12	6	-	-	9	-	12	-	1,5	0,23	1,01
	16	10	-	-		-		-		0,32	1,01
	20	14	-	-		-		-		0,41	1,01
	25	19	7	0,38		-		-		0,52	1,01
	30	24	12	0,60		0,76		0,72		0,62	1,01
3,5	16	10	-	-	9	-	12	-	1,75	0,33	1,33
	20	14	-	-		-		-		0,43	1,33
	25	19	-	-		-		-		0,55	1,33
	30	24	9	0,53		0,83		-		0,66	1,33
	35	27	14	0,77		0,92		0,94		0,78	1,33
	40	32	19	0,82		0,92		0,99		0,90	1,33
	50	42	29	0,91		0,92		0,99		1,13	1,33
4	20	14	-	-	9	-	12	-	2	0,46	1,66
	25	19	-	-		-		-		0,59	1,66
	30	24	6	0,38		-		-		0,72	1,66
	35	27	11	0,71		0,99		-		0,85	1,66
	40	32	16	0,97		0,99		1,17		0,97	1,66
	45	37	21	1,02		0,99		1,17		1,10	1,66
	50	42	26	1,08		0,99		1,17		1,23	1,66
4,5	30	24	3	0,21	12	-	15	-	2,25	0,77	1,93
	35	27	8	0,56		-		-		0,91	1,93
	40	32	13	0,90		1,31		-		1,05	1,93
	45	37	18	1,15		1,40		1,42		1,19	1,93
	50	42	23	1,21		1,40		1,46		1,33	1,93
5	30	24	-	-	12	-	15	-	2,5	0,84	2,28
	35	27	5	0,38		-		-		0,99	2,28
	40	32	10	0,76		-		-		1,14	2,28
	45	37	15	1,14		1,46		1,51		1,30	2,28
	50	42	20	1,39		1,46		1,70		1,45	2,28
	60	50	30	1,52		1,46		1,74		1,75	2,28
	70	60	40	1,71		1,46		1,74		2,06	2,28
	80	70	50	1,71		1,46		1,74		2,36	2,28

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.
- Dimensionarea și verificarea elementelor din lemn, a panourilor și a plăcilor metalice trebuie să se facă separat.
- Rezistențele caracteristice la forfecare sunt evaluate pentru șuruburi introduse fără gaură pilot; în cazul șuruburilor introduse cu gaură pilot, pot fi obținute valori de rezistență mai mari.
- Poziționarea șuruburilor se va face cu respectarea distanțelor minime.

- Rezistențele specifice la forfecare panou-lemn sunt evaluate luându-se în considerare un panou OSB3 sau OSB4 în conformitate cu EN 300 sau un panou din particule în conformitate cu EN 312, cu grosimea S_{PAN} .
- Rezistențele specifice la extragerea filetului au fost evaluate luând în considerare o lungime de introducere egală cu b.
- Rezistența specifică de penetrare a capului a fost evaluată pe un element din lemn sau pe o bază din lemn.
În cazul conexiunilor oțel - lemn, de obicei, rezistența la tracțiune a oțelului în raport cu desprinderea sau penetrarea capului este obligatorie.