

Soluții pentru construcțiile din lemn

Informații despre produse | Fișe tehnice



Filet parțial

RAPID®		4
Dimensiuni & Suprafețe		6
Aplicații		7
Valori caracteristice		
RAPID® Înecat	Ø 4,0 - Ø 12,0 mm	8
RAPID® Cap cu șaibă	Ø 6,0 - Ø 10,0 mm	12
RAPID® SuperSenkFix	Ø 6,0 - Ø 10,0 mm	14
RAPID® Dual	Ø 8,0 - Ø 12,0 mm	16
StarDrive GPR®		18
Dimensiuni & Suprafețe		19
Valori caracteristice		
StarDrive GPR® Înecat	Ø 4,0 - Ø 10,0 mm	20
StarDrive GPR® Cap cu șaibă	Ø 6,0 - Ø 10,0 mm	22
StarDrive GPR® PS	Ø 8,0 mm	24
Valori caracteristice		25

Filet complet

RAPID® Filet complet		26
Dimensiuni & Suprafețe		27
Aplicații		28
Valori caracteristice		
RAPID® Filet complet înecat	Ø 8,0 - Ø 12,0 mm	30
RAPID® Filet complet cap cilindric	Ø 8,0 - Ø 10,0 mm	34
RAPID® Filet complet Plus	Ø 12,0 mm	38
Valori caracteristice		39

Soluții speciale cu ETA

RAPID® Hardwood		40
Dimensiuni & Suprafețe		41
Valori caracteristice		
RAPID® Hardwood înecat	Ø 8,0 mm	42
RAPID® Hardwood cap cu șaibă	Ø 8,0 mm	43
RAPID® Top-2-Roof	Ø 8,0 mm	44
RAPID® T-Con	Ø 8,0 mm	46
RAPID® T-Lift	Ø 12,0 - Ø 16,0 mm	48

Informație suplimentară

RAPID® Secure	50
Îmbinări metal-lemn	51
Distanțe minime	52
Coroziune	54
Referință	55
Producția de șuruburi	56
Responsabilitate	57
Care4Sales	58



Ein Partner im Netzwerk
LEITBETRIEBE AUSTRIA
www.leitbetriebe.at



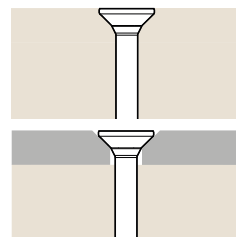
qualityaustria
SYSTEMZERTIFIZIERT
ISO 9001:2008
ISO 50001:2011
ISO 14001:2004
NR.00373/0
NR.00164/0
NR.00085/0



Forme ale capetelor

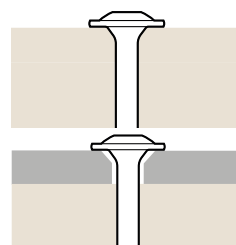
90° Cap înecat

- > Complet înecat în lemn și cu o bună poziționare în orificii de oțel
- > Canelurile de frezare reduc ruperea și aşchierea lemnului



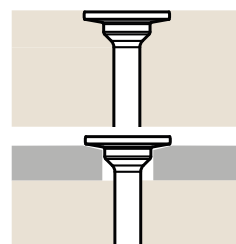
Cap cu şaibă

- > Cele mai mari valori permise de strângere a capului pentru îmbinări stabile și interconectate etanș
- > Nu sunt necesare şaibe, ceea ce înseamnă o prelucrare mai rapidă



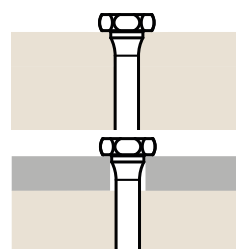
SuperSenkFix

- > Îmbinări inovatoare de cap înecat și cap cu şaibă pentru o potrivire perfectă în găurile de oțel
- > Încercare curată în îmbinări cu valori ridicate ale cuplului - ideale pentru îmbinări cu şurub vizibile



Dual

- > Un transfer mai eficient al puterii este posibil datorită acționării hexagonale, recomandată pentru lemnul de înaltă densitate și chei de impact
- > Antrenarea T suplimentară economisește timp în ceea ce privește înlocuirea sculelor



Geometria filetului

Efort minimizat

- > Cu inovații din domeniul dezvoltării șurubului din lemn de esență tare
- > Reducerea semnificativă a rezistenței unidirecționale din componența de frecare
- > Durată de viață mai mare a bateriei dispozitivului de înșurubare

Cea mai rapidă îmbinare cu șurub

- > Filet cu dublu culoar cu flancuri înalte și joase
- > Timp economisit datorită celei mai rapide îmbinări cu șurub – în comparație cu îmbinările cu șurub convenționale din domeniul prelucrării lemnului
- > Cele mai înalte valori tehnice garantează o reținere sigură chiar și în cazul îmbinărilor cu șurub din lemn înclinat și de capăt

Despicare scăzută, rezistență redusă

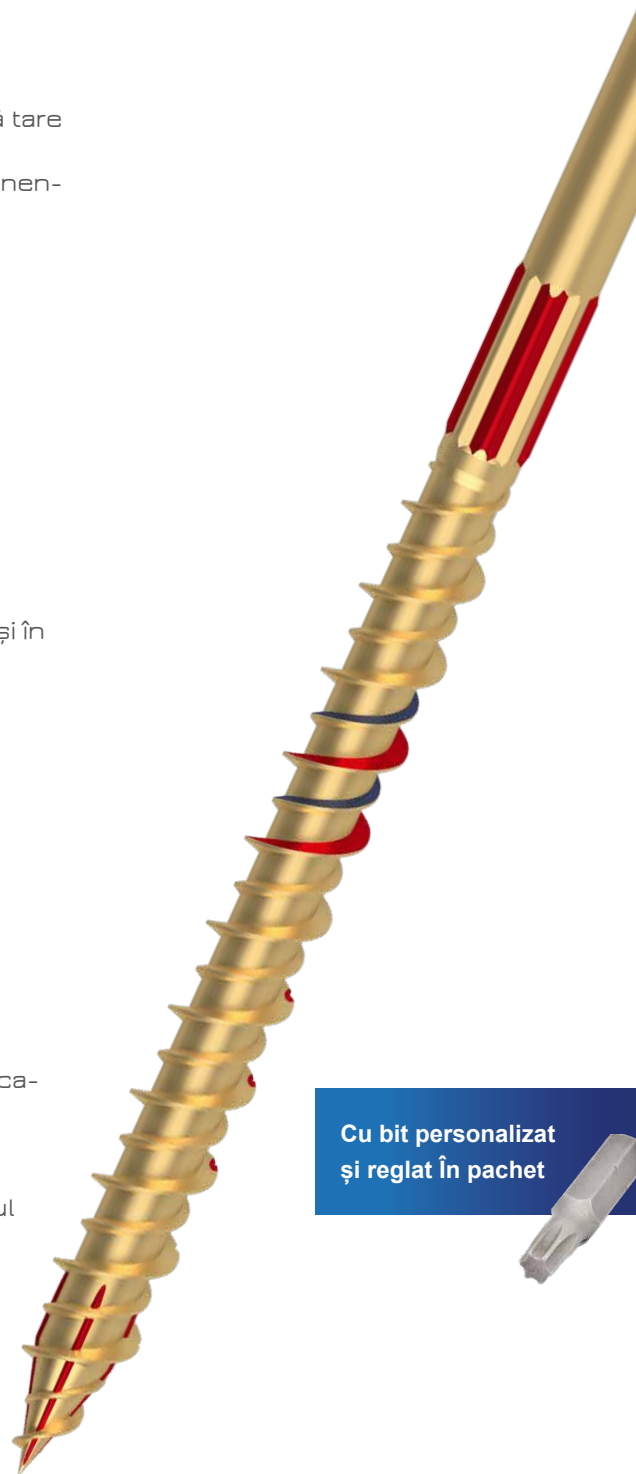
- > Profilul arborelui de pe flancuri reduce efectul de despicare și rezistența la răsucire datorită funcției de tăiere

Vârf brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă!








- > Vârf autoforant cu nervuri ale nucleului
- > Economii de timp datorită prinderii precise și imediate chiar și în cazul îmbinărilor cu șurub din lemn înclinat și de capăt
- > Efect de despicare semnificativ mai mic și rezistență la răsucire mai mică în comparație cu șuruburile convenționale din domeniul construcțiilor din lemn



Cu bit personalizat
și reglat în pachet



Dimensiuni & Suprafețe

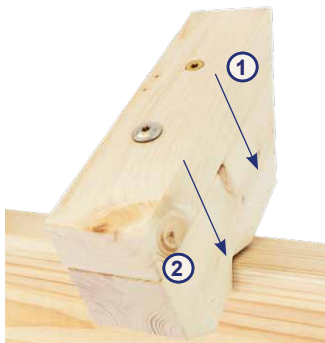
		Înecat		Cap cu șaibă	SuperSenkFix	Dual
		≤ 25 mm	≥ 30 mm			
						
Ø 3,0	Antrenare	T 10		–	–	–
	Lungime	16–45 mm		–	–	–
	Filet	Filet cu intrare unică	HiLo	–	–	–
	Cap inferior	Caneluri de frezare		–	–	–
Ø 3,5	Antrenare	T 20		–	–	–
	Lungime	16–50 mm		–	–	–
	Filet	Filet cu intrare unică	HiLo	–	–	–
	Cap inferior	Caneluri de frezare		–	–	–
Ø 4,0	Antrenare	T 20		–	–	–
	Lungime	20–70 mm		–	–	–
	Filet	Filet cu intrare unică	HiLo	–	–	–
	Cap inferior	Caneluri de frezare		–	–	–
Ø 4,5	Antrenare	T 20		–	–	–
	Lungime	20–80 mm		–	–	–
	Filet	Filet cu intrare unică	HiLo	–	–	–
	Cap inferior	Caneluri de frezare		–	–	–
Ø 5,0	Antrenare	T 25 (T 20*)		–	–	–
	Lungime	20–120 mm		–	–	–
	Filet	Filet cu intrare unică	HiLo	–	–	–
	Cap inferior	Caneluri de frezare		–	–	–
Ø 6,0	Antrenare	–	T 30	T 30	T 30	–
	Lungime	–	50–300 mm	60–300 mm	80–300 mm	–
	Filet	–	HiLo	HiLo	HiLo	–
	Cap inferior	–	Caneluri de frezare	Con	Guler	–
Ø 8,0	Antrenare	–	T 40	T 40	T 40	T 30/SW 12
	Lungime	–	80–500 mm	80–500 mm	80–400 mm	50–400 mm
	Filet	–	HiLo	HiLo	HiLo	HiLo
	Cap inferior	–	Caneluri de frezare	Con	Guler	Guler
Ø 10,0	Antrenare	–	T 50	T 50	T 50	T 40/SW15
	Lungime	–	80–500 mm	100–500 mm	120–400 mm	60–400 mm
	Filet	–	HiLo	HiLo	HiLo	HiLo
	Cap inferior	–	Nervuri de frezare	Con	Guler	Guler
Ø 12,0	Antrenare	–	T 50	–	–	T 40/SW 17
	Lungime	–	100–400 mm	–	–	80–400 mm
	Filet	–	Filet cu intrare unică	–	–	Filet cu intrare unică
	Cap inferior	–	Nervuri de frezare	–	–	Guler
Suprafață		YellWin 500+ 			BlueWin 700+ 	BlueWin 

*Linia tâmplarului

Aplicații

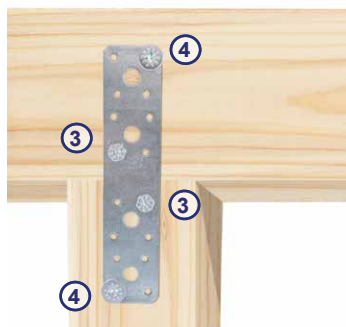
DUBLAREA CĂPRIORULUI (1)

Dublarea în vederea consolidării se efectuează de obicei în partea superioară sau laterală a căpriorului.



CĂPRIOR (2)

Șuruburile cu filet parțial transferă sarcina de aspirație a vântului și forțele de forfecare prin capetele șurubului în substructură.



PIESE TURNATE DIN TABLĂ ȘI TABLA

Pentru piese turnate din tablă și tabla sunt adecvate RAPID® Dual (3)-, RAPID® SuperSenkFix (4)- precum și StarDrive GPR® șuruburi pentru montanți.

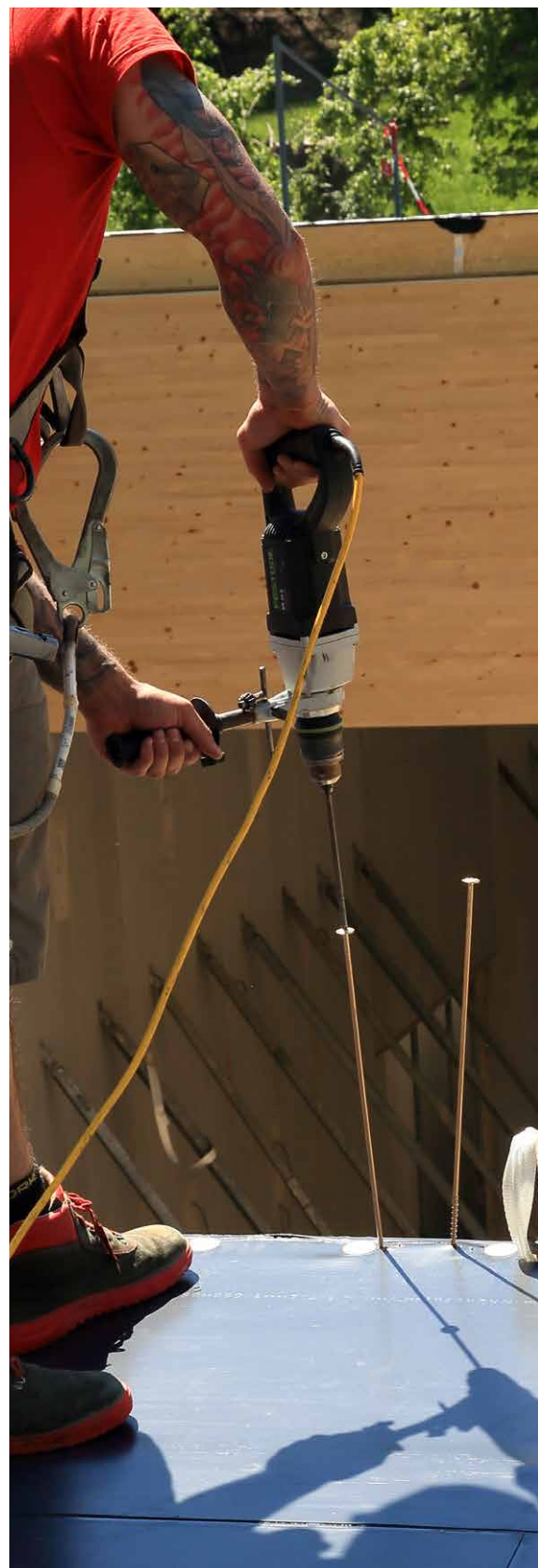
Aceste șuruburi sunt prevăzute cu un guler în partea inferioară a capului, care realizează o centrare optimă și o potrivire precisă în metal.

PEREȚI ȘI TAVANE DIN CHERESTEA STRATIFICATĂ ÎNCRUCIȘATĂ (CLT)

Îmbinare cu șurub a panoului de tavan din chereștea stratificată încrucișată (CLT) - pe pereți cu RAPID® SuperSenkFix. Șuruburile Schmid sunt autorizate pentru toate aplicațiile în lemn lateral și de capăt (0° și 90°), precum și în suprafețele CLT laterale și înguste.



Îmbinările cu șurub pentru colțuri și pereți sunt strânse și înșurubate cu RAPID® SuperSenkFix într-o manieră etanșă.



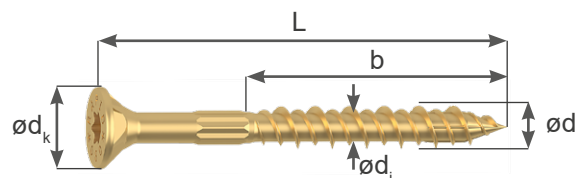
RAPID[®] Înecat

filet parțial



Proprietăți și valori pentru C24

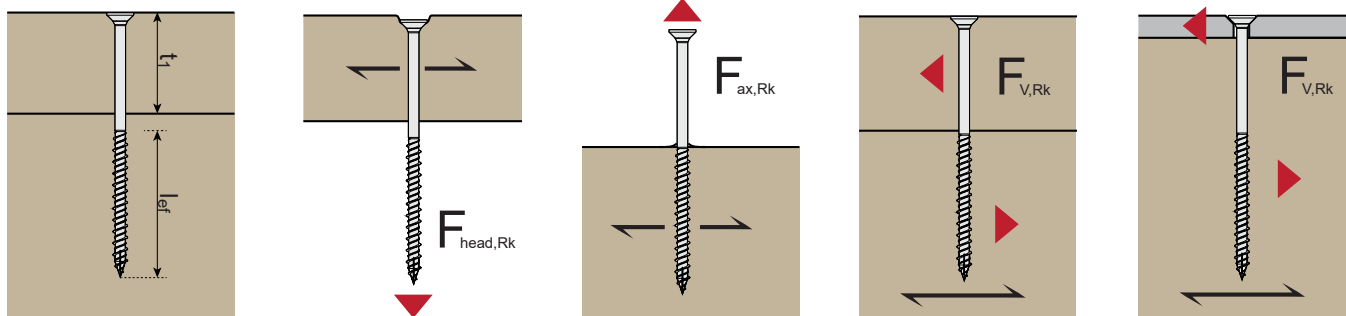
d	[mm]	ø 4	ø 4,5	ø 5	ø 6	ø 8
d _k	[mm]	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0
d _i	[mm]	2,45	2,75	3,25	4,00	5,35
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	14,3	13,3	13,6	13,0	10,9
f _{head,k}	[N/mm ²]	17,1	17,6	14,6	14,6	12,4
F _{tens,k}	[kN]	5,0	7,0	8,8	13,1	23,3
M _{y,k}	[Nmm]	3.100	4.200	5.900	10.700	22.600



				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 4,0	4,0	30/20	-	1,09	0,32	1,14	0,40	-	-	0,79	1,27	0,28
	4,0	35/20	-	1,09	0,32	1,14	0,40	-	-	0,94	1,40	0,33
	4,0	40/25	-	1,09	0,32	1,43	0,50	-	-	1,09	1,47	0,34
	4,0	45/25	-	1,09	0,32	1,43	0,50	-	-	1,15	1,47	0,34
	4,0	50/30	-	1,09	0,32	1,72	0,60	-	-	1,22	1,54	0,34
	4,0	60/35	25	1,09	0,32	2,00	0,70	1,06	0,27	1,29	1,61	0,34
	4,0	70/35	25	1,09	0,32	2,00	0,70	1,06	0,27	1,29	1,61	0,34
ø 4,5	4,5	30/20	-	1,43	0,41	1,20	0,45	-	-	0,84	1,39	0,30
	4,5	35/20	-	1,43	0,41	1,20	0,45	-	-	1,00	1,53	0,36
	4,5	40/25	-	1,43	0,41	1,50	0,56	-	-	1,17	1,73	0,42
	4,5	45/25	-	1,43	0,41	1,50	0,56	-	-	1,33	1,73	0,43
	4,5	50/30	-	1,43	0,41	1,80	0,68	-	-	1,40	1,80	0,43
	4,5	60/40	-	1,43	0,41	2,39	0,90	-	-	1,55	1,95	0,43
	4,5	70/40	30	1,43	0,41	2,39	0,90	1,31	0,34	1,55	1,95	0,43
	4,5	80/40	30	1,43	0,41	2,39	0,90	1,31	0,34	1,55	1,95	0,43
ø 5,0	5,0	30/20	-	1,46	0,50	1,36	0,50	-	-	0,89	1,57	0,33
	5,0	35/20	-	1,46	0,50	1,36	0,50	-	-	1,06	1,71	0,40
	5,0	40/25	-	1,46	0,50	1,70	0,63	-	-	1,24	1,94	0,46
	5,0	50/30	-	1,46	0,50	2,04	0,75	-	-	1,59	2,17	0,53
	5,0	60/40	-	1,46	0,50	2,72	1,00	-	-	1,86	2,34	0,53
	5,0	70/40	30	1,46	0,50	2,72	1,00	1,49	0,43	1,86	2,34	0,53
	5,0	80/50	30	1,46	0,50	3,40	1,25	1,49	0,43	2,03	2,51	0,53
	5,0	90/50	40	1,46	0,50	3,40	1,25	1,54	0,43	2,03	2,51	0,53
	5,0	100/60	40	1,46	0,50	4,08	1,50	1,54	0,43	2,20	2,68	0,53
	5,0	110/60	40	1,46	0,50	4,08	1,50	1,54	0,43	2,20	2,68	0,53
	5,0	120/60	40	1,46	0,50	4,08	1,50	1,54	0,43	2,20	2,68	0,53

RAPID[®] Înecat

filet parțial



			AXIAL				FORFECARE					
			STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN			
ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}	
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
ø 6,0	6,0	50/30	-	2,10	0,72	2,34	0,90	-	-	1,77	2,75	0,70
	6,0	60/40	-	2,10	0,72	3,12	1,20	-	-	2,17	3,17	0,77
	6,0	70/40	30	2,10	0,72	3,12	1,20	1,93	0,51	2,47	3,17	0,77
	6,0	80/50	30	2,10	0,72	3,90	1,50	1,93	0,61	2,66	3,36	0,77
	6,0	90/50	40	2,10	0,72	3,90	1,50	2,20	0,61	2,66	3,36	0,77
	6,0	100/60	40	2,10	0,72	4,68	1,80	2,20	0,61	2,86	3,56	0,77
	6,0	110/60	50	2,10	0,72	4,68	1,80	2,21	0,61	2,86	3,56	0,77
	6,0	120/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	130/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	140/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	150/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	160/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	180/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	200/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	220/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	240/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	260/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	280/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	300/70	50	2,10	0,72	5,46	2,10	2,21	0,61	3,05	3,75	0,77
ø 8,0	8,0	80/50	30	2,79	1,13	4,36	2,00	2,69	0,75	3,54	4,93	1,36
	8,0	90/50	40	2,79	1,13	4,36	2,00	2,97	0,85	3,80	4,93	1,36
	8,0	100/60	40	2,79	1,13	5,23	2,40	2,97	1,02	4,02	5,14	1,36
	8,0	120/80	40	2,79	1,13	6,98	3,20	2,97	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	140/80	60	2,79	1,13	6,98	3,20	3,41	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	160/80	60	2,79	1,13	6,98	3,20	3,41	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	180/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	200/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36

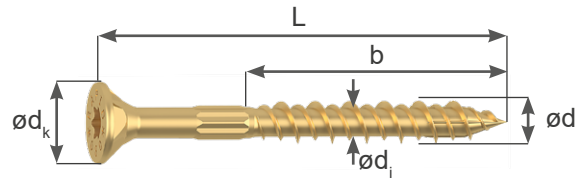


RAPID[®] Înecat

filet parțial

Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 8	ø 10	ø 12
d _k	[mm]	15,0	18,5	21,0
d _i	[mm]	5,35	6,80	7,00
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	10,9	11,0	11,2
f _{head,k}	[N/mm ²]	12,4	12,2	10,3
F _{tens,k}	[kN]	23,3	35,0	42,0
M _{y,k}	[Nmm]	22.600	33.600	46.900

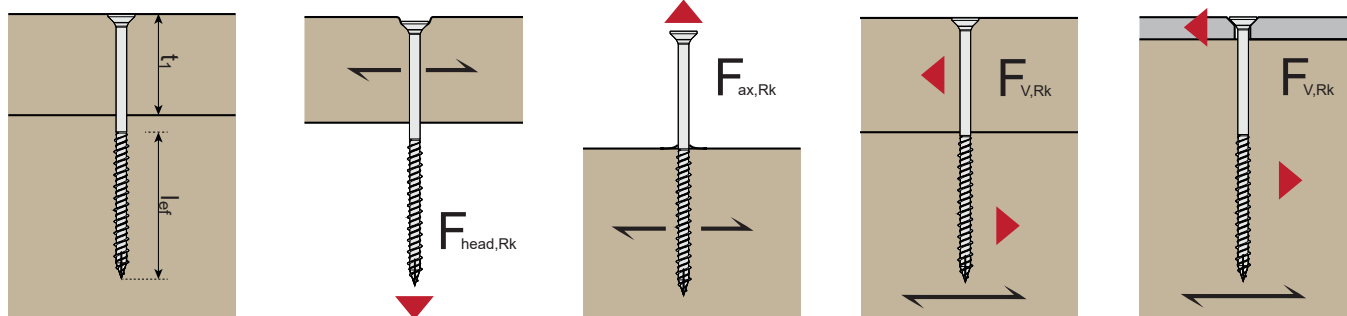


				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	8,0	220/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	240/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	260/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	280/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	300/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	320/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	340/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	360/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	380/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	400/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	420/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	440/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	460/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	480/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	500/100	60	2,79	1,13	8,72	4,00	3,41	1,09	4,89	6,02	1,36
ø 10,0	10,0	80/50	-	4,18	1,71	5,50	2,50	-	-	4,03	6,21	1,86
	10,0	100/60	40	4,18	1,71	6,60	3,00	3,86	1,20	5,18	6,71	2,13
	10,0	120/80	40	4,18	1,71	8,80	4,00	3,86	1,60	5,78	7,26	2,13
	10,0	140/80	60	4,18	1,71	8,80	4,00	4,62	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	160/80	60	4,18	1,71	8,80	4,00	4,62	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	180/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	200/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	220/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	240/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	260/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	280/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13



RAPID[®] Înecat

filet parțial



				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	Ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{V,Rk,subțire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 10,0	10,0	300/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	320/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	340/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	360/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	380/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	400/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	420/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	440/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	460/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	480/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	500/100	60	4,18	1,71	11,00	5,00	4,62	1,70	6,33	7,81	2,13
Ø 12,0	12,0	100/60	-	4,54	2,21	8,06	3,60	-	-	5,75	8,38	2,81
	12,0	120/80	-	4,54	2,21	10,75	4,80	-	-	7,06	9,06	3,06
	12,0	140/80	-	4,54	2,21	10,75	4,80	-	-	7,19	9,06	3,06
	12,0	160/80	80	4,54	2,21	10,75	4,80	5,64	2,04	7,19	9,06	3,06
	12,0	180/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	200/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	220/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	240/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	260/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	280/100	80	4,54	2,21	13,44	6,00	5,64	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	300/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	320/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	340/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	360/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	380/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	400/120	80	4,54	2,21	16,13	7,20	5,64	2,45	8,53	10,40	3,06

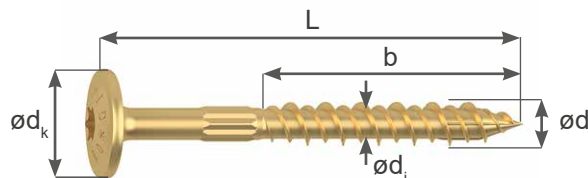
Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axa axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$, $F_{ax,Rk}$ = Extragerea filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până \perp către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, $t_{1,min}$ = grosime minimă lemn, $t_{1,max}$ = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{v,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{v,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$
 Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autori-zați.



RAPID[®] Cap cu șaibă filet parțial

Proprietăți și valori pentru C24

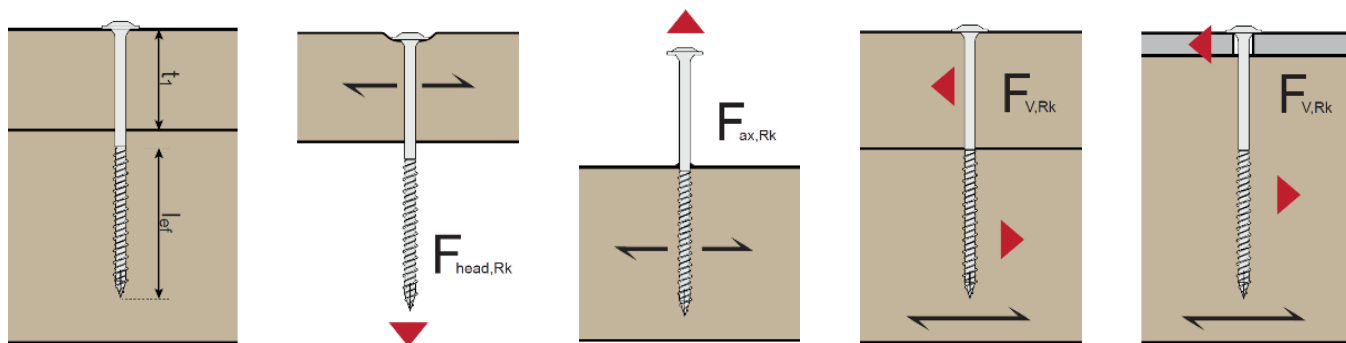
d	[mm]	ø 6	ø 8	ø 10
d _k	[mm]	14,0	20,0	25,0
d _i	[mm]	4,00	5,35	6,80
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	13,0	10,9	11,0
f _{head,k}	[N/mm ²]	16,7	17,6	15,2
F _{tens,k}	[kN]	13,1	23,3	35,0
M _{y,k}	[Nmm]	10.700	22.600	33.600



			AXIAL				FORFECARE				
			STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 6,0	6,0 60/40	-	3,27	0,98	3,12	1,20	-	-	2,17	3,17	0,77
	6,0 80/50	30	3,27	0,98	3,90	1,50	2,22	0,61	2,66	3,36	0,77
	6,0 100/60	40	3,27	0,98	4,68	1,80	2,49	0,61	2,86	3,56	0,77
	6,0 120/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 140/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 160/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 180/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 200/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 220/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 240/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 260/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 280/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0 300/70	50	3,27	0,98	5,46	2,10	2,51	0,61	3,05	3,75	0,77
ø 8,0	8,0 80/50	30	7,04	2,00	4,36	2,00	3,08	0,75	3,54	4,93	1,36
	8,0 100/60	40	7,04	2,00	5,23	2,40	3,58	1,02	4,02	5,14	1,36
	8,0 120/80	40	7,04	2,00	6,98	3,20	4,02	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0 140/80	60	7,04	2,00	6,98	3,20	4,46	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0 160/80	60	7,04	2,00	6,98	3,20	4,46	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0 180/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0 200/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0 220/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0 240/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0 260/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0 280/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0 300/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36



RAPID[®] Cap cu șaibă filet parțial



				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	8,0	320/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	340/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	360/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	380/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	400/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	450/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	500/100	60	7,04	2,00	8,72	4,00	4,47	1,09	4,89	6,02	1,36
ø 10,0	10,0	100/60	40	9,50	3,13	6,60	3,00	4,47	1,20	5,18	6,71	2,13
	10,0	120/80	40	9,50	3,13	8,80	4,00	5,02	1,60	5,78	7,26	2,13
	10,0	140/80	60	9,50	3,13	8,80	4,00	5,78	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	160/80	60	9,50	3,13	8,80	4,00	5,78	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	180/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	200/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	220/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	240/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	260/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	280/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	300/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	320/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	340/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	360/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	380/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	400/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	450/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	500/100	60	9,50	3,13	11,00	5,00	5,95	1,70	6,33	7,81	2,13

Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axă axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$, $F_{ax,Rk}$ = Extragerea filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până \perp către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, $t_1 \text{ min}$ = grosime minimă lemn, $t_1 \text{ max}$ = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{v,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{v,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$
 Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autorizați.

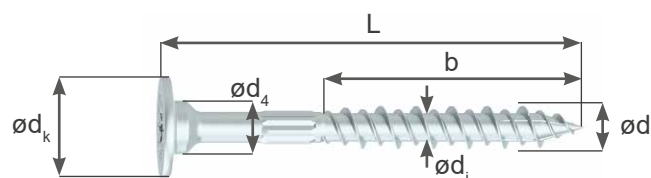
RAPID[®] SuperSenkFix

filet parțial



Proprietăți și valori pentru C24

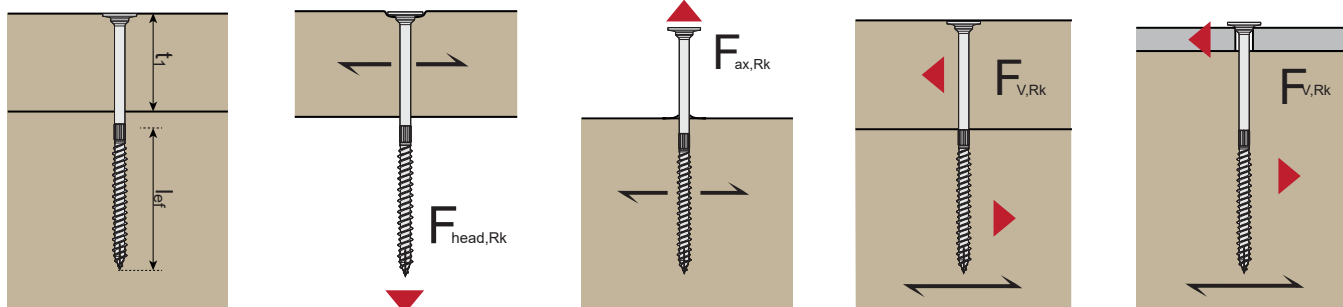
d	[mm]	ø 6	ø 8	ø 10
d _k	[mm]	13,0	19,0	24,0
d ₄	[mm]	8,0	10,0	13,0
d _i	[mm]	4,00	5,35	6,80
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	13,0	10,9	11,0
f _{head,k}	[N/mm ²]	19,7	22,9	12,3
F _{tens,k}	[kN]	13,1	23,3	35,0
M _{y,k}	[Nmm]	10.700	22.600	33.600



				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 6,0	6,0	80/50	30	3,33	0,85	3,90	1,50	2,23	0,61	2,66	3,36	0,77
	6,0	100/60	40	3,33	0,85	4,68	1,80	2,51	0,61	2,86	3,56	0,77
	6,0	120/70	50	3,33	0,85	5,46	2,10	2,52	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	140/70	50	3,33	0,85	5,46	2,10	2,52	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	160/70	50	3,33	0,85	5,46	2,10	2,52	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	180/70	50	3,33	0,85	5,46	2,10	2,52	0,61	3,05	3,75	0,77
	6,0	200/70	50	3,33	0,85	5,46	2,10	2,52	0,61	3,05	3,75	0,77
ø 8,0	8,0	80/50	30	8,27	1,81	4,36	2,00	3,08	0,75	3,54	4,93	1,36
	8,0	100/60	40	8,27	1,81	5,23	2,40	3,58	1,02	4,02	5,14	1,36
	8,0	120/80	40	8,27	1,81	6,98	3,20	4,02	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	140/80	60	8,27	1,81	6,98	3,20	4,46	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	160/80	60	8,27	1,81	6,98	3,20	4,46	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	180/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	200/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	220/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	240/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	260/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	280/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	300/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	320/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	340/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	360/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	380/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	400/100	60	8,27	1,81	8,72	4,00	4,78	1,09	4,89	6,02	1,36

RAPID[®] SuperSenkFix

filet parțial



			AXIAL				FORFECARE					
			STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN			
Ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{V,Rk,subțire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}	
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Ø 10,0	10,0	120/80	40	7,08	2,88	8,80	4,00	4,59	1,60	5,78	7,26	2,13
	10,0	140/80	60	7,08	2,88	8,80	4,00	5,35	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	160/80	60	7,08	2,88	8,80	4,00	5,35	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	180/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	200/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	220/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	240/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	260/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	280/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	300/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	350/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	400/100	60	7,08	2,88	11,00	5,00	5,35	1,70	6,33	7,81	2,13

Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axa axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$, $F_{ax,Rk}$ = Extragera filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până \perp către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, $t_{1,min}$ = grosime minimă lemn, $t_{1,max}$ = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{v,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{v,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$
 Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autorizați.



© Canary Wharf Crossrail Station London; Arhitect Foster + Partner; Foto W. EHAC

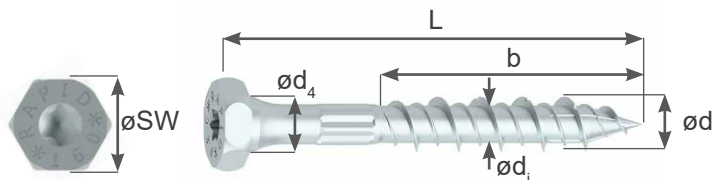
RAPID[®] Dual

filet parțial



Proprietăți și valori pentru C24

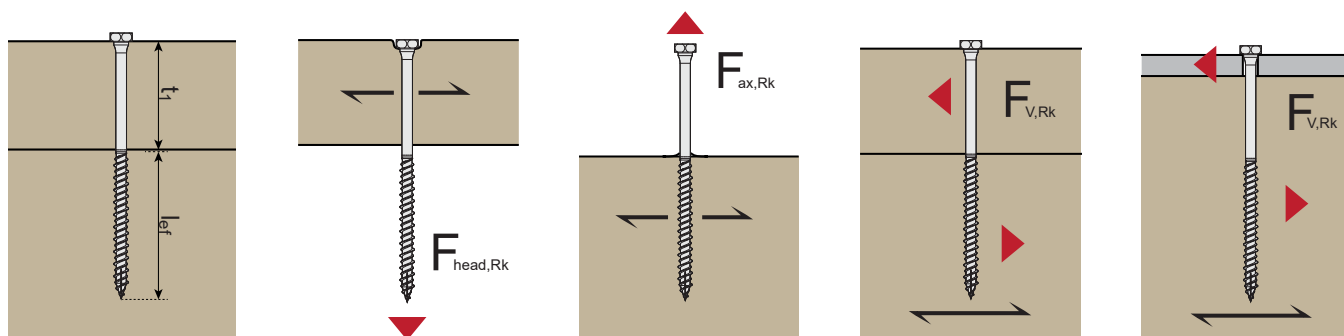
d	[mm]	ø 8	ø 10	ø 12
SW = d _k	[mm]	12,0	15,0	17,0
d _i	[mm]	5,35	6,80	7,00
d ₄	[mm]	7,8	9,8	11,8
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	10,9	11,0	11,2
f _{head,k}	[N/mm ²]	16,5	16,7	17,1
F _{tens,k}	[kN]	23,3	35,0	42,0
M _{y,k}	[Nmm]	22.600	33.600	46.900



			AXIAL				FORFECARE					
			STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN			
	Ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{V,Rk,subțire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 8,0	8,0	50/30	-	2,38	0,72	2,62	1,20	-	-	2,07	3,52	0,89
	8,0	60/40	-	2,38	0,72	3,49	1,60	-	-	2,56	4,12	1,11
	8,0	70/40	30	2,38	0,72	3,49	1,60	2,41	0,60	3,05	4,54	1,32
	8,0	80/50	30	2,38	0,72	4,36	2,00	2,58	0,75	3,54	4,93	1,36
	8,0	100/60	40	2,38	0,72	5,23	2,40	2,87	1,02	4,02	5,14	1,36
	8,0	120/80	40	2,38	0,72	6,98	3,20	2,87	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	140/80	60	2,38	0,72	6,98	3,20	3,31	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	160/80	60	2,38	0,72	6,98	3,20	3,31	1,09	4,46	5,58	1,36
	8,0	180/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	200/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	220/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	240/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	260/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	280/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	300/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	320/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	340/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	360/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	380/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
	8,0	400/100	60	2,38	0,72	8,72	4,00	3,31	1,09	4,89	6,02	1,36
Ø 10,0	10,0	60/40	-	3,76	1,13	4,40	2,00	-	-	2,88	4,99	1,33
	10,0	70/40	-	3,76	1,13	4,40	2,00	-	-	3,45	5,44	1,59
	10,0	80/50	-	3,76	1,13	5,50	2,50	-	-	4,03	6,21	1,86
	10,0	100/60	40	3,76	1,13	6,60	3,00	3,76	1,20	5,18	6,71	2,13
	10,0	120/80	40	3,76	1,13	8,80	4,00	3,76	1,60	5,78	7,26	2,13

RAPID[®] Dual

filet parțial



				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN - LEMN		METAL - LEMN		
	Ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{V,Rk,subțire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 10,0	10,0	140/80	60	3,76	1,13	8,80	4,00	4,51	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	160/80	60	3,76	1,13	8,80	4,00	4,51	1,70	5,78	7,26	2,13
	10,0	180/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	200/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	220/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	240/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	260/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	280/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	300/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	350/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
	10,0	400/100	60	3,76	1,13	11,00	5,00	4,51	1,70	6,33	7,81	2,13
Ø 12,0	12,0	80/50	-	4,94	1,45	6,72	3,00	-	-	4,45	7,23	2,17
	12,0	100/60	-	4,94	1,45	8,06	3,60	-	-	5,75	8,38	2,81
	12,0	120/80	-	4,94	1,45	10,75	4,80	-	-	7,06	9,06	3,06
	12,0	140/80	-	4,94	1,45	10,75	4,80	-	-	7,19	9,06	3,06
	12,0	160/80	80	4,94	1,45	10,75	4,80	5,74	2,04	7,19	9,06	3,06
	12,0	180/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	200/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	220/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	240/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	260/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	280/100	80	4,94	1,45	13,44	6,00	5,74	2,45	7,86	9,73	3,06
	12,0	300/120	80	4,94	1,45	16,13	7,20	5,74	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	350/120	80	4,94	1,45	16,13	7,20	5,74	2,45	8,53	10,40	3,06
	12,0	400/120	80	4,94	1,45	16,13	7,20	5,74	2,45	8,53	10,40	3,06

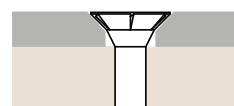
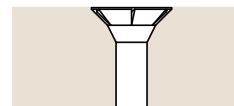
Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axă axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$, $F_{ax,Rk}$ = Extragerea filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până \perp către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, $t_{1,min}$ = grosime minimă lemn, $t_{1,max}$ = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{v,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{v,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$

Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autori-zați.

Forme ale capetelor

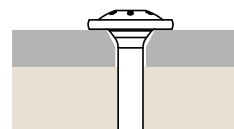
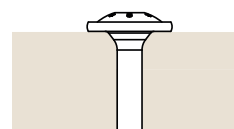
90° cap înecat cu nervuri de frezare

- > Nervuri sub cap pentru înșurubarea optimă în lemn
- > Reduc ruperea și așchierea lemnului



Cap cu șaibă

- > Cele mai mari valori permise de strângere a capului pentru îmbinări stabile și interconectate etanș
- > Nu sunt necesare șaibe, ceea ce înseamnă o prelucrare mai rapidă



Geometria filetului

Rezistență scăzută la răsucire

- > Componenta de frecare reduce rezistența la răsucire prin frezarea lemnului în zona arborelui

Îmbinare cu șurub rapidă






- > Filet grosier de angrenaj, inclusiv filet suplimentar patentat, laminate până la vârf
- > Cuplu de înșurubare mai redus

Vârf al filetului suplimentar brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Asigură prinderea rapidă și efectul de despicare scăzut al șurubului



Dimensiuni & Suprafețe

		Înecat	Cap cu șaibă	Cap înecat A4	Cap cu șaibă A4
					
Ø 4,0	Antrenare	T 20	—	—	—
	Lungime	30–70 mm	—	—	—
	Filet	Filet grosier de angrenaj	—	—	—
	Cap inferior	Nervuri sub cap	—	—	—
Ø 4,5	Antrenare	T 20	—	—	—
	Lungime	50–80 mm	—	—	—
	Filet	Filet grosier de angrenaj	—	—	—
	Cap inferior	Nervuri sub cap	—	—	—
Ø 5,0	Antrenare	T 25	—	—	—
	Lungime	50–120 mm	—	—	—
	Filet	Filet grosier de angrenaj	—	—	—
	Cap inferior	Nervuri sub cap	—	—	—
Ø 6,0	Antrenare	T 30	T 30	—	—
	Lungime	60–300 mm	60–200 mm	—	—
	Filet	Filet grosier de angrenaj	Filet grosier de angrenaj	—	—
	Cap inferior	Nervuri sub cap	Con	—	—
Ø 8,0	Antrenare	T 40	T 40	T 40	T 40
	Lungime	80–400 mm	80–400 mm	100–140 mm	100–140 mm
	Filet	Filet grosier de angrenaj			
	Cap inferior	Nervuri sub cap	Con	Nervuri sub cap	Con
Ø 10,0	Antrenare	T 40	T 50	—	—
	Lungime	80–400 mm	100–400 mm	—	—
	Filet	Filet grosier de angrenaj	Filet grosier de angrenaj	—	—
	Cap inferior	Nervuri sub cap	Con	—	—
Suprafață		Galben galvanizat/albastru galvanizat		Inox A4 	

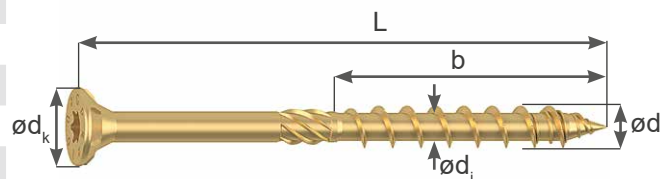


StarDrive GPR[®] Înecat

filet parțial

Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 4	ø 4,5	ø 5	ø 6	ø 8	ø 10
d _k	[mm]	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0	18,5
d _i	[mm]	2,50	2,70	3,25	3,95	5,30	6,20
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	14,8	13,8	12,8	13,5	13,1	12,5
f _{head,k}	[N/mm ²]	17,1	17,6	14,6	14,6	12,4	12,2
F _{tens,k}	[kN]	5,0	5,8	8,5	12,4	22,0	32,0
M _{y,k}	[Nmm]	3.200	4.900	6.500	10.100	21.000	33.000

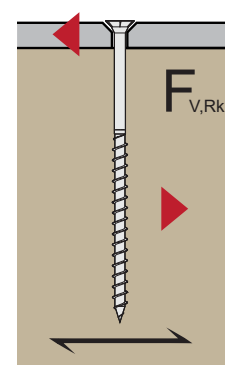
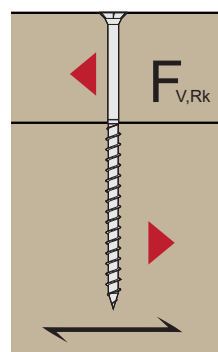
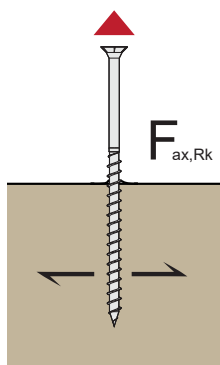
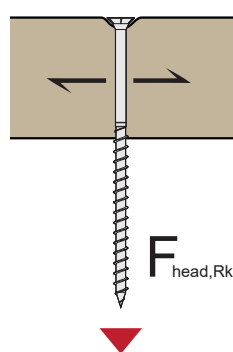
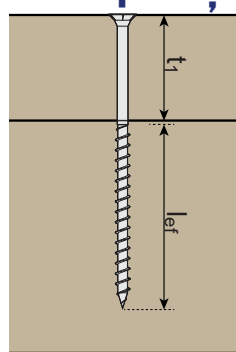


				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 4,0	4,0	30/24	-	1,09	0,32	1,42	0,48	-	-	0,79	1,34	0,28
	4,0	35/24	-	1,09	0,32	1,42	0,48	-	-	0,94	1,47	0,33
	4,0	40/30	-	1,09	0,32	1,78	0,60	-	-	1,09	1,58	0,34
	4,0	50/30	-	1,09	0,32	1,78	0,60	-	-	1,24	1,58	0,34
	4,0	60/35	25	1,09	0,32	2,07	0,70	1,06	0,27	1,32	1,65	0,34
	4,0	70/35	25	1,09	0,32	2,07	0,70	1,06	0,27	1,32	1,65	0,34
ø 4,5	4,5	40/24	-	1,43	0,41	1,49	0,54	-	-	1,17	1,77	0,42
	4,5	45/24	-	1,43	0,41	1,49	0,54	-	-	1,33	1,83	0,43
	4,5	50/29	-	1,43	0,41	1,80	0,65	-	-	1,48	1,91	0,43
	4,5	60/29	30	1,43	0,41	1,80	0,65	1,38	0,28	1,48	1,91	0,43
	4,5	70/39	30	1,43	0,41	2,42	0,88	1,38	0,34	1,64	2,07	0,43
	4,5	80/39	30	1,43	0,41	2,42	0,88	1,38	0,34	1,64	2,07	0,43
ø 5,0	5,0	50/30	-	1,46	0,50	1,92	0,75	-	-	1,59	2,22	0,53
	5,0	60/30	30	1,46	0,50	1,92	0,75	1,47	0,32	1,71	2,22	0,53
	5,0	70/37	30	1,46	0,50	2,37	0,93	1,51	0,39	1,83	2,34	0,53
	5,0	80/37	35	1,46	0,50	2,37	0,93	1,60	0,39	1,83	2,34	0,53
	5,0	90/55	35	1,46	0,50	3,52	1,38	1,60	0,43	2,11	2,62	0,53
	5,0	100/55	35	1,46	0,50	3,52	1,38	1,60	0,43	2,11	2,62	0,53
	5,0	110/55	35	1,46	0,50	3,52	1,38	1,60	0,43	2,11	2,62	0,53
	5,0	120/55	35	1,46	0,50	3,52	1,38	1,60	0,43	2,11	2,62	0,53
ø 6,0	6,0	60/36	24	2,10	0,72	2,92	1,08	1,77	0,43	2,17	3,05	0,77
	6,0	70/36	30	2,10	0,72	2,92	1,08	1,91	0,46	2,37	3,05	0,77
	6,0	80/48	30	2,10	0,72	3,89	1,44	1,91	0,61	2,61	3,29	0,77
	6,0	90/48	40	2,10	0,72	3,89	1,44	2,16	0,61	2,61	3,29	0,77
	6,0	100/48	40	2,10	0,72	3,89	1,44	2,16	0,61	2,61	3,29	0,77
	6,0	110/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	120/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	130/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	140/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	150/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	160/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	180/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	200/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	220/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	240/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	260/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77



StarDrive GPR[®] Înecat

filet parțial



AXIAL				FORFECARE			
STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN	

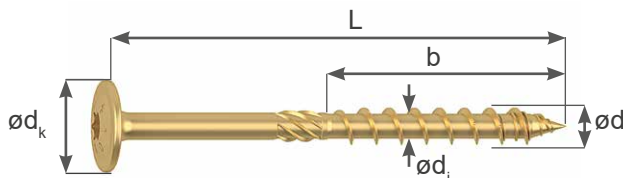
	Ø	L/b	t1,min	Fhead,Rk	Fhead,zul	Fax,Rk	Fax,zul	Fv,Rk	Fv,zul	Fv,Rk,subțire	Fv,Rk,gros	Fv,zul
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 6,0	6,0	280/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	300/64	40	2,10	0,72	5,18	1,92	2,16	0,61	2,94	3,61	0,77
Ø 8,0	8,0	80/54	-	2,79	1,13	5,66	2,16	-	-	3,54	5,11	1,36
	8,0	100/54	45	2,79	1,13	5,66	2,16	3,10	0,92	4,03	5,11	1,36
	8,0	120/54	55	2,79	1,13	5,66	2,16	3,31	0,92	4,03	5,11	1,36
	8,0	140/84	55	2,79	1,13	8,80	3,36	3,31	1,09	4,82	5,90	1,36
	8,0	160/84	55	2,79	1,13	8,80	3,36	3,31	1,09	4,82	5,90	1,36
	8,0	180/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	200/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	220/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	240/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	260/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	280/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	300/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	320/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	340/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	360/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	380/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	400/100	55	2,79	1,13	10,48	4,00	3,31	1,09	5,23	6,32	1,36
Ø 10,0	10,0	80/60	-	4,18	1,71	6,75	2,70	-	-	4,03	6,51	1,86
	10,0	100/60	45	4,18	1,71	6,75	2,70	4,02	1,15	5,18	6,70	2,13
	10,0	120/60	55	4,18	1,71	6,75	2,70	4,41	1,15	5,23	6,70	2,13
	10,0	140/60	55	4,18	1,71	10,50	4,20	4,41	1,70	6,17	7,64	2,13
	10,0	160/100	60	4,18	1,71	10,50	4,20	4,59	1,70	6,17	7,64	2,13
	10,0	180/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	200/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	220/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	240/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	260/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	280/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	300/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	320/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	340/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	360/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	380/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	400/100	60	4,18	1,71	12,50	5,00	4,59	1,70	6,67	8,14	2,13

StarDrive GPR® Cap cu șaibă filet parțial



Proprietăți și valori pentru C24

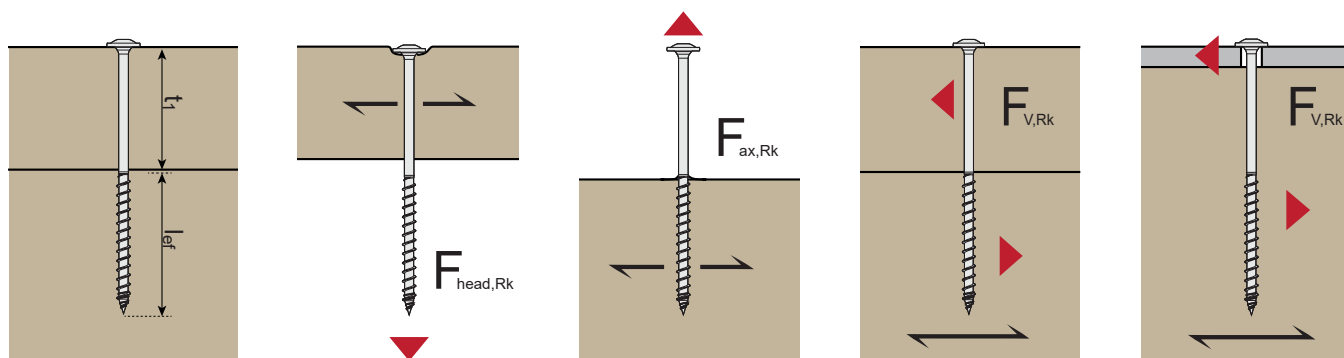
d	[mm]	ø 6	ø 8	ø 10
d _k	[mm]	14,0	20,0	25,0
d _i	[mm]	3,95	5,30	6,20
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	13,5	13,1	12,5
f _{head,k}	[N/mm ²]	16,7	17,6	15,2
F _{tens,k}	[kN]	12,4	22,0	32,0
M _{y,k}	[Nmm]	10.100	21.000	33.000



				AXIAL		FORFECARE						
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 6,0	6,0	60/36	24	3,27	0,98	2,92	1,08	1,97	0,43	2,17	3,05	0,77
	6,0	80/48	30	3,27	0,98	3,89	1,44	2,20	0,61	2,61	3,29	0,77
	6,0	100/48	40	3,27	0,98	3,89	1,44	2,46	0,61	2,61	3,29	0,77
	6,0	120/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	140/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	160/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	180/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	200/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	220*/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	240*/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	260*/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	280*/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
	6,0	300*/64	40	3,27	0,98	5,18	1,92	2,46	0,61	2,94	3,61	0,77
ø 8,0	8,0	80/54	-	7,04	2,00	5,66	2,16	-	-	3,54	5,11	1,36
	8,0	100/54	45	7,04	2,00	5,66	2,16	3,82	0,92	4,03	5,11	1,36
	8,0	120/54	55	7,04	2,00	5,66	2,16	4,03	0,92	4,03	5,11	1,36
	8,0	140/84	55	7,04	2,00	8,80	3,36	4,37	1,09	4,82	5,90	1,36
	8,0	160/84	55	7,04	2,00	8,80	3,36	4,37	1,09	4,82	5,90	1,36
	8,0	180/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	200/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	220/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	240/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	260/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	280/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	300/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36

*Disponibil la cerere

StarDrive GPR[®] Cap cu șaibă filet parțial



				AXIAL				FORFECARE				
				STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
	ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{V,Rk,subțire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	8,0	320/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	340/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	360/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	380/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
	8,0	400/100	55	7,04	2,00	10,48	4,00	4,37	1,09	5,23	6,32	1,36
ø 10,0	10,0	100/60	40	9,50	3,13	7,50	3,00	4,68	1,20	5,18	6,89	2,13
	10,0	120/60	60	9,50	3,13	7,50	3,00	5,42	1,28	5,42	6,89	2,13
	10,0	140/60	60	9,50	3,13	7,50	3,00	5,42	1,28	5,42	6,89	2,13
	10,0	160/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	180/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	200/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	220/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	240/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	260/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	280/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	300/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	320/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	340/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	360/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	380/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13
	10,0	400/100	60	9,50	3,13	12,50	5,00	5,92	1,70	6,67	8,14	2,13

Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axa axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$, $F_{ax,Rk}$ = Extragerea filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până \perp către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, $t_{1,min}$ = grosime minimă lemn, $t_{1,max}$ = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{V,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{V,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$

Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autori-zați.

Cu șurubul pentru montanți StarDrive GPR® sortimentul nostru omologat StarDrive GPR® este completat cu un șurub cu filet complet. Șurubul pentru montanți StarDrive GPR® este construit special pentru îmbinări metal-lemn. Capul inferior special garantează o potrivire perfectă în metal. Suprafața zinc-nichel 1000+ este completarea ideală pentru piesele metalice galvanizate la cald și este, de asemenea, adecvată pentru utilizare în condiții solicitante.

Cap cu șaibă pentru valori mai mari ale cuplului

- > Capul cu șaibă economisește utilizarea separată a șaibelor
- > Timp de asamblare mai scurt - Valori mai mari ale cuplului

Centrează automat atunci când este înșurubat

- > Asigură o potrivire precisă în metal

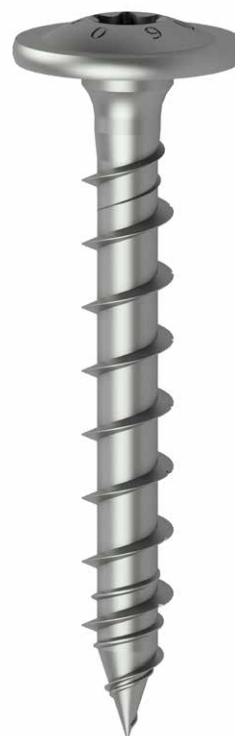


Îmbinare cu șurub rapidă

- > Filet grosier de angrenaj, inclusiv filet suplimentar brevetat, laminate până la vârf
- > Efect de despicare minim
- > Cuplu mai mic în cazul îmbinării cu șurub

Vârf al filetului suplimentar brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Asigură prinderea rapidă și efectul de despicare scăzut al șurubului



Șuruburi pentru montanți



Ø 8,0	Antrenare	T 40
	Lungime	40–60 mm
	Filet	Filet grosier de angrenaj
	Cap inferior	Umărul capului inferior
	Suprafață	ZincNickel 1000+

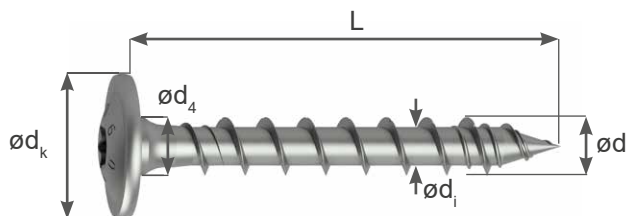
*Lungimi speciale la cerere





Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 8
d_k	[mm]	20,0
d_i	[mm]	5,30
d_4	[mm]	8,0
$f_{ax,90,k}$	[N/mm ²]	13,1
$f_{head,k}$	[N/mm ²]	17,6
$F_{tens,k}$	[kN]	22,0
$M_{y,k}$	[Nmm]	21.000



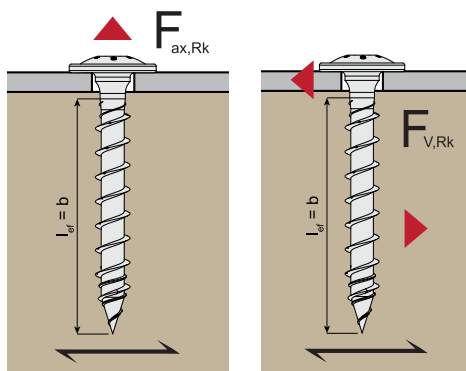
Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axa axială a fibrei: 30° - 90°,

F_{ax} = forța de extragere a filetului,

F_v = forța de forfecare (// către fibra 0° până la ⊥ către fibra 90°),

$F_{V,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$,

$F_{V,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$



AXIAL-extragere		FORFECARE		
METAL-LEMN				
F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{V,Rk,subtire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
3,35	1,28	1,57	3,33	0,68
4,40	1,68	2,07	3,92	0,89
5,45	2,08	2,56	4,57	1,11

Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autorizați.



Forme ale capetelor

Cap cilindric



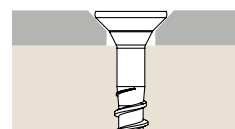
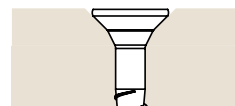
- > Efect de despicare redus, astfel încât suprafața lemnului să nu se rupă
- > Capul poate fi înecat în adâncime cu un bit lung
- > Transmitere îmbunătățită a puterii prin adâncime mai mare de antrenare



90° Cap înecat



- > Ideal pentru îmbinarea metal-lemn
- > Poziționare personalizată în piesele metalice



Geometria filetului

- > Cuplu constant scăzut datorită stratului anti-fricțiune
- > Valori excelente de extracție a filetului
- > Valori excelente ale presiunii
- > Capacitate portantă maximă

Disponibil și la cerere în următoarele variante:

- > Inox A2 precum și A4 (autorizat Φ 8,0 până la 300 mm lungime și Φ 10,0 până la 510 mm lungime),
- > Suprafețe alternative precum spre ex.: ZincNichel



■ YellWin 500+

■ Inox

■ ZincNichel 1000+

Vârf brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Vârf autoforant cu nervuri ale nucleului
- > Efect de despicare minim
- > Cuplu de înșurubare cu 50 la sută mai mic

Abatere minoră prin jumătate de vârf



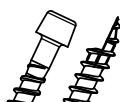

- > Prindere rapidă chiar și în cazul îmbinărilor cu șurub din lemn înclinat și de capăt
- > În special în cazul șuruburilor mai lungi
- > Sunt permise distanțele de margine mai mici



Vârf complet cu nervuri ale nucleului

- > Efect de despicare minim și prindere rapidă în lemn

Dimensiuni & Suprafețe

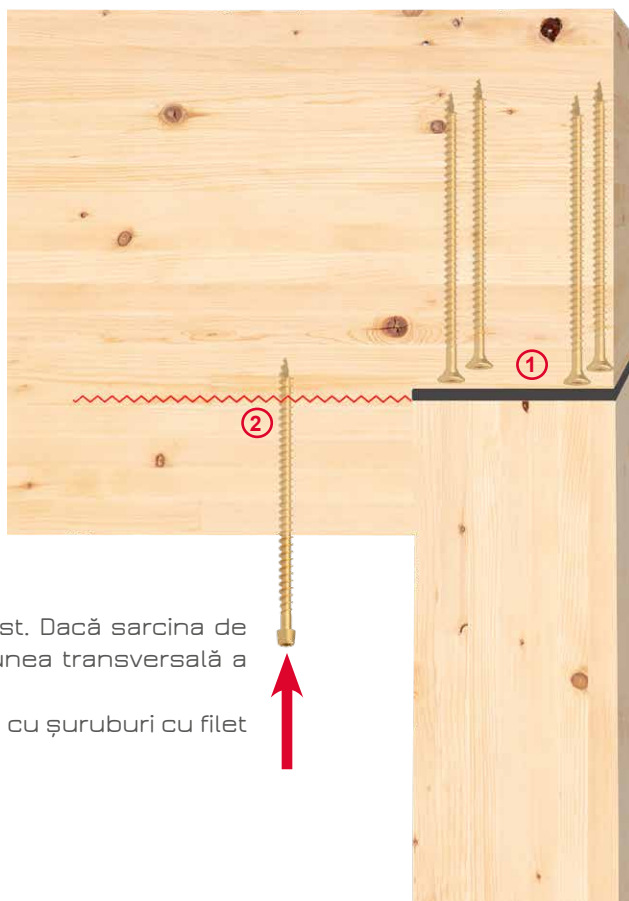
		Înecat	Cap cilindric	Cap cilindric jumătate de vârf
				
Ø 8,0	Antrenare	T 40	T 40	T 40
	Lungime	120–600 mm	120–400 mm	450–600 mm
	Filet	Filet cu intrare unică	Filet cu intrare unică	Filet cu intrare unică
	Vârf	Jumătate de vârf	Vârf complet	Jumătate de vârf
Ø 10,0	Antrenare	T 50	–	T 50
	Lungime	120–1000 mm	–	200–1000 mm
	Filet	Filet cu intrare unică	–	Filet cu intrare unică
	Vârf	Jumătate de vârf	–	Jumătate de vârf
Ø 12,0	Antrenare	T 50	–	–
	Lungime	200–1000 mm	–	–
	Filet	Filet cu intrare unică	–	–
	Vârf	Jumătate de vârf	–	–
Suprafață		YellWin 500+ 		

Observație: Se recomandă orificii de ghidaj de 5 d în cazul L > 800 mm

Aplicații

SUPORT ARMARE CU TABLĂ DE OȚEL ȘI ȘURUBURI CU FILET COMPLET (1)

Șuruburile cu filet complet RAPID® transferă sarcina de suport de la secțiunea transversală a lemnului direct pe placa de oțel prin intermediul capetelor șuruburilor. Aceasta distribuie forța în mod uniform în lemnul de capăt al suportului.



CONSOLIDARE TRANSVERSALĂ LA CRESTĂTURĂ (2)

Cerința trebuie verificată de către inginerul structurist. Dacă sarcina de tracțiune transversală este prea mare pentru secțiunea transversală a lemnului, grinda este consolidată și asigurată în zona liniei roșii cu șuruburi cu filet complet.



FIXĂRI LA BAZA COLOANEI

Șuruburile cu filet complet RAPID® sunt cele mai adecvate pentru această aplicație. Forțele de forfecare și aspirația vântului sunt transferate eficient. Cu 500 de ore de rezistență la coroziune, RAPID® oferă un nivel ridicat de siguranță.

Informare: Conform standardului privind construcțiile din lemn, șuruburile din oțel inoxidabil trebuie utilizate în zonele expuse la intemperii (clasa de utilizare 3). Protecția împotriva coroziunii necesară trebuie evaluată în final de către executantul lucrării.

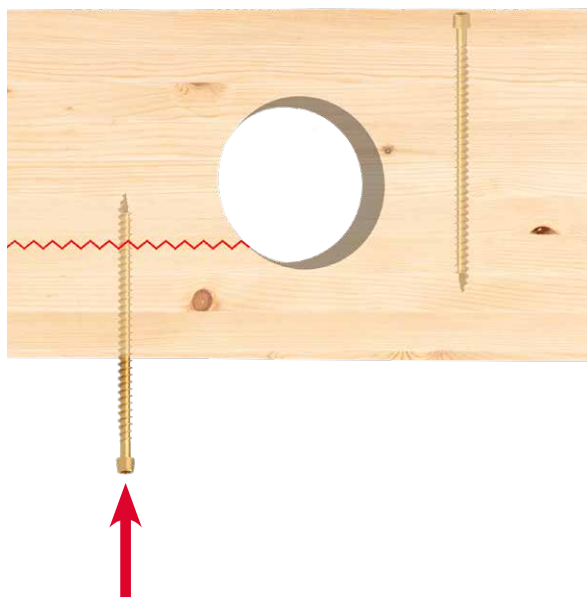
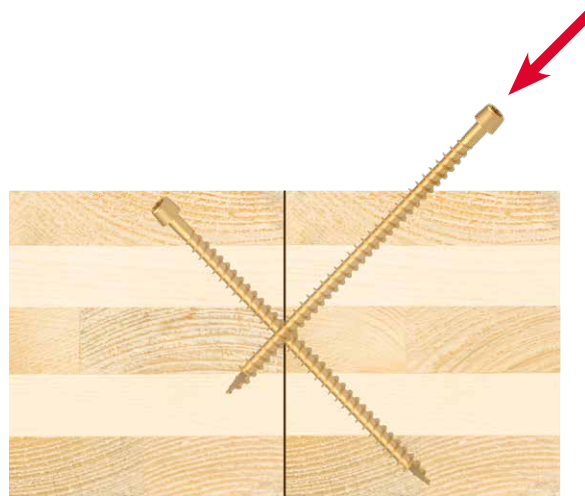
Aplicații

ÎMBINARE DE PLAFON DIN LEMN STRATIFICAT ÎNCRUCIȘAT

Îmbinarea cu șurub transversală rezistentă la forfecare a tavanelor din lemn stratificat.

SFAT: În primul rând, conexiunea trebuie strânsă, de ex. cu șuruburi cu filet parțial.

Înclinarea șuruburilor trebuie aliniată în funcție de direcția principală a sarcinii.



ÎNȚĂRIREA STRĂPUNGERILOR CU ȘURUBURI LUNGI CU FILET COMPLET

Zona marcată cu roșu reprezintă riscul de fisurare. Este necesară aceeași lungime a filetului deasupra și sub acest marcaj.

Se recomandă șuruburi lungi cu cap cilindric cu filet complet. Acestea pot fi poziționate precis cu biți lungi.



RAPID® Filet complet înecat

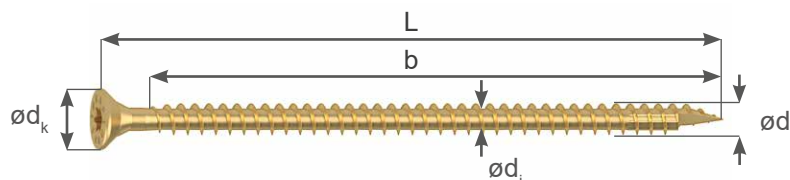


Valorile sunt valabile pentru filetul complet înecat RAPID® cu și fără jumătate de vârf

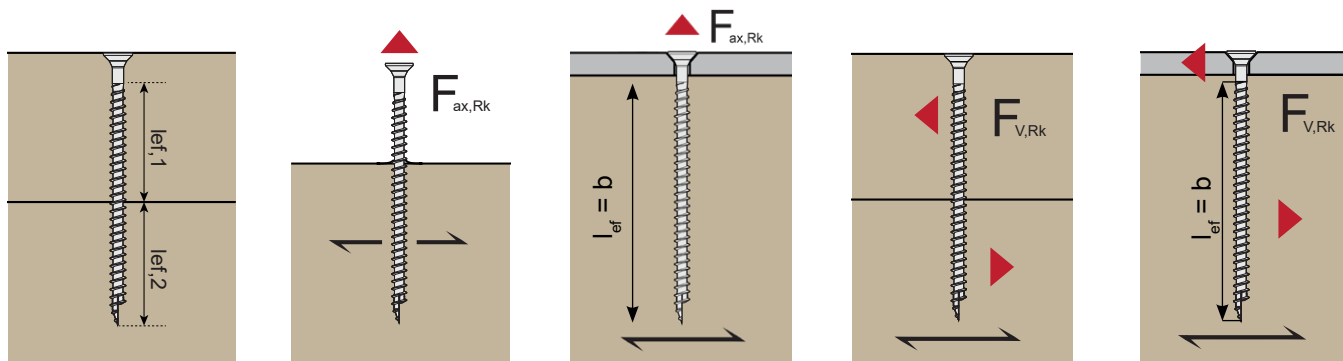
Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 8	ø 10	ø 12
d _k	[mm]	15,0	18,5	21,0
d _i	[mm]	5,10	6,30	7,00
f _{ax,90,k}	[N/mm²]	13,1	12,5	11,2
f _{head,k}	[N/mm²]	12,4	12,2	10,3
F _{tens,k}	[kN]	24,1	40,0	46,7
M _{y,k}	[Nmm]	20.300	36.700	48.500
N _{pl,k · kc} (*)	[kN]	12,2	18,9	23,6

(*) toată lungimea șurubului în lemn



		AXIAL 90°				FORFECARE 90°				
		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
		l _{ef} = b/2		l _{ef} = b		l _{ef} = b/2		l _{ef} = b		
ø	L/b	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	8,0 120/110	5,76	2,20	11,53	4,40	4,01	0,94	5,14	6,52	1,36
	8,0 140/130	6,81	2,60	13,62	5,20	4,27	1,09	5,14	7,04	1,36
	8,0 160/150	7,86	3,00	15,72	6,00	4,54	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 180/170	8,91	3,40	17,82	6,80	4,80	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 200/190	9,96	3,80	19,91	7,60	5,06	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 220/210	11,00	4,20	22,01	8,40	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 240/230	12,05	4,60	24,10	9,20	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 260/250	13,10	5,00	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 280/270	14,15	5,40	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 300/290	15,20	5,80	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 325/315	16,51	6,30	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 350/340	17,82	6,80	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 375/365	19,13	7,30	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 400/390	20,44	7,80	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 450/428	22,37	8,54	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 500/478	24,10	9,54	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
	8,0 600/578	24,10	10,00	24,10	10,00	5,14	1,09	5,14	7,27	1,36
ø 10,0	10,0 120/108	6,75	2,70	13,50	5,40	5,08	1,15	6,33	8,66	2,13
	10,0 160/148	9,25	3,70	18,50	7,40	6,05	1,57	7,47	9,91	2,13
	10,0 180/168	10,50	4,20	21,00	8,40	6,36	1,70	7,47	10,53	2,13
	10,0 200/188	11,75	4,70	23,50	9,40	6,67	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0 220/208	13,00	5,20	26,00	10,40	6,99	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0 240/228	14,25	5,70	28,50	11,40	7,30	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0 260/248	15,50	6,20	31,00	12,40	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0 280/268	16,75	6,70	33,50	13,40	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13



			AXIAL 90°				FORFECARE 90°				
			LEMN-LEMN		METAL-LEMN		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
			$l_{ef} = b/2$		$l_{ef} = b$		$l_{ef} = b/2$		$l_{ef} = b$		
	ø	L/b	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 10,0	10,0	300/288	18,00	7,20	36,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	325/301	18,81	7,53	37,63	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	350/326	20,38	8,15	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	375/351	21,94	8,78	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	400/376	23,50	9,40	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	450/426	26,63	10,65	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	500/476	29,75	11,90	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	600/576	36,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	700/676	40,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
	10,0	800/776	40,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13
10,0	1000/976	40,00	14,00	40,00	14,00	7,47	1,70	7,47	10,57	2,13	
ø 12,0	12,0	200/180	12,10	5,40	24,19	10,80	7,60	2,30	9,16	12,52	3,06
	12,0	220/200	13,44	6,00	26,88	12,00	7,94	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	240/220	14,78	6,60	29,57	13,20	8,27	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	260/240	16,13	7,20	32,26	14,40	8,61	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	280/260	17,47	7,80	34,94	15,60	8,95	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	300/280	18,82	8,40	37,63	16,80	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	350/330	22,18	9,90	44,35	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	400/380	25,54	11,40	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	500/480	32,26	14,40	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	600/580	38,98	17,40	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	700/680	45,70	18,00	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	800/780	46,70	18,00	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06
	12,0	1000/980	46,70	18,00	46,70	18,00	9,16	2,45	9,16	12,95	3,06

RAPID® Filet complet înecat

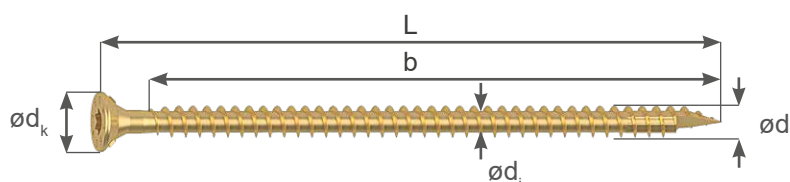


Valorile sunt valabile pentru filetul complet înecat RAPID® cu și fără jumătate de vârf

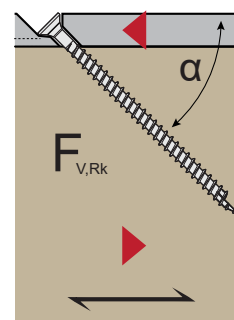
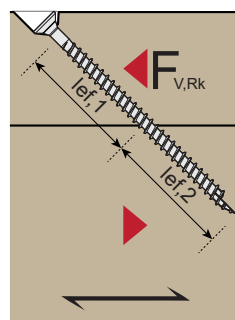
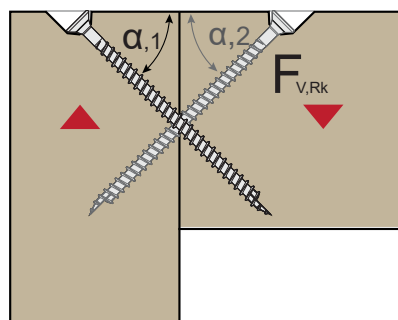
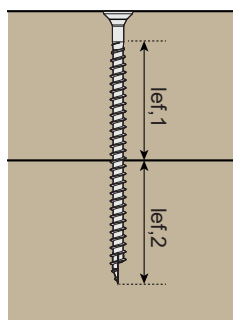
Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 8	ø 10	ø 12
d_k	[mm]	15,0	18,5	21,0
d_i	[mm]	5,10	6,30	7,00
$f_{ax,90,k}$	[N/mm ²]	13,1	12,5	11,2
$f_{head,k}$	[N/mm ²]	12,4	12,2	10,3
$F_{tens,k}$	[kN]	24,1	40,0	46,7
$M_{y,k}$	[Nmm]	20.300	36.700	48.500
$N_{pl,k \cdot kc}^{(*)}$	[kN]	12,2	18,9	23,6

(*) toată lungimea șurubului în lemn



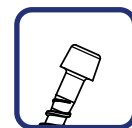
		AXIAL 45°			FORFECARE 45°			
		ÎMBINARE CU ȘURUB ÎN CRUCE			LEMN-LEMN		METAL-LEMN	
		$l_{ef} = b/2$			$l_{ef} = b/2$		$l_{ef} = b$	
ø	L/b	$F_{v,X1,Rk}$	$F_{v,X2,Rk}$	$F_{v,X3,Rk}$	$F_{v,Rk}$	$F_{v,zul}$	$F_{V,Rk}$	$F_{v,zul}$
[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	8,0 120/110	8,15	14,67	22,01	5,09	1,94	10,19	3,89
	8,0 140/130	9,63	17,34	26,01	6,02	2,30	12,04	4,60
	8,0 160/150	11,12	20,01	30,01	6,95	2,65	13,89	5,30
	8,0 180/170	12,60	22,68	34,01	7,87	3,01	15,75	6,01
	8,0 200/190	14,08	25,34	38,02	8,80	3,36	17,60	6,72
	8,0 220/210	15,56	28,01	42,02	9,73	3,71	19,45	7,42
	8,0 240/230	16,58	29,84	44,76	10,65	4,07	21,30	8,13
	8,0 260/250	17,32	31,17	46,76	11,58	4,42	21,30	8,84
	8,0 280/270	18,06	32,51	48,76	12,51	4,77	21,30	8,84
	8,0 300/290	18,80	33,84	50,76	13,43	5,13	21,30	8,84
	8,0 325/315	19,73	35,51	53,26	14,59	5,57	21,30	8,84
	8,0 350/340	20,65	37,18	55,76	15,75	6,01	21,30	8,84
	8,0 375/365	21,58	38,84	58,26	16,91	6,45	21,30	8,84
	8,0 400/390	22,51	40,51	60,77	18,06	6,89	21,30	8,84
	8,0 450/428	23,88	42,98	64,47	19,78	7,55	21,30	8,84
	8,0 500/478	25,10	45,17	67,76	21,30	8,43	21,30	8,84
	8,0 600/578	25,10	45,17	67,76	21,30	8,84	21,30	8,84
ø 10,0	10,0 120/108	9,55	17,18	25,77	5,97	2,39	11,93	4,77
	10,0 160/148	13,08	23,55	35,32	8,18	3,27	16,35	6,54
	10,0 180/168	14,85	26,73	40,09	9,28	3,71	18,56	7,42
	10,0 200/188	16,62	29,91	44,87	10,39	4,15	20,77	8,31
	10,0 220/208	18,38	33,09	49,64	11,49	4,60	22,98	9,19
	10,0 240/228	20,15	36,27	54,41	12,60	5,04	25,19	10,08
	10,0 260/248	21,92	39,46	59,18	13,70	5,48	27,40	10,96
	10,0 280/268	23,69	42,64	63,96	14,81	5,92	29,61	11,84



			AXIAL45°			FORFECARE 45°			
			ÎMBINARE CU ȘURUB ÎN CRUCE			LEMN-LEMN		METAL-LEMN	
			l _{ef} = b/2			l _{ef} = b/2		l _{ef} = b	
ø	L/b	F _{v,X1,Rk}	F _{v,X2,Rk}	F _{v,X3,Rk}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	FV,Rk	F _{v,zul}	
[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
ø 10,0	10,0	300/288	25,26	45,46	68,19	15,91	6,36	31,82	12,37
	10,0	325/301	25,83	46,49	69,74	16,63	6,65	33,26	12,37
	10,0	350/326	26,93	48,48	72,72	18,01	7,20	35,36	12,37
	10,0	375/351	28,04	50,47	75,71	19,39	7,76	35,36	12,37
	10,0	400/376	29,14	52,46	78,69	20,77	8,31	35,36	12,37
	10,0	450/426	31,35	56,44	84,66	23,53	9,41	35,36	12,37
	10,0	500/476	33,56	60,41	90,62	26,30	10,52	35,36	12,37
	10,0	600/576	37,98	68,37	102,55	31,82	12,37	35,36	12,37
	10,0	700/676	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37	35,36	12,37
	10,0	800/776	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37	35,36	12,37
	10,0	1000/976	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37	35,36	12,37
ø 12,0	12,0	200/180	17,11	30,79	46,19	10,69	4,77	21,38	9,55
	12,0	220/200	19,01	34,21	51,32	11,88	5,30	23,76	10,61
	12,0	240/220	20,91	37,63	56,45	13,07	5,83	26,13	11,67
	12,0	260/240	22,81	41,06	61,58	14,26	6,36	28,51	12,73
	12,0	280/260	24,71	44,48	66,71	15,44	6,89	30,89	13,79
	12,0	300/280	26,61	47,90	71,85	16,63	7,42	33,26	14,85
	12,0	350/330	31,36	56,45	84,68	19,60	8,75	39,20	15,91
	12,0	400/380	33,79	60,82	91,23	22,57	10,08	41,28	15,91
	12,0	500/480	38,54	69,37	104,06	28,51	12,73	41,28	15,91
	12,0	600/580	43,29	77,92	116,89	34,45	15,38	41,28	15,91
	12,0	700/680	48,04	86,48	129,72	40,39	15,91	41,28	15,91
	12,0	800/780	48,75	87,76	131,63	41,28	15,91	41,28	15,91
	12,0	1000/980	48,75	87,76	131,63	41,28	15,91	41,28	15,91

Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$), Axa axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$, $F_{ax,Rk}$ = Extragerea filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până \perp către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, t_{\min} = grosime minimă lemn, t_{\max} = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{v,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{v,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$
 Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autorizați.

RAPID® Filet complet cap cilindric

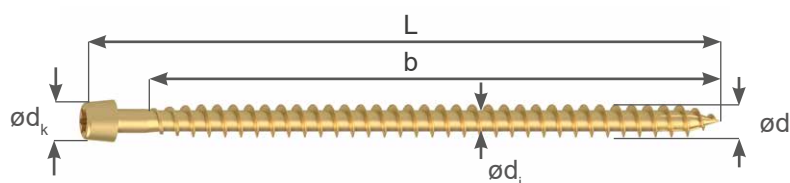


Valorile sunt valabile pentru filetul complet cap cilindric RAPID® cu vârf cu nervuri ale nucleului și pentru filetul complet cap cilindric RAPID® cu jumătate de vârf. Filetul complet cap cilindric RAPID® nu este adecvat pentru o îmbinare cu șurub lemn - tablă de oțel, pentru care este disponibil filetul complet înecat RAPID® în gama noastră de produse.

Proprietăți și valori pentru C24

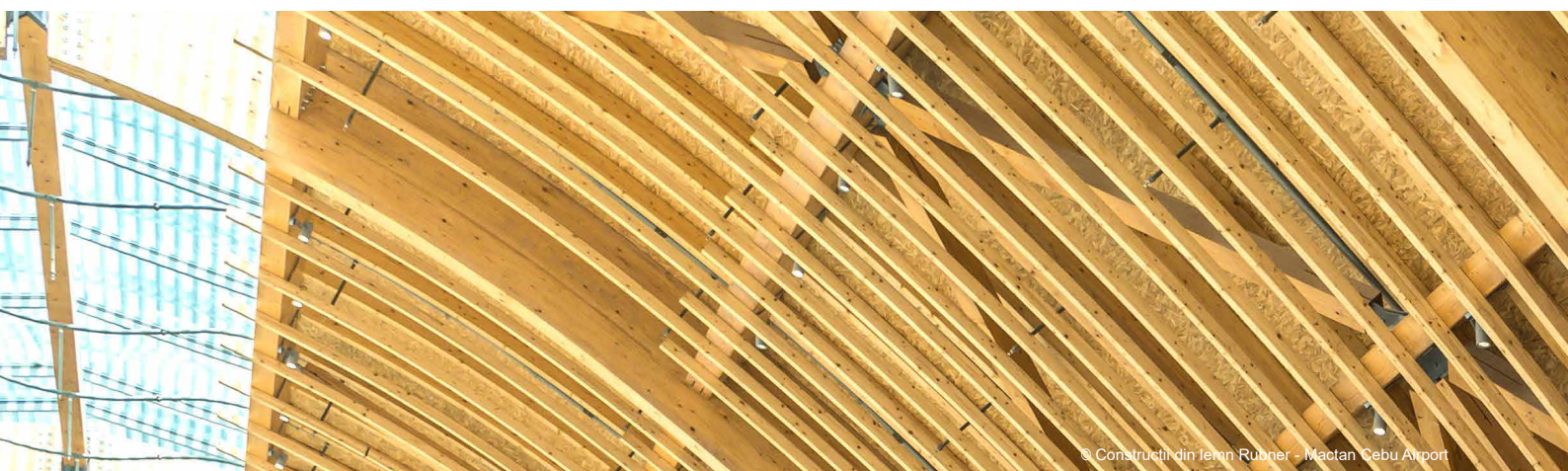
d	[mm]	ø 8	ø 10
d_k	[mm]	10,2	13,4
d_i	[mm]	5,10	6,30
$f_{ax,90,k}$	[N/mm ²]	13,1	12,5
$f_{head,k}$	[N/mm ²]	0	0
$F_{tens,k}$	[kN]	24,1	40,0
$M_{y,k}$	[Nm]	20.300	36.700
$N_{pl,k \cdot kc}^{(*)}$	[kN]	12,2	18,9

(*) toată lungimea șurubului în lemn



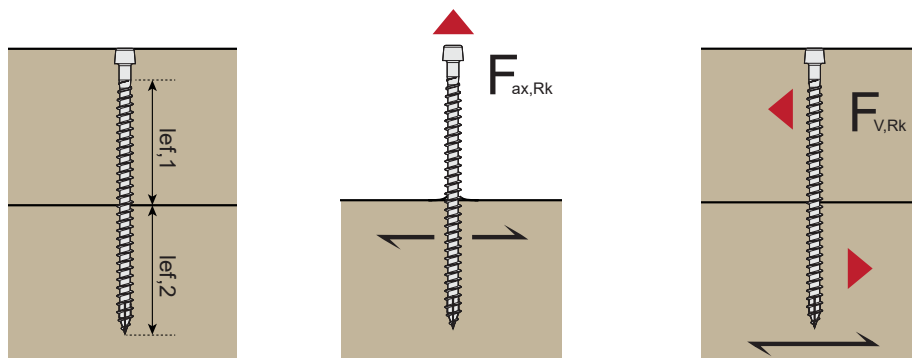
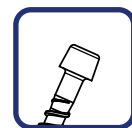
AXIAL90°	FORFECARE 90°
STRÂNGERE	LEMN-LEMN
$l_{ef} = b/2$	$l_{ef} = b/2$

ø	L/b	$F_{ax,Rk}$	$F_{ax,zul}$	$F_{v,Rk}$	$F_{v,zul}$
[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	120/110	5,76	2,20	4,01	0,94
	140/130	6,81	2,60	4,27	1,09
	160/150	7,86	3,00	4,54	1,09
	180/170	8,91	3,40	4,80	1,09
	200/190	9,96	3,80	5,06	1,09
	220/210	11,00	4,20	5,14	1,09
	240/230	12,05	4,60	5,14	1,09
	260/250	13,10	5,00	5,14	1,09
	280/270	14,15	5,40	5,14	1,09
	300/290	15,20	5,80	5,14	1,09
	325/315	16,51	6,30	5,14	1,09
	350/340	17,82	6,80	5,14	1,09
	375/365	19,13	7,30	5,14	1,09
	400/390	20,44	7,80	5,14	1,09
	450/428	22,37	8,54	5,14	1,09
	500/478	24,10	9,54	5,14	1,09
	600/578	24,10	10,00	5,14	1,09



© Construcții din Lemn Rubner - Mactan Cebu Airport

RAPID[®] Filet complet cap cilindric

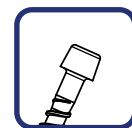


			AXIAL 90°		FORFECARE 90°	
			STRÂNGERE		LEMN-LEMN	
			$l_{ef} = b/2$		$l_{ef} = b/2$	
	Ø	L/b	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 10,0	10,0	200/188	11,75	4,70	6,67	1,70
	10,0	240/228	14,25	5,70	7,30	1,70
	10,0	260/248	15,50	6,20	7,47	1,70
	10,0	280/268	16,75	6,70	7,47	1,70
	10,0	300/288	18,00	7,20	7,47	1,70
	10,0	325/301	18,81	7,53	7,47	1,70
	10,0	350/326	20,38	8,15	7,47	1,70
	10,0	375/351	21,94	8,78	7,47	1,70
	10,0	400/376	23,50	9,40	7,47	1,70
	10,0	450/426	26,63	10,65	7,47	1,70
	10,0	500/476	29,75	11,90	7,47	1,70
	10,0	600/576	36,00	14,00	7,47	1,70
	10,0	700/676	40,00	14,00	7,47	1,70
	10,0	800/776	40,00	14,00	7,47	1,70
	10,0	1000/976	40,00	14,00	7,47	1,70



© Construcții din lemn Rübner - Mactan Cebu Airport

RAPID® Filet complet cap cilindric

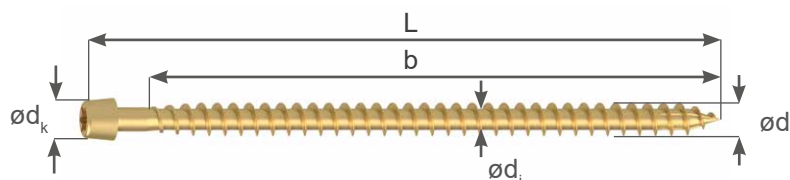


Valorile sunt valabile pentru filetul complet cap cilindric RAPID® cu vârf cu nervuri ale nucleului și pentru filetul complet cap cilindric RAPID® cu jumătate de vârf. Filetul complet cap cilindric RAPID® nu este adecvat pentru o îmbinare cu șurub lemn - tablă de oțel, pentru care este disponibil filetul complet înecat RAPID® în gama noastră de produse.

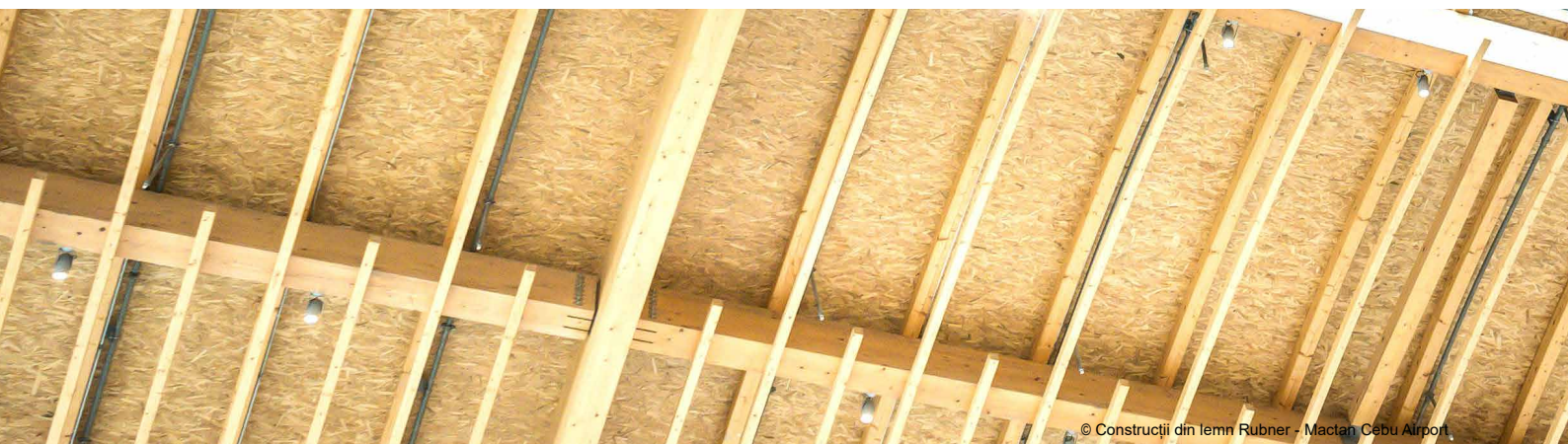
Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 8	ø 10
d_k	[mm]	10,2	13,4
d_i	[mm]	5,10	6,30
$f_{ax,90,k}$	[N/mm ²]	13,1	12,5
$f_{head,k}$	[N/mm ²]	0	0
$F_{tens,k}$	[kN]	24,1	40,0
$M_{y,k}$	[Nmm]	20.300	36.700
$N_{pl,k - kc}^{(*)}$	[kN]	12,2	18,9

(*) toată lungimea șurubului în lemn

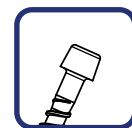


			AXIAL 45°			FORFECARE 45°	
			ÎMBINARE CU ȘURUB ÎN CRUCE			LEMN-LEMN	
			$l_{ef} = b/2$			$l_{ef} = b/2$	
	ø	L/b	$F_{v,X1,Rk}$	$F_{v,X2,Rk}$	$F_{v,X3,Rk}$	$F_{v,Rk}$	$F_{v,zul}$
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
ø 8,0	8,0	120/110	8,15	14,67	22,01	5,09	1,94
	8,0	140/130	9,63	17,34	26,01	6,02	2,30
	8,0	160/150	11,12	20,01	30,01	6,95	2,65
	8,0	180/170	12,60	22,68	34,01	7,87	3,01
	8,0	200/190	14,08	25,34	38,02	8,80	3,36
	8,0	220/210	15,56	28,01	42,02	9,73	3,71
	8,0	240/230	16,58	29,84	44,76	10,65	4,07
	8,0	260/250	17,32	31,17	46,76	11,58	4,42
	8,0	280/270	18,06	32,51	48,76	12,51	4,77
	8,0	300/290	18,80	33,84	50,76	13,43	5,13
	8,0	325/315	19,73	35,51	53,26	14,59	5,57
	8,0	350/340	20,65	37,18	55,76	15,75	6,01
	8,0	375/365	21,58	38,84	58,26	16,91	6,45
	8,0	400/390	22,51	40,51	60,77	18,06	6,89
	8,0	450/428	23,88	42,98	64,47	19,78	7,55
	8,0	500/478	25,10	45,17	67,76	21,30	8,43
	8,0	600/578	25,10	45,17	67,76	21,30	8,84

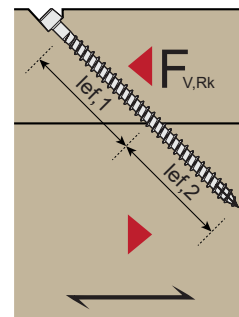
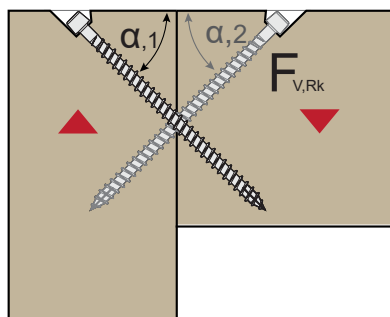
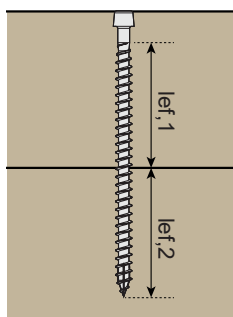


© Construcții din lemn Rubner - Maclean Cebu Airport

RAPID[®] Filet complet cap cilindric

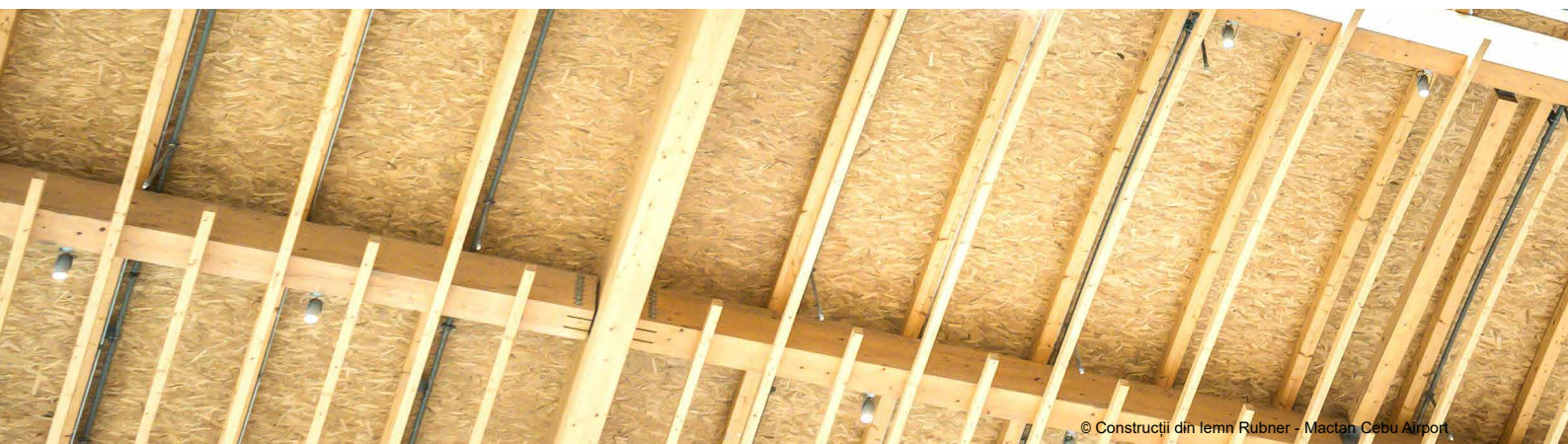


Valori pentru C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$),
Axa axială a fibrei: $30^\circ - 90^\circ$,
 $F_{ax,Rk}$ = extragerea filetului,
 F_v = forfecare ($//$ către fibra 0° până
la \perp către fibra 90°),



			AXIAL 45°			FORFECARE 45°	
			ÎMBINARE CU ȘURUB ÎN CRUCE			LEMN - LEMN	
			$l_{ef} = b/2$			$l_{ef} = b/2$	
\emptyset	L/b		$F_{v,X1,Rk}$	$F_{v,X2,Rk}$	$F_{v,X3,Rk}$	$F_{v,Rk}$	$F_{v,zul}$
[mm]	[mm]		[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Ø 10,0	10,0	200/188	16,62	29,91	44,87	10,39	4,15
	10,0	240/228	20,15	36,27	54,41	12,60	5,04
	10,0	260/248	21,92	39,46	59,18	13,70	5,48
	10,0	280/268	23,69	42,64	63,96	14,81	5,92
	10,0	300/288	25,26	45,46	68,19	15,91	6,36
	10,0	325/301	25,83	46,49	69,74	16,63	6,65
	10,0	350/326	26,93	48,48	72,72	18,01	7,20
	10,0	375/351	28,04	50,47	75,71	19,39	7,76
	10,0	400/376	29,14	52,46	78,69	20,77	8,31
	10,0	450/426	31,35	56,44	84,66	23,53	9,41
	10,0	500/476	33,56	60,41	90,62	26,30	10,52
	10,0	600/576	37,98	68,37	102,55	31,82	12,37
	10,0	700/676	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37
	10,0	800/776	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37
	10,0	1000/976	40,81	73,46	110,19	35,36	12,37

Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autorizați.



© Construcții din lemn Rubner - Mactan Cebu Airport

30 %

**Rezistență la tracțiune – și la compresie mai mare,
Comparabilă cu șuruburile de ϕ 13 mm**

Perfect pentru întărirea suportului

Distanțele mai mici între șuruburi permit sarcini mai mari
la secțiuni transversale mici (de ex.: Furnir fag)

90° Cap înecat



- > Ideal pentru îmbinarea metal-lemn
- > Poziționare personalizată în piesele metalice

Vârf brevetat nu este nevoie de perforare prealabilă

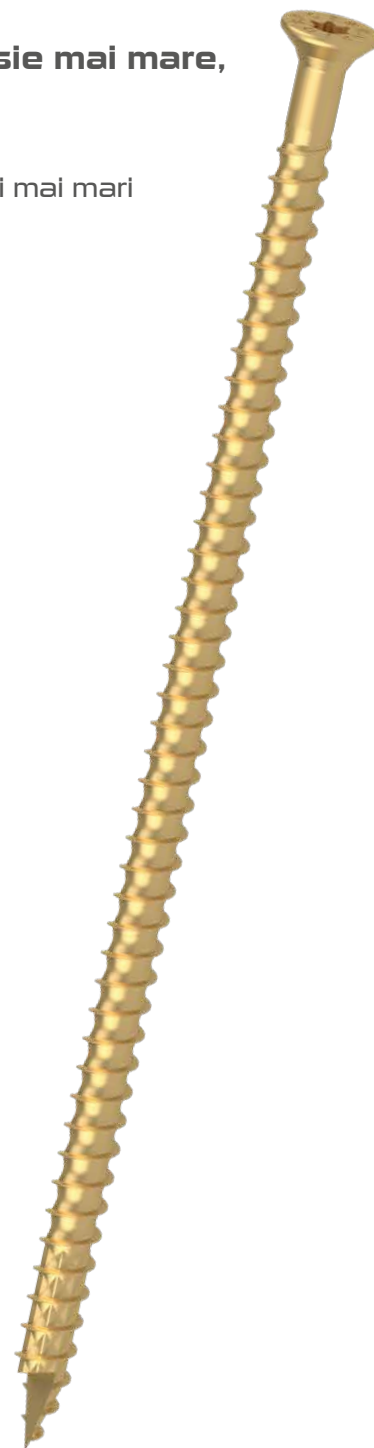
- > Vârf brevetat autoforant cu nervuri ale nucleului
- > Efect de despicare minim
- > Cuplu de înșurubare cu 50 la sută mai mic
- > Prindere rapidă chiar și în cazul îmbinărilor cu șurub din lemn înclinat și de capăt

Abatere minoră prin jumătate de vârf

- > În special în cazul șuruburilor mai lungi
- > Sunt permise distanțele de margine mai mici

Filet complet Plus*		
Ø 12,0		
	Antrenare	T 50
	Lungime	200–1000 mm
	Filet	Filet cu intrare unică
	Vârf	Jumătate de vârf
Suprafață		YellWin 500+ 

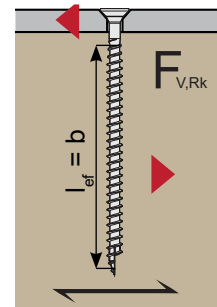
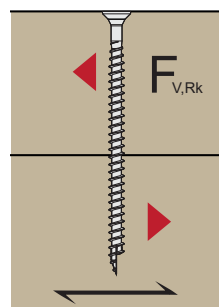
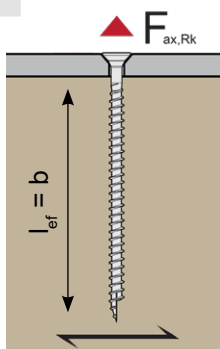
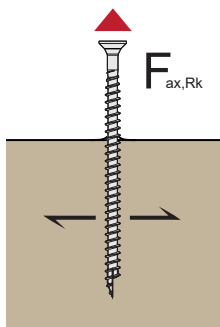
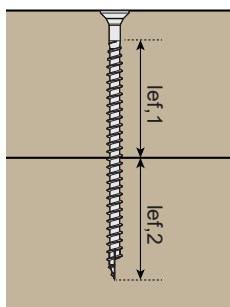
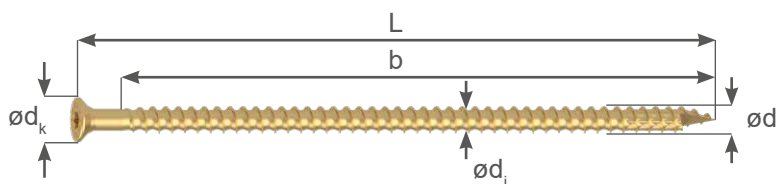
*RAPID[®] VG PLUS disponibil la cerere





Proprietăți și valori pentru C24

d	[mm]	ø 12	f_{head,k}	[N/mm ²]	10,3
d_k	[mm]	21,0	F_{tens,k}	[kN]	61,2
d_i	[mm]	8,20	M_{y,k}	[Nmm]	77.300
f_{ax,90,k}	[N/mm ²]	11,8	N_{pl,k · kc}(*)	[kN]	32,45



AXIAL 90°				FORFECARE 90°			
LEMN-LEMN		METAL-LEMN		LEMN-LEMN		METAL-LEMN	
l _{ef} = b/2		l _{ef} = b		l _{ef} = b/2		l _{ef} = b	

ø 12,0	ø	L/b	l _{ef} = b	F _{ax,sg,Rk}	F _{ax,sg,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	12,0	200/180	90	12,74	5,40	25,49	10,80	8,97	2,30	11,56	14,55	3,06
	12,0	400/380	190	26,90	11,40	53,81	18,00	11,56	2,45	11,56	16,35	3,06
	12,0	600/580	290	41,06	17,40	61,20	18,00	11,56	2,45	11,56	16,35	3,06
	12,0	700/680	340	48,14	18,00	61,20	18,00	11,56	2,45	11,56	16,35	3,06
	12,0	800/780	390	55,22	18,00	61,20	18,00	11,56	2,45	11,56	16,35	3,06
	12,0	1000/980	490	61,20	18,00	61,20	18,00	11,56	2,45	11,56	16,35	3,06

Valori pentru C24 (ρ_k = 350 kg/m³), Axa axială a fibrei: 30° - 90°,

F_{ax,Rk} = extragerea filetului,

F_{head,Rk} = strângerea capului,

F_v = forfecare (// către fibra 0° până la ⊥ către fibra 90°),

Lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b,

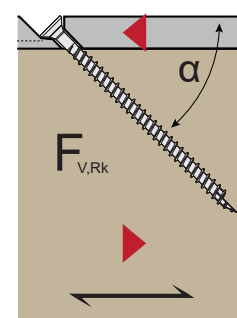
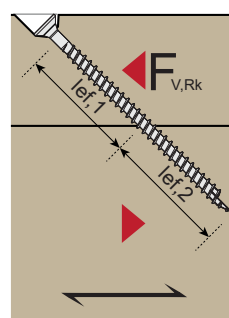
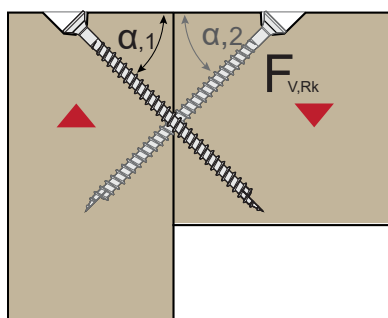
t_{1 min} = grosime minimă lemn,

t_{1 max} = grosime maximă lemn element de atașare (L-b),

F_{v,Rk,subțire} = tablă de oțel t ≤ d/2,

F_{v,Rk,gros} = tablă de oțel t ≥ d

(*) toată lungimea șurubului în lemn



AXIAL 45°			FORFECARE 45°		
ÎMBINARE CU ȘURUB ÎN CRUCE			LEMN-LEMN		METAL-LEMN
l _{ef} = b/2			l _{ef} = b/2		l _{ef} = b

ø 12,0	ø	L/b	l _{ef} = b	F _{v,X1,Rk}	F _{v,X2,Rk}	F _{v,X3,Rk}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}
	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	12,0	200/180	90	18,02	32,44	48,66	11,26	4,77	22,53	9,55
	12,0	400/380	190	38,05	68,49	102,73	23,78	10,08	47,56	15,91
	12,0	600/580	290	50,62	91,12	136,68	36,30	15,38	54,09	15,91
	12,0	700/680	340	55,63	100,13	150,20	42,55	15,91	54,09	15,91
	12,0	800/780	390	60,64	109,15	163,72	48,81	15,91	54,09	15,91
	12,0	1000/980	490	64,86	116,75	175,13	54,09	15,91	54,09	15,91

Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autorizați.

Proprietăți

90° Cap înecat

- > Complet înecat în lemn și cu o bună poziționare în orificii de oțel
- > Canelurile de frezare reduc ruperea și aşchierea lemnului

Cap cu şaibă

- > Cele mai ridicate valori permise de tragere a capului pentru îmbinări stabile și interconectate etanș
- > Nu sunt necesare şaibe, ceea ce înseamnă o prelucrare mai rapidă

Efort minimizat

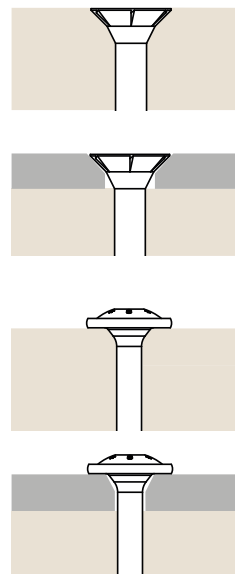
- > Componenta de frecare patentată reduce semnificativ rezistența la răsucire
- > Efort necesar mai redus la înșurubare
- > Înșurubare rapidă
- > Adekvat pentru șurubelnițe cu baterie

Efect de despicare scăzut, valori ridicate de extragere

- > De asemenea, autorizat și pentru lemn de esență moale
- > Valori de 3 - 4 ori mai mari în cazul lemnului de esență tare în comparație cu lemnul de esență moale

Vârf brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Prindere rapidă chiar și în cazul îmbinărilor cu șurub din lemn înclinat și de capăt
- > Efect de despicare minimizat
- > Nu este necesară perforarea prealabilă în lemn de esență tare și furnir de fag (pentru lungimi de până la 400 mm inclusiv, permit perforarea prealabilă)






Caracteristici

Rapid[®] Hardwood este primul șurub autorizat care nu necesită perforare prealabilă utilizat atât pentru toate tipurile de lemn de esență tare și pentru îmbinările cu șurub din lemnul lateral și de capăt (90° până la 0°) în partea îngustă a cherestei furnirului laminat de fag.

RAPID[®] Hardwood permite sarcina completă, indiferent dacă este realizată o perforare prealabilă. Dacă se realizează perforarea prealabilă a șuruburilor cu \varnothing max. 6,5 mm, cuplul de înșurubare al RAPID[®] Hardwood se diminuează cu 2/3 iar distanța dintre șuruburi este redusă semnificativ.

- > Economii de timp datorate eliminării perforării prealabile
- > Autorizare în conformitate cu Evaluarea Tehnică Europeană
- > Rezistență la tracțiune comparabilă cu un șurub convențional 10 mm din domeniul construcțiilor din lemn

Dimensiuni & Suprafețe

		Cap înecat*	Cap cu șaibă*
			
\varnothing 8,0	Antrenare	T 40	
	Lungime	80–440 mm	160 mm
	Filet	Filet cu intrare unică	
	Cap inferior	Caneluri de frezare	Con
Suprafață		BlueWin 700+ 	

*Lungimi speciale și alte suprafețe disponibile la cerere



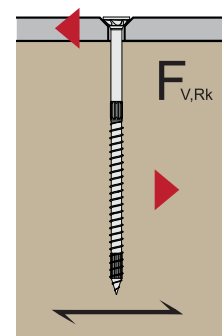
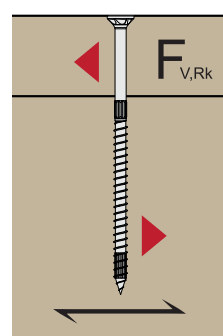
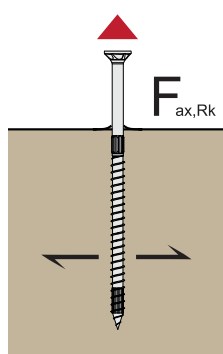
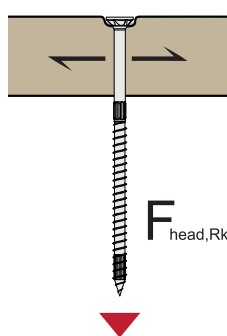
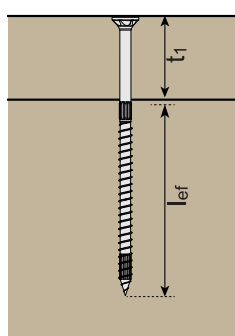
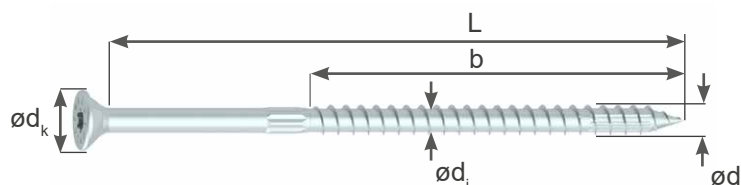
RAPID[®] Hardwood Înecat

filet parțial



Proprietăți și valori

d	[mm]	Furnir de fag	C 24
		ø 8	ø 8
d _k	[mm]	15,0	15,0
d _i	[mm]	6,10	6,10
f _{ax,90,k}	[N/mm ²]	49,2	13,1
f _{head,k}	[N/mm ²]	46	12,4
F _{tens,k}	[kN]	32,8	32,8
M _{y,k}	[Nmm]	42.800	42.800



AXIAL				FORFECARE				
STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{V,Rk,subțire}	F _{V,Rk,gros}	F _{v,zul}
[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]

FURNIR FAG ρ _k =730 kg/m³												
Ø 8,0	8,0	80*/60	-	10,35	-	23,52	-	-	-	7,39	13,50	-
	8,0	100*/80	-	10,35	-	31,36	-	-	-	9,44	15,25	-
	8,0	120/100	-	10,35	-	32,80	-	-	-	10,78	15,25	-
	8,0	140*/100	40	10,35	-	32,80	-	7,23	-	10,78	15,25	-
	8,0	160/100	55	10,35	-	32,80	-	7,98	-	10,78	15,25	-
	8,0	200/100	55	10,35	-	32,80	-	7,98	-	10,78	15,25	-
	8,0	240/100	55	10,35	-	32,80	-	7,98	-	10,78	15,25	-
	8,0	280/100	55	10,35	-	32,80	-	7,98	-	10,78	15,25	-
	8,0	320/100	55	10,35	-	32,80	-	7,98	-	10,78	15,25	-
	8,0	440*/100	55	10,35	-	32,80	-	7,98	-	10,78	15,25	-

C24 ρ _k =350 kg/m³												
Ø 8,0	8,0	80*/60	-	2,79	1,13	6,29	2,40	-	-	3,54	6,06	1,36
	8,0	100*/80	-	2,79	1,13	8,38	3,20	-	-	4,53	7,37	1,36
	8,0	120/100	-	2,79	1,13	10,48	4,00	-	-	5,51	7,90	1,36
	8,0	140*/100	40	2,79	1,13	10,48	4,00	3,40	1,09	6,35	7,90	1,36
	8,0	160/100	60	2,79	1,13	10,48	4,00	3,98	1,09	6,35	7,90	1,36
	8,0	200/100	75	2,79	1,13	10,48	4,00	4,43	1,09	6,35	7,90	1,36
	8,0	240/100	75	2,79	1,13	10,48	4,00	4,43	1,09	6,35	7,90	1,36
	8,0	280/100	75	2,79	1,13	10,48	4,00	4,43	1,09	6,35	7,90	1,36
	8,0	320/100	75	2,79	1,13	10,48	4,00	4,43	1,09	6,35	7,90	1,36
	8,0	440*/100	75	2,79	1,13	10,48	4,00	4,43	1,09	6,35	7,90	1,36

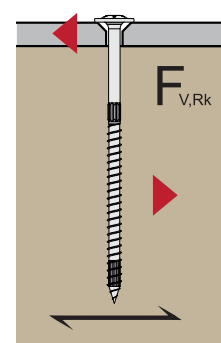
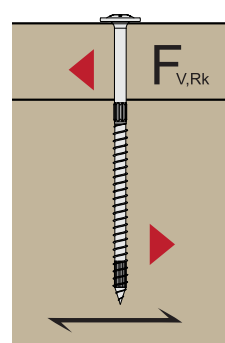
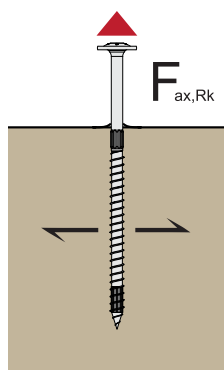
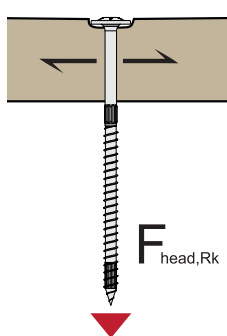
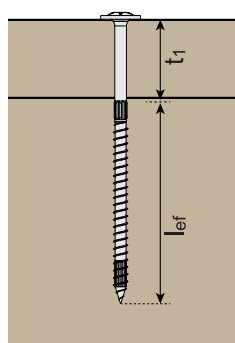
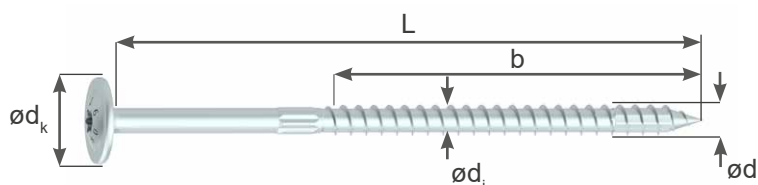
*Disponibil la cerere

RAPID[®] Hardwood cap cu șaibă filet parțial



Proprietăți și valori

d	[mm]	Furnir de fag		C 24
		ø 8	ø 8	ø 8
d_k	[mm]	22,0	22,0	22,0
d_i	[mm]	6,10	6,10	6,10
$f_{ax,90,k}$	[N/mm ²]	49,2	13,1	13,1
$f_{head,k}$	[N/mm ²]	60,8	20,4	20,4
$F_{tens,k}$	[kN]	32,8	32,8	32,8
$M_{y,k}$	[Nmm]	42.800	42.800	42.800



			AXIAL		FORFECARE						
			STRÂNGERE		EXTRAGERE		LEMN-LEMN		METAL-LEMN		
ø	L/b	t _{1,min}	F _{head,Rk}	F _{head,zul}	F _{ax,Rk}	F _{ax,zul}	F _{v,Rk}	F _{v,zul}	F _{v,Rk,subțire}	F _{v,Rk,gros}	F _{v,zul}
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
FURNIR FAG $\rho_k=730 \text{ kg/m}^3$											
8,0	160/100	60	29,43	-	32,80	-	10,78	-	10,78	15,25	-
C24 $\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$											
8,0	160/100	60	9,87	2,42	10,48	4,00	5,75	1,09	6,35	7,90	1,36

Axa axială a fibrei: 30° - 90°, $F_{ax,Rk}$ = Extragerea filetului, $F_{head,Rk}$ = strângerea capului, $F_{v,Rk}$ = forfecare (// către fibra 0° până ⊥ către fibra 90°), lemn-tablă de oțel: l_{ef} = lungime filet b, $t_{1,min}$ = grosime minimă lemn, $t_{1,max}$ = grosime maximă lemn element de atașare (L-b), $F_{v,Rk,subțire}$ = tablă de oțel $t \leq d/2$, $F_{v,Rk,gros}$ = tablă de oțel $t \geq d$

Erori de tastare și imprimare exceptate. Valorile indicate contribuie la planificare, proiectele urmând să fie realizate numai de experți autori-zați.



© Cadru din lemn Pollmeier BauBuche-elobau-Fotograf Michael Christian Peters

Proprietăți

Cap cilindric

- > Efect de despicare redus, astfel încât suprafața lemnului să nu se rupă
- > Transmitere îmbunătățită a puterii prin adâncime mai mare de antrenare

Îmbinare cu șurub rapidă

- > Filet grosier de angrenaj laminat până la vârf
- > Cuplu de înșurubare mai redus

Rezistență scăzută la răsucire

- > Componenta de frecare reduce rezistența la răsucire prin frezarea lemnului în zona arborelui

Vârf al filetului suplimentar brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Asigură prinderea rapidă și efectul de despicare scăzut al șurubului



Top-2-Roof		
Ø 8,0	Antrenare	T 40
	Lungime	240–520 mm
	Filet	Filet grosier de angrenaj
	Cap inferior	-
Suprafață		BlueWin

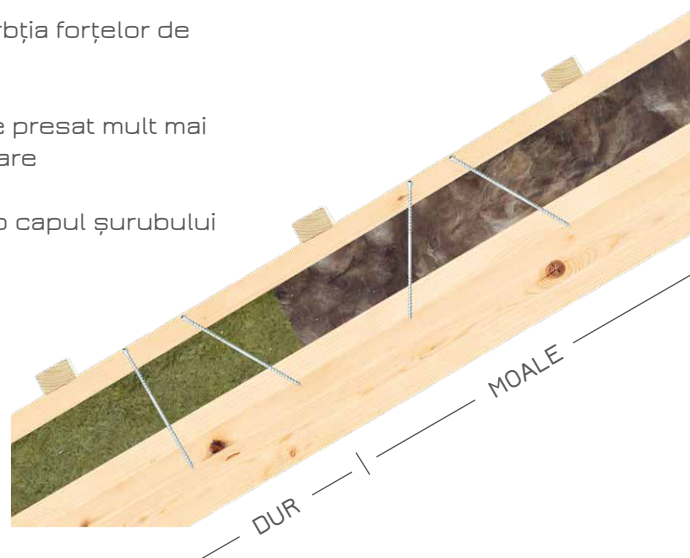


Aplicare

- > Autorizat pentru materiale izolatoare dure și moi
- > Ideal pentru materiale izolatoare (moi) care nu sunt rezistente la compresie
- > Special în cazul sistemelor de izolare de pe acoperiș: Absorbția forțelor de tracțiune și presiune
- > Prin absorbția forțelor de compresie, materialul izolator este presat mult mai puțin în subsol, ceea ce îmbunătățește performanța de izolare
- > Contrașipca este fixată optim de a doua parte filetată de sub capul șurubului

IZOLAȚIE PE ACOPERIȘ ȘI PEREȚI EXTERIORI

- > Dovada contrașipcii inclusiv îmbinarea cu șurub
- > Acoperișuri cu fronton și monopantă
- > Izolație perete 90°



Software de proiectare

- > Operare simplă, intuitivă - programul de calcul EXCEL nu necesită cunoștințe speciale de software
- > Timp de calcul redus semnificativ
- > Tipurile de șuruburi și materialele izolatoare predefinite pot fi selectate sau extinse individual cu propriile materiale izolatoare
- > Software-ul respectă reglementările naționale și este disponibil în germană, engleză, franceză și italiană



Proprietăți

Selecție flexibilă a sculei

- > Transmisia de putere mai mare posibilă cu antrenare hexagonală - important pentru lemnul de esență tare în special în domeniul renovării clădirilor vechi
- > Antrenare-T (T40) disponibilă în comerț

Marcator înșurubare



- > Componenta de frecare servește drept marcator practic pentru lungimea rămasă, care trebuie să iasă din lemn.

Îmbinare cu șurub rapidă

- > Filet grosier de angrenaj, inclusiv filet suplimentar patentat, laminate până la vârf
- > Cuplu de înșurubare mai redus

Vârf al filetului suplimentar brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Vârf de 35° pentru o prindere rapidă - mai ales la un unghi de 45°

T-Con		
		
Ø 8,0	Antrenare	T 40/SW12
	Lungime	155–205 mm
	Filet	Filet grosier de angrenaj
	Cap inferior	guler
Suprafață		RedWin 



Avantaje ale sistemului de îmbinare lemn-beton

- > Capacitate portantă sporită cu o înălțime redusă de instalare
- > Plafonul existent poate fi utilizat în continuare, în special la renovarea clădirilor vechi - mai economic, mai durabil și mai rentabil

În comparație cu tavanele exclusiv din lemn:

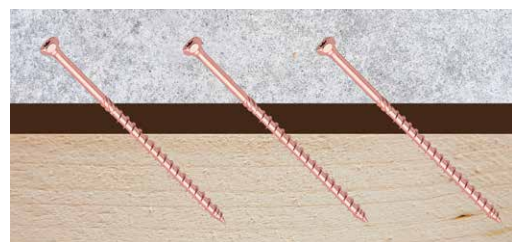
- > Capacitate portantă și rigiditate mai mare
- > Protecție împotriva incendiilor: Riscul de răspândire a incendiului este redus semnificativ
- > Placa de plafon din beton reduce vibrațiile și îmbunătățește izolarea fonică

În comparație cu tavanele din beton pur:

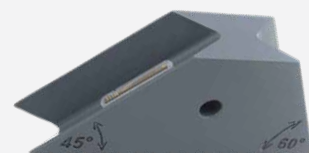
- > Echilibru ecologic mai bun: Se montează 2/3 lemn
- > Greutatea proprie mai mică

Software de proiectare

- > Software-ul de proiectare pentru sistemele de îmbinare lemn-beton este disponibil în următoarele limbi: germană, engleză, franceză, italiană și cehă
- > Începând cu 50 mm grosimea betonului (DE: 70 mm)
- > Calculul plafoanelor acoperite/neacoperite
- > Beton fisurat/nefisurat
- > Îmbinare cu șuruburi 45°/90° sau transversal 45°/135° și suport 90°/135°
- > Cu/fără substructură
- > Greutatea plăcilor din beton este luată în considerare în secțiunea transversală a grinzilor cu dibluri



Accesorii



GHID DE ÎNȘURUBARE



Proprietăți

Selecție flexibilă a sculei

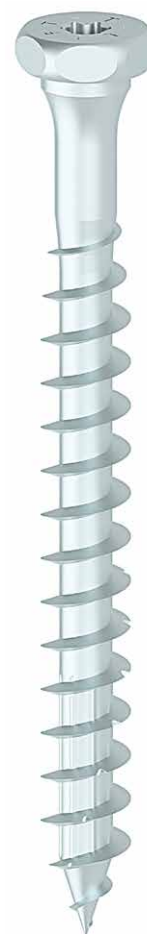
- > Capul dublu (hexagonal și antrenare-T) oferă îmbinări cu șuruburi flexibile
- > Zona de sub cap consolidată cu potrivire optimă pentru o transmisie fiabilă a puterii

Forțe crescute de extragere și efect de despicare minim


- > Flancuri laminate și ascuțite ale filetului pentru un efect de despicare minimizat, înșurubare rapidă și forțe de extragere foarte mari

Vârf al filetului suplimentar brevetat – Nu este nevoie de perforare prealabilă

- > Vârful compresorului brevetat asigură o prindere rapidă cu un cuplu de înșurubare redus
- > Adekvat pentru șurubelnițe cu baterie



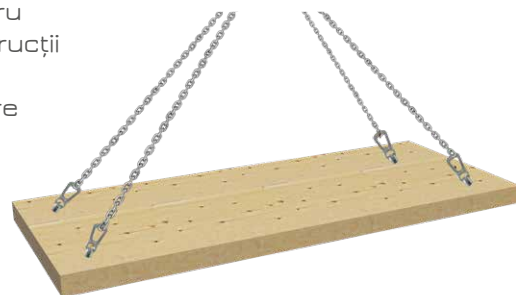
T-Lift

Ø 12,0	Antrenare	T 40/SW 17
	Lungime	60–380 mm
	Filet	Filet cu intrare unică
	Cap inferior	Guler
Ø 16,0	Antrenare	T 50
	Lungime	180–600 mm
	Filet	Filet cu intrare unică
	Cap inferior	Guler
Suprafață		BlueWin 



Domenii de aplicare

- > Utilizare în construcțiile structurale din lemn ca sistem de ridicare pentru ridicarea elementelor prefabricate de acoperiș, pereți și tavan, în construcții de panouri din lemn pentru industria caselor prefabricate, panouri din lemn masiv, precum cheresteaua stratificată încrucișată și altele similare
- > RAPID[®] T-Lift este adecvat pentru lemn stratificat încrucișat, lemn masiv, materiale pe bază de lemn (OSB, LVL,...) din lemn de esență moale. În cazul lemnului de esență tare recomandăm utilizarea șurubului cu perforare prealabilă
- > Poate fi utilizat pentru sarcinile pe ax (șurubul supus solicitării de tracțiune) și pentru sarcini transversale (șurubul supus solicitării de forfecare)



Indicații de utilizare

- > Dispozitivul de ridicare cu cap sferic RAPID[®] T-Lift din grupul de încărcare de până la 1,3 t resp. până la 2,5 t pot fi utilizate doar în conexiune cu șurubul autoforant RAPID[®] T-Lift Φ 12 mm resp. Φ 16 mm certificat conform ETA -12/0373
- > Greutatea componentelor de ridicat trebuie să fie cunoscută și nu trebuie să depășească capacitatea portantă calculată a șurubului
- > Șuruburile nu trebuie înșurubate în fisuri rezultate în urma uscării sau similare
- > Unghi înșurubare în lemn: 0 - 90°
- > Un manual de operare complet al RAPID[®] T-Lift este disponibil pe www.schmid-screw.com/en/download-center



Indicații privind siguranța

- > Din motive de siguranță, șuruburile trebuie folosite o singură dată
- > Întreaga componentă trebuie ridicată cu minim două șuruburi
- > RAPID[®] T-Lift trebuie verificat pentru deteriorări înainte de fiecare utilizare
- > Sistemul de ridicare trebuie verificat cel puțin o dată pe an de către un expert/responsabil de securitate din cadrul companiei care îl utilizează. Pe lângă diferitele tipuri de deteriorare, e necesară stabilirea gradului de uzură
- > Modificările și reparațiile, în special sudarea sistemului de ridicare, nu sunt permise



RAPID® Secure Instrument de înșurubare

Instrumentul de înșurubare RAPID® Secure reprezintă o tehnologie complet nouă pentru înșurubarea sigură în construcțiile din lemn.

Această soluție permite înșurubarea în siguranță, ușor și rapid a șuruburilor din lemn lung și din lemn de esență tare cu toate șurubelnițele (mandrina burghiu de 13 mm).

Capul șurubului este menținut în siguranță și realizează o conexiune fermă

cu ajutorul RAPID® Secure. Nu este posibil ca bitul să alunece și nu este necesară apăsarea.

Cu instrumentul de înșurubare RAPID® Secure înșurubarea șuruburilor pentru construcțiile din lemn este deosebit de sigură și ușoară. Instrumentul poate fi utilizat cu șurubelnițele convenționale și oferă angajaților dumneavoastră siguranță chiar și în poziții de înșurubare nefavorabile.

Avantajul dvs. în urma utilizării RAPID® Secure:




- > Creșterea siguranței la locul de muncă pentru angajați
- > După blocare, nu poate fi slăbită, șurubul este bine așezat pe bit - nu se apasă în timpul înșurubării și uzură mai redusă - bitul rezistă mult mai mult
- > Simplificarea îmbinărilor cu șuruburi în poziții și situații de lucru dificile și periculoase

UTILIZAȚI RAPID® SECURE CU ȘURUBURILE RAPID® ȘI STARDRIVE GPR® DE LA SCHMID SCHRAUBEN:

- > **RAPID® SECURE L, T 40:** ø 8 mm Rapid®/GPR® cap înecat, ø 8 mm Rapid® cap cilindric, ø 10 mm Rapid® Dual, ø 8 mm Rapid® T-Con
- > **(RAPID® SECURE L, T50:** ø 10 mm Rapid® cap cilindric)
- > **RAPID® SECURE XL, T 40:** ø 8 mm Rapid®/GPR® Cap cu șaibă, ø 8 mm Rapid® SuperSenkFix, ø 12 mm Rapid® Dual, ø 12 mm Rapid® T-Lift
- > **RAPID® SECURE XL, T 50:** ø 10 mm Rapid®/GPR® Cap înecat, ø 12 mm Rapid®/GPR® Cap înecat, ø 10 mm Rapid® SuperSenkFix



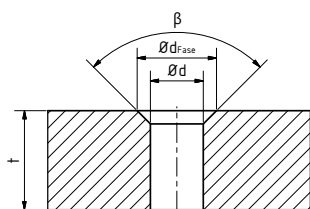
Foraje și orificii perforate: sunt adecvate RAPID® Dual și cap SuperSenkFix precum și StarDrive GPR® PS. La înșurubare, șurubul se centrează automat și are ca rezultat o potrivire precisă.

	RAPID® Dual	RAPID® SuperSenkFix	GPR® PS
			
Φ 6 mm	-	8 mm	-
Φ 8 mm	8 mm	10 mm	8 mm
Φ 10 mm	10 mm	13 mm	-
Φ 12 mm	12 mm	-	-

90° foraje înecate: oferă capului înecat un sprijin suficient de mare pe partea teșită. Șuruburile cu cap șaibă necesită și o teșitură datorită rotunjirii, recomandată cu $1,5 \times d$. Șurubul se centrează automat atunci când este înșurubat.

Recomandăm forajul cilindric din metal cu $d +0/+1$ mm

(d = diametrul exterior al șurubului)

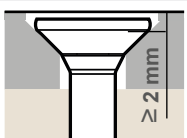


$$d_{Fase} = d \cdot 1,5 \text{ in mm}$$

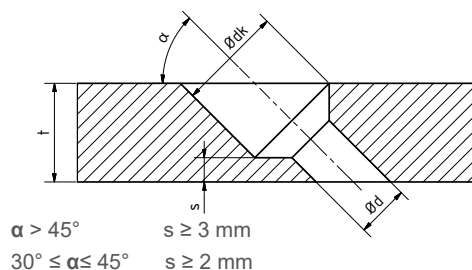
d = diametrul forajului în mm

d_{Fase} = diametrul teșiturii în mm

Dacă capul înecat trebuie să fie complet introdus în metal, d_{Fase} trebuie să aibă o adâncime de introducere de 2 mm. :

RAPID® Cap înecat		
	d Fase	Adâncime introducere
Φ 6 mm	Min. 15 mm	
Φ 8 mm	Min. 15 mm	
Φ 10 mm	Min 19 mm	
Φ 12 mm	Min 21 mm	

Foraje înclinate: predominant sunt utilizate forajele înclinate la 45° în ingineria lemnului. Versiunea conform ETA-12/0373, care este adecvată pentru metale cu $t \geq 10$ mm, asigură că capul înecat este suficient de stabil:



Valorile caracteristice pentru calculul îmbinărilor metal-lemn sunt disponibile în tabelele din această broșură. Conform EC5 (EN1995-1-1) este definit

- tablă subțire: Grosime tablă $t \leq 0,5 \cdot d$ (diametru exterior filet)
- tablă groasă: Grosime tablă $t \geq d$ (diametru exterior filet)
- grosimi tablă între $t \leq 0,5 \cdot d$ și $t \geq d$ trebuie intercalate linear

Distanțe minime

Pentru șuruburi autoforante RAPID®, StarDrive GPR® și pentru șuruburi cu vârf de foraj

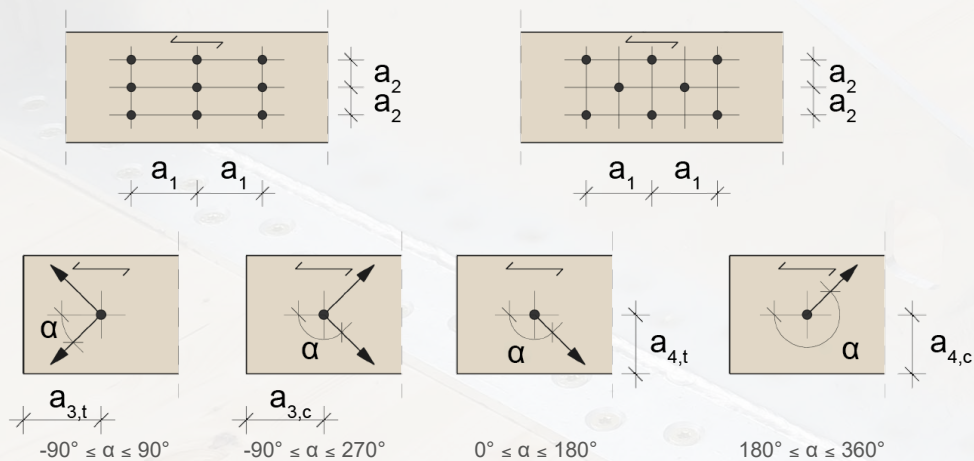
Solicitare axială		Solicitare și/sau înforfecare		Solicitare axială și în forfecare sau numai în forfecare							
Lemn și materiale pe bază de lemn din lemn de esență moale (care este sau nu este găurit în prealabil) Lemn de esență tare (găurit în prealabil)		Lemn lamelar stratificat (Nu este găurit în prealabil)		Lemn și materiale pe bază de lemn din lemn de esență tare, lemn de esență moale și LVL de fag							
Lemn lateral și de capăt		Suprafață	Latura îngustă	Lemn lateral și de capăt							
≥ 25 x d²	≥ 21 x d²	-	-	α	Îmbinare cu șurub în lemn găurit în prealabil din lemn de esență moale, lemn de esență tare și lemn de esență tare LVL*		Îmbinare cu șurub fără perforare în prealabil				
					d < 5mm	d ≥ 5 mm	Șuruburi d < 5 mm în lemn de esență moale**	Șuruburi d ≥ 5 mm în lemn de esență moale**	Șuruburi d ≥ 5 mm cu jumătate de vârf în lemn de esență moale*	RAPID® Hardwood d=8 mm până incl. L=400 mm în lemn de esență moale și LVL de fag**	
5 x d	7 x d	4 x d	10 x d	0°	5 x d		10 x d	12 x d	5 x d	15 x d	
				90°	4 x d		5 x d	5 x d	4 x d	7 x d	
5 x d		-	-	0°			-	-	-	-	
				90°							
2,5 x d	3 x d	2,5 x d	3 x d	0°	3 x d		5 x d		3 x d	7 x d	
				90°	4 x d				4 x d		
4 x d		-	-	0°			-	-	-	-	
				90°	-						
-	-	6 x d	12 x d	0°	12 x d		15 x d		12 x d	20 x d	
				90°	7 x d		10 x d (15 x d în cazul șurubului d ≥ 8 și grosimea lemnului t < 5d)		7 x d	15 x d	
-	-	6 x d	7 x d	0°	7 x d						
				90°	7 x d		7 x d	15 x d			
-	-	6 x d	5 x d	0°	3 x d		5 x d	5 x d	3 x d	7 x d	
				90°	5 x d	7 x d	7 x d	10 x d	7 x d	12 x d	
-	-	2,5 x d	3 x d	0°	3 x d		5 x d (3 x d când a1 și a3 min. 25 x d, și la grosimea lemnului t < 5d)		3 x d	7 x d	
				90°							
1,5 x d											
12d		10d				Diametru șurub		< 8	8	10	12
						Grosimi minime t pentru componente portante din lemn [mm]		24	30	40	80

- Dacă grosimea minimă a lemnului nu este respectată, în general este necesară perforarea prealabilă
- Diametrul perforare prealabilă: pentru lemn de esență moale cu di [-0,5/+1,0]
În cazul lemnului de esență tare și LVL cu di [-0/+0,5]
- lemnul care prezintă pericol de despicare (de ex. Douglas, brad argintiu) trebuie conf. EN1995-1-1 să fie perforat sau trebuie utilizate grosimi minime ridicate
- Găurile de poziționare, de ghidare sau de orientare nu corespund PERFORĂRII PREALABILE
- Toate șuruburile (d ≥ 5 mm) pot fi înșurubate în lemn de esență tare și fag LVL până la o lungime de

10d fără perforare prealabilă, se aplică distanțele Rapid® Hardwood

- Adâncimea minimă de încastrare a șuruburilor este 4d, în lemn de capăt 20d.
 - Pentru BSP (CLT), adâncimea minimă de încadrare este de 4d în suprafața laterală și de 10d în partea îngustă (suprafața frontală)
- d = diametru exterior filet, d_i = diametru nucleu filet,
α = Unghiul dintre forță și direcția fibrei
* Consultați EN1995-1-1, Tabel 8.2 cum se perforază în prealabil cuiele
** Consultați EN1995-1-1, Tabel 8.2 cum nu se perforază în prealabil cuiele
// ... Înșurubați paralel cu fibra lemnului
⊥.. perpendicular (peste) pe fibră

Distanțe minime



Indicații

- Geometria și proprietățile mecanice corespund ETA 12/0373.
- În cazul conexiunilor suportului principal-secundar, suportul principal trebuie să fie suficient de rezistent la torsiune și montat pe furcă.
- În cazul conexiunilor suportului principal-secundar, valorile indicate se aplică numai sarcinilor direcționate vertical. Orice tensiuni transversale de tracțiune existente trebuie verificate separat.
- Efectul de frânghie a fost luat în considerare la calcularea valorilor de forfecare.
- Valori permise F_{zul} - sarcină: Proiectare conform DIN 1052:1988 și conform reglementărilor germane Z-9.1-564 pentru filet parțial RAPID®, Z-9.1-435 pentru StarDrive GPR®, Z-9.1-656 pentru filet complet RAPID®, aceste valori reduse sunt orientative.
- Valori caracteristice F_{Rk} : proiectare conform EC5 și ETA 12/0373, aceste valori trebuie utilizate pentru calcule
- Valoarea de proiectare a capacității portante $F_{v,Rd}$ pentru proiectarea finală a îmbinării din lemn rezultă din valorile caracteristice după cum urmează:

$$F_{Rd} = \frac{F_{Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

F_{Rd} ... Valoarea de proiectare a capacității portante pentru forfecare sau tensiune pentru fiecare element de îmbinare

F_{Rk} ... valoarea caracteristică a capacității portante la forfecare sau tensionare pentru fiecare element de îmbinare

γ_m, k_{mod} ... Coeficienți din standardele naționale relevante

Suprafețele noastre



YellWin, BlueWin și RedWin sunt suprafețe de calitate fără crom(VI) de la Schmid. Acestea sunt verificate în mod regulat pentru conformitatea cu cerințele. Numerele de la sfârșitul desemnării definesc orele până la apariția ruginii roșii conform testului.

TESTUL CU PULVERIZARE CU SARE

Testul cu pulverizare cu sare (SST, denumit și „test cu pulverizare salină”) este un test standardizat pentru evaluarea efectului anticoroziv al acoperirilor organice, al acoperirilor metalice sau al tratamentelor de suprafață chimice sau fizice.

Diverse standarde naționale sau internaționale (de exemplu, DIN EN ISO 9227) reglementează modul în care este efectuat testul. Probele sunt plasate în condiții standardizate

într-o încăpere de testare în care o soluție salină pulverizată (de obicei o soluție de clorură de sodiu) acționează asupra probelor. Testul se efectuează continuu până când la atingerea unei durate de testare specificată anterior. Acest lucru

poate dura de la câteva ore până la câteva mii de ore. La sfârșitul perioadei de testare, se evaluează semnele de coroziune care au apărut pe probele de testare.

OBSERVAȚIE

Acoperirile cu zinc-nichel au un efect anticoroziv redus atunci când vin în contact cu conservanții (impregnații) pentru lemn care conțin cupru.

Zincarea standard se aplică electro-galvanic și este posibilă din punct de vedere tehnic până la o grosime a stratului de zinc de 15 μm până la 20 μm.

ACOPERIRI SPECIALE

Zinc-nichel sau straturi deosebit de groase de zinc

≥ 25 μm, care sunt aplicate prin galvanizare la cald, oferă o protecție sporită împotriva coroziunii și sunt disponibile la cerere, precum suprafața noastră ZnNi 1500+.

De asemenea, la cerere sunt posibile și produse din oțel inoxidabil A2 sau A4.

Șurub	Zincat galben	BlueWin (Albastru zincat)	RedWin	YellWin 500+	BlueWin 700+	ZnNi 1000+
RAPID®						
Cap înecat/cap cu șaibă				x		
SuperSenkFix					x	
Dual		x				
Filet complet SK/ZK				x		
T-Lift		x				
Top2Roof		x				
T-Con			x			
Hardwood					x	
Filet complet Plus				x		
Stardrive GPR®						
Cap înecat/cap cu șaibă	x	x				
Șuruburi pentru montați						x

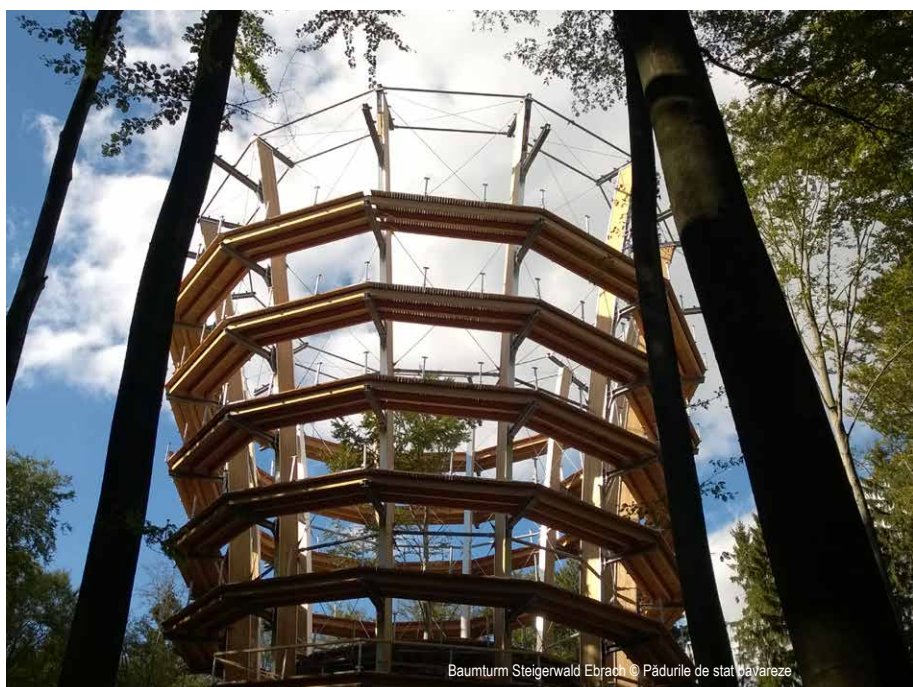
După opt luni de construcție, impresionantul turn de observație din pădurea Steigerwald din Ebrach, Bavaria, a fost inaugurat oficial pe 19 martie 2016.

Arhitectul Josef Stöger este responsabil pentru structura unică. Pentru implementare a fost ales specialistul în construcții din lemn din Austria Superioară WIEHAG, care de ani de zile se bazează pe calitatea șuruburilor Schmid.

Pentru acest proiect extraordinar de construcție din lemn au fost utilizate mii de șuruburi cu filet complet RAPID®. Baumturm se conectează direct la traseul Baumwipfelpfad, lung de 1,1 km

, traversează pădurea bavareză la o înălțime de 8 până la 25 de metri. O scară în spirală permite accesul la o înălțime de peste 40 de metri, care oferă o priveliște uluitoare asupra Steigerwald.

Diferitele niveluri ale turnului oferă vizitatorilor perspective multiple asupra copacilor din jur, precum și asupra fagilor și brazilor din interior, pe care Baumturm îi împrejmuiește într-o manieră impresionantă.



Baumturm Steigerwald Ebrach © Pădurile de stat bavareze

Producția de șuruburi

De la sârmă la șurub



Achiziția sârmei

Pentru fabricarea produselor noastre, folosim numai sârme de oțel carbon de calitate verificată din surse monitorizate.



Prelucrarea sârmei

În propriul nostru atelier de prelucrare a sârmei, formăm fi-rele exact la diametrul necesar șurubului dumneavoastră.



Instalația de recoacere

Încălzirea controlată asigură o formă curată, geometrică a produsului dumneavoastră



Prese

Sistemele noastre de presă de ultimă generație nu ne permit doar să producem o gamă largă de șuruburi cu o calitate precisă, ci și – datorită gradului ridicat de integrare verticală – să reducem costurile.



Laminare

Filetul este rulat pe șuruburi pe unități de laminare de ultimă generație. Totul este posibil până la Ø24 mm și o lungime de 1.500 mm.



Prelucrare ulterioară diversă

Procesele de prelucrare ulterioare permit adăugarea de caracteristici specifice produsului, cum ar fi găuri transversale, vârfuri, caneluri sau similare pe componentă.



Tratare termică

În noua noastră unitate de tratare termică, întărim șuruburile într-o atmosferă specială de gaz.



Suprafețe

Straturile noastre de acoperire „RedWin”, „BlueWin” și „YellWin” protejează șuruburile împotriva coroziunii. Un strat special anti-fricțiune asigură eficiența maximă în utilizare.



Ambalare

La cerere, vă putem furniza șuruburile cu etichete specifice clientului sau în cutii de carton imprimate cu sigla companiei dumneavoastră.



FAIR play

Respectăm reglementările legale în mod sigur.

În comparație cu alte regiuni, acestea sunt de multe ori mai stricte când vine vorba de gestionarea CO₂, energie, deșeuri și substanțe chimice.



Amprentă ecologică mică

Partenerii noștri sunt preponderent furnizori locali europeni de materii prime. Acest lucru scurtează rutele noastre de transport în comparație cu importurile de materii prime cu ajutorul navelor cu containere, care provoacă emisii foarte mari de poluanți



Standarde sociale

Este de la sine înțeles că exploatarea angajaților și copiii prin muncă nu-și au locul într-o companie austriacă. Cu toate acestea, ne asigurăm, de asemenea, că aceste standarde sociale dar și altele sunt respectate și de furnizorii și partenerii noștri.



Cea mai înaltă Calitate a produsului

Produsele noastre premium permit soluții de aplicare mai eficiente cu mai puține șuruburi, ceea ce contribuie la economisirea de resurse. Șuruburile noastre de înaltă calitate asigură, de asemenea, o durată de viață mai lungă și o prelucrare mai ușoară și mai rapidă.



Reciclare

Datorită stratului anti-fricțiune și bunei geometrii, produsele noastre premium pot fi îndepărtate din lemn fără a lăsa reziduuri. Ca urmare, grinzile și barele de lemn individuale pot fi reasamblate în structuri noi, economisind astfel resurse.



Producție care economisește energie

Trecerea la stivuitoare cu motor electric și iluminare cu LED-uri, precum și noile tehnologii de economisire a energiei resp. mașini în producție și recuperarea căldurii în procesul de întărire, ne permit să producem într-un mod mai ecologic.



Sănătate la locul de muncă

Acordăm atenție sănătății angajaților noștri și, ori de câte ori este posibil, utilizăm substanțe chimice și materii prime care nu sunt dăunătoare sănătății și mediului. În cazul șuruburilor noastre Premium RAPID® utilizăm, spre exemplu, de mult timp protecție împotriva coroziunii fără Cr(VI).



Eficientizare continuă

Ne propunem să ne eficientizăm continuu în ceea ce privește reducerea amprentei de CO₂.

Acest lucru este asigurat de sistemele de management energetic ISO 50001 și mediu ISO 14001. Sugestiile pentru eficientizarea activității de zi cu zi a fiecărui angajat în parte sunt comunicate în mod activ în mod permanent.



Analize în curs de desfășurare a fluxului de energie

Analizăm permanent fluxul de energie și consumul de resurse și, astfel, putem contracara rapid „consumatorii improprie de energie” sau risipa. În paralel, lucrăm activ și la dezvoltări și optimizări în domeniul recuperării energiei din producție.



Imagine: Consolidare

Cu servicii inovatoare, nu doar consolidăm marca șuruburilor Schmid. Astfel dorim să consolidăm și marca dumneavoastră.

INSTRUMENTE DE VÂNZĂRI PUSE LA DISPOZIȚIE DE COMPANIA NOASTRĂ PENTRU DUMNEAVOASTRĂ

Vă punem la dispoziție instrumente profesionale de vânzări marcate cu logo-ul și designul companiei dvs.: de la documente de marketing de tot felul până la dosare de produse și site-uri web.

PROIECTE SPECIALE: EXPERȚII NOȘTRI VĂ ACORDĂ SUSȚINERE

Cu expertiza de vârf la nivel internațional, vă însoțim în consilierea clienților pe teme speciale precum protecția împotriva incendiilor, distanța la margini, protecția împotriva coroziunii etc.

MARKETING & PUBLICITATE

Munca consecventă de marketing și mass-media a companiei Schmid Schrauben consolidează încrederea clienților: în produsele noastre. În noi. Și implicit în dumneavoastră.

SERVICE & SOFTWARE

Le semnalăm clienților dumneavoastră în mod direct competența profesională și comercială: cu ajutorul departamentului de service de calcul și software-ul de calcul (pe acoperiș, HBV) de la Schmid Schrauben.

LIVRARE RAPIDĂ & LIVRARE LA TIMP

Și prin interconectare cu transportatorul cu care dumneavoastră colaborați în mod uzual.

SOLICITARE DIRECTĂ

Suntem bucuroși să stabilim un dialog direct în ceea ce privește stocul între distribuitori și Schmid Schrauben!

ACHIZIȚII

Beneficiați de serviciul nostru de achiziții pentru piese neproductive (canal comercial) precum și de livrări directe către clientul final.



Puterea vânzărilor: Crește

Doriți să exploatați întregul potențial al produselor noastre în vânzări?
Vă putem ajuta în acest sens.

SEMINARII, CURSURI, TRAININGURI

Valoarea (adăugată) a șuruburilor Schmid este semnificativă atunci când departamentul dvs. de vânzări cunoaște acest lucru. Cu ajutorul cursurilor, tururilor în fabrică și instruire practică la dumneavoastră și la noi, consultanții dumneavoastră sunt mereu la zi cu cele mai noi informații. În plus, oferim seminarii specializate pe teme speciale cu partenerii noștri externi. (coroziune, protecție împotriva incendiilor, calcule etc.)

Mărci: Dezvoltă

Dintr-un „șurub marca Schmid“ producem un „șurub marca clientului“.

DEZVOLTĂRI DE PRODUSE INDIVIDUALE TEHNOLOGIC

Șurubul pe care dvs. sau clientul dvs. îl căutați există doar ca schiță? Sau doar ca idee? Proiectele speciale necesită adesea soluții speciale, specifice clientului. Dezvoltăm sau fabricăm pentru dvs. produse în funcție de schița sau modelul dvs. Gama noastră de utilaje oferă o varietate largă de opțiuni de producție. De la prototiparea rapidă cu imprimante 3D la producția de piese speciale în serii mici până la procese de întărire și galvanizarea la cald. Nu există (aproape) nicio problemă pe care să nu o putem rezolva.

ETICHETĂ/AMBALAJ/CARTON

Etichete conform dorințelor dvs., ambalajului și mijlocului de expediere-vă oferim soluția potrivită.

CALITATE

La noi, totul este măsurabil și fezabil până la ultima nuanță. Gama noastră se extinde de la teste de materiale, teste de înșurubare pe propriul nostru banc de testare, măsurarea grosimilor straturilor și a coeficienților de frecare până la teste de coroziune și metode de analiză chimică.

Producții speciale

Implementăm ideile dumneavoastră cu precizie cu înaltă calitate în ceea ce privește tehnologia sculelor.

INSTRUMENTELE DUMNEAVOASTRĂ

Frezare, strunjire, erodare, șlefuire, șlefuire prin tragere, revenire: Posibilitățile noastre în prelucrarea metalelor sunt variate și de actualitate din punct de vedere tehnologic. De asemenea, fabricăm uneltele dvs. personalizate cu aceeași precizie ca și șuruburile: Conform cerințelor dumneavoastră. Beneficiați de gama noastră largă de utilaje!



Toate drepturile rezervate. Schmid Schrauben Hainfeld GmbH este autorul acestui document în sensul legii austriece privind drepturile de autor. Conținutul (tehnic) specificat în acest document este valabil doar până la apariția unei noi ediții (descărcabilă de pe Internet) a acestui document. În ciuda pregătirii atente și a verificării regulate, toate informațiile din acest document sunt întotdeauna supuse oricăror erori de tipărire, de calcul și/sau de tipar și alte erori. Schmid Schrauben Hainfeld GmbH nu își asumă nicio responsabilitate și nu oferă nicio garanție pentru actualitatea, corectitudinea și caracterul complet al conținutului acestui document și utilizarea ulterioară a acestuia. Orice calcule, ipoteze, proprietăți, valori și/sau desene (tehnice) conținute în acest document sunt doar sugestii sau contribuie la planificare pentru orientarea clientului și nu implică o garanție și/sau răspundere pentru corectitudinea și/sau integralitatea lor și, prin urmare, nu exonerează clientul de obligativitatea elaborării unei schițe corespunzătoare și/sau de calculul sau de determinarea proprietăților și valorilor de către un specialist corespunzător. Produsele Schmid Schrauben Hainfeld GmbH, inclusiv ambalajul acestora, pot conține piese mici și/sau margini ascuțite și, prin urmare, trebuie restricționat accesul copiilor la acestea.



Experiență

Suntem specialiști în fabricarea șuruburilor pentru construcții din lemn de peste 175 de ani.



Sustenabilitate

Protejăm mediul nostru înconjurător și producem conform ISO 14001 și ISO 50001.



Mereu disponibile pentru livrare

Depozitul nostru este întotdeauna aprovizionat cu gama noastră extinsă.



Șurubul dvs - marca dvs

Noi producem șuruburi exact conform dorințelor dvs.



Întărire specială

Șuruburile noastre sunt viscoplastice și pot fi îndoite cu cel puțin 45° - elastice și de înaltă rezistență.



Siguranță

Șuruburile noastre sunt autorizate conform ETA 12/0373.



Statică

Șuruburile noastre au valori mecanice peste medie pentru extragerea și strângerea capului.



Orientare din partea departamentului de service

Indiferent dacă este vorba de calcule, Know-how sau valori acumulate din experiență - stăm mereu la dispoziția clienților noștri.



Cea mai ridicată calitate

Noi producem conform ISO 9001 și suntem monitorizați extern de Institutul de Cercetare a Lemnului Austria.



Schmid Schrauben Hainfeld GmbH

Landstal 10 | 3170 Hainfeld | T +43 (0)2764 2652 | F +43 (0)2764 3149 | E info@schrauben.at



Ein Partner im Netzwerk
LEITBETRIEBE AUSTRIA
www.leitbetriebe.at

