

VGS

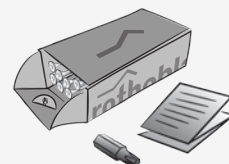
Conector cu filet complet, cu cap înfundat

Oțel carbon cu zincare galvanică albă



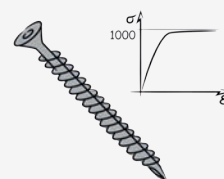
AMBALARE

Cutie + hârtie CE + BIT



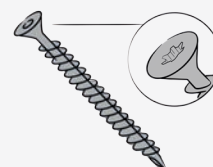
OȚEL SPECIAL

Filet adânc, oțel foarte rezistent ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) pentru performanțe sporite la tracțiune



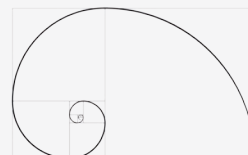
CAP ÎNFUNDAT

Cap înfundat, pentru utilizare pe plăci din oțel



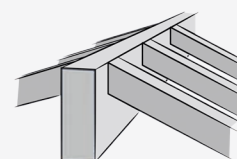
DIAMETRE Ø9 și Ø11

Optimizează dimensiunile minime ale grinzii de îmbinat



DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări, ranforsări și cuplaje pe lemn masiv, lemn lamelar, X-Lam, LVL, panouri pe bază de lemn. Clase de serviciu 1 și 2





OȚEL - LEMN

Utilizarea conectorului înclinat la 45°, în combinație cu o placă de oțel, garantează o rezistență sporită la alunecare și rigiditatea îmbinării



RIDICARE

Conectorul este ideal pentru ridicarea și transportul elementelor din lemn, datorită geometriei capului și filetului performant, foarte rezistent la tracțiune



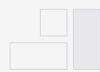
RANFORSARE

Filetul total și geometria capului, în combinație cu o placă din oțel, permit evitarea zdrobirii fibrelor lemnului prin compresie ortogonală

Aplicații



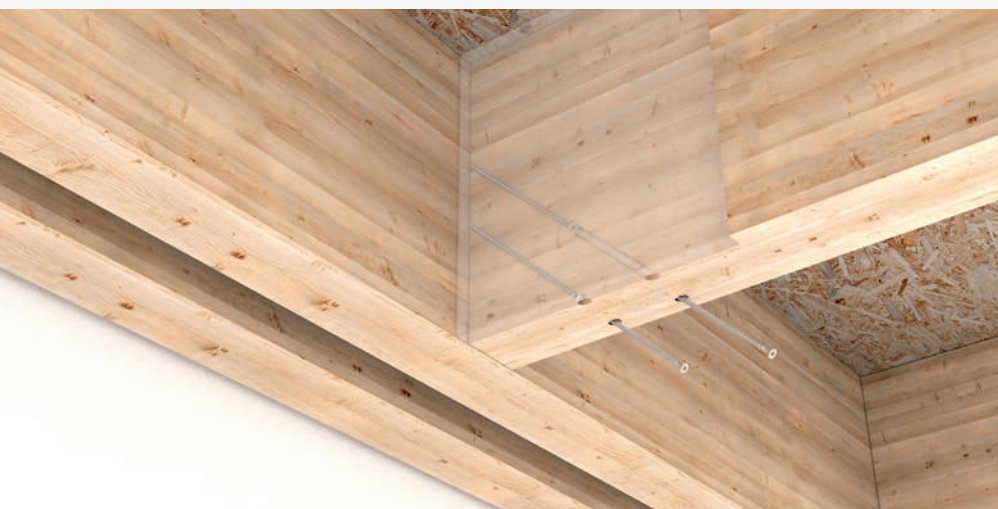
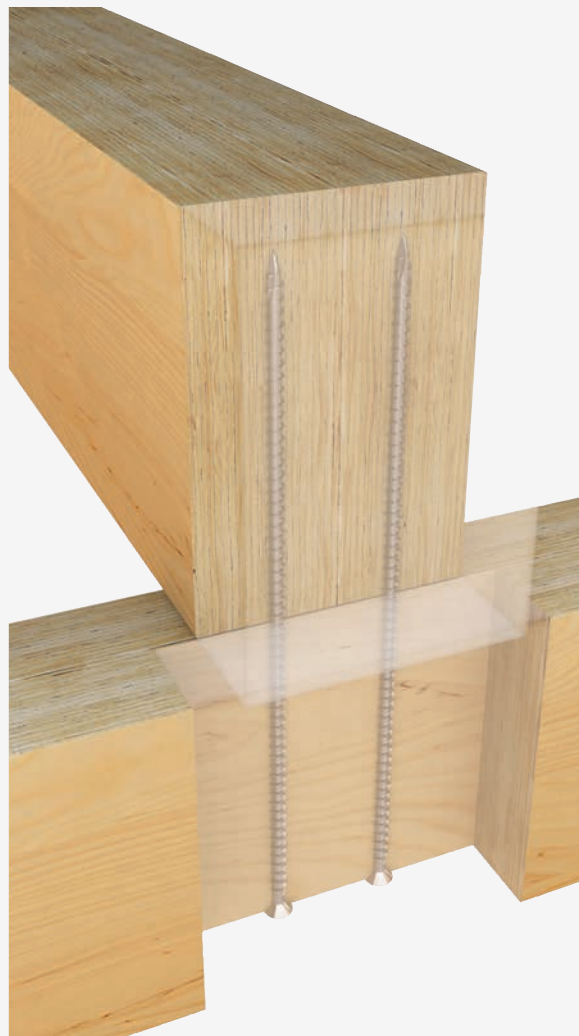
Fixarea unei grinzi de lemn suspendate de o grindă din oțel



Fixarea de grinzi din lemn LVL



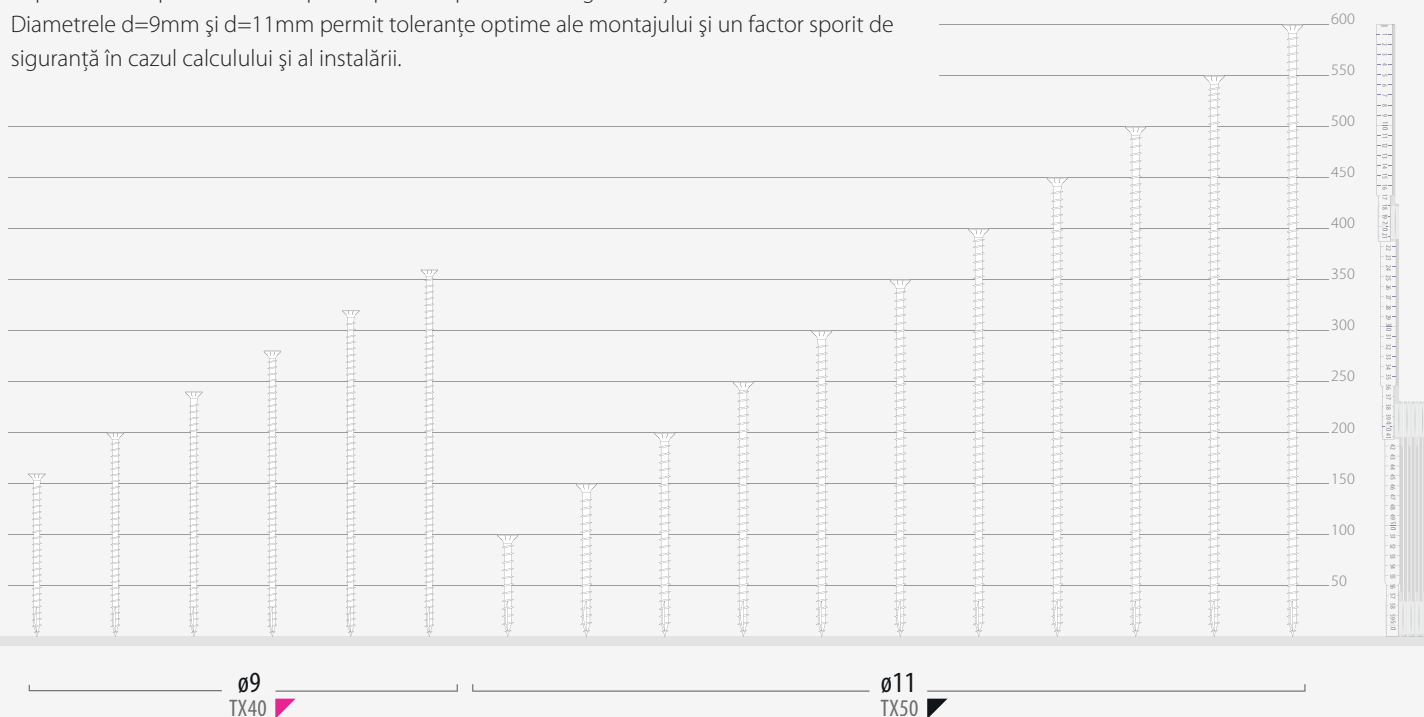
Îmbinare ascunsă a grinzilor de mari dimensiuni cu conectori cu un diametru de 11 mm



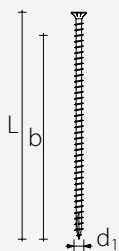
Gamă

Capul înfundat permite fixarea prin cuplare cu plăci sau cârlige din oțel.

Diametrele $d=9\text{mm}$ și $d=11\text{mm}$ permit toleranțe optime ale montajului și un factor sporit de siguranță în cazul calculului și al instalării.



Coduri și dimensiuni



d_1 [mm]	cod	L [mm]	b [mm]	buc./amb.
9 <i>TX40</i>	VGS9160	160	150	25
	VGS9200	200	190	
	VGS9240	240	230	
	VGS9280	280	270	
	VGS9320	320	310	
	VGS9360	360	350	
11 <i>TX50</i>	VGS11100	100	90	25
	VGS11150	150	140	
	VGS11200	200	190	
	VGS11250	250	240	
	VGS11300	300	290	
	VGS11350	350	340	
	VGS11400	400	390	
	VGS11450	450	440	
	VGS11500	500	490	
	VGS11550	550	540	
	VGS11600	600	590	

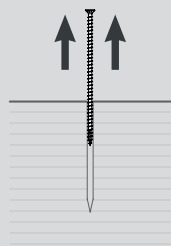
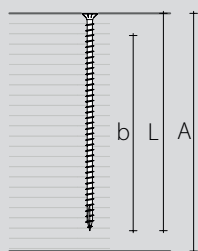
La cerere este disponibil în versiunea nanocoating pentru clasa de corosivitate C5.



d_1 VGS	cod	d_1 [mm]	d_k [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	h_1 [mm]	buc./amb.
9	HUS945	9,5	18	25	35	20	3	25



EXTRAGERE FILET N_{adm}



EXTRAGERE FILET TOTAL N_{adm}

d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A_{min} [mm]	N_{adm}
9	160	150	170	675 kg
	200	190	210	855 kg
	240	230	250	1035 kg
	280	270	290	1215 kg
	320	310	330	1277 kg ⁽¹⁾
	360	350	370	1277 kg ⁽¹⁾

d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A_{min} [mm]	N_{adm}
11	100	90	110	495 kg
	150	140	160	770 kg
	200	190	210	1045 kg
	250	240	260	1320 kg
	300	290	310	1595 kg
	350	340	360	1598 kg ⁽¹⁾
	400	390	410	1598 kg ⁽¹⁾
	450	440	460	1598 kg ⁽¹⁾
	500	490	510	1598 kg ⁽¹⁾
	550	540	560	1598 kg ⁽¹⁾
	600	590	610	1598 kg ⁽¹⁾

EXTRAGERE FILET PARȚIAL N_{adm}

d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A_{min} [mm]	N_{adm}
9	160	65	85	293 kg
	200	85	105	383 kg
	240	105	125	473 kg
	280	125	145	563 kg
	320	145	165	653 kg
	360	165	185	743 kg

d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	A_{min} [mm]	N_{adm}
11	100	35	55	193 kg
	150	60	80	330 kg
	200	85	105	468 kg
	250	110	130	605 kg
	300	135	155	743 kg
	350	160	180	880 kg
	400	185	205	1018 kg
	450	210	230	1155 kg
	500	235	255	1293 kg
	550	260	280	1430 kg
	600	285	305	1568 kg

FORMULE DE CALCUL - EXTRAGERE DIN 1052-2:1988

LEMN - LEMN

$$N_{adm} = 0,5 \cdot s_g \cdot d_1$$

d_1 [mm]
 s_g [mm]
 N_{adm} [kg]

EXEMPLU LEMN - LEMN

VGS 11 x 400 mm

$d_1 = 11$ mm
 $s_g = 185$ mm

$$N_{adm} = 0,5 \cdot s_g \cdot d_1$$

$$N_{adm} = 0,5 \cdot 185 \cdot 11 = 1018 \text{ kg}$$

NOTĂ

- Valorile admisibile sunt conforme standardului DIN 1052:1988.
- Valorile admisibile pentru forfecare sunt calculate ținând cont de o lungime de fixare egală cu 8 d_1 cu excepția (*)
- Valorile admisibile pentru extragere sunt calculate ținând cont de partea filetată (b sau s_g) introdusă complet în elementul lemnos.

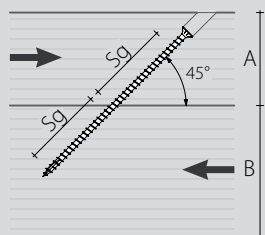
⁽¹⁾ Atingerea forței de tracțiune până la ruperea oțelului.

⁽²⁾ Pentru o realizare corectă a îmbinării, capul conectorului trebuie să fie introdus complet în placa de oțel.

Statica tâmplarului

VALORI ADMISIBILE
DIN 1052:1988

GLISARE V_{adm}

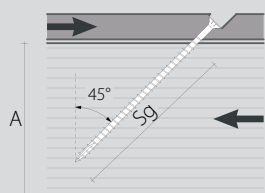


LEMN - LEMN

d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A_{min} [mm]	B_{min} [mm]	V_{adm}
9	160	65	60	75	207 kg
	200	85	75	90	270 kg
	240	105	90	105	334 kg
	280	125	105	120	398 kg
	320	145	120	135	461 kg
	360	165	135	145	525 kg

d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A_{min} [mm]	B_{min} [mm]	V_{adm}
11	100	35	40	55	136 kg
	150	60	60	75	233 kg
	200	85	80	90	331 kg
	250	110	95	110	428 kg
	300	135	115	125	525 kg
	350	160	130	145	622 kg
	400	185	150	160	719 kg
	450	210	165	180	817 kg
	500	235	185	195	914 kg
	550	260	200	215	1011 kg
	600	285	220	230	1108 kg

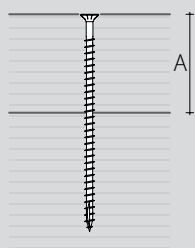
O TEL - LEMN ⁽²⁾



d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A_{min} [mm]	V_{adm}
9	160	140	120	445 kg
	200	180	145	573 kg
	240	220	175	700 kg
	280	260	205	827 kg
	320	300	230	903 kg ⁽¹⁾
	360	340	260	903 kg ⁽¹⁾

d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A_{min} [mm]	V_{adm}
11	100	80	75	311 kg
	150	130	110	506 kg
	200	180	145	700 kg
	250	230	185	894 kg
	300	280	220	1089 kg
	350	330	255	1130 kg ⁽¹⁾
	400	380	290	1130 kg ⁽¹⁾
	450	430	325	1130 kg ⁽¹⁾
	500	480	360	1130 kg ⁽¹⁾
	550	530	395	1130 kg ⁽¹⁾
	600	580	430	1130 kg ⁽¹⁾

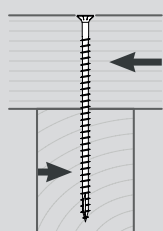
FORFECARE V_{adm}



LEMN - LEMN

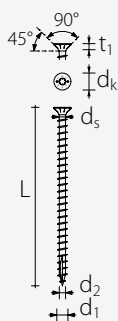
d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A [mm]	V_{adm}
9	160	65*	80	138 kg
	200	85	100	138 kg
	240	105	120	138 kg
	280	125	140	138 kg
	320	145	160	138 kg
	360	165	180	138 kg

d_1 [mm]	L [mm]	s_g [mm]	A [mm]	V_{adm}
11	100	35*	50	206 kg
	150	60*	75	206 kg
	200	85*	100	206 kg
	250	110	125	206 kg
	300	135	150	206 kg
	350	160	175	206 kg
	400	185	200	206 kg
	450	210	225	206 kg
	500	235	250	206 kg
	550	260	275	206 kg
	600	285	300	206 kg



Geometrie și distanțe minime

GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE

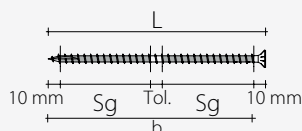


CONECTOR VGS

Diametru nominal	d_1 [mm]	9	11
Diametru cap	d_k [mm]	16,00	19,30
Diametru miez	d_2 [mm]	5,90	6,60
Diametru picior	d_s [mm]	6,50	7,70
Grosime cap	t_1 [mm]	6,50	8,20
Diametru gaură pilot *	d_v [mm]	5,0	6,0
Moment caracteristic de rupere	M_{yk} [Nmm]	27244,1	45905,4
Parametru caracteristic de rezistență la extragere	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	11,7	11,7
Rezistență caracteristică la tracțiune	$f_{tens,k}$ [kN]	25,4	38,0
Rezistență caracteristică la rupere	f_{yk} [N/mm ²]	1000	1000

(*) Pentru conectorii cu $\varnothing 11 \geq 400$ mm gaura pilot este obligatorie

FILET EFICIENT DE CALCUL



$b = L - 10$ mm reprezintă întreaga lungime a părții filetate.

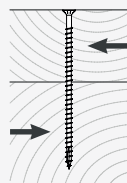
$s_g = (L - 10 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - \text{Tol.}) / 2$ reprezintă jumătatea lungimii părții filetate minus o toleranță (Tol.) de pozare de 10 mm.

Valorile de extracție, forfecare și alunecare lemn - lemn au fost evaluate poziționând baricentrul conectorului în raport cu planul de forfecare, luând în considerare un filet eficient egal cu s_g .

DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE ⁽¹⁾



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



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



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



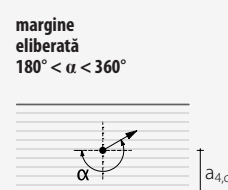
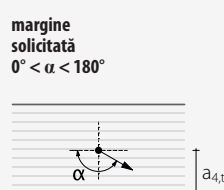
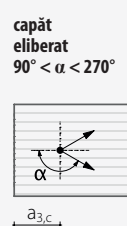
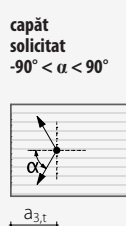
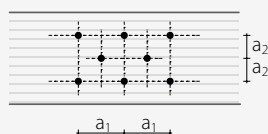
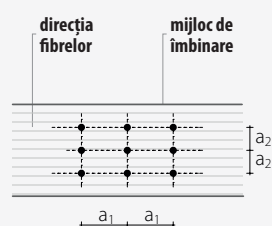
Unghi între forță și fibră $\alpha = 90^\circ$

ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT

	9	11	9	11
a_1 [mm]	108	132	45	55
a_2 [mm]	45	55	45	55
$a_{3,t}$ [mm]	135	165	90	110
$a_{3,c}$ [mm]	90	110	90	110
$a_{4,t}$ [mm]	45	55	90	110
$a_{4,c}$ [mm]	45	55	45	55

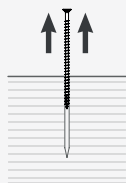
ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT

	9	11	9	11
a_1 [mm]	45	55	36	44
a_2 [mm]	27	33	36	44
$a_{3,t}$ [mm]	108	132	63	77
$a_{3,c}$ [mm]	63	77	63	77
$a_{4,t}$ [mm]	27	33	63	77
$a_{4,c}$ [mm]	27	33	27	33



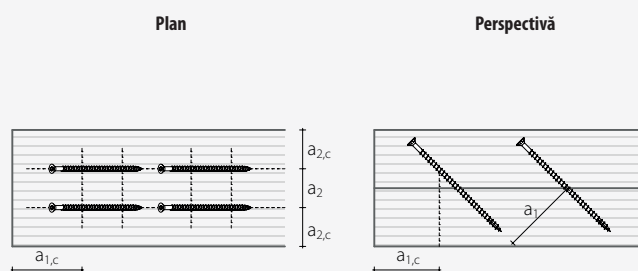
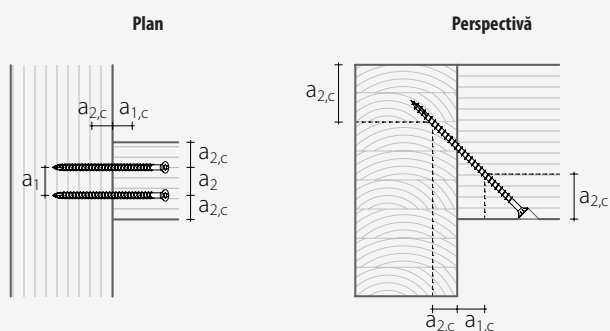
Geometrie și distanțe minime

DISTANȚE MINIME PER VITI CARICATE ASSIALMENTE ⁽²⁾

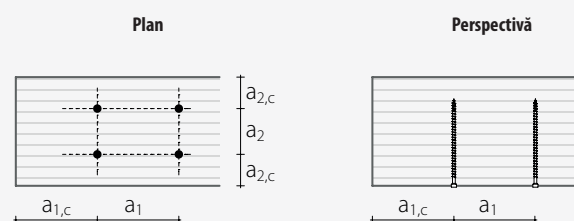


ȘURUBURI INTRODUSE FĂRĂ GAURĂ PILOT			ȘURUBURI INTRODUSE CU GAURĂ PILOT		
	9	11	9	11	
a_1 [mm]	45	55	45	55	
a_2 [mm]	45	55	45	55	
$a_{2,LIM}^{(3)}$ [mm]	23	28	23	28	
$a_{1,C}$ [mm]	90	110	90	110	
$a_{2,C}$ [mm]	36	44	27	33	
a_{CROSS} [mm]	14	17	14	17	

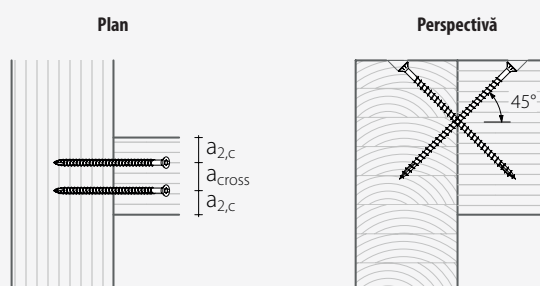
ȘURUBURI ÎN TRACȚIUNE INTRODUSE CU UN UNGHII α ÎN RAPORT CU FIBRA



ȘURUBURI INTRODUSE LA UN UNGHII DE 90° ÎN RAPORT CU FIBRA



ȘURUBURI ÎNCRUCIȘATE INTRODUSE CU UN UNGHII α ÎN RAPORT CU FIBRA



NOTĂ

⁽¹⁾ Distanțele minime sunt conforme standardului EN 1995:2008, în conformitate cu ETA-11/0030, presupunând o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

⁽²⁾ Distanțele minime pentru conectorii solicitați axial sunt independente de unghiul de introducere al conectorului și de unghiul forței în raport cu fibrele, în conformitate cu ETA-11/0030.

⁽³⁾ Distanța axială a_2 poate fi redusă până la $2,5 \cdot d_1$ dacă se menține pentru fiecare conector o „suprafață de îmbinare” $a_1 \cdot a_2 = 25 \cdot d_1^2$.

TRACȚIUNE ⁽¹⁾ / COMPRESIE ⁽²⁾

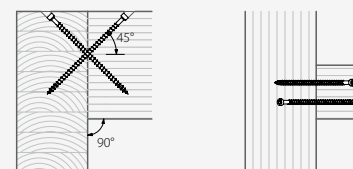
geometrie		extragere filet total ⁽³⁾			extragere filet parțial ⁽³⁾			tracțiune oțel	instabilitate
		lemn			lemn			oțel	oțel
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	R _{ax,k} [kN]	s _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{ax,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	R _{ti,k} [kN]
9	160	150	170	16,87	65	85	7,31	25,40	17,20
	200	190	210	21,37	85	105	9,56		
	240	230	250	25,87	105	125	11,81		
	280	270	290	30,36	125	145	14,06		
	320	310	330	34,86	145	165	16,31		
	360	350	370	39,36	165	185	18,56		
11	100	90	110	12,37	35	55	4,81	38,00	21,88
	150	140	160	19,24	60	80	8,25		
	200	190	210	26,12	85	105	11,68		
	250	240	260	32,99	110	130	15,12		
	300	290	310	39,86	135	155	18,56		
	350	340	360	46,73	160	180	21,99		
	400	390	410	53,61	185	205	25,43		
	450	440	460	60,48	210	230	28,86		
	500	490	510	67,35	235	255	32,30		
	550	540	560	74,22	260	280	35,74		
	600	590	610	81,10	285	305	39,17		

FORFECARE

geometrie				lemn-lemn
d ₁ [mm]	L [mm]	s _g [mm]	A _{MIN} [mm]	R _{v,k} [kN]
9	160	65	80	5,06
	200	85	100	5,62
	240	105	120	6,19
	280	125	140	6,47
	320	145	160	6,47
	360	165	180	6,47
11	100	35	50	4,22
	150	60	75	6,33
	200	85	100	7,42
	250	110	125	8,28
	300	135	150	9,00
	350	160	175	9,00
	400	185	200	9,00
	450	210	225	9,00
	500	235	250	9,00
	550	260	275	9,00
	600	285	300	9,00

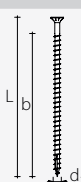
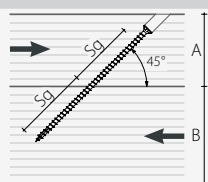
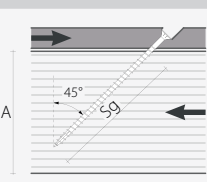
CONECTORI ÎNCRUCIȘAȚI

îmbinare cu unghi drept



Conexiunea la forfecare a grinzii principale / grinzii secundare cu conectori VGS încrucișați este prezentată la pagina 110.

GLISARE (4)

geometrie		lemn - lemn				oțel - lemn ⁽⁵⁾			
									
d ₁ [mm]	L [mm]	s _g [mm]	A _{MIN} [mm]	B _{MIN} [mm]	R _{V,k} [kN]	s _g [mm]	A _{MIN} [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{tens,k} 45° ⁽⁶⁾ [kN]
9	160	65	60	75	4,70	140	120	10,12	17,96
	200	85	75	90	6,14	180	145	13,01	
	240	105	90	105	7,59	220	175	15,90	
	280	125	105	120	9,04	260	205	18,80	
	320	145	120	135	10,48	300	230	21,69	
	360	165	135	145	11,93	340	260	24,58	
11	100	35	40	55	3,09	80	75	7,07	26,87
	150	60	60	75	5,30	130	110	11,49	
	200	85	80	90	7,51	180	145	15,90	
	250	110	95	110	9,72	230	185	20,32	
	300	135	115	125	11,93	280	220	24,74	
	350	160	130	145	14,14	330	255	29,16	
	400	185	150	160	16,35	380	290	33,58	
	450	210	165	180	18,56	430	325	37,99	
	500	235	185	195	20,76	480	360	42,41	
	550	260	200	215	22,97	530	395	46,83	
	600	285	220	230	25,18	580	430	51,25	

PRINCIPII GENERALE

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995:2008, în acord cu ETA-11/0030.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

Coeficienții γ_m și k_{mod} trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare pentru calcul.

- Pentru valorile rezistenței mecanice și pentru geometria șuruburilor se vor consulta cele indicate de ETA-11/0030.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$. Rezistențele caracteristice pot fi considerate valide, în scopul siguranței, și pentru masele volumice mai mari.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și plăcilor din oțel trebuie făcute separat.
- Rezistențele caracteristice la forfecare sunt evaluate pentru șuruburi introduse fără gaură pilot; în cazul șuruburilor introduse cu gaură pilot, pot fi obținute valori de rezistență mai mari.
- Valorile de extracție, forfecare și glisare lemn - lemn au fost evaluate luând în considerare baricentrul conectorului poziționat în raport cu planul de forfecare.
- Rezistențele caracteristice sunt evaluate pe lemn masiv sau lamelar; în cazul îmbinărilor cu elemente din x-lam, valorile de rezistență pot diferi și trebuie evaluate pe baza caracteristicilor panoului și ale configurației conexiunii.

NOTĂ

- ⁽¹⁾ Rezistența proiectată la tracțiune a conectorului este valoarea mai mică dintre rezistența proiectată a elementului din lemn ($R_{ax,d}$) și rezistența proiectată a elementului din oțel ($R_{tens,d}$).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{m2}} \right\}$$

- ⁽²⁾ Rezistența proiectată la compresie a conectorului este valoarea mai mică dintre rezistența proiectată a elementului din lemn ($R_{ax,d}$) și rezistența proiectată la instabilitate ($R_{ki,d}$).

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{ki,k}}{\gamma_{m1}} \right\}$$

- ⁽³⁾ Rezistența axială la extracție a filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime eficientă a filetului egală cu b sau s_g . Pentru valorile intermediare ale s_g se poate introduce liniar.

- ⁽⁴⁾ Rezistența axială la extracție a filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 45° între fibre și conector, cu o lungime eficientă a filetului egală cu s_g .

- ⁽⁵⁾ Rezistența proiectată la glisare a conectorului este valoarea mai mică dintre rezistența proiectată a elementului din lemn ($R_{V,d}$) și rezistența proiectată a elementului din oțel ($R_{tens,d 45^\circ}$).

$$R_{V,d} = \min \left\{ \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{tens,k 45^\circ}}{\gamma_{m2}} \right\}$$

Pentru o realizare corectă a îmbinării, capul conectorului trebuie să fie introdus complet în placa de oțel.

- ⁽⁶⁾ Rezistența la tracțiune a conectorului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 45° între fibre și conector.

Exemplu de calcul: ranforsare grindă cu compresie ortogonală pe fibre

DATE DE PROIECTARE

B = 200 mm

H = 520 mm

a = 25 mm

L_a = 200 mm

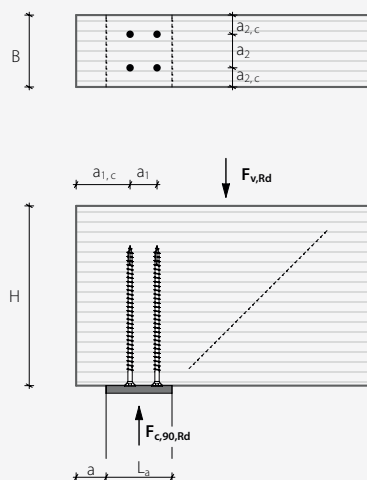
Lemn GL24h (ρ_k = 380 kg/m³)

F_{v,Rd} = 98,3 kN

F_{c,90,Rd} = 98,3 kN

Clasă de serviciu = 1

Durata sarcinii = medie



VERIFICARE CU FORFECARE PE SUPT (EN 1995:2008): $\tau_d \leq f_{v,d}$

$$\tau_d = \frac{1,5 \cdot F_{v,Rd}}{B \cdot H}$$

$$\tau_d = 1,42 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,k} = 2,70 \text{ N/mm}^2$$

EN 1995:2008

k_{mod} = 0,8

γ_m = 1,25

f_{v,d} = 1,73 N/mm²

$$\tau_d \leq f_{v,d} \rightarrow 1,42 < 1,73 \text{ N/mm}^2 \quad \text{Verificare reușită}$$

Italia - NTC 2008

k_{mod} = 0,8

γ_m = 1,45

f_{v,d} = 1,49 N/mm²

$$\tau_d \leq f_{v,d} \rightarrow 1,42 < 1,49 \text{ N/mm}^2 \quad \text{Verificare reușită}$$

VERIFICARE COMPRESIE ORTOGONALĂ PE SUPT - GRINDĂ FĂRĂ RANFORSARE (EN 1995:2008): $\sigma_{c,90,d} \leq k_{c,90} \cdot f_{c,90,d}$

$$l_{ef,1} = L_a + a + 30$$

$$\sigma_{c,90,d} = \frac{F_{v,Rd}}{B \cdot l_{ef,1}}$$

$$l_{ef,1} = 255 \text{ mm}$$

$$\sigma_{c,90,d} = 1,93 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{c,90} = 1,00$$

$$f_{c,90,k} = 2,70 \text{ N/mm}^2$$

EN 1995:2008

k_{mod} = 0,8

γ_m = 1,25

f_{c,90,d} = 1,73 N/mm²

$$\sigma_{c,90,d} \leq k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} \rightarrow 1,93 > 1,73 \text{ N/mm}^2$$

Verificare eșuată
Necesită ranforsare

Italia - NTC 2008

k_{mod} = 0,8

γ_m = 1,45

f_{c,90,d} = 1,49 N/mm²

$$\sigma_{c,90,d} \leq k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} \rightarrow 1,93 > 1,49 \text{ N/mm}^2$$

Verificare eșuată
Necesită ranforsare

VERIFICARE COMPRESIE ORTOGONALĂ PE SUPT - GRINDĂ CU RANFORSARE (EN 1995:2008 și ETA-11/0030): $F_{c,90,Rd} \leq R_{c,90,Rd}$

$$R_{c,90,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} k_{c,90} \cdot B \cdot l_{ef,1} \cdot f_{c,90,d} + n \cdot R_{ax,Rd} \\ B \cdot l_{ef,2} \cdot f_{c,90,d} \end{array} \right.$$

ALEGEREA CONECTORULUI DE RANFORSARE

VGS 9 x 360 mm

L = 360 mm

b = 350 mm

$n_0 = 2$

$n_{90} = 2$

$n = n_0 \cdot n_{90} = 4$

$$l_{ef,2} = L + (n_0 - 1) \cdot a_1 + \min(a_{1,CG}; L) \quad l_{ef,2} = 495 \text{ mm}$$

Distanțele minime pentru poziționarea conectorilor sunt indicate în tabelul de la pagina 143.

$$R_{ax,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,d} = \frac{R_{ax,a,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} \\ R_{ki,d} = \frac{R_{ki,k}}{\gamma_{m1}} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} R_{ax,90^\circ,Rk} = 39,36 \text{ kN} \\ R_{ki,k} = 17,20 \text{ kN} \end{array}$$

Rezistențele la compresie ale conectorilor, calculate aici, sunt indicate în tabelul de la pagina 144.

EN 1995:2008

$k_{mod} = 0,8$

$\gamma_m = 1,3$

$\gamma_{m1} = 1,00$

$R_{ax,90^\circ,Rd} = 24,22 \text{ kN}$

$R_{ki,d} = 17,20 \text{ kN}$

$R_{ax,Rd} = 17,20 \text{ kN}$

Italia - NTC 2008

$k_{mod} = 0,8$

$\gamma_m = 1,5$

$\gamma_{m1} = 1,05$

$R_{ax,90^\circ,Rd} = 20,99 \text{ kN}$

$R_{ki,d} = 16,38 \text{ kN}$

$R_{ax,Rd} = 16,38 \text{ kN}$

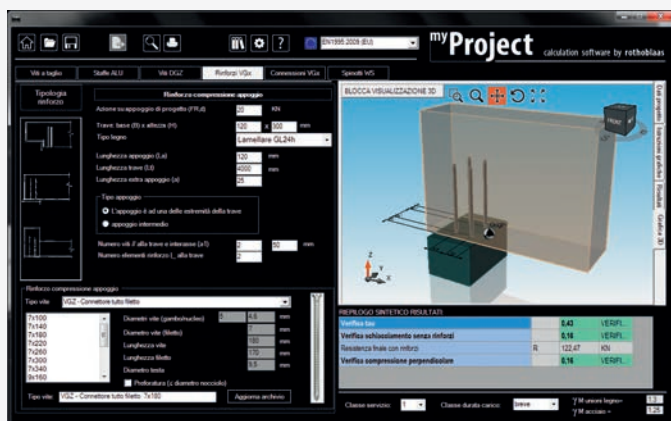
$$R_{c,90,Rd} = \min \left\{ \begin{array}{l} k_{c,90} \cdot B \cdot l_{ef,1} \cdot f_{c,90,d} + n \cdot R_{ax,Rd} \\ B \cdot l_{ef,2} \cdot f_{c,90,d} \end{array} \right.$$

$R_{c,90,Rd} = 156,93 \text{ kN}$

$F_{c,90,Rd} \leq R_{c,90,Rd} \rightarrow 98,3 < 156,93 \text{ kN}$ Verificare reușită

$R_{c,90,Rd} = 141,50 \text{ kN}$

$F_{c,90,Rd} \leq R_{c,90,Rd} \rightarrow 98,3 < 141,50 \text{ kN}$ Verificare reușită



Pentru configurații de calcul diferite, este disponibil software-ul myProject (www.rothoblaas.com)