

SIGURANȚĂ

Șaiba VGU permite instalarea șuruburilor VGS cu o înclinare de 45° pe plăci din oțel. Șaibă marcată CE conform ETA-11/0030.

UTILITATE

Prelucrarea ergonomică asigură o prindere robustă și precizie în timpul aplicării. Sunt disponibile trei versiuni de șaibă compatibile cu VGS, cu diametrul de 9, 11 și 13 mm pentru plăci cu grosime variabilă.

Utilizarea șaibei VGU permite folosirea șuruburilor înclinate pe placă fără a fi necesară efectuarea de găuri teșite pe placă, operațiune care de regulă este lungă și anevoioasă.

ÎNVELIȘ C4 EVO

Șaiba VGU EVO este acoperită cu un strat de tratament la suprafață, rezistent la corozivitate atmosferică ridicată.

Compatibilă cu VGS EVO cu diametrul de 9, 11 și 13 mm.



VGU



VGU EVO



VIDEO



MANUALS

DIAMETRU [mm]

9 13 15

MATERIAL

Zn
ELECTRO
PLATED

oțel carbon electrozincat

SC2 C2 T2

C4
EVO
COATING

oțel carbon cu înveliș C4 EVO

SC3 C4 T3

METAL-to-TIMBER recommended use:



NO
IMPACT



TORQUE
LIMITER



M_{ins,rec}

VIDEO

Scanati codul QR și vizionați videoclipul pe canalul nostru YouTube



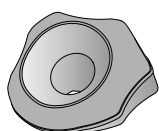
DOMENII DE UTILIZARE

- panouri pe bază de lemn
- lemn masiv
- lemn lamelar
- CLT și LVL
- lemn de înaltă densitate
- construcții din oțel
- plăci și profile metalice

CODURI ȘI DIMENSIUNI

ȘAIBĂ VGU

COD	șurub [mm]	$d_{V,S}$ [mm]	buc.
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



$d_{V,S}$ = diametru gaură pilot (softwood)

ȘABLON JIG VGU

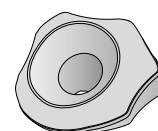
COD	șăibă [mm]	d_h [mm]	d_v [mm]	buc.
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



Pentru mai multe informații, consultați pag. 409.

ȘAIBĂ VGU EVO

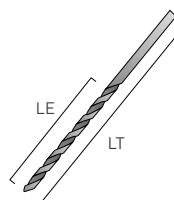
COD	șurub [mm]	$d_{V,S}$ [mm]	buc.
VGUEVO945	VGSEVO Ø9	5	25
VGUEVO1145	VGSEVO Ø11	6	25
VGUEVO1345	VGSEVO Ø13	8	25



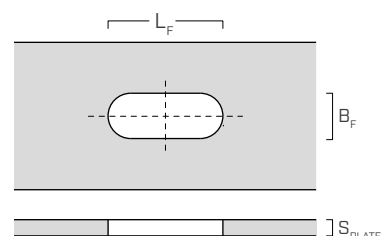
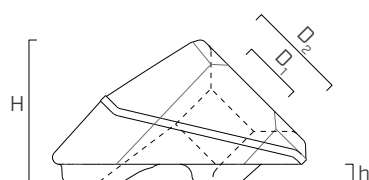
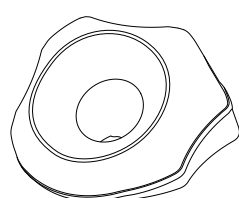
$d_{V,S}$ = diametru gaură pilot (softwood)

BURGHIE PENTRU LEMN HSS

COD	d_v [mm]	LT [mm]	LS [mm]	buc.
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



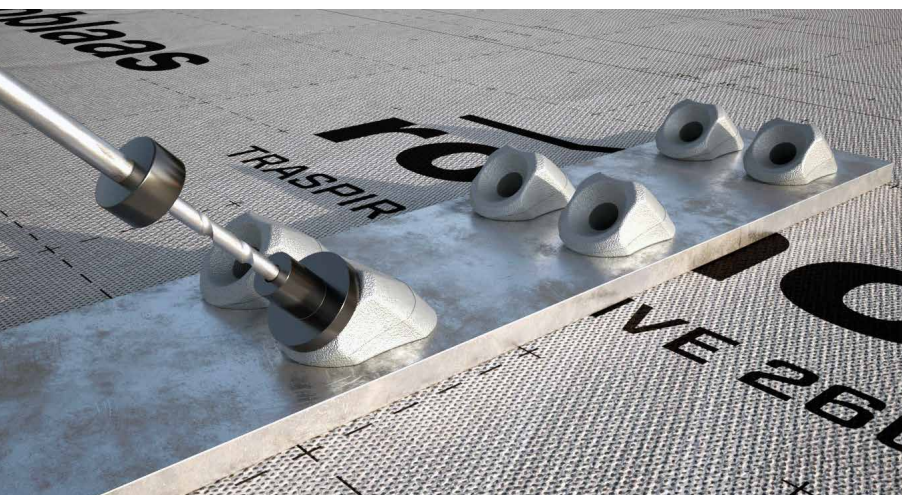
GEOMETRIE



Șăibă			VGU945 VGUEVO945	VGU1145 VGUEVO1145	VGU1345 VGUEVO1345
Diametru șurub VGS	d_1	[mm]	9,0	11,0	13,0
Diametru gaură pilot șurub VGS ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	8,0
Diametru intern	D_1	[mm]	9,70	11,80	14,00
Diametru extern	D_2	[mm]	19,00	23,00	27,40
Înălțime dinte	h	[mm]	3,00	3,60	4,30
Înălțime totală	H	[mm]	23,00	28,00	33,00
Lungime gaură perforată	L_F	[mm]	33,0 ÷ 34,0	41,0 ÷ 42,0	49,0 ÷ 50,0
Lățime gaură perforată	B_F	[mm]	14,0 ÷ 15,0	17,0 ÷ 18,0	20,0 ÷ 21,0
Grosime placă oțel ⁽²⁾	S_{PLATE}	[mm]	3,0 ÷ 12,0	4,0 ÷ 15,0	5,0 ÷ 15,0

⁽¹⁾Gaură pilot valabilă pentru lemn de conifere (softwood).

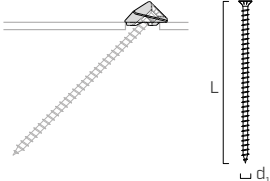
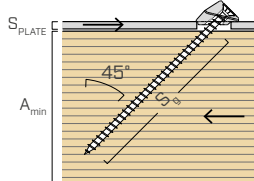
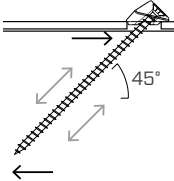
⁽²⁾Pentru grosimi mai mari decât cele din tabel, este necesară realizarea unei teșituri în partea inferioară a plăcii din oțel. Se recomandă o gaură pilot de Ø5 mm (cu lungime minimă de 50 mm) pentru șuruburi VGS cu o lungime $L > 300$ mm.



ASISTENȚĂ MONTARE

Șablonul JIG VGU permite efectuarea cu ușurință a unei găuri pilot cu înclinarea de 45° care facilitează înșurubarea șuruburilor VGS în interiorul șăibei. Se recomandă o lungime a găurii pilot de cel puțin 20 mm.

			GLISARE										
geometrie			lemn									oțel	
VGS/VGS EVO													
VGU VGU EVO	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{tens,45,k} [kN]	
S _{PLATE}			3 mm			8 mm			12 mm			-	
VGU945 VGUEVO945	9	100	75	75	6,03	70	70	5,63	65	65	5,22	17,96	
		120	95	85	7,63	90	85	7,23	85	80	6,83		
		140	115	100	9,24	110	100	8,84	105	95	8,44		
		160	135	115	10,85	130	110	10,45	125	110	10,04		
		180	155	130	12,46	150	125	12,05	145	125	11,65		
		200	175	145	14,06	170	140	13,66	165	135	13,26		
		220	195	160	15,67	190	155	15,27	185	150	14,87		
		240	215	170	17,28	210	170	16,88	205	165	16,47		
		260	235	185	18,88	230	185	18,48	225	180	18,08		
		280	255	200	20,49	250	195	20,09	245	195	19,69		
		300	275	215	22,10	270	210	21,70	265	205	21,29		
		320	295	230	23,71	290	225	23,30	285	220	22,90		
		340	315	245	25,31	310	240	24,91	305	235	24,51		
		360	335	255	26,92	330	255	26,52	325	250	26,12		
		380	355	270	28,53	350	265	28,13	345	265	27,72		
		400	375	285	30,13	370	280	29,73	365	280	29,33		
		440	415	315	33,35	410	310	32,95	405	305	32,54		
		480	455	340	36,56	450	340	36,16	445	335	35,76		
		520	495	370	39,78	490	365	39,38	485	365	38,97		
		560	535	400	42,99	530	395	42,59	525	390	42,19		
		600	575	425	46,21	570	425	45,80	565	420	45,40		
S _{PLATE}			4 mm			10 mm			15 mm			-	
VGU1145 VGUEVO1145	11	80	50	55	4,91	-	-	-	-	-	-	26,87	
		100	70	70	6,88	60	60	5,89	55	60	5,40		
		125	95	85	9,33	85	80	8,35	80	75	7,86		
		150	120	105	11,79	110	100	10,80	105	95	10,31		
		175	145	125	14,24	135	115	13,26	130	110	12,77		
		200	170	140	16,70	160	135	15,71	155	130	15,22		
		225	195	160	19,15	185	150	18,17	180	145	17,68		
		250	220	175	21,61	210	170	20,63	205	165	20,13		
		275	245	195	24,06	235	185	23,08	230	185	22,59		
		300	270	210	26,52	260	205	25,54	255	200	25,04		
		325	295	230	28,97	285	220	27,99	280	220	27,50		
		350	320	245	31,43	310	240	30,45	305	235	29,96		
		375	345	265	33,88	335	255	32,90	330	255	32,41		
		400	370	280	36,34	360	275	35,36	355	270	34,87		
		425	395	300	38,79	385	290	37,81	380	290	37,32		
		450	420	315	41,25	410	310	40,27	405	305	39,78		
		475	445	335	43,71	435	330	42,72	430	325	42,23		
		500	470	350	46,16	460	345	45,18	455	340	44,69		
		525	495	370	48,62	485	365	47,63	480	360	47,14		
		550	520	390	51,07	510	380	50,09	505	375	49,60		
		575	545	405	53,53	535	400	52,55	530	395	52,05		
600	570	425	55,98	560	415	55,00	555	410	54,51				

		GLISARE											
geometrie		lemn									oțel		
													
VGS/VGS EVO													
VGU	VGU EVO	d ₁	L	S _g	A _{min}	R _{V,k}	S _g	A _{min}	R _{V,k}	S _g	A _{min}	R _{V,k}	R _{tens,45,k}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]
S _{PLATE}		5 mm			10 mm			15 mm			-		
VGU1345 VGUEVO1345	13	100	65	65	7,54	55	60	6,38	-	-	-	37,48	
		150	115	100	13,35	105	95	12,19	100	90	11,61		
		200	165	135	19,15	155	130	17,99	150	125	17,41		
		250	215	170	24,96	205	165	23,79	200	160	23,21		
		300	265	205	30,76	255	200	29,60	250	195	29,02		
		350	315	245	36,56	305	235	35,40	300	230	34,82		
		400	365	280	42,37	355	270	41,21	350	265	40,63		
		450	415	315	48,17	405	305	47,01	400	305	46,43		
		500	465	350	53,97	455	340	52,81	450	340	52,23		
		550	515	385	59,78	505	375	58,62	500	375	58,04		
		600	565	420	65,58	555	410	64,42	550	410	63,84		

PRINCIPII GENERALE

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0030.
- Rezistența de proiect la glisare a conectorului este valoarea cea mai mică dintre rezistența de proiect pe partea lemnului ($R_{V,d}$) și rezistența de proiect pe partea oțelului, proiectată ($R_{tens,45,d}$):

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Coeficienții γ_M și k_{mod} se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.
- Pentru valorile rezistenței mecanice și pentru geometria șuruburilor se vor consulta cele indicate de ETA-11/0030.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și a plăcilor metalice trebuie efectuate separat.
- Poziționarea șuruburilor se va face cu respectarea distanțelor minime.
- Pentru o realizare corectă a îmbinării, capul conectorului trebuie să fie introdus complet în șaiba VGU.
- Rezistențele specifice la glisare au fost evaluate luând în considerare o lungime de introducere egală cu S_g , conform indicațiilor din tabel, luând în considerare o lungime de introducere minimă egală cu $4 \cdot d_1$. Pentru valori intermediare de S_g sau de S_{PLATE} este posibilă intercalarea liniară.
- Rezistențele specifice la glisare au fost evaluate luându-se în considerare un unghi ϵ de 45° între fibrele elementului din lemn și conector.
- Șaiba VGU are o rezistență superioară față de rezistența șurubului VGS/VG-SEVO.

- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase egală cu $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Pentru alte valori de ρ_k rezistențele din tabel (extragere, compresie, glisare și forfecare) pot fi transformate folosind coeficientul k_{dens} :

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Valorile de rezistență determinate în felul acesta pot varia, pentru un plus de siguranță, față de cele rezultate dintr-un calcul precis.

- Pentru o conexiune cu șuruburi înclinate, în aplicație cu o placă metalică, capacitatea de portantă specifică efectivă la glisare pentru un rând de n șuruburi este egală cu:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef,ax} \cdot R_{V,k}$$

Valoarea n_{ef} este indicată în tabelul de mai jos, în funcție de n (numărul de șuruburi dintr-un rând).

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n_{ef,ax}$	1,87	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00

- Pentru mărimile disponibile de șuruburi VGS și VGS EVO, consultați paginile 164 și 180.



Nu este permisă folosirea mașinii de înfiletat cu impulsuri/percuție.



Asigurați o strângere corectă. Se recomandă folosirea mașinilor de înfiletat cu control al cuplului de torsiune, de exemplu folosind TORQUE LIMITER. Ca o alternativă, strângeți cu o cheie dinamometrică.

VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø9	9	20
Ø11 L < 400 mm	11	30
Ø11 L ≥ 400 mm	11	40
Ø13	13	50



La sfârșitul instalării, dispozitivele de fixare pot fi examinate folosind o cheie dinamometrică.



Evitați îndoirea.



Montajul trebuie efectuat astfel încât să garanteze că solicitările sunt distribuite uniform pe toate șuruburile instalate.

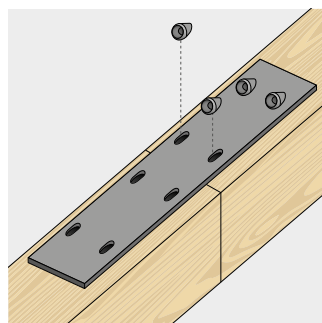


Evitați fenomenele de restrângere sau umflare a elementelor din lemn, cauzate de variațiile de umiditate.

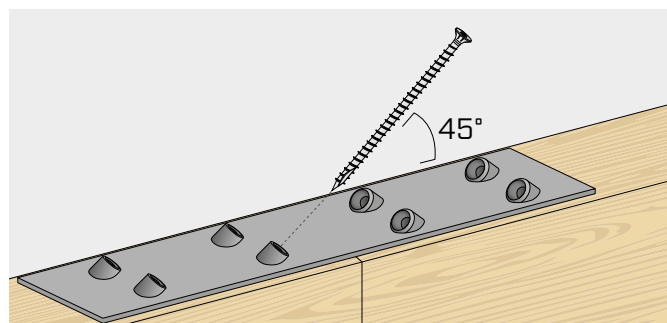


Evitați modificările dimensiunilor metalului, cauzate de exemplu de variațiile accentuate de temperatură.

INSTALARE FĂRĂ AJUTORUL GĂURII PILOT



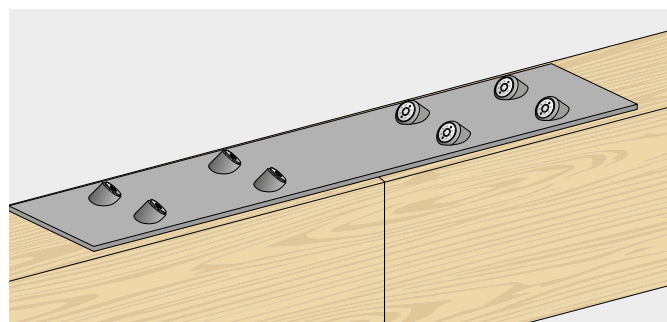
Puneți placa din oțel pe lemn și poziționați șaibele VGU în fantele potrivite.



Poziționați șurubul și respectați unghiul de introducere de 45°.

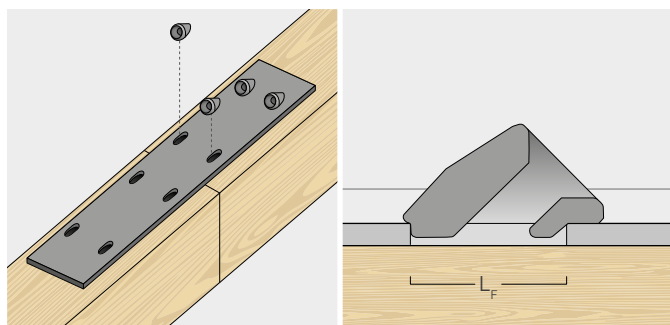


Înfiletați asigurând strângerea corectă.

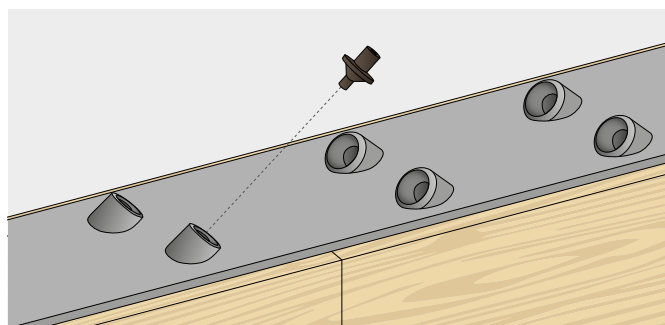


Efectuați operațiunea pentru toate șaibele. Montajul trebuie efectuat astfel încât să garanteze că solicitările sunt distribuite uniform pe toate șaibele VGU instalate.

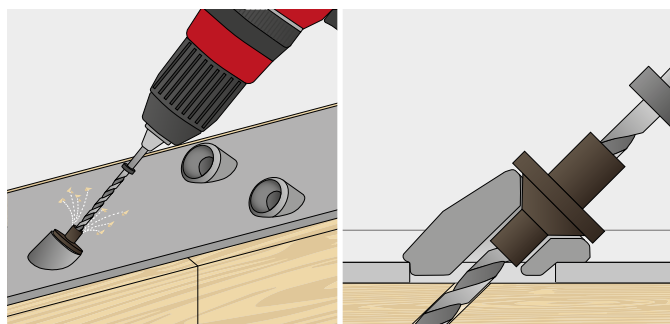
INSTALAREA CU AJUTORUL ȘABLONULUI PENTRU GAURA PILOT



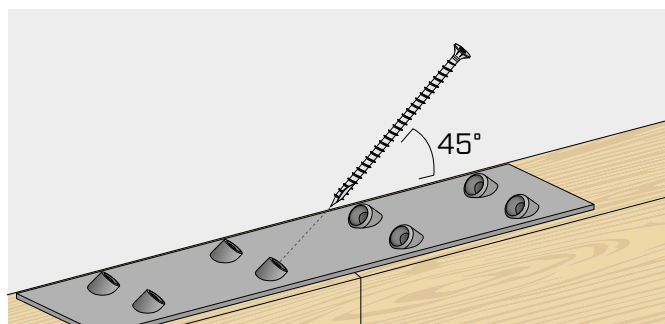
Puneți placa din oțel pe lemn și poziționați șaibele VGU în fantele potrivite.



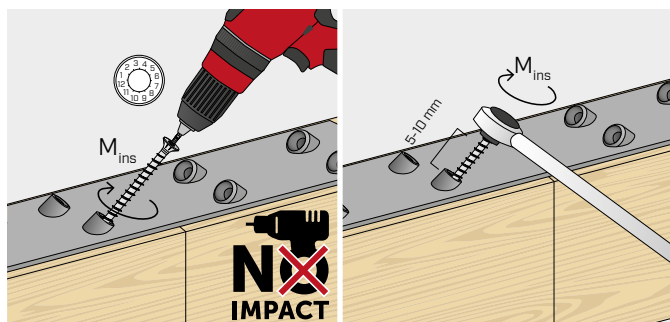
Folosiți șablonul JIG VGU cu diametrul corect, poziționându-l în șaiba VGU



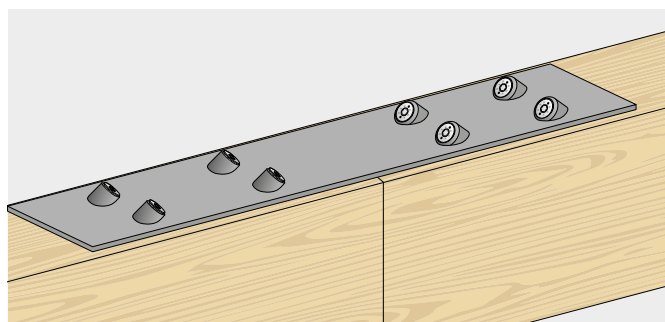
Cu ajutorul șablonului de suport, realizați o gaură pilot/gaură de ghidare (cu lungime de cel puțin 50 mm), folosind burghiul adecvat



Poziționați șurubul și respectați unghiul de introducere de 45°.



Înfiletați asigurând strângerea corectă.



Efectuați operațiunea pentru toate șaibele. Montajul trebuie efectuat astfel încât să garanteze că solicitările sunt distribuite uniform pe toate șaibele VGU instalate.

Teorie, practică și campanii experimentale:
experiența noastră este în mâinile dvs.
Descărcați broșura Smartbook ÎNȘURUBARE.

