

PODLOŠKA 45° ZA VGS

SIGURNOST

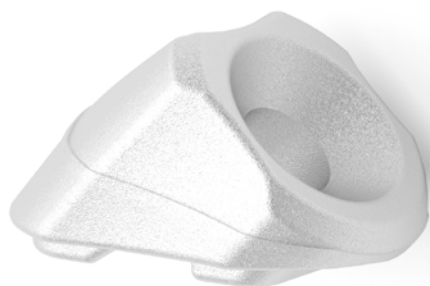
Podloška VGU omogućuje postavljanje vijaka VGS pod nagibom 45° na limove od čelika. Podloška s oznakom CE prema odobrenju ETA-11/0030.

OTPOR

Uporaba podloški VGU s vijcima VGS pod nagibom od 45° na limovima od čelika popravlja vrijednosti otpornosti vijka na klizanje.

PRAKTIČNOST

Ergonomski oblik osigurava čvrsto i precizno hvatanje tijekom postavljanja. Tri verzije podloške kompatibilne s VGS Ø9, Ø11 i Ø13 mm za limove varijabilne debljine.



KARAKTERISTIKE

FOKUS	spojevi 45° čelik - drvo
DEBLJINA LIMA	od 3,0 do 20,0 mm
RUPA U LIMU	duguljasta
RUPA U PODLOŠCI	9,0 11,0 13,0 mm



VIDEOZAPIS

Skenirajte kôd QR i pogledajte videozapis na našem kanalu usluge YouTube



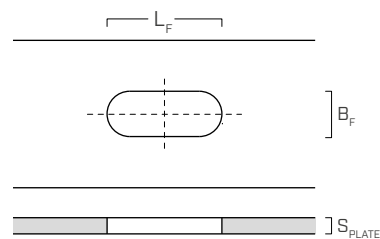
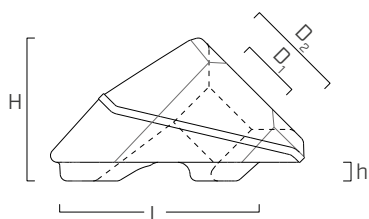
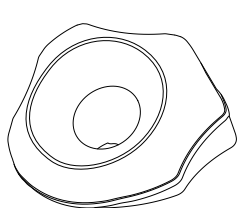
MATERIJAL

Ugljični čelik s galvanskim cinčanjem.

PODRUČJA PRIMJENE

- ploče na bazi drva
 - masivno drvo
 - lamelirano drvo
 - CLT, LVL
 - drva visoke gustoće
- Uporabne klase 1 i 2.

GEOMETRIJA



Podloška			VGU945	VGU1145	VGU1345
Promjer vijka VGS	d_1	[mm]	9,0	11,0	13,0
Promjer provrta predbušenja vijka VGS ⁽¹⁾	d_v	[mm]	5,0	6,0	8,0
Unutarnji promjer	D_1	[mm]	9,7	11,8	14,0
Vanjski promjer	D_2	[mm]	19,0	23,0	27,4
Duljina zuba	L	[mm]	31,8	38,8	45,8
Visina zuba	h	[mm]	3,0	3,6	4,3
Ukupna visina	H	[mm]	23,0	28,0	33,0
Duljina duguljaste rupe	L_F	[mm]	min. 33,0 maks. 34,0	min. 41,0 maks. 42,0	min. 49,0 maks. 50,0
Širina duguljaste rupe	B_F	[mm]	min. 14,0 maks. 15,0	min. 17,0 maks. 18,0	min. 20,0 maks. 21,0
Debljina čeličnog lima	S_{PLATE}	[mm]	min. 3,0 maks. 12,0*	min. 4,0 maks. 15,0*	min. 5,0 maks. 15,0*

(1) Valjani provrt predbušenja za drvo crnogorice (softwood).

(*) Za veće debljine valja izvesti proširenje u donjem dijelu čeličnog lima.

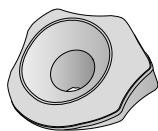
Preporučujemo vodeći provrt Ø5 mm za vijke VGS duljine $L > 300$ mm.

Montažu valja obaviti tako da se osigura da su naprezanja ravnomjerno raspoređena po svim montiranim podloškama VGU.

KODOVI I DIMENZIJE

PODLOŠKA VGU

KOD	vijak [mm]	d_v [mm]	kom.
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



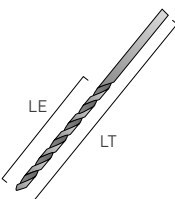
ŠABLONA JIG VGU

KOD	podloška [mm]	d_h [mm]	d_v [mm]	kom.
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



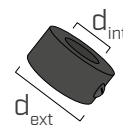
SVRDLA ZA DRVO HSS

KOD	d_v [mm]	UD [mm]	SD [mm]	kom.
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



BLOKADNI PRSTEN ZA SVRDLA HSS

KOD	d_v [mm]	d_{int} [mm]	d_{ext} [mm]	kom.
F2108005	5	5	10	10
F2108006	6	6	12	10
F2108008	8	8	16	10

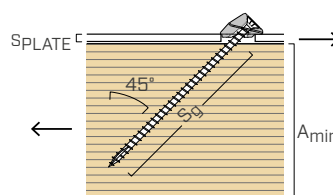
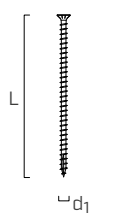


POMAGALO ZA MONTAŽU

Šablona JIG VGU omogućuje jednostavnu izradu provrta predbušenja s nagibom od 45° koji olakšava pritezanje vijaka VGS unutar podloške. Preporučujemo duljinu provrta predbušenja od najmanje 20 mm.

STATIČKA VRIJEDNOSTI | SPOJ ČELIK-DRVO

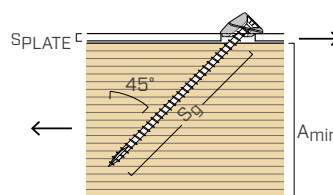
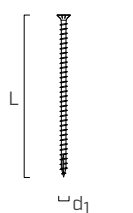
OTPORNOST NA KLIZANJE R_V



VGU	VGS		drvo			drvo			drvo			čelik
	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	R _{tens,k 45°} ⁽²⁾ [kN]
S _{PLATE}			3 mm			7 mm			12 mm			17,96
VGU945	9	100	80	75	6,43	75	75	6,03	65	65	5,22	
		120	100	90	8,04	95	85	7,63	85	80	6,83	
		140	120	105	9,64	115	100	9,24	105	95	8,44	
		160	140	120	11,25	135	115	10,85	125	110	10,04	
		180	160	135	12,86	155	130	12,46	145	125	11,65	
		200	180	145	14,46	175	145	14,06	165	135	13,26	
		220	200	160	16,07	195	160	15,67	185	150	14,87	
		240	220	175	17,68	215	170	17,28	205	165	16,47	
		260	240	190	19,29	235	185	18,88	225	180	18,08	
		280	260	205	20,89	255	200	20,49	245	195	19,69	
		300	280	220	22,50	275	215	22,10	265	205	21,29	
		320	300	230	24,11	295	230	23,71	285	220	22,90	
		340	320	245	25,71	315	245	25,31	305	235	24,51	
		360	340	260	27,32	335	255	26,92	325	250	26,12	
		380	360	275	28,93	355	270	28,53	345	265	27,72	
		400	380	290	30,54	375	285	30,13	365	280	29,33	
		440	420	315	33,75	415	315	33,35	405	305	32,54	
		480	460	345	36,96	455	340	36,56	445	335	35,76	
520	500	375	40,18	495	370	39,78	485	365	38,97			
S _{PLATE}			4 mm			10 mm			15 mm			26,87
VGU1145	11	100	75	75	7,37	70	70	6,88	60	60	5,89	
		125	100	90	9,82	95	85	9,33	85	80	8,35	
		150	125	110	12,28	120	105	11,79	110	100	10,80	
		175	150	125	14,73	145	125	14,24	135	115	13,26	
		200	175	145	17,19	170	140	16,70	160	135	15,71	
		225	200	160	19,64	195	160	19,15	185	150	18,17	
		250	225	180	22,10	220	175	21,61	210	170	20,63	
		275	250	195	24,55	245	195	24,06	235	185	23,08	
		300	275	215	27,01	270	210	26,52	260	205	25,54	
		325	300	230	29,46	295	230	28,97	285	220	27,99	
		350	325	250	31,92	320	245	31,43	310	240	30,45	
		375	350	265	34,38	345	265	33,88	335	255	32,90	
		400	375	285	36,83	370	280	36,34	360	275	35,36	
		450	425	320	41,74	420	315	41,25	410	310	40,27	
		500	475	355	46,65	470	350	46,16	460	345	45,18	
		550	525	390	51,56	520	390	51,07	510	380	50,09	
		600	575	425	56,47	570	425	55,98	560	415	55,00	

STATIČKA VRIJEDNOSTI | SPOJ ČELIK-DRVO

OTPORNOST NA KLIZANJE R_V



VGU	VGS		drvo			drvo			drvo			čelik
	d ₁ [mm]	L [mm]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{V,k} ⁽¹⁾ [kN]	
S _{PLATE}			5 mm			10 mm			15 mm			37,48
VGU1345	13	100	65	65	7,54	60	60	6,96	50	55	5,80	
		150	115	100	13,35	110	100	12,77	100	90	11,61	
		200	165	135	19,15	160	135	18,57	150	125	17,41	
		300	265	205	30,76	260	205	30,18	250	195	29,02	
		400	365	280	42,37	360	275	41,79	350	265	40,63	
		500	465	350	53,97	460	345	53,39	450	340	52,23	
		600	565	420	65,58	560	415	65,00	550	410	63,84	

NAPOMENE:

- (1) Otpor spojnog elementa na izvlačenje ispitan je uzimajući u obzir kut postavljanja od 45° između vlakana i spojnog elementa te za iskoristivu duljinu navoja od S_g .
- (2) Smični otpor spojnog elementa ispitan je uzimajući u obzir kut postavljanja od 45° između vlakana i spojnog elementa.

OSNOVNA NAČELA:

- Karakteristične vrijednosti dane su prema normi EN 1995-1-1 u skladu s odobrenjem ETA-11/0030.
- Projektne otpornosti spojnog vijka na klizanje najmanja je vrijednost između projektne otpornosti sa strane drva ($R_{V,d}$) i projektne otpornosti sa strane čelika ($R_{tens,d 45^\circ}$):

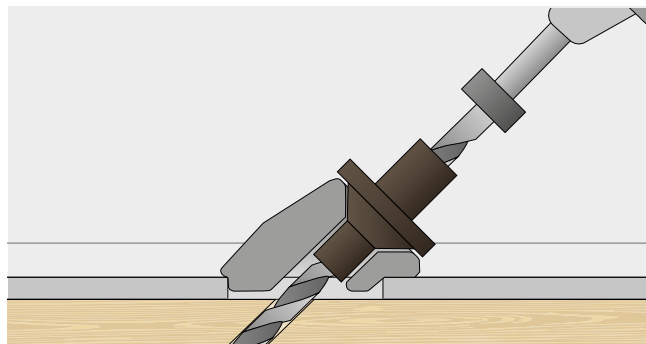
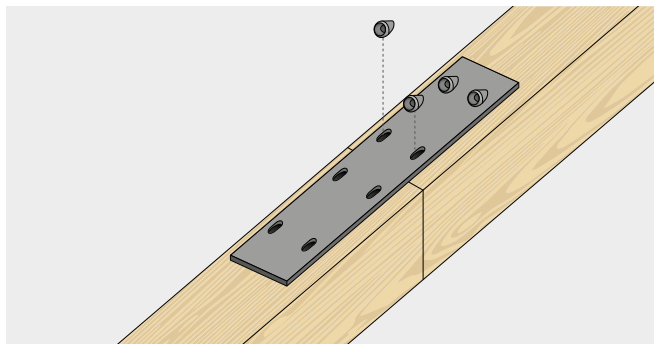
$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,k 45^\circ}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

Koeficijenti γ_M i k_{mod} trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.

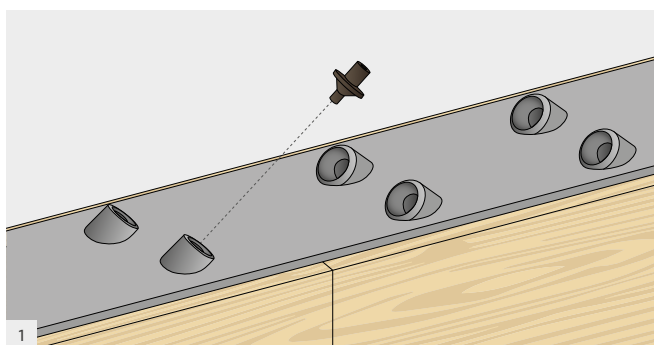
- Za pravilnu realizaciju spoja glava spojnog vijka mora biti potpuno umetnuta u podlošku VGU.
- Za srednje vrijednosti S_{PLATE} moguće je interpolirati linearno.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata i čeličnih ploča moraju se provesti zasebno.
- Za niz od n priključaka paralelnih s naprezanjem F_V preporučuje se da se učinkovita nosivost procijeni kao:

$$R_{V,d,tot} = n_{ef} \cdot R_{V,d} \text{ s } n_{ef} = \max \{ 0,9 n ; n^{0,9} \}$$

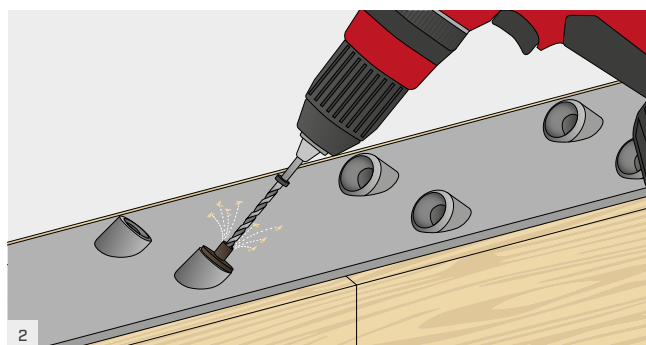
■ POSTAVLJANJE UZ POMOĆ ŠABLONE ZA PREDBUŠENJE



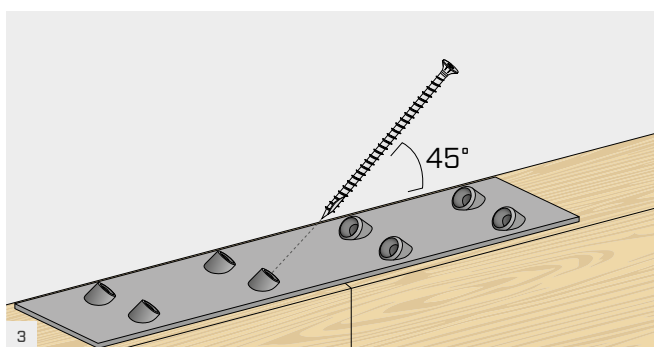
Šablona za pomoć pri predbušenju omogućuje izradu provrta predbušenja pod 45° koji će olakšati fazu pritezanja.



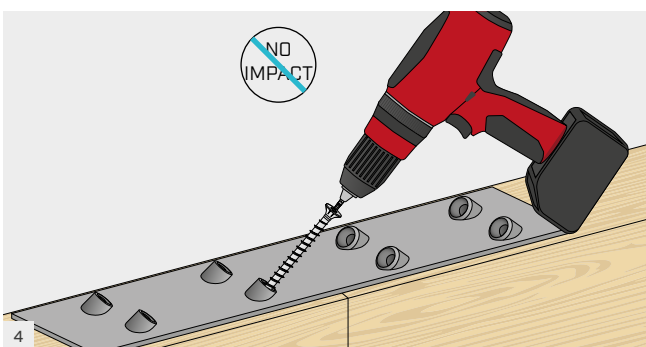
Podlošku VGU postavite u odgovarajuću duguljastu rupu pa upotrijebite šablonu JIG-VGU ispravnog promjera.



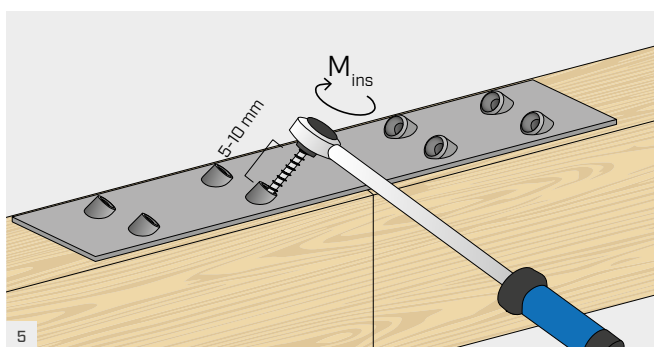
Pomoćnom šablonom i odgovarajućim svrdlom (najmanje 20 mm) izradite odgovarajući provrt predbušenja.



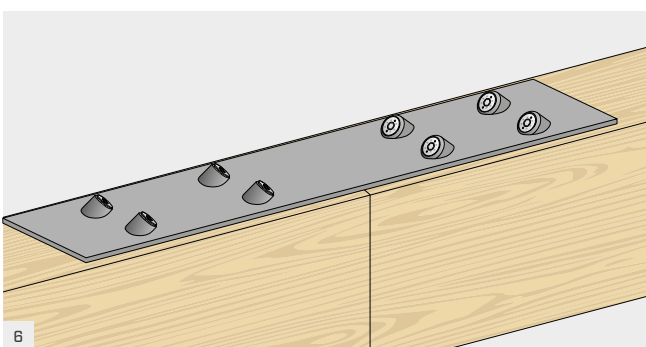
Postavite vijak i pridržavajte se kuta umetanja od 45° .



Izvijačem BEZ IMPULSA pritegnite tako da se zaustavite otprilike 1 cm od podloške.

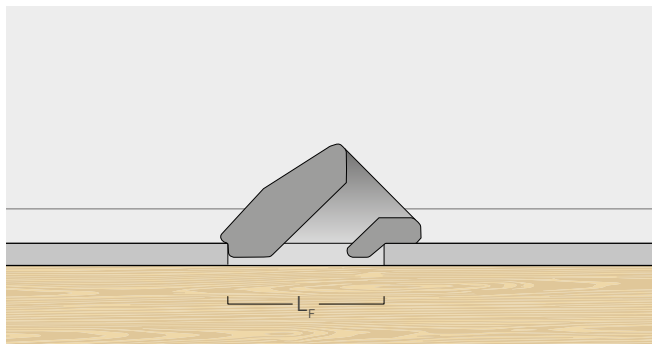
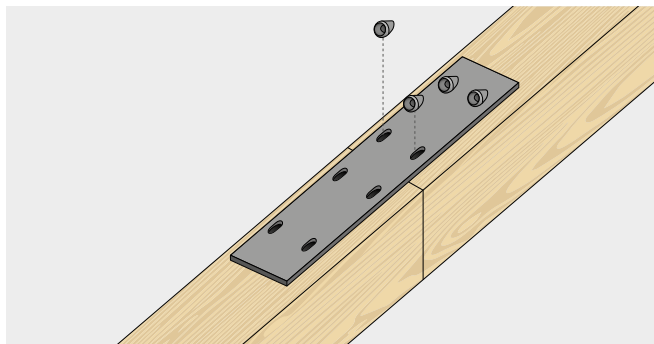


Pritezanje završite momentnim ključem uz pomoć odgovarajućeg maksimalnog momenta popuštanja.

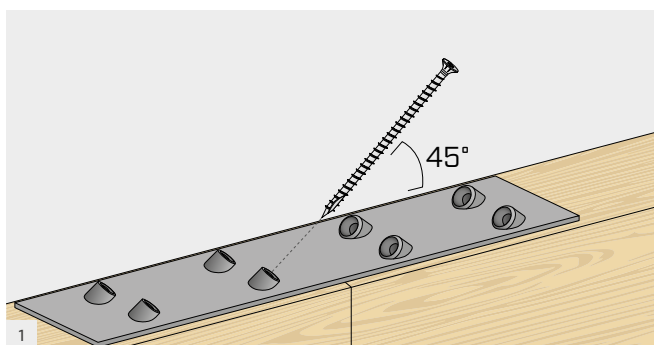


Postupak obavite za sve podloške.

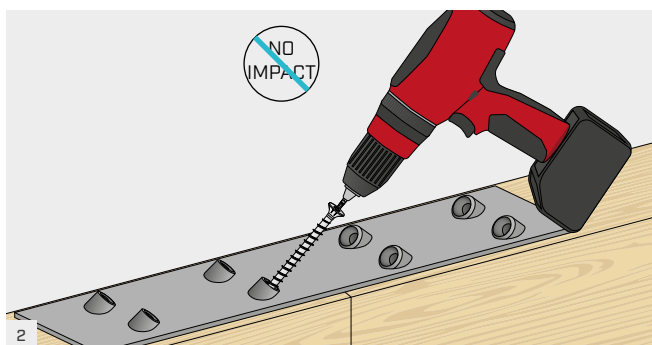
POSTAVLJANJE BEZ POMOĆI PROVRTA PREDBUŠENJA



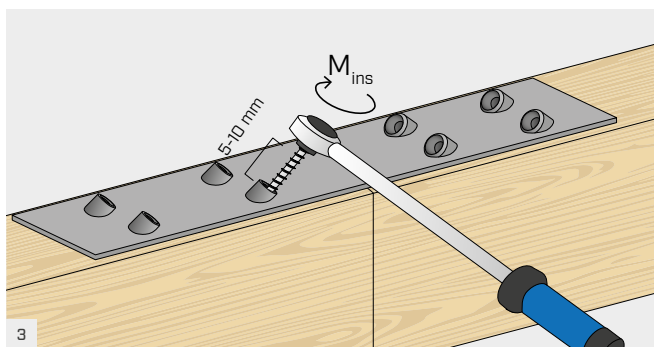
Lim od čelika položite na drvo pa podloške VGU postavite u odgovarajuće duguljaste rupe.



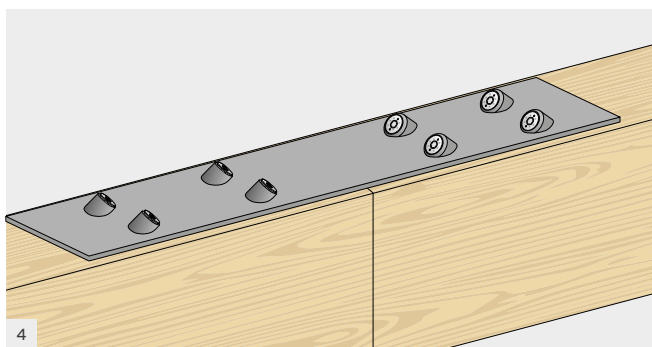
Postavite vijak i pridržavajte se kuta umetanja od 45°.



Izvijačem BEZ IMPULSA pritegnite tako da se zaustavite otprilike 1 cm od podloške.



Pritezanje završite momentnim ključem uz pomoć odgovarajućeg maksimalnog momenta popuštanja.



Postupak obavite za sve podloške.

PRIMJENA DRVO-ČELIK

PREPORUČENI MOMENT POPUŠTANJA: M_{ins}

VGS Ø9

$M_{ins} = 20 \text{ Nm}$

VGS Ø11 $L < 400 \text{ mm}$

$M_{ins} = 30 \text{ Nm}$

VGS Ø11 $L \geq 400 \text{ mm}$

$M_{ins} = 40 \text{ Nm}$

VGS Ø13

$M_{ins} = 50 \text{ Nm}$

