

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.

PRAKTIČNOST

Ergonomski oblik osigurava čvrsto i precizno hvatanje tijekom postavljanja. Na raspolaganju su tri verzije podloške kompatibilne s VGS promjera 9, 11 i 13 mm za limove varijabilne debljine.

Upotreba podloške VGU omogućuje upotrebu vijaka s nagibom na limu bez potrebe za upuštenim rupama na njemu, što je uglavnom dug i zahtjevan postupak.

OBLOGA C4 EVO

Podloška VGU EVO obložena je površinskim premazom otpornim na visoki stupanj atmosferske korozije.

Kompatibilnost s vijcima VGS EVO čiji je promjer 9, 11 i 13 mm.



VGU



VGU EVO



VIDEO



MANUALS

PROMJER [mm]

9 9 13 13

MATERIJAL



uglični čelik, električno pocinčan

SC2 C2 T2



ugljkov čelik s oblogom C4 EVO

SC3 C4 T3

METAL-to-TIMBER recommended use:



TORQUE
LIMITER



M_{ins,rec}

VIDEOZAPIS

Skenirajte kôd QR i pogledajte videozapis na našem kanalu usluge YouTube



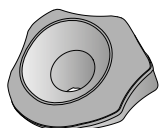
PODRUČJA PRIMJENE

- ploče na bazi drva
- masivno drvo
- lamelirano drvo
- CLT i LVL
- drva visoke gustoće
- čelične građevine
- metalni limovi i profili

KODOVI I DIMENZIJE

PODLOŠKA VGU

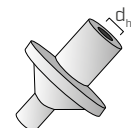
KOD	vijak [mm]	$d_{v,s}$ [mm]	kom.
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



$d_{v,s}$ = promjer unaprijed izbušene rupe (softwood)

ŠABLONA JIG VGU

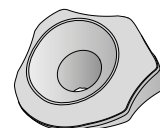
KOD	podloška [mm]	d_h [mm]	d_v [mm]	kom.
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



Više informacija potražite na str. 409.

PODLOŠKA VGU EVO

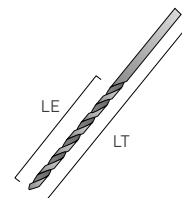
KOD	vijak [mm]	$d_{v,s}$ [mm]	kom.
VGUEVO945	VGSEVO Ø9	5	25
VGUEVO1145	VGSEVO Ø11	6	25
VGUEVO1345	VGSEVO Ø13	8	25



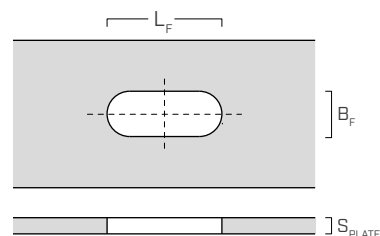
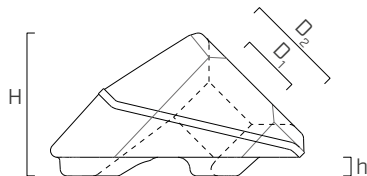
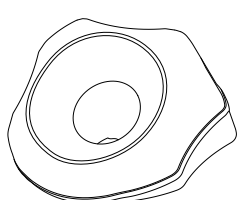
$d_{v,s}$ = promjer unaprijed izbušene rupe (softwood)

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



GEOMETRIJA



Podloška			VGU945 VGUEVO945	VGU1145 VGUEVO1145	VGU1345 VGUEVO1345
Promjer vijka VGS	d_1	[mm]	9,0	11,0	13,0
Promjer unaprijed izbušene rupe vijka VGS ⁽¹⁾	$d_{v,s}$	[mm]	5,0	6,0	8,0
Unutarnji promjer	D_1	[mm]	9,70	11,80	14,00
Vanjski promjer	D_2	[mm]	19,00	23,00	27,40
Visina zuba	h	[mm]	3,00	3,60	4,30
Ukupna visina	H	[mm]	23,00	28,00	33,00
Duljina duguljaste rupe	L_F	[mm]	33,0 ÷ 34,0	41,0 ÷ 42,0	49,0 ÷ 50,0
Širina duguljaste rupe	B_F	[mm]	14,0 ÷ 15,0	17,0 ÷ 18,0	20,0 ÷ 21,0
Debljina čeličnog lima ⁽²⁾	S_{PLATE}	[mm]	3,0 ÷ 12,0	4,0 ÷ 15,0	5,0 ÷ 15,0

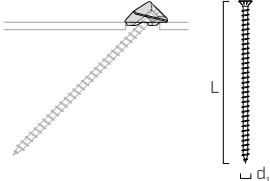
⁽¹⁾Valjana unaprijed izbušena rupa za drvo četinjača (softwood).

⁽²⁾Za veće debljine od onih navedenih u tablici valja izvesti proširenje u donjem dijelu čeličnog lima. Preporučujemo rupu vodilice Ø5 mm (minimalne dužine 50 mm) za vijke VGS dužine $L > 300$ mm.



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.

		KLIZANJE									
geometrija		drvo									čelik
											

		KLIZANJE									
geometrija		drvo									čelik
VGS/VGS EVO		S _g			A _{min}			R _{V,k}			R _{tens,45,k}
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]	
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	
		200	165	135	19,15	155	130	17,99	150	125	
		250	215	170	24,96	205	165	23,79	200	160	
		300	265	205	30,76	255	200	29,60	250	195	
		350	315	245	36,56	305	235	35,40	300	230	
		400	365	280	42,37	355	270	41,21	350	265	
		450	415	315	48,17	405	305	47,01	400	305	
		500	465	350	53,97	455	340	52,81	450	340	
		550	515	385	59,78	505	375	58,62	500	375	
		600	565	420	65,58	555	410	64,42	550	410	

OPĆA NAČELA

- Karakteristične vrijednosti dane su prema normi EN 1995:2014 u skladu s odobrenjem ETA-11/0030.
- Projektna otpornost spojnog elementa na klizanje najmanja je vrijednost između projektne otpornosti sa strane drva (R_{V,d}) i projektirane projektne otpornosti sa strane čelika (R_{tens,45,d}):

$$R_{V,d} = \min \left\{ \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{tens,45,k}}{Y_{M2}} \right\}$$

- Koeficijenti Y_M i k_{mod} trebaju se primijeniti s obzirom na normu koja je upotrijebljena za proračun.
- Za vrijednosti mehaničke otpornosti i za geometriju vijaka uzeto je u obzir odobrenje ETA-11/0030.
- Dimenzioniranje i ispitivanje drvenih elemenata i metalnih limova moraju se provesti zasebno.
- Pozicioniranje vijaka mora se izvesti u skladu s minimalnim udaljenostima.
- Za pravilnu realizaciju spoja glava spojnog vijka mora biti potpuno umetnuta u podlošku VGU.
- Karakteristična otpornost na klizanje procijenjena je uzimajući u obzir dužinu utiskivanja koja je jednaka S_g, kako je navedeno u tablici, uzimajući u obzir minimalnu dužinu utiskivanja od 4 d₁. Za srednje vrijednosti S_g ili S_{PLATE} moguće je interpolirati linearno.
- Karakteristična otpornost na klizanje procijenjena je uzimajući u obzir kut ε od 45° među vlaknima drvenog elementa i spojnim elementom.
- Podloška VGU otpornija je u odnosu na vijak VGS/VGSEVO.
- U fazi proračuna uzeta je u obzir volumna masa drvenih elemenata u iznosu od ρ_k = 385 kg/m³.

Za različite vrijednosti ρ_k otpornosti navedene u tablici (izvlačenje, stlačivanje, klizanje i smicanje) mogu se pretvoriti putem koeficijenta 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

Ovakvo određene vrijednosti otpornosti mogu se razlikovati, u korist sigurnosti, od onih koje se dobiju u točnom izračunu.

- Za spoj s vijcima s nagibom koji se upotrebljava s metalnim limom stvarna karakteristična nosivost na klizanje za red n vijaka jednaka je:

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

Vrijednost n_{ef} navedena je u tablici u nastavku ovisno o n (broj vijaka u jednom redu).

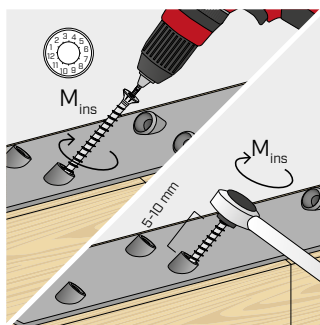
n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n _{ef,ax}	1,87	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00

- Dostupne mjere vijaka VGS i VGS EVO navedene su na stranicama 164 i 180.

UPUTE ZA POSTAVLJANJE

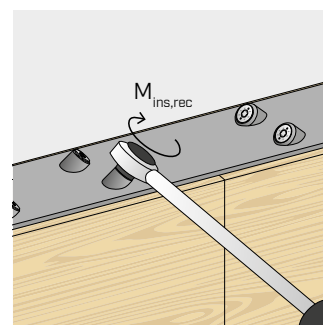


Nije dopuštena upotreba impulsnog/udarnog odvijača.

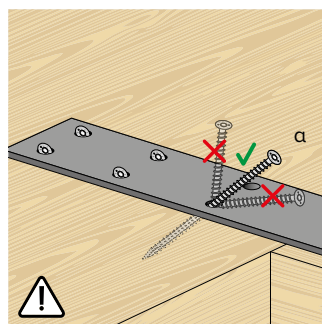


Pobrinite se za pravilno zatvaranje. Preporučuje se upotreba odvijača s kontrolom zakretnog momenta, na primjer pomoću ALATA ZA OGRANIČAVANJE ZAKRETNOG MOMENTA. Alternativno, pritegnite dinamometrijskim ključem.

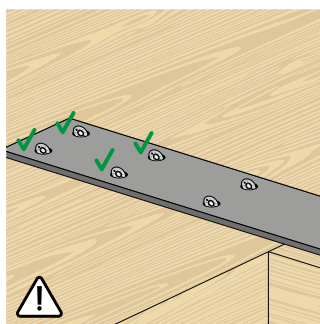
VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø9	9	20
Ø11 L < 400 mm	11	30
Ø11 L ≥ 400 mm	11	40
Ø13	13	50



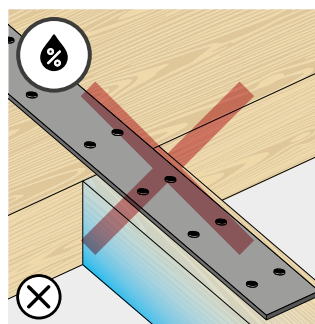
Nakon postavljanja uređaji za pričvršćivanje mogu se pregledati dinamometrijskim ključem.



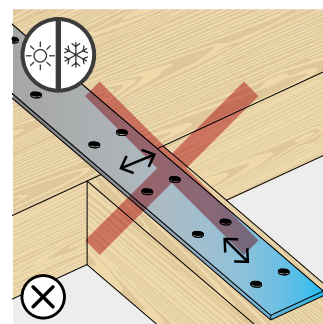
Izbjegavajte savijanje.



Montažu valja obaviti na način da se osigura da su naprezanja ravnomjerno raspoređena po svim montiranim vijcima.

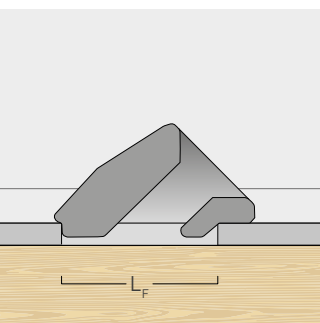
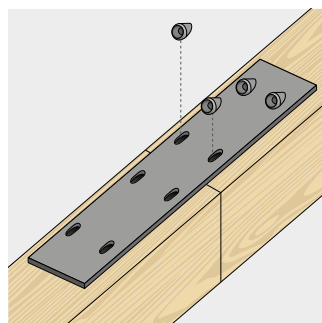


Izbjegavajte pojave skupljanja ili širenja drvenih elemenata zbog varijacija vlažnosti.

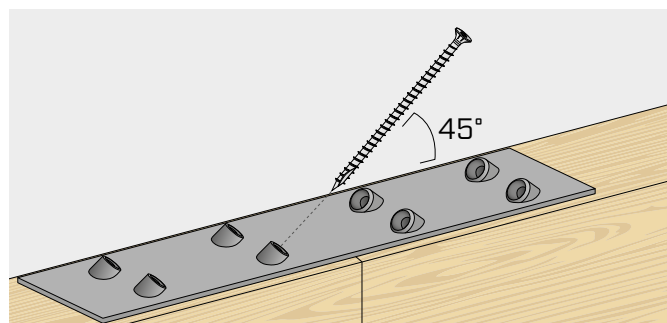


Izbjegavajte izmjene dimenzija metala povezane na primjer sa snažnim termičkim udarima.

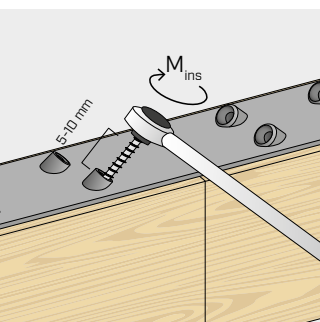
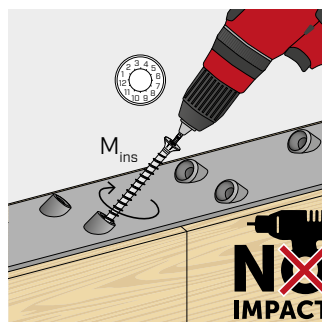
POSTAVLJANJE BEZ POMOĆI PROVRTA PREDBUŠENJA



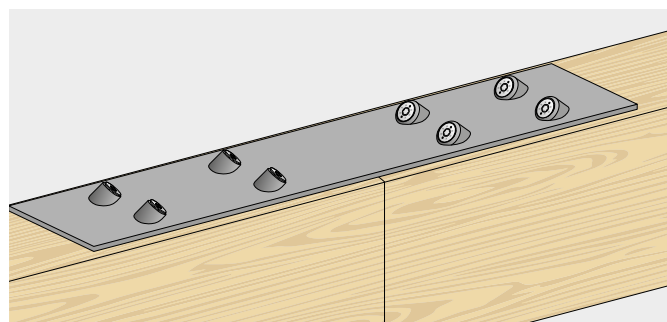
Lim od čelika položite na drvo pa podloške VGU postavite u odgovarajuće duguljaste rupe.



Postavite vijak i pridržavajte se kuta umetanja od 45°.

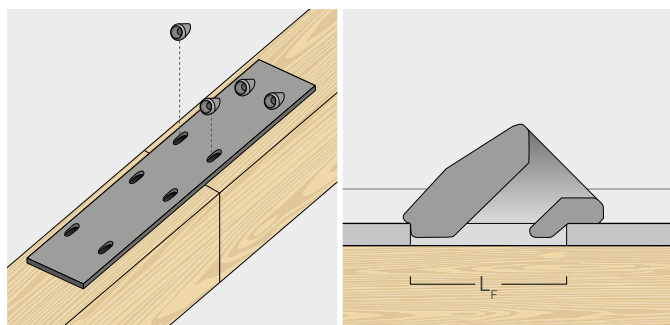


Pritegnite te pravilno zatvorite.

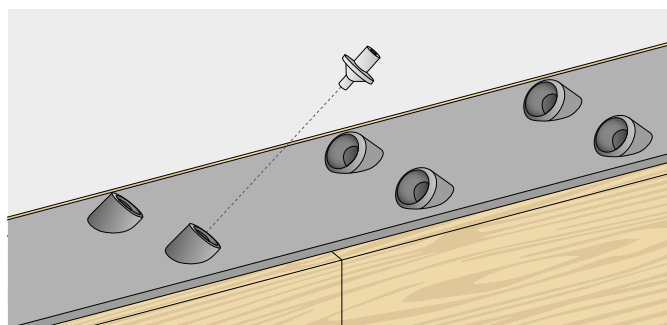


Postupak obavite za sve podloške. Montažu valja obaviti tako da se osigura da su naprezanja ravnomjerno raspoređena po svim montiranim podloškama VGU.

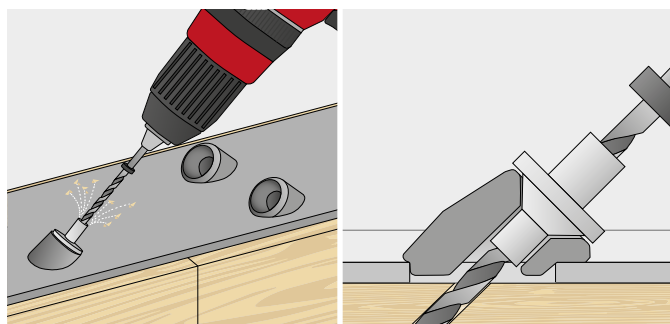
POSTAVLJANJE UZ POMOĆ ŠABLONE ZA PREDBUŠENJE



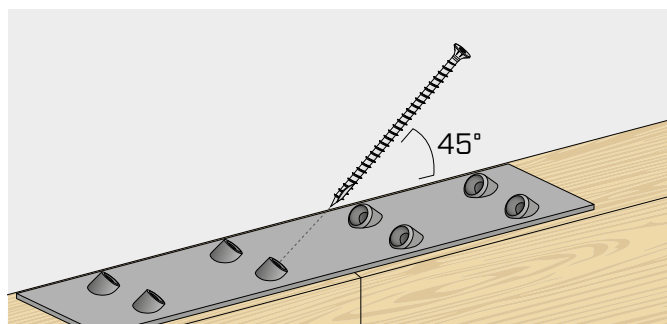
Lim od čelika položite na drvo pa podloške VGU postavite u odgovarajuće duguljaste rupe.



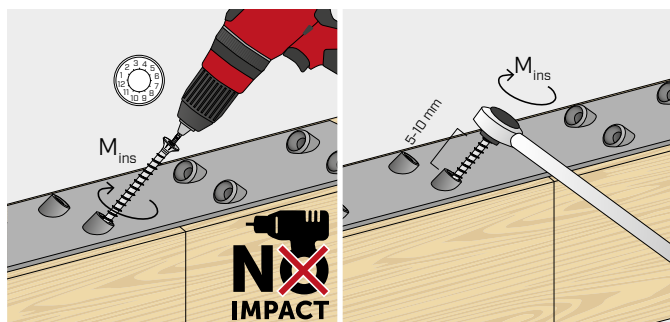
Upotrijebite šablonu JIG VGU točnog promjera i pozicionirajte je u podlošku VGU



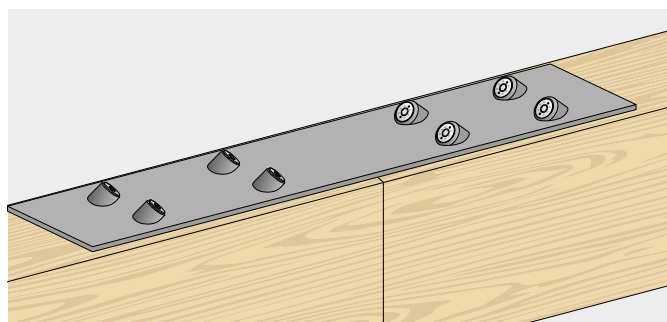
Uz pomoću šablone izvedite unaprijed izbušenu rupu / rupu vodilice (najmanje 50 mm dužine) putem namjenskog šiljka



Postavite vijak i pridržavajte se kuta umetanja od 45°.



Pritegnite te pravilno zatvorite.



Postupak obavite za sve podloške.
Montažu valja obaviti tako da se osigura da su naprezanja ravnomjerno raspoređena po svim montiranim podloškama VGU.

Teorija, praksa i pokusne kampanje:
naše je iskustvo u vašim rukama.
Preuzmite Smartbook za PRITEZANJE.

