

PLOŠČA ZA NATEZNE OBREMENITVE

MOMENTNI SPOJ

V kombinaciji s podložko VGU in vijaki VGS omogoča prenos navora v spoje tram-steber.

NATEZNI SPOJ

Zaradi uporabe vijakov VGS, vstavljenih pod kotom 45°, omogoča prenos velikih nateznih obremenitev.

PREPROSTA VGRADNJA

Plošča ima reže za namestitev podložk VGU, ki zagotavljajo vstavljanje vijakov VGS pod kotom 45°.



ZNAČILNOSTI

POGLAVITNE	momentni spoji tram-steber
PRESEK LESNEGA ELEMENTA	od 120 x 120 mm do 280 x 400 mm
NAVORNA TRDNOST	M_k do 20 kNm
PRITRDITVE	VGU, VGS



MATERIAL

Dvodimenzionalna luknjana plošča iz ogljikovega jekla z galvanskim pocinkanjem.

PODROČJA UPORABE

- masiven in lamelni les
 - CLT, LVL
- Razreda storitev 1 in 2.



AVTOMOBILSKE NADSTREŠNICE IN PERGOLE

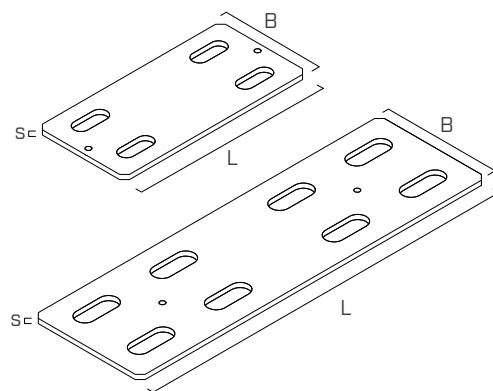
Po zaslugi vpenjalnega spoja tram-steber, izdelanega z VGU PLATE T, VGU in VGS, je mogoče na preprost način izdelati majhne portale.

NATEZNE IN TLAČNE OBREMENITVE

Momentni spoj je razstavljen na vlečno silo, ki jo absorbira plošča VGU PLATE T, ter tlačno silo, ki jo absorbira les ali, kot v tem primeru, nevidni spojnik DISC FLAT.

KODE IN DIMENZIJE

KODA	B [mm]	L [mm]	s [mm]		št. kosov
VGUPLATET185	88	185	3	●	1
VGUPLATET350	108	350	4	●	1



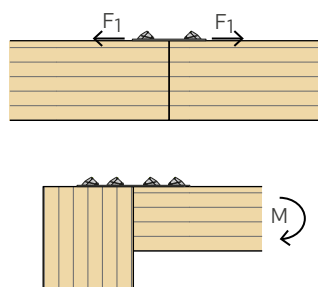
MATERIAL IN OBSTOJNOST

VGU PLATE T: ogljikovo jeklo S355 z galvanskim pocin-kanjem. Uporaba v 1. in 2. uporabnostnem razredu (EN 1995-1-1).

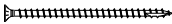
PODROČJA UPORABE

- Spoji les-les

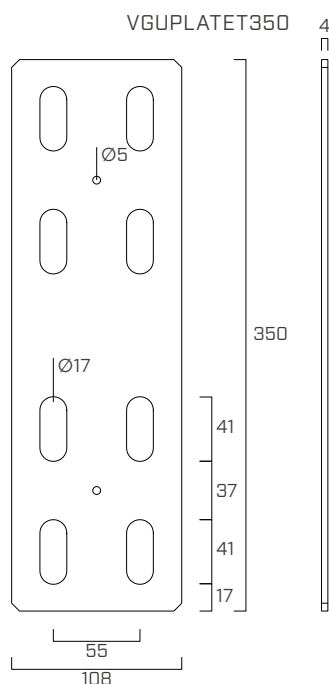
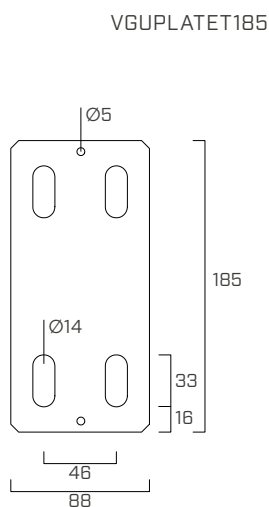
OBREMENITVE



DODATKI

tip	opis		d [mm]	opora	str.
VGS	vijak z navojem po vsej dolžini		9-11		564
VGU	podložka 45°		9-11		124

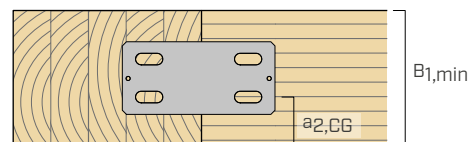
OBLIKA



VGRADNJA IN MINIMALNE RAZDALJE

RAZDALJA OD ROBU $a_{2,CG}$

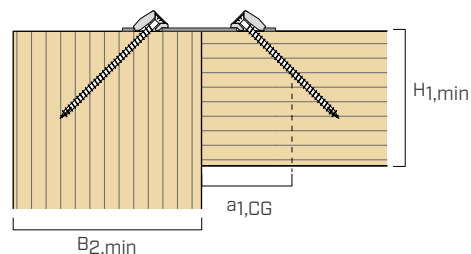
	d vijak [mm]	$a_{2,CG}$ [mm]	$B_{1,min}$ [mm]
VGUPLATET185	9	$\geq 4d$ 36	120
VGUPLATET350	11	$\geq 4d$ 44	150



RAZDALJA MED TEŽIŠČEM IN KONCEM, OBREMENJENIM $Z_{1,CG}$

	d vijak [mm]	$a_{1,CG}$ [mm]	$L_{screw,min}^{(1)}$ [mm]	$H_{1,min}^{(1)}$ [mm]	$B_{2,min}^{(1)}$ [mm]
VGUPLATET185	9	$\geq 10d$ 90	120	90	150
VGUPLATET350	11	$\geq 10d$ 110	175	125	260

⁽¹⁾ Mejna vrednost je veljavna z upoštevanjem osi plošče, nameščene centralno na stični površini lesenih elementov in z uporabo vseh spojnikov.

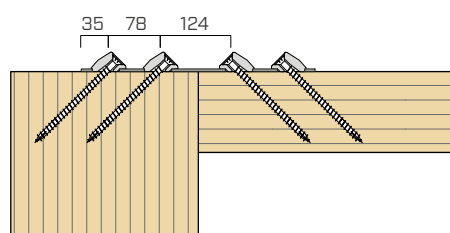
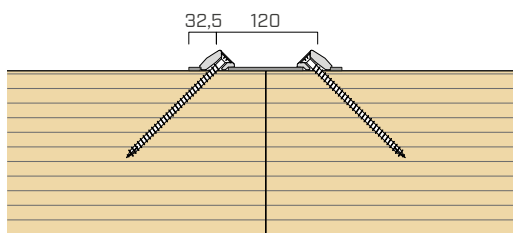


NAMESTITEV

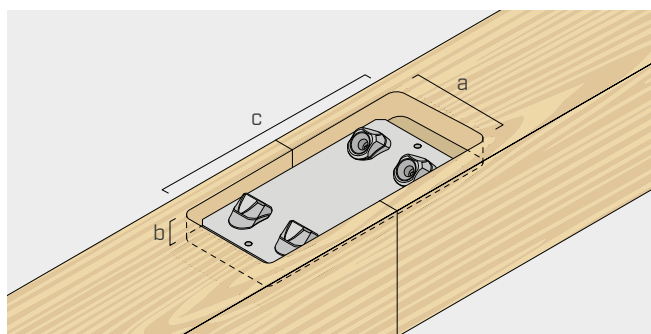
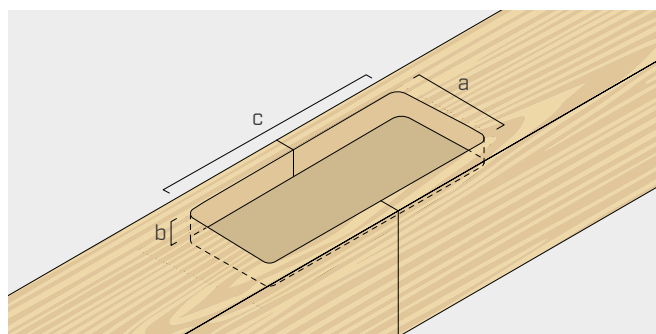
Plošče VGU PLATE T se lahko uporabljajo v nateznih ali momentnih povezavah; nameščanje mora potekati v skladu z minimalnimi razdaljami za vijake pod naklonom.

Luknje Ø5 so namenjene namestitvi plošče z LBA Ø4/LBS Ø5 pred pritrditvijo vijakov pod naklonom s podložko; za podrobnosti o montaži plošč VGU gej. 128-129.

Navedene so medosne razdalje med spojniki za obe plošči.



Odvisno od projektnih potreb je mogoče izdelati nevidno povezavo z rezkanjem lesenih elementov v skladu z navedbami v tabeli.

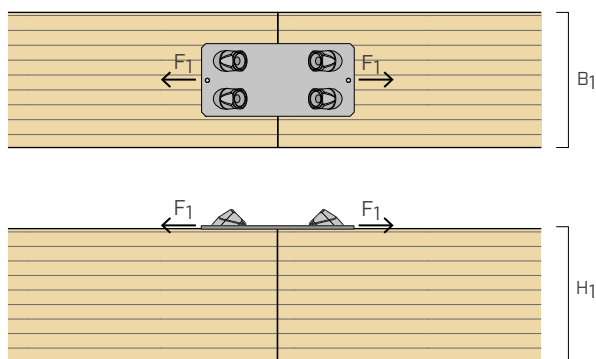


Dimenzije rezkanja

	a [mm]	b [mm]	c [mm]
VGUPLATET185	90	25	215
VGUPLATET350	110	30	380

STATIČNE VREDNOSTI

NATEZNI SPOJ



KODA	dimenzije elementa		R _{1,k} screw					R _{1,k} steel plate
			VGU	pritrditve VGS - d ₁ x L [mm]	n _v št. koso	R _{1,k} ax [kN]	R _{1,k} tens [kN]	R _{1,k} plate [kN]
VGUPLATET185	120	160	VGU945	9 x 220	2+2	32,1	35,9	39,3
		200		9 x 260	2+2	38,6		
	140	200		9 x 260	2+2	38,6		
		240		9 x 320	2+2	48,2		
	160	240		9 x 320	2+2	48,2		
		280		9 x 380	2+2	57,9		
VGUPLATET350	160	200	VGU1145	11 x 275	4+4	91,6	100,3	95,9
		240		11 x 325	4+4	110,0		
	180	240		11 x 325	4+4	110,0		
		280		11 x 375	4+4	128,3		
	200	280		11 x 375	4+4	128,3		
		320		11 x 450	4+4	155,8		

SPLOŠNA NAČELA:

- Značilne vrednosti so v skladu s standardom EN 1995-1-1, usklajenem z oceno ETA-11/0030.
- Projektno vrednosti se pridobivajo iz naslednjih vrednosti:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{1,k \text{ ax}} \cdot k_{mod}}{\gamma_{timber}} \\ \frac{R_{1,k \text{ tens}}}{\gamma_{steel}} \\ \frac{R_{1,k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{array} \right. \quad M_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{M_{k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_{timber}} \\ \frac{M_{k \text{ steel}}}{\gamma_{steel}} \end{array} \right.$$

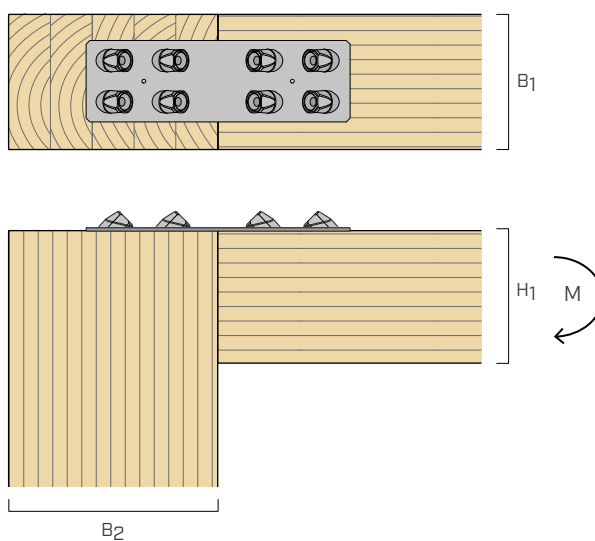
γ_{steel} se upošteva kot γ_{M2}

Koeficienti k_{mod} , γ_M , γ_{M2} se upoštevajo glede na veljavni standard, uporabljen za izračun.

- V fazi obračuna se je upoštevalo volumsko maso lesenih elementov, ki je enaka $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Izmera dimenzij in preverjanje lesenih elementov ter jeklenih plošč morata biti opravljeni posebej. V primeru uporabe na momentnih spojih je treba uporabiti ustrezen spojni sistem, ki absorbira strižne napetosti.
- Vrednosti za trdnost veljajo za izračune, prikazane v tabeli; drugačni pogoji se morajo dodatno preveriti.

STATIČNE VREDNOSTI

MOMENTNI SPOJI TRAM-STEBER



KODA	dimenzije elementov			pritrditve			M_k timber ⁽²⁾ [kNm]	M_k steel ⁽²⁾ [kNm]
	$B_2^{(1)}$ [mm]	B_1 [mm]	H_1 [mm]	VGU	VGS - $d_1 \times L$ [mm]	n_v št. kosov		
VGUPLATET185	220	120	160	VGU945	9 x 220	2+2	2,9	4,0
	240		200		9 x 260	2+2	4,5	5,0
	240	140	200		9 x 260	2+2	5,1	5,0
	290		240		9 x 320	2+2	7,3	6,0
	290	160	240		9 x 320	2+2	8,1	6,1
	330		280		9 x 380	2+2	11,2	7,1
VGUPLATET350	330	160	200	VGU1145	11 x 275	4+4	6,7	11,6
	370		240		11 x 325	4+4	9,6	13,9
	370	180	240		11 x 325	4+4	10,6	14,0
	400		280		11 x 375	4+4	14,4	16,4
	400	200	280		11 x 375	4+4	15,8	16,5
	460		320		11 x 450	4+4	20,8	18,8

OPOMBE:

⁽¹⁾ Minimalne dimenzije stebra pri uporabi vijakov z dolžinami, navedenimi v tabeli, pri čemer se upošteva, da je plošča nameščena centralno na stičnih površinah lesenih elementov.

⁽²⁾ Odpornostni momenti, izračunani za elastično-linearne povezave, z upoštevanjem deformacij vijakov med porazdelitvijo obremenitev.