

PŁYTKA DO SIŁ ROZCIĄGAJĄCYCH

POŁĄCZENIA ZGINANE

W połączeniu z podkładką VGU i wkrętami VGS pozwala na przenoszenie naprężeń momentowych w połączeniach belka-stup.

ZŁĄCZE NA ROZCIĄGANIE

Dzięki użyciu wkrętów VGS umieszczonych pod kątem 45°, pozwala na przeniesienie dużych naprężeń rozciągających.

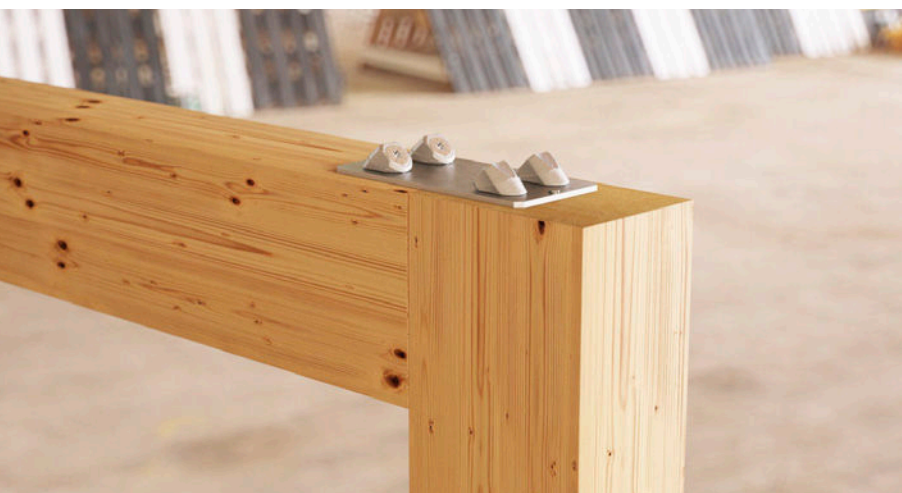
ŁATWOŚĆ MONTAŻU

Płytkę posiada otwory do umieszczenia podkładek VGU, które pozwalają na zamontowanie pod kątem 45° wkrętów VGS.



CHARAKTERYSTYKA

ZASTOSOWANIE	połączenia momentowe belka-stup
PRZEKROJE MATERIAŁU DREWNIANEGO	od 120 x 120 mm do 280 x 400 mm
WYTRZYMAŁOŚĆ MOMENTOWA	M_k do 20 kNm
MOCOWANIA	VGU, VGS



MATERIAŁ

Płytkę perforowaną dwuwymiarową ze stali węglowej z ocynkowaniem galwanicznym.

ZASTOSOWANIA

- drewno lite i klejone
 - CLT, LVL
- Klasy użytkowania 1 i 2.



WIATY I PERGOLE

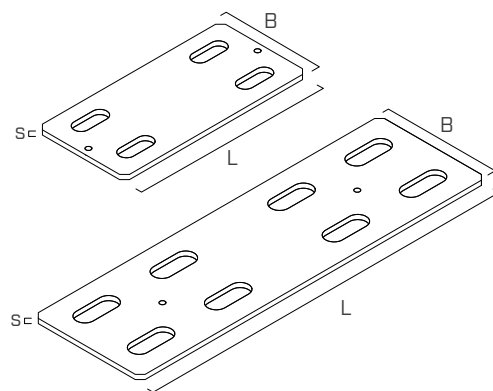
Dzięki połączeniu na wpust belka-słup, do wykonania za pomocą VGU PLATE T, VGU i VGS, można łatwo realizować niewielkie konstrukcje portalowe.

ROZCIĄGANIE I ŚCISKANIE

Połączenie momentowe rozkłada się na działanie rozciągające, pochłaniane przez płytkę VGU PLATE T, i działanie ściskające, pochłaniane przez drewno lub, jak w tym przypadku, przez łącznik ukryty DISC FLAT.

KODY I WYMIARY

KOD	B [mm]	L [mm]	s [mm]		szt.
VGUPLATET185	88	185	3	•	1
VGUPLATET350	108	350	4	•	1



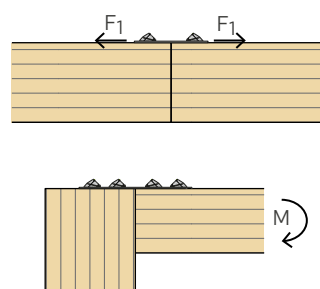
MATERIAŁ I TRWAŁOŚĆ

VGU PLATE T: stal węglowa z ocynkowaniem galwanicznym.
Klasy użytkowania 1 i 2 (EN 1995-1-1).

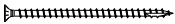
ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Połączenia drewno-drewno

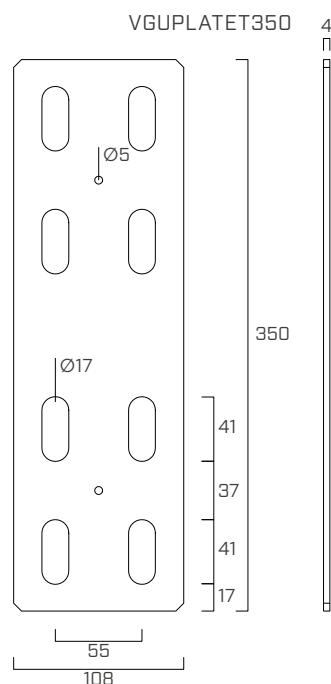
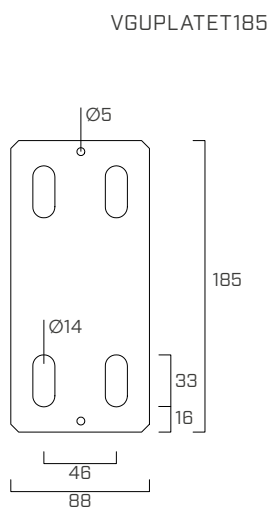
OBCIĄŻENIA



PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE

typ	opis		d [mm]	podłoże	str.
VGS	wkręt gwintowany		9-11		564
VGU	podkładka 45°		9-11		124

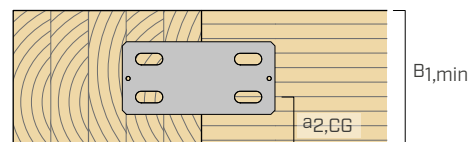
GEOMETRIA



MONTAŻ I ODLEGŁOŚCI MINIMALNE

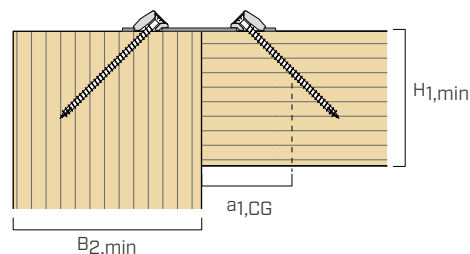
ODLEGŁOŚĆ OD KRAWĘDZI $a_{2,CG}$

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



ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY ŚRODKIEM CIĘŻKOŚCI A OBCIĄŻANYM KOŃCEM $a_{1,CG}$

	d wkrętu [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
VGUPLATET350	11	$\geq 10d$	110	175	125



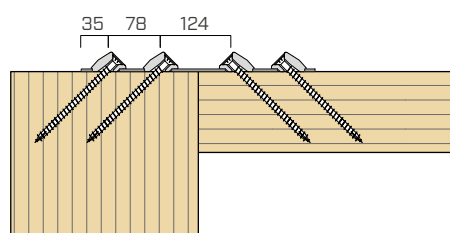
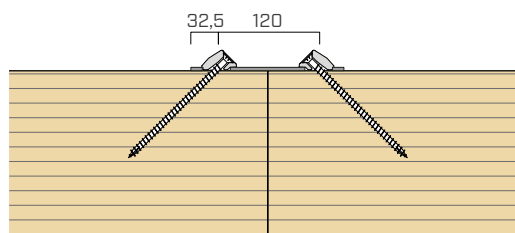
⁽¹⁾ Wartość graniczna obowiązująca z uwzględnieniem linii środkowej płytki wyśrodkowanej na styku elementów drewnianych, przy użyciu wszystkich łączników.

POZYCJONOWANIE

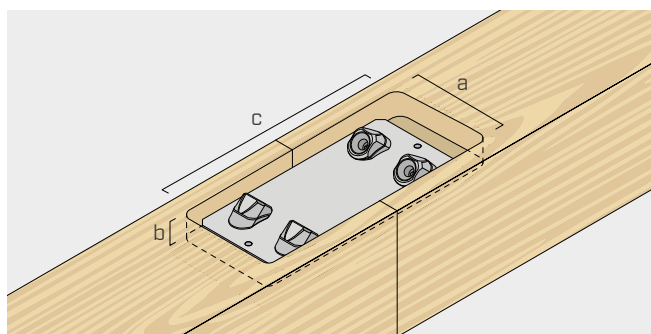
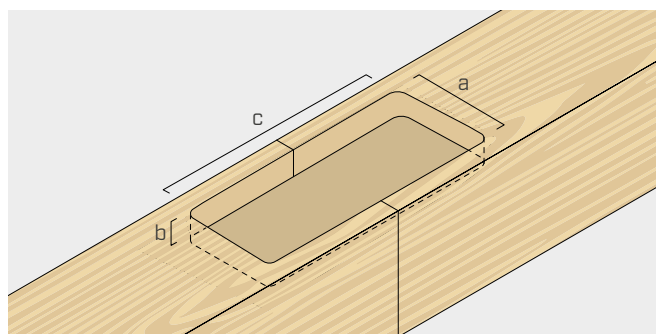
Płytki VGU PLATE T mogą być stosowane w połączeniach rozciąganych lub momentowych; pozycjonowanie musi być wykonane z przestrzeganiem minimalnych odstępów dla wkrętów skośnych.

Otwory Ø5 przeznaczone są do ustawienia płytki z LBA Ø4/LBS Ø5 przed zamocowaniem wkrętów skośnych z podkładką; szczegóły montażu VGU patrz str. 128-129.

Pokazano stałe odległości między łącznikami dla obu płytek.



Zgodnie z wymogami projektowymi możliwe jest uzyskanie połączenia ukrytego poprzez frezowanie elementów drewnianych zgodnie ze wskazaniem tabelarycznymi

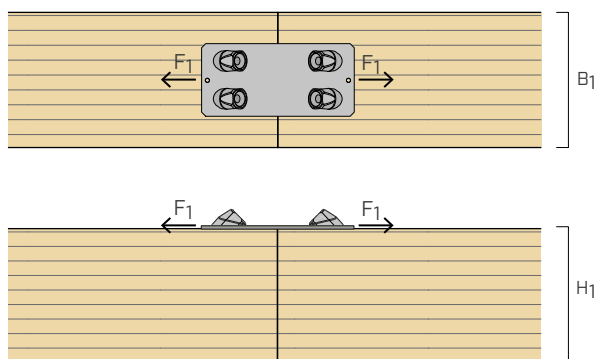


Wymiary frezowania

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

WARTOŚCI STATYCZNE

POŁĄCZENIA NA ROZCIĄGANIE



KOD	wymiary elementu		R _{1,k} screw					R _{1,k} steel plate
			mocowania			R _{1,k} ax	R _{1,k} tens	R _{1,k} plate
	B ₁ [mm]	H ₁ [mm]	VGU	VGS - d ₁ x L [mm]	n _v szt.	[kN]	[kN]	[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		

ZASADY OGÓLNE:

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995 1-1 i ETA-11/0030.
- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:

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

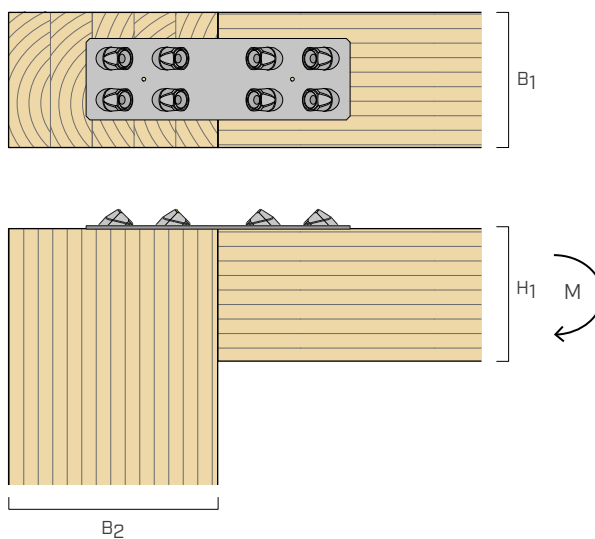
γ_{Msteel} należy przyjąć jako γ_{M2}

Współczynniki k_{mod} , γ_M , γ_{M2} należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.

- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płytek stalowych należy wykonywać osobno. W przypadku używania do połączeń momentowych należy przyjąć odpowiedni system połączenia w celu absorpcji obciążeń na ścinanie.
- Wartości wytrzymałościowe obowiązują dla założeń obliczeniowych określonych w tabeli; inne warunki muszą być zweryfikowane.

WARTOŚCI STATYCZNE

POŁĄCZENIE MOMENTOWE BELKA-SŁUP



KOD	wymiary elementów			mocowania			$M_{k \text{ timber}}^{(2)}$ [kNm]	$M_{k \text{ steel}}^{(2)}$ [kNm]
	$B_2^{(1)}$ [mm]	B_1 [mm]	H_1 [mm]	VGU	VGS - $d_1 \times L$ [mm]	n_v szt.		
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

UWAGI:

⁽¹⁾ Minimalne wymiary słupa z wykorzystaniem długości wkrętów w tabeli, uwzględniając płytkę wyśrodkowaną na styku elementów drewnianych.

⁽²⁾ Momenty wytrzymałościowe obliczone przy użyciu sprężystych połączeń liniowych, z uwzględnieniem odkształcalności wkrętów w rozkładzie naprężeń.