

引張荷重用プレート

モーメント抵抗接合

VGU ワッシャーと VGS ねじの組み合わせで、モーメント応力をビームと柱の接合部に伝達できます。

張力接合

45°に配置された VGS ねじの使用により、高い引張力を伝達できます。

簡単に施工

プレートにはスロットが備わり、VGS ねじを45°で挿入させるための VGU ワッシャーを収納できます。



特性

焦点	ビームと柱のモーメント接合
木材セクション	120 x 120 mm から 280 x 400 mm
モーメント強度	M_k 最大 20 kNm
締結ねじ	VGU、VGS



材質

明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート、2次元多孔プレート。

使用分野

- ・ 製材と集成材
 - ・ CLT、LVL
- サービスクラス 1 と 2。



カーポートとパーゴラ

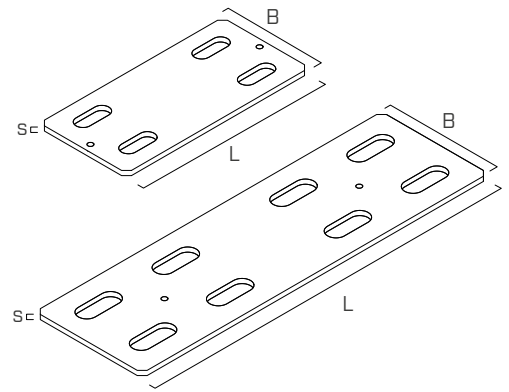
VGU PLATE T、VGS、VGSで作る柱と梁のインターロッキング接合により、小規模なストラクチャーを簡単に構築できます。

張力と圧縮

モーメント接合は、VGU PLATE Tによって吸収される引張り力と、木材によって吸収される圧縮力(左図の場合はDISC FLATコンシールドコネクタ)に分解されます。

コードと寸法

コード	B [mm]	L [mm]	s [mm]		pcs
VGUPLATET185	88	185	3	●	1
VGUPLATET350	108	350	4	●	1



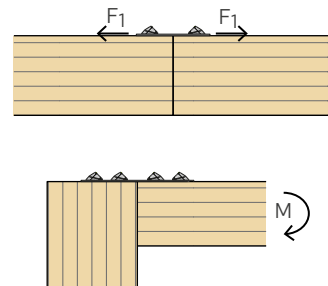
材質と耐久性

VGU PLATE T: 明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート。
サービスクラス 1 と 2 (EN 1995-1-1) で使用可能

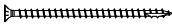
使用フィールド

- ・ 木材-木材の接合

外部荷重

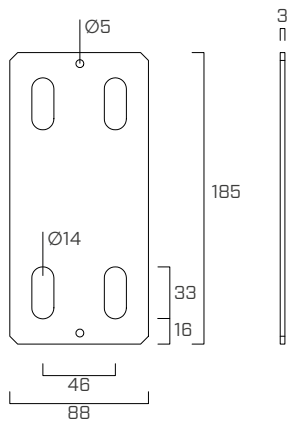


追加製品

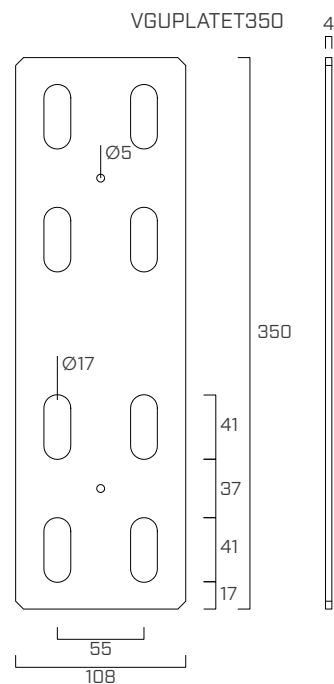
タイプ	内容		d [mm]	支持	ページ
VGS	全ねじ		9-11		564
VGU	45° ワッシャー		9-11		124

ジオメトリ

VGUPLATET185



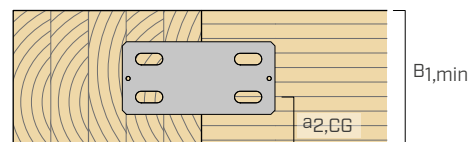
VGUPLATET350



■ 施工と最小距離

エッジからの距離 $a_{4,C}$

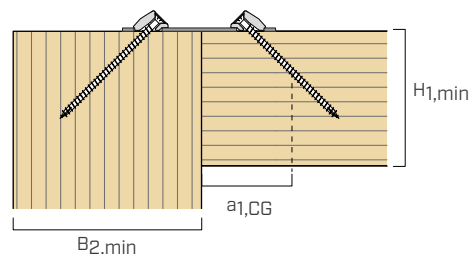
	d ねじ [mm]	$a_{2,C,G}$ [mm]	$B_{1,min}$ [mm]
VGUPLATET185	9	$\geq 4d$ 36	120
VGUPLATET350	11	$\geq 4d$ 44	150



ねじ 重心と負荷端の間の距離 $a_{1,C,G}$

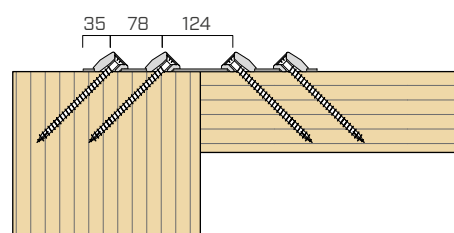
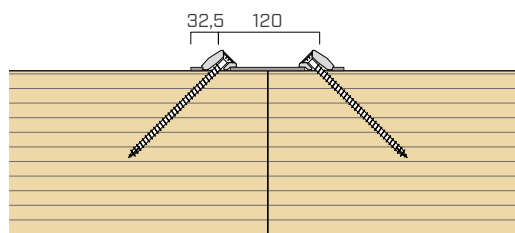
	d ねじ [mm]	$a_{1,C,G}$ [mm]	$L_{screw,min}^{(1)}$ [mm]	$H_{1,min}^{(1)}$ [mm]	$B_{2,min}^{(1)}$ [mm]
VGUPLATET185	9	$\geq 10d$ 90	120	90	150
VGUPLATET350	11	$\geq 10d$ 110	175	125	260

⁽¹⁾すべてのコネクタを使用して、木材要素の境界の中央にプレートの中心線を考慮した、有効な制限値。

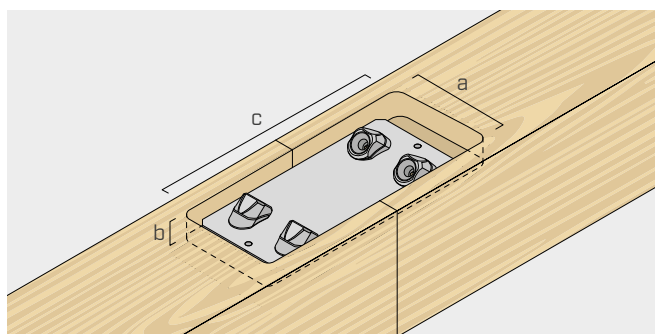
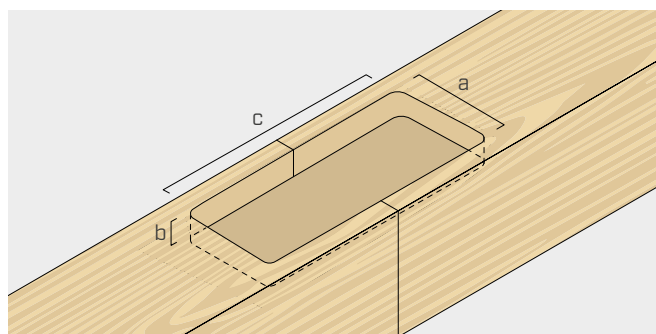


位置決め

VGU PLATE T プレートは、引張またはモーメント接合で使用できます。位置決めは、斜め打ちねじの最小距離に従って行う必要があります。Ø5 の穴は、ワッシャーで斜め打ちねじを締める前に、LBAØ4/LBSØ5 でプレートの位置を決めるように設計されています。VGU 組立の詳細については、ページ 128を参照してください129
両方のプレートのコネクタ間の固定間隔が示されています。



設計要件によっては、表の指示に従って木材要素に溝を付けることにより、接合部を隠すことが可能です。

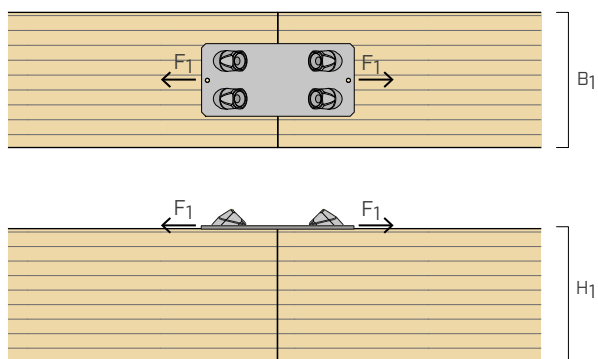


溝入れ寸法

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

■ 耐力表

張力接合



コード	要素の寸法		R _{1,k} screw					R _{1,k} steel plate
			VGU	締結ねじ VGS - d ₁ x L [mm]	n _v pcs	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		

一般原則:

- ・ 特性値は、EN 1995-1-1 と ETA-11/0030 に準拠しています。
- ・ 設計値は、以下のように特性値から得られます:

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

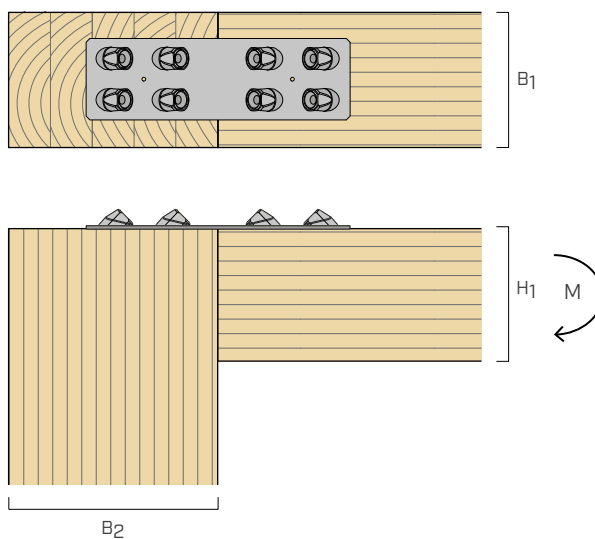
γ_{Msteel}は、γ_{M2}として取得する必要があります

係数 k_{mod}・γ_M と γ_{M2} は、計算に使用される現行の規則に従って取得する必要があります。

- ・ 計算プロセスにおいて、木材の密度 ρ_k = 385 kg/m³が考慮されました。
- ・ 木材要素の寸法決定と検証は、個別に行う必要があります。モーメント接合として使用される場合、せん断荷重を吸収するのに適した接合システムを使用する必要があります。
- ・ 接合システムの強度値は、表に記載された計算仮説に基づき有効です; 異なる境界条件については別に検証が必要です。

■ 耐力表

ビームと柱のモーメント接合



コード	要素の寸法			VGU	締結ねじ		$M_{k \text{ timber}}^{(2)}$ [kNm]	$M_{k \text{ steel}}^{(2)}$ [kNm]
	$B_2^{(1)}$ [mm]	B_1 [mm]	H_1 [mm]		VGS - $d_1 \times L$ [mm]	n_v pcs		
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

注記:

⁽¹⁾ 表のねじの長さを使用した柱の最小寸法 (木材要素の境界に中心があるプレートを考慮)。

⁽²⁾ 応力分散でのねじの変形性を考慮して、弾性リニア結合で計算された強度モーメント。