

ポスト&ビーム構造用ヒンジコネクタ

POST AND BEAM

ALUMEGAは、ポスト&ビームシステムにおいて、大きなスパンでもビームとビーム、ビームと柱の接続を標準化します。モジュール式コンポーネントと多様な接続方法により、木材、コンクリート、スチールのあらゆる接合に対応します。

公差と組立

最大8mm (±4mm) の軸方向許容差により、取り付けの誤差に対応します。上部カウンターシンクにより、位置決め補助としてボルトを使用することができます。接続は、工場であらかじめ組み立て、現場でボルトを使って完成させることができます。

回転互換性

スロット穴は、コネクタの回転を可能にし、ヒンジ構造の挙動を保証します。コネクタの回転は、地震や風による層間ドリフトに対応し、モーメントの伝達や構造物の損傷を軽減します。



HP



HV



JV



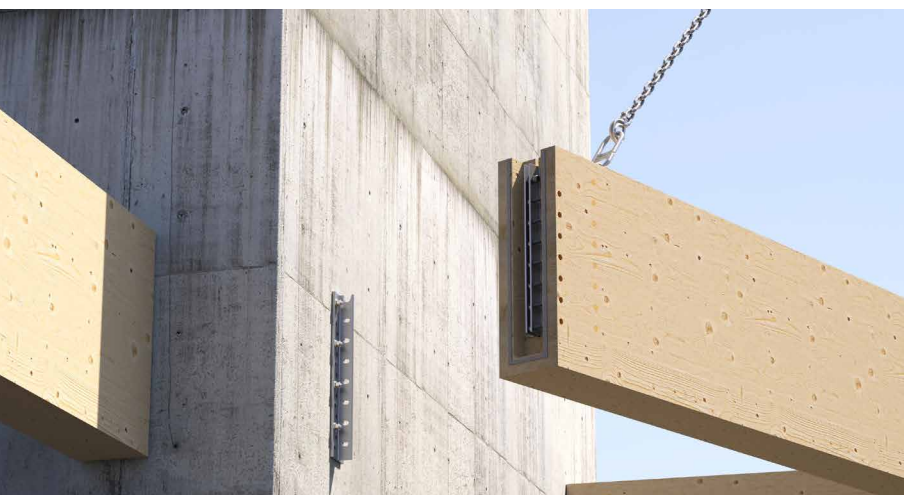
JS

特性

特徴	コンシールド接合
木材セクション	132 x 333 mm から 280 x 2000 mm
強度	1つのコネクタで $R_{v,k}$ 最大690 kN コネクタ3個並列使用で $R_{v,k}$ 最大 2070 kN
ファスニング	HBS PLATE、KOS、VGS、VGU、STA、SBD、LBS、INA、VIN-FIX

動画

QRコードをスキャンして、YouTubeチャンネルの動画をご覧ください



材質

EN AW-6082 アルミ合金。

使用分野

木材-木材、木材-コンクリート、木材-スチール構成のコンシールドビーム接合。大スパンの床やポスト&ビームの構造にも適しています。

以下のビームに適しています：

- 針葉樹および広葉樹の積層木材
- LVL
- ブナLVL



火

数多くの施工方法により、常に安全な隠蔽施工とその後の防火対策が可能です。FIRE STRIPE GRAPHITE は、ジョイストとヘッダーの界面をシールするために使用することができ、火災の危険性に対する安全性を最大限に高めます。

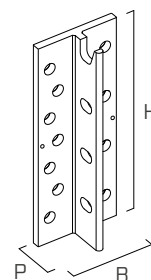
ハイブリッド構造

HPバージョンは、木材、コンクリート、スチールに固定することができます。木とコンクリートまたは木とスチールのハイブリッド構造に最適です。

■ コードと寸法

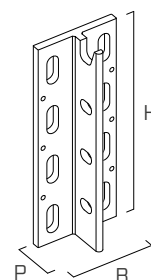
HP - 木材 (HBSPねじ)、コンクリート、スチール用主要素コネクタ (HEADER)

コード	B x H x P [mm]	pcs
ALUMEGA240HP	95 x 240 x 50	1
ALUMEGA360HP	95 x 360 x 50	1
ALUMEGA480HP	95 x 480 x 50	1
ALUMEGA600HP	95 x 600 x 50	1
ALUMEGA720HP	95 x 720 x 50	1
ALUMEGA840HP	95 x 840 x 50	1



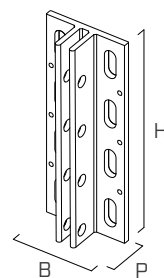
HV - 傾斜ねじ VGS 付き木材用主要素コネクタ (HEADER)

コード	B x H x P [mm]	pcs
ALUMEGA240HV	95 x 240 x 50	1
ALUMEGA360HV	95 x 360 x 50	1
ALUMEGA480HV	95 x 480 x 50	1
ALUMEGA600HV	95 x 600 x 50	1
ALUMEGA720HV	95 x 720 x 50	1
ALUMEGA840HV	95 x 840 x 50	1



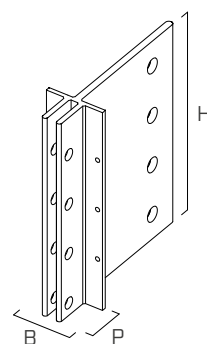
JV - 傾斜ねじ VGS 付きビーム用コネクタ (JOIST)

コード	B x H x P [mm]	pcs
ALUMEGA240JV	95 x 240 x 49	1
ALUMEGA360JV	95 x 360 x 49	1
ALUMEGA480JV	95 x 480 x 49	1
ALUMEGA600JV	95 x 600 x 49	1
ALUMEGA720JV	95 x 720 x 49	1
ALUMEGA840JV	95 x 840 x 49	1



JS - STA/SBD プラグ付きビーム用コネクタ (JOIST)

コード	B x H x P [mm]	pcs
ALUMEGA240JS	68 x 240 x 49	1
ALUMEGA360JS	68 x 360 x 49	1
ALUMEGA480JS	68 x 480 x 49	1
ALUMEGA600JS	68 x 600 x 49	1
ALUMEGA720JS	68 x 720 x 49	1
ALUMEGA840JS	68 x 840 x 49	1



コネクタは、最小高さ240mmを保ちながら、60mmの倍数で切断することができます。
例えば、ALUMEGA600JVコネクタからH = 300 mm のALUMEGA JVコネクタを2つ得ることが可能です。

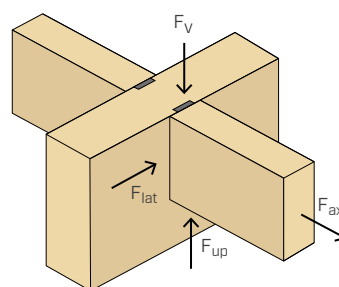
材質と耐久性

- ALUMEGA: EN AW-6082 アルミ合金。
- サービスクラス 1 と 2 で使用可能 (EN 1995-1-1)。

使用フィールド

- 木材-木材、木材-コンクリート、木材-スチール構成のコンシールドビーム接合。

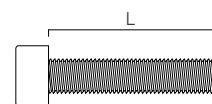
外部荷重



■ 追加製品 - 締結

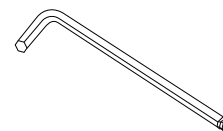
MEGABOLT - 六角穴付きシリンダー頭ボルト

コード	材質	d ₁ [mm]	L [mm]	pcs
MEGABOLT12030	スチールクラス 8.8 明色亜鉛メッキ ISO 4762	M12	30	100
MEGABOLT12150		M12	150	50
MEGABOLT12270		M12	270	25



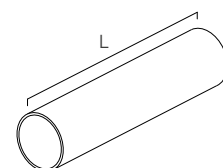
六角レンチ 10 mm

コード	d ₁ [mm]	L [mm]	pcs
HEX10L234	10	234	1



JIG ALUMEGA - 組み立てテンプレート

コード	ALUMEGA HP、HV、 JV 間の横並びの距離	ALUMEGA JS 距離	L [mm]	pcs
JIGALUMEGA10	10	37	82 - 97	6 + 6
JIGALUMEGA22	22	49	94 - 109	6 + 6

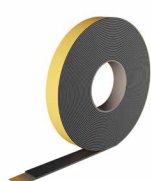


製品	内容		d [mm]	支持	参照 コネクタ
HBS PLATE	プレート用 なべ頭ねじ		10		ALUMEGA HP
KOS	六角頭ボルト		12		ALUMEGA HP
VGS	皿頭全ねじ		9		ALUMEGA HV ALUMEGA JV
VGU	45°VGS 用ワッシャー		VGS Ø9		ALUMEGA HV ALUMEGA JV
JIG VGU	JIG VGU テンプレート		VGS Ø9		ALUMEGA HV ALUMEGA JV
STA	スムーズダボ		16		ALUMEGA JS
SBD	セルフドリルピン		7,5		ALUMEGA JS
LBS	プレート用丸型ヘッドねじ		5		ALUMEGA HP ALUMEGA HV ALUMEGA JV ALUMEGA JS
INA	ケミカルアンカー用ねじ山付き ロッド		12		ALUMEGA HP
VIN-FIX	ケミカルアンカー		-		ALUMEGA HP

■ 関連商品



TAPS



FIRE STRIPE GRAPHITE



FIRE SEALING SILICONE



MS SEAL

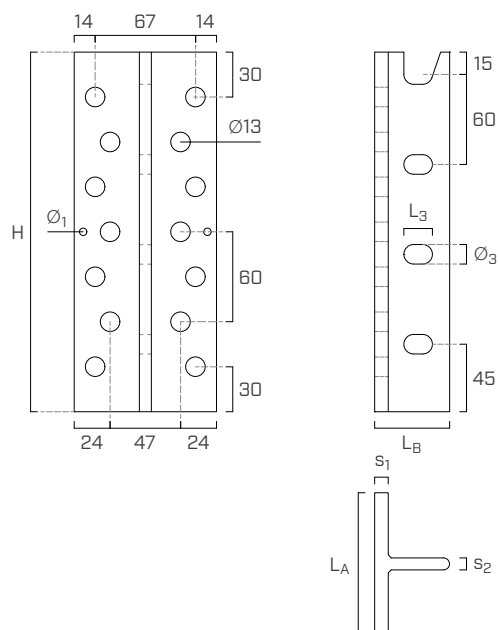


FIRE SEALING ACRYLIC

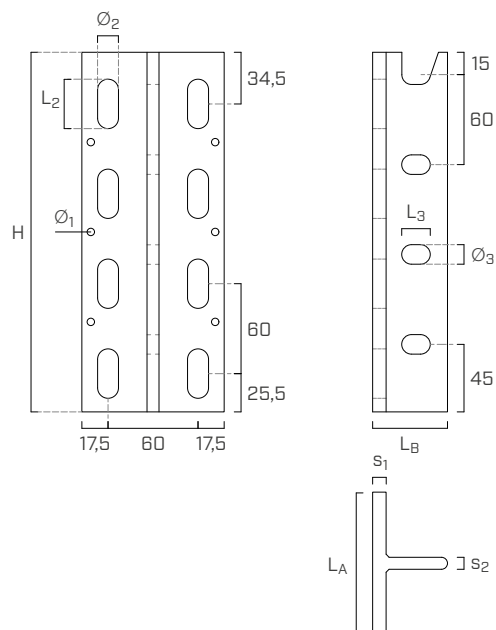
www.rothoblaas.com のサイトで詳細をご覧ください。

■ ジオメトリー

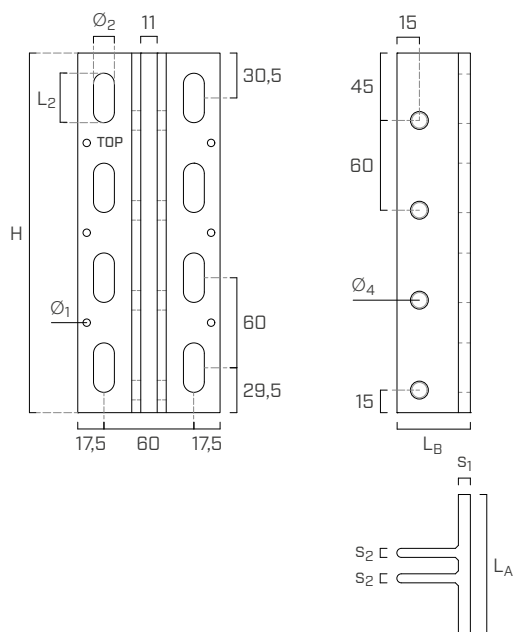
HP - 木材 (HBSPねじ)、コンクリート、スチール用主要素コネクタ (HEADER)



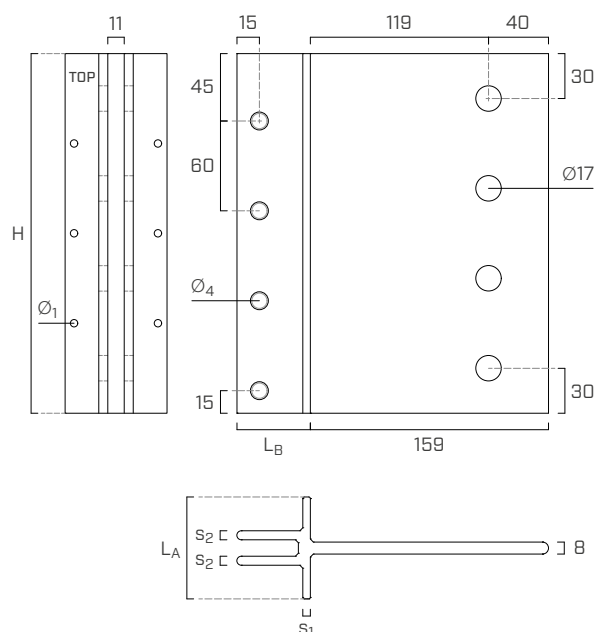
HV - 傾斜ねじ VGS 付き木材用主要素コネクタ (HEADER)



JV - 傾斜ねじ VGS 付きビーム用コネクタ (JOIST)



JS - STA/SBD プラグ付きビーム用コネクタ (JOIST)



			ALUMEGA HP	ALUMEGA HV	ALUMEGA JV	ALUMEGA JS
フランジ厚さ	s_1	[mm]	9	9	8	5
ウェブ厚さ	s_2	[mm]	8	8	6	6
フランジ幅	L_A	[mm]	95	95	95	68
ウェブ長さ	L_B	[mm]	50	50	49	49
小さいフランジ穴	$\varnothing_1$	[mm]	5	5	5	5
スロット付きフランジ穴	$\varnothing_2 \times L_2$	[mm]	-	$\varnothing 14 \times 33$	$\varnothing 14 \times 33$	-
スロット付きウェブ穴	$\varnothing_3 \times L_3$	[mm]	$\varnothing 13 \times 20$	$\varnothing 13 \times 20$	-	-
ネジ山付きウェブ穴	$\varnothing_4$	[mm]	-	-	M12	M12

■ 締結のオプション

2種類の主要素コネクタ (HPとHV) と2種類の二次ビームコネクタ (JVとJS) をご用意しています。締結オプションにより、構造部材の断面や強度の面で設計の自由度が広がります。

HP – 木材 (HBSPねじ)、コンクリート、スチール用主要素コネクタ (HEADER)

コード	 HBS PLATE Ø10 [個数]	 部分締結 ⁽¹⁾ KOS Ø12 [個数]	 アンカー VIN-FIX Ø12 x 245 [個数]	 ボルト Ø12 [個数]
ALUMEGA240HP	14	8	6	6
ALUMEGA360HP	22	12	8	8
ALUMEGA480HP	30	16	12	10
ALUMEGA600HP	38	20	16	12
ALUMEGA720HP	46	24	18	14
ALUMEGA840HP	54	28	20	16

(1) 外側の2列の穴を使用します。

HV – 傾斜ねじ VGS 付き木材用主要素コネクタ (HEADER)

コード	 完全締結 VGS Ø9 + VGU945 [n _{screw} + n _{washer}]	 部分締結 ⁽²⁾ VGS Ø9 + VGU945 [n _{screw} + n _{washer}]	 LBS Ø5 x 70 ⁽³⁾ [個数]
ALUMEGA240HV	8 + 8	6 + 6	4
ALUMEGA360HV	12 + 12	10 + 10	6
ALUMEGA480HV	16 + 16	14 + 14	8
ALUMEGA600HV	20 + 20	18 + 18	10
ALUMEGA720HV	24 + 24	22 + 22	12
ALUMEGA840HV	28 + 28	26 + 26	14

(2) 1列目の穴は使用しないでください。

(3) LBSネジには構造的な機能はなく、VGSネジの挿入中や取り扱い中にコネクタがスライドするのを防ぐものです。

JV – 傾斜ねじ VGS 付きビーム用コネクタ (JOIST)

コード	 完全締結 VGS Ø9 + VGU945 [n _{screw} + n _{washer}]	 部分締結 ⁽⁴⁾ VGS Ø9 + VGU945 [n _{screw} + n _{washer}]	 LBS Ø5 x 70 ⁽⁵⁾ [個数]
ALUMEGA240JV	8 + 8	6 + 6	4
ALUMEGA360JV	12 + 12	10 + 10	6
ALUMEGA480JV	16 + 16	14 + 14	8
ALUMEGA600JV	20 + 20	18 + 18	10
ALUMEGA720JV	24 + 24	22 + 22	12
ALUMEGA840JV	28 + 28	26 + 26	14

(4) 最後の列の穴は使用しないでください。

(5) LBSネジには構造的な機能はなく、VGSネジの挿入中や取り扱い中にコネクタがスライドするのを防ぐものです。

JS – STA/SBD プラグ付きビーム用コネクタ (JOIST)

コード	 STA Ø16 [個数]	 SBD Ø7,5 [個数]
ALUMEGA240JS	4	14
ALUMEGA360JS	6	22
ALUMEGA480JS	8	30
ALUMEGA600JS	10	38
ALUMEGA720JS	12	46
ALUMEGA840JS	14	54

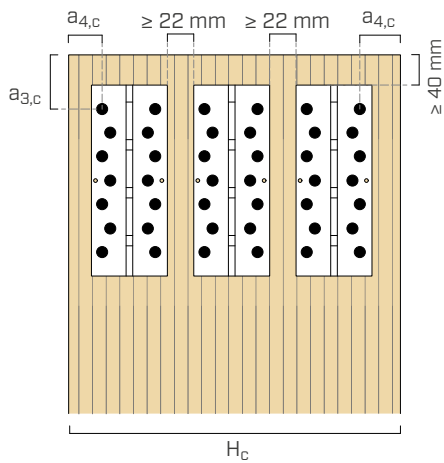
MEGABOLT

H [mm]	完全締結 MEGABOLT Ø12 [個数]
240	4
360	6
480	8
600	10
720	12
840	14

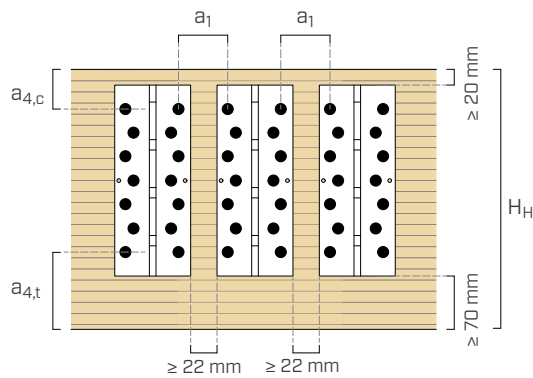
ALUMEGA HP | 施工

最小距離と最小寸法

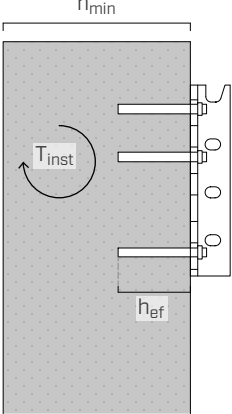
支柱 - 木材



木材 - ビーム



コンクリート



$H_c \geq 139 \text{ mm}$ (シングルコネクタ)、 $H_c \geq 256 \text{ mm}$ (ダブルコネクタ)、 $H_c 373 \text{ mm}$ (トリプルコネクタ)。
一次ビーム高さ $H_H \geq H + 90 \text{ mm}$ 、 H はコネクタの高さ。
コネクタ間の間隔は、密度 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ 、プレドリルなしで挿入されたねじ、応力 F_v および F_{up} の木材要素に対応します。その他の構成については、ETAをご参照ください。

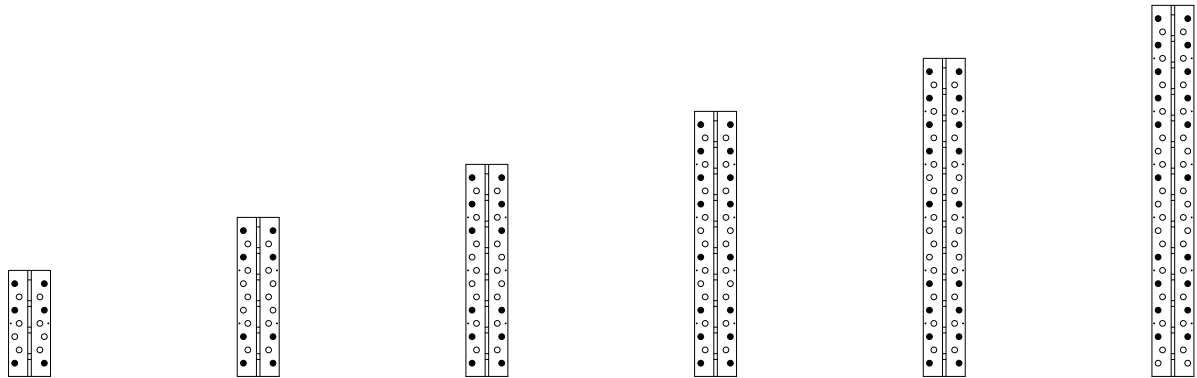
ALUMEGA HP - シングルコネクタ

主要素 - 木材			HBS PLATE Ø10			
			柱 荷重と木目の角度 $\alpha = 0^\circ$		ビーム 荷重と木目の角度 $\alpha = 90^\circ$	
ねじ - ねじ	a_1	[mm]	-	-	$\geq 5 \cdot d$	≥ 50
ねじ - 無負荷終端	$a_{3,c}$	[mm]	$\geq 7 \cdot d$	≥ 70	-	-
ねじ - 応力エッジ	$a_{4,t}$	[mm]	-	-	$\geq 10 \cdot d$	≥ 100
ねじ - 非負荷エッジ	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 3,6 \cdot d$	≥ 36	$\geq 5 \cdot d$	≥ 50

コンクリート			ケミカルアンカー VIN-FIX Ø12
支持体の最小厚さ	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100$
コンクリート穴直径	d_0	[mm]	14
締め付けトルク	T_{inst}	[Nm]	40

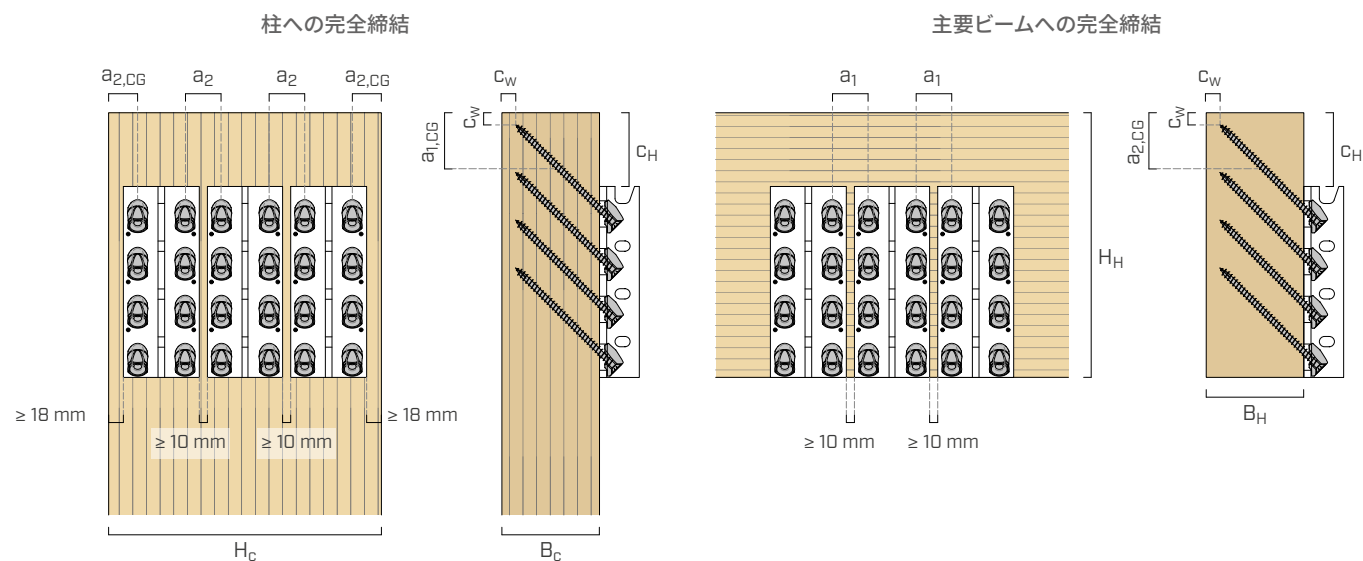
h_{ef} = コンクリートへの効果的なアンカリング深さ

コンクリート打設パターン



応力、最小コンクリート厚さ、エッジ距離に応じて、さまざまな打設パターンを使用できます。無料のコンクリートアンカーソフトウェア (www.rothoblaas.it) を使用することをお勧めします。

最小距離と最小寸法



ALUMEGA HV - シングルコネクタ

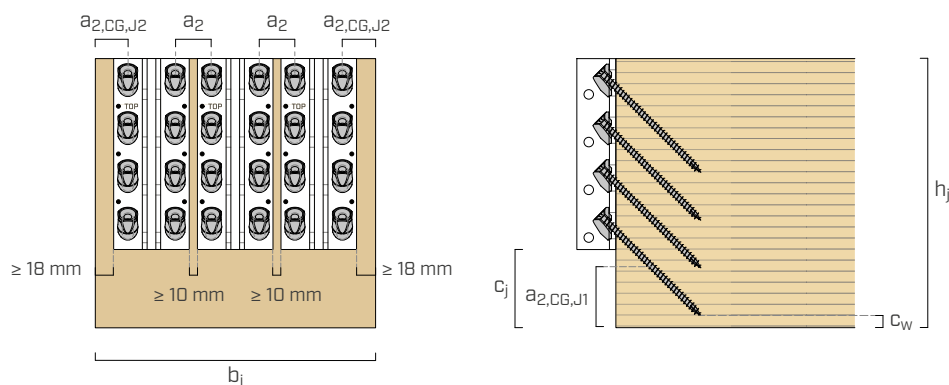
H	VGS Ø9 x 180			VGS Ø9 x 240			VGS Ø9 x 300		
	柱 B _c x H _c [mm]	主要ビーム B _H x H _H [mm]	c _H [mm]	柱 B _c x H _c [mm]	主要ビーム B _H x H _H [mm]	c _H [mm]	柱 B _c x H _c [mm]	主要ビーム B _H x H _H [mm]	c _H [mm]
240	118 x 132	118 x 328	88	159 x 132	159 x 371	131	201 x 132	201 x 413	173
360	118 x 132	118 x 448		159 x 132	159 x 491		201 x 132	201 x 533	
480	118 x 132	118 x 568		159 x 132	159 x 611		201 x 132	201 x 653	
600	118 x 132	118 x 688		159 x 132	159 x 731		201 x 132	201 x 773	
720	118 x 132	118 x 808		159 x 132	159 x 851		201 x 132	201 x 893	
840	118 x 132	118 x 928		159 x 132	159 x 971		201 x 132	201 x 1013	

主要素 - 木材			VGS Ø9	
ねじ - ねじ	a ₁	[mm]	≥ 5-d	≥ 45
ねじ - ねじ	a ₂	[mm]	≥ 5-d	≥ 45
ねじ - 柱終端	a _{1,CG}	[mm]	≥ 8,4-d	≥ 76
ねじ - ビームエッジ / 柱	a _{2,CG}	[mm]	≥ 4-d	≥ 36

注記

- 距離 a_{1,CG} と a_{2,CG} は、木材要素内のねじ部の重心を指します。
- 記載されている最小距離 a_{1,CG} と a_{2,CG} に加えて、c_W ≥ 10 mm の木製カバーを使用することをお勧めします。
- VGSネジの最小長さは180 mmです。
- H_c ≥ 237mm (ダブルコネクタ)、H_c ≥ 342mm (トリプルコネクタ)。
- コネクタ間の間隔は、密度 ρ_k ≤ 420 kg/m³、プレドリルなしで挿入されたねじ、応力 F_v, F_{ax} e F_{up} の木材要素に対応します。その他の構成については、ETAをご参照ください。

二次ビームの全締結



ALUMEGA JV - シングルコネクタ

H [mm]	VGS Ø9 x 180		VGS Ø9 x 240		VGS Ø9 x 300	
	$b_j \times h_j$ [mm]	c_j [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	c_j [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	c_j [mm]
240	132 x 333	93	132 x 376	136	132 x 418	178
360	132 x 453		132 x 496		132 x 538	
480	132 x 573		132 x 616		132 x 658	
600	132 x 693		132 x 736		132 x 778	
720	132 x 813		132 x 856		132 x 898	
840	132 x 933		132 x 976		132 x 1018	

二次ビーム - 木材			VGS Ø9	
ねじ - ねじ	a_2	[mm]	$\geq 5 \cdot d$	≥ 45
ねじ - ビームエッジ	$a_{2,CG,J1}$	[mm]	$\geq 8,4 \cdot d$	≥ 76
ねじ - ビームエッジ	$a_{2,CG,J2}$	[mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 36

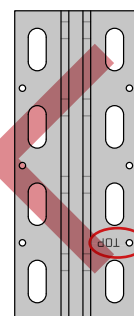
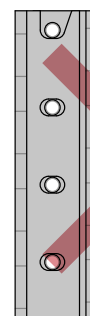
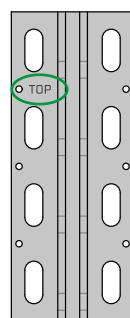
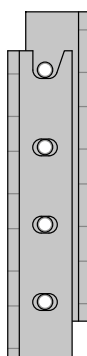
注記

- 距離 $a_{2,CG,J1}$ と $a_{2,CG,J2}$ は、木材要素内のねじ部の重心を指します。
- 記載されている最小距離 $a_{2,CG,J1}$ に加えて、 $c_w \geq 10$ mm の木製カバーを使用することをお勧めします。
- VGSネジの最小長さは180 mmです。
- $b_j \geq 237$ mm {ダブルコネクタ}、 $b_j \geq 342$ mm {トリプルコネクタ}。
- コネクタ間の間隔は、密度 $\rho_k \leq 420$ kg/m³、プレドリルなしで挿入されたねじ、応力 F_v , F_{ax} e F_{up} の木材要素に対応します。その他の構成については、ETAをご参照ください。



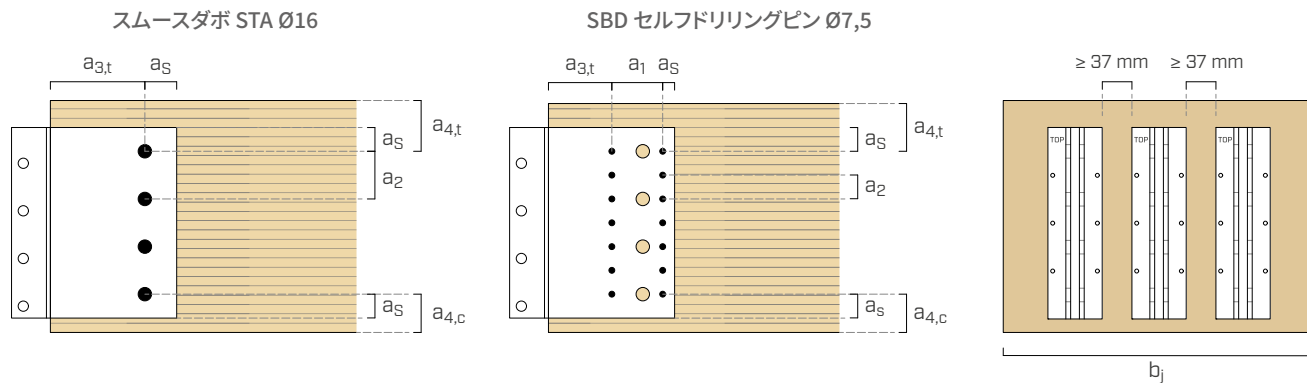
コネクタ間の 接続方法

製品の「TOP」のマーキングを参照して、**JV** コネクタと **JS** コネクタが二次ビームに正しく取り付けられていることを確認してください。



ALUMEGA JS | 施工

最小距離と最小寸法



ALUMEGA JSを横に並べた場合の間隔は37 mm以上で、ビームと柱のHVコネクタ間の最小間隔要件である10 mmを満たします。JSコネクタがビームと柱のHPコネクタに取り付けられている場合、コネクタ間の最小間隔は49 mmです。

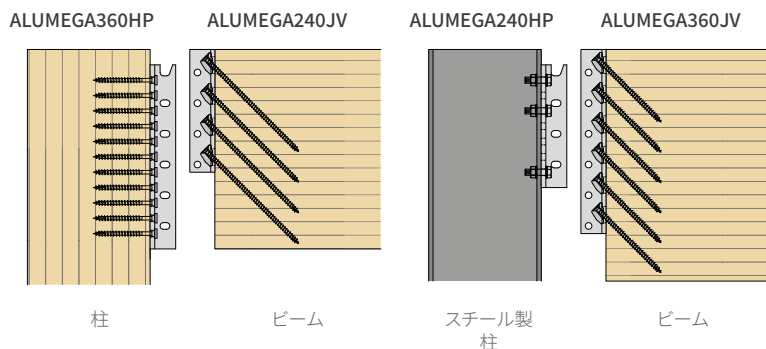
二次ビーム - 木材				SBD Ø7,5	STA Ø16
ダボ同士	$a_1^{(1)}$	[mm]	$\geq 3 \cdot d \mid \geq 5 \cdot d$	$\geq 23 \mid \geq 38$	-
ダボ同士	a_2	[mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 48
ダボ - ビーム終端	$a_{3,t}$	[mm]	最大 (7 d; 80 mm)	≥ 80	≥ 112
ダボとビーム上部	$a_{4,t}$	[mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 30	≥ 64
ダボとビーム下部	$a_{4,c}$	[mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 48
ダボとブラケット端	$a_s^{(2)}$	[mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(3)}$	≥ 10	≥ 21

(1) 荷重と木目の角度 $\alpha = 90^\circ$ (F_v または F_{up}) および $\alpha = 0^\circ$ (F_{ax} 応力) の場合、それぞれ木目に平行なSBDダボの間隔。

(2) ブラケットエッジからの距離に対するSBDダボの位置には特に注意を払い、必要に応じてガイドホールを使用することを推奨します。

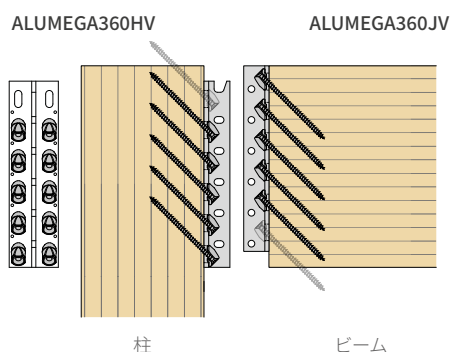
(3) 穴の直径。

高さの異なるコネクタの組み立て



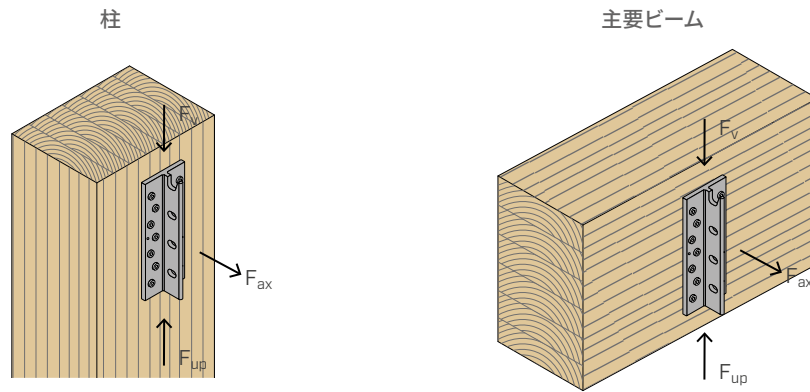
異なる高さの主要祖コネクタ (HVとHP) に、二次ビームコネクタ (JVとJS) を取り付けることは可能です。図示の構成では、HPとJVコネクタ間の抵抗のバランスをとり、コネクタの形状を超えた斜め打ちねじの伸長を制限することができます (左の例)。最終的な抵抗は、コネクタの抵抗とボルトの抵抗の間の最小値となります。

HVおよびJVコネクタの部分固定



HVコネクタとJVコネクタは、それぞれ1列目と最後のボルトを省略することで部分固定が可能です。この構成は、柱の外径とビームの外径が一致するため、ビームと柱の接合に特に適しています。

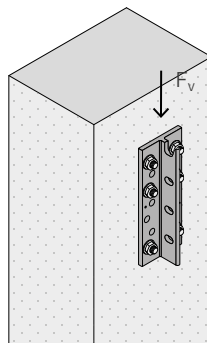
■ 静的値 | ALUMEGA HP | $F_v - F_{ax} - F_{up}$



H [mm]	$R_{v,k} R_{up,k}$								$R_{ax,k}$	
	$R_{v,k} \text{ timber} - R_{up,k} \text{ timber}$				$R_{v,k} \text{ alu}$				$R_{ax,k} \text{ timber}$	$R_{ax,k} \text{ alu}^{(1)}$
	柱		主要ビーム		完全締結		ボルト1本あたり			
	HBSP Ø10 x 100 [kN]	HBSP Ø10 x 180 [kN]	HBSP Ø10 x 100 [kN]	HBSP Ø10 x 180 [kN]	MEGABOLT M12 [kN]	MEGABOLT M12 [kN]	MEGABOLT M12 [kN]	MEGABOLT M12 [kN]	HBSP Ø10 x 180 [kN]	合計 [kN]
240	87	116	104	139	188	47,0	139	46,3	159	100
360	134	175	168	222	286	47,7	237	47,4	239	167
480	178	233	232	304	384	48,0	335	47,9	315	223
600	221	288	295	386	483	48,3	433	48,2	390	279
720	263	343	358	468	581	48,4	532	48,3	463	335
840	304	396	421	550	679	48,5	630	48,5	535	391

(1) 抵抗値はMEGABOLT M12による全固定を基準とします。

■ 静的値 | ALUMEGA HP | F_v

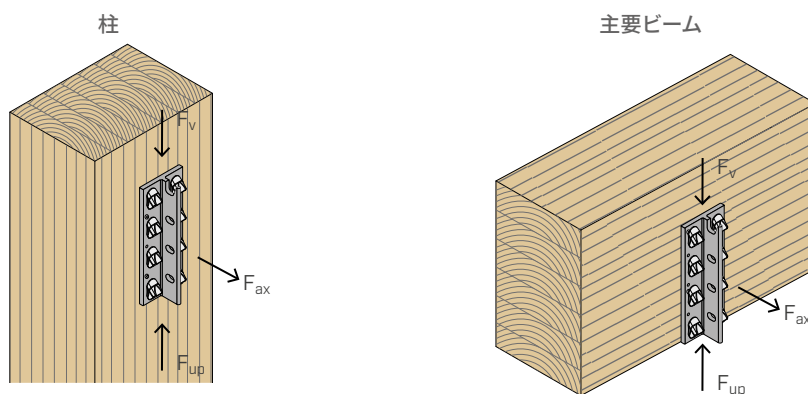


コネクタ	締結	$R_{v,d} \text{ concrete}$					
		H=240 [kN]	H=360 [kN]	H=480 [kN]	H=600 [kN]	H=720 [kN]	H=840 [kN]
ALUMEGA HP	アンカー VIN-FIX Ø12 x 245	157	213	322	429	486	541

注記

- 計算中、エッジからの距離がない場合、薄い補強層を備えたコンクリートC25 / 30と見なされました。
- ケミカルアンカー VIN-FIX はETA-20/0363に準拠し、ねじ山付きロッド (タイプ INA) 付き、最小強度グレード 8.8. $h_{ef} = 225 \text{ mm}$ 。
- 表中の数値は、8ページ上の打設パターン図を参照した設計値です。
- アルミニウム側の抵抗は、ETAに従って検証されなければいけません。
- $F_{ax,d}$, $F_{up,d}$, $F_{lat,d}$ の計算はETAを参照してください。

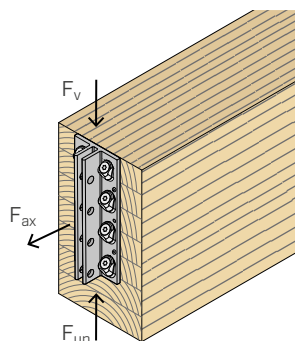
■ 静的値 | ALUMEGA HV | $F_v - F_{ax} - F_{up}$



H [mm]	$R_{v,k}$					$R_{ax,k}$			$R_{up,k}$
	$R_{v,k screw}$			$R_{v,k alu}$		$R_{ax,k timber^{(3)}}$		$R_{ax,k alu}$	$R_{up,k timber^{(2)}}$
	$R_{v,k timber^{(1)(2)}}$		$R_{tens,45,k}$	完全 締結	ボルト1本あたり	VGS Ø9	完全 締結	ボルト1本あたり	VGS Ø9
	VGS Ø9 x 180	VGS Ø9 x 300	VGS Ø9	MEGABOLT M12	MEGABOLT M12		MEGABOLT M12	MEGABOLT M12	
240	122	218	179	188	47,0	$38 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	100	33,4	32
360	166	297	244	286	47,7	$57 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	167	33,4	48
480	221	396	325	384	48,0	$76 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	234	33,4	64
600	276	495	406	483	48,3	$94 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	300	33,4	80
720	332	593	488	581	48,4	$113 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	367	33,4	96
840	387	692	569	679	48,5	$132 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	434	33,4	112

■ 静的値 | ALUMEGA JV | $F_v - F_{ax} - F_{up}$

二次ビーム



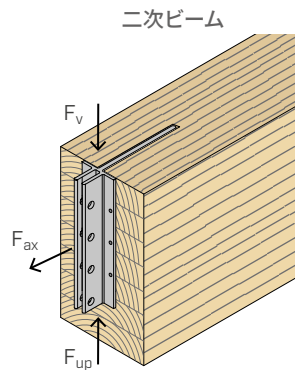
H [mm]	$R_{v,k}$					$R_{ax,k}$			$R_{up,k}$
	$R_{v,k screw}$			$R_{v,k alu}$		$R_{ax,k timber^{(3)}}$		$R_{ax,k alu}$	$R_{up,k timber^{(2)}}$
	$R_{v,k timber^{(1)(2)}}$		$R_{tens,45,k}$	完全 締結	ボルト1本あたり	VGS Ø9	完全 締結	ボルト1本あたり	VGS Ø9
	VGS Ø9 x 180	VGS Ø9 x 300	VGS Ø9	MEGABOLT M12	MEGABOLT M12		MEGABOLT M12	MEGABOLT M12	
240	122	218	179	188	47,0	$29 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	100	33,4	18
360	166	297	244	286	47,7	$44 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	167	33,4	26
480	221	396	325	384	48,0	$59 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	234	33,4	35
600	276	495	406	483	48,3	$73 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	300	33,4	44
720	332	593	488	581	48,4	$88 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	367	33,4	53
840	387	692	569	679	48,5	$103 + 0,8 \cdot F_{v,Ek}$	434	33,4	62

注記

(1) ねじ長さの中間値については、線形補間することができます。

(2) 部分的な留め付けに対する木材の抵抗 $R_{v,k}$ と $R_{up,k}$ は、次の比率を乗じて求めることができます：(部分的な留め付けのねじの本数) / (全体の留め付けのねじの本数)。

(3) $F_{v,Ek}$ は、 F_v 方向の特性永久作用です。設計値は、EN 1990 $F_{v,Ed} = F_{v,Ek} \cdot \gamma_{G,inf}$ に従って導かれます。



H [mm]	$R_{v,k}$ $R_{up,k}$						$R_{ax,k}$			
	$R_{v,k}$ timber - $R_{up,k}$ timber		$R_{v,k}$ alu		$R_{up,k}$ alu		$R_{ax,k}$ timber		$R_{ax,k}$ alu	
	STA Ø16 x 240	SBD Ø7.5 x 195	完全締結 MEGABOLT M12	ボルト1本あたり MEGABOLT M12	完全締結 MEGABOLT M12	ボルト1本あたり MEGABOLT M12	STA Ø16 x 240	SBD Ø7.5 x 195	完全締結 MEGABOLT M12	ボルト1本あたり MEGABOLT M12
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
240	77	89	188	47,0	139	46,3	164	164	100	33,4
360	143	173	286	47,7	237	47,4	245	258	167	33,4
480	208	267	384	48,0	335	47,9	327	352	234	33,4
600	272	365	483	48,3	433	48,2	409	445	300	33,4
720	334	463	581	48,4	532	48,3	491	539	367	33,4
840	398	560	679	48,5	630	48,5	573	633	434	33,4

注記

- 記載されている値は、厚さ10 mmの木材をプライスで切断した場合の計算値です。
- 数値は、11 ページの図に従っています。SBDダボの場合、 $a_1 = 64$ mm、 $a_{3,t} = 80$ mm、 $a_s = 15$ mm (サイドブラケットエッジ)、 $a_5 = 30$ mm (ボトム/トップブラケットエッジ)。

一般原則

- 施工の項に記載されている距離は、下穴を開けずにネジを挿入した場合の構造部材の最小寸法であり、耐火性の要件は考慮されていません。
- 計算プロセスにおいて、木材の密度 $\rho_K = 385$ kg/m³が考慮されました。
- 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。
- 木材とコンクリート要素の寸法決定と検証は、個別に行う必要があります。
- 特性値は、EN 1995-1-1, EN 1999-1-1、およびETAに準拠しています。
- 複合負荷の場合、以下の検証を満たす必要があります:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1$$

- $F_{v,d}$ および $F_{up,d}$ は反対方向に作用する力です。したがって、 $F_{v,d}$ および $F_{up,d}$ のどちらか一方だけが、 $F_{ax,d}$ または $F_{lat,d}$ と組み合わせて動作できます。 $F_{lat,d}$ の計算はETAを参照してください。
- 抵抗 $F_{ax,d}$ のアクティブ化は、スロット穴によって与えられる初期スライドの結果として起こります。
- スライドモジュールについては、ETAを参照してください。

サイドバイサイドコネクタ

- コネクタ間に異なる応力が加からないように、施工時の位置合わせには特に注意が必要です。JIGALUMEGA 組み立てテンプレートの使用をお勧めします。
- 最大3つのコネクタを横に並べた接続の合計抵抗は、個々のコネクタの抵抗の合計になります。

ALUMEGA HP - ALUMEGA JS

- 設計値は、以下の特性値から得られます:

$$R_{v,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{v,k} \text{ alu}}{\gamma_{M2}} \right\} \quad R_{up,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{up,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{up,k} \text{ alu}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

$$R_{ax,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{ax,k} \text{ alu}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

- 応力 F_{ax} については、木目に対して垂直な力によって引き起こされるメインビームまたは柱の分割による検証とは別に実行する必要があります (ALUMEGA HP)。
- 二次ビームの端は、JSコネクタのウイングに接触していなければなりません。

ALUMEGA HV - ALUMEGA JV

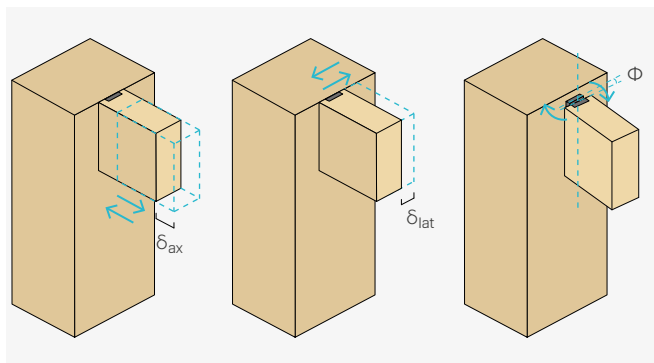
- 設計値は、以下の特性値から得られます:

$$R_{v,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{v,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}}, \frac{R_{v,k} \text{ alu}}{\gamma_{M2}} \right\} \quad R_{up,Rd} = \frac{R_{up,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{ax,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k} \text{ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{ax,k} \text{ alu}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

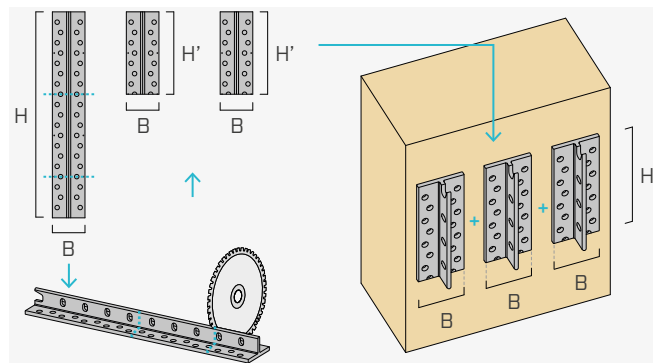
■ 主な特徴

取付け公差



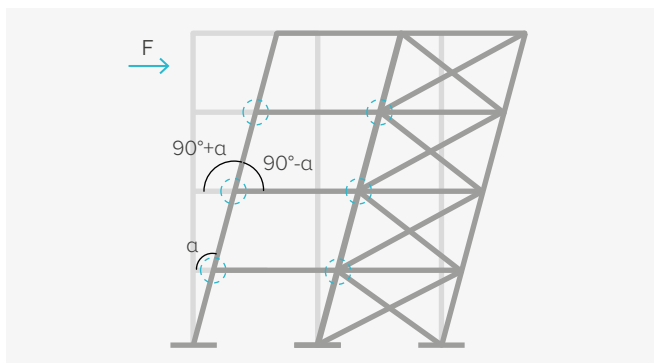
市場で入手可能な他の高強度コネクタと比較して最大の取り付け許容値を提供します：
 $\delta_{ax} = 8 \text{ mm } (\pm 4 \text{ mm})$, $\delta_{lat} = 3 \text{ mm } (\pm 1,5 \text{ mm})$ e $\Phi = \pm 6^\circ$ 。

モジュール性



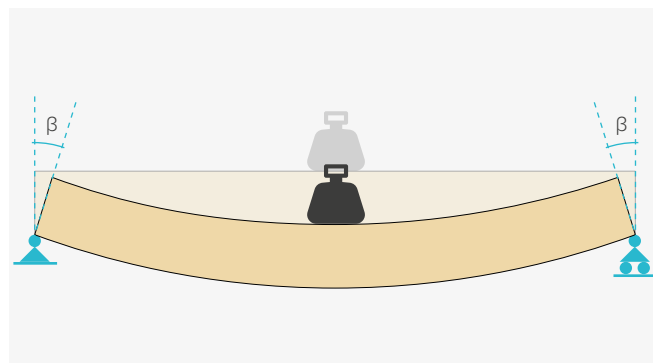
6種類の標準サイズ(高さ)があり、高さHはコネクタのモジュール形状により変更可能です。さらに、コネクタを並べて配置して、幾何学的要件または強度要件を満たすことができます。

水平荷重に対する層間ドリフト



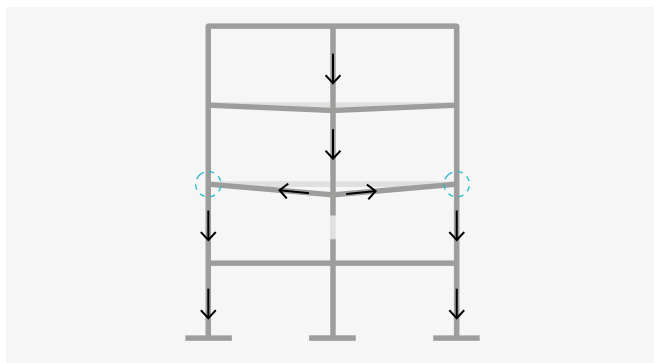
コネクタの回転は、地震や風による層間ドリフトに対応し、モーメントの伝達や構造物の損傷を軽減します。

重力荷重に対する回転



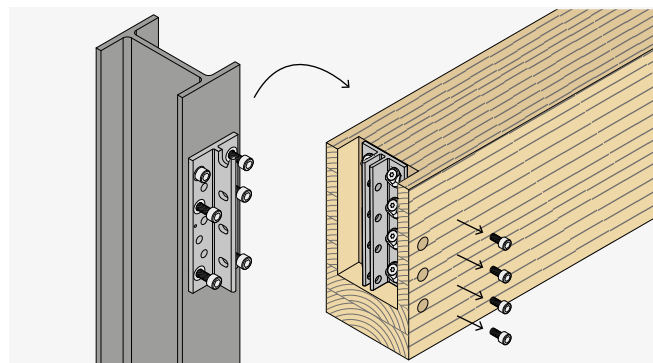
重力荷重に対しては、コネクタはヒンジ付きの構造動作を持ち、ビーム端の自由な回転を保証します。

構造強度



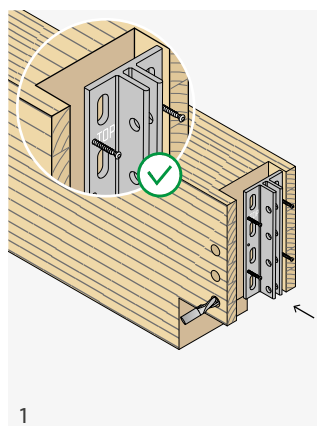
コネクタは高い軸方向の引張力に耐え、偶発的な状況でカテナリー効果を発揮します。これにより、建物の構造強度が増し、より高い安全性と強度を保証します。

解体

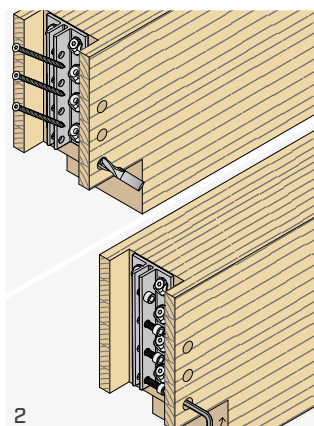


仮設構造物や耐用年数を過ぎた構造物の解体を容易にするために特に適しています。ALUMEGA接合部は、MEGABOLTボルトを取り外すことで簡単に解体できるため、部材の分離が容易です(分解設計)。

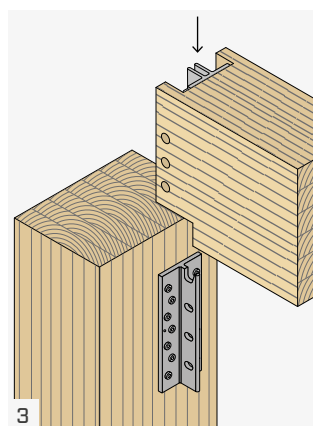
■ 二次ビームのフライス加工による「トップダウン」設置



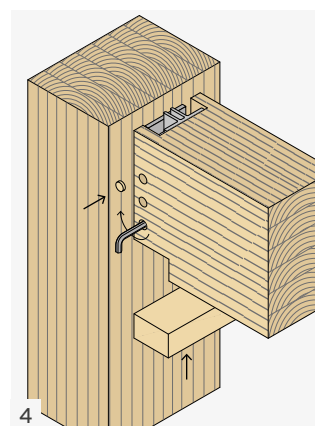
二次ビームにフライス加工を施し、MEGABOLT ボルト用の穴(最小 Ø25)を開けます。ALUMEGA JV コネクタを二次ビーム上に配置します。この時、特にコネクタの「TOP」のマーキングを参照して正しい向きに注意してください。Ø5LBSの位置決めねじを締め付けます。



VGUワッシャーをスロットの穴に配置し、JIG-VGUテンプレートを 사용하여 Ø5のガイドホールを20mm以上開けます。VGSねじを45°の挿入角度を守って取り付けます。MEGABOLT ボルトを以下のように挿入します:最初のボルトはコネクタの両方のコアを完全に通過させ、他のボルトは最初のコアのみを通過させます。

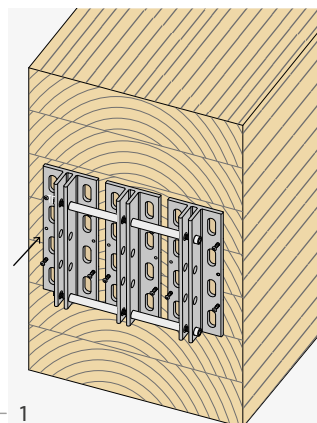


ALUMEGA HP コネクタを柱に配置し、Ø5LBSの位置決めねじ(オプション)と HBS PLATE ねじを締め付けます。ALUMEGA HP コネクタの上側の位置決め用カウンターシンク を使用して、二次ビームを上から下へ掛けます。

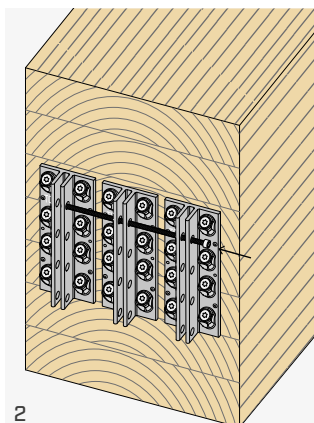


MEGABOLT ボルトを10mmの六角レンチで完全にねじ込みます。木製プラグTAPを円形の穴に入れ、耐火性要件に適合するように接続部を隠しながらクロージングボードを挿入します。

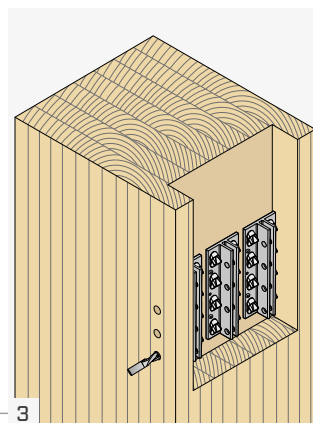
■ 柱のフライス加工による「トップダウン」設置



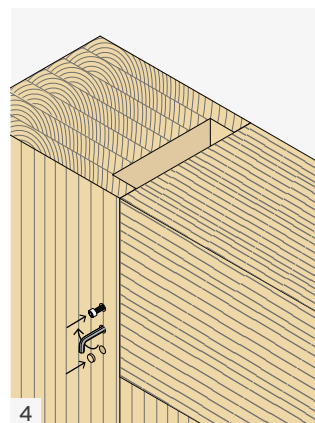
テンプレートとボルトで組み立てた3つのJVコネクタを二次ビーム上に配置します。Ø5LBSの位置決めねじを締め付けたら、テンプレートとボルトを取り外します。



VGUワッシャーをスロットの穴に配置し、JIG-VGUテンプレートを 사용하여 Ø5のガイドホールを20mm以上開けます。VGSねじを45°の挿入角度を守って取り付けます。上側の MEGABOLT ボルトを3つのJVコネクタに通します。

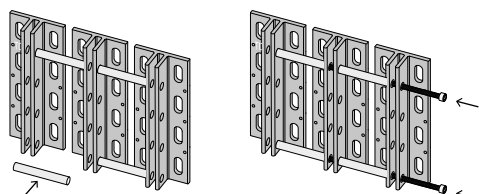


柱にフライス加工を施し、MEGABOLT ボルト用の穴(最小 Ø25)を開けます。ALUMEGA HV コネクタの位置決めには、テンプレートを使用します。Ø5LBSの位置決めねじを締め付けます。VGUワッシャーをスロットの穴に配置し、JIG-VGU テンプレートを 사용하여 Ø5のガイドホールを20mm以上開けます。VGSねじを45°の挿入角度を守って取り付けます。



ALUMEGA HP コネクタの上側の位置決め用カウンターシンク を使用して、二次ビームを上から下へ掛けます。残りの MEGABOLT ボルトを挿入し、10 mm の六角レンチで完全にねじ込みます。

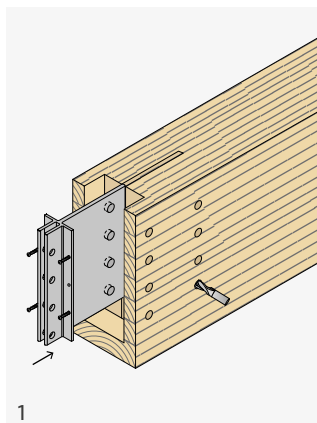
0



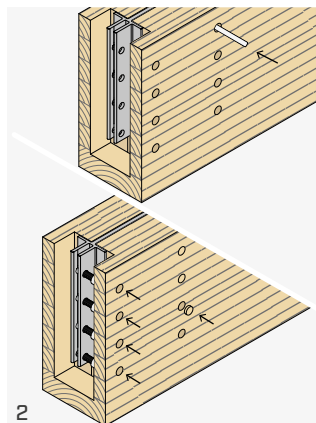
テンプレートの取り付け

JV コネクタを並べて配置し、コネクタの2列の M12 の穴にテンプレートを配置します。コネクタ間の位置が合っていることに注意しながら、M12ネジ穴にMEGABOLTボルトを挿入します。HPコネクタとHVコネクタのテンプレートの使用法は同様ですが、取り付け中にMEGABOLTボルトが抜け落ちるのを防ぐため、M12ナットを使用することをお勧めします。

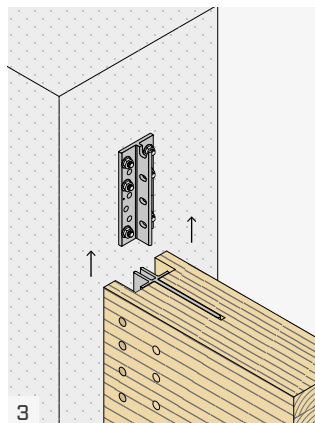
■ 二次ビームのフライス加工による「ボトムアップ」設置



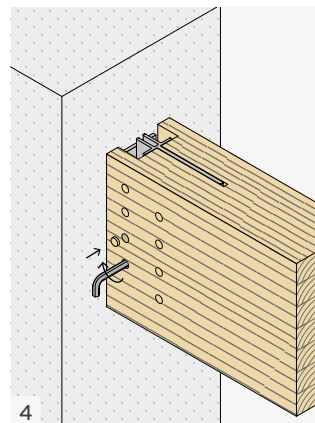
二次ビームに部分的な高さのフライス加工を施し、MEGABOLT ボルト (最小 Ø25) とダボ STA Ø16 用の穴を開けます。ALUMEGA JS コネクタを二次ビーム上に配置します。この時、特にコネクタの「TOP」のマーキングを参照して正しい向きに注意してください。Ø5LBSの位置決めねじ (オプション) を締め付けます。



ダボ Ø16 STA を挿入し、次に、TAPS木製プラグで閉じます。MEGABOLT ボルトをコネクタの最初のコア通して挿入します。

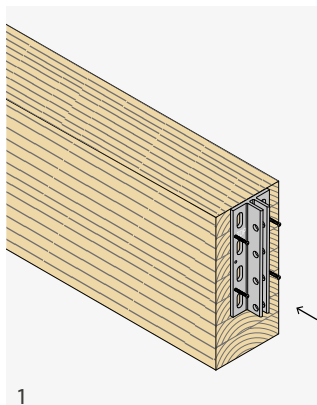


ねじ山付きロッド INA Ø12 と VIN-FIX樹脂を使用して、施工説明書に従ってコンクリート上にALUMEGA HPコネクタを配置します。二次ビームを下から上に持ち上げ、ALUMEGA JS コネクタがALUMEGA HP コネクタの上に位置するときのみ、上部 MEGABOLT ボルトを完全にねじ込みます。

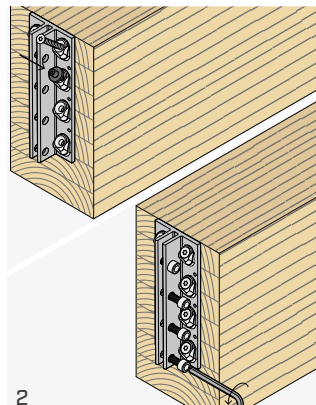


ALUMEGA HP コネクタの上側の位置決め用カウンターシンクを使用して、二次ビームを上から下へ掛けます。残りの MEGABOLT ボルトを 10 mm 六角レンチで完全に締め付け、木製プラグTAPS を円形の穴に挿入します。

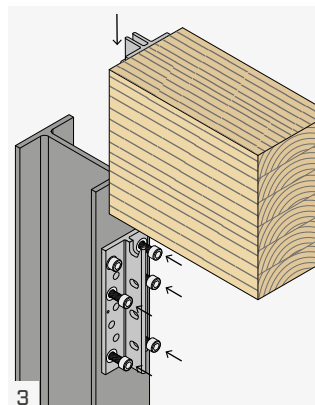
■ 「トップダウン」露出施工



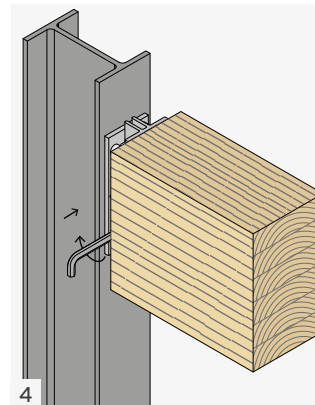
ALUMEGA JV コネクタを二次ビーム上に配置します。この時、特にコネクタの「TOP」のマーキングを基本にして正しい向きに注意してください。次に、Ø5 LBS位置決めネジを締め付けてください。



VGUワッシャーをスロットの穴に配置し、JIG-VGUテンプレートを使用してØ5のガイドホールを20mm以上開けます。VGSねじを45°の挿入角度を守って取り付けます。MEGABOLT ボルトを以下のように挿入します: 最初のボルトはコネクタの両方のコアを完全に通過させ、他のボルトは最初のコアのみを通過させます。



ALUMEGA HP コネクタを M12 ボルトでスチールに固定します。ALUMEGA HP コネクタの上側の位置決め用カウンターシンクを使用して、二次ビームを上から下へ掛けます。



MEGABOLTボルトを10mmの六角レンチで完全にねじ込みます。