

引張荷重用アングルブラケット

広いラインナップ

すべての静的性能要件を満たす、5つのワッシャーと組み合わせた5つのサイズをご利用いただけます。

特殊スチール

高い引張強度を保证する S355 スチール。

穴の直径

「大きいサイズ」のロッドの穴は、システムの寸法に比例します。



特性

注目点	引張耐力
高さ	340 から 740 mm
厚み	3,0 mm
ファスニング	LBA, LBS, VIN-FIX, HYB-FIX



素材

明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート、3次元多孔プレート。

サイズ

木材とコンクリートおよび木材-木材の引張耐力、パネルと木材ビーム用

- CLT, LVL
- 製材と集成材
- フレーム付き構造 (プラットフォームフレーム)
- 木材ベースのパネル



CLT、木材フレーム

S355 スチール、側面強化フランジ、ベースでの大径の穴による高強度。

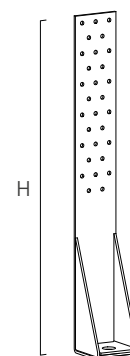
耐震と剛性

SEISMIC-REV研究プロジェクトフレームワーク内で、製品および関連する締結要素が静的および周期的な負荷の下でテストされ、剛性パラメータ (K_{ser}) と延性レベルを得ました。

■ コードと寸法

WHT アングルブラケット

コード	H	穴	n _v Ø5	s	個数
	[mm]	[mm]	[個数]	[mm]	
WHT340	340	Ø18	20	3	10
WHT440	440	Ø18	30	3	10
WHT540	540	Ø22	45	3	10
WHT620	620	Ø26	55	3	10
WHT740	740	Ø29	75	3	1



ワッシャ WHTW

コード	穴	s	WHT340	WHT440	WHT540	WHT620	WHT740	個数
	[mm]	[mm]						
WHTW50	Ø18	10	●	●	●	-	-	1
WHTW50L	Ø22	10	-	-	●	-	-	1
WHTW70	Ø22	20	-	-	-	●	-	1
WHTW70L	Ø26	20	-	-	-	●	-	1
WHTW130	Ø29	40	-	-	-	-	●	1



XYLOFON ワッシャー弾性プロファイル

コード		穴	P	B	s	個数
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
XYLW806060	WHT340					
	WHT440	Ø23	60	60	6,0	10
	WHT540					
XYLW808080	WHT620	Ø27	80	80	6,0	10
XYLW8080140	WHT740	Ø30	80	140	6,0	1



材質と耐久性

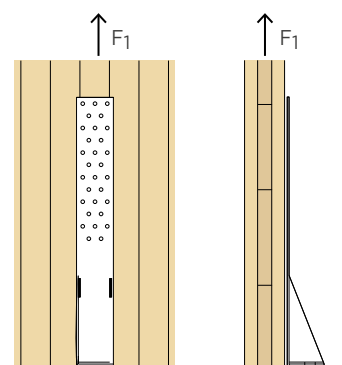
WHT:S355 明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート。
ワッシャ WHTW:S235 明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート。
サービスクラス 1 と 2 で使用されます (EN 1995-1-1)。

XYLOFON WASHER: モノリシックポリウレタンコンパウンド。

使用フィールド

- 木材とコンクリート接合
- OSBとコンクリート接合
- 木材-木材の接合
- 木材とOSB接合
- 木材同士の接合

外部荷重



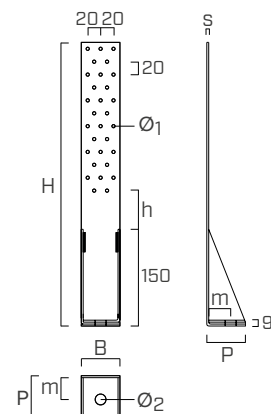
■ 追加製品 - 締結

タイプ	内容		d	基材
			[mm]	
LBA	締結くぎ		4	
LBS	締結ねじ		5	
VIN-FIX(*)	ケミカルアンカー		M16 - M20 - M24 - M27	
HYB-FIX	ケミカルアンカー		M16 - M20 - M24 - M27	
KOS	ボルト		M16 - M20	

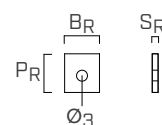
(*) 詳細については、Webサイト www.rothoblaas.com にあるデータシートを参照してください。

ジオメトリー

WHT			WHT340	WHT440	WHT540	WHT620	WHT740
高さ	H	[mm]	340	440	540	620	740
ベース	B	[mm]	60	60	60	80	140
深さ	P	[mm]	63	63	63	83	83
厚み	s	[mm]	3	3	3	3	3
木材の穴の位置	h	[mm]	40	60	40	40	-
コンクリートの穴の位置	m	[mm]	35	35	35	38	38
フランジの穴	Ø ₁	[mm]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
ベースの穴	Ø ₂	[mm]	18,0	18,0	22,0	26,0	29,0



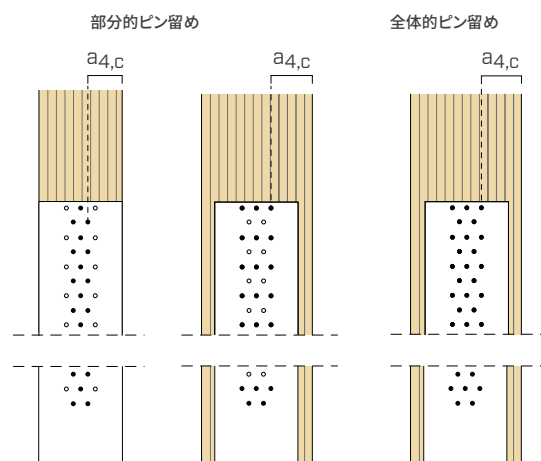
ワッシャ WHTW			WHTW50	WHTW50L	WHTW70	WHTW70L	WHTW130
ベース	B _R	[mm]	50	50	70	70	130
深さ	P _R	[mm]	56	56	77	77	77
厚み	s _R	[mm]	10	10	20	20	40
ワッシャの穴	Ø ₃	[mm]	18,0	22,0	22,0	26,0	29,0



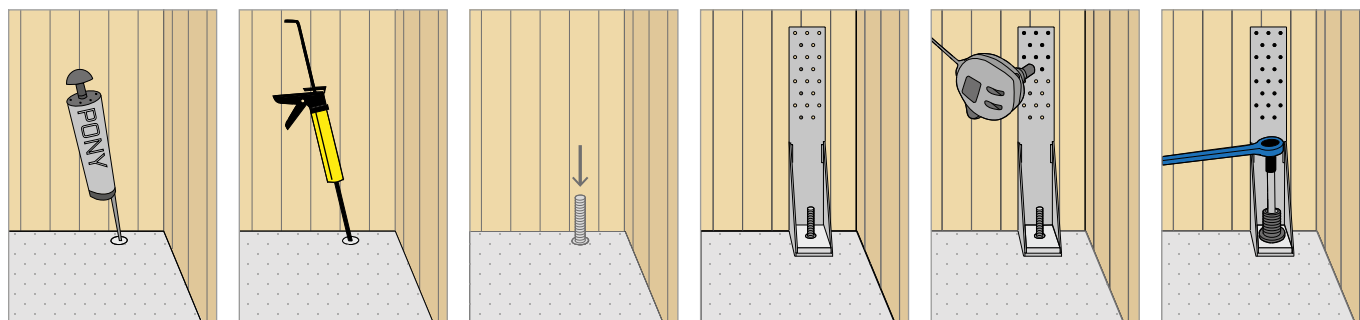
据え付け

木材 最小距離		ピン LBA Ø4	ねじ LBS Ø5
C/GL	a _{4,c} [mm]	≥ 20	≥ 25
CLT	a _{4,c} [mm]	≥ 12	≥ 12,5

- C/GL: 木材密度 $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$ を考慮して、ETA に基づき EN 1995-1-1 に準拠した無垢材、または集成材の最小距離。
- CLT: ピンの ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex K) およびねじの ETA 11/0030 に準拠したCLTの最小距離



組立



コンクリート支持の穿孔と穴のクリーニング

ケミカルアンカーの穴への注入

ケミカルアンカーの穴への注入

WHTアングルブラケットの施工 (付属する場合ワッシャーと共に)

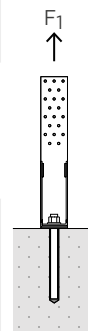
アングルブラケットのピン留め

適切な締め付けによるナットの配置

■ 耐力表 | 引張耐力 | 木材とコンクリート

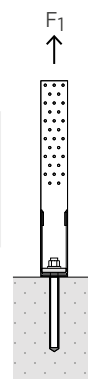
WHT340 - WHTW50 ワッシャー付きまたは無し

仕様	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート					
	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	タイプ	Ø x L	n _v		[kN]	Y _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L	[kN]
- 完全締結 - ワッシャー WHTW50 - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	20	31,4	63,4	Y _{M2}	M16 x 195	36,5	M16 x 195	48,3	M16 x 245 M16 x 195	24,3 18,4
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	20	31,4								
		Ø5,0 x 50	20	38,6								
- 部分締結 - ワッシャー WHTW50 - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	14	22,0	63,4	Y _{M2}	M16 x 195	36,5	M16 x 195	48,3	M16 x 245 M16 x 195	24,3 18,4
		Ø4,0 x 60	14	27,0								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	14	22,0								
		Ø5,0 x 50	14	27,0								
- 完全締結 - ワッシャーなし - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	20	31,4	42,0	Y _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 245 M16 x 195	24,6 19,6
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	20	31,4								
		Ø5,0 x 50	20	38,6								
- 部分締結 - ワッシャーなし - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	14	22,0	42,0	Y _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 245 M16 x 195	24,6 19,6
		Ø4,0 x 60	14	27,0								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	14	22,0								
		Ø5,0 x 50	14	27,0								



WHT440 - WHTW50 ワッシャー付きまたは無し

仕様	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート					
	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	タイプ	Ø x L	n _v		[kN]	Y _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L	[kN]
- 完全締結 - ワッシャー WHTW50 - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	30	47,1	63,4	Y _{M2}	M16 x 245	46,4	M16 x 245	51,9	M16 x 330 M16 x 245	32,8 24,3
		Ø4,0 x 60	30	57,9								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	30	47,1								
		Ø5,0 x 50	30	57,9								
- 部分締結 - ワッシャー WHTW50 - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	20	31,4	63,4	Y _{M2}	M16 x 245 M16 x 195	46,4 36,5	M16 x 245 M16 x 195	51,9 48,3	M16 x 330 M16 x 245	32,8 24,3
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	20	31,4								
		Ø5,0 x 50	20	38,6								
- 部分締結 - ワッシャーなし - M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	20	31,4	42,0	Y _{M0}	M16 x 160	30,7	M16 x 160	38,9	M16 x 330 M16 x 245	34,0 24,6
		Ø4,0 x 60	20	38,6								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	20	31,4								
		Ø5,0 x 50	20	38,6								



耐震設計における注記



異なるスケールレベルで適用される「キャパシティ設計」、つまりグローバル構造と接続システムに特に注意を払う必要があります。実験的な LBA ピン (および LBS ねじ) の最大強度は、EN 1995 に準拠して評価された特性強度よりも著しく大きくなっています。

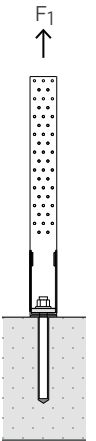
例: LBA ピン Ø4 x 60 mm: 実験的テストによる R_{v,k} ≈ 2,8 - 3,6 kN (木材のタイプとプレートの厚さに応じた変数)。

実験データは、Seismic-Rev 研究プロジェクトで実施されたテストから得られ、次の科学レポートで報告されています: "Connection systems for timber buildings: experimental campaign to characterize stiffness, strength and ductility" (DICAM - Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering - UniTN)。

■ 耐力表 | 引張耐力 | 木材とコンクリート

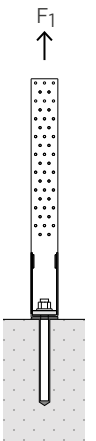
WHT540 - ワッシャー付き WHTW50 (M16)

	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート					
仕様	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	タイプ	Ø x L	n _v				VIN-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 8.8 Ø x L	
			[mm]	[個数]	[kN]	[kN]	Y _{steel}	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]
・ 完全締結 ・ ワッシャー WHTW50 ・ M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	45	70,7	63,4	Y _{M2}	M16 x 245 M16 x 195	46,4 36,5	M16 x 245 M16 x 195	52,0 48,3	M16 x 330 M16 x 245	32,8 23,5
		Ø4,0 x 60	45	86,9								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	45	70,7								
		Ø5,0 x 50	45	86,9								
・ 部分締結 ・ ワッシャー WHTW50 ・ M16 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	29	45,5	63,4	Y _{M2}	M16 x 245 M16 x 195	46,4 36,5	M16 x 245 M16 x 195	52,0 48,3	M16 x 330 M16 x 245	32,8 23,5
		Ø4,0 x 60	29	56,0								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	29	45,5								
		Ø5,0 x 50	29	56,0								



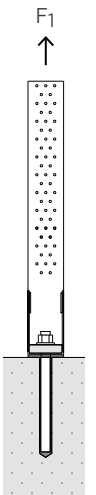
WHT540 - ワッシャー付き WHTW50L (M20)

	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート					
仕様	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	タイプ	Ø x L	n _v				VIN-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 8.8 Ø x L	
		[mm]	[個数]	[kN]	[kN]	Y _{steel}	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
・ 完全締結 ・ ワッシャー WHTW50L ・ M20 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	45	70,7	63,4	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	81,2 58,0	M20 x 330 M20 x 245	100,6 71,9	M20 x 495 M20 x 330	55,3 38,7
		Ø4,0 x 60	45	86,9								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	45	70,7								
		Ø5,0 x 50	45	86,9								
・ 部分締結 ・ ワッシャー WHTW50L ・ M20 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	29	45,5	63,4	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	81,2 58,0	M20 x 330 M20 x 245	100,6 71,9	M20 x 495 M20 x 330	55,3 38,7
		Ø4,0 x 60	29	56,0								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	29	45,5								
		Ø5,0 x 50	29	56,0								



WHT620 - ワッシャー付き WHTW70 (M20)

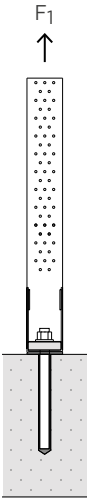
	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート					
仕様	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	タイプ	Ø x L	n _v				VIN-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 8.8 Ø x L	
			[mm]	[個数]	[kN]	[kN]	Y _{steel}	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]
・ 完全締結 ・ ワッシャー WHTW70 ・ M20 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	55	86,4	85,2	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	78,4 56,6	M20 x 330 M20 x 245	81,3 69,8	M20 x 495 M20 x 330	55,3 37,3
		Ø4,0 x 60	55	106,2								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	55	86,4								
		Ø5,0 x 50	55	106,2								
・ 部分締結 ・ ワッシャー WHTW70 ・ M20 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	35	55,0	85,2	Y _{M2}	M20 x 330 M20 x 245	78,4 56,6	M20 x 330 M20 x 245	81,3 69,8	M20 x 495 M20 x 330	55,3 37,3
		Ø4,0 x 60	35	67,6								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	35	55,0								
		Ø5,0 x 50	35	67,6								



■ 耐力表 | 引張耐力 | 木材とコンクリート

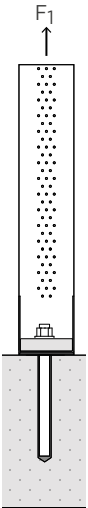
WHT620 - ワッシャー付き WHTW70L (M24)

仕様	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート					
	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked		R _{1,d} seismic	
	タイプ	Ø x L	n _v		[kN]	Y _{steel}	VIN-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 8.8 Ø x L	[kN]
		[mm]	[個数]	[kN]								
- 完全締結 - ワッシャー WHTW70L - M24 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	55	86,4	85,2	Y _{M2}	M24 x 330	94,0	M24 x 330	95,9	M24 x 495 M24 x 330	46,2 31,2
		Ø4,0 x 60	55	106,2								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	55	86,4								
		Ø5,0 x 50	55	106,2								
- 部分締結 - ワッシャー WHTW70L - M24 アンカー	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	35	55,0	85,2	Y _{M2}	M24 x 330	94,0	M24 x 330	95,9	M24 x 495 M24 x 330	46,2 31,2
		Ø4,0 x 60	35	67,6								
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	35	55,0								
		Ø5,0 x 50	35	67,6								



WHT740 - ワッシャー付き WHTW130 (M27)

仕様	R _{1,k} 木材				R _{1,k} スチール		R _{1,d} コンクリート			
	ねじ穴の締結 Ø5			R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		R _{1,d} uncracked		R _{1,d} cracked	
	タイプ	Ø x L	n _v		[kN]	Y _{steel}	HYB-FIX 5.8 Ø x L	[kN]	HYB-FIX 5.8 Ø x L	[kN]
		[mm]	[個数]	[kN]						
- 完全締結 - M27 アンカー - ワッシャー WHTW130	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	75	117,8	158,6	Y _{M2}	M27 x 495 M27 x 330	153,3 144,9	M27 x 495 M27 x 330	153,3 100,9
		Ø4,0 x 60	75	144,8						
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	75	117,8						
		Ø5,0 x 50	75	144,8						
- 部分締結 - M27 アンカー - ワッシャー WHTW130	LBA くぎ	Ø4,0 x 40	45	70,7	158,6	Y _{M2}	M27 x 330	144,9	M27 x 330	100,9
		Ø4,0 x 60	45	86,9						
	LBS ねじ	Ø5,0 x 40	45	70,7						
		Ø5,0 x 50	45	86,9						



一般原則：

- 特性値は、EN 1995-1-1およびETA-11/0086.に準拠しています。コンクリート用アンカーの設計値は、該当する州技術評価に従って算出されます。
接続設計強度値は、以下の表の値から得られます：

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{mod}}{Y_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{Y_{steel}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

係数 k_{mod} 、 Y_M および Y_{steel} 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。

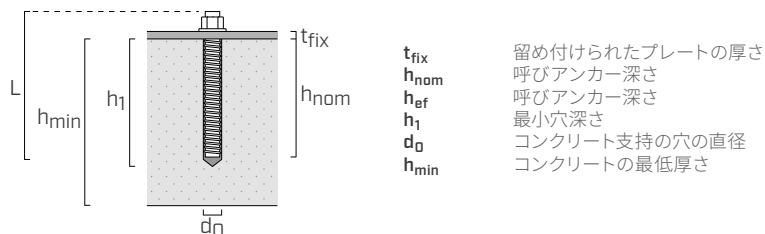
- 木材特性密度 $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ 、および薄い補強層を備えた C25/30 コンクリート強度クラスを使用した計算プロセス。施工パラメータ表にはエッジ距離と最小厚さは示されていません。

- コンクリート設計強度値は、ひび割れのない ($R_{1,d \text{ uncracked}}$)、ひび割れあり ($R_{1,d \text{ cracked}}$) コンクリート、耐震認証の場合 ($R_{1,d \text{ seismic}}$)、スチール等級 5.8 のねじ山付きロッドが備わるケミカルアンカーに提供されます。
- 性能カテゴリ C2 の耐震設計。アンカー（オプションa2)の延性要件なし、EOTA TR045に準拠した弾性設計。
- 木材要素とコンクリート要素の寸法決定と検証は、別に行う必要があります。
- CLT (クロス ラミネート ティンバー) で使用する場合、グループ効果による破損を防ぐために、固定深さに十分な木材の厚さが含まれるように、十分な長さのピン/ねじを使用することをお勧めします。
- 強度値は、表に定義されている計算仮説に有効です。表の条件とは境界条件（エッジからの最小距離など）が異なる場合、アンカーとコンクリートの強度値は、設計要件に従って MyProject 計算ソフトウェアを使用して検証できます。

■ ケミカルアンカー施工パラメータ (1)

ロッドのタイプ Ø x L [mm]	WHT タイプ	ワッシャーのタイプ	t _{fix}	h _{nom} = h _{ef} [mm]	h ₁ [mm]	d ₀ [mm]	h _{min} [mm]
M16	160	WHT340 / WHT440	-	9	132	140	200
	195	WHT340 / WHT440 WHT340 / WHT440 / WHT540	- WHTW50	9 19	167 157	175 165	210 200
	245	WHT340 / WHT440 WHT340 / WHT440 WHT540	- WHTW50 WHTW50	9 19 19	210 207 200	215 215 205	250 250 250
	330	WHT440 WHT540	- WHTW50	9 19	290 280	295 285	340 340
	495	WHT540 WHT620	WHTW50L WHTW70	19 29	200 195	205 200	250 250
M20	245	WHT540 WHT620	WHTW50L WHTW70	19 29	280 270	285 275	340 340
	330	WHT540 WHT620	WHTW50L WHTW70	19 29	400 400	405 405	500 500
	495	WHT540 WHT620	WHTW50L WHTW70	19 29	400 400	405 405	500 500
	495	WHT620	WHTW70L	29	270	275	340
M24	330	WHT620	WHTW70L	29	400	405	500
	495	WHT620	WHTW70L	29	400	405	500
M27	330	WHT740	WHTW130	49	250	255	340
	495	WHT740	WHTW130	49	405	410	480

ナットとワッシャー付きINAプレカットねじ山付きロッド：Webサイト www.rothoblaas.com にあるINAデータシートを参照してください。



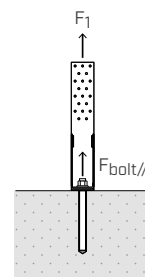
■ 代替アンカーの寸法

表に記載されていないアンカーによるコンクリートへの締結要素は、アンカーに作用する負荷に従って検証し、これは $k_{t//}$ 係数を介して評価することができます。ンカーに作用する軸方向の負荷は、以下のように取得できます：

$$F_{bolt//,d} = k_{t//} \cdot F_{1,d}$$

$k_{t//}$ 偏心率係数
 F_1 WHT アングルブラケットの軸方向の負荷

	$k_{t//}$
WHT340	1,00
WHT440	1,00
WHT540	1,00
WHT620	1,00
WHT740	1,00



アンカー効果は、境界効果を考慮して得られた設計引張強度が設計外部負荷より大きい場合に有効になります: $R_{bolt//,d} \geq F_{bolt//,d}$.

注記：

⁽¹⁾ 表に示された強度値で有効です。

■ 接合部の剛性

すべり係数 K_{ser} の評価

- $K_{1,ser}$ GL24h 集成材、および CLT での WHT 接続の実験平均値

WHT タイプ	仕様	締結タイプ Ø x L [mm]	n_v [個数]	$K_{1,ser}$ [N/mm]	
				GL24h	CLT
WHT340	• 完全締結 • ワッシャーなし	LBA くぎ Ø4,0 x 60	20	-	3440
	• 完全締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	20	5705	7160
	• 部分締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	12	-	5260
WHT440	• 完全締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	30	6609	10190
	• 部分締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	20	-	8060
WHT540	• 完全締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	45	-	11470
	• 部分締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	29	-	9700
WHT620	• 完全締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	52/55	13247	13540
	• 部分締結 • ワッシャー付き	LBA くぎ Ø4,0 x 60	30/35	9967	10310



GL24h 集成材の Seismic-REV 実験キャンペーン (DICAM-University of Trento および CNR-IVALSA San Michele All'Adige, 2015)。

- K_{ser} EN 1995-1-1 に準拠、木材-木材の接合ピン用* GL24h/C24

ピン (下穴なし) $\frac{\rho_m^{1.5} \cdot d^{0.8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

WHT タイプ	締結タイプ Ø x L [mm]	n_v [個数]	K_{ser} [N/mm]
WHT340	LBA くぎ Ø4,0 x 60	14	12177
		20	17395
WHT440	LBA くぎ Ø4,0 x 60	20	17395
		30	26093
WHT540	LBA くぎ Ø4,0 x 60	29	25223
		45	39139
WHT620	LBA くぎ Ø4,0 x 60	35	30442
		55	47837

* スチールと木材の接続の場合、参照規則は、表(7.1 (3))にリストされている K_{ser} の値の2倍の可能性を示しています。



CLT パネル (C24) の実験キャンペーン (CNR-IBE San Michele All'Adige, 2020)。