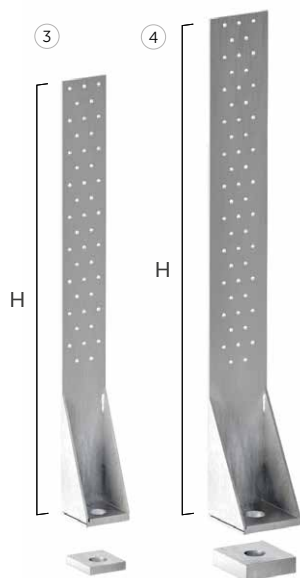
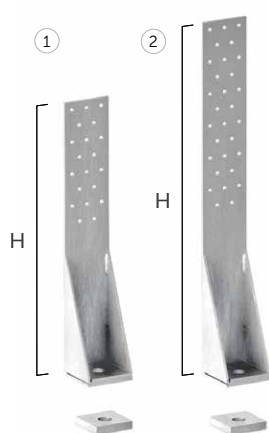


HOLD DOWN PARA ALTAS FORÇAS DE TRAÇÃO

- Hold-down de elevada resistência à tração, para edifícios em CLT ou de armação
- Disponível em 4 tamanhos para combinar com 3 anilhas para satisfazer todos os requisitos de desempenho estático
- O furo para barras de grandes dimensões permite uma utilização ideal da fixação em betão



CÓDIGO	H [mm]	Ø [mm]	s [mm]	n _y Ø5	pçs
HTZ340	① 340	17	3	20	10
HTZ440	② 440	17	3	30	10

ANILHA PARA ANGULAR HTZ340 E HTZ440

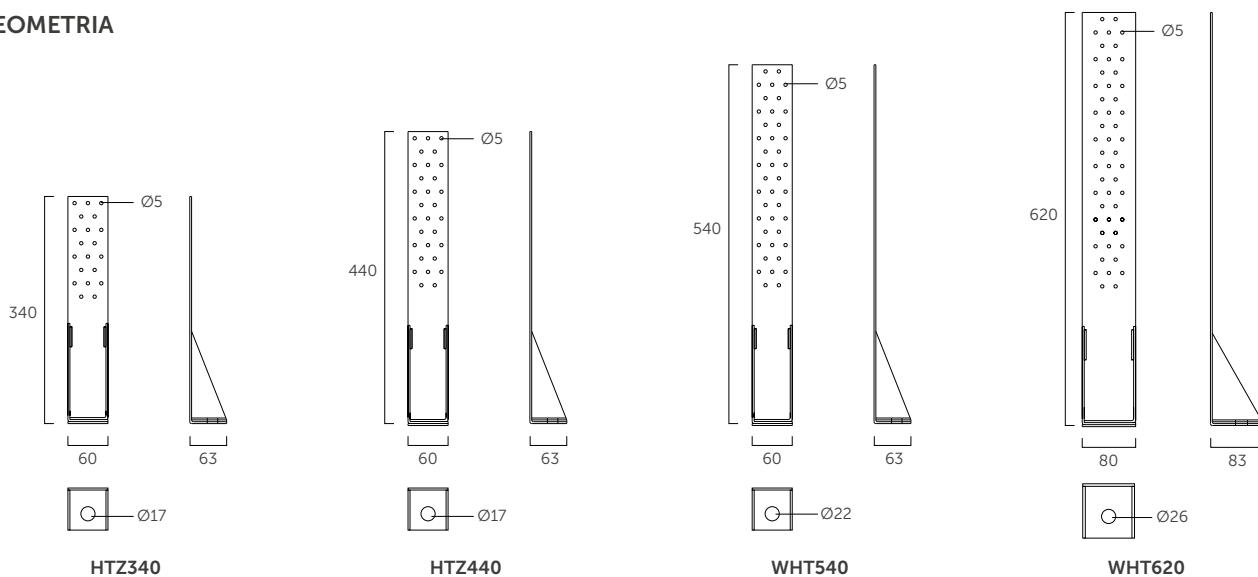
CÓDIGO	Ø [mm]	s [mm]	HTZ340	HTZ440	pçs
HTZULS10	18	10	●	●	10

CÓDIGO	H [mm]	Ø [mm]	s [mm]	n _y Ø5	pçs
WHT540	③ 540	22	3	45	10
WHT620	④ 620	26	3	55	10

ANILHA PARA ANGULAR WHT540 E WHT620

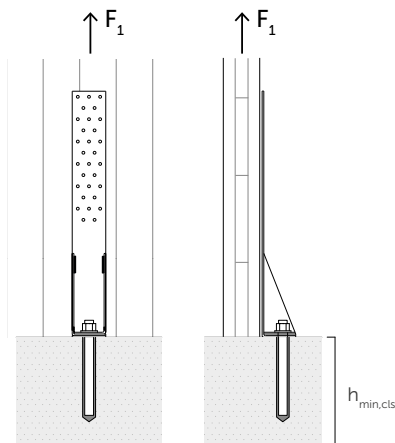
CÓDIGO	Ø [mm]	s [mm]	WHT540	WHT620	pçs
WHTW50L	22	10	●	-	1
WHTW70L	26	20	-	●	1

GEOMETRIA



VALORES ESTÁTICOS

LIGAÇÃO DE TRAÇÃO | MADEIRA-BETÃO



CÓDIGO	R _{1,k} MADEIRA			R _{1,k} AÇO		R _{1,d} BETÃO NÃO FISSURADO		
	fixação de furos Ø5		R _{1,k} timber	R _{1,k} steel		V-NEX	R _{1,d} concrete	h _{min,concrete}
	Ø x L [mm]	n _v [pçs]	[kN]	[kN]	γ _{steel}	Ø x L [mm]	[kN]	[mm]
HTZ340	pregos Anker LBA Ø4 x 60 parafusos LBS Ø5 x 50	20	38,6	42,0	γ _{M0}	M16 x 160 - cl. 5,8	30,7	200
HTZ440 + HTZULS10		30	57,9	63,4	γ _{M2}	M16 x 195 - cl. 5,8	36,5	200
WHT540 + WHTW50L		45	86,9	63,4	γ _{M2}	M20 x 245 - cl. 5,8	58,0	240
WHT620 + WHTW70L		55	106,2	85,2	γ _{M2}	M24 x 330 - cl. 5,8	97,5	320

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995-1-1, de acordo com ETA-11/0086. Os valores de projeto das ancoragens para betão são calculados de acordo com as respetivas Avaliações Técnicas Europeias.
- O valor de resistência de projeto da ligação é obtida a partir dos valores indicados na tabela, desta forma:

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

- Os coeficientes k_{mod} , γ_M e γ_{steel} devem ser considerados em função da norma vigente utilizada para o cálculo.
- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volúmica dos elementos de madeira de $\rho_w = 350 \text{ kg/m}^3$ e uma classe de resistência do betão C25/30 com armação rara, na ausência de distâncias da borda e espessura mínima indicada na tabela.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira e de betão devem ser feitas à parte.
- Para aplicações em CLT (Cross Laminated Timber), recomenda-se a utilização de pregos/parafusos de comprimento adequado para garantir que a profundidade de cravação afete uma espessura de madeira suficiente para evitar ruturas de tipo frágil para efeitos de grupo.
- Os valores de resistência são válidos para as hipóteses de cálculo definidas em tabela.
- Ancorante químico V-NEX de acordo a ETA-20/0363 com barras roscadas (tipo INA) na classe de aço mínima 5.8.