

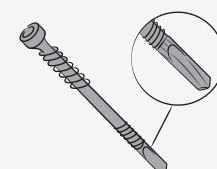
Pasador autoperforante para aluminio

Acero al carbono con zincado galvanizado blanco



PUNTA ESPECIAL

La punta autoperforante con geometría de ventilación ha sido expresamente estudiada para acelerar al máximo la penetración en la madera y el aluminio



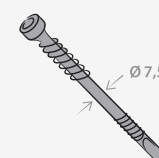
DOBLE ROSCA

La rosca próxima a la punta facilita el atornillado (L_{g1}); la rosca bajo cabeza de longitud ampliada garantiza un cierre rápido y preciso (L_{g2})



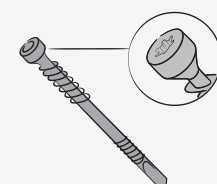
DIÁMETRO AMPLIADO

El diámetro de medida 7,5 mm garantiza resistencias al corte un 15 % superiores y permite optimizar el número de las fijaciones en la unión



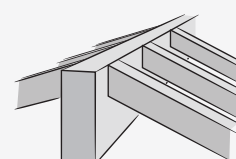
CABEZA OCULTA

La cabeza cilíndrica oculta de diámetro reducido garantiza un rendimiento estético ideal y permite satisfacer los requisitos de resistencia al fuego



CAMPOS DE APLICACIÓN

Sistema autoperforante para uniones ocultas madera - aluminio.
Ideal para estribo ALU con atornilladores con 1200-1700 rpm.
Clases de servicio 1 y 2



APLICACIONES



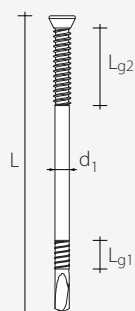
Los conectores permiten de realizar con rapidez y precisión uniones ocultas sobre soportes de acero o liga de aluminio (soportes AluMINI y AluMIDI); las dimensiones reducidas permiten una óptima protección del fuego



Para aplicaciones en hormigón armado y otras superficies irregulares los pasadores autoperforantes permiten mayor tolerancia en la fijación del elemento de madera. Los valores están certificados, probados y consolidados



CÓDIGOS Y DIMENSIONES

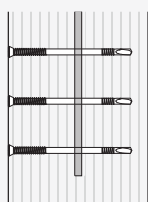


d ₁ [mm]	código	L [mm]	L _{g2} [mm]	L _{g1} [mm]	unid/conf
7,5 TX40	SBD7555	55	10	0	50
	SBD7575	75	10	8	
	SBD7595	95	10	15	
	SBD75115	115	40	15	
	SBD75135	135	40	15	
	SBD75155	155	40	15	
	SBD75175	175	40	15	
	SBD75195	195	40	15	



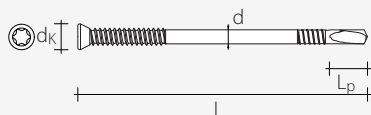
Punta Torx incluida en la caja

CAMPOS DE APLICACIÓN - UNIÓN DE CORTE MADERA - PLACA METÁLICA - MADERA



placa	espesor [mm]	aplicación	CE - EN14592
AluMINI	6,00	■ aplicación recomendada	✓
AluMIDI	6,00	■ aplicación recomendada	✓
AluMAXI	10,00	■ aplicación posible empleando una presión ≥ 60 kg	✓
Acciao S235	≤ 5,00	■ aplicación no recomendada	✓
Acciao S235	> 5,00	■ aplicación no permitida	✓

GEOMETRIA E CARATTERISTICHE MECCANICHE

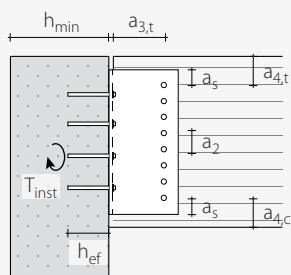
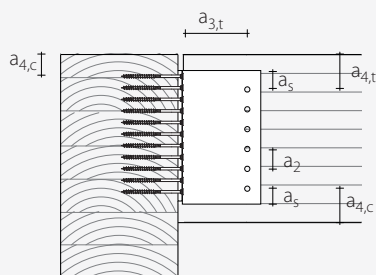


CONNETTORE SBD

Diametro nominale	d	[mm]	7,5
Diametro testa	dk	[mm]	11,0
Longitud punta	Lp	[mm]	19,0
Longitud eficaz	L_{eff}	[mm]	L - 8,0
Momento caratteristico di snervamento	My,k	[Nmm]	42000

INSTALACIÓN

DISTANCIAS MÍNIMAS



VIGA SECUNDARIA - MADERA

VIGA SECUNDARIA - MADERA			pasador autopercutor SBD Ø7,5	
Pasador - Pasador	a₂	[mm]	≥ 3 d	≥ 23
Pasador - Extradós viga	a_{4,t}	[mm]	≥ 4 d	≥ 30
Pasador - Intradós viga	a_{4,c}	[mm]	≥ 3 d	≥ 23
Pasador - Extremidad viga	a_{3,t}	[mm]	≥ {7 d; 80}	≥ 80
Pasador - Borde soporte	a₅	[mm]	≥ 1,2 d ₀ ⁽¹⁾	≥ 10

⁽¹⁾ diámetro agujero

AluMINI

VIGA PRINCIPAL - MADERA

VIGA PRINCIPAL - MADERA			tornillo HBS+ evo Ø5	
Primer conector - Extradós viga	a_{4,c}	[mm]	≥ 5 d	≥ 25

AluMIDI

VIGA PRINCIPAL - MADERA

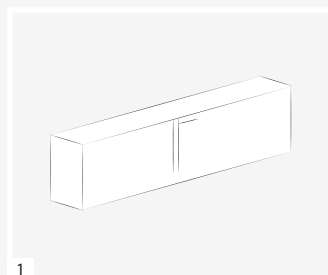
VIGA PRINCIPAL - MADERA			clavo anker LBA Ø4		tornillo LBS Ø5	
Primer conector - Extradós viga	a_{4,c}	[mm]	≥ 5 d	≥ 20		≥ 25

VIGA PRINCIPAL - HORMIGÓN

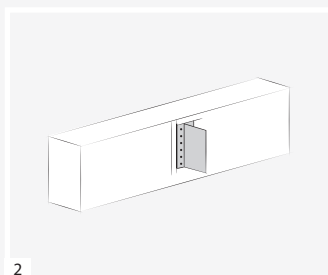
VIGA PRINCIPAL - HORMIGÓN			anclajes químico VINYLPRO Ø8		anclaje atornillable SKR Ø10	
Espesor mínimo soporte	h_{min}	[mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100			110
Diámetro del agujero en el hormigón	d₀	[mm]	10			8
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	10			25

h_{ef} = profundidad efectiva de anclaje en el hormigón

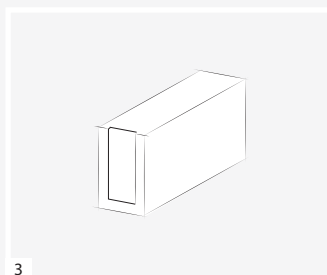
INSTALACIÓN



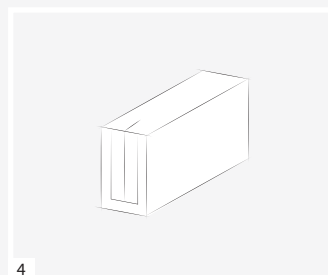
1



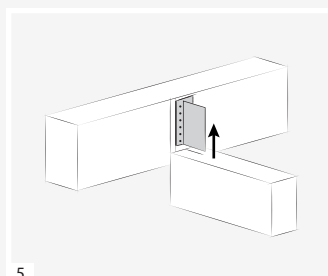
2



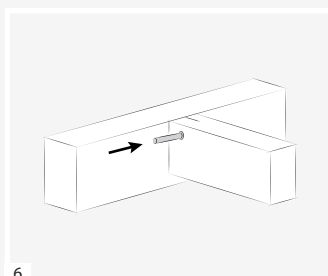
3



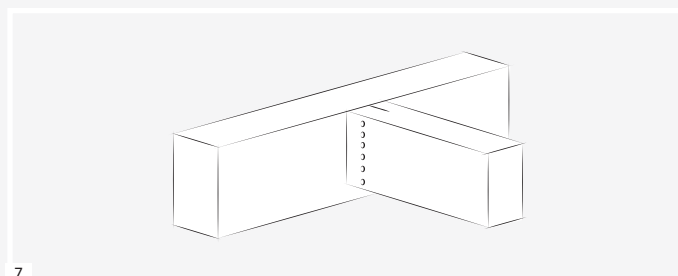
4



5



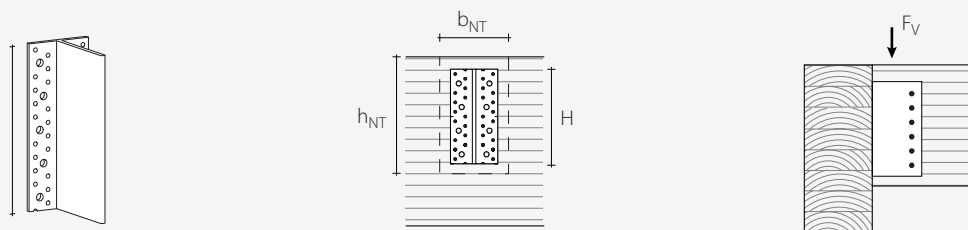
6



7

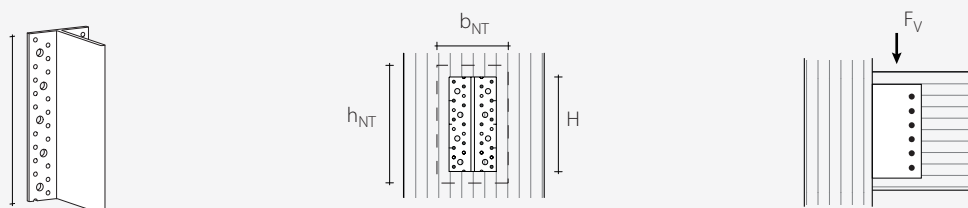
VALORES ESTÁTICOS - UNIÓN MADERA / MADERA

AluMIDI sin agujeros - CLAVADO TOTAL



AluMIDI		VIGA SECUNDARIA			FIJACIÓN CON CLAVOS		FIJACIÓN CON TORNILLOS	
código	H [mm]	b_{NT} [mm]	h_{NT} [mm]	pasadores SBD Ø7,5 [unid - Ø x L]	VIGA PRINCIPAL clavos LBA Ø4 x 60 [unid]	VALORES CARACTERÍSTICOS EN 1995:2008 $R_{V,k}$ [kN]	VIGA PRINCIPAL tornillos LBS Ø5 x 60 [unid]	VALORES CARACTERÍSTICOS EN 1995:2008 $R_{V,k}$ [kN]
ALUMIDI80	80	80	120	2 - Ø7,5 x 75	14	8,23	14	10,12
		120	120	3 - Ø7,5 x 115		10,01		12,35
ALUMIDI120	120	80	160	3 - Ø7,5 x 75	22	15,04	22	18,84
		120	160	4 - Ø7,5 x 115		18,38		22,92
ALUMIDI160	160	100	200	4 - Ø7,5 x 95	30	24,81	30	29,40
		120	200	5 - Ø7,5 x 115		27,44		34,78
ALUMIDI200	200	100	240	5 - Ø7,5 x 95	38	34,78	38	38,28
		120	240	6 - Ø7,5 x 115		38,27		46,24
ALUMIDI240	240	120	280	7 - Ø7,5 x 115	46	49,79	46	58,48
		140	280	8 - Ø7,5 x 135		54,61		64,98
ALUMIDI2200	280 *	140	320	8 - Ø7,5 x 135	54	64,92	54	73,63
		160	320	9 - Ø7,5 x 155		69,38		84,96
ALUMIDI2200	320 *	160	360	9 - Ø7,5 x 155	62	79,94	62	90,80
		180	360	10 - Ø7,5 x 175		84,86		102,44
ALUMIDI2200	360 *	160	400	10 - Ø7,5 x 155	70	94,22	70	101,68
		180	400	11 - Ø7,5 x 175		98,80		116,93
ALUMIDI2200	400 *	160	440	11 - Ø7,5 x 155	78	105,23	78	112,82
		180	440	12 - Ø7,5 x 175		114,12		134,19

AluMIDI sin agujeros - CLAVADO PARCIAL ⁽¹⁾

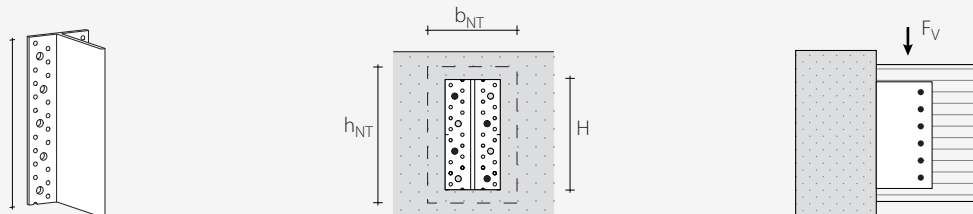


AluMIDI		VIGA SECUNDARIA			FIJACIÓN CON CLAVOS		FIJACIÓN CON TORNILLOS	
código	H [mm]	b_{NT} [mm]	h_{NT} [mm]	pasadores SBD Ø7,5 [unid - Ø x L]	VIGA PRINCIPAL clavos LBA Ø4 x 60 [unid]	VALORES CARACTERÍSTICOS EN 1995:2008 $R_{V,k}$ [kN]	VIGA PRINCIPAL tornillos LBS Ø5 x 60 [unid]	VALORES CARACTERÍSTICOS EN 1995:2008 $R_{V,k}$ [kN]
ALUMIDI80	80	120	120	3 - Ø7,5 x 115	10	8,3	10	10,3
ALUMIDI120	120	120	160	4 - Ø7,5 x 115	14	15,0	14	17,2
ALUMIDI160	160	120	200	5 - Ø7,5 x 115	18	22,8	18	25,1
ALUMIDI200	200	120	240	6 - Ø7,5 x 115	22	28,7	22	35,2
ALUMIDI240	240	140	280	7 - Ø7,5 x 135	26	38,0	26	45,2
ALUMIDI2200	280 *	160	320	8 - Ø7,5 x 155	30	49,0	30	54,8
ALUMIDI2200	320 *	180	360	9 - Ø7,5 x 175	34	56,6	34	64,8
ALUMIDI2200	360 *	180	400	10 - Ø7,5 x 175	38	64,2	38	75,2
ALUMIDI2200	400 *	180	440	11 - Ø7,5 x 175	42	74,9	42	84,4

* medida que se obtiene de la barra ALUMIDI2200

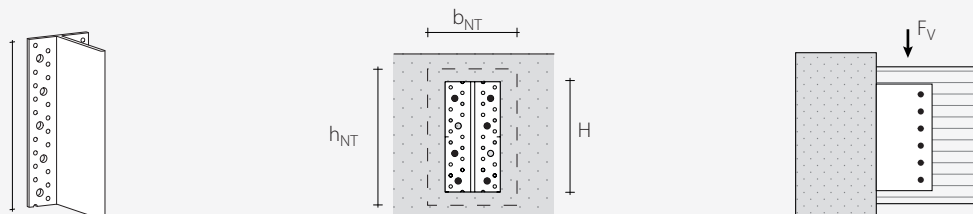
VALORES ESTÁTICOS - UNIÓN MADERA / CEMENTO

AluMIDI sin agujeros - ANCLAJE ATORNILLABLE ⁽²⁾



AluMIDI		VIGA SECUNDARIA			VIGA PRINCIPAL	VALORES CARACTERÍSTICOS
código	H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	pasadores SBD Ø7,5 [unid - Ø x L]	anclaje SKR Ø10 x 80 ⁽³⁾ [unid]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
ALUMIDI80	80	120	120	2 - Ø7,5 x 115	2	6,9
ALUMIDI120	120	120	160	3 - Ø7,5 x 115	3	11,4
ALUMIDI160	160	120	200	4 - Ø7,5 x 115	4	16,0
ALUMIDI200	200	120	240	5 - Ø7,5 x 115	5	20,6
ALUMIDI240	240	120	280	6 - Ø7,5 x 115	6	25,2
ALUMIDI2200	280 *	140	320	7 - Ø7,5 x 135	7	29,7
ALUMIDI2200	320 *	140	360	8 - Ø7,5 x 135	8	34,3
ALUMIDI2200	360 *	160	400	9 - Ø7,5 x 155	9	38,9
ALUMIDI2200	400 *	160	440	10 - Ø7,5 x 155	10	43,2

AluMIDI sin agujeros - ANCORANTE CHIMICO ⁽²⁾

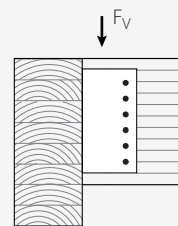
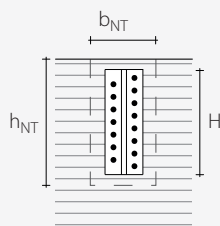
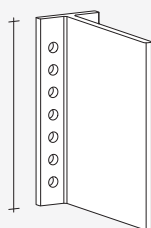


AluMIDI		VIGA SECUNDARIA			VIGA PRINCIPAL	VALORES CARACTERÍSTICOS
código	H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	pasadores SBD Ø7,5 [pz - Ø x L]	anclaje VINYLPRO Ø8 x 110 ⁽⁴⁾ [pz]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
ALUMIDI80	80	120	120	3 - Ø7,5 x 115	4	11,9
ALUMIDI120	120	120	160	4 - Ø7,5 x 115	4	19,0
ALUMIDI160	160	120	200	5 - Ø7,5 x 115	6	30,3
ALUMIDI200	200	120	240	6 - Ø7,5 x 115	7	37,8
ALUMIDI240	240	120	280	8 - Ø7,5 x 115	8	46,8
ALUMIDI2200	280 *	140	320	9 - Ø7,5 x 135	9	54,6
ALUMIDI2200	320 *	140	360	10 - Ø7,5 x 135	11	58,5
ALUMIDI2200	360 *	160	400	11 - Ø7,5 x 155	12	68,1
ALUMIDI2200	400 *	160	440	12 - Ø7,5 x 155	14	78,1

* medida que se obtiene de la barra ALUMIDI2200

VALORES ESTÁTICOS - UNIÓN MADERA / MADERA

AluMINI



AluMINI		VIGA SECUNDARIA			VIGA PRINCIPAL	VALORES CARACTERÍSTICOS
código	H [mm]	b _{NT} [mm]	h _{NT} [mm]	pasadores SBD ⁽⁵⁾ Ø7,5 [unid - Ø x L]	tornillos HBS+ evo Ø5 x 60 [unid]	EN 1995:2008 R _{V,k} [kN]
ALUMINI65	65	60	90	2 - Ø7,5 x 55	7	2,3
ALUMINI95	95	60	120	3 - Ø7,5 x 55	11	5,7
ALUMINI125	125	60	150	4 - Ø7,5 x 55	15	10,4
ALUMINI155	155	60	180	5 - Ø7,5 x 55	19	16,3
ALUMINI185	185	60	210	6 - Ø7,5 x 55	23	23,2

PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores típicos respetan la normativa EN 1995:2008 en conformidad con ETA-09/0361 y para el estribo AluMIDI son evaluados según el método experimental rothoblaas.
- Para las uniones madera - madera los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores típicos del modo siguiente:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Los coeficientes γ_m y k_{mod} se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

- Para las uniones madera - cemento los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores típicos del modo siguiente:

$$R_d = \frac{R_{V,k}}{\gamma_{mc}}$$

El coeficiente γ_{mc} es igual a 1.50.

- En la fase de cálculo se ha considerado una masa volúmica de los elementos de madera igual a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ y una clase de resistencia del hormigón C25/30.
- Los valores de resistencia del sistema de fijación son válidos para las hipótesis de cálculo definidas en la tabla.
- El dimensionamiento y la comprobación de los elementos de madera y/o de hormigón se tienen que calcular aparte. En algunos casos, la resistencia al corte $R_{V,k}$ de la conexión es especialmente alta y puede superar la resistencia al corte de la viga secundaria. Por lo tanto se recomienda de prestar especial atención a la verificación al corte de la sección reducida del elemento de madera en correspondencia con el soporte.

NOTAS

- (1) El clavado parcial se realiza clavando cada columna de manera alternativa (ver el catálogo „Placas y conectores para madera“). Se requiere el clavado parcial para uniones viga / pilar para respetar las distancias mínimas de las fijaciones; se puede aplicar también para uniones viga / viga.
- (2) La disposición de los anclajes sobre cemento se consigue disponiendo las fijaciones de manera alternativa de acuerdo con la imagen de referencia en función del tipo de anclaje seleccionado.

- (3) Anclaje atornillable SKR según las pruebas del Politecnico di Milano (Certificado de prueba n. 2006/5205/1).
- (4) Anclaje químico VINYLPRO con barras roscadas (tipo INA) de clase de acero mínimo 5,8, con $h_{ef} = 90 \text{ mm}$.
- (5) Está permitido el uso de pasadores SBD de longitud superior a la de la tabla sin que ello afecte a la resistencia global de la unión (rotura lado viga principal). En este caso se deberán evaluar de nuevo las dimensiones mínimas de los elementos de madera.

PRODUCTOS ADICIONALES - FIJACIONES

tipo	descripción		d [mm]	soporte
HBS+evo	tornillo para madera para AluMIDI		5	
LBA	clavo anker para AluMIDI		4	
LBS	tornillo para placas para AluMIDI		5	
SKR	anclajes atornillables		10	
VINYLPRO	anclajes químico		M8	

NOTA: para más información sobre los productos adicionales, consultar el catálogo «TORNILLOS PARA MADERA» y el catálogo «PLACAS Y CONECTORES PARA MADERA»