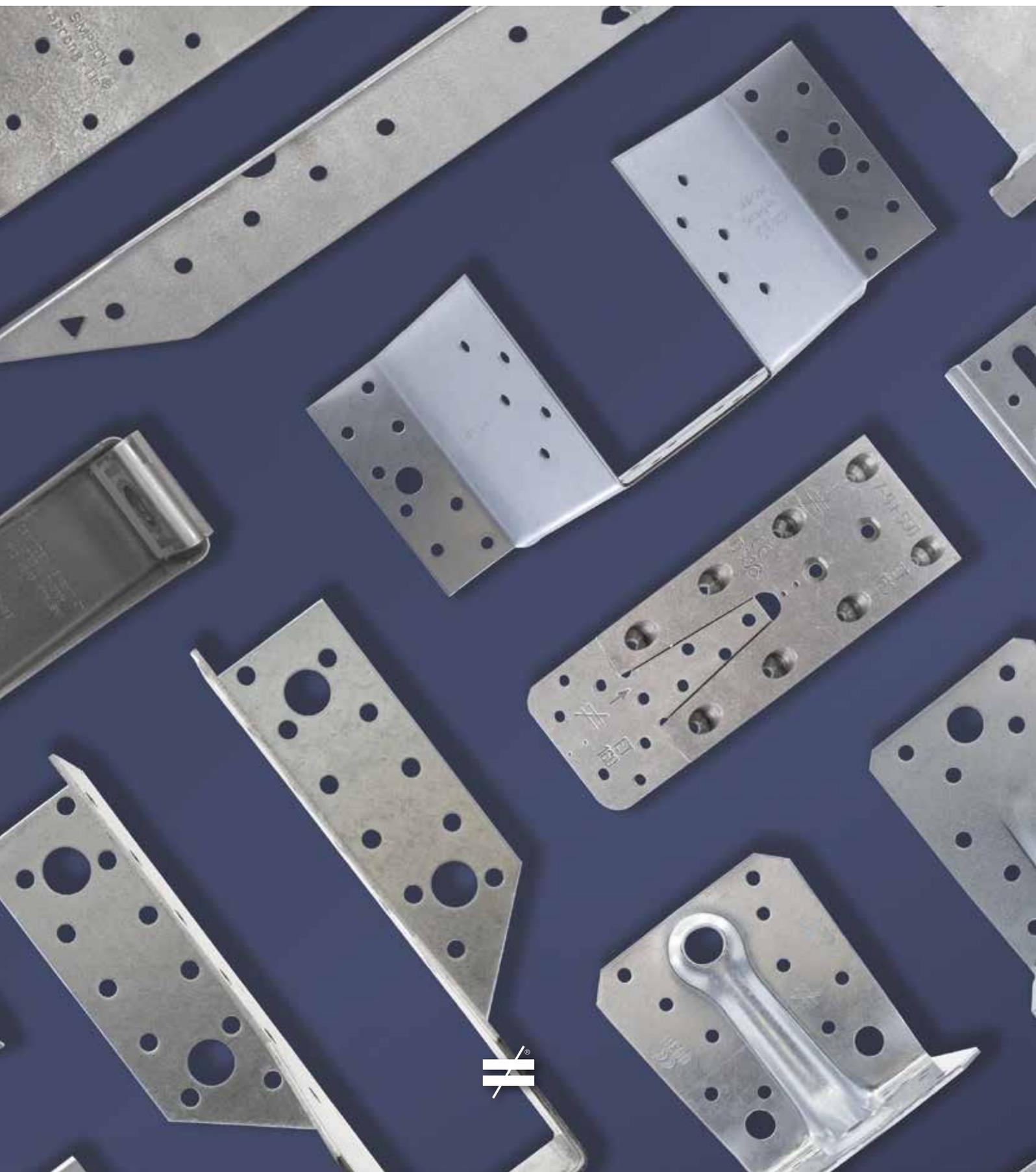


Conexiones

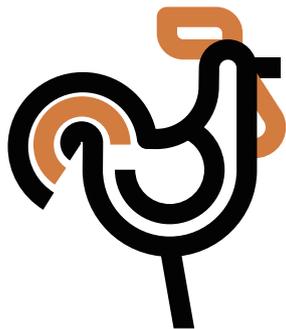
para ensambladuras de madera
D/G-S2019 | www.strongtie.eu

SIMPSON

Strong-Tie



Made in France



Los productos estructurales de la marca se diseñan y fabrican en Sainte Gemme la Plaine en el departamento de Vendée, Francia. Una fabricación de alta calidad controlada internamente con capacidades únicas desde hace más de 20 años que permiten adaptarnos a las necesidades del mercado.

CE y garantías



Pionera en la aplicación e, incluso, en la anticipación de las normas europeas y mundiales, y a menudo la primera en obtener los certificados y marcados, nuestra sociedad es ejemplar en términos de calidad y seguridad, imponiéndose las mayores exigencias y seleccionando los mejores aceros.

Investigación y Desarrollo



Invertimos de forma continua y masiva en I+D para ofrecer productos cada vez más eficaces, mejor adaptados a las necesidades de los profesionales y más fáciles de utilizar.

LA MARCA CONECTADA CON LOS PROFESIONALES

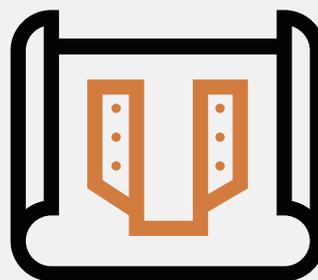


Asistencia técnica



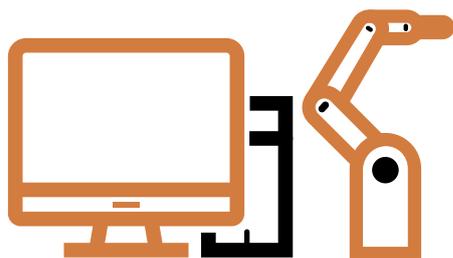
Para guiarle en sus proyectos y sobre sus problemáticas de obra, ponemos a disposición de nuestros clientes un equipo de ingenieros-asesores. Esta línea telefónica técnica, ubicada en nuestras oficinas en Francia, está disponible todos los días laborables de 8:30 a 18:00.

Planos y guías disponibles



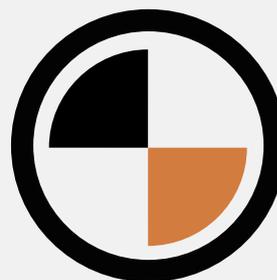
Diseñadores, despachos de estudios, jefes de obra o arquitectos, todos ellos necesitan información técnica muy detallada o diseños 3D de nuestros productos. Ponemos a disposición de forma gratuita estas guías y planos CAD en varios formatos (DWG 2D y 3D, SAT).

Diseñador, fabricante y vendedor



Intervenimos en nuestros productos de principio a fin: desde su nacimiento en nuestras oficinas de diseño a su distribución en tienda o por internet, pasando por su fabricación en nuestros propios centros de producción. Nuestros productos cuentan con una etiqueta de trazabilidad.

Pruebas de calidad



Nuestros productos pasan las pruebas de resistencia, arranque y resistencia al fuego más exigentes. Además de cumplir con la normativa, vamos mucho más allá gracias a una batería de pruebas efectuadas en nuestros laboratorios europeos.

Productos y servicios sin igual



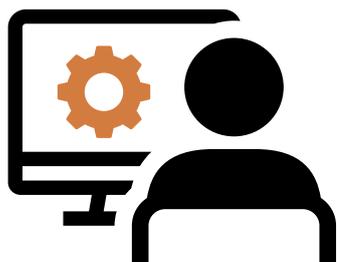
Eso es lo que convierte a Simpson Strong-Tie en la marca líder de conectores en Europa y el resto del mundo. Estas «diferencias», que se han convertido en nuestro emblema, ya existen en el mismo diseño de nuestros productos: creamos y sometemos a ensayos nuestra producción. Asimismo, ofrecemos la gama de productos más amplia del mercado. Fabricamos de forma local y responsable: en Francia y en centros de producción europeos, con unos niveles de exigencia y trazabilidad únicos, que nos permiten comprender y anticiparnos a todas las novedades normativas. Los stocks desempeñan un papel privilegiado para garantizar a nuestros clientes los plazos de entrega más rápidos posibles. Siempre estamos al lado de nuestros distribuidores, aconsejamos al personal técnico... aportamos más servicio, comodidad y experiencia. En resumen, ¡aportamos la confianza necesaria para marcar la diferencia!

Stock y entregas



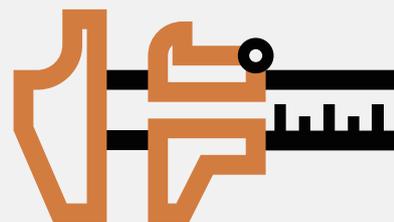
Garantizamos una capacidad de almacenamiento sin igual para favorecer la disponibilidad máxima de los productos. Esta logística de existencias complementada con un servicio de entrega eficaz garantiza unos plazos sin igual.

Programas de asistencia a la elección y de optimización



Simpson Strong-Tie pone a disposición de sus clientes varios programas gratuitos que permiten elegir con precisión los conectores de estructura adecuados, las fijaciones sobre hormigón y mampostería correspondientes e, incluso, optimizar el coste global de los proyectos.

Fabricación a medida



En Simpson Strong-Tie nada es imposible... Fabricamos todas las uniones metálicas a medida basándonos en los planos que nos proporciona el cliente.

ÍNDICE referencias



Réf.	Denominación	Pág.	MOB*	SATE	CLT	Inox
55L-66L-66T	Herraje en „L” y „T”	232				
A35E	Escuadra plegable	222				
AB105-R	Escuadra reforzada	214	•			
AB45C	Escuadra de ángulo saliente para SATE	220	•			
ABAI	Escuadra acústica	205				
ABF	Escuadra regulable para terraza de madera	194	•			
ABMI	Garra para el mantenimiento del aislante	221	•	•		
ABR105-R	Escuadra reforzada (105)	214	•			
ABR255	Escuadra reforzada para el CLT	196	•			
ABR9015-ABR100	Escuadra reforzada	210	•			
ABR9020	Escuadra reforzada	211	•			
ABR-S	Escuadra para estructuras - Inox A4	216				•
ACI	Conector ajustable en ángulo	157	•			
ACRL	Escuadra reforzada	207	•			
ACW	Escuadra para pared cortina	217	•			
AD	Anillo para estructuras	261				
AG527P	Pie de pilar cuadrado sobre pletina	290	•			
AG527PB	Pie de pilar cuadrado negro sobre pletina	293	•			
AG703-AG713	Estribo con tirantes	151	•			
AG922	Escuadra amplia reforzada	213	•			
AGRA	Grapa ondulada	270	•			
AH	Anclaje para montante de armazón	188	•			
AI	Anclaje para perfil IPN	267	•			
AKR	Escuadra reforzada para armazones de madera	191	•			
APB100/150	Pie de pilar regulable	239	•			
APB7090	Pie de pilar regulable	241	•			
AT-HP	Resina de metacrilato con altas prestaciones	60	•			
BANSTR	Tensor de flejes	277	•			
BOAX	Pasador de anclaje	40	•			
BOAX A4	Pasador de anclaje de alta seguridad	42	•			
BOAX-FMC	Pasador de anclaje C1 y C2	43	•			
BR	Escobilla	67				
BSH	Perno para carpintería	84	•			
BTA	Estribo oculto	166	•			
BTALU	Estribo con alma interior de aluminio	168	•			
BTC	Estribo con alma interior	169	•			
C11	Crampón para estructura	260	•			
C1-C5	Crampón Bulldog	263	•			
C2-C4	Crampón Bulldog	262	•			
CABOCHON	Tapa piramidal para poste de madera	292	•			
CABOCHONPB	Tapa piramidal para poste de madera	292	•			
CAP	Tapón de tornillo para hormigón	45	•			
CBH	Estribo con alma interior	170	•			
CBHS	Estribo con alma interior - Inox A4	171	•			
CCW	Pata para pared cortina derecha e izquierda	218	•			
CF-R	Ménsula para carga pesada	225	•			
CL	Arandela cuadrada	88	•			
CLIP	Sujeción para revestimiento de madera	268	•			
CMR-CMS	Pie de pilar	252	•			
CNA	Punta anillada electrocincada	74	•			
CNAPC34	Puntas anilladas en cinta 34°	74	•			
CNA-S	Punta anillada inox	75	•			
CP	Conector para empalizadas	284	•			
CP304	Conector para empalizadas	284	•			
CPIX	Conector para empalizadas	284	•			
CRE	Ménsula de refuerzo	229	•			
CSA	Tornillo para conector con cabeza Torx	78	•			
CSAS	Tornillo para conector - Inox A4	79	•			
CSA-T	Tornillo en cinta para conector sobre madera	78	•			
CST	Conector estabilizador para cerchas	182	•			
DEVGAR	Devanadora DEVGAR	199	•			
DT	Pistola para resina	67	•			
E2/2,5/7090	Escuadra reforzada	212	•			
E2/2,5/7091	Escuadra reforzada	214	•			
E20	Escuadra reforzada grande	212	•			
E9	Escuadra reforzada grande	212	•			
EA	Escuadra para unión	226	•			
EB	Escuadra reforzada	214	•			
EBC	Escuadra para revestimiento de fachada	219	•			
EBR	Escuadra para madera redonda	286	•			
EC	Escuadra de silla	231	•			
ECH	Ejone	224	•			
EFIXR	Escuadra de fijación con y sin refuerzo	230	•			
EH	Tuerca hexagonal	66	•			
EH A2	Tuerca hexagonal - Inox A2	66	•			
EIX	Escuadra para estructura - Inox A4	216	•			
EM	Escuadra para estructura de carpintería	229	•			
END	Escuadra recta con nervio	227	•			
ENPC	Escuadra achafanada con nervio	228	•			
ER	Escuadra reforzada	208	•			
ES	Escuadra simple	215	•			
ESCR-ESCRC	Tornillo para madera de construcción	72	•			
ESIX	Escuadra de acero inoxidable para estructura	216	•			
ET	Estribo en ángulo de 45° (izquierda y derecha)	178	•			
ETB	Estribo de cola de milano de aluminio	172	•			
ETC	Estribo para faldones	179	•			
ETC392	Estribo para faldones	180	•			
ETNM	Estribo con alma interior	167	•			
ETS	Estribo de cola de milano de acero	174	•			
ETSN	Estribo de cola de milano de acero	175	•			
FB	Fleje perforado	276	•			
FB24	Estribo para valla	285	•			
FCC	Conector para paneles de madera	195	•			
FMBS	Tensor para fleje	277	•			
FP	Fleje perforado	276	•			
FPFX	Fleje perforado	276	•			
FPN A4-FPNH A4	Anclaje largo	49	•			
FPN-FPNH	Anclaje largo	48	•			
GAR	Rejilla anti roedores	199	•			
GBE-GBI	Gran estribo con alas exteriores/interiores para madera laminada	137	•			
GLE-GLI	Gran estribo con alas exteriores/interiores	114	•			
GSE-GSI	Gran estribo con alas exteriores	123	•			
GSEXL	Estribo con alas exteriores para anchura grande	136	•			
H2.5A	Escuadra para cerchas y cabrios	223	•			
HD3B	Anclaje para montantes de armazones	190	•			
HIP A2-HIPC A2	Anclaje de impacto -Inox A2	47	•			
HIP-HIPC	Anclaje de impacto	46	•			
HTT	Anclaje para montantes de armazones	190	•			
ICST	Conector oculto para montante de armazon	198	•			
IPA	Fijación aislamiento térmico	51	•			
IUSE	Estribo con solapas laterales	154	•			

Réf.	Denominación	Pág.	MOB*	SATE	CLT	Inox
JHA	Estribo con tirantes	149	•			
JHR/L	Estribo con alas asimétricas	141	•			
KOL	Accesorio para la sujeción de bultos con embalaje de madera	272	•			
LAG	Tirafondo	71	•			
LEA	Unión cabrio corto-limatesa	143	•			
LL	Arandela para perno estructural	85	•			
LM	Arandela plana	66	•			
LM A2	Arandela plana - Inox A2	66	•			
LMAS	Varilla roscada	65	•			
LMAS A4	Varilla Roscada - Inox A4	65	•			
LS	Escuadra en ángulo ajustable	222	•			
LSU	Estribo de inclinación y orientación regulables	153	•			
LSTA	Fleje precortado	278	•			
MAH	Anclaje para montante de armazón multi-aplicaciones	189	•			
MF	Minisujeción para correa	140	•			
MN	Boquilla mezcladora	65	•			
MP	Placa de reparación	281	•			
MT-CM	Resina especial para conector	52	•			
MTHM	Estribo para faldone	161	•			
MIS	Fleje entorchado	278	•			
N3.75	Punta entorchada	77	•			
NP	Placa perforada	280	•			
NPB	Placa perforada para CLT	197	•			
NS	Placa de protección	281	•			
OSP	Pilar metálico OSP	256	•			
PB319	Pie de pilar regulable polivalente	244	•			
PBH	Pie de pilar para cargas pesadas	247	•			
PBLR	Pie de pilar en ángulo para losa de hormigón	240	•			
PBP60/50	Pie de pilar para pérgola	254	•			
PCAB	Pie de cabrio apuntalado	158	•			
PCRIX	Punta dentada para revestimiento de fachada - Inox A2	76	•			
PFA	Anclaje de nylon para la fijación de estribos pequeños	50	•			
PFA-PFP	Pie de cercha	185	•			
PFDR	Pie de cercha desplazado	183	•			
PPF48	Pie de cabrio	265	•			
PGS24/130	Pie de pilar tubular para cargas pesadas	249	•			
PIBA110/160	Pie de pilar para cargas pesadas	248	•			
PIG	Pie de pilar con alma para anclar	250	•			
PISB-PISBMAXI	Pie de pilar para cargas pesadas	246	•			
PL	Pletina de unión	266	•			
PLPP	Pletina opcional para pie de pilar	238	•			
POLY-GP	Resina para múltiples materiales	58	•			
POLY-GPG	Resina para múltiples materiales	56	•			
POLY-GPG Plus	Resina para múltiples materiales con indicador de montaje	58	•			
PP49	Pie en „H” y „U” para el anclaje de pilar de madera	288	•			
PPA	Pie de pilar fijo	238	•			
PPB80G	Pie de pilar regulable	239	•			
PPD	Pie de pilar en „U” para anclar	243	•			
PPG60/25	Pie de pilar de jardín regulable en anchura	289	•			
PPJBT	Pie de pilar cuadrado sobre pletina	290	•			
PPJET	Pie de pilar cuadrado diseñado	291	•			
PPJNCPB	Pie de pilar cuadrado negro para mamparas	293	•			
PPJNET	Pie de pilar cuadrado sobre pletina acabado negro	291	•			
PPJRB	Pie de pilar redondo	290	•			
PPJRE	Pie de pilar redondo diseñado	291	•			
PPJST	Pie de pilar cuadrado diseñado	292	•			
PPMINI	Minipié de pilar	241	•			
PPRC	Pie de pilar regulable	239	•			
PPRIX	Pie de pilar regulable - Inox A4	239	•			
PPS	Pie de pilar con alma con pletina - Inox A4	245	•			
PPSDT	Pie de pilar con alma con pletina	245	•			
PPSDTIX	Pie de pilar con alma con pletina - Inox A4	245	•			
PPSIX	Pie de pilar con alma con pletina - Inox A4	245	•			
PPSP	Pie de pilar con pletina simple para anclar	251	•			
PPSR	Pie de pilar con alma con pletina	245	•			
PPUP	Pie de pilar en „U” con pletina	242	•			
PSD/G	Grapa derecha e izquierda para viga	264	•			
PSTD/G	Grapa trapezoidal para viga	265	•			
PU	Base de pilar en „U”	253	•			
PUMP	Bomba soplante	67	•			
RB	Soporte de cumbre	184	•			
RFC	Escuadra para madera redonda	286	•			
S1S30	Estribo ángulo variable de 15 hasta 30°	144	•			
S45D/G	Estribo a 45°	145	•			
SAC-SAR	Tornillo para hormigón	44	•			
SAE-SAEL	Estribo con alas exteriores	100	•			
SAEX-SAIX	Estribo con alas interiores / exteriores - Inox A4	109	•			
SAI-SAIL	Estribo con alas interiores	105	•			
SAMI	Estribo para ángulo de mampostería	146	•			
SBE	Estribo con alas exteriores	96	•			
SBTF	Etribo para estructuras ligeras	99	•			
SBV	Ménsula para carga grande	225	•			
SCR	Estribo reforzado para ménsula	143	•			
SDEA	Estribo de dos piezas adaptables	147	•			
SDED/G	Estribo de dos piezas (derecha e izquierda)	148	•			
SDS	Tornillo para conectores	80	•			
SDW/S	Tornillo para madera de construcción interior / exterior	70	•			
SET-XP	Resina de muy altas prestaciones	63	•			
SF	Soporte de cumbre	184	•			
SFT	Sujeción para revestimientos de PVC -Inox A4	270	•			
SH	Tamiz nylon	65	•			
SHM	Tamiz metálico	65	•			
SHT	Estribo con tirantes para cercha	152	•			
SPAX®	Tornillo Spax para conectores	79	•			
SPR	Estribo de inclinación regulable	142	•			
SR	Soporte para pasamano recto, acodado y acodado regulable	271	•			
SSWT	Pared de arriostamiento Steel Strong Wall	192	•			
STD	Clavija metálica para conectores con alma interior	86	•			
STDS	Clavija de acero inoxidable para conectores con alma interior	87	•			
SUD	Pletina recta	265	•			
SUT	Pletina entorchada	265	•			
SV	Tornillo de acero inoxidable para terraza	82	•			
SYLO	Tira de Sylodyn®	205	•			
SYLO-HRB	Arandela de Sylodyn®	206	•			
TA	Esquinero para peldaño	225	•			
THAI	Estribo con tirantes	150	•			
THJA26	Estribo para faldón	181	•			
THR	Varilla roscada por metro	66	•			
THR A2	Varilla roscada por metro de acero inoxidable	66	•			
TPB195	Pied de pilar tubular	255	•			
TU-TUB-TUBS	Estribo tipo „TU” / Estribo tipo „TUB”	163	•			
US	Arandela para anclaje AH y HTT5	88	•			
WA	Pasador de anclaje	38	•			
WA-RL	Anclaje versión esparrago con arandela grande	38	•			
WPC	Sujeción para revestimiento de PVC	269	•			
ZS	Sujeción para vigas en doble T	158	•			
ZYKLOP	Sistema de atornillado oblicuo	83	•			

ÍNDICE de las conformidades

Réf.	Denominación	DoP	ETE	Pág.
A35E	Escuadra plegable	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	222
AB105-R	Escuadra reforzada	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	214
ABAI	Escuadra acústica	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	205
ABF230	Escuadra regulable para forjados en madera	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	196
ABR100		DoP-e06/0106	ETE-06/0106	212
ABR105	Escuadra reforzada (105)	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	214
ABR255	Escuadra reforzada para el CLT	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	196
ABR9015	Escuadra reforzada	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	212
ABR9020	Escuadra reforzada	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	211
ABR-S	Escuadra de acero inoxidable para estructuras	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	218
ACI	Conector ajustable en ángulo	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	157
ACRL	Escuadra reforzada	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	207
AG703	Estribo con tirantes	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	153
AG713	Estribo con tirantes	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	153
AG922	Escuadra amplia reforzada	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	213
AH	Anclaje para montante de armazón	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	188
AI	Anclaje para perfil IPN	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	267
AKR	Escuadra reforzada para armazones de madera	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	191
APB100/150		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	239
APB7090	Pie de pilar regulable	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	241
		DoP-e14/0383	ETE-14/0383	
AT-HP	Resina de metacrilato con altas prestaciones	DoP-e13/0416	ETE-13/0416	60
		DoP-e11/0139	ETE-11/0139	
BOAX		DoP-e08/0276	ETE-08/0276	40
BOAX A4	Pasador de anclaje de alta seguridad	DoP-e08/0276	ETE-08/0276	42
BOAX-FMC	Pasador de anclaje C1 y C2	DoP-e15/0314	ETE-15/0314	43
BSH	Perno para carpintería	DoP-h10/0003		84
BTALU	Estribo con alma interior de aluminio	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	168
BTC		DoP-e07/0245	ETE-07/0245	169
C1-C5		DoP-h10/0007		263
CBH	Estribo con alma interior	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	170
CL		DoP-e07/0245	ETE-07/0245	88
CMR-CMS		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	252
CNA	Punta anillada electrocincada	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	74
CNA-S		DoP-e04/0013	ETE-04/0013	75
CSA	Tornillo para conector con cabeza Torx	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	78
CSAS		DoP-e04/0013	ETE-04/0013	79
CSA-T	Tornillo en cinta para conector sobre madera	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	78
CST	Conector estabilizador para cerchas	DoP-e10/0440	ETE-10/0440	182
ER	Escuadra para unión	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	208
EB/7048	Escuadra reforzada	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	216
EB/7070		DoP-e06/0106	ETE-06/0106	216
EB/7076		DoP-e06/0106	ETE-06/0106	216
EB/7312		DoP-e06/0106	ETE-06/0106	216
ECH	Ejone	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	224
ER		DoP-e06/0106	ETE-06/0106	208
ES	Escuadra simple	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	215
ES10IX	Escuadra de acero inoxidable para estructura	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	218
	Tornillo con cabeza plana para madera de construcción / Tornillo con cabeza avellanada para madera de construcción	DoP-e13/0796	ETE-13/0796	72
ET	Estribo en ángulo de 45° (izquierda y derecha)	DoP-e07/0234	ETE-07/0234	178
ETB	Estribo de cola de milano de aluminio	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	172
		DoP-e06/0270	ETE-06/0270	179
ETC	Estribo para faldones	DoP-e07/0234	ETE-07/0234	
ETNM	Estribo con alma interior	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	167
ETS	Estribo de cola de milano de acero	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	174
FMBS	Tensor para fleje	DoP-e10/0440	ETE-10/0440	277
FP	Fleje perforado	DoP-h10/0001		276
FPIX	Fleje perforado	DoP-h10/0001		276
FPN-FPNH	Anclaje largo	DoP-e12/0358	ETE-12/0358	48
FPN A4-FPNH A4		DoP-e12/0358	ETE-12/0358	49
GBE-GBI	Gran estribo con alas exteriores/interiores para madera laminada	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	137
GLE-GLI	Gran estribo con alas exteriores/interiores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	114
GSE-GSI	Gran estribo con alas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	123
GSEXL	Estribo con alas exteriores para anchura grande	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	136
H2.5A	Escuadra para cerchas y cabrios	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	223
HD3B	Anclaje para montantes de armazones	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	190
HIP-HIPC	Anclaje de impacto	DoP-e12/0359	ETE-12/0359	46
HIP A2-HIPC A2		DoP-e12/0359	ETE-12/0359	47
HTT	Anclaje para montantes de armazones	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	190
IPA	Fijación aislamiento térmico	DoP-e14/0342	ETE-14/0342	51
IUSE	Estribo con solapas laterales	DoP-e17/0554	ETE-17/0554	154
JHA	Estribo con tirantes	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	149
JHR/L	Estribo con alas asimétricas	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	141
LAG	Tirafondo	DoP-h17/0025		71
LEA	Unión cabrio corto-limatesa	DoP-e07/0053	ETE-07/0053	143
LS	Escuadra en ángulo ajustable	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	222
LSSU	Estribo de inclinación y orientación regulables	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	153
LSTA	Fleje precortado	DoP-h10/0001		278
MAH		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	189
MF	Minisujeción para correa	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	140
		DoP-e06/0053	ETE-06/0053	
MT-CM	Resina especial para conector	DoP-e06/0054	ETE-06/0054	52
		DoP-e12/0587	ETE-12/0587	
MTHM	Estribo para faldone	DoP-e07/0234	ETE-07/0234	181
N3.75	Punta entorchada	DoP-h13/0012		77
NP	Placa perforada	DoP-h10/0005		280
PPB80G	Pie de pilar regulable	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	239
PBH		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	247
PBLR	Pie de pilar en ángulo para losa de hormigón	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	240
PB319		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	244
PBP60/50	Pie de pilar para pérgola	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	254
PCAB	Pie de cabrio apuntalado	DoP-e07/0317	ETE-07/0317	158
PFA-PFP		DoP-e07/0317	ETE-07/0317	185

Réf.	Denominación	DoP	ETE	Pág.
PPF48	Pie de cabrio	DoP-e07/0317	ETE-07/0317	265
PGS24/130		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	249
PIBA110/160		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	248
PISB	Pie de pilar para cargas pesadas	DoP-07/0285	ETE-07/0285	248
PISBMAXI		DoP-07/0285	ETE-07/0285	248
PL	Pletina de unión	DoP-h10/0005		266
PLPP	Pletina opcional para pie de pilar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	238
POLY-GP	Resina para múltiples materiales	DoP-e13/0415	ETE-13/0415	58
		DoP-e18/0620	ETE-18/0620	
		(Début 2019)	(Début 2019)	
POLY-GPG	Resina para múltiples materiales	DoP-e18/0623	ETE-18/0623	56
		(Début 2019)	(Début 2019)	
		DoP-e18/0620	ETE-18/0620	
POLY-GPG Plus	Resina para múltiples materiales con indicador de montaje	(Début 2019)	(Début 2019)	54
		DoP-e18/0623	ETE-18/0623	
		(Début 2019)	(Début 2019)	
PPA	Pie de pilar fijo	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	238
PPD	Pie de pilar en „U“ para anclar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	245
PIG	Pie de pilar con alma para anclar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	250
PPMINI	Minipié de pilar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	241
PPRC	Pie de pilar regulable	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	239
PPRIX	Pie de pilar regulable inox	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	239
PPS		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	245
PPSDT	Pie de pilar con alma con pletina	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	245
PPSDTIX		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	245
PPSIX	Pie de pilar con alma con pletina de acero inoxidable	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	245
PPSP	Pie de pilar con pletina simple para anclar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	251
PPSR	Pie de pilar con alma con pletina	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	245
PPUP	Pie de pilar en „U“ con pletina	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	242
PSD/G	Grapa derecha e izquierda para viga	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	264
PSTD/G	Grapa trapezoidal para viga	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	265
S1530	Estribo ángulo variable de 15 hasta 30°	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	144
S45D/G	Estribo a 45°	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	145
SAE-SAEL	Estribo con alas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	100
SAI-SAIL	Estribo con alas interiores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	105
SAEX-SAIX	Estribo de acero inoxidable con alas interiores / exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	109
SAMI	Estribo para ángulo de mampostería	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	146
SBE	Estribo con alas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	96
SBTF		DoP-e06/0270	ETE-06/0270	99
SCR	Estribo reforzado para ménsula	DoP-e07/0053	ETE-07/0053	143
SDEA	Estribo de dos piezas adaptables	DoP-e07/0053	ETE-07/0053	147
SDED/G	Estribo de dos piezas (derecha e izquierda)	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	148
SDS	Tornillo para conectores	DoP-h10/0014		80
SDEW/S	Tornillo para madera de construcción interior / Tornillo para madera de construcción exterior	DoP-h10/0017		70
SET-XP	Resina de muy altas prestaciones	DoP-e11/0360	ETE-11/0360	63
SPR	Estribo de inclinación regulable	DoP-08/0053	ETE-08/0053	142
STD	Clavija metálica para conectores con alma interior	DoP-h10/0004		86
STDS		DoP-h10/0004		87
SUD-SUT	Pletina recta	DoP-h10/0001		268
TA	Esquinero para peldaño	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	225
THAI	Estribo con tirantes	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	150
THJA26	Estribo para faldón	DoP-e07/0234	ETE-07/0234	181
TPB195		DoP-e07/0285	ETE-07/0285	255
TU-TUB-TUBS	Estribo tipo „TU“ / Estribo tipo „TUB“	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	163
US	Arandela para anclaje AH y HTT5	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	88
WA	Pasadore de anclaje	DoP-e11/0080	ETE-11/0080	38
ZS	Sujeción para vigas en doble T	DoP-e17/0554	ETE-17/0554	158
ZYKLOP		DoP-e07/0317	ETE-07/0317	83

RPC, DITE, DoP, Simpson Strong-Tie transforma la conformidad en un fuerte compromiso.



Más información en nuestra página web www.strongtie.eu



INFORMACIÓN GENERAL

P. 8 a 33



FIJACIONES SOBRE HORMIGÓN Y MAMPOSTERÍA

P. 34 a 67



FIJACIONES SOBRE MADERA

P. 68 a 89



ESTRIBOS

P. 90 a 159



UNIONES OCULTAS

P. 160 a 175



CONEXIONES PARA ESTRUCTURA INDUSTRIAL

P. 176 a 185



CONEXIONES PARA ARMAZONES DE MADERA

P. 186 a 199



ESCUADRAS

P. 200 a 233



PIES DE PILARES

P. 234 a 257



CONEXIONES ADICIONALES

P. 258 a 273



FLEJES Y PLACAS

P. 274 a 281



CONXIONES PARA JARDÍN

P. 282 a 293

Más de 1000 soluciones de conexión y fijación



D/G-S 2019 - SIMPSON STRONG-TIE declina toda responsabilidad derivada de posibles errores de impresión

Introducción

Productos nuevos	10
Introducción.....	12
Cómo utilizar este catálogo	13
Información general.....	14
Fijaciones sobre madera	22
Fijaciones sobre hormigón	23
Fijaciones sobre hormigón y mampostería	30
Las resistencias de servicio	33
Información para instaladores.....	33



D/G-S 2019 - SIMPSON STRONG-TIE declina toda responsabilidad derivada de posibles errores de impresión.

Productos nuevos



ZYKLOP™ / Sistema de atornillado oblicuo

En la unión de dos piezas de madera en la que se usa una placa metálica, ZYKLOP™ permite la transmisión eficaz de las tensiones de la chapa de acero hacia la pieza de madera.

VER
PÁGINA 83



SHT / Estribo con tirantes para cercha

El estribo SHT es un estribo con tirantes que se utiliza para conectar cerchas con soportes de madera. Puede ajustarse en altura en la obra porque puede instalarse con las alas planas en el elemento principal o con las alas plegadas.

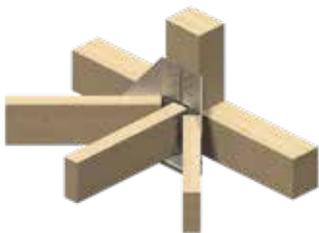
VER
PÁGINA 152



BTC / Estribo con alma interior

El estribo con alma interior BTC es un conector discreto que permite realizar fijaciones sobre soportes rígidos. El número de clavijas y de anclajes se puede elegir libremente según la carga aplicada. El estribo BTC permite soportar esfuerzos en las 3 direcciones. Por lo tanto, las uniones de vigas derramadas también se pueden realizar con simplicidad y seguridad.

VER
PÁGINA 169



ETC392 / Estribo para faldones

El ETC392 es el último producto desarrollado en la gama de los estribos para faldones. Permite realizar faldones mediante la unión de las semi-armaduras de la limatesa y el cabrio corto. Fue especialmente diseñado para la fijación sobre cercha industrial con soporte de 97 mm como mínimo.

VER
PÁGINA 179



MAH / Anclaje para montante de armazón multi-aplicaciones

El uso del anclaje MAH485/2 y su arandela se recomienda para reforzar las paredes con armazón de madera sometidas a esfuerzos de levantamiento. Este anclaje se puede utilizar en varias configuraciones, como en el caso de un acrótera o losa de hormigón estándar.

VER
PÁGINA 189



DEVGAR / Devanadora para rejilla antirroedores GAR

La devanadora DEVGAR es una herramienta que permite desenrollar la rejilla antirroedores GAR plegándola 90°. Esta devanadora es compatible con todas las dimensiones de GAR. Producto y sistema patentado.

VER
PÁGINA 199

Productos nuevos



CCW / Pata para pared cortina derecha e izquierda

Las patas para pared cortina CCW, modelos derecha o izquierda, son escuadras diseñadas para conectar los montantes de madera de las paredes cortinas a una losa de hormigón. Ofrecen la posibilidad de tener una distancia de 50 mm entre los dos elementos. Procedimiento patentado.

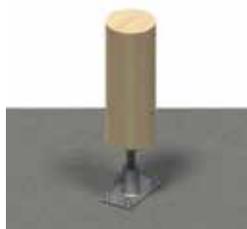
VER
PÁGINA 218



PIBA / Pie de pilar para cargas pesadas

El pie de pilar PIBA110/160 puede soportar hasta 7 toneladas en valor diseño de compresión y también levantamiento gracias a su pletina vertical.

VER
PÁGINA 248



PGS / Pie de pilar tubular para cargas pesadas

El pie de pilar PGS fue diseñado para soportar cargas verticales y horizontales. Puede soportar hasta cargas elevadas de compresión. Su capacidad de ajuste permite arreglar la altura del poste de madera de 130 a 195 mm del suelo.

VER
PÁGINA 249



CMR-CMS / Pie de pilar para anclar

Los pies de pilar CMR y CMS están constituidos por dos piezas de acero galvanizado que permiten utilizarlos en el exterior. Se trata de un pie de pilar ajustable en anchura para pilares de 120 a 160 mm (CMR) o de 80 a 140 mm (CMS).

VER
PÁGINA 252



TPB / Pied de pilar tubular

El TPB195 es un pie de pilar estructural dedicado a construcciones ligeras. Puede soportar cargas exclusivamente verticalmente, en direcciones abajo y hacia arriba.

VER
PÁGINA 255



OSP / Pilar metálico OSP

El pilar metálico configurable OSP se puede utilizar para soportar cargas axiales hasta en clase de servicio 3. El OSP está compuesto por un tubo circular y una pletina a elegir soldada en cada extremo.

VER
PÁGINA 256



Introducción

NUESTRA HISTORIA

Simpson Strong-Tie®, empresa líder a nivel mundial dentro de su sector de actividad, fue fundada en Oakland (California, EE.UU.) en 1914 y fabrica conectores madera-madera y madera-mampostería desde 1956. Tras su implantación en el Reino Unido en 1994, Simpson Strong-Tie® adquirió las empresas BMF en Dinamarca, Bulldog en Alemania y Patrick Bellion SA en Francia y prosiguió su expansión por Europa.

2001 – Construcción de una planta de 10.000 m2 en Vandea (Francia).

2005 – Lanzamiento de la gama Quik Drive tras la adquisición de la empresa líder del sector norteamericano de sistemas de atornillado automático en cinta.

2006 – Obtención del certificado BS EN ISO/IE 17025 para el laboratorio de ensayos de la planta británica (acreditación para las pruebas asociadas al marcado CE).

2007 – Inauguración del centro de distribución de Fráncfort, que se une a los de Varsovia, Viena y Brosburn (Escocia). Simpson Strong-Tie® se convierte en el primer fabricante en lanzar al mercado conectores tridimensionales para estructuras de madera con marcado CE.

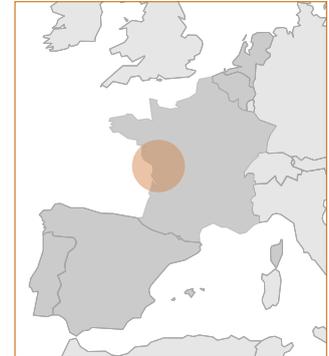
2009 – Simpson Strong-Tie crea el sello QOCQ de trazabilidad total.

2010 – Adquisición e integración de la empresa Socom, especialista del anclaje químico.

2013 – Única gama de conectores tridimensionales de estructuras de madera que cumple los requisitos del nuevo Reglamento de Productos de Construcción (RPC) europeo.

2015 – Simpson Strong-Tie se convierte en el único fabricante que ofrece conectores con valores característicos para una resistencia al fuego de 30 minutos.

2016 – Obras de ampliación de las oficinas de Simpson Strong-Tie.



UNA POLÍTICA RESPONSABLE

La empresa Simpson Strong-Tie busca constantemente ofrecer soluciones de uniones y fijaciones más seguras y sólidas para sus construcciones, prestando siempre atención a la forma en la que puede contribuir en la protección del medioambiente. El compromiso de Simpson con el respeto al medioambiente está impulsado por los siguientes grandes principios:

- Respetaremos todas las leyes y reglamentaciones vigentes e implementaremos programas y procedimientos que lo garanticen.
- Elaboraremos y cumpliremos nuestras propias exigencias en materia medioambiental, llegando más lejos que las reglamentaciones, para garantizar la protección del medioambiente.
- Haremos todo lo posible para limitar los riesgos y proteger los espacios en los que estamos implantados, gracias al uso de tecnologías y procedimientos operacionales fiables. Emplearemos sistemas y procedimientos de gestión específicamente diseñados para evitar las actividades y las situaciones que presenten un riesgo para el medioambiente.
- Nos prepararemos para reaccionar en caso de situación peligrosa y crearemos respuestas adaptadas a las distintas situaciones de emergencia a las que podríamos vernos enfrentados anticipando planes de recuperación de nuestras actividades.
- Nos esforzaremos por controlar nuestras emisiones a la atmósfera, al suelo o las capas freáticas y a los cursos de agua. Reduiremos al máximo la cantidad y toxicidad de los desechos generados por nuestras actividades y garantizaremos un tratamiento y una eliminación totalmente seguros y adaptados a las reglamentaciones.
- Haremos lo posible para que nuestros proveedores respeten las exigencias de las leyes y reglamentaciones vigentes y que su comportamiento responsable refleje el respeto de las reglas medioambientales. En el marco de nuestro procedimiento de evaluación de los proveedores, estudiaremos su situación de cara al medioambiente. Si esta evaluación indica que existen prácticas inadecuadas o peligrosas para las que no se prevé ninguna mejora, no trabajaremos con ellos.
- Comunicaremos nuestro compromiso con el medio ambiente a nuestros asociados, proveedores y clientes. Les incitaremos para alcanzar nuestros objetivos en materia medioambiental y, a cambio, les ayudaremos a conseguir los suyos.
- Nuestro objetivo es procurar mejorar constantemente nuestro funcionamiento y nuestro impacto en el medio ambiente. La dirección fijará los objetivos de mejora en los ámbitos que lo necesiten y controlará la eficacia y la implementación

Cómo utilizar este catálogo

Con el fin de facilitarle la consulta de nuestros productos, en este catálogo se incluyen los pictogramas que se muestran más abajo. Estas referencias visuales le permitirán, entre otras cosas, conocer rápidamente el acabado de los productos (acero electrocincado o inoxidable) o determinadas características técnicas de estos (resistencia al fuego, sismo resistencia, etc.).

Asimismo, también podrá conocer si el producto en cuestión es nuevo o posee el sello de trazabilidad total exclusivo de nuestras familias de productos. También podrá encontrar consejos o recomendaciones de uso importantes que deben seguirse. Disfrute del catálogo.

REFERENCIAS GENÉRICAS



Producto nuevo o incorporado a una familia



Sello de trazabilidad total



Proporciona alguna observación interesante acerca de un producto



Advertencia acerca de información importante que debe tenerse en cuenta



Indica la fijación compatible con el conector correspondiente

DATOS TÉCNICOS



Resistencia al fuego (30 min)



Resistencia a impactos de corta duración (terremotos, explosiones, etc.)



Puede utilizarse en ambientes húmedos



Distancias al borde y entre-ejes



Cargas indicativas de tracción (kN)

TERMINOLOGÍA DE ANCLAJES

C_{cr}... Distancia característica con respecto a los bordes libres que permite la transmisión de la carga máxima.

C_{cr,N}... Distancia característica con respecto a los bordes libres que permite la transmisión de la carga máxima, sin influencia de la distancia entre los centros y el borde libre en caso de que se dé el mecanismo de rotura por cono de hormigón.

C_{cr,V}... Distancia respecto a un borde perpendicular a la dirección de la carga de cizalladura que permite garantizar la transmisión de la resistencia característica a la cizalladura de un anclaje aislado, sin influencia del ángulo, la distancia entre centros o el espesor del material de soporte, en caso de rotura del hormigón.

C_{min}... Distancia mínima a un borde libre.

d_o... Diámetro del agujero.

d₁... Diámetro de la cámara perforada.

d_f... Diámetro máximo del agujero en la pieza a fijar.

F_{rk}... Valor característico de resistencia de un anclaje aislado o de un grupo de anclajes.

h_{min}... Espesor mínimo del material de soporte.

h₁... Profundidad del agujero.

h_{ef}... Profundidad de anclaje efectiva.

M_{rd,s}... Momento flector de la fijación en los estados límites de servicio.

R_{ds}... Carga límite de servicio en mitad de la losa (resistencia de diseño en los estados límites de servicio).

R_{du}... Carga límite útil en mitad de la losa (resistencia de diseño en los estados límites últimos).

S_{cr,N}... Distancia característica entre centros que posibilita la transmisión de la carga máxima.

S_{min}... Distancia mínima entre centros.

S_w... Tamaño de la llave (separación entre caras planas).

T... Par de apriete.

T_{inst}... Par de apriete recomendado para la expansión del anclaje.

T_{fix}... Espesor de la pieza a fijar.

SIMPSON STRONG-TIE ES MIEMBRO DE LOS SIGUIENTES ORGANISMOS FRANCESES



SNBL - Sindicato Nacional de Madera Lamina



FCBA - Centro técnico industrial



UICB - Unión Industrial de Constructores con Madera



SCIBO - Sindicato Nacional de los Fabricantes de Estructuras y Estructuras industriales de Madera.



SYMOB - Asociación de Fabricantes y Constructores de Estructuras con Armazón de Madera.



APIBOIS - Asociación de empresas de fabricación de vigas en «I» de madera.



EDONI - Asociación de promoción del EDI (Intercambio Electrónico de Datos)



CLT France - Profesionales y especialistas del CLT (tableros contralaminados).



CISMA - Asociación de Equipos para la Construcción, las Infraestructuras, la Siderurgia y el Mantenimiento.



AFCOBOIS - Asociación francesa de constructores de estructuras de madera.

Información general

EL MERCADO CE



► La Directiva 89/106/CEE de 21 de diciembre de 1988 sobre productos de construcción (DPC) definió el marco general y los objetivos del mercado CE para los productos de construcción. Los tres objetivos principales eran la seguridad del consumidor, la libre circulación de los productos y la armonización de las normas de referencia sobre evaluación e información para los diferentes productos.

► La Directiva Europea de Idoneidad Técnica ETAG 015, definida por la Organización Europea para la Idoneidad Técnica (EOTA, por sus siglas en inglés), es la norma de referencia utilizada para la evaluación de las piezas de las estructuras tridimensionales (estribos, escuadras, pies de pilares, etc.). Dicha directiva ha dado lugar a los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos (DITE o ETA, por sus siglas en inglés) que definen las características técnicas de los productos. El conjunto de características se define de acuerdo con el Eurocódigo 5 y las normas asociadas a este.

En Francia, desde el 1 de julio de 2007, el mercado CE resulta obligatorio para todas las piezas de estructuras tridimensionales que circulen por el espacio económico europeo. Para conseguir el mercado CE de un producto, debe disponerse previamente del documento DITE/ETA relativo a este y del Certificado de Conformidad del sistema de control de la producción.

El mercado CE se indica sobre la pieza y/o mediante una etiqueta en su envase. Los datos relativos a las cargas y a la instalación de los productos se especifican en nuestra documentación técnica o nuestro sitio web.

Los productos de fijación (como varillas, pernos, tornillos, puntas, etc.) se tratan en la norma EN 14592. Por su parte, los anillos, crampones y productos bidimensionales (como flejes y placas perforadas) se abordan en la norma EN 14545. El mercado CE de estas piezas es obligatorio en Francia desde el 1 de agosto de 2010. Contrariamente, nuestra gama de productos no estructurales (productos para el jardín, soportes para barandillas, etc.) no está sometida a los requisitos del mercado CE. Estos productos se suministran sin indicar valores acerca de la aplicación de cargas. Para obtener más información, puede ponerse en contacto con nuestro servicio técnico o consultar nuestro sitio web (www.strongtie.eu).

► De la directiva al reglamento

Simpson Strong-Tie, empresa pionera en el campo del mercado CE y certificada según las normas ISO 9001 y 14001, le ofrece en la actualidad todas las garantías de certificación y calidad que necesita. En la tabla siguiente puede encontrar, para cada una de las referencias incluidas en ella, la Declaración de Prestaciones (DOP) y el Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE) correspondientes.

> Documentación completa disponible en www.strongtie.eu



LOS EUROCODIGOS

INFORMACIÓN GENERAL

► ¿Qué son los Eurocódigos?

Los Eurocódigos son un conjunto de normas europeas que abordan el diseño y dimensionamiento de edificios y obras de ingeniería civil, incluidos sus cimientos y su resistencia a los fenómenos de origen sísmico.

► Las ventajas de los Eurocódigos

Sintetizan años de investigación acerca de la evolución de las técnicas de construcción y tienen específicamente en cuenta los cálculos asociados a las viviendas con armazones de madera y las obras de ingeniería civil.

- Son un requisito previo que debe satisfacerse para obtener el mercado CE, ya que este remite a los Eurocódigos como medio para demostrar la resistencia mecánica de los productos.
- Refuerzan la homogeneidad de las prestaciones y, de esta manera, evitan el sobredimensionamiento de las estructuras.
- El cálculo de los estados límites permite utilizar maderas sometidas previamente a una clasificación mecánica. Asimismo, ofrece un nivel de caracterización y fiabilidad comparable al del resto de materiales.
- Permiten una mejor evaluación de los productos a través de ensayos en condiciones próximas a los comportamientos reales observados en las estructuras. Además, consiguen que los modos de rotura resulten más visibles.

Por tanto, los Eurocódigos sirven como un marco que ofrece mayor seguridad.

LOS EUROCODIGOS QUE AFECTAN A NUESTROS CONECTORES DE MADERA SON LOS SIGUIENTES:

- Eurocódigos 0 + 1: Fundamentos de diseño de estructuras
- Eurocódigo 5: Diseño de estructuras de madera
- Eurocódigo 8: Reglas de diseño sismorresistente
- Eurocódigo 2: Diseño de estructuras de hormigón
- Eurocódigo 3: Diseño de estructuras de acero

Información sobre la corrosión

COMPRENDER EL PROBLEMA DE LA CORROSIÓN

Hay muchos ambientes y materiales que pueden causar corrosión, como el aire salado del océano, los retardantes de fuego, el humo, los fertilizantes, las maderas tratadas con conservantes, la sal de deshielo, los metales diferentes, etc. Los anclajes, los elementos de fijación y los conectores de metal se pueden corroer y perder su capacidad resistente cuando se instalan en ambientes corrosivos o en contacto con materiales corrosivos.

Cuando la corrosión está causada por soluciones transportadas por el aire (aire del océano, piscinas, aerosoles de calles tratadas con sal en invierno, etc.), las partes metálicas pueden estar en ambientes expuestos directamente a la lluvia. Pueden estar cubiertas por un techo o dentro de la zona ventilada de una fachada. Estas protecciones contra la lluvia aceleran el proceso de corrosión del metal, ya que no dejan que la lluvia limpie las agresivas partículas causadas por los agentes oxidantes del zinc.

Las muchas variables presentes en un entorno de construcción hacen posible predecir con exactitud si se comenzará a formar corrosión o si esta va a alcanzar un nivel crítico, y cuándo. Esta incertidumbre relativa hace que sea fundamental que los especificadores y los usuarios estén informados de los posibles riegos y escojan productos adecuados para los usos previstos. También se recomienda realizar un mantenimiento regular e inspecciones periódicas, especialmente en aplicaciones de exteriores.

Es normal ver corrosión en aplicaciones de exteriores. Incluso el acero inoxidable se puede corroer. La presencia de ciertos tipos de corrosión, como el óxido blanco en el zinc, no significa que la capacidad de carga se haya visto afectada o que este fallo sea inminente. Si se ve o se sospecha que va a haber una corrosión importante, como por ejemplo óxido rojo, un inspector o ingeniero cualificado debe revisar los conectores, los elementos de fijación y los elementos estructurales. Puede ser conveniente sustituir o limpiar los componentes afectados. En la mayoría de los casos, la corrosión de óxido rojo en metales irá en aumento y, a un nivel avanzado, causará daños importantes.

La selección de revestimientos se ha convertido en una tarea compleja debido a las muchas y diferentes formulaciones de los tratamientos químicos, a los niveles de retención química, a las condiciones de humedad y a las variantes de las formulaciones regionales. Aquí tratamos de ofrecer unos conocimientos básicos sobre el tema, pero es importante que usted se prepare consultando información, estudios e informes de evaluación publicados por otros.

Es importante escoger un revestimiento de los elementos de fijación que se ajuste al revestimiento conector para evitar que se reduzca el rendimiento de la conexión.

Este documento no incluye información ni consejos relacionados con maderas que retrasan el desplazamiento del fuego.

CORROSIÓN GALVÁNICA

La corrosión galvánica (también conocida como corrosión bimetalica, corrosión de metales diferentes o corrosión por contacto) se puede presentar cuando hay metales diferentes (por ejemplo, acero dulce galvanizado y acero inoxidable) que están en contacto en un electrolito corrosivo (por ejemplo, agua que contiene sal, ácido, etc.).

Cuando se forma un par galvánico, uno de los metales del par se convierte en el ánodo y corroerá más rápido de lo que lo haría por sí mismo, mientras que el otro pasa a ser el cátodo y corroerá más lentamente de lo que lo haría estando solo. Para que se produzca la corrosión galvánica se tienen que dar tres condiciones:

1. Tiene que haber metales diferentes electroquímicamente
2. Estos metales deben estar en contacto eléctrico,
3. Los metales deben estar expuestos a un electrolito

La nobleza relativa de un material se puede predecir midiendo su potencial de corrosión. Las conocidas series galvánicas, véanse más abajo, enumeran la nobleza relativa de ciertos materiales del agua del mar.

Un ratio de superficie ánodo/cátodo pequeño es altamente indeseable. En este caso, la corriente galvánica se concentra en una superficie anódica pequeña. Es habitual que la rápida pérdida de espesor del ánodo disolvente ocurra bajo estas condiciones.

Es posible que haya ratios de superficie adversos en los elementos de fijación en las juntas. Se deberían evitar los elementos de fijación de acero al carbono usados con conectores de acero inoxidable, porque el ratio de superficie entre el acero inoxidable y el acero al carbono es pequeño y los elementos de fijación serán objeto de ataques agresivos, y por lo tanto de una mayor corrosión. En cambio, el índice de ataque de un conector de acero al carbono asegurado con un elemento de fijación de acero inoxidable es mucho menor.

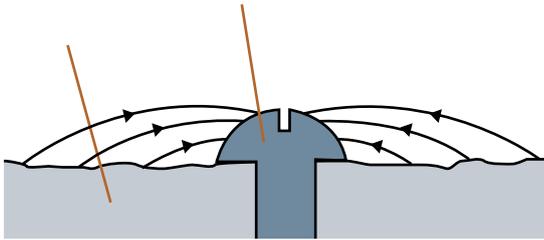
SERIES GALVÁNICAS DE METALES

Extremo corroído (ánodo)
Magnesio, aleaciones de magnesio y zinc
Aluminio, cadmio, hierro y acero
Plomo, estaño, níquel y aleaciones Ni-Cr
Latón, cobre y aleaciones Cu-Ni
Níquel
Aceros inoxidables
Extremo protegido (cátodo)

Información sobre la corrosión

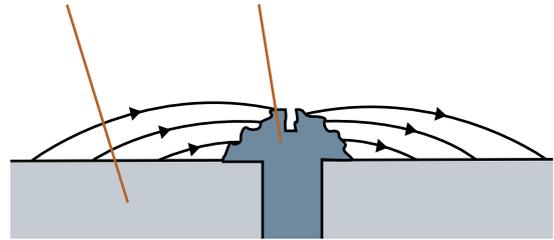
Acero al carbono

Acero inoxidable



Acero inoxidable

Acero al carbono



Gran superficie ANÓDICA (acero al carbono) y pequeña superficie CATÓDICA (acero inoxidable) que no muestran ningún ataque en el elemento de fijación y muestran un ataque relativamente insignificante del acero al carbono.

Gran superficie CATÓDICA (acero inoxidable) y pequeña superficie ANÓDICA (acero al carbono) que no muestran ningún ataque al acero inoxidable y muestran un ataque en relativo aumento al elemento de fijación.

Es posible prevenir la corrosión bimetalica si se excluye un electrolito de la conexión pintando o colocando un trozo de cinta sobre la junta. Como alternativa, los dos metales se deben aislar entre sí pintando todas las superficies de contacto o usando un material de aislamiento no metálico, como el nylon, el neopreno o casquillos, juntas, almohadillas o arandelas de Teflón, dependiendo de cada aplicación.

El siguiente cuadro ofrece datos acerca de materiales generales que se pueden usar juntos en ciertos casos, también dependiendo del ratio de superficie, como se ha mencionado anteriormente.

A veces es difícil hacer afirmaciones generales sobre ciertos materiales (por ejemplo, el aluminio), ya que el aspecto de algunos ingredientes de ciertas aleaciones (por ejemplo, el cobre) tiene un mayor impacto en la resistencia a la corrosión en presencia de ciertos electrolitos (por ejemplo, la sal de deshielo).

Además, el tratamiento posterior (por ejemplo, eloxación) supone una gran diferencia en la resistencia a la corrosión.

Especialmente cuando los aceros de baja aleación en atmósferas con mucha humedad están en contacto incluso con pequeñas partículas de acero al carbono, la corrosión bimetalica puede ser el centro de una corrosión de acero inoxidable. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando los elementos de fijación inoxidables se procesan con herramientas que no son inoxidables.

Ánodo (Ratio < 10:1)

	Hierro fundido	Acero dulce	Acero inoxidable	Cobre	Bronce de fósforo	Bronce de aluminio	Bronce de manganeso	Aluminio	Zinc
Hierro fundido									
Acero dulce									
Acero inoxidable									
Cobre									
Bronce de fósforo									
Bronce de aluminio									
Bronce de manganeso									
Aluminio									
Zinc									

Cátodo (Ratio de superficie > 10:1)

Pueden usarse en contacto en cualquier condición
 Pueden usarse en contacto en condiciones secas
 NO DEBEN usarse en condiciones de contacto

Información sobre la corrosión

DISTINTOS CASOS DE USO

Hay varias normas que tratan la resistencia a la corrosión de los elementos de fijación en su entorno:

a. **EN1995-1-1** : El Eurocódigo 5 ofrece alguna información sobre los revestimientos dependiendo de 3 clases de servicio:

Clase de servicio	Descripción	Ejemplos
CL.1	Contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20°C y la humedad relativa del aire circundante que supera el 65 % solo durante unas pocas semanas al año	Techo cálido, pisos intermedios, paredes con estructuras de madera – paredes internas y medianeras
CL.2	Contenido de humedad en los materiales correspondiente a una temperatura de 20°C y la humedad relativa del aire circundante que supera el 85 % solo durante unas pocas semanas al año	Techo frío, pisos bajos, paredes con estructuras de madera – paredes externas en las que el miembro está protegido de la humectación directa
CL.3	Condiciones climáticas que conducen a un mayor contenido de humedad que en la clase de servicio 2	Usos externos – totalmente expuesto

b. **EN14592:2018** : esta norma da información sobre la madera en la que están integrados los elementos de fijación (5 tipos de madera).

Clase de madera	T1	T2	T3	T4	T5
Porcentaje de humedad	$\omega < 10 \%$	$10 \% \leq \omega \leq 16 \%$	$16 < \omega \leq 20 \%$	$16 < \omega \leq 20 \%$	ω permanente $> 20 \%$
Procesamiento / Acidez de la madera	-	-	No tratado pH > 4	Tratado ^a o pH ≤ 4	-
Esp. min. de cinc sobre acero al carbono	- ^b	10 μm	20 μm	55 μm	No aplicable
Calidad de acero inoxidable.	-	-	CRC II	CRC II / CRC III ^c	CRC III

^a Tratamiento que contiene cobre o sales (por ejemplo cloruros) y retardantes de llama que pueden influir en la velocidad de corrosión.
^b La apariencia puede cambiar en ausencia de una capa protectora.
^c La clase de acero inoxidable depende del tipo de tratamiento aplicado a la madera.

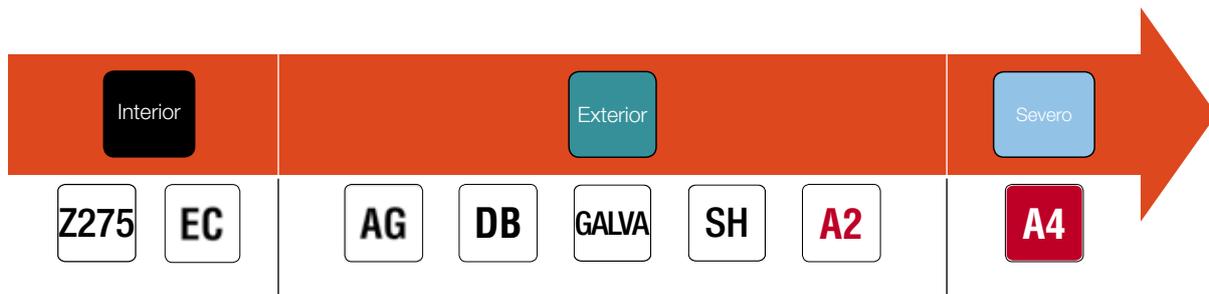
c. **EN ISO 9223** : esta norma se ocupa del revestimiento en su entorno (6 categorías de corrosividad)

Corrosividad Categoría	Corrosividad	Entornos típicos – Ejemplos	
		Interior	Exterior
C1	Muy baja	Espacios calefactados con una humedad relativa baja y una contaminación insignificante, por ejemplo, oficinas, escuelas y museos	Zonas secas o frías, entorno atmosférico con niveles muy bajos de contaminación y tiempo de humedad, por ejemplo, algunos desiertos, el Ártico/la Antártida central
C2	Baja	Espacios no calefactados con temperaturas variables y humedad relativa. Baja frecuencia de condensación y poca contaminación, por ejemplo almacenes y pabellones deportivos	Zonas templadas, entornos atmosféricos con poca contaminación, por ejemplo, zonas rurales y ciudades pequeñas
C3	Media	Espacios con frecuencia moderada de condensación y contaminación moderada procedente de procesos de producción, por ejemplo, plantas de procesamiento de alimentos, lavanderías, cervecerías y lecherías	Zonas templadas, entornos atmosféricos con contaminación media, por ejemplo, zonas urbanas, zonas costeras con depósitos bajos de cloruros
C4	Alta	Espacios con alta frecuencia de condensación y mucha contaminación procedente de procesos de producción, por ejemplo, plantas de procesamiento industrial y piscinas	Zonas templadas, entornos atmosféricos con mucha contaminación, por ejemplo zonas urbanas contaminadas, zonas industriales, zonas costeras sin pulverización de agua salada o exposición al fuerte efecto de las sales de deshielo
C5	Muy alta	Espacios con muy alta frecuencia de condensación y/o mucha contaminación procedente de procesos de producción, por ejemplo, minas, cuevas con fines industriales, cabañas sin ventilación en zonas tropicales y subtropicales	Zonas templadas y subtropicales, entornos ambientales con mucha contaminación y/o un importante nivel de cloruros, por ejemplo, zonas industriales, zonas costeras y emplazamientos protegidos en la costa
Cx	Extrema	Espacios con una condensación casi permanente o grandes períodos de exposición a los efectos de la humedad extrema y/o con mucha contaminación procedente de procesos de producción, por ejemplo cabañas sin ventilación en zonas tropicales húmedas con penetración de contaminación exterior, incluyendo cloruros transportados por el aire y material particulado que favorece la corrosión	Zonas tropicales y subtropicales (mucho tiempo de humedad), entorno atmosférico con mucha contaminación, incluyendo factores productivos y concomitantes y/o un fuerte nivel de cloruros, por ejemplo zonas industriales extremas, zonas costeras y marítimas, contacto ocasional con niebla salina

Información sobre la corrosión

DIFFERENTES REVESTIMIENTOS DE CONEXIONES

Para los elementos de conexiones se usan diferentes revestimientos, que dependen del uso previsto del producto.	
INTERIOR	Z275 Acero galvanizado Z275: el acero se sumerge en zinc caliente fundido y este forma un revestimiento de 20 µm por cada cara. Este método ofrece una resistencia a la corrosión adaptada a los entornos con corrosión débil.
	EC Acero electrocincado: Este sistema de revestimiento consiste en una capa base de zinc galvanizado con una capa superior. Ofrece una resistencia frente a la corrosión que es adecuada para entornos de corrosión media.
	Z350 Acero galvanizado Z350: el acero se sumerge en zinc caliente fundido y este forma un revestimiento de 25 µm por cada cara. Este método ofrece una resistencia a la corrosión adaptada a los entornos con corrosión media.
EXTERIOR	AG Acero electrocincado amarillo: Este sistema de revestimiento consiste en una capa base de zinc galvanizado con una capa superior. Ofrece una resistencia frente a la corrosión que es adecuada para entornos de corrosión media.
	DB Double barrier: El revestimiento Simpson Strong-Tie Double Barrier es un revestimiento patentado que ofrece un nivel de resistencia frente a la corrosión que es equivalente al galvanizado en caliente en la mayoría de los entornos no marinos.
	GALVA Galvanizado en caliente: Los productos se sumergen en zinc fundido a 550-560°C, se produce una reacción química entre el acero y el zinc. Ofrece una buena resistencia frente a la corrosión en la mayoría de los entornos.
	SH Acero cincado por sublimación: la sherardización consiste en la difusión y penetración del zinc en el acero, permitiendo así obtener un revestimiento de tipo aleación hierro-zinc. Ofrece una buena resistencia frente a la corrosión en la mayoría de los entornos.
	A2 Acero inoxidable no resistente a los ácidos K2 (304, 304L –A2): El acero inoxidable 304 es el acero inoxidable austenítico con aleación de níquel y cromo. El acero inoxidable 304 no se endurece mediante tratamiento térmico y es esencialmente no magnético. Ofrece una gran resistencia frente a la corrosión y es adecuado para usar en muchos entornos corrosivos
SEVERO	A4 Acero inoxidable resistente a los ácidos K3 (316, 316L –A4): El acero inoxidable 316 es un acero inoxidable austenítico con aleación de níquel y cromo con un 2-3 % de molibdeno. El acero inoxidable 316 no se endurece mediante tratamiento térmico y es esencialmente no magnético. Ofrece un nivel de protección frente a la corrosión que es adecuado para muchos entornos, especialmente para los que contienen cloruros.
Otro	AL Aluminio: Es resistente a la lluvia, pero no se debe usar junto a otros metales que tengan riesgo de corrosión galvánica.



ACERO INOXIDABLE EN PISCINAS

En el pasado había ciertas dudas sobre la elección correcta del tipo de acero inoxidable que se debe usar para las aplicaciones de cargas en las piscinas. Desde la publicación de la norma EN 1993-1-4:A1 en 2015, los diseñadores cuentan con una guía clara y sencilla para elegir el material correcto basándose en los últimos adelantos.

La atmósfera de los edificios de las piscinas interiores es uno de los entornos más agresivos que se encuentran en aplicaciones de construcción. Los desinfectantes con base de cloro reaccionan con los contaminantes introducidos por los bañistas y producen cloraminas que, cuando se encuentran en el vapor del agua de la piscina, se pueden condensar sobre los componentes de acero inoxidable y están considerados como el factor más importante en la corrosión del acero inoxidable en el entorno de las piscinas.

La norma EN 1993-1-4 permite el uso de solo 3 tipos de acero CRC V para las aplicaciones de cargas, por ejemplo 1.4529. Estos aceros no requieren inspecciones, por lo que se pueden usar en zonas que no se revisan. Una excepción a esto son los elementos de construcción accesibles que se revisan por lo menos una vez a la semana. Los tipos de acero que se pueden usar en este caso se dan en EN 1993-1-4, y se reservan para las zonas en las que la corrosión no es un problema potencial.

Información sobre la corrosión

REVESTIMIENTO FRENTE A ENTORNO

Material/sistema de revestimiento	Norma	Espesor ≥ (µm)	Clase de servicio máximo permitido ^[1]	Tipo de madera ^[2]	Vida útil (en años) de cada categoría de corrosividad ^[3]				
					C1	C2	C3	C4	C5
Electrogalvanizado	EN ISO 4042 (EN ISO 19598:2016)	5	2 ^[6]	T1	50				
Zinc galvanizado	EN ISO 2081 (EN ISO 19598:2016)	Fe/Zn12	2	T2	50	(50) ^[4]			
		Fe/Zn25	25	3	T3	50			
E-Coat negro	-	-	2	T2	50	(50) ^[4]			
Galvanizado en caliente	EN ISO 1461	45	2	T3	50				
		50	3	T3	50				
		55	3	T4	50				
Double-barrier	-	NA	3	T3	50				
Acero inoxidable no resistente a los ácidos K2	1.4301 (304 & A2)	EN 10088-1	NA	3	T3 (T4) ^[5]	50 ^[7]			
	1.4307 (304L & A2)		NA	3					
Acero inoxidable resistente a los ácidos K3	1.4401 (316 & A4)	EN 10088-1	NA	3	T5	50 ^[8]			
	1.4404 (316L & A4)		NA	3					

^[1] De acuerdo con la norma EN 1995-1-1

^[2] De acuerdo con la norma prEN 14592: 2018

^[3] De acuerdo con la norma EN ISO 9223

^[4] Si no está desgastado

^[5] Se puede usar en el caso C3 solo bajo ciertas circunstancias beneficiosas: totalmente expuesto al lavado de la lluvia

^[6] Se puede usar en el caso C4 solo bajo ciertas circunstancias beneficiosas: totalmente expuesto al lavado de la lluvia



Información general

EL EUROCÓDIGO 5

Toda la información relativa a la capacidad de soportar cargas de nuestras piezas estructurales se basa en el Eurocódigo 5. Al principio de cada familia de productos encontrará una nota explicativa acerca de los valores asociados a nuestros productos y de su instalación.

En este catálogo, Simpson Strong-Tie® le presenta la información técnica y reglamentaria conocida a fecha de su impresión. Dicha información tiene como objetivo garantizar un uso óptimo de nuestros productos. Cualquier mejora técnica de los productos o modificación reglamentaria puede conllevar la actualización de la información contenida en este catálogo. El usuario del catálogo deberá tener en cuenta todas aquellas modificaciones reglamentarias que puedan afectar al cálculo o a la instalación de los productos. Para obtener más información y resolver sus dudas, puede consultar nuestro sitio web (www.strongtie.eu) o contactar con nuestro servicio técnico. El presente catálogo anula y sustituye a cualquier versión previa de este documento. Los valores de cargas indicados en las tablas son los valores característicos especificados en el Eurocódigo 5 y en los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos (DITE o ETA, por sus siglas en inglés), establecidos de acuerdo con la directriz ETAG 015. Con el fin de facilitar el uso y la comprensión de las tablas incluidas en este catálogo, hemos limitado las hipótesis de cálculo siguientes a una clase de madera (C24). No obstante, podría cambiarse la clase de madera si fuese necesario (consulte el apartado acerca de la clase de madera).

Los valores característicos serán válidos siempre que la instalación se realice conforme a la información indicada en las tablas (número, tipo y posición de las fijaciones, dirección de la veta de la madera, etc.). Las características mecánicas de las fijaciones (como puntas o tornillos) incluidas en las tablas se considerará que son idénticas a las de las puntas comercializadas por Simpson Strong-Tie®.

Diámetro de la parte lisa (mm)	VALORES CARACTERÍSTICOS en kN	
	Madera de clase C24	Cizalladura
5,6	2,2	
5,6	2,8	
5,6	1,8	
5,6	3,4	

OTRAS CLASES DE MADERA	
C30/GL24	SC
1,05	1,21

velocidad (igual o inferior a 2,50°)

REFERENCIAS REGLAMENTARIAS ADICIONALES

La instalación de los elementos de madera y los conectores se fundamenta en los Documentos Técnicos Unificados (DTU). Los que afectan a nuestros productos son los siguientes:

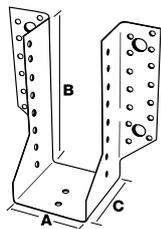
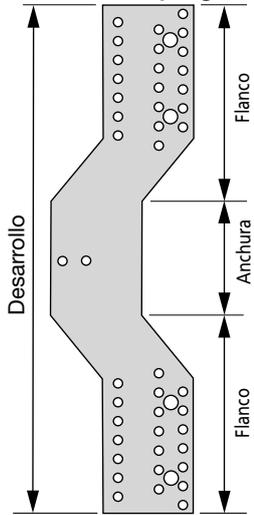
- DTU 31.1** - Estructuras y escaleras de madera.
- DTU 31.2** - Construcción de casas y edificios con armazones de madera.
- DTU 31.3** - Estructuras de madera unidas mediante conectores metálicos o cartelas.
- DTU 36.5** - Instalación de ventanas y puertas exteriores.
- DTU 41.2** - Revestimientos exteriores de madera.
- DTU 51.4** - Entarimados exteriores de madera.



Información general

¿CÓMO ELEGIR UN ESTRIBO?

Estribo desplegado



CASO GENERAL: REGLA DE LOS 2/3

SAE SAE: Estribo con alas exteriores
SAI SAI: Estribo con alas interiores
GSE GSE: Estribo grande con alas exteriores
GSI GSI: Estribo grande con alas interiores

380 El flanco del estribo debe cubrir como mínimo 2/3 de la altura del elemento secundario.
 Para un correa de 75 x 220 mm, el estribo correspondiente deberá tener una anchura de 76 mm. La altura mínima del estribo deberá ser: 2/3 de 220 mm = 146,66 mm. Por tanto: 146,66 + 76 + 146,66 = 369,3 mm. Deberá elegirse un estribo de tipo 380 (aquel que tenga el desarrollo más próximo por arriba).



76 Anchura interior + juego (2 mm como máximo).

2 Espesor del estribo (4 posibles opciones).

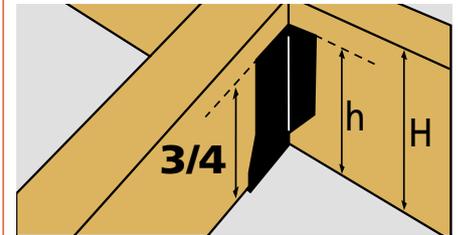
SAE380/76/2

► Observaciones:

Si existe sollicitación lateral, el estribo deberá tener una altura tal que cubra como mínimo las 3/4 partes de la altura de la viga.

CASO PARTICULAR: CERCHAS

DTU31-3



Armaduras principales

Las cerchas principales deben someterse a estudios especiales, justificarse mediante cálculos y definirse en los planos.

La colocación de las armaduras secundarias se realiza mediante estribos adaptados al efecto, cuya altura debe ser igual como mínimo a las 3/4 partes de la viga principal recubierta. Las secciones de madera deben seleccionarse de forma que garanticen la instalación y el funcionamiento correctos de los estribos (o de cualquier otro tipo de elemento de unión utilizado).

$$h = \frac{3}{4} \times H$$

En el caso de las armaduras principales compuestas a su vez por múltiples armaduras, estas deben solidarizarse por medio de clavos o pernos colocados en el conjunto de sus miembros.

Recomendamos realizar esta operación en taller.

RESISTENCIA AL FUEGO SEGÚN EUROCÓDIGO 5

Desde el 1 de abril del 2014, la reglamentación francesa en materia de incendios 'Bois Feu 88' (perteneciente a la norma NF P 92-703 - § 5.33 - Febrero 1988) deja de estar en vigor. En la actualidad, sólo pueden aplicarse los Eurocódigos y sus anexos nacionales para el dimensionamiento de las uniones en situación de incendio. Simpson Strong-Tie® se compromete a comunicar los valores característicos en situación de incendio para una duración de 30 minutos. Estos valores son el resultado de los ensayos realizados en los materiales. Se han integrado en las fichas técnicas de los productos GSE, GSI, GLE y GLI de 4 mm y son valores dados para las fijaciones con puntas CNAØ4,0x75 o tornillos CSAØ5,0x80. Los ensayos se han realizado en colaboración con el laboratorio Building Test Center (Reino Unido) según las normas EN 13501-2 y ETAG 015. Los coeficientes de cálculo del Eurocódigo (kmod, YM, YG, YQ...) son diferentes en este caso en comparación con un cálculo estándar.

Resistencia al fuego:

La reacción al fuego es diferente de la resistencia al fuego. La primera habla del carácter combustible del fuego, mientras que la segunda explica la capacidad del producto para realizar su función cuando se produce un incendio. En el caso de los conectores, su finalidad es mantener las propiedades mecánicas del producto para evitar que se derrumbe la estructura. Para las estructuras de madera, **la resistencia al fuego** está justificada por el Eurocódigo 5 Parte 2 (EN1995-1-2). Para justificar una resistencia al fuego, es absolutamente necesario hacer un estudio específico del uso de cada producto. Esto permite obtener una certificación de tipo ETE. Un mismo material puede ser incombustible aunque tenga una mala resistencia al fuego, y al contrario. Por ejemplo: las piedras sillares son incombustibles, por tanto, su reacción al fuego será excelente (clase A1), pero su resistencia al fuego es mediocre debido a que, a temperaturas elevadas, es quebradizo (una pared puede derrumbarse al verse fragilizada por el calor).

Al contrario, el roble es combustible y tendrá una reacción al fuego muy discreta (clase D), pero tiene una resistencia al fuego bastante buena. Por ejemplo, una puerta de roble de 35 mm resiste al fuego 30 minutos. Simpson Strong-Tie® certifica una resistencia al fuego de 30 minutos para los estribos GSE, GSI, GLE y GLI de 4 mm, para los estribos con alma y los estribos de cola de milano con ayuda de los ETA-06/0270 y ETA-07/0245. Algunos anclajes pueden justificar una resistencia al fuego de hasta 120 minutos: pasadores BOAX.



Este logo le permite identificar en nuestros documentos los productos para los que Simpson Strong-Tie® justifica una resistencia al fuego.

Para obtener más información de la resistencia al fuego de los conectores Simpson Strong-Tie®, consulte nuestros documentos sobre el fuego o nuestra página web www.strongtie.eu.

Fijaciones sobre madera

ELEMENTOS DE FIJACIÓN

- a. El conjunto de elementos de fijación (clavos, pernos, anclajes, etc.) especificados en el presente documento o por parte de una oficina de proyectos competente deben instalarse conforme a las instrucciones del documento correspondiente. Si la cantidad, las dimensiones, el tipo o el acabado de los elementos de fijación no son adecuados, la estructura podría no cumplir correctamente su función.
- b. Instale todos los elementos de fijación antes de poner en servicio la estructura.
- c. Los agujeros para los pernos deben tener un diámetro entre 0,5 y 2 mm mayor que el de estos.



CLAVADORAS

- a. Puede utilizarse una clavadora para montar las piezas de las estructuras, aunque para ello las puntas empleadas deberán cumplir las especificaciones indicadas en este documento y colocarse en los agujeros.
- b. Se recomienda utilizar una clavadora que incorpore un detector de agujeros.
- c. Los valores característicos especificados en este catálogo únicamente son válidos para las puntas Simpson Strong-Tie®. Para conocer las cargas asociadas a otras puntas, consulte el Eurocódigo 5.

PRECISIONES

<p>Agujero redondo</p> <p>En todos los agujeros redondos debe colocarse un clavo.</p>	<p>Agujero triangular</p> <p>Permite completar el clavado de determinados productos estándar para aumentar la carga del estribo. Para alcanzar la carga máxima debe completarse el conjunto de agujeros triangulares.</p>	
<p>Agujero con forma</p> <p>Agujero opcional para fijar el estribo al elemento durante la instalación.</p>	<p>Taladro rasgado</p> <p>Facilita el clavado en espacios de difícil acceso.</p>	<p>Cúpula</p> <p>Este accesorio guía el clavo hacia la viga y la correa con un ángulo de 45°.</p>
<p>Lengüeta</p> <p>Agujero opcional para fijar el estribo al elemento durante la instalación.</p>	<p>Speed fix</p> <p>Permite posicionar el estribo o la escuadra antes del clavado para facilitar su instalación.</p>	<p>Clavado en ángulo positivo</p> <p>Resulta muy útil cuando la madera puede agrietarse y, además, facilita la instalación.</p>
<p>Doble cizalladura</p> <p>Los clavos atraviesan la viga y la correa para distribuir la carga en dos planos de cizalladura, con el fin de aumentar la aplicación de cargas al estribo.</p>		

Fijaciones sobre hormigón

MATERIAL DE SOPORTE

LOS DIFERENTES MATERIALES (HUECOS O MACIZOS)

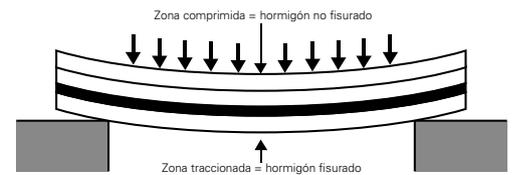
La elección del sistema de fijación viene determinada por la naturaleza y la estructura del material que servirá como soporte del anclaje.

<p>MATERIALES HUECOS</p>	<p>Piedra sillar hueca</p>	<p>Ladrillo hueco</p>	<p>Placa de yeso</p>	<p>Bloque de yeso</p>
<p>MATERIALES MACIZOS</p>	<p>Hormigón y varillas de hierro</p>	<p>Piedra sillar maciza</p>	<p>Piedra natural</p>	<p>Ladrillo macizo</p>

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

¿HORMIGÓN FISURADO O NO FISURADO?

Entre las características del hormigón se incluye su buena resistencia a la compresión; por el contrario, ofrece una escasa resistencia a la tracción. En el momento en el que las estructuras de hormigón armado se sometan a cargas, es previsible que se formen fisuras en la zona de tracción. En ese caso, se recomienda utilizar anclajes diseñados para el hormigón fisurado.



Precisiones en función del material de soporte del anclaje	Estado del hormigón	
	Fisurado	No fisurado
Elemento de hormigón armado sometido a flexión (losas, vigas y correas)	●	
Elemento de hormigón pretensado sometido a flexión (losas, vigas y correas)		●
Muro exterior de hormigón no armado de un edificio	●	
Muro exterior de hormigón armado de un edificio		●
Muro interior de un edificio		●
Pilar de tejado o de cubierta en ángulo	●	
Pilar interior		●
Enlosado no armado o débilmente armado	●	
Enlosado recubierto de hormigón armado	●	
Larguero no armado o débilmente armado	●	
Zona chaveteada de una construcción realizada a base de elementos prefabricados	●	
Extremo del elemento sometido a flexión (borde de un balcón)		●

LA PIEZA A FIJAR

SU NATURALEZA

Existe una amplia variedad de materiales que pueden utilizarse e influyen sobre la elección de la fijación (y viceversa), con el fin de evitar el fenómeno de electrolisis.

- ▶ Acero electrocincado
- ▶ Acero galvanizado en caliente
- ▶ Acero inoxidable
- ▶ Aluminio
- ▶ Fundición
- ▶ Madera...

SU DIMENSIONAMIENTO

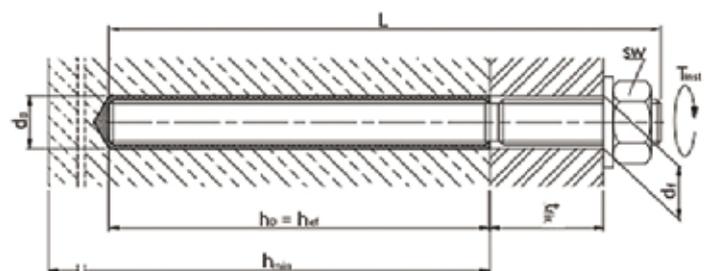
El espesor de la pieza a fijar (t_{fix}), el número de agujeros y el diámetro del agujero para el anclaje en la pieza a fijar (d_f) también son parámetros fundamentales a la hora de elegir la fijación.

- ▶ t_{fix} : Parte variable del anclaje en la que quedará colocada la pieza a fijar.
- ▶ $S_{cr,N}$: Distancia que debe guardarse entre los anclajes.
- ▶ d_f : Diámetros que deben respetarse para garantizar que se cumplan los valores de carga especificados.

El espesor mínimo del material de soporte ($h_{mín}$) únicamente será válido si no se observan fisuras debidas a la perforación en la parte trasera del hormigón.

SU POSICIÓN EN EL MATERIAL DE SOPORTE

Al igual que sucede con la posición de la pieza a fijar sobre el material de soporte, la posición del anclaje deberá tenerse en cuenta ya que es precisamente la fijación la que solicitará el material.

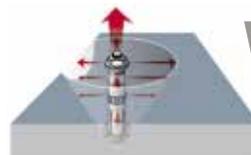


ELEMENTOS QUE INFLUYEN SOBRE LA RESISTENCIA



CARGA DE SERVICIO EN MITAD DE LA LOSA

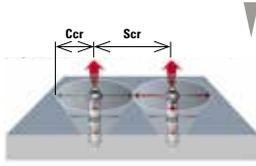
El anclaje se monta en mitad de la losa, de forma que toda la superficie situada alrededor suyo puede trabajar de forma efectiva.



DISTANCIA AL BORDE DE LA LOSA

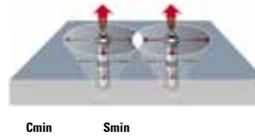
El anclaje se monta cerca del borde de la losa, de forma que faltará una parte de la superficie de hormigón necesaria para que pueda soportar la carga máxima.

Fijaciones sobre hormigón y mampostería



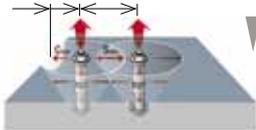
DISTANCIA CARACTERÍSTICA

Los anclajes se montan con una distancia suficiente entre sus centros. Los dos conos de tensión no solicitan la misma superficie del hormigón, lo que significa que puede ejercerse la carga de servicio sobre el medio de la losa.



DE ANCLAJES

Los anclajes se montan uno junto a otro, de forma que los dos conos de tensión solicitan la misma superficie del hormigón, lo que implica que la carga de servicio de cada anclaje se reduce.



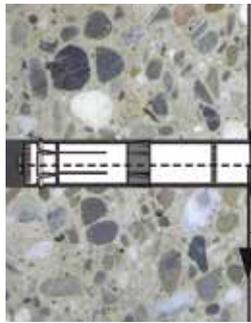
DISTANCIA MÍNIMA

En este caso, no pueden aplicarse las distancias Scr y Ccr. Para el montaje de los anclajes se consideran los valores límite denominados Smin y Cmin.

LAS CARGAS

FUERZAS QUE ACTÚAN SOBRE UN ELEMENTO DE FIJACIÓN

La dirección del esfuerzo queda definida por el ángulo que forman el eje del anclaje y la dirección del esfuerzo actuante.



- N: Carga de tracción**
 a_N comprendido entre 0° y 30°
- F: Carga oblicua**
 a_F comprendido entre 30° y 60°
- V: Carga de cizalladura**
 a_V comprendido entre 60° y 90°

PRECISIONES ACERCA DE LAS CARGAS DE SERVICIO

- ▶ **Cargas de servicio:** Las cargas publicadas se han calculado a partir de los valores característicos indicados en los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos (DITE o ETA, por sus siglas en inglés), a los que se han aplicado tanto los coeficientes de seguridad parciales especificados en la directriz ETAG 001 como un coeficiente parcial de acciones $\gamma_t = 1,4$.
- ▶ **Cargas de servicio de tracción:** Las cargas de servicio de tracción se han calculado para hormigón no armado y hormigón armado estándar en el que la separación entre las varillas de hierro sea $S < 15$ cm o $S < 10$ cm si su diámetro es igual o inferior a 10 mm.
- ▶ **Cargas de servicio de cizalladura:** Las cargas de servicio de cizalladura se especifican para un único anclaje montado en mitad de una losa. Para las cargas de cizalladura aplicadas cerca del borde ($C < 10 \cdot h_{ef}$ o $60 \cdot d$), la rotura del borde de la losa debe verificarse aplicando el método A del anexo C de la directriz ETAG 001.

MODOS DE ROTURA DE UN ANCLAJE

POR TRACCIÓN



ROTURA DEL ACERO

Este modo de rotura se produce a causa del fallo del anclaje debido a una sollicitación excesivamente grande.



ROTURA POR FISURAS DEL HORMIGÓN

Este modo de rotura se produce a causa del fallo del hormigón debido a un espesor insuficiente de la losa o a una profundidad de anclaje excesiva.



ROTURA POR EXTRACCIÓN DE DESLIZAMIENTO

Este modo de rotura se produce a causa de la extracción por deslizamiento del anclaje debido a que el diámetro es demasiado grande o a la mala calidad del hormigón.



ROTURA POR CONO DE HORMIGÓN

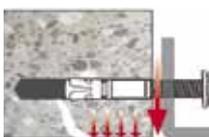
Este modo de rotura se produce a causa del fallo del cono de hormigón debido a la falta de resistencia del propio hormigón o a una profundidad de anclaje insuficiente.

POR CIZALLADURA



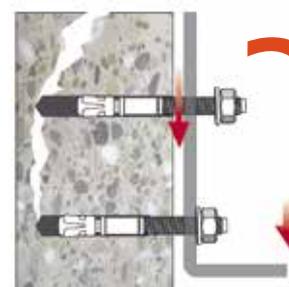
ROTURA DEL ACERO

Este modo de rotura se produce a causa del fallo del anclaje debido a una sollicitación excesivamente grande.



ROTURA DEL HORMIGÓN EN EL BORDE DE LA LOSA

Este modo de rotura se produce a causa del fallo del hormigón debido a la existencia de un espacio insuficiente entre el borde de la losa y el anclaje.



ROTURA DEL HORMIGÓN POR EFECTO DE PALANCA

Este modo de rotura se produce a causa del fallo del cono de hormigón debido a la falta de resistencia del propio hormigón o a una profundidad de anclaje insuficiente.

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

RESTRICCIONES EXTERNAS

LA NORMATIVA EUROPEA

Con el objetivo de conseguir convertir el mercado común europeo en una realidad para todos los productos de construcción, se ha publicado el Reglamento (UE) n.º 305/2011. Dicho reglamento contiene seis exigencias:

- | | |
|--|--|
| 1 ▶ Resistencia mecánica y estabilidad | 5 ▶ Protección acústica |
| 2 ▶ Protección contra incendios | 6 ▶ Ahorro energético y protección térmica |
| 3 ▶ Higiene, salud y protección medioambiental | 7 ▶ Uso sostenible de los recursos naturales |
| 4 ▶ Seguridad de uso y accesibilidad | |

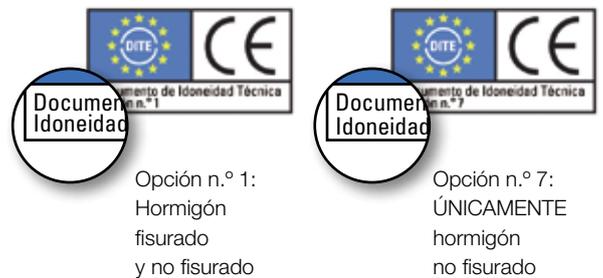
EL HORMIGÓN Y SUS OPCIONES

Las opciones varían en función de la zona del hormigón en la que se monte el anclaje:

Opción No.	Fisurado y no fisurado	No fisurado solamente	C20/25 solamente	C20/25 a C50/60	Valor único de Frk	Frk en función de la dirección	Distancia al borde Ccr	Distancia característica entre ejes Scr	Distancia mínima al borde Cmin	Distancia mínima entre ejes Smin	Método de cálculo de diseño*
1	•			•		•	•	•	•	•	A
2	•		•			•	•	•	•	•	A
3	•			•	•			•	•	•	B
4	•		•		•		•	•	•	•	B
5	•			•	•			•	•		C
6	•		•		•		•	•	•		C
7		•		•		•	•	•	•	•	A
8		•	•			•	•	•	•	•	A
9		•		•	•		•	•	•	•	B
10		•	•		•		•	•	•	•	B
11		•		•	•		•	•	•	•	C
12		•	•		•		•	•	•	•	C

*Según la directriz ETAG 001

- ▶ Cuanto más bajo sea el número de la opción, el anclaje podrá utilizarse en unas condiciones más exigentes y ofrecerá mayores prestaciones.
- ▶ La opción elegida por el fabricante resulta fundamental, ya que determinará tanto el programa de ensayos y el método de cálculo como el campo de uso del anclaje.

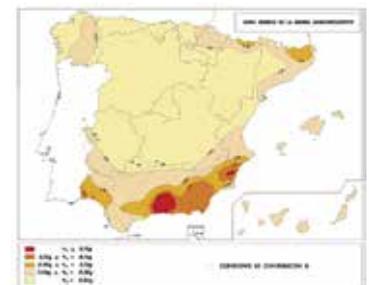


RIESGOS SÍSMICOS

En Francia existe actualmente una nueva clasificación que divide el territorio en cinco zonas de sismicidad creciente en función de la probabilidad de que se produzcan fenómenos sísmicos:

- ▶ **Una zona de sismicidad 1**, en la que no existen prescripciones de sismo resistencia específicas para los edificios con un nivel de riesgo normal (los riesgos sísmicos asociados a esta zona se clasifican como muy bajos).
- ▶ **Cuatro zonas de sismicidad 2 a 5**, en las que las reglas de construcción sismo resistencia se aplican a los edificios de nueva construcción y a edificios existentes para los que se cumplan unas determinadas condiciones.

Simpson Strong-Tie ha ensayado y recomienda determinados anclajes para las zonas sísmicas: fijación mecánica (BOAX-FMC) y Set-XP (anclaje químico).



CLASIFICACIÓN SÍSMICA POR ZONAS DE ESPAÑA

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

ELECCIÓN DEL ANCLAJE

TIPOS DE ANCLAJE EN FUNCIÓN DE LAS CARGAS



Resinas
MT-CM AT-HP

Resina SET-XP

CARGAS PESADAS

En esta categoría se incluyen básicamente los anclajes metálicos y químicos que ofrecen unos valores de servicio mayores de 1.000 daN, 1.000 kg o 10 kN.



Cargas
indicativas
Por tracción

Recordatorio: 1 kN = 100 daN = 100 kg; 1 tonelada = 1.000 kg = 1.000 daN = 10 kN



Resinas Poly-GPG
y POLY-GPG PLUS

WA BOAX BOAX
FMC

CARGAS MEDIAS

Son básicamente los anclajes metálicos y químicos que ofrecen unos valores de servicio iguales o inferiores a 1.000 daN, 1.000 kg o 10 kN.



SAC FPN FPNH HIP HIPC

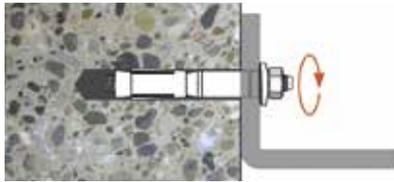
CARGAS LIGERAS

Son básicamente los anclajes de plástico o nylon con valores de servicio iguales o inferiores a 200 daN o 200 kg.

TIPOS DE ESFUERZOS DE LOS ANCLAJES

ANCLAJE MECÁNICO

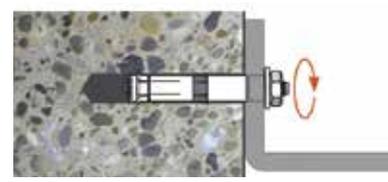
El anclaje mecánico, tras la expansión o la aplicación de cargas, ejercerá un esfuerzo sobre una zona del hormigón denominada "cono de tensión". Se producirá una compresión inicial durante el apriete y una segunda compresión tras la aplicación de las cargas.



Anclajes de expansión por atornillado con par de apriete controlado

La expansión se produce al aplicar un par de apriete al tornillo o la tuerca. La intensidad de la acción del anclaje se controla por medio de dicho par de apriete.

► Simpson WA, BOAX, BOAX-II y BOAX-FMC.



Anclajes autoblocantes

Los anclajes autoblocantes se fijan básicamente mediante un enclavamiento mecánico garantizado por la creación de una cámara en el hormigón. Dicha cámara se forma:

- Con la ayuda de una broca especial, tras la perforación del agujero cilíndrico y antes de colocar el anclaje.
- Con la ayuda del propio anclaje, durante su colocación en el agujero cilíndrico.

► FPN/FPNH, HIPC, HIP.

ANCLAJE QUÍMICO

El anclaje químico no requiere ningún tipo de expansión para fijarse, por lo que el cono de tensión únicamente aparecerá cuando se apliquen las cargas.



Anclajes adhesivos

Los anclajes adhesivos se fijan al material de soporte pegando los elementos metálicos a la pared del agujero por medio de una resina. Los esfuerzos de tracción se transmiten mediante tensiones de adhesión entre los elementos metálicos y la resina existente en el agujero perforado.

► Simpson AT HP, POLY GPG, POLY GPG PLUS, SET XP y MT-CM.

El apriete de los anclajes

es la última operación de montaje. La aplicación del par de apriete (con la ayuda de una llave dinamométrica) genera un pretensado que bloquea el elemento a fijar contra el material de soporte.



Fijaciones sobre hormigón y mampostería

SISTEMA BICOMPONENTE

El adhesivo químico se comercializa en forma de cartuchos de dos compartimentos (para la resina y el agente endurecedor). La relación de mezcla es de 10 partes de resina por parte de agente endurecedor (resinas POLY-GP™ y AT-HP™) o una parte de resina por parte de agente endurecedor (resina SET-XP™).

El producto se mezcla mediante una boquilla que se fija al extremo del cartucho. La mezcla de los dos componentes provoca una reacción química, rápida en el caso de las resinas POLY-GP™ y AT-HP™ y más lenta en el de la resina SET-XP™ (acompañada de un aumento de temperatura importante). Dicha mezcla conlleva un proceso de endurecimiento que puede resultar más o menos rápido (aprox. 7 min a 20 °C para la resina AT-HP™). De esta forma, el anclaje se produce debido a la adhesión de la varilla (o la varilla de hierro para hormigón) al material de soporte.



VENTAJAS TÉCNICAS

El adhesivo químico no genera ninguna tensión de compresión sobre el material de soporte. Por este motivo, **al no existir tensiones sobre el material de soporte, pueden reducirse las distancias entre centros y pueden colocarse fijaciones cerca de los bordes de las losas.**

Las prestaciones técnicas no son el único parámetro que determina la calidad de un anclaje químico.

- ▶ **Olor:** Las resinas POLY-GP™ y AT-HP™ presentan un olor poco intenso.
- ▶ **Colores:** Piedra (para utilizar la resina POLY-GP™ en piedra moleña) y gris (para utilizar la resina AT-HP™ en hormigón).
- ▶ **Facilidad de extrusión:** Comodidad del sistema de aplicación y productividad (resinas POLY-GP™ y AT-HP™).
- ▶ **Tiempo de curado:** Muy rápido en el caso de la resina POLY-GP™.
- ▶ **Idoneidad técnica:** Existen dos documentos DITE/ETA para la resina AT-HP™ (para la fijación y la colocación de varillas de hierro para hormigón).
- ▶ **Limpeza:** Tanto la resina AT-HP™ como la POLY GP™ son productos no inflamables.
- ▶ **Comportamiento en ambientes específicos:** La resina SET-XP™ resulta estable en todo tipo de condiciones (calor extremo, humedad, etc.).

APLICACIONES

El anclaje químico es una solución enormemente polivalente, ya que una misma resina permite fijar tanto materiales huecos como macizos y soportar cargas ligeras o pesadas

- ▶ **ANCLAJE (POLY-GP™, AT-HP™ Y SET-XP™):** Anclaje de varillas roscadas a un material de soporte para montar a continuación algún elemento.
- ▶ **COLOCACIÓN DE VARILLAS DE HIERRO PARA HORMIGÓN (AT-HP™):** Anclaje de varillas de hierro al hormigón para generar continuidad en una estructura de hormigón armado.

Actividad	Aplicaciones	Imagen
ALBAÑILERÍA EXCAVACIÓN GRANDES OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> Colocación de varillas de hierro en hormigón (AT-HP™). Fijación de pletinas (AT-HP™ y SET-XP™). Tirantes de anclaje y barreras de seguridad en obra (AT-HP™ y SET-XP™). 	
FONTERÍA CALEFACCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Fijación de acumuladores de agua caliente, calderas y soportes para tubos (POLY-GP™). 	
ELECTRICIDAD CLIMATIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Fijación de luminarias, aparatos de climatización y soportes de bandejas para cables (POLY-GP™ y AT-HP™). 	
SEÑALIZACIÓN VIAL	<ul style="list-style-type: none"> Anclaje de barreras, badenes y balizas de señalización (POLY-GP™, AT-HP™). 	
CARPINTERÍA METÁLICA CERRAJERÍA	<ul style="list-style-type: none"> Fijación de carriles, correas y pletinas (POLY-GP™, AT-HP™ SET-XP™). 	
CARPINTERÍA EBANISTERÍA	<ul style="list-style-type: none"> Fijación de goznes de postigos, estribos y pies de pilares (POLY-GP™, AT-HP™ y SET-XP™). 	

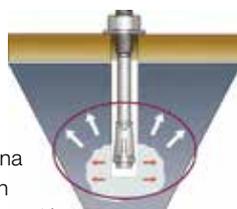
Para elegir un anclaje adecuado y garantizar su correcta instalación deben tenerse en cuenta cuatro parámetros.

	1		2		3				4			
	Elemento a fijar		Material de soporte		Ambiente				Normalización			
	Ligero	Pesado	Hueco	Macizo	Caliente	Seco	Frío	Húmedo	Mampostería hueca Socotec	DITE/ETA para fijaciones	DITE/ETA para colocación de varillas de hierro	DIBt
POLY-GPG™	•		•	•	•	•	•		•	•		
AT-HP™	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
SET-XP™		•		•	•	•		•		•		
KLP		•		•	•	•	•					•

DIFERENCIA ENTRE EL ANCLAJE MECÁNICO Y EL ANCLAJE QUÍMICO

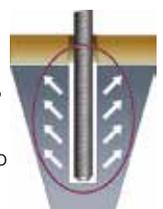
ANCLAJE MECÁNICO

Tras su expansión o la aplicación de las cargas, el anclaje genera un esfuerzo sobre una zona de hormigón denominada "cono de tensión". Al realizar el apriete se genera una compresión inicial y después de la aplicación de las cargas se produce una segunda compresión.



ANCLAJE QUÍMICO

Para la fijación de esta clase de anclajes no se requiere ningún tipo de expansión. El "cono de tensión" se genera únicamente durante la aplicación de las cargas. Por tanto, el cono de arranque es más estrecho y eso permite trabajar con distancias más pequeñas entre centros y respecto a los bordes.



Información general

CLASE DE DURACIÓN DE LA CARGA

Existen cinco clases de duración de la carga, en función de la duración de la acción característica predominante. En las tablas siguientes se definen dichas clases y se aportan algunos ejemplos de acciones.

Clase	Orden de magnitud de la duración	Ejemplos
Permanente	Más de 10 años	Peso propio
A largo plazo	Entre 6 meses y 10 años	Materiales almacenados
A medio plazo	Entre 1 semana y 6 meses	Carga de ocupación; nieve a una altura > 1.000 m
A corto plazo	Menos de una semana	Carga de ocupación; nieve a una altura < 1.000 m
Instantánea	Algunos minutos	Acción accidental; nevada excepcional; viento

Valores K_{mod} según la norma EN 1995-1-1

Material	Clase de servicio	Tipos de acciones				
		Permanente	A largo plazo	A medio plazo	A corto plazo	Instantánea
Madera maciza	1	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
	2	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
	3	0,5	0,55	0,65	0,7	0,9

- Coeficiente parcial para el material considerado (γ_M):

En Francia, 1,3 para las estructuras.

En España, 1,35 para las estructuras.

En Bélgica, 1,3 para las estructuras.

En Portugal, 1,3 para las estructuras.

Para obtener información más precisa, consulte los anexos nacionales correspondientes del Eurocódigo.



CLASES DE RESISTENCIA DE LA MADERA

Las resistencias R_k indicadas en las tablas corresponden al uso de madera de clase C24, exigida para las aplicaciones estructurales.

- Para maderas de clase superior, los valores especificados en las tablas no varían.

- Para maderas de clase inferior, los valores de las tablas deben multiplicarse por el coeficiente K_{dens} , que se calcula de la siguiente manera:

Donde:

- 350 kg/m³: es la densidad característica de la madera de clase C24, conforme a la norma NF EN 338.

- ρ_k : es la densidad característica de la madera utilizada, conforme a la norma NF EN 338.

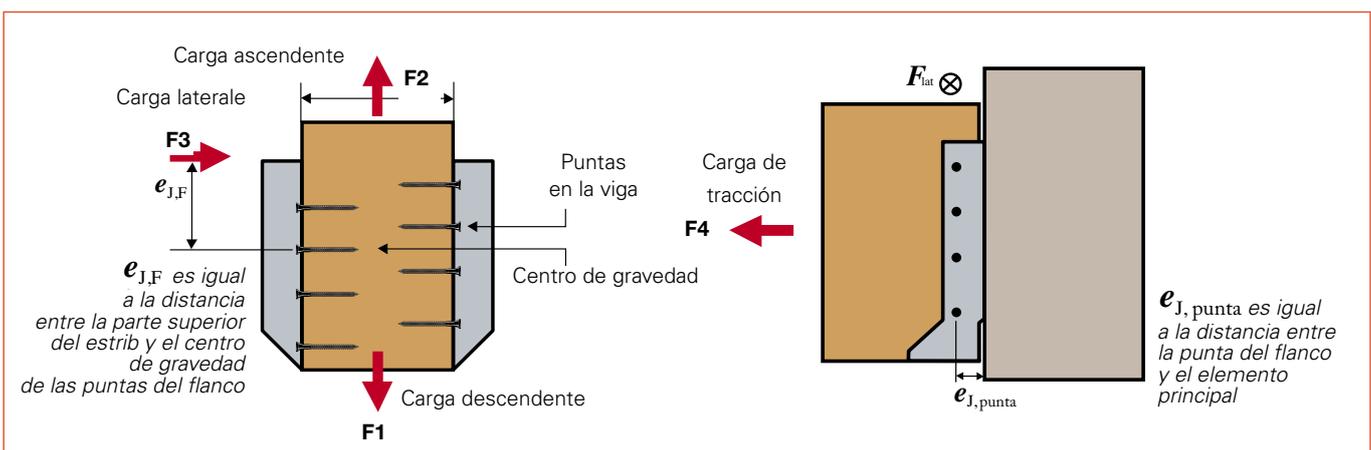
$$K_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^2$$

CARGAS COMBINADAS

Si existe combinación de cargas, las fórmulas indicadas para las distintas familias de productos deberán verificarse.

descendente + tracción + lateral $\left(\frac{F_1}{R_1} \right)^2 + \left(\frac{F_3}{R_3} \right)^2 + \left(\frac{F_4}{R_4} \right)^2 \leq 1$

ascendente + tracción + lateral $\left(\frac{F_2}{R_2} \right)^2 + \left(\frac{F_3}{R_3} \right)^2 + \left(\frac{F_4}{R_4} \right)^2 \leq 1$



Información sobre las resistencias de servicio

COMPROBACIÓN DE LOS CONECTORES Y DE LOS ANCLAJES: DIFERENCIAS

COMPROBACIÓN DE LOS CONECTORES

Los valores indicados en el catálogo técnico para los conectores (estribos, escuadras, etc.) son valores característicos R_k en el sentido del Eurocódigo 5 (EN1995-1-1:2005 + A1:2008 + A2:2014). La explotación de estos valores se hace con la fórmula:

$$R_{d,i} = R_k \times K_{mod,i} / \gamma_M$$

siendo:

$k_{mod,i}$: factor de modificación relacionado con la duración de carga y la clase de servicio (ver página XX)

γ_M : Coeficiente parcial para el material considerado

Esta fórmula permite obtener un valor de cálculo (también llamado valor de diseño).

Este valor de cálculo se compara con los diferentes casos de carga en el ELU (Estados límites últimos). De esta forma, el Eurocódigo 0+1 (EN 1990:2003 + A1:2006 y EN1991-1-1:2003) define una cierta cantidad de casos de carga que se deben estudiar. Permiten obtener los esfuerzos de diseño ($F_{d,i}$). Los esfuerzos de diseño tienen la forma $F_{d,i} = \psi_i \times G + \psi_j \times Q + \psi_k \times S + \psi_l \times W$

Con:

$\psi_i, \psi_j, \psi_k, \psi_l$: coeficientes que dependen de los casos de carga.

G: cargas permanentes

Q: cargas de explotación

S: cargas de nieve

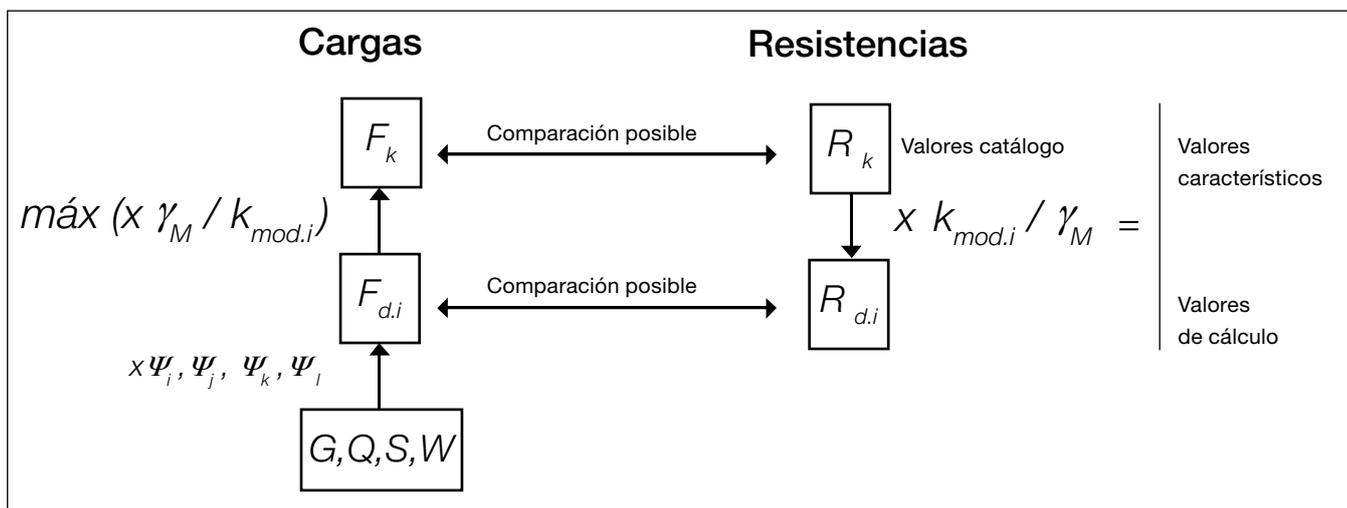
W: cargas de viento

Por tanto, debemos comprobar que: $F_{d,i} = \psi_i \times G + \psi_j \times Q + \psi_k \times S + \psi_l \times W \leq R_{d,i} = R_k \times K_{mod,i} / \gamma_M$

El $k_{mod,i}$ utilizado en la siguiente fórmula es un coeficiente que depende, entre otros, de la duración de carga. Esto quiere decir que hay un valor de $k_{mod,i}$ por caso de carga estudiado. Por tanto, puede ser repetitivo estudiar todos los casos de carga de forma independiente.

Por ello, los distintos programas del mercado realizan un paso adicional. Aplican los coeficientes: $k_{mod,i}$ y γ_M en las cargas. Luego, tomando la máxima carga de entre todas las cargas calculadas, solo queda una carga que comparar directamente con los valores R_k del catálogo. Generalmente, esta carga se llama "cargas características en los apoyos". Luego, comprobamos:

$$\max (F_{d,i} \times \gamma_M / k_{mod,i}) \leq R_k$$



Información sobre las resistencias de servicio

COMPROBACIÓN DE LOS ANCLAJES

Los valores dados en el catálogo técnico para los anclajes (pasadores, resinas, etc.) son valores de cálculo R_d . Estos valores se pueden utilizar para una comprobación. El valor dado considera que el anclaje se encuentra en medio de la losa, que el hormigón es de clase C20/25, etc. Para cualquier carga de condición de colocación, es necesario recalcular las aplicaciones de cargas.

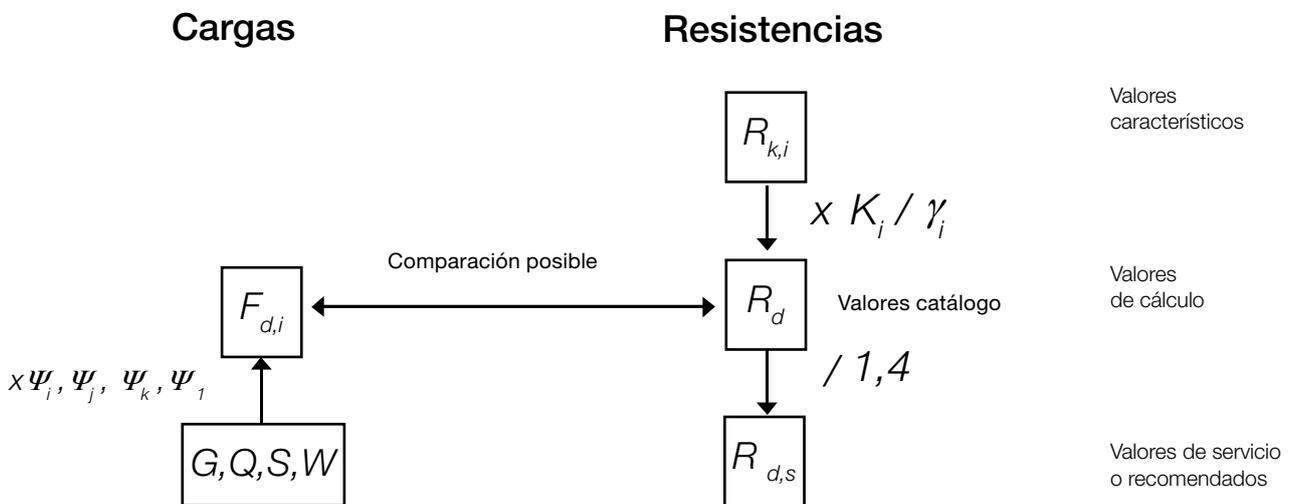
En el caso de los anclajes, la comprobación solo se puede hacer con los valores de cálculo.

En efecto, un anclaje tiene 4 modos de rotura en tracción y 3 modos de rotura en cizalladura y cada uno de ellos tiene un valor característico diferente, así como unos coeficientes diferentes que aplicarle a este.

Para obtener un valor de cálculo, se utilizan distintas ecuaciones. Esto permite obtener un valor de resistencia de diseño en cizalladura $R_{d,V}$ y un valor en tracción $R_{d,N}$.

Dado que la tarea que permite obtener los valores de diseño son repetitivos, la comprobación de los anclajes se hace, generalmente, con ayuda de un programa de dimensionamiento como Anchor Designer (disponible de forma gratuita en nuestra página web: www.strongtie.eu).

En algunos casos, también tenemos valores de servicio $R_{ds,V}$ y $R_{ds,N}$ (también llamados valores recomendados). Se obtienen dividiendo los valores de cálculo por un factor 1.4.



COMPROBACIÓN DE LOS ANCLAJES EN LOS CONECTORES

Como se ha explicado anteriormente, si la comprobación de los conectores se puede hacer a dos niveles: valores característicos o valores de diseño, se recomienda hacer el de los anclajes en valor de diseño.

Como hay que comprobar los anclajes utilizados en los conectores, la solución de comprobación es evidente: comprobación en valor de cálculo. Una vez que se ha hecho la comprobación del conector, ya sea en valor característico o en valor de diseño, hay que seleccionar el caso de carga ELU más desfavorable y aplicar la carga al grupo de anclajes.

Por ejemplo:

Imaginemos una comprobación de estribo para viga de suelo:

Viga con dos apoyos para soportar una superficie de suelo habitable

Clase de madera C24

Acciones permanentes: $G = 75 \text{ kg/m}^2$ (cargas permanentes)

Acciones variables: $Q = 160 \text{ kg/m}^2$ (cargas de explotación)

Sección: $75 \times 225 \text{ mm}$

Secundaria: 4,00 m

Distancia entre centros: 0,60 m

Caso de carga ELU:

1 - $1,35 \times G = 101,25 \text{ kg/m}^2$ $k_{mod,p} = 0,6$

2 - $1,35 \times G + 1,5 \times Q = 341,25 \text{ kg/m}^2$ $k_{mod,m} = 0,8$

3 - $G + 1,5 \times Q = 315 \text{ kg/m}^2$ $k_{mod,m} = 0,8$

4 - ...

Consulte la página 29 para ver los valores de k_{mod}

Información sobre las resistencias de servicio

Comprobación de estribo

El estribo seleccionado para esta aplicación es el SAE380/76/2 para cumplir la regla de los 2/3 (ver página 21). Este estribo tiene una resistencia característica que baja de 31 kN en hormigón.

Como se ha explicado anteriormente, hay dos posibilidades para comprobar el conector.

1. Si aplicamos los k_{mod} y γ_M a las cargas:

$$1,35 \times G \times \gamma_M / k_{mod.p} = 101,25 \times 1,3 / 0,6 = 220 \text{ kg/m}^2$$

$$1,35 \times G + 1,5 \times Q \times \gamma_M / k_{mod.m} = 555 \text{ kg/m}^2$$

$$G + 1,5 \times Q \times \gamma_M / k_{mod.m} = 511 \text{ kg/m}^2$$

Máx. = 555 kg/m², es decir, 555 kg/m² × 4 m × 0,6 m = 1331 kg/viga, es decir, ~665 kg/apoyo, es decir, 6,65 kN por apoyo

Como 6,65 kN < 31 kN, el estribo es conveniente

Si aplicamos los k_{mod} y γ_M a las resistencias

$$1,35 \times G \rightarrow 101,25 \text{ kg/m}^2 \times 4 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} / 2 = 121,8 \text{ kg} = 1,21 \text{ kN} < 31 \text{ kN} \times k_{mod.p} / \gamma_M = 14,3 \text{ kN} \Rightarrow \text{OK}$$

$$1,35 \times G + 1,5 \times Q \rightarrow 341,25 \text{ kg/m}^2 \times 4 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} / 2 = 409,5 \text{ kg} = 4,09 \text{ kN} < 31 \text{ kN} \times k_{mod.m} / \gamma_M = 19,1 \text{ kN} \Rightarrow \text{OK}$$

$$G + 1,5 \times Q \rightarrow 315 \text{ kg/m}^2 \times 4 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} / 2 = 378 \text{ kg} = 3,78 \text{ kN} < 31 \text{ kN} \times k_{mod.m} / \gamma_M = 19,1 \text{ kN} \Rightarrow \text{OK}$$

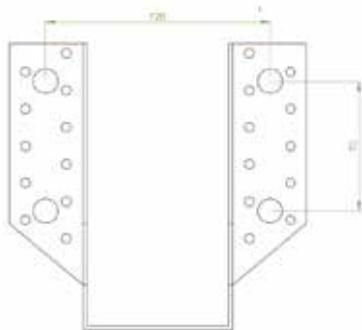
El estribo es conveniente en todos los casos de carga

Comprobación de anclajes

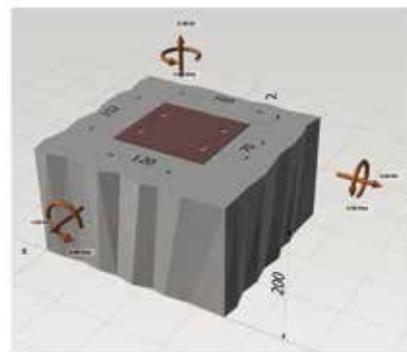
Ahora hay que comprobar los anclajes

Para ello, seleccionamos el caso de carga más desfavorable independientemente del k_{mod} . En nuestro ejemplo, es el segundo, que corresponde a $1,35 \times G + 1,5 \times Q = 341,25 \text{ kg/m}^2$, es decir, 4,09 kN por apoyo.

El SAE380/76/2 debe colocarse con 4 anclajes de Ø12 en hormigón. Por tanto, vamos a comprobar este caso con ayuda del programa Anchor Designer. Para el ejemplo, vamos a considerar que el estribo está colocado a la mitad del muro. Este muro es de 200 mm de grosor y está hecho de hormigón C20/25



SAE380/76/2



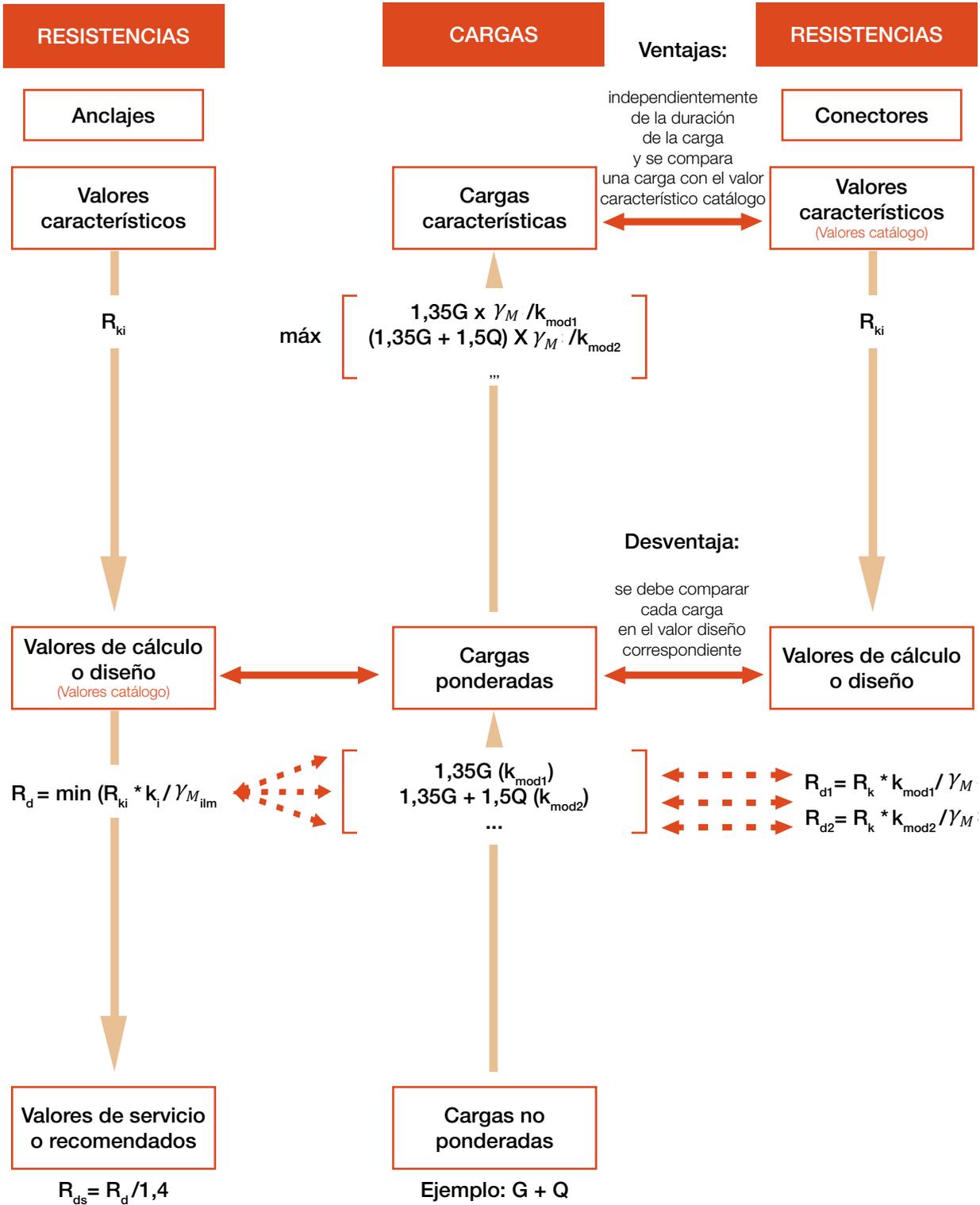
Prueba de rotura en tracción y cizalladura e interacción [Sec. 5.2.4.2.4]

Cizalladura	Carga de acción, V_{sd} (k _N)	Resistencia, V_{rd} (k _N)	Ratio	Estatuto
Cizalladura	1,02	20,00	0,05	OK
Efecto palanca	4,09	63,78	0,06	OK (Regido)

La fijación WA 12/5 (WA12104) cumple con los criterios de diseño seleccionados.
El diámetro de la perforación en la pletina es de 14 mm.

Información sobre las resistencias de servicio

El siguiente esquema resume los medios de comparación y de comprobación de los conectores y los anclajes



Información para instaladores

► Seguridad durante la instalación

- A la hora de instalar los conectores, utilice los equipos de protección individual necesarios (guantes, gafas de seguridad, etc.).
- La soldadura del acero galvanizado puede generar vapores nocivos. Aplique los procedimientos de soldadura y las medidas de seguridad vigentes.

► Información para los responsables de diseño

- Los valores característicos especificados en el presente catálogo se han determinado a partir de ensayos y modelos de cálculo validados por Documentos de Idoneidad Técnica Europeos (DITE o ETA, por sus siglas en inglés).
- Los ensayos realizados en Francia y el Reino Unido cumplen los requisitos de la norma NF EN 26891.
- Las cargas en diferentes direcciones aplicadas a una estructura no pueden sumarse; en su lugar, deben descomponerse los esfuerzos y verificarse los valores de diseño correspondientes a cada una de las direcciones, así como la combinación de las acciones.
- Simpson Strong-Tie® recomienda añadir el párrafo siguiente a las descripciones de sus planos: «La sustitución de los productos Simpson Strong-Tie® debe ser aprobada por escrito por la oficina de proyectos del responsable del diseño».
- Verifique que el elemento principal permita utilizar los elementos de fijación especificados.
- Determinadas aplicaciones indicadas en el catálogo pueden generar fenómenos de tracción transversal o torsión del material de soporte si este no se refuerza adecuadamente. Dichos esfuerzos deberán tenerse en cuenta durante la verificación.

► Productos especiales y adaptados

Simpson Strong-Tie® dispone de un departamento dedicado a la creación de piezas para aplicaciones que no se correspondan con los productos o usos descritos en el presente catálogo o que vayan a verse sometidas a condiciones extremas (ambientes agresivos, humedad, montajes complejos, etc.). Exponga su caso a nuestro departamento de piezas especiales. Haremos todo lo que esté en nuestra mano para satisfacer sus necesidades. www.strongtie.eu

Los productos especiales los diseñan los clientes y los fabrica Simpson Strong-Tie® de acuerdo con las especificaciones de aquellos. Simpson Strong-Tie® ni puede realizar ni propone recomendaciones acerca de la adecuación de los productos especiales a los usos previstos.

Los productos especiales son el resultado de un proceso de diseño específico, se destinan a una obra concreta, responden a una necesidad no convencional y conllevan una fabricación específica en nuestros centros de producción. Por tanto, no dispondrán de marcado CE de acuerdo con lo indicado en el documento «Guidance Paper M» de la Comisión Europea.

Todas aquellas modificaciones de productos estándar realizadas por responsables de diseño o usuarios se harán bajo la exclusiva responsabilidad de las personas que recomienden o lleven a cabo dichas modificaciones. El responsable de diseño deberá proporcionar las instrucciones necesarias para su instalación y Simpson Strong-Tie® no tendrá ninguna responsabilidad acerca de las modificaciones ni de las consecuencias de su implementación.



► Validez de la información

Únicamente se actualiza de manera periódica la información que puede consultar en nuestro sitio web (www.strongtie.eu). Asegúrese de que la información contenida en el presente catálogo sea válida; para ello, acceda directamente a nuestro sitio web o contacte con nuestro servicio técnico.

► Observaciones reglamentarias

- Simpson Strong-Tie® se reserva el derecho de modificar las características, los planos y los modelos sin notificación previa y sin que de tales cambios se derive responsabilidad alguna.
- El acero utilizado se selecciona conforme a las normas vigentes, en función de sus características mecánicas (a saber, su resistencia, su espesor, su aptitud para el conformado, su acabado y su facilidad de soldadura). Contacte con la fábrica si desea conocer las características asociadas a un producto.
- Salvo que se indique lo contrario, los valores característicos se expresan en kilonewtons (kN) y las dimensiones en milímetros (mm).
Nota: 1 kN = 100 daN ~ 100 kg.
- Salvo que se indique lo contrario, los valores característicos corresponden a madera de clase C24.
- Las piezas diseñadas para plegarse durante su instalación deben plegarse una única vez. El plegado del acero puede generar grietas en la línea de plegado, lo que provocará que las piezas no sean capaces de soportar la carga y deban sustituirse.
- Una punta o un tornillo que agriete la madera no podrá alcanzar el valor calculado. Deberá evaluarse la grieta para determinar si la estructura puede alcanzar el valor calculado. La madera muy seca se agrieta fácilmente. Si detecta grietas en la madera, realice una perforación previa en ella. El diámetro del agujero deberá cumplir lo dispuesto en el Eurocódigo 5.
- Se ha observado que la madera se contrae o hincha al variar la humedad, en particular en la dirección perpendicular a las fibras. Tenga en cuenta las variaciones dimensionales a la hora de diseñar y montar las estructuras. Simpson Strong-Tie® fabrica productos que se corresponden con una sección estándar en condiciones de humedad controlada. Simpson Strong-Tie® puede fabricar productos con anchuras distintas a las especificadas; para obtener más información, contacte con nuestro servicio comercial.
- La utilización de múltiples piezas de madera requiere que estas se unan entre sí para que reaccionen como una única pieza.
- Las estructuras no deben sobrecargarse y tampoco deben superarse sus valores de diseño, ya que eso podría poner en riesgo su estabilidad.
- Pueden existir algunas configuraciones distintas de las descritas en este documento; para obtener más información, contacte con nuestro servicio técnico.
- Para unir las piezas de las estructuras al hormigón o la mampostería deben utilizarse elementos de fijación específicos, como pasadores de expansión o anclajes químicos. Contacte con el servicio técnico de los fabricantes para determinar el producto y el método de instalación que mejor se adecúen a su distribución de cargas.



Pasadore de anclaje WA

Cada material con su solución de anclaje

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

Anclajes mecánicos	36
WA / Pasador de anclaje	38
BOAX / Pasador de anclaje de alta seguridad	40
BOAX A4 / Pasador de anclaje de alta seguridad - Inox A4.....	42
BOAX-FMC / Pasador de anclaje C1 y C2	43
SAC-SAR / Tornillo para hormigón	44
HIP-HIPC / Anclaje de impacto	46
FPN-FPNH / Anclaje largo.....	48
PFA / Anclaje de nylon.....	50
IPA / Fijación aislamiento térmico.....	51
Resinas de anclaje químico	52
MT-CM / Resina especial para conector	52
POLY-GPG PLUS / Resina para múltiples materiales	54
POLY-GPG / Resina para múltiples materiales	56
POLY-GP / Resina para múltiples materiales	58
AT-HP / Resina con altas prestaciones	60
SET-XP / Resina de muy altas prestaciones.....	63
Accesorios de montaje para resinas	65
LMAS / Varilla Roscada	65
LMAS A4 / Varilla Roscada	65
MN1 / Boquilla mezcladora	65
MN2 / Boquilla mezcladora	65
MNE / Extensión	65
SH / Tamiz nylon	65
SHM / Tamiz metálico	65
THR / Varilla roscada por metro.....	66
THR A2 / Varilla roscada por metro - Inox A2	66
LM / Arandela plana.....	66
LM A2 / Arandela plana - Inox A 2	66
EH / Tuerca hexagonale	66
EH A2 / Tuerca hexagonale - Inox A2.....	66
PUMP / Bomba soplante	67
BR / Escobilla	67
DT / Pistola para resina.....	67

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

PASADOR

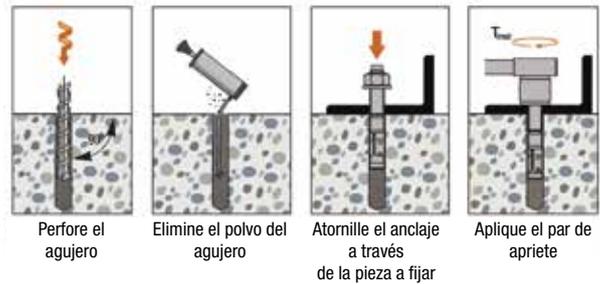


WA-RL WA

MONTAJE:

Tras la aplicación del par de apriete, el cono asciende por el casquillo de expansión; eso provoca la rotura de los segmentos, que se abren y apoyan contra la pared, dando lugar a la adhesión por fricción al material de soporte.

El anclaje se consigue por expansión mediante una operación de atornillado con par de apriete controlado, sin necesidad de usar herramientas específicas.



TORNILLO

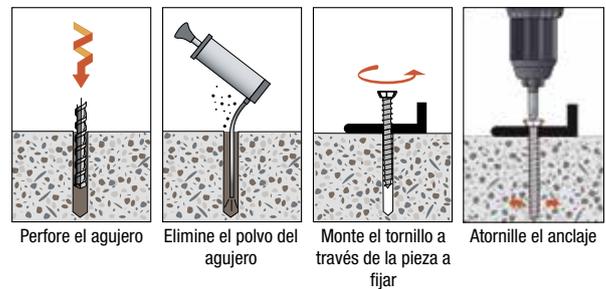


SAC SAR

MONTAJE:

Sujeción directa por atornillado a través de la pieza a fijar.

Su rosca garantiza una excelente perforación y una penetración rápida en el material de soporte.



ANCLAJE DE IMPACTO

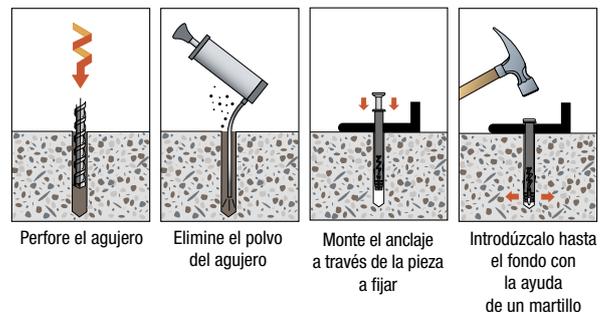


HIP HIPC

MONTAJE:

El anclaje de impacto se coloca a través de la pieza a fijar y se expande por toda la longitud del agujero por fricción durante su montaje con la ayuda de un martillo.

La forma de su cuello contribuye a sujetar la pieza. Si se va a montar en mampostería hueca, la expansión del anclaje debe producirse como mínimo en una de las paredes del material de soporte.



ANCLAJE DE NAILON



PFA + FPNH + FPNH INOX

MONTAJE:

Este anclaje posibilita una colocación rápida sobre y a través de la pieza a fijar. Las pestañas de bloqueo laterales consiguen una sujeción y un sellado perfectos en materiales huecos y macizos.



Montaje de los anclajes y adhesión química

RESINAS DE ANCLAJE QUÍMICO

Soporte macizo



1. Perfore un agujero.

2. Limpie el agujero con un cepillo e insuflando aire, según lo especificado en el cartucho.

3. Llene entre 1/2 y 2/3 del agujero desde el fondo hacia el exterior, inyectando cada vez una dosis de producto con la boquilla.

4. Introduzca la varilla, girándola lentamente de izquierda a derecha. Puede ajustar la varilla o añadir más resina si no se ha alcanzado el tiempo de curado.

5. Fije el anclaje una vez haya transcurrido el tiempo de endurecimiento.

Soporte hueco



1. Perfore un agujero.

2. Cepille el agujero.

3. Introduzca un tamiz.

4. Llene el agujero, desde el fondo hacia el exterior, inyectando con la boquilla una dosis de producto en cada movimiento.

5. Introduzca la varilla girándola lentamente. La varilla puede ajustarse; asimismo, puede añadir resina si aún no se ha alcanzado el tiempo de curado.

6. Fije el anclaje una vez haya transcurrido el tiempo de endurecimiento.



Descubre, controla y elige usted sus conectores con algunos clics

Ayudándose de nuestro programa informático « **Anchor Designer®** ». Este software es un programa informático que le permite seleccionar de manera rápida todas las referencias de conectores para el conjunto de las aplicaciones estructurales Europeas. Permite verificar los anclajes según el Anexo C de la directriz ETAG 001 y la norma EOTA TR 029 (normas europeas), así como según el Apéndice D de la norma ACI 318 y el Anexo D de la norma CAN/CSA A23.3 (normas americanas).



El software **Anchor Designer®** incluye una interfaz gráfica en 3D intuitiva e interactiva. Permite introducir datos y realizar cálculos en unidades del sistema métrico o imperial para los anclajes mecánicos y químicos. Además, el software Anchor Designer permite hacer cálculos tanto para un solo anclaje como para conjuntos de hasta dieciséis anclajes.

ANCHOR DESIGNER®, UN SOFTWARE INTERACTIVO

- Todas las acciones se realizan en una única pantalla,
- Modo de visualización ilimitado en 3D que permite desplazarse alrededor de la pieza a fijar,
- Posibilidad de elegir el anclaje y someterlo a ensayos o dejar que el software realice la selección por usted,
- Visualización y modificación de datos directamente en la vista en 3D,
- Elaboración de notas de cálculo según las normas vigentes en Europa (Anexo C de la directriz ETAG 001/ EOTA TR 029) y Estados Unidos (ACI 318/CSA A23.3).



Descargue Anchor Designer® en nuestra página web www.strongtie.eu

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

WA - Pasador de anclaje



WA WA-RL

Los pasadores de anclaje son sistemas de fijación por expansión para cargas medias. El pasador de anclaje WA-RL dispone de una arandela ancha para poder fijar los elementos de madera.



Option 7



Soporte:

- Hormigón no fisurado
- Piedra natural densa

Campos de aplicación:

- Fijación de estructuras de madera: estribos de estructuras
- Fijación de perfiles metálicos: barandillas, ménsulas y bandejas para cables
- Fijación de cargas estáticas o cuasiestáticas: portones y máquinas

Materia:

- Acero electocincado

Ventajas:

- Distancias al borde y entre centros pequeñas
- Colocación sencilla y rápida: tuerca y arandela premontadas y profundidad de anclaje pequeña; \varnothing de la rosca = \varnothing del agujero
- Rosca protegida durante el montaje (punto de impacto reforzado)

Instalación: ver página 36



Valores de cálculo de tracción - hormigón C20/25

Datos de montaje [mm]

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16
Ø del agujero	d_0	8	10	12	16
Min. drill depth	h_1	65	70	90	110
&Oslmash pieza a fijar	d_f	9	12	14	18
Tamaño de la llave	S_w	13	17	19	24
Par de apriete [Nm]	T_{inst}	15	30	50	100

Datos de instalación [mm]

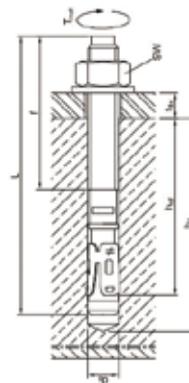
Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16
Profundidad del anclaje	h_{ef}	45	50	65	80
Distancia característica entre ejes	$S_{cr,N}$	135	150	195	240
Distancia mínima entre ejes	S_{min}	40	50	70	90
Distancia mínima al borde	C_{min}	40	50	70	90
Esp. mín. del material de soporte	h_{min}	100	100	130	160
Distancia característica al borde	$C_{cr,N}$	68	75	98	120

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

WA / WA-RL - Pasadore de anclaje

Dimensiones

Código	Modelo	Diámetro de la rosca	Longitud [L] mm	Esp. máx. de la pieza a fijar [tfix] mm	Longitud de rosca [F] mm	Ø máx. de la pieza a fijar [df] mm	Profundidad del anclaje [hef] mm	Ø del agujero x prof. mini. del agujero [d0 x h1] mm	
WA08068	WA M8-68/5	M8	68	5	40	9	45	8 x 65	
WA08073	WA M8-73/10		73	10	45	9	45	8 x 65	
WA08083	WA M8-83/20		83	20	45	9	45	8 x 65	
WA08093	WA M8-93/30		93	30	50	9	45	8 x 65	
WA08103	WA M8-103/40		103	40	50	9	45	8 x 65	
WA08113	WA M8-113/50		113	50	60	9	45	8 x 65	
WA08133	WA M8-133/70		133	70	85	9	45	8 x 65	
WA08163	WA M8-163/100		163	100	100	9	45	8 x 65	
WA10078	WA M10-78/5	M10	78	5	40	12	50	10 x 70	
WA10083	WA M10-83/10		83	10	40	12	50	10 x 70	
WA10093	WA M10-93/20		93	20	50	12	50	10 x 70	
WA10103	WA M10-103/30		103	30	50	12	50	10 x 70	
WA10113	WA M10-113/40		113	40	60	12	50	10 x 70	
WA10123	WA M10-123/50		123	50	60	12	50	10 x 70	
WA10143	WA M10-143/70		143	70	70	12	50	10 x 70	
WA10173	WA M10-173/100		173	100	80	12	50	10 x 70	
WA10213	WA M10-213/140		213	140	100	12	50	10 x 70	
WA10233	WA M10-233/160		233	160	125	12	50	10 x 70	
WA12104	WA M12-104/5		M12	104	5	60	14	65	12 x 90
WA12109	WA M12-109/10			109	10	60	14	65	12 x 90
WA12119	WA M12-119/20	119		20	70	14	65	12 x 90	
WA12129	WA M12-129/30	129		30	70	14	65	12 x 90	
WA12139	WA M12-139/40	139		40	80	14	65	12 x 90	
WA12149	WA M12-149/50	149		50	100	14	65	12 x 90	
WA12179	WA M12-179/80	179		80	110	14	65	12 x 90	
WA12199	WA M12-199/100	199		100	110	14	65	12 x 90	
WA12219	WA M12-219/120	219		120	125	14	65	12 x 90	
WA12239	WA M12-239/140	239		140	125	14	65	12 x 90	
WA12259	WA M12-259/160	259		160	125	14	65	12 x 90	
WA16110	WA M16-110/5	M16		110	5	50	18	70	16 x 110
WA16151	WA M16-151/30		151	30	80	18	80	16 x 110	
WA16171	WA M16-171/50		171	50	80	18	80	16 x 110	
WA16201	WA M16-201/80		201	80	100	18	80	16 x 110	
WA16221	WA M16-221/100		221	100	100	18	80	16 x 110	
WA16261	WA M16-261/140		261	140	110	18	80	16 x 110	
WA16281	WA M16-281/160		281	160	125	18	80	16 x 110	
WA16321	WA M16-321/200		321	200	150	18	80	16 x 110	
WA10123RL	WA M10-123/50 R,LARGE	M10	123	50	60	12	50	10 x 70	
WA10173RL	WA M10-173/100 R,LARGE		173	100	80	12	50	10 x 70	
WA12149RL	WA M12-149/50 R,LARGE	M12	149	50	100	14	65	12 x 90	
WA12199RL	WA M12-199/100 R,LARGE		199	100	110	14	65	12 x 90	



- (1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-11/0080.
- (2) Cargas de servicio de tracción: las cargas de servicio de tracción se han calculado para hormigón no armado y hormigón armado estándar en el que la separación entre las varillas de hierro sea $S \leq 15$ cm o $S \leq 10$ cm si su diámetro es igual o inferior a 10 mm.
- (3) Cargas de servicio de cizalladura: las cargas de servicio de cizalladura se especifican para un único anclaje sin tener en cuenta la distancia existente respecto al borde de la losa. Para las cargas de cizalladura aplicadas cerca del borde de la losa ($C \leq 10 \cdot hef$ o $60 \cdot d$), la rotura del borde de la losa debe verificarse aplicando el método A del anexo C de la directriz ETAG 001.
- (4) Hormigón no fisurado: se considera que el hormigón no está fisurado si se cumple la siguiente expresión para la tensión en su interior: $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$. En ausencia de una verificación detallada, se asumirá que $\sigma_R = 3 \text{ N/mm}^2$ (σ_L es la tensión en el interior del hormigón generada por las cargas externas, incluidas las cargas de los anclajes).
- (5) Si las distancias entre centros y la distancia respecto al borde son menores que los valores característicos ($S \leq S_{cr,N}$ y/o $C \leq C_{cr,N}$), deberán efectuarse los cálculos oportunos aplicando el método A del anexo C de la directriz ETAG 001 (para obtener más información, consulte el documento ETA-12/0060).
- (6) El momento flector admisible indicado es válido únicamente para el vástago roscado (p. ej., para montajes a distancia).

Valores de cálculo de tracción [kN] (1)-(2)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
N_{Rd}	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	8,0	10,7	17,6	24,1
		C30/37	9,8	13,0	21,5	29,4
		C40/50	11,3	15,0	24,9	34,0
		C50/60	12,4	16,5	27,3	37,3

Valores de cálculo de cizalladura [kN] (1)-(3)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
V_{Rd}	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	7,6	11,9	20,0	37,6
		C30/37	7,6	13,6	20,0	37,6
		C40/50	7,6	13,6	20,0	37,6
		C50/60	7,6	13,6	20,0	37,6

Momento de flexión [Nm] (1)-(6)

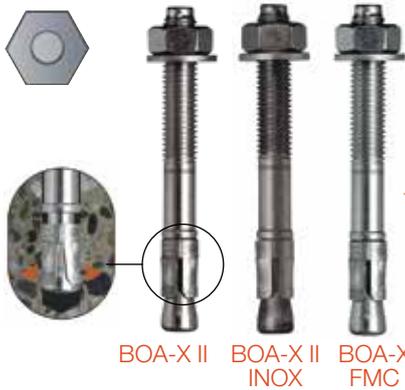
Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16
M_{Rd}		19,3	38,0	66,0	155,3



El uso de un pasador WA-RL permite evitar que la arandela se clave en la madera.

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

BOA-X / BOA-X Inox / BOAX-FMC - Pasador de anclaje

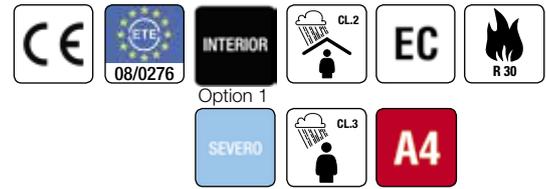


Sistema de fijación por expansión.

EL+

Pasadores con DITE sísmico C1 y C2

BOAX-FMC
ver página 43



Soporte:

- Hormigón
- Piedra natural densa

Campos de aplicación:

- Fijación de estructuras de madera: estribos de estructuras.
- Fijación de perfiles metálicos: Barandillas, ménsulas y bandajes para cables
- Fijación de cargas estáticas o cuasi estáticas: portones y máquinas

Materia:

- BOA-X / BOA-X II: Acero electrocincado de clase 8.8
- BOA-X A4 / BOA-X II A4: Acero inoxidable A4

Ventajas:

- Colocación sencilla y rápida: profundidad de anclaje pequeñas; \varnothing de la rosca = \varnothing del agujero
- Rosca en toda la longitud del elemento
- Rosca protegida durante el montaje (punto de impacto)

Instalación: ver página 36



Valores de cálculo de tracción BOAX - hormigón C20/25

Datos de instalación [mm] válidas para BOA-X y BOA-X Inox

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16
Ø del agujero	d_0	8	10	12	16
Profundidad del agujero	h_1	60	75	90	110
Ø máx. de la pieza a fijar	d_t	9	12	14	18
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	17	19	24
Par de apriete [Tinst]	T_{inst}	20	35	50	120

Distancia entre ejes, distancia al borde y esp. de soporte [mm] válidas para BOA-X y BOA-X Inox

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16
Prof. del anclaje	h_{ef}	45	60	70	85
Distancia característica entre ejes	$S_{cr,N}$	135	180	210	255
Distancia mínima entre ejes	S_{min}	50	55	60	70
Distancia mínima al borde	C_{min}	50	50	55	85
Esp. mín. del material de soporte	h_{min}	100	120	140	170
Distancia característica al borde	$C_{cr,N}$	68	90	105	128

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

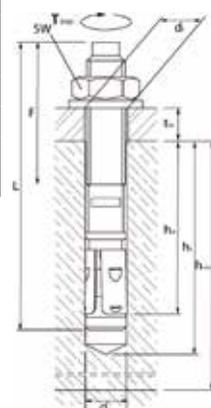
BOA-X - Pasador de anclaje

Dimensiones

Código	Modelo	M Diámetro rosca	Longitud [L] mm	Esp. máx. de la pieza a fijar [tfix] mm	Longitud de rosca [F] mm	Ø máx. de la pieza a fijar [d.] mm	Profundidad del agujero [h _d] mm	Ø del agujero x prof. mini. del agujero [d0 x h1] mm
BOAXII08045010	BOAX-II M8-72/10	8	72	10	32	9	45	8 x 60
BOAXII08045030	BOAX-II M8-92/30		92	30	52	9	45	8 x 60
BOAXII08045050	BOAX-II M8-112/50		112	50	72	9	45	8 x 60
BOAXII08045085	BOAX-II M8-147/85		147	85	107	9	45	8 x 60
BOAXII10060010	BOAX-II M10-92/10	10	92	10	47	12	60	10 x 75
BOAXII10060020	BOAX-II M10-102/20		102	20	57	12	60	10 x 75
BOAXII10060030	BOAX-II M10-112/30		112	30	67	12	60	10 x 75
BOAXII10060050	BOAX-II M10-132/50		132	50	87	12	60	10 x 75
BOAXII10060080	BOAX-II M10-162/80	12	162	80	115	12	60	10 x 75
BOAXII12070005	BOAX-II M12-103/5		103	5	53	14	70	12 x 90
BOAXII12070020	BOAX-II M12-118/20		118	20	68	14	70	12 x 90
BOAXII12070030	BOAX-II M12-128/30		128	30	78	14	70	12 x 90
BOAXII12070050	BOAX-II M12-148/50	16	148	50	98	14	70	12 x 90
BOAXII12070065	BOAX-II M12-163/65		163	65	113	14	70	12 x 90
BOAXII12070080	BOAX-II M12-178/80		178	80	115	14	70	12 x 90
BOAXII15085005	BOAX-II M16-123/5		123	5	65	18	85	16 x 110
BOAXII16085020	BOAX-II M16-138/20	16	138	20	80	18	85	16 x 110
BOAXII16085050	BOAX-II M16-168/50		168	50	110	18	85	16 x 110



BOA-X
Acero electrocincado
ETA - 08/0276
- Option 1



(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-08/0276.
(2) Cargas de servicio en tracción: las cargas de servicio en tracción se calculan para hormigón no armado y hormigón armado estándar, cuyas barras estén espaciadas S15 cm o S10 cm, si su diámetro es inferior o igual a 10 mm.

(3) Cargas de servicio en cizallamiento: las cargas de servicio en cizallamiento están indicadas para un anclaje solo, sin tener en cuenta la distancia al borde de la losa. Para las cargas de cizallamiento aplicadas cerca del borde (C10hef o 60d). La ruptura en borde de la losa debe ser verificada conforme al ETAG 001, anexo C, método A.

(4) Hormigón no fisurado: el hormigón es considerado como no fisurado cuando la tensión en el interior del hormigón es igual a $L + R_0$. En ausencia de verificación detallada, se tomará $R = 3N/mm^2$ (L corresponde a la tensión en el interior del hormigón resultante de carga exteriores, incluidas las cargas de los anclajes).

(5) Si las distancias entre centros y la distancia respecto al borde son menores que los valores característicos ($S \leq S_{Cr}; N$ y/o $C \leq C_{Cr}; N$), deberán efectuarse los cálculos oportunos aplicando el método A del anexo C de la directriz Guía de DITE 001 (para obtener más información, consulte el documento DITE-015/0314).
(6) El momento de flexión admisible indicado es válido únicamente para la espiga roscada (ej.: montaje a distancia)

Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
N_{Rd}	Hormigón fisurado	C20/25	2,8	5,0	6,7	13,3
		C30/37	3,1	5,5	7,3	14,7
		C40/50	3,3	6,0	8,0	16,0
		C50/60	3,6	6,4	8,5	17,1
	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	5,0	8,9	11,1	23,3
		C30/37	5,5	9,8	12,2	25,7
		C40/50	6,0	10,7	13,3	28,0
		C50/60	6,4	11,4	14,2	29,9

Valores de cálculo de cizalladura [kN](1) (3)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
V_{Rd}	Hormigón fisurado	C20/25	7,2	14,4	18,4	35,2
		C30/37	8,0	14,4	18,4	35,2
		C40/50	8,0	14,4	18,4	35,2
		C50/60	8,0	14,4	18,4	35,2
	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	8,0	14,4	18,4	35,2
		C30/37	8,0	14,4	18,4	35,2
		C40/50	8,0	14,4	18,4	35,2
		C50/60	8,0	14,4	18,4	35,2

Momento de flexión [N_m]

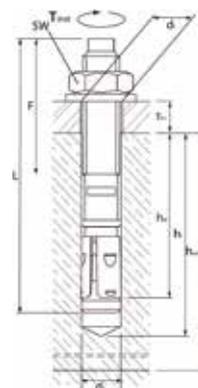
Diámetro de la rosca ▶	M8	M10	M12	M16
M_{Rd}	16,8	38,4	56,7	148,8

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

BOA-X A4 - Pasador de anclaje de alta seguridad

Dimensiones

Código	Modelo	M Diámetro rosca	Longitud [L] mm	Esp. máx. de la pieza a fijar [tfix] mm	Longitud de rosca [F] mm	Ø máx. de la pieza a fijar [df] mm	Profundidad del agujero [hef] mm	Ø del agujero x prof. mini. del agujero [d0 x h1] mm
BOAXII08045010A4	BOAX-II M8-72/10 A4	8	72	10	32	9	45	8x60
BOAXII08045030A4	BOAX-II M8-92/30 A4		92	30	52	9	45	8x60
BOAXII08045050A4	BOAX-II M8-112/50 A4		112	50	72	9	45	8x60
BOAXII10060010A4	BOAX-II M10-92/10 A4	10	92	10	47	12	60	10x75
BOAXII10060020A4	BOAX-II M10-102/20 A4		102	20	57	12	60	10x75
BOAXII10060030A4	BOAX-II M10-112/30 A4		112	30	67	12	60	10x75
BOAXII10060050A4	BOAX-II M10-132/50 A4		132	50	87	12	60	10x75
BOAXII12070005A4	BOAX-II M12-103/5 A4	12	103	5	53	14	70	12x90
BOAXII12070020A4	BOAX-II M12-118/20 A4		118	20	68	14	70	12x90
BOAXII12070030A4	BOAX-II M12-128/30 A4		128	30	78	14	70	12x90
BOAXII12070050A4	BOAX-II M12-148/50 A4		148	50	98	14	70	12x90
BOAXII12070065A8	BOAX-II M12-163/65 A4		163	65	113	14	70	12x90
BOAXII16085005A4	BOAX-II M16-123/5 A4	16	123	5	65	18	85	16x110
BOAXII16085020A4	BOAX-II M16-138/20 A4		138	20	80	18	85	16x110
BOAXII16085050A4	BOAX-II M16-168/50 A4		168	50	110	18	85	16x100



Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
N_{Rd}	Hormigón fisurado	C20/25	2,8	5,0	6,7	13,3
		C30/37	3,1	5,5	7,3	14,7
		C40/50	3,3	6,0	8,0	16,0
		C50/60	3,6	6,4	8,5	17,1
	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	5,0	8,9	11,1	23,3
		C30/37	5,5	9,8	12,2	25,7
		C40/50	6,0	10,7	13,3	28,0
		C50/60	6,4	11,4	14,2	29,9

Valores de cálculo de cizalladura [kN](1)(3)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
V_{Rd}	Hormigón fisurado	C20/25	7,2	13,6	20,0	37,6
		C30/37	8,8	13,6	20,0	37,6
		C40/50	8,8	13,6	20,0	37,6
		C50/60	8,8	13,6	20,0	37,6
	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	8,8	13,6	20,0	37,6
		C30/37	8,8	13,6	20,0	37,6
		C40/50	8,8	13,6	20,0	37,6
		C50/60	8,8	13,6	20,0	37,6

Momento flector [N_m]

Diámetro de la rosca ▶	M8	M10	M12	M16
M_{Rd}	17,6	36,0	63,2	160,0

(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-08/0276.

(2) Cargas de servicio en tracción: las cargas de servicio en tracción se calculan para hormigón no armado y hormigón armado estándar, cuyas barras estén espaciadas S15 cm o S10 cm, si su diámetro es inferior o igual a 10 mm.

(3) Cargas de servicio en cizallamiento: las cargas de servicio en cizallamiento están indicadas para un anclaje solo, sin tener en cuenta la distancia al borde de la losa. Para las cargas de cizallamiento aplicadas cerca del borde (C10hef o 60d). La ruptura en borde de la losa debe ser verificada conforme al ETAG 001, anexo C, método A.

(4) Hormigón no fisurado: el hormigón es considerado como no fisurado cuando la tensión en el interior del hormigón es igual a $L + R_0$. En ausencia de verificación detallada, se tomará $R = 3N/mm^2$ (L corresponde a la tensión en el interior del hormigón resultante de carga exteriores, incluidas las cargas de los anclajes).

(5) Si las distancias entre centros y la distancia respecto al borde son menores que los valores característicos ($S_{Scr,N}$ y/o $C_{Scr,N}$), deberán efectuarse los cálculos oportunos aplicando el método A del anexo C de la directriz Guía de DITE 001 (para obtener más información, consulte el documento DITE-08/0276).

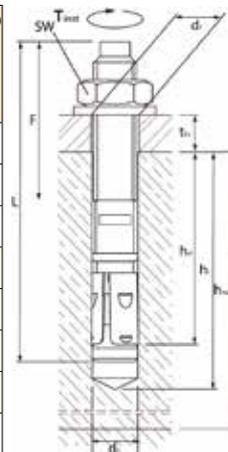
Fijaciones sobre hormigón y mampostería

BOA-X-FMC - Pasador de anclaje C1 y C2



Dimensiones

Código	Modelo	Categoría de resistencia sísmica C1 / C2	Diámetro de la rosca mm	Longitud [L] mm	Esp. máx. de la pieza a fijar [tfix] mm	Longitud de rosca [f] mm	Ø máx. de la pieza que fija [df] mm	Prof. de instalación mín. del anclaje [hnom] mm	Prof. de anclaje [hef] mm	Ø del agujero x prof. mín. del agujero [d0 x h1] mm
BOAXFMC08075	BOAX-FMC M8-75/10	C1	8	75	10	30	9	54	48	8 x 70
BOAXFMC08090	BOAX-FMC M8-90/25	C1	8	90	25	40	9	54	48	8 x 70
BOAXFMC08115	BOAX-FMC M8-115/50	C1	8	115	50	60	9	54	48	8 x 70
BOAXFMC10090	BOAX-FMC M10-90/10	C1 y C2	10	90	10	40	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10115	BOAX-FMC M10-115/35	C1 y C2	10	115	35	55	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10135	BOAX-FMC M10-135/55	C1 y C2	10	135	55	85	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10155	BOAX-FMC M10-155/75	C1 y C2	10	155	75	85	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC12110	BOAX-FMC M12-110/10	C1 y C2	12	110	10	65	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12120	BOAX-FMC M12-120/20	C1 y C2	12	120	20	65	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12145	BOAX-FMC M12-145/45	C1 y C2	12	145	45	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12170	BOAX-FMC M12-170/70	C1 y C2	12	170	70	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12200	BOAX-FMC M12-200/100	C1 y C2	12	200	100	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC16150	BOAX-FMC M16-150/30	C1 y C2	16	150	30	85	18	97	86	16 x 115
BOAXFMC16220	BOAX-FMC M16-220/100	C1 y C2	16	220	100	85	18	97	86	16 x 115



(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-08/0276.

(2) Cargas de servicio en tracción: están calculadas para hormigón sin refuerzo y hormigón armado estándar cuyos hierros están espaciados de 10 cm o 15 cm, si su diámetro es inferior o igual a 10 mm.

(3) Cargas de servicio a la cizalladura: están indicadas para un anclaje solo, sin tener en cuenta la distancia al borde de la losa. Para las cargas de cizalladura aplicadas cerca al borde ($c \leq \max\{10 \text{ hef}; 60d\}$), la rotura en borde de losa debe estar verificada de acuerdo con el ETAG001, anexo C método A.

(4) Hormigón no fisurado: el hormigón está considerado con fisurado cuando la tensión al interior del hormigón es $\sigma_{int} + \sigma_{ext} \leq 0$.

En ausencia de una verificación detallada, ponemos $\sigma_{int} = 3N/mm^2$ (L corresponde con la tensión al interior del hormigón que resulta de cargas exteriores, incluido las cargas de los anclajes).

(5) Si las distancias entre centros y la distancia respecto al borde son menores que los valores característicos ($S \leq S_{cr,N}$ y $f_o \leq C_{cr,N}$), deberán efectuarse los cálculos oportunos aplicando el método A del anexo C de la directriz Guía de DITE 001 (para obtener más información, consulte el documento DITE-015/0314).

(6) El momento de flexión admisible indicado es valable únicamente para la varilla roscaada.

Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
N_{Rd}	Hormigón fisurado	C20/25	4,0	8,0	10,7	13,3
		C30/37	4,9	9,8	13,0	16,3
		C40/50	5,6	11,3	15,0	18,8
		C50/60	6,2	12,4	16,5	20,7
	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	6,0	10,7	13,3	23,3
		C30/37	7,3	13,0	16,3	28,5
		C40/50	8,5	15,0	18,8	32,9
		C50/60	9,3	16,5	20,7	36,2

Valores de cálculo de cizalladura [kN](1) (3)

Diámetro de la rosca ▶		M8	M10	M12	M16	
V_{Rd}	Hormigón fisurado	C20/25	8,0	16,1	22,5	44,3
		C30/37	8,6	16,1	22,5	44,3
		C40/50	8,6	16,1	22,5	44,3
		C50/60	8,6	16,1	22,5	44,3
	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	8,6	16,1	22,5	44,3
		C30/37	8,6	16,1	22,5	44,3
		C40/50	8,6	16,1	22,5	44,3
		C50/60	8,6	16,1	22,5	44,3

Momento flector [Nm]

Diámetro de la rosca ▶	M8	M10	M12	M16
M_{Rd}	22,7	44,7	78,7	200,0

Datos de instalación [mm] válidas para BOA-X - FMC

Diámetro de la rosca ▶	M8	M10	M12	M16
Ø del agujero	d ₀ 8	10	12	16
Profundidad del agujero	h ₁ 70	80	100	115
Ø máx. de la pieza a fijar	d _f 9	12	14	18
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S _w 13	17	19	24
Par de apriete [Nm]	T _{inst} 20	40	60	120

Distancia entre ejes, distancia al borde y esp. de soporte [mm] válidas para BOA-X - FMC

Diámetro de la rosca ▶	M8	M10	M12	M16
Prof. del anclaje	h _{ef} 48	60	72	86
Distancia característica entre ejes (5)	S _{cr,N} 140	180	220	260
Distancia mínima entre ejes	S _{min/C} 50/65	60/80	70/90	80/120
Distancia mínima al borde	C _{cr,N} 70	90	110	130
Esp. mín. del material de soporte	C _{min/S} 50/75	60/120	70/150	85/170
Distancia característica al borde	h _{min} 100	120	150	170

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

SAC-SAR - Tornillo para hormigón

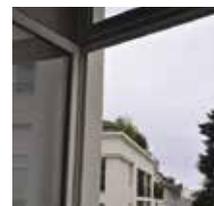


SAC

SAR

Cabeza fresada Cabeza pequeña

Sistema de fijación directa por atornillado.



Soporte:

- Hormigón no fisurado
- Hormigón celular
- Mampostería hueca y maciza

Campos de aplicación:

- Fijaciones provisionales
- Fijación de zócalos
- Fijación de bandejas para cables, sistemas de ventilación y abrazaderas

Instalación: ver página 36

Materia:

- Acero electrocincado blanco (5 micras)

Ventajas:

- Colocación sencilla y rápida: basta con perforar y atornillar
- Distancias al borde y entre centros pequeñas
- Completamente desmontables de forma sencilla



Dimensiones

Modelo	Código	Ø del agujero	Diámetro de la rosca	Esp. máx de la pieza a fijar según el soporte				Diámetro máx. de la pieza a fijar	Longitud [L] mm	Cantidad por caja [pcs]
				Hormigón	Ladrillo macizo	hormigón celular	Ladrillo hueco			
SAC06X62	SAC 6-62	6	7,5	42	22	12	2	8	62	100
SAC06X82	SAC 6-82	6	7,5	62	42	32	22	8	82	100
SAC06X92	SAC 6-92	6	7,5	72	52	42	32	8	92	100
SAC06X102	SAC 6-102	6	7,5	82	62	52	42	8	102	100
SAC06X112	SAC 6-112	6	7,5	92	62	52	52	8	112	100
SAC06X122	SAC 6-122	6	7,5	102	72	62	42	8	122	100
SAC06X132	SAC 6-132	6	7,5	112	92	82	72	8	132	100
SAC06X152	SAC 6-152	6	7,5	122	112	102	92	8	152	100
SAC06X182	SAC 6-182	6	7,5	162	142	132	122	8	182	100

Dimensiones

Código	Modelo	Ø del agujero	Diámetro de la rosca	Esp. máx de la pieza a fijar según el soporte				Diámetro máx. de la pieza a fijar	Longitud [L] mm	Cantidad por caja [pcs]
				Hormigón	Ladrillo macizo	hormigón celular	Ladrillo hueco			
SAR06X72	SAR 6-72	6	7,5	52	32	22	12	8	72	100
SAR06X92	SAR 6-92	6	7,5	72	52	42	32	8	92	100
SAR06X112	SAR 6-112	6	7,5	92	82	62	52	8	112	100
SAR06X132	SAR 6-132	6	7,5	112	92	82	72	8	132	100
SAR06X152	SAR 6-152	6	7,5	122	112	102	92	8	152	100
SAR06X182	SAR 6-182	6	7,5	162	142	132	122	8	182	100

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

SAC-SAR - Tornillo para hormigón

Datos de instalación [mm]

Material de soporte ▶		Hormigón	Ladrillo macizo	Hormigón celular	Ladrillo hueco
∅ del agujero	d_0	6	6	6	6
prof. mini. del agujero	h_1	20	40	60	50

Distancia al borde y esp. de soporte [mm]

Material de soporte ▶		Hormigón	Ladrillo macizo	Hormigón celular	Ladrillo hueco
Distancia mínima al borde	C_{min}	30	30	30	30
Esp. mini de soporte	h_{min}	$L \cdot h_1$			

Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

Material de soporte ▶		Hormigón	Ladrillo macizo	Hormigón celular	Ladrillo hueco
N_{Rd}	C20/25 a C50/60	1,4	1,4	0,24	0,14

Valores de cálculo de cizalladura [kN] (1) (3)

Material de soporte ▶		Hormigón	Ladrillo macizo	Hormigón celular	Ladrillo hueco
V_{Rd}	C20/25 a C50/60	2,2	1,5	0,4	0,6



SAC
Acero electrocincado blanco (5 micras)
Cabeza fresada



SAR
Acero electrocincado blanco (5 micras)
Cabeza pequeña

TAPONES DE ACABADO

Tapones CAP de color negro o blanco: elija el acabado que mejor se adapte a sus necesidades



Referencia	Código	Cant. [uds.]
TAPÓN NEGRO, TORNILLO PARA HORMIGÓN T30	CNOIR	100
TAPÓN BLANCO, TORNILLO PARA HORMIGÓN T30	CBLANC	100



Los tornillos para hormigón SAC-SAR se utilizan para el posicionamiento de largueros bajos.



Fijaciones sobre hormigón y mampostería

HIP-HIPC - Anclaje de impacto



Sistema de fijación por impacto para múltiples materiales.



HIPC HIPC INOX HIP HIP INOX

Soporte:

- Hormigón no fisurado
- Mampostería hueca y maciza

Campos de aplicación:

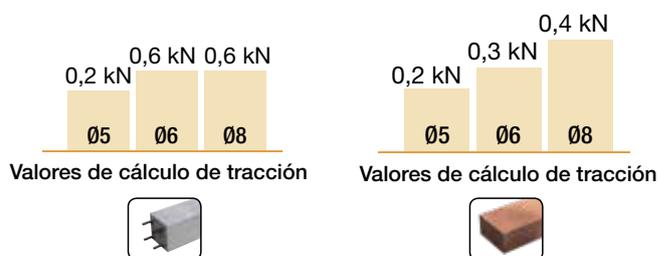
- Fijación de cabrios o codales
- Fijación de escuadras simple y de elementos de carpintería
- Fijación de carriles y abrazaderas para cables y tubos
- Fijación de revestimientos delgados en fachadas exteriores y interiores

Instalación:

El anclaje de impacto se coloca a través de la pieza a fijar y se expande por toda la longitud del agujero por fricción durante su montaje con la ayuda de un martillo.

La forma de su cuello contribuye a sujetar la pieza. Si se va a montar en mampostería hueca, la expansión del anclaje debe producirse como mínimo en una de las paredes del material de soporte.

Instalación: ver página 36



Datos de montaje [mm]

Ø rosca ▶		M5	M6	M8
Ø del agujero	d_0	5	6	8
Profundidad del agujero	h_1	25	30	40
Ø clavo	d	3	4	5
Ø cuello	d_r	9	10	12

Distancia entre centros, distancia al borde y espesor del material de soporte [mm]

Ø rosca ▶		M5	M6	M8
Profundidad del anclaje	h_{ef}	25	30	40
Distancia mínima entre ejes	S_{min}	40	100	100
Distancia mínima al borde	C_{min}	50	100	100
Esp. mín. del material de soporte	h_{min}	50	100	100

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

HIP-HIPC - Anclaje de impacto

Dimensiones HIPC

	Código	Modelo	Ø clavija	Ø clavo	Esp. máx. de la pieza a fijar [t _{fix}] mm	Longitud [L] mm	Ø del agujero x prof. mín. del agujero [d _a x h _a] mm
ELECTROCINCADO	HIPC05030	HIPC 5-30/5*	5	4	5	30	5 x 30
	HIPC05040	HIPC 5-40/15*		4	15	40	5 x 30
	HIPC05050	HIPC 5-50/25*		4	25	50	5 x 30
	HIPC06040	HIPC 6-40/10	6	5	10	40	6 x 40
	HIPC06050	HIPC 6-50/20		5	20	50	6 x 40
	HIPC06060	HIPC 6-60/30		5	30	60	6 x 40
	HIPC08060	HIPC 8-60/20	8	6	20	60	8 x 50
	HIPC08080	HIPC 8-80/40		6	40	80	8 x 50
	HIPC08100	HIPC 8-100/60		6	60	100	8 x 50
	HIPC08120	HIPC 8-120/80		6	80	120	8 x 50
HIPC08140	HIPC 8-140/100	6		100	140	8 x 50	
INOX	HIPC06040A2	HIPC 6-40/10 A2	6	5	40	80	8 x 40
	HIPC06050A2	HIPC 6-50/20 A2		5	60	100	8 x 40
	HIPC06060A2	HIPC 6-60/30 A2		5	80	120	8 x 40
	HIPC06080A2	HIPC 6-80/50 A2		5	100	140	8 x 40

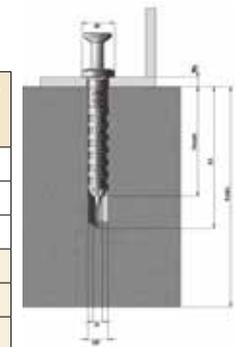
* Referencias sin marcado CE



HIPC
Acero electrocincado
Taco de nylon redondo
DITE-12/0359

HIP
Acero electrocincado
Taco de nylon fresado

HIP INOX
Acero inoxidable A2
Taco de nylon fresado



- (1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-08/0276.
 (2) El diseño del anclaje debe hacer todo según el DITE014 «Guideline for European technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering».
 (3) La temperatura durante la instalación debe ser superior a 5°C.
 (4) No incluidos en el DITE, los valores de resistencia solo son indicativos.

Dimensiones HIP

	Código	Modelo	Ø clavija	Ø clavo	Esp. máx. de la pieza a fijar [t _{fix}] mm	Longitud [L] mm	Ø del agujero x prof. mín. del agujero [d _a x h _a] mm
ELECTROCINCADO	HIP05030	HIP 5-30/5*	5	4	5	30	5 x 30
	HIP05040	HIP 5-40/15*		4	15	40	5 x 30
	HIP05050	HIP 5-50/25*		4	25	50	5 x 30
	HIP06040	HIP 6-40/10	6	5	10	40	6 x 40
	HIP06050	HIP 6-50/20		5	20	50	6 x 40
	HIP06060	HIP 6-60/30		5	30	60	6 x 40
	HIP06080	HIP 6-80/50		5	50	80	6 x 40
	HIP08060	HIP 8-60/20	8	6	20	60	8 x 50
	HIP08080	HIP 8-80/40		6	40	80	8 x 50
	HIP08100	HIP 8-100/60		6	60	100	8 x 50
HIP08120	HIP 8-120/80	6		80	120	8 x 50	
HIP08140	HIP 8-140/100	6		100	140	8 x 50	
INOX	HIP05040A2	HIP 5-40/15 A2	5	4	15	40	5 x 30
	HIP05050A2	HIP 5-50/25 A2		4	25	50	5 x 30
	HIP06040A2	HIP 6-40/10 A2	6	5	10	40	6 x 40
	HIP06050A2	HIP 6-50/20 A2		5	20	50	6 x 40
	HIP06060A2	HIP 6-60/30 A2		5	30	60	6 x 40
	HIP06080A2	HIP 6-80/50 A2		5	50	80	6 x 40

* Referencias sin marcado CE

Valores de cálculo de tracción [kN](1)-(2)-(3)

Ø anclaje ▶		M5 (4)	M6	M8
N _{Rd}	Hormigón	0,2	0,6	0,6
	[C16/20 a C50/60]			
Soporte macizo		0,2	0,3	0,4

Valores de cálculo de cizalladura [kN](1)-(2)-(3)

Ø anclaje ▶		M5 (4)	M6	M8
V _{Rd}	Hormigón	0,6	0,6	1,1
	[C16/20 a C50/60]			
Soporte macizo		0,6	0,6	1,1

Momento de flexión [Nm]

Ø anclaje ▶	M5	M6	M8
M _{Rd}	1,1	1,4	2,9

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

FPN-FPNH - Anclaje largo



FPN FPN FPNH FPNH
INOX INOX INOX INOX

Sistema de fijación universal para todo tipo de materiales.
FPN: cabeza fresada
FPNH: cabeza hexagonal



Soporte:

- Hormigón
- Hormigón celular
- Piedra natural
- Mampostería maciza y hueca

Campos de uso:

- Fijación para armazones de madera o metálicos
- Fijación de puertas y ventanas
- Fijación de calderas
- Fijación para conectores

Materia:

- Tornillo de acero electrocincado y taco de nailon

Ventajas:

- Montaje transversal: madera y anclajes preensamblados
- Incluye 8 pestañas que impiden su giro en el agujero perforado
- Taco de poliamida PA6 que garantiza una resistencia excelente al envejecimiento



Instalación: ver página 36

Datos de instalación [mm]

Ø Anclaje ▶		M8	M10
Ø del agujero	d_0	8	10
Ø del tornillo	d_s	6	10
Ø arandela	d_m	19	19
Profundidad del agujero	h_1	80	80

Distancia entre centros, distancia al borde y espesura de soporte [mm]

Ø Anclaje ▶		M8	M10
Profundidad del anclaje	h_{ef}	70	70
Dist. mín. entre centros (hormigón)	S_{min}	60	60
Dist. mín. entre centros (mampostería)	S_{min}	250	250
Dist. mín. al borde (hormigón)	C_{min}	60	60
Dist. mín. al borde (mampostería)	C_{min}	100	100
Esp. mín. del material de soporte	h_{min}	100	120

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

FPN-FPNH - Anclaje largo

Dimensiones FPN

Código	Modelo	Ø anclaje	Ø del tornillo	Esp. máx. de la pieza a fijar [t _{fix}] mm	Longitud [L] mm	Ø del agujero x prof. mín. del agujero [d ₀ x h _r] mm
ELECTROCINCADO	FPN08080	8	6	10	80	8 x 80
	FPN08100		6	30	100	8 x 80
	FPN08120		6	50	120	8 x 80
	FPN08150		6	80	150	8 x 80
	FPN08170		6	100	170	8 x 80
	FPN10085	10	7	15	85	10 x 80
	FPN10100		7	30	100	10 x 80
	FPN10115		7	45	115	10 x 80
	FPN10135		7	65	135	10 x 80
	FPN10160		7	90	160	10 x 80
FPN10200	7		130	200	10 x 80	
FPN10230	7	160	230	10 x 80		
INOX	FPN08080A4	8	6	10	80	8 x 80
	FPN08120A4		6	50	120	8 x 80
	FPN10100A4	10	7	30	100	10 x 80
	FPN10160A4		7	90	160	10 x 80

Detalles de los cargados de servicio disponibles en nuestra página web.

Código	Modelo	Ø Anclaje	Ø del tornillo	Esp. máx. de la pieza a fijar [t _{fix}] mm	Longitud [L] mm	Ø del agujero x prof. mín. del agujero [d ₀ x h _r] mm
EZG	FPNH10085	10	7	15	85	10 x 80
	FPNH10100		7	30	100	10 x 80
	FPNH10115		7	45	115	10 x 80
	FPNH10135		7	65	135	10 x 80
	FPNH10160		7	90	160	10 x 80
INOX	FPNH10085A4	10	8	15	85	10 x 80
	FPNH10160A4		8	90	160	10 x 80

Detalles de los cargados de servicio disponibles en nuestra página web.

Valores de cálculo de tracción [kN](1)-(2)

Ø Anclaje ▶		M8	M8 A4	M10	M10 A4
NRd	Hormigón no fisurado C20/25	1,4	1,4	1,9	1,9
	Ladrillo hueco	0,3	0,3	0,2	0,2
	Ladrillo macizo	0,3	0,3	0,3	0,3
	Piedra sillar maciza (BP400)	1,4	1,4	1,4	1,4

Valores de cálculo de cizalladura [kN](1)-(2)

Ø Anclaje ▶		M8	M8 A4	M10	M10 A4
V _{Rd}	Hormigón no fisurado C20/25	4,5	5,3	7,3	8,1
	Ladrillo hueco	0,3	0,3	0,2	0,2
	Ladrillo macizo	0,3	0,3	0,3	0,3
	Piedra sillar maciza (BP400)	1,4	1,4	1,4	1,4

Momento de flexión [Nm]

Ø Anclaje ▶		M8	M8 A4	M10	M10 A4
M _{Rd}		7,0	8,7	13,5	15,9

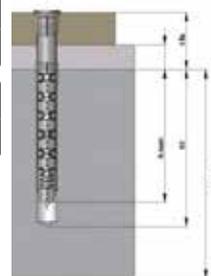


FPN
Acero electrocincado
Cabeza Torx
DITE-12/0358
Guía de DITE 020

FPN INOX
Acero inoxidable A4
Cabeza Torx
DITE-12/0358
Guía de DITE 020

FPNH
Acero electrocincado
Cabeza hexagonal
DITE-12/0358
Guía de DITE 020

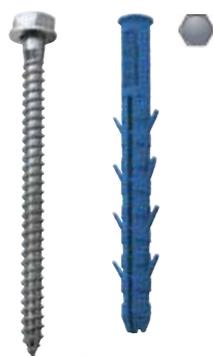
FPNH INOX
Acero inoxidable A4
Cabeza hexagonal
DITE-12/0358
Guía de DITE 020



(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-08/0276.
(2) El diseño del anclaje debe hacer todo según el DITE014 «Guideline for European technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering».
(3) Intervalo de temperaturas -40°C a +40°C (temperatura a largo plazo max.: +24°C, temperatura a corto plazo max.: +40°C).

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

PFA - Anclaje de nylon para la fijación de estribos pequeños



PFA

Sistema de fijación por expansión.



Soporte:

- Piedra sillar hueca
- Ladrillo hueco

Campos de aplicación:

- Fijación de estribos pequeños
- Radiadores, calentadores



Materia:

- Tornillos de acero electrocincado blanco y taco 100% nylon

Ventajas:

- Anclaje diseñado para conseguir expansión en el segundo hueco del material
- Resistencia óptima a los fenómenos y al envejecimiento
- Montaje pasante

Instalación: ver página 36

0,6 kN 0,6 kN

Valores de cálculo de tracción



Dimensiones

Código	Modelo	Diámetro del tornillo	Esp. máx. de la pieza a fijar [t _{fix}] mm	Diámetro máx. de la pieza a fijar [d _i] mm	Longitud [L] mm	Cantidad por caja [pcs]
PFA12X130	PFA M12-130/50	10	50	12	130	20
PFA12X200	PFA M12-200/50	10	50	12	200	20

Cargas de servicios

Ø Anclaje ▶		M12
Ø del agujero	d ₀	12
Ø del tornillo	d _s	10
Prof. mini. del agujero	h ₁	140
Tamaño de la llave	S _M	13

Valores de cálculo de tracción [kN](2)

Ø Anclaje ▶		M12
N _{Rd}	Ladrillo hueco	0,6
	Piedra sillar hueca	0,6

Valores de cálculo de cizalladura [kN](2)

Ø Anclaje ▶		M12
V _{Rd}	Ladrillo hueco	0,6
	Piedra sillar hueca	0,9

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

IPA - Fijación aislamiento térmico



IPA

La clavija IPA fue concebida para la fijación de los aislamientos térmicos flexibles y rígidos. Es muy fácil de instalar y se fija sobre todos los soportes.



Soporte:

- Hormigón no agrietado
- Ladrillo hueco y ladrillo macizo
- Bloques de construcción y hormigón celular

Campos de aplicación:

- Aislamiento de revestimientos de fachada fijados sobre estructura de madera y/o estructura metálica con escuadras
- Aislamiento por capa sobre aislamiento (ETICS - Sistema de Aislamiento Térmico Compuesto)

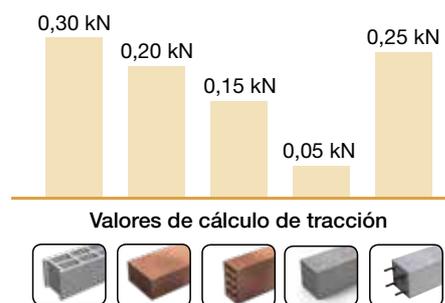
Materia:

- Clavija y clavo de polipropileno

Ventajas:

- Fijación de aislamiento de hasta 195 mm de espesor
- Puntas de polipropileno para reducir los puentes térmicos
- Arandelas 60 y 90 mm para un mantenimiento perfecto de los aislamientos rígidos y flexibles
- Buena expansión en todos tipos de soportes
- Calificado para sistemas ETICS

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Dimensiones

Modelo	Ø Anclaje mm	Longitud [L] mm	Espesor de aislamiento maxi de hormigón, ladrillo hueco y macizo (ABC) mm	Espesor de aislamiento maxi de bloque [D] mm	Espesor de aislamiento maxi de hormigón celular [E] mm	Profundidad anclaje (ABC) [h _{ap}] mm	Profundidad anclaje (D) [h _{ap}] mm	Profundidad anclaje (E) [h _{ap}] mm	Profundidad mínima de perforación (ABC) [h _{ap}] mm	Profundidad mínima de perforación (D) [h _{ap}] mm	Profundidad mínima de perforación (E) [h _{ap}] mm
IPA10090	10	90	65	50	30	25	40	60	35	50	70
IPA10120	10	120	95	80	60	25	40	60	35	50	70
IPA10140	10	140	115	100	80	25	40	60	35	50	70
IPA10160	10	160	135	120	100	25	40	60	35	50	70
IPA10180	10	180	155	140	120	25	40	60	35	50	70
IPA10200	10	200	175	160	140	25	40	60	35	50	70
IPA10220	10	220	195	180	160	25	40	60	35	50	70

IPA
Fijación
aislamiento
térmico

- A) Hormigón y varillas de hierro
- B) Ladrillo hueco
- C) Ladrillo macizo
- D) Piedra sillar hueca
- E) Hormigón celular

Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

Ø clavija ▶		M10
V _{Rd}	Hormigón no fisurado C16/20	0,25
	Ladrillo macizo	0,20
	Ladrillo hueco	0,15
	Piedra sillar	0,30
	Hormigón celular	0,05

(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-14/0342.

(2) El diseño del anclaje debe hacer todo según el DITE014 «Guideline for European technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering».

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

MT-CM - Resina especial para conector



MT-CM 280 ml
THR cincado
THR inox
LMAS cincado
LMAS inox

Este anclaje químico innovador fue diseñado especialmente para la fijación de conectores y dispone de un testigo de instalación exclusivo: la resina AZUL se vuelve GRIS cuando se endurece. Abarca todas las aplicaciones estructurales en todos los materiales y se puede utilizar sin riesgo en el interior.



Soporte:

- Hormigón, hormigón celular
- Ladrillo hueco y macizo
- Piedra sillar hueca y maciza
- Placa de yeso

Campos de aplicación:

- Fijación de estribos
- Fijación de pies de pilares
- Fijación de escuadras para revestimientos



Materia:

- Resina de metacrilato sin estireno
- Varilla roscada: acero electrocincado y acero inoxidable A4-70

Ventajas:

- Alto valor de adherencia en hormigón y mampostería
- Sistema único indicador de sollicitación: la resina AZUL se vuelve GRIS una vez endurecida



Valores de cálculo de tracción [kN]



Instalación: ver página 37

Tiempos de montaje

Temperatura [C°]	-5	0	5	10	20	30
Tiempo de curado	45 min	15 min	12 min	9 min	4 min	1 min
Tiempo hasta la sollicitación	9h00	4h00	1h30	1h00	30 min	20 min

Modelos

Código	Modelo	Contenido [ml]	Peso [kg]
MT-CM280-G-FR	MT-CM 280	280	0,6

Cargas de servicio de tracción (kN) (1)-(2)

Piedra sillar hueca		M8	M10	M12	M16	M20
Rds,N	Hormigón C20/25*	12,7	20,1	29,2	54,4	76,7
	Ladrillo macizo	0,8	0,8	0,8	Diámetro de rosca no cubierto por la DITE	
	Hormigón celular	0,4	0,5	0,5		
	Ladrillo hueco	0,6	0,8	1,2		
	Piedra sillar hueca	0,5	0,8	0,8		

* h_{ef} = 12d

Cargas de servicio de cizalladura (kN) (1)-(3)

Ø rosca ▶		M8	M10	M12	M16	M20
Rds,V	Hormigón C20/25*	7,6	12,1	17,5	32,6	50,7
	Ladrillo macizo	0,8	0,8	0,8	Diámetro de rosca no cubierto por la DITE	
	Hormigón celular	0,4	0,5	0,5		
	Ladrillo hueco	0,6	0,8	1,2		
	Piedra sillar hueca	0,5	0,8	0,8		

* h_{ef} = 12

Ø rosca ▶	M8	M10	M12	M16	M20
M _{Rd}	15,6	31,1	54,5	138,5	270

(1) Los valores se han calculado utilizando los coeficientes parciales de resistencia dados en ETE-06/0054 y ET12/0587.

(2) Valores de cálculo de tracción: los valores de cálculo de tracción se han calculado para hormigón armado estándar en el que la separación entre las varillas de hierro sea S ≤ 15 cm o S ≤ 10 cm si su diámetro es igual o inferior a 10 mm.

(3) Valor de cálculo de cizalladura: los valores de cálculo de cizalladura se especifican para un único anclaje sin tener en cuenta la distancia al borde de la losa. Para las cargas de cizalladura aplicadas cerca del borde (C ≤ 10h_{ef} o 60d), la rotura del borde de la losa debe comprobarse de conformidad con ETAG 001, anexo C, método A. Intervalo de temperatura: de -40 °C a +80 °C (temperatura máxima a largo plazo: +50 °C, temperatura máxima a corto plazo: +80 °C).

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

Datos de instalación

Hormigón



Ø rosca ▶		M8	M10	M12	M16	M20
Datos de montaje [mm]						
Ø del agujero	d_0	10	12	14	18	22
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14	18	22
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	10	13	17	24	30
Par de apriete	N_m	4	6	8	45	90
Distancias entre ejes						
Distancia mínima entre ejes	$h_{ef}=8d$	35	40	72	64	80
Distancia mínima al borde		35	40	72	64	80
Distancia mínima entre eje	$h_{ef}=12d$	48	60	72	96	120
Distancia mínima al borde		48	60	72	96	120

Ladrillo macizo



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	10	12	14
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1		85	
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	15	18
Par de apriete	N_m	4	6	8
Distancias entre ejes				
Profundidad del anclaje	h_{ef}		80	
Distancia característica entre centros	$s_{cr,N}$	160	200	240
Distancia mínima entre centros	s_{min}		50	
Distancia entre centros característica	$c_{cr,N}$	80	100	120
Distancia mínima al borde	c_{min}		50	

Hormigón celular



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	10	12	14
Ø máx. de la pieza a fijar		9	12	14
Prof. de anclaje	h_1		85	
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	15	18
Par de apriete	N_m	4	6	8
Distancias entre ejes				
Profundidad del anclaje	h_{ef}		80	
Distancia característica entre centros	$s_{cr,N}$	160	200	240
Distancia mínima entre centros	s_{min}		50	
Distancia entre centros característica	$c_{cr,N}$	80	100	120
Distancia mínima al borde	c_{min}		50	

Ladrillo hueco

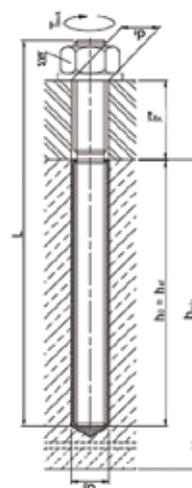


Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0		16	
Tamaño del tamiz	$d_s X l_s$		16 x 85 ou 16 x 130	
Diámetro máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1		135	
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	15	18
Par de apriete	N_m	4	6	8
Distancias entre ejes				
Profundidad del anclaje	h_{ef}		130	
Distancia característica entre centros	$s_{cr,N}$		500	
Distancia mínima entre centros	s_{min}		100	
Distancia entre centros característica	$c_{cr,N}$		250	
Distancia mínima al borde	c_{min}		100	

Piedra sillar hueca



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0		16	
Tamaño del tamiz	$d_s X l_s$		16 x 130	
Diámetro máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1		135	
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	15	18
Par de apriete	N_m	4	6	8
Distancias entre ejes				
Profundidad del anclaje	h_{ef}		130	
Distancia característica entre centros	$s_{cr,N}$		500	
Distancia mínima entre centros	s_{min}		100	
Distancia entre centros característica	$c_{cr,N}$		250	
Distancia mínima al borde	c_{min}		100	

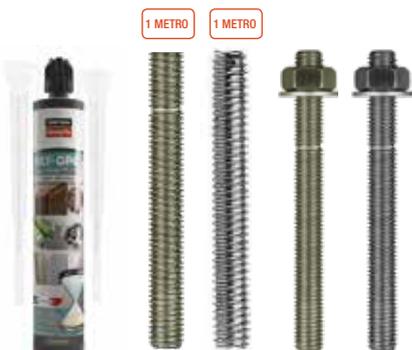


SE VE
EN LA WEB

Encuentre
la demostración
de nuestro testigo
de colocación
en línea.

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

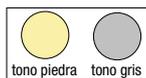
POLY-GPG PLUS - Resina para múltiples materiales con indicador de montaje



Esta resina de adhesión química POLY-GPG Plus abarca el 100 % de las aplicaciones habituales de mampostería maciza y hueca.



POLY-GPG THR 280 ml Cincado
THR 280 ml Cincado
LMAS 280 ml Inox
LMAS 280 ml Inox

**Soporte:**

- Ladrillo
- Piedra sillar
- Hormigón celular

Campos de aplicación:

- Persianas, goznes de postigos/portales, antenas
- Sistemas de climatización de agua, calentadores, sanitarios, radiadores
- Pasamanos/alambradas

Instalación: ver página 37

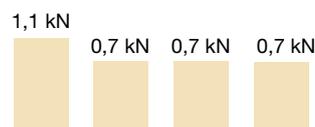
Nuevo: ETE Hormigon 18/0620 y mampostería 18/0623 disponible para la resina POLY-GPG-PLUS-G-ES a partir del 1 de enero de 2019.

**Materia:**

- Resina de poliéster, sin estireno
- Varilla roscada LMAS: acero electrocincado y acero inoxidable A4-70
- Varilla roscada THR: acero electrocincado por metro y inox A2

Ventajas:

- Cartucho con sistema "peeler": uso sencillo y rápido
- No contiene compuestos peligrosos ni estireno y es inodoro
- Su composición hace que no deban incluirse pictogramas de peligrosidad ni frases de riesgo
- Puede almacenarse en zonas para productos "no inflamables"
- El cartucho (usado o no) puede depositarse en los contenedores de residuos no peligrosos



Valores de cálculo de tracción



Tiempo de montaje

Temperatura de resina [°C]	+30°C	+20°C	+15°C	+10°C	+5°C	+5°C	+5°C
Temperatura de soporte [°C]	+30°C	+20°C	+15°C	+10°C	+5°C	0°C	-5°C
Tiempo de curado	1 min	2 min	4 min	5 min 30 sec	8 min	12 min	20 min
Tiempo hasta la solicitud	15 min	30 min	40 min	50 min	1h	1h30	2h15

Código	Modelo	Contenido [ml]	Peso [kg]	Cantidad por caja [pcs]
POLY-GPG PLUS-B-FR	POLY-GPG PLUS 280-B-FR	280	0,6	12
POLY-GPGPLUS-G-ES	POLY-GPGPLUS-G-ES	280	0,6	12

Se suministran 2 boquillas con cada cartucho. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.strongtie.eu

Valores de cálculo de tracción [kN]

Ø rosca ▶		M8	M10	M12
R _{Rd}	Ladrillo macizo	0,7	0,7	0,7
	Piedra sillar hueca	1,1	1,1	1,1
	Ladrillo hueco	0,7	0,7	0,7
	hormigón celular	0,7	0,7	0,7

Valores de cálculo de cizalladura [kN]

Ø rosca ▶		M8	M10	M12
N _{Rd}	Ladrillo macizo	2,1	2,1	2,1
	Piedra sillar hueca	2,1	2,1	2,1
	Ladrillo hueco	2,1	2,1	2,1
	hormigón celular	0,7	0,7	0,7

Las valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales de 1,4 sobre las cargas de servicio especificados en el SOCOTEC DAZ 0815/1.

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

POLY-GPG PLUS - Resina para múltiples materiales con indicador de montaje

Valores de cálculo de tracción [kN]

► Ladrillo hueco

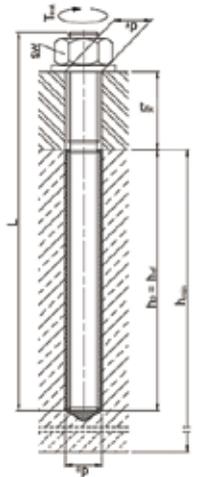


Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16	16	16
Tamaño del tamiz	$d_s X_{IS}$	16X85		
Profundidad del agujero	h_1	140		
Par de apriete	T_{inst}	4	6	6

► Piedra sillar hueca



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16	16	16
Tamaño del tamiz	$d_s X_{IS}$	16X130		
Profundidad del agujero	h_1	160		
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8



Indicador de montaje



¡LA RESINA **AZUL** SE VUELVE **GRIS** UNA VEZ ENDURECIDA!
Ø BEIS
 La fijación puede someterse a sollicitación



Ensayos de arranque en su obra

¿ Necesita evaluar el comportamiento de un anclaje en un material de soporte DITE/ATE ?

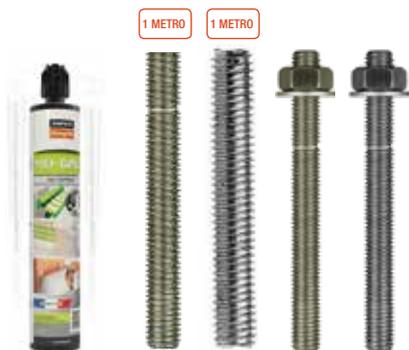
Llame al teléfono +33 2.51.28.44.00

y contacte con uno de nuestros técnicos.



Fijaciones sobre hormigón y mampostería

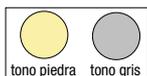
POLY-GPG - Resina para múltiples materiales



Esta solución de anclaje químico abarca el 100% de las aplicaciones corrientes/comunes. Se puede utilizar sin riesgos en el interior (COV A+).



POLY-GPG 280 ml
THR Cincado
THR Inox
LMAS Cincado
LMAS Inox



Soporte:

- Ladrillo.
- Piedra sillar.
- Hormigón celular.

Campos de aplicación:

- Persianas, goznes de postigos/portales, antenas.
- Sistemas de climatización de agua, calentadores, sanitarios, radiadores.
- Pasamanos/alambradas.

Instalación: ver página 37

Nuevo: ETE Hormigón 18/0620 y mampostería 18/0623 disponible para la resina POLY-GPG280-G-ES a partir del 1 de enero de 2019.

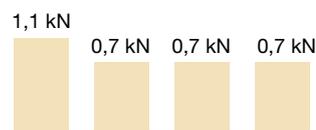


Materia:

- Resina de poliéster, sin estireno.
- Varilla roscada LMAS: acero electrocincado y acero inoxidable A4-70.

Ventajas:

- Cartucho con sistema "peeler": uso sencillo y rápido,
- No contiene compuestos peligrosos ni estireno y es inodoro,
- Su composición hace que no deban incluirse pictogramas de peligrosidad ni frases de riesgo,
- Puede almacenarse en zonas para productos "no inflamables",
- El cartucho (usado o no) puede depositarse en los contenedores de residuos no peligrosos.



Valores de cálculo de tracción



Tiempos de montaje

Temperatura [°C]	-5°C	0°C	5°C	10°C	20°C	30°C
Tiempo de curado	2h15	1h15	25 min	12 min	6 min	2 min
Tiempo hasta la solicitud	4h00	2h00	1h30	40 min	20 min	15 min

Código	Modelo	Contenido [ml]	Peso [kg]	Cantidad por caja [pcs]
POLY-GPG280-b	POLY-GPG280 piedra	280	0,6	12
POLY-GPG280-G-ES	POLY-GPG280-G-ES gris	280	0,6	12

Junto con cada cartucho se suministran 2 boquillas. Ficha de seguridad descargable en www.strongtie.eu

Valores de cálculo de tracción [kN] (1)

Ø rosca ▶		M8	M10	M12
R _{Rd}	Ladrillo macizo	0,7	0,7	0,7
	Piedra sillar hueca	1,1	1,1	1,1
	Ladrillo hueco	0,7	0,7	0,7
	hormigón celular	0,7	0,7	0,7

Valores de cálculo de cizalladura [kN] (1)

Ø rosca ▶		M8	M10	M12
N _{Rd}	Ladrillo macizo	2,1	2,1	2,1
	Piedra sillar hueca	2,1	2,1	2,1
	Ladrillo hueco	2,1	2,1	2,1
	hormigón celular	0,7	0,7	0,7

(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales de 1,4 sobre las cargas de servicio especificados en el SOCOTEC DAZ 0815/1.

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

POLY-GPG - Resina para múltiples materiales

Datos de instalación

► Ladrillo hueco

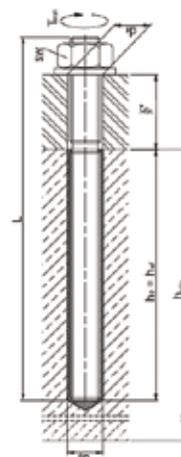


► Piedra sillar hueca

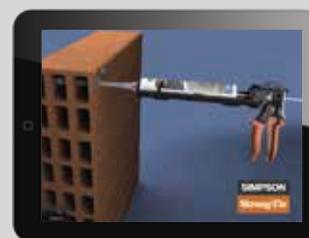


Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16	16	16
Tamaño del tamiz	$d_s X_{1s} d_{ds} X_{1s}$	16X85		
Profundidad del agujero	h_1	140		
Par de apriete	T_{inst}	4	6	6

Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16	16	16
Tamaño del tamiz	$d_s X_{1s}$	16X130		
Profundidad del agujero	h_1	160		
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8

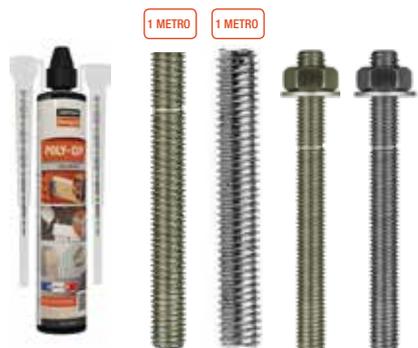


¡Visite nuestro sitio web!
Podrá ver demostraciones de montaje
en materiales macizos y huecos.



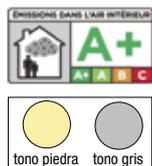
Fijaciones sobre hormigón y mampostería

POLY-GP - Resina para múltiples materiales



POLY-GP 380 ml
THR Cincado
THR Inox
LMAS Cincado
LMAS Inox

Anclaje químico para cargas medias en mampostería maciza y hueca.



Soporte:

- Ladrillo
- Piedra sillar
- Hormigón celular

Campos de aplicación:

- Persianas, goznes de postigos
- Sistemas de climatización de agua, calentadores
- Antenas
- Escuadras para revestimientos

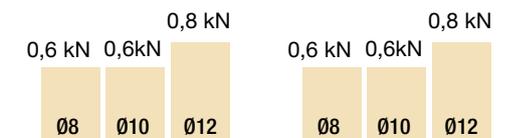
Materia:

- Resina de poliéster, sin estireno
- Varilla roscada LMAS: acero electrocincado y acero inoxidable A4-70
- Varilla roscada THR: acero electrocincado y acero inoxidable A2 por metro

Ventajas:

- Montaje rápido: ahorro de tiempo para el usuario
- Puede utilizarse en interiores
- Sujeción excelente a lo largo del tiempo

Instalación: ver página 37



Valores de cálculo de tracción



Tiempos de montaje

Temperatura [°C]	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
Tiempo de curado	25 min	15 min	12 min	8 min	7 min	4 min	2 min
Tiempo hasta la sollicitación	4h00	3h00	2h30	1h15	55 min	30 min	20 min

Datos técnicos

Código	Modelo	Contenido [ml]	Peso [kg]	Cantidad por caja [pcs]
POLY-GP300-FR	POLY-GP 300 piedra	300	0,6	12
POLY-GP300G-FR	POLY-GP 300 gris	300	0,6	12
POLY-GP380-FR	POLY-GP 380 piedra	380	0,9	12

Junto con cada cartucho se suministran 2 boquillas. Ficha de seguridad descargable en www.strongtie.eu

Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

N _{Rd}	Ø rosca ▶	M8	M10	M12
	Ladrillo macizo	1,0	1,0	1,0
Piedra sillar hueca	0,6	0,8	0,8	
Ladrillo hueco	0,6	0,6	0,8	
hormigón celular	0,3	0,4	0,4	

Valores de cálculo de cizalladura [kN] (1) (2)

V _{Rd}	Ø rosca ▶	M8	M10	M12
	Ladrillo macizo	1,0	1,0	1,0
Piedra sillar hueca	0,6	0,8	0,8	
Ladrillo hueco	0,6	0,6	0,8	
hormigón celular	0,3	0,4	0,4	

Momento de flexión [Nm]

M _{Rd}	Ø rosca ▶	M8	M10	M12
	-	16,0	31,2	54,4

(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en la DITE-13/0415
 (2) El diseño del anclaje debe hacer todo según el DITE 029 «Design of Bonded Anchors».

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

POLY-GP - Resina para múltiples materiales

Datos de instalación

► Ladrillo macizo



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	10	12	14
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1	85		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_W	13	15	18
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del anclaje	h_{ef}	80		
Distancia característica entre centros (4)	$S_{cr,N}$	160	200	240
Distancia mínima entre centros	S_{min}	50		
Distancia entre centros característica (4)	$C_{cr,N}$	80	100	120
Distancia mínima al borde	C_{min}	50		

► Hormigón celular



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	10	12	14
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1	85		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_W	13	15	18
Par de apriete	T_{inst}	2	3	5
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del anclaje	h_{ef}	80		
Distancia característica entre centros (4)	$S_{cr,N}$	160	200	240
Distancia mínima entre centros	S_{min}	50		
Distancia entre centros característica (4)	$C_{cr,N}$	80	100	120
Distancia mínima al borde	C_{min}	50		

► Ladrillo hueco

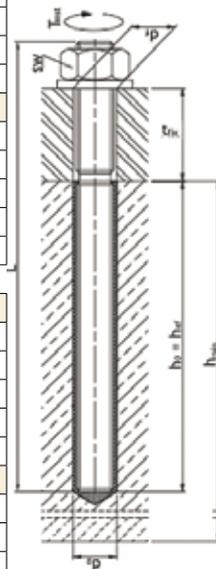


Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16		
Tamaño del tamiz	$d_s X_{is} d_{ds X_{is}}$	16X85 ou 16X130		
Diámetro máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1	135		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_W	13	15	18
Par de apriete	T_{inst}	4	6	6
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del anclaje	h_{ef}	130		
Distancia característica entre centros (4)	$S_{cr,N}$	500		
Distancia mínima entre centros	S_{min}	100		
Distancia entre centros característica (4)	$C_{cr,N}$	250		
Distancia mínima al borde	C_{min}	100		

► Piedra sillar hueca



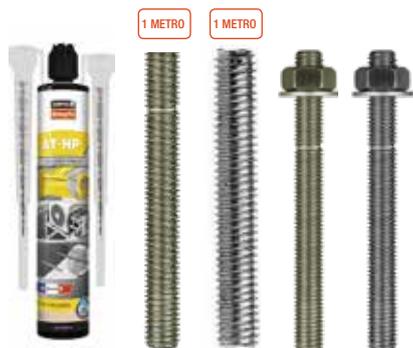
Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16		
Tamaño del tamiz	$d_s X_{is}$	16X130		
Diámetro máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Prof. de anclaje	h_1	135		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_W	13	15	18
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del anclaje	h_{ef}	130		
Distancia característica entre centros (4)	$S_{cr,N}$	500		
Distancia mínima entre centros	S_{min}	100		
Distancia entre centros característica (4)	$C_{cr,N}$	250		
Distancia mínima al borde	C_{min}	100		



La resina POLY-GP se recomienda para anclar escuadras a materiales huecos.

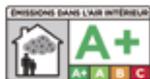
Fijaciones sobre hormigón y mampostería

AT-HP - Resina con altas prestaciones



AT-HP THR THR LMAS LMAS
Cincado Cincado Inox Cincado Inox

Anclaje químico que cubre todas las aplicaciones estructurales en todos los materiales, seguras de usar en interiores: COV A+.



Soporte:

- Hormigón, hormigón celular
- Ladrillo hueco y macizo
- Piedra sillar hueca y maciza

Campos de aplicación:

- Colocación de varillas de hierro en el hormigón
- Fijación de vigas, escuadras de revestimiento de fachada
- Fijación de vigas metálicas, grúas de puente
- Fijación de barandillas, andamios

Materia:

- Resina de metacrilato sin estireno
- Varilla roscada: acero electrocincado y acero inoxidable A4-70
- Varilla roscada THR: acero electrocincado por metro y inox A2

Ventajas:

- Alto valor de adhesión en el hormigón y la mampostería
- Muy buen comportamiento en perforación húmeda y/o mojada
- Resistencia al fuego

Instalación: ver página 37



Valores de cálculo de tracción

Tiempos de montaje

Temperatura de mortero [°C]	+5°C	+5°C	+5°C	10°C	20°C	30°C
Temperatura materia del soporte [°C]	-5°C a -1°C	0°C a 4°C	5°C a 9°C	10°C a 19°C	20°C a 29°C	30°C y hacia arriba
Tiempo de curado	15 min	12 min	9 min	4 min	1 min	< 1 min
Tiempo hasta la sollicitación (5)	9h00	4h00	1h30	60 mn	30 min	20 min

Datos técnicos

Código	Modelo	Contenido [ml]	Peso [kg]	Cantidad por caja [pcs]
AT-HP280-FR	AT-HP 280 Gris	280	0,6	12
AT-HP280B-FR	AT-HP 280 Beige	280	0,6	12
AT-HP380-FR	AT-HP 380 Beige	380	0,9	12

Junto con cada cartucho se suministran 2 boquillas. Ficha de seguridad descargable en www.strongtie.eu

Valores de cálculo de tracción [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
N _{rd}	Hormigón no fisurado C20/25*	12,2	18,8	27,1	42,9	62,8	84,4	99,2	113,1	
	Ladrillo macizo	0,8	0,8	0,8	Diámetro de rosca no cubierto por la DITE					
	Hormigón celular	0,4	0,5	0,5						
	Ladrillo hueco	0,6	0,8	1,2						
	Piedra sillar hueca	0,5	0,8	0,8						

Valores de cálculo de cizalladura [kN] (1) (3)

Ø rosca ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
N _{rd}	Hormigón no fisurado C20/25*	7,4	11,6	16,9	31,4	49	70,6	91,8	112,2	
	Ladrillo macizo	0,8	0,8	0,8	Diámetro de rosca no cubierto por la DITE					
	Hormigón celular	0,4	0,5	0,5						
	Ladrillo hueco	0,6	0,8	1,2						
	Piedra sillar hueca	0,5	0,8	0,8						

Momento de flexión [Nm]

Ø rosca ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
M _{rd}		15,0	29,9	52,4	133,2	259,6	449,0	665,8	900



(1) Los valores de cálculo se han calculado usando los coeficientes de seguridad parciales especificados en los DITE-14/0383 y DITE-13/0416.

(2) Cargas de servicio de tracción: Las cargas de servicio de tracción se han calculado para hormigón no armado y hormigón armado estándar en ek que la separación entre las varillas de hierro sea S≤15 cm o de S≤10 si su diámetro es igual o inferior a 10 mm.

(3) Valor de cálculo de cizalladura: los valores de cálculo de cizalladura se especifican para un único anclaje sin tener en cuenta la distancia al borde de la losa. Para las cargas de cizalladura aplicadas cerca del borde (Cs:10hef o 60d), la rotura del borde de la losa debe comprobarse de conformidad con ETAG 001, anexo C, método A. Intervalo de temperatura: de -40 °C a +80 °C (temperatura máxima a largo plazo: +50 °C, temperatura máxima a corto plazo: +80 °C).

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

AT-HP - Resina con altas prestaciones

Datos de instalación

► Hormigón



Ø rosca ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Datos de montaje [mm]									
Ø del agujero	d_0	10	12	14	18	22	28	30	35
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14	18	22	26	30	33
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	17	19	24	30	36	41	46
Par de apriete	T_{inst}	10	20	40	80	150	200	270	300
Distancias entre ejes [mm]									
Distancia mínima entre centros s_{min}	$h_{ef} = 8d$	40	50	60	80	100	120	135	150
Distancia mínima al borde C_{min}		40	50	60	80	100	120	135	150
Distancia característica entre centros $s_{cr,N}$		180	219	263	330	400	464	503	537
Distancia entre centros característica $C_{cr,N}$		90	110	131	165	200	232	251	268

► Ladrillo macizo



Ø rosca ▶		M8	M10	M12
Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	10	12	14
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Profundidad del agujero	h_1	85		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	17	19
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del agujero	h_{ef}	80		
Distancia característica entre centros ⁽⁴⁾	$s_{cr,N}$	160	200	240
Distancia característica entre centros	s_{min}	50		
Distancia entre centros característica ⁽⁴⁾	$C_{cr,N}$	80	100	120
Distancia mínima al borde	C_{min}	50		

► Hormigón celular



Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	10	12	14
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Profundidad del agujero	h_1	85		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	17	19
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del agujero	h_{ef}	80		
Distancia característica entre centros ⁽⁴⁾	$s_{cr,N}$	160	200	240
Distancia característica entre centros	s_{min}	50		
Distancia entre centros característica ⁽⁴⁾	$C_{cr,N}$	80	100	120
Distancia mínima al borde	C_{min}	50		

► Ladrillo hueco

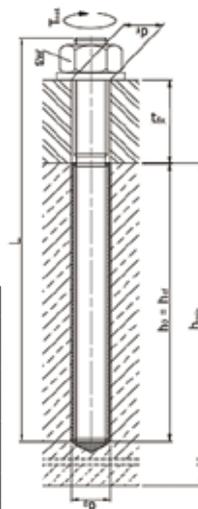


Datos de montaje [mm]				
Ø del agujero	d_0	16		20
Tamaño del tamiz	$d_s X l_s$	16X85 ou 16X130		20X85
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Profundidad del agujero	h_1	135		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	17	19
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del agujero	h_{ef}	130		
Distancia característica entre centros ⁽⁴⁾	$s_{cr,N}$	500		
Distancia característica entre centros	s_{min}	100		
Distancia entre centros característica ⁽⁴⁾	$C_{cr,N}$	250		
Distancia mínima al borde	C_{min}	100		

► Piedra sillar hueca



Datos de montaje [mm]				
Ø de perçage	d_0	16		20
Tamaño del tamiz	$d_s X l_s$	16X130		20X130
Ø máx. de la pieza a fijar	d_f	9	12	14
Profundidad del agujero	h_1	135		
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	S_w	13	17	19
Par de apriete	T_{inst}	4	6	8
Distancias entre ejes [mm]				
Profundidad del agujero	h_{ef}	130		
Distancia característica entre centros ⁽⁴⁾	$s_{cr,N}$	500		
Distancia característica entre centros	s_{min}	100		
Distancia entre centros característica ⁽⁴⁾	$C_{cr,N}$	250		
Distancia mínima al borde	C_{min}	100		



- (1) Cargas de servicio: las cargas publicadas se han calculado a partir de los valores característicos indicados en los Documentos de Idoneidad Técnica Europeos (DITE o ETA, por sus siglas en inglés), a los que se han aplicado tanto los coeficientes de seguridad parciales especificados en la directriz ETAG 001 (Guía de DITE) como un coeficiente parcial de acciones $\gamma_f = 1,4$.
- (2) Cargas de servicio de tracción: las cargas de servicio de tracción se han calculado para hormigón no armado y hormigón armado estándar en el que la separación entre las varillas de hierro sea $S \leq 15 \text{ cm}$ o $S \leq 10 \text{ cm}$ si su diámetro es igual o inferior a 10 mm.
- (3) Si las distancias entre centros y la distancia respecto al borde son menores que los valores característicos (es decir, si $S \leq s_{cr,N}$ y/o $C \leq C_{cr,N}$), deberán efectuarse los cálculos oportunos aplicando el método A del documento TR 029. Para obtener más información, consulte los documentos DITE-11/0150, DITE-11/0151 y DITE-11/0139.
- (4) Temperatura de uso: entre -40 y 43 °C (temperatura máxima a largo plazo; 24 °C; temperatura máxima a corto plazo: 43 °C).
- (5) Para realizar su instalación en hormigón fresco debe duplicarse el tiempo de curado (no deben instalarse en agujeros llenos de agua generada por la perforación).

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

AT-HP - Resina de metacrilato con altas prestaciones



Datos técnicos para las varillas de hierro para hormigón

Ø varilla	Ø del agujero	(1) $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$			(2) α_2 or $\alpha_5 = 0,7$ $\alpha_1 = \alpha_3 = \alpha_4 = 1,0$		
		Longitud de anclaje l_{bd}	Valores de cálculo NRd ⁽¹⁾	Volumen de resina V	Prof. del agujero l_{bd}	Valores de cálculo NRd ⁽¹⁾	Volumen de resina V
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[ml]	[mm]	[kN]	[ml]
8	12	115	6,6	9	115	9,5	9
		380	21,9	29	265	21,9	20
10	14	145	10,5	13	145	15,0	13
		475	34,1	43	330	34,1	30
12	16	170	14,7	18	170	21,1	18
		570	49,2	60	400	49,2	42
14	18	200	20,2	24	200	28,9	24
		665	66,9	80	465	66,9	56
16	20	230	26,6	31	230	38,0	31
		760	87,4	103	530	87,4	72
20	25	285	41,2	60	285	58,8	60
		945	136,6	200	662	136,6	140
25	30	355	64,1	92	355	91,6	92
		1000	180,6	259	830	213,4	215
28	35	600	121,4	249	600	173,4	249
		1000	202,3	416	930	267,7	387
32	40	685	158,4	372	685	226,3	372
		1000	231,2	543	1000	330,3	543



(1) Valores para hormigón C20/25 según DITE-11/0139.

Los valores indicados son válidas únicamente por unas buenas condiciones de collage según el EN1992-1-1. Para todas las demás condiciones, los valores se deben multiplicar por 0.7.

(2) Coeficientes α según EN 1992-1-1 (8.4.4).



Ensayos de arranque en su obra

¿ Necesita evaluar el comportamiento de un anclaje en un material de soporte DITE/ATE ?

Llame al teléfono +33 2.51.28.44.00

y contacte con uno de nuestros técnicos.



Fijaciones sobre hormigón y mampostería

SET-XP - Resina de muy altas prestaciones



SET-XP es una resina epoxi pura, perfecta para todas las aplicaciones de fijación en concreto fisurado o no fisurado.



SET-XP THR THR LMAS LMAS
600 ml Cincado Inox Cincado Inox



Soporte:

- Hormigón fisurado y no fisurado

Campos de aplicación:

- Fijación de estructuras metálicas pesadas
- Fijación de estructuras en zona sísmica

Instalación: ver página 37

Materia:

- Resina 100% epoxi
- Varilla roscada LMAS: acero electrocincado y acero inoxidable A4-70
- Varilla roscada THR: acero electrocincado por metro y inox A2

Ventajas:

- Valor de adherencia muy elevado: probado por zonas sísmicas
- Anclaje idóneo para aplicaciones en climas húmedos y cálidos (zonas tropicales)
- Anclaje idóneo para diámetro grande



Datos de instalación

Tiempos de montaje

Temperatura [C°]	10 a 20°C	21 a 30°C	31 a 40°C
Tiempo de curado	60 min	45 min	25 min
Tiempo hasta la sollicitación	72 horas	24 horas	24 horas

Código	Modelo	Contenido [ml]	Peso [kg]	Cantidad por caja [pcs]
SET-XP600-EU	SET-XP600	600	0,928	10

Junto con cada cartucho se suministran 2 boquillas.

Valores de cálculo de tracción [kN] (1) (2)

Ø rosca ▶		M12		M16		M20		M24		M27		
Profundidad del anclaje hef [mm]		70	280	80	320	90	400	100	480	110	540	
N _{Rd}	Hormigón no fisurado ⁽⁴⁾	C20/25	14,1	28,0	17,2	52,7	20,5	82,0	24,0	118,0	27,7	152,6
		C30/37	17,2	28,0	19,1	52,7	25,0	82,0	29,3	118,0	31,1	152,6
		C40/50	19,9	28,0	19,1	52,7	26,9	82,0	32,3	118,0	31,1	152,6
		C50/60	21,4	28,0	19,1	52,7	26,9	82,0	32,3	118,0	31,1	152,6
	Hormigón fisurado	C20/25	7,5	25,8	8,6	34,5	8,1	35,9	10,8	51,7	13,3	65,4
		C30/37	7,5	25,8	8,6	34,5	8,1	35,9	10,8	51,7	13,3	65,4
		C40/50	7,5	25,8	8,6	34,5	8,1	35,9	10,8	51,7	13,3	65,4
		C50/60	7,5	25,8	8,6	34,5	8,1	35,9	10,8	51,7	13,3	65,4

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

SET-XP - Resina de muy altas prestaciones

Valores de cálculo de cizalladura [kN](1) (3)

Ø rosca ▶		M12		M16		M20		M24		M27		
Profundidad del anclaje h _{ef} [mm]		70	280	80	320	90	400	100	480	110	540	
V _{Rd}	Hormigón no fisurado (4)	C20/25	16,8	16,8	31,2	31,2	48,8	48,8	67,3	70,4	77,7	92,0
		C30/37	16,8	16,8	31,2	31,2	48,8	48,8	70,4	70,4	87,0	92,0
		C40/50	16,8	16,8	31,2	31,2	48,8	48,8	70,4	70,4	87,0	92,0
		C50/60	16,8	16,8	31,2	31,2	48,8	48,8	70,4	70,4	87,0	92,0
	Hormigón fisurado	C20/25	16,8	16,8	24,1	31,2	22,6	48,8	30,1	70,4	37,3	92,0
		C30/37	16,8	16,8	24,1	31,2	22,6	48,8	30,1	70,4	37,3	92,0
		C40/50	16,8	16,8	24,1	31,2	22,6	48,8	30,1	70,4	37,3	92,0
		C50/60	16,8	16,8	24,1	31,2	22,6	48,8	30,1	70,4	37,3	92,0



Momento de flexión [Nm]

Ø rosca ▶	M12		M16		M20		M24		M27	
Profundidad del anclaje h _{ef} [mm]	70	280	80	320	90	400	100	480	110	540
M _{Rd}	52,8	52,8	132,8	132,8	260	260	448,8	448,8	665,6	665,6

Datos de instalación

Ø rosca ▶		M12		M16		M20		M24		M27	
Profundidad del anclaje h _{ef} [mm]		70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
Distancia entre centros característica (5)	S _{cr,N} [mm]	210	720	240	960	270	1200	300	1440	330	1620
Distancia mínima entre centros	S _{min} [mm]	45	45	60	60	70	70	80	80	90	90
Distancia entre centros característica (5)	C _{cr,N} [mm]	105	360	120	480	135	600	150	720	165	810
Distancia mínima al borde	C _{min} [mm]	80	80	100	100	115	115	135	135	155	155
Esp. mín. del material de soporte	h _{min} [mm]	100	270	116	356	138	448	156	536	170	600

Datos de montaje

Ø rosca ▶		M12		M16		M20		M24		M27	
Profundidad del anclaje h _{ef} [mm]		70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
Ø del agujero	d ₀ [mm]	14	14	18	18	24	24	28	28	30	30
Profundidad perforación	h ₀ [mm]	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
Ø máx. de la pieza que fijar	d _i [mm]	14	14	18	18	22	22	26	26	30	30
Tamaño de la llave (separación entre caras planas)	sw [mm]	19	19	24	24	30	30	36	36	41	41
Par de apriete	T _{inst} [mm]	40	40	60	60	80	80	100	100	120	120

(1) Cargas de servicio: las cargas publicadas se han calculado a partir de los valores característicos indicados en los Documentos de Idoneidad Técnica Europea (DITE o ETA, por sus siglas en inglés), a los que se han aplicado tanto los coeficientes de seguridad parciales especificados en la directriz Guía de DITE 001 como un coeficiente parcial de acciones γ_f = 1,4.

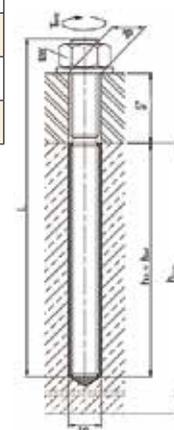
(2) Cargas de servicio de tracción: las cargas de servicio de tracción se han calculado para hormigón no armado y hormigón armado estándar en el que la separación entre las varillas de hierro sea S ≤ 15 cm o S ≤ 10 cm si su diámetro es igual o inferior a 10 mm.

(3) Valor de cálculo de cizalladura: los valores de cálculo de cizalladura se especifican para un único anclaje sin tener en cuenta la distancia al borde de la losa. Para las cargas de cizalladura aplicadas cerca del borde (S ≤ 10h_{ef} o 600), la rotura del borde de la losa debe comprobarse de conformidad con ETAG 001, anexo C, método A.

(4) Hormigón no fisurado: se considera que el hormigón no está fisurado si se cumple la siguiente expresión para la tensión en su interior: σ_t + αR ≤ 0. En ausencia de una verificación detallada, se asumirá que αR = 3 N/mm² (σ_t es la tensión en el interior del hormigón generada por las cargas externas, incluidas las cargas de los anclajes).

(5) Si las distancias entre centros y la distancia respecto al borde son menores que los valores característicos (es decir, si S < S_{cr,N} y/o C < C_{cr,N}), deberán efectuarse los cálculos oportunos aplicando el método A del documento TR 029. Para obtener más información, consulte el documento DITE-11/0360.

(6) Temperatura de uso: entre -40 y 43 °C (temperatura máxima a largo plazo: 24 °C; temperatura máxima a corto plazo: 43 °C).



Fijaciones sobre hormigón y mampostería

Accesorios de montaje para resinas

Varillas roscadas con arandela y tuerca

Las varillas roscadas se utilizan como complemento de nuestra gama de resinas de anclaje químico.

	Código	Referencia	Ø rosca	Long. total (mm) L	Espesor máx. de la pieza a fijar (mm) t _{fix}	Ø máx. del agujero de la pieza a fijar (mm) d _i
ACERO	LMAS0810064020	LMAS M8-95/20	M8	95	20	9
	LMAS1012080025	LMAS M10-120/25	M10	120	25	12
	LMAS1012080060	LMAS M10-155/60		155	60	12
	LMAS1214096035	LMAS M12-150/35	M12	150	35	14
	LMAS1214096070	LMAS M12-185/70		185	70	14
	LMAS12140096120	LMAS M12-250/120		250	120	14
	LMAS1618128020	LMAS M16-170/20	M16	170	20	18
	LMAS1618128050	LMAS M16-200/50		200	50	18
LMAS2022160050	LMAS M20-240/50	M20	240	50	22	



LMAS
Acero electrocincado
clase 5.8



	Código	Referencia	Ø rosca	Long. total (mm) L	Espesor máx. de la pieza a fijar (mm) t _{fix}	Ø máx. del agujero de la pieza a fijar (mm) d _i
INOXIDABLE	LMAS0810064020A4	LMAS M8-95/20 A4	M8	95	20	9
	LMAS1012080025A4	LMAS M10-120/25 A4	M10	120	25	12
	LMAS1012080060A4	LMAS M10-155/60 A4		155	60	12
	LMAS1214096035A4	LMAS M12-150/35 A4	M12	150	35	14
	LMAS1214096070A4	LMAS M12-185/70 A4		185	70	14
	LMAS1618128020A4	LMAS M16-170/20 A4		170	20	18
	LMAS1618128050A4	LMAS M16-200/50 A4	M16	200	50	18



LMAS
Acero inoxidable
A4-70



Boquillas mezcladoras

Debe utilizarse obligatoriamente la boquilla mezcladora recomendada por Simpson Strong-Tie® el fondo del agujero hacia afuera, sacando la boquilla poco a poco. Antes de comenzar la inyección, debe comprobarse que la longitud de la boquilla mezcladora permita inyectar el producto en el fondo del agujero. Si no es así, deberá usarse una extensión.

Código	Referencia	Cant. blister [uds.]	Productos
MN1-RP10	Boquilla universal*	10	POLY-GP/AT-HP
MN2	Boquilla SET-XP*	20	SET-XP

* Únicamente se vende por estuches.



MN1



MN2

Extensión

Cuando deba alcanzarse una profundidad considerable, podría ser necesario modificar la boquilla mezcladora añadiendo una extensión que permita alcanzar el fondo del agujero.

Código	Referencia	Long. [mm]	Cdt blister [pcs]	Observaciones
MNE-RP10	Extensión MNE*	200	10	Para MN1

* Únicamente se vende por estuches.



MNE

Tamiz

Se utiliza para aplicaciones en mampostería hueca e incluso en juntas de obras de mampostería. Existen distintos tamaños en función del elemento a fijar.

Código	Referencia	Cdt blister de [pcs]	Ø tamiz [mm]	Ø varilla
SH12050-RP10	SH 12050	10	12	8
SH16085-RP6	SH 16085*	6	16	8 y 10
SH16130-RP6	SH 160130*	6	16	8 y 10
SH20085	SH 20085	25 (caja)	16	12 y 16
SH20085-RP4	SH 20085	4	20	12 y 16
SH20130	SH 20130	10	20	12 y 16
SHM161000	SHM 16x1000*	1 metro	16	8 y 10

* Únicamente se vende por estuches.



Tamiz de polipropileno SH



Tamiz metálico SHM
Banda recortable de 1 m

Fijaciones sobre hormigón y mampostería

Accesorios de montaje para resinas

Varilla al metro

	Código	Ø rosca	Long. total [mm] L	Espesor máx. de la pieza a fijar	Ø máx. del agujero de la pieza a fijar
ACERO	THR06-1000	M6	1000	-	7
	THR08-1000	M8	1000	-	9
	THR10-1000	M10	1000	-	12
	THR12-1000	M12	1000	-	14
	THR14-1000	M14	1000	-	16
	THR16-1000	M16	1000	-	18
	THR18-1000	M18	1000	-	20
	THR20-1000	M20	1000	-	22
THR24-1000	M24	1000	-	27	
INOX	THR08-1000A2	M8	1000	-	9
	THR10-1000A2	M10	1000	-	12
	THR12-1000A2	M12	1000	-	14
	THR14-1000A2	M14	1000	-	16
	THR16-1000A2	M16	1000	-	18

VARILLA
AL METRO

THR
Acero electrocincado
clase 4.8
(M6 a M16)
y clase 8.8
(M8 a M24)



NUEVO



Arandelas planas

Las arandelas LM se utilizan como complemento de las varillas THR y de las tuercas EH.

	Código	Ø interior [mm]	Ø exterior [mm]	Espesor [mm]	Para varilla THR Ø
ACERO	LM-M6/14/1,2	6,2	14	1,2	6
	LM-M8/18/1,5	8,2	18	1,5	8
	LM-M10/22/2,0	10,2	22	2	10
	LM-M12/27/2,5	12,2	27	2,5	12
	LM-M14/30/2,5	14,2	30	2,5	14
	LM-M16/32/3,0	16,2	32	3	16
	LM-M18/36/3,0	18,2	36	3	18
	LM-M20/40/3,0	20,2	40	3	20
LM-M24/50/4,0	24,2	50	4	24	
INOX	LM-M8/18/1,5-A2	8,2	18	1,5	6
	LM-M10/22/2,0-A2	10,2	22	2	8
	LM-M12/27/2,5-A2	12,2	27	2,5	10
	LM-M14/30/2,5-A2	14,2	30	2,5	12
	LM-M16/32/3,0-A2	16,2	32	3	14



LM
Acero
electrocincado



NUEVO



Tuercas hexagonales

Las tuercas hexagonales de 6 caras EH se utilizan como complemento de las varillas THR y de las arandelas LM.

	Código	Para varilla THR Ø	Tamaño de la llave (separación entre caras planas SW)
ACERO	EHM6	6	10
	EHM8	8	13
	EHM10	10	17
	EHM12	12	19
	EHM14	14	21
	EHM16	16	24
	EHM18	18	28
	EHM20	20	30
EHM24	24	36	
INOX	EHM8-A2	8	13
	EHM10-A2	10	17
	EHM12-A2	12	19
	EHM14-A2	14	21
	EHM16-A2	16	24



EH
Acero
electrocincado



NUEVO



Fijaciones sobre hormigón y mampostería

Accesorios de montaje para resinas

Bomba soplante

Es el complemento perfecto de la escobilla para la fase de limpieza.

Código	Referencia	Cant. [uds.]	Observaciones
PUMP	Bomba soplante	1	Corps pleins



PUMP

Escobilla

Escobillas con cerdas de un material muy duro y disponibles en dos tamaños (Ø17 y Ø30 mm). El agujero debe limpiarse y soplar obligatoriamente para eliminar el polvo antes de inyectar la resina (tanto en materiales macizos como en materiales huecos).

Código	Referencia	Cant. [uds.]	Observaciones
BR17-30	Escobilla Ø 17 y Ø 30	1	Una bolsita = 1 BR17 + 1 BR30 (Soportes llenos/huecos)



BR17



BR30

Pistolas

Simpson Strong-Tie® ha desarrollado una gama de pistolas de mano profesionales, potentes, robustas y perfectamente adaptadas a sus productos.

Código	Referencia	Cant. [uds.]	Cartuchos
DT300	Pistola, 300 ml	1	160/280/300 ml
DT380	Pistola, 380 ml	1	380 ml
DT650	Pistola, 650 ml	1	650 ml



DT300



DT380



DT650



Varilla de empuje de
acero de alta calidad

Desmultiplicación
adecuada

Empuñadura
ergonómica

Soporte reforzado



**No hay buena conexión
sin una buena fijación**

Tornillo para madera de construcción SDWS



Fijaciones sobre madera

SDW / Tornillo para madera de construcción	70
SDWS / Tornillo para madera de construcción	70
LAG / Tirafondo	71
ESCRC / Tornillo con cabeza avellanada para madera de construcción	72
ESCR / Tornillo con cabeza plana para madera de construcción	72
CNA / Punta anillada electrocincada.....	74
CNAPC34 / Puntas anilladas en cinta	75
CNA-S / Punta anillada - Inox A4.....	75
PCRIX / Punta dentada - Inox A4	76
N3,75 / Punta entorchada	77
CSA / Tornillo para conector	78
CSA-T / Tornillo en cinta para conector sobre madera	78
CSA-S / Tornillo para conector - Inox A4.....	79
SPAX / Tornillo Spax para conectores	79
SDS / Tornillo para conectores	80
SV / Tornillo para terraza - Inox A2	82
ZYKLOP / Sistema de atornillado oblicuo.....	83
BSH / Perno y tuerca de cabeza cuadrada.....	84
LL / Arandela para pernos estructurales.....	85
STD / Clavija metálica para conectores con alma interior...86	
STDS / Clavija metálica para conectores con alma interior - Inox A4.....	87
US / Arandela para anclaje AH y HTT	88
CL / Arandela cuadrada.....	88

D/G-S-2019 - SIMPSON STRONG-TIE declina toda responsabilidad derivada de posibles errores de impresión.

Fijaciones sobre madera

SDW - Tornillo para madera de construcción interior



SDW

El tornillo de construcción SDW fue especialmente diseñado para la unión de elementos de madera como las cerchas múltiples (2 o 3 pliegues), los productos de la construcción en madera (laminada, LVL...) pero también la madera maciza (elementos de estructura...).



Soporte:

- Montante de madera
- Cerchas

Campos de aplicación:

- Fijación de elementos de madera múltiples (montantes de armazón, cerchas, etc.)

Materia:

- Acero templado

Ventajas:

- El tornillo SDW se instala sin necesidad de realizar perforaciones previas.
- Su cabeza plana posibilita reducir los problemas durante la manipulación y el montaje de los elementos.
- Sus altas prestaciones frente a la cizalladura permiten utilizar una separación entre tornillos más amplia.
- Su rosca parcial permite apretar distintos elementos entre sí.
- La longitud del tornillo se ha optimizado para conseguir una penetración máxima.



Dimensiones

	Código	Dimensiones [mm]				
		d	l	d _h	d ₁	l _g
INTERIOR	SDW22258-R50 E	7,9	68	19,4	5,5	33
	SDW22338-R50 E	7,9	86	19,4	5,5	40
	SDW22438-R50 E	7,9	111	19,4	5,5	36
	SDW22600-R50 E	7,9	152	19,4	5,5	36

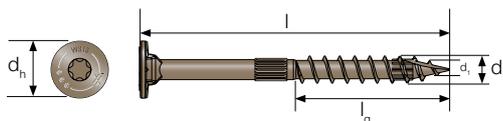
Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.

SDWS - Tornillo para madera de construcción exterior



SDWS

El tornillo para la construcción de madera SDWS fue especialmente diseñado para la unión de elementos en madera en el exterior gracias a un acabado doble barrera. Tengan las mismas características que los tornillos SDW.



Dimensiones

	Código	Dimensiones [mm]				
		d	l	d _h	d ₁	l _g
EXTERIOR	SDWS22300DB-R50	7,7	76,4	19,2	5,2	36
	SDWS22400DB-R50	7,7	101,6	19,2	5,2	58,3
	SDWS22500DB-R50	7,7	127,2	19,2	5,2	66,7
	SDWS22600DB-R50	7,7	152,2	19,2	5,2	67,1
	SDWS22800DB-R50	7,7	203,9	19,2	5,2	67,5
	SDWS221000DB-R50	7,7	253,2	19,2	5,2	67,7

Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.

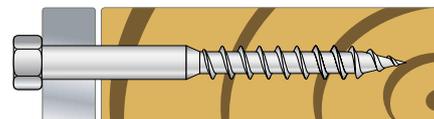
Fijaciones sobre madera

LAG - Tirafondo



LAG

Los tirafondos LAG permiten fijar pletinas metálicas sobre elementos de madera. Se utilizan generalmente para fijar pilares a pies de pilares, escuadras a cerchas, etc.



Soporte:

- Madera maciza.

Campos de aplicación:

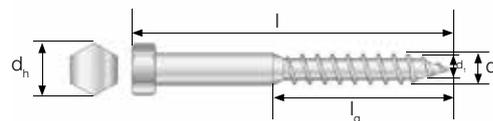
- Fijación a elementos de madera.

Materia:

- Acero electrocincado.

Ventajas:

- Apriete eficaz gracias a su rosca parcial.
- Cabeza hexagonal que ofrece un acabado perfecto.



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]					
	d	l	d _h	d ₁	l _g	Boquilla
LAG08035	8	35	13	5,5	21	SW13
LAG08050	8	50	13	5,5	30	SW13
LAG10080	10	80	17	7	48	SW17
LAG12050	12	50	19	8,5	30	SW19

Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.



¡La complementariedad de Simpson Strong-Tie se refuerza!

Nuestra gama de Puntas y Tornillos se amplía para ofrecer a todos los profesionales una solución global para todas las obras. Descubra todas nuestras referencias en nuestro nuevo catálogo "PUNTAS Y TORNILLOS"



Fijaciones sobre madera

ESCRC - Tornillo con cabeza avellanada para madera de construcción



ESCRC

Estos tornillos estructurales con cabeza avellanada añaden ventajas técnicas para permitirle realizar uniones de muy alta calidad. Estas referencias se utilizan para una amplia gama de aplicaciones en la construcción de madera profesional.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, maceza laminada, CLT
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, maceza laminada, CLT

Campos de aplicación:

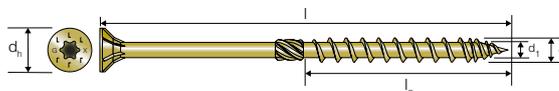
- Unión de elementos en madera maciza, laminada, derivados de la madera para armazones
- Unión de suelos OSB sobre vigas en I y vigas en madera maciza

Materia:

- Acero cincado amarillo de 5 µm. Acabado bicromotado según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Nervadura debajo de la cabeza: auto-fresado que garantiza poco fragmento sobre la superficie de la madera.
- Doble cono: resistencia a la rotura.
- Escariador: reduce el calentamiento del tornillo, facilita la penetración en la madera y preserva la vida y la autonomía de sus máquinas y accesorios.
- Rosca asimétrica y dentada con paso grande: el par de giro se reduce durante el atornillado y fuerte resistencia al arranque. Mejor evacuación de los polvos.
- Rosca secundaria anti-corto: no agujero guía requerido. Inicio perfecto incluso en maderas duras.



Dimensiones ESCRC

Código	Dimensiones						
	d	l	d _h	d ₁	l _g	t _{tx}	Boquilla
ESCRC5,0x50	5	50	10	3,3	30	20	T-25
ESCRC5,0x60		60	10	3,3	30	30	T-25
ESCRC5,0x70		70	10	3,3	37	33	T-25
ESCRC5,0x80		80	10	3,3	37	43	T-25
ESCRC5,0x90	6	90	10	3,3	55	35	T-25
ESCRC6,0x60		60	12	4	36	24	T-30
ESCRC6,0x70		70	12	4	36	34	T-30
ESCRC6,0x80		80	12	4	48	32	T-30
ESCRC6,0x90		90	12	4	48	42	T-30
ESCRC6,0x100		100	12	4	48	52	T-30
ESCRC6,0x120		120	12	4	64	56	T-30
ESCRC6,0x140		140	12	4	64	76	T-30
ESCRC6,0x160		160	12	4	64	96	T-30
ESCRC6,0x180		180	12	4	64	116	T-30
ESCRC6,0x200	200	12	4	64	136	T-30	
ESCRC8,0x80	8	80	15	5,3	54	26	T-40
ESCRC8,0x100		100	15	5,3	54	46	T-40
ESCRC8,0x120		120	15	5,3	54	66	T-40
ESCRC8,0x140		140	15	5,3	84	56	T-40
ESCRC8,0x160		160	15	5,3	84	76	T-40
ESCRC8,0x180		180	15	5,3	100	80	T-40
ESCRC8,0x200		200	15	5,3	100	100	T-40

Código	Dimensiones							
	d	l	d _h	d ₁	l _g	t _{tx}	Boquilla	
ESCRC8,0x220	8	220	15	5,3	100	120	T-40	
ESCRC8,0x240		240	15	5,3	100	140	T-40	
ESCRC8,0x260		260	15	5,3	100	160	T-40	
ESCRC8,0x280		280	15	5,3	100	180	T-40	
ESCRC8,0x300		300	15	5,3	100	200	T-40	
ESCRC8,0x320		320	15	5,3	100	220	T-40	
ESCRC8,0x340		340	15	5,3	100	240	T-40	
ESCRC8,0x360		360	15	5,3	100	260	T-40	
ESCRC8,0x400		10	400	15	5,3	100	300	T-40
ESCRC10,0x120			120	18,5	6,2	60	60	T-40
ESCRC10,0x140	140		18,5	6,2	60	80	T-40	
ESCRC10,0x160	160		18,5	6,2	100	60	T-40	
ESCRC10,0x180	180		18,5	6,2	100	80	T-40	
ESCRC10,0x200	200		18,5	6,2	100	100	T-40	
ESCRC10,0x220	220		18,5	6,2	100	120	T-40	
ESCRC10,0x240	240		18,5	6,2	100	140	T-40	
ESCRC10,0x280	280		18,5	6,2	100	180	T-40	
ESCRC10,0x300	300		18,5	6,2	100	200	T-40	
ESCRC10,0x320	320	18,5	6,2	100	220	T-40		
ESCRC10,0x340	340	18,5	6,2	100	240	T-40		
ESCRC10,0x360	360	18,5	6,2	100	260	T-40		
ESCRC10,0x400	400	18,5	6,2	100	300	T-40		

Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.

Detalle de los valores característicos: consulte los ábacos del catálogo Puntas y tornillos D/G-FIX18-FR.



Cada caja de tornillos incluye una punta de atornillado Torx.

Fijaciones sobre madera

ESCR - Tornillo con cabeza plana para madera de construcción



ESCR

Estos tornillos estructurales con cabeza plana adicionan ventajas técnicas para permitirle realizar uniones de muy alta calidad. Estas referencias se utilizan para una amplia gama de aplicaciones en la construcción de madera profesional.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, maceza laminada, CLT
- secundario: madera maciza, madera compuesta, maceza laminada, CLT

Campos de aplicación:

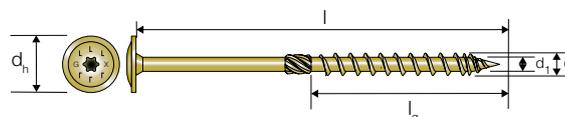
- Unión de elementos en madera maciza, laminada, derivados de la madera para armazones
- Unión de suelos OSB sobre vigas en I y vigas en madera maciza
- Unión de montantes para la instalación de sistemas de aislamiento térmico por el exterior.

Materia:

- Acero cincado amarillo de 5 µm. Acabado bicromotado según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Doble cono: resistencia a la rotura.
- Escariador: reduce el calentamiento del tornillo, facilita la penetración en la madera y preserva la vida y la autonomía de sus máquinas y accesorios.
- Rosca asimétrica y dentada con paso grande: el par de giro se reduce durante el atornillado y fuerte resistencia al arranque. Mejor evacuación de los polvos.
- Rosca secundaria anti-corto: no agujero guía requerido. Inicio perfecto incluso en maderas duras.



Dimensiones ESCR

Código	Dimensiones						
	d	l	d _h	d ₁	l _g	t _{fix}	Boquilla
ESCR6,0x100	6	100	14	4	48	52	T-30
ESCR6,0x120		120	14	4	64	56	T-30
ESCR6,0x140		140	14	4	64	76	T-30
ESCR6,0x160		160	14	4	64	96	T-30
ESCR6,0x180		180	14	4	64	116	T-30
ESCR6,0x200		200	14	4	64	136	T-30
ESCR8,0x80	8	80	20	5,3	54	26	T-40
ESCR8,0x100		100	20	5,3	54	46	T-40
ESCR8,0x120		120	20	5,3	54	66	T-40
ESCR8,0x140		140	20	5,3	84	56	T-40
ESCR8,0x160		160	20	5,3	84	76	T-40
ESCR8,0x180		180	20	5,3	100	80	T-40
ESCR8,0x200		200	20	5,3	100	100	T-40
ESCR8,0x220		220	20	5,3	100	120	T-40
ESCR8,0x240		240	20	5,3	100	140	T-40
ESCR8,0x260		260	20	5,3	100	160	T-40
ESCR8,0x280		280	20	5,3	100	180	T-40
ESCR8,0x300		300	20	5,3	100	200	T-40
ESCR8,0x320		320	20	5,3	100	220	T-40
ESCR8,0x340		340	20	5,3	100	240	T-40
ESCR8,0x360		360	20	5,3	100	260	T-40
ESCR8,0x400		400	20	5,3	100	300	T-40
ESCR10,0x120	10	120	25	6,2	60	60	T-50
ESCR10,0x140		140	25	6,2	60	80	T-50
ESCR10,0x160		160	25	6,2	100	60	T-50
ESCR10,0x180		180	25	6,2	100	80	T-50
ESCR10,0x200		200	25	6,2	100	100	T-50
ESCR10,0x220		220	25	6,2	100	120	T-50
ESCR10,0x240		240	25	6,2	100	140	T-50
ESCR10,0x260		260	25	6,2	100	160	T-50
ESCR10,0x280		280	25	6,2	100	180	T-50
ESCR10,0x300		300	25	6,2	100	200	T-50
ESCR10,0x320		320	25	6,2	100	220	T-50
ESCR10,0x340		340	25	6,2	100	240	T-50
ESCR10,0x360		360	25	6,2	100	260	T-50
ESCR10,0x400		400	25	6,2	100	300	T-50

Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.

Detalle de los valores característicos: consulte los ábacos del catálogo Puntas y tornillos D/G-FIX18-FR.



Cada caja de tornillos incluye una punta de atornillado Torx.

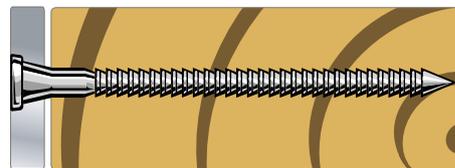
Fijaciones sobre madera

CNA - Punta anillada electrocincada



CNA

El uso de puntas anilladas electrocincadas se recomienda para las uniones de estructuras. Todos nuestros ensayos se han realizado con este tipo de puntas. Llevan grabada la marca "≠" ("sin equivalente").



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

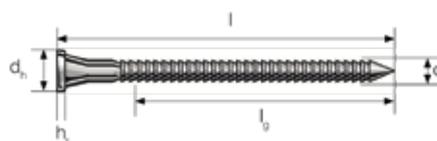
- Fijación de estribos
- Escueadras
- Flejes
- Placas perforadas

Materia:

- Acero electrocincado 12 μm (clase 005 norma En 10016)

Ventajas:

- La forma cónica de la parte situada bajo la cabeza permite un contacto óptimo entre la punta y el agujero
- Alta resistencia al arranque



Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]							Valores característicos [kN]		
	d	l	d _h	A _h	h _t	l _g	l _p	Cizalladura F _{lat,Rk}		Arranque F _{ax,Rk}
								1,5 ≤ t ≤ 2	2,5 ≤ t ≤ 4	
CNA2,5X35	2,5	35	5	21,3	1	21,5	3,5	-	-	-
CNA3,1X35	3,1	35	6,2	32,8	1	21,4	4,6	0,84	1,05	0,35

Valores característicos para maderas de clase C24. Para las maderas del resto de clases, dichos valores deben multiplicarse por los coeficientes de conversión especificados en la tabla adjunta. Valores según el documento ETE-04/0013 para chapas de espesor 1,5 ≤ t ≤ 4 mm.

Coeficientes de conversión	Clases de madera				
	C14	C18	C24	C30 ou GL24	SCL
Cizalladura	0,87	0,95	1,00	1,05	1,16
Arranque	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

SCL: Madera compuesta (por las siglas de 'structural composite lumber'); $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$

Código	Dimensiones [mm]					Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	A _h	R _{lat,k}	R _{ax,k}	
CNA3,7X50	3,7	50	7,4	1,4	1,98	0,91	
CNA4,0X35	4	35	8	1,5	1,66	0,61	
CNA4,0x40	4	40	8	1,5	1,83	0,74	
CNA4,0X50	4	50	8	1,5	2,22	0,98	
CNA4,0X60	4	60	8	1,5	2,36	1,23	
CNA4,0X75	4	75	8	1,5	2,5	1,45	
CNA4,0X100	4	100	8	1,5	2,48	1,43	

Valores característicos para maderas de clase C24. Para las maderas del resto de clases, dichos valores deben multiplicarse por los coeficientes de conversión especificados en la tabla adjunta. Valores según el documento ETE-04/0013 para chapas de espesor 1,5 ≤ t ≤ 4 mm.

CNAPC34 - Puntas anilladas en cinta 34°

Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]				Cantidad por cinta	Cantidad por caja	Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	h _t			R _{lat,k}	R _{ax,k}
CNA4,0X35PC34	4	35	8	1,5	22	1500	1,66	0,61
CNA4,0X40PC34	4	40	8	1,5	22	1500	1,83	0,74
CNA4,0X50PC34	4	50	8	1,5	22	1000	2,22	0,98
CNA4,0x60PC34	4	60	8	1,5	22	1000	2,36	1,23

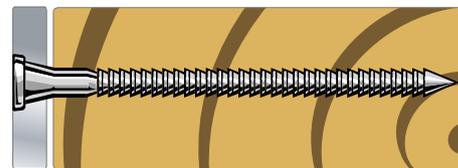
Fijaciones sobre madera

CNA-S - Punta anillada - Inox A4



CNA-S

El uso de puntas anilladas inox se recomienda para las uniones de estructuras. Todos nuestros ensayos se han realizado con este tipo de puntas. Llevan grabada la marca "≠" ("sin equivalente").



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

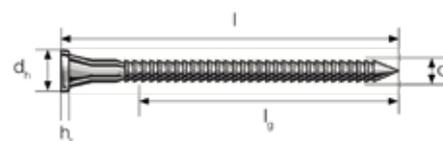
- Fijación de estribos
- Escueadras
- Flejes
- Placas perforadas

Materia:

- Acero inoxidable A4

Ventajas:

- La forma cónica de la parte situada bajo la cabeza permite un contacto óptimo entre la punta y el agujero
- Alta resistencia al arranque



Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]				Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	h _t	R _{lat,k}	R _{ax,k}
CNA4,0X35S	4	35	8	1,5	1,66	0,61
CNA4,0X40S	4	40	8	1,5	1,83	0,74
CNA4,0X50S	4	50	8	1,5	2,22	0,98
CNA4,0X60S	4	60	8	1,5	2,36	1,23
CNA6,0X60S	6	60	12	2	3,97	1,84

Valores característicos para maderas de clase C24. Para las maderas del resto de clases, dichos valores deben multiplicarse por los coeficientes de conversión especificados en la tabla adjunta.

Valores según el documento ETE-04/0013 para chapas de espesor $1,5 \leq t \leq 4$ mm.

Coeficientes de conversión	Clases de madera				
	C14	C18	C24	C30 o GL24	SCL
Cizalladura	0,87	0,94	1,00	1,06	1,26
Arranque	0,79	0,90	1,00	1,10	1,42

SCL: Madera compuesta (por las siglas de 'structural composite lumber'); $p_k = 480\text{kg/m}^3$

Fijaciones sobre madera

PCRIX - Punta dentada para revestimiento de fachada - Inox A4



PCRIX

Las puntas dentadas de acero inoxidable PCRIX se utilizan principalmente para la fijación de revestimientos de madera exteriores.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, etc
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, etc
- Las puntas de Ø 2,5 se utilizar principalmente para la fijación de revestimientos de madera exteriores

Campos de aplicación:

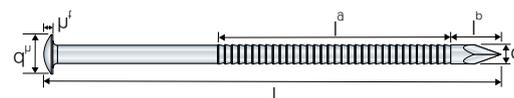
- Todo o tipo de placas de paramentos de madeira

Materia:

- Acero inoxidable A4

Ventajas:

- Cabeza redonda
- Elevada resistencia al arranque



Datos técnicos

Código	Dimensiones [mm]					
	d	L	d _h	A _n	H _t	l _g
PCRIX2,5/35/400	2,5	35	5,4	22,9	1,5	32
PCRIX2,5/45/400	2,5	45	5,4	22,9	1,5	42
PCRIX2,5/50/400	2,5	50	5,4	22,9	1,5	39
PCRIX2,5/60/400	2,5	60	5,4	22,9	1,5	38
PCRIX2,5/50/2000	2,5	50	5,4	22,9	1,5	39
PCRIX2,5/60/2000	2,5	60	5,4	22,9	1,5	38



Fijaciones sobre madera

N3.75 - Punta entorchada

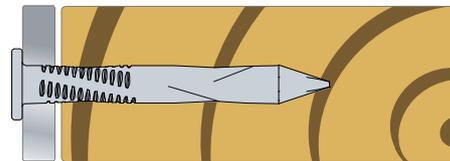


N3,75

Las puntas entorchadas N3.75 se utilizan para fijar estribos específicos para vigas en I. No se recomienda utilizar estas puntas si el espesor del conector es mayor de 2 mm.



EN14592



Soporte:

- Fijación de estribos con tirantes
- Fijación de estribos con solapas laterales
- Fijación de Sujeciones ZS para vigas en "I"

Campos de aplicación:

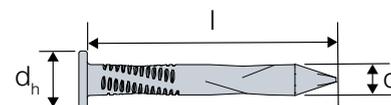
- Fijación de viga en I

Materia:

- Acero recubierto

Ventajas:

- Diámetro y dimensiones adaptados al usuario para vigas en "I"



Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]					Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	h _t	Espesor de la chapa	Cizalladura F _{lat,Rk}	Arranque F _{ax,Rk}
N3,75X30	3,75	30	8	1,7	0,9 ≤ t ≤ 1,5	0,77	0,03
					t = 2,0	1,1	0,01

Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.

Valores característicos para maderas de clase C24. Para las maderas del resto de clases, dichos valores deben multiplicarse por los coeficientes de conversión especificados en la tabla adjunta.

Coeficientes de conversión	Clases de madera				
	C14	C18	C24	C30 ou GL24	SCL
Cizalladura	0,83	0,91	1,00	1,06	1,27
Arranque	0,69	0,84	1,00	1,18	1,88

SCL: Madera compuesta (por las siglas de 'structural composite lumber'); ρK = 480 kg/m³



¡La complementariedad de Simpson Strong-Tie se refuerza!

Nuestra gama de Puntas y Tornillos se amplía para ofrecer a todos los profesionales una solución global para todas las obras.

Descubra todas nuestras referencias en nuestro nuevo catálogo "Puntas y Tornillos"



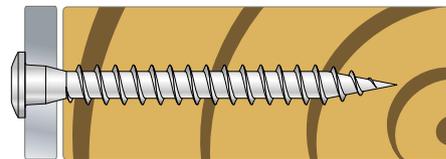
Fijaciones sobre madera

CSA - Tornillo para conector



CSA

El diseño de los tornillos está pensado para facilitar la instalación de las escuadras y los conectores. Su cabeza cónica garantiza un contacto óptimo con el conector, lo que favorece la transmisión de esfuerzos. La cabeza T permite sujetar adecuadamente el tornillo durante el montaje.



Soporte:

- Element principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Element secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de estribos
- Escuadras
- Flejes

Materia:

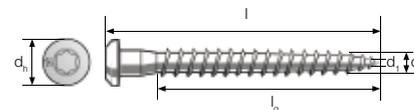
- Acero electrocincado blanco

Ventajas:

- Su rosca específica para madera es capaz de penetrar de forma fácil y rápida en dicho material
- No agrietan la madera

Equivalencia punta/tornillo

CNA	CSA
CNA4,0x35	CSA5,0x35
CNA4,0x40	
CNA4,0x50	CSA5,0x40
CNA4,0x60	CSA5,0x50
CNA4,0x75	CSA5,0x80
CNA4,0x100	



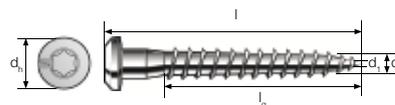
Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]					Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	h _t	l _g	Cizalladura R _{lat,k}	Arranque R _{ax,k}
CSA5,0X25	4,85	25	8,3	3,15	19	1,49	1,38
CSA5,0X35	4,85	35	8,3	3,15	29	1,99	2,11
CSA5,0X40	4,85	40	8,3	3,15	34	2,25	2,47
CSA5,0X50	4,85	50	8,3	3,15	44	2,63	3,2
CSA5,0X80-DE	4,85	80	8,3	2,3	74	3,5	5,38

CSA-T - Tornillo en cinta para conector sobre madera



CSA-T



Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]					Velocidad de rotación máx [r/min]	Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	h _t	l _g		Cizalladura R _{lat,k}	Arranque R _{ax,k}
CSA5,0X35T	4,85	35	8,3	3,15	29	2500	1,99	2,11
CSA5,0X40T	4,85	40	8,3	3,15	34	2500	2,25	2,47
CSA5,0X50T	4,85	50	8,3	3,15	44	2500	2,63	3,2

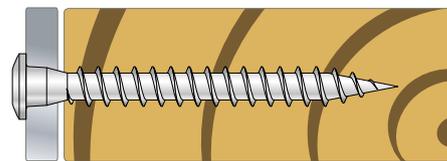
Fijaciones sobre madera

CSA-S - Tornillo para conector - Inox A4



CSA-S

Los tornillos para conector de acero inoxidable sirven como complemento de la gama de productos cincados. Son capaces de soportar las atmósferas corrosivas y únicamente deben utilizarse junto con conectores de acero inoxidable.



Soporte:

- Elemento principal / secundario: madera maciza, madera compuesta y madera laminada

Campos de aplicación:

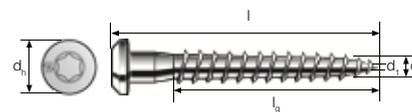
- Fijación de estribos inox
- Escuadras inox
- Flejes inox

Materia:

- Acero inoxidable A4

Ventajas:

- Su rosca específica para madera es capaz de penetrar de forma fácil y rápida en dicho material



Dimensiones y valores característicos

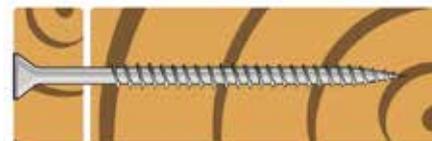
Código	Dimensiones [mm]					Valores característicos - Madera C24 según ETE-04/0013 [kN]	
	d	l	d _h	h _t	l _g	Cizalladura R _{lat,k}	Arranque R _{ax,k}
CSA5,0X35S	4,85	35	8,3	3,15	29	1,99	2,11
CSA5,0X40S	4,85	40	8,3	3,15	34	2,25	2,47

SPAX® - Tornillo Spax para conectores



SPAX®

Los tornillos Spax® se utilizan para aplicaciones específicas, como el montaje de estribos de cola de milano de tipo ETB. Permiten realizar un atornillado rápido y garantizan una sujeción firme en los destornilladores eléctricos.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

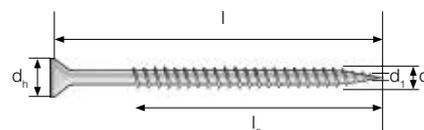
- Fijaciones de estribos de cola de milano ETB

Material:

- Acero electrocincado blanco

Ventajas:

- Instalación enormemente cómoda
- Debe utilizarse una punta T-20 para el atornillado



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]						Boquilla
	d	l	d _h	h _t	l _g		
SPAX-S5,0X80	5	80	9,7	3,1	61	T20	

Fijaciones sobre madera

SDS - Tornillo para conectores

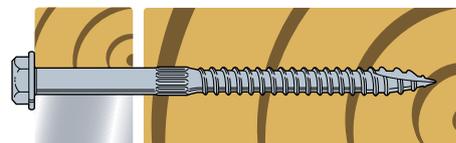


SDS

El tornillo SDS es un tornillo estructural para madera, ideal para la instalación de varios conectores así como para aplicaciones madera sobre madera. Puede utilizarse con la escuadra acústica ABAI105.



EN14592



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

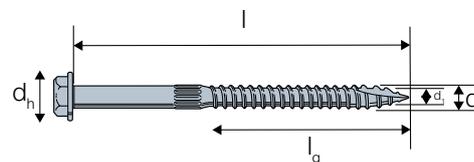
- Escuadras acústicas ABAI sobre madera CLT
- Otros conectores estructurales
- Fijaciones madera sobre madera

Materia:

- Acero con tratamiento térmico: acabado doble barrera

Ventajas:

- Une instalación simplificada gracias a un sistema de guiado patentado
- Un acabado doble barrera asegura una resistencia a la corrosión equivalente a la galvanización en caliente
- La cabeza lleva grabada la marca ≠ "sin equivalente" y también la longitud del tornillo para una identificación facilitada, incluso después de la instalación



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]				
	d	l	d _h	d ₁	l _g
SDS25200MB	6,5	51	12,8	4,8	32
SDS25600MB	6,5	152	12,8	4,8	83

Propiedades características

Código	Momento de flujo plástico característico [My.k] [Nm]	Parametro de resistencia característica al arranque [f _{ax.k.90°}] [N/mm ²]	Parametro de resistencia característica a la travesía de la cabeza [f _{head.k}] [N/mm ²]	Capacidad de resistencia característica en tracción [f _{tens.k}] [kN]	Resistencia característica a la torsión [f _{tor.k}] [Nm]	Ratio de torsión
SDS25200MB	17,4	12,3	21,5	17,2	16,8	-
SDS25600MB	17,4	12,3	21,5	17,2	16,8	3,7



SOLID WOOD encuentre rápidamente el elemento de fijación adecuado.



SOLID WOOD es lo último en nuestra gama de herramientas de internet para ayudar a los diseñadores de edificios, arquitectos y contratistas.

La aplicación es rápida y fácil de usar e incluye un gran número de requisitos técnicos para los elementos de fijación como: densidad del material, características de rendimiento, clase de corrosividad y duración de la carga.

En solo 4 pasos, SOLID WOOD busca una de las gamas de puntas y tornillos líderes en Europa y le ofrece una selección de elementos de fijación adecuados a sus necesidades, así como un informe de cálculo completo.

SOPORTE TÉCNICO EN LÍNEA

Nuestro sitio web está lleno de recursos, archivos descargables y asesoramiento para ayudar a realizar los trabajos, incluyendo:

- Selección de productos y software de cálculo
- Modelos CAD en 3D
- Certificados de declaración de prestaciones (DoP) y Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE)
- Vídeos de instalación
- Folletos y literatura técnica



LÍNEA DE SOPORTE TÉCNICO

¿Aún tiene dudas o necesita asesoramiento técnico de un experto?

Póngase en contacto con su equipo local de soporte técnico:

Tfno.: **02.51.28.44.00**

Página web: **strongtie.eu**

Fijaciones sobre madera

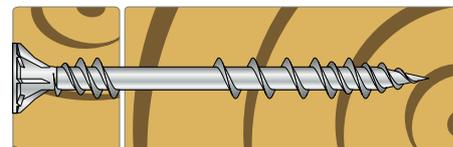
SV - Tornillo de acero inoxidable para terraza - Inox A2



SV



El tornillo SV-A2, de acero inoxidable A2 y adaptado para los montajes en el exterior, no necesita perforación previa. Sus ventajas técnicas le permiten el montaje de terrazas de alta calidad.



Soporte:

- Pino silvestre, abeto, píce
- Abeto de Douglas, cedro rojo

Campos de aplicación:

- Fijación de lamas de madera resinosa sobre rastrel de madera resinosa

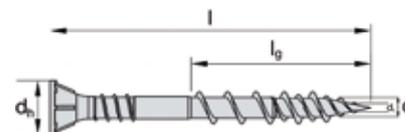
Materia:

Acero inoxidable A2

Ventajas:

- Cabeza T25: mejor sujeción de la punta, atornillado optimizado
- 8 nervios de fresado bajo la cabeza: sin astillas, sin necesidad de volver a fresar
- Rosca bajo la cabeza: disminución de la fricción y del efecto de alabeo con el tiempo
- Rosca inclinada a 40°: gran resistencia al arranque, mejor salida del polvo
- Rosca antiagrietamiento: evita la perforación previa y la rotura de la madera
- Punta afilada de 22 a 25°: agarra inmediatamente la rosca de la madera

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Elija bien su longitud de tornillo DTU 51,4

Código	Espesor de lama	L
SV5.0X50L500A2	15 hasta 20 mm	50 mm
SV5.0X60L400A2	21 hasta 24 mm	60 mm
SV5.0X70L300A2	24 hasta 27 mm	70 mm

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]							Cantidad por caja	m ² /caja
	d	l	d _h	d _t	l _b	t _{tx}	Boquilla		
SV5,0X50L500A2	5	50	8,5	3,2	28	20	T-25	500	14
SV5,0X60L400A2	5	60	8,5	3,2	30	24	T-25	400	11
SV5,0X70L300A2	5	70	8,5	3,2	36	27	T-25	300	8

Fijaciones sobre madera

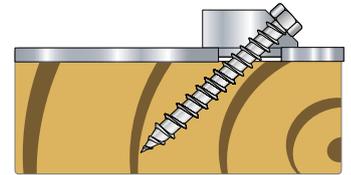
ZYKLOP™ - Sistema de atornillado oblicuo



ZYKLOP™



ZYKLOP™ - Sistema completo de fijación. En la unión de dos piezas de madera en la que se usa una placa metálica, ZYKLOP permite la transmisión eficaz de las tensiones de la chapa de acero hacia la pieza de madera.



Soporte:

- Madera maciza, laminada, CLT, acero de construcción

Campos de aplicación:

- Uniones sometidas a cargas elevadas, elevaciones, refuerzos, nudos de estructura
- Empotramientos y acoplamientos en madera maciza, madera laminada, CLT, madera compuesta, tableros de madera
- Fijación de una viga de madera a un soporte de acero

Materia:

- Acero clase 2 tipo S355 J2 G3
- Galvanizado, grosor de 12 micras

Ventajas:

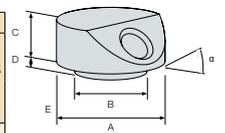
- Acabado discreto y estética del montaje
- Reducción del 50 a 80 % del grosor de la chapa: sobremedida y mecanizado inútiles
- Conexión posible sobre el lado o el extremo de la madera

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]									
	Dimensionamiento del conector ZYKLOP™						Tornillo SST		Grosor de acero límite sugerido**	Tipo de plantilla de perforación
	A	B	C	D	Inclinación α [°]	X*	∅ x L	Longitud de la rosca	t _{gr}	
ZYK71	35	24	15	3,4	45	16	10x400	388	8	BZYK10

Otras medidas disponibles a pedido



* Longitud de paso del tornillo a través de la arandela Zyklop, que se deduce por la longitud del tornillo para conocer la longitud eficaz de la rosca en el cálculo de la resistencia.

** t_{gr} = grosor límite de la chapa hasta la que conviene realizar una simple perforación de la placa de diámetro B+0,1/1 mm. Si el grosor es superior, es necesario hacer una ranura adicional para dejar pasar el cuerpo del tornillo inclinado.

Parámetros de resistencia de tornillo

Código	r _{ax,k,α} parámetro de arranque [N/mm]		R _{t,u,k} [kN]
	Madera lateral	Extremo de madera	
ZYK71	115	115	33

Parámetros de resistencia del conector ZYKLOP™

Código	ZYKLOP™ colocado sobre la cara lateral de la viga				ZYKLOP™ colocado en el extremo de la viga			
	Resistencia máxima* y grosor de chapa relacionada		Grosor mínimo de chapa tst y resistencia relacionada		Resistencia máxima* y grosor de chapa relacionada		Grosor mínimo de chapa tst y resistencia relacionada	
	Max, R _{k,ZYK} [kN]	Min, tst [mm]	Min, tst [mm]	R _{k,ZYK} [kN]	Max, R _{k,ZYK} [kN]	Min, tst [mm]	Min, tst [mm]	R _{k,ZYK} [kN]
ZYK71	23,3	7	3,5	10,5	23,3	3,5	3,5	23,3

Para más detalles sobre la instalación de ZYKLOP, consulte nuestra página web: www.conectore.com

* Se trata de valores de carga máxima que no se deben sobrepasar, incluso en el caso de chapas más gruesas.

Los valores intermedios pueden derivarse de interpolaciones lineales.

La resistencia de diseño de una unión ZYKLOP se determina a partir de los datos de las siguientes tablas y de las siguientes fórmulas:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{k,ZYK} \times \eta \times K_{mod} / \gamma_m \\ R_{ax,screw,d} \times \cos \alpha \times \eta_{ef} \end{array} \right.$$

con

$$R_{ax,screw,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} r_{ax,k,\alpha} \times l_{ef} \times k_{mod} / \gamma_m \\ R_{t,u,k} \end{array} \right.$$

$$\text{Hay que verificar: } \frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \leq 1$$

Fijaciones sobre madera

BSH - Perno y tuerca de cabeza hexagonal

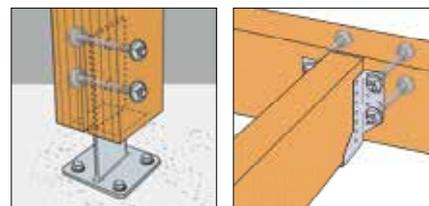


BSH

Los pernos estructurales de cabeza hexagonal se utilizan en las uniones atornilladas. La resistencia de estas últimas puede calcularse de acuerdo con el Eurocódigo 5 y aumentarse mediante el uso de conectores mecánicos de tipo Bulldog o de anillo.



EN14592



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada o acero

Campos de aplicación:

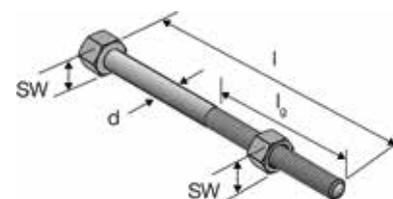
- Fijación de estribos
- Fijación de escuadras mistas reforzadas
- Pies de pilares

Materia:

- Acero galvanizado en caliente de clase 5.6
- Los pernos cumplen los requisitos de la norma EN ISO 4014:2011
- Las tuercas cumplen los requisitos de la norma EN ISO 4032:2012

Ventajas:

- El acabado galvanizado en caliente permite el uso de los pernos en la clase de servicio 3, según el Eurocódigo 5



Dimensiones

Código	Dimensiones de las fijaciones [mm]			
	d	l	l _g	SW
BSH12/180	12	180	100	18
BSH12/200	12	200	100	18
BSH12/240	12	240	100	18
BSH16/180	16	180	100	24
BSH16/200	16	200	100	24
BSH16/240	16	240	100	24
BSH16/300	16	300	100	24
BSH18/180	18	180	100	27
BSH18/200	18	200	100	27
BSH18/240	18	240	100	27
BSH18/300	18	300	100	27
BSH18/325	18	325	100	27
BSH18/350	18	350	100	27
BSH18/375	18	375	100	27
BSH18/400	18	400	100	27
BSH18/450	18	450	100	27
BSH20/180	20	180	100	30
BSH20/200	20	200	100	30
BSH20/240	20	240	100	30
BSH20/300	20	300	100	30

Fijaciones sobre madera

LL - Arandela para pernos estructurales



LL

Este producto sirve como complemento de los pernos BSH y cumple las exigencias del Eurocódigo 5.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada o acero

Campos de aplicación:

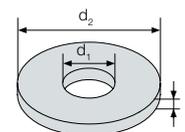
- Arandela para utilizar con elementos de madera

Materia:

- Acero galvanizado en caliente
- Cumple los requisitos de la norma NF E 27-682

Ventajas:

- El acabado galvanizado en caliente permite el uso de los pernos en la clase de servicio 3, según el Eurocódigo 5



Dimensiones

Código	Dimensiones de las fijaciones [mm]			
	d_1	d_2	t	Ø bulón
LL40/14/4	14	40	4	12
LL50/18/5	18	50	5	16
LL55/20/6	20	55	6	18
LL60/22/6	22	60	6	20



¿Un proyecto MOB?
¡Soluciones para cada aplicación!

Visite nuestra página web www.strongtie.eu...



Estructuras, muros, losas, suelos, pérgolas...

Desde su diseño hasta su fabricación, todo ha sido estudiado para que nuestras referencias le ofrezcan todas las garantías de calidad y de seguridad para la construcción de casas o ampliaciones con armazón de madera.

- Descargue nuestro manual de recomendaciones **Casas con estructura de madera - Carpintería**
- ... para descubrir, con la ayuda de un vídeo completo, nuestros estribos de estructura de inclinación regulable, nuestros anclajes para montantes de armazón, nuestras escuadras regulables para losas de madera, nuestros tornillos estructurales o también uniones sobre losa de hormigón.



Fijaciones sobre madera

STD - Clavija metálica para conectores con alma interior



STD

Estas clavijas sirven como complemento de los estribos con alma interior ETNM, TU, TUB, TUBS, CBH y BTC. Asimismo, permiten garantizar la fijación de los pies de pilares con alma interior.



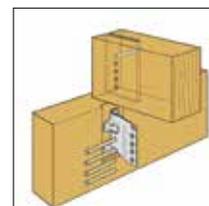
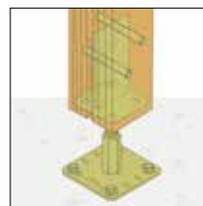
EN14592



STD



STD-G



Soporte:

- Estribos con alma interior
- Pies de pilares estructurales

Campos de aplicación:

- Fijación de conectores con alma, pies de pilares
- DITE-07/0245 - Estribos con alma interior
- DITE-07/0285 - Pies de pilares

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025: 1993
- Acabado cincado según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Extremo achaflanado para una penetración más sencilla en la madera
- Acabado electrocincado que se asemeja al acabado natural de la madera



Dimensiones y valores característicos

	Código	Dimensiones [mm]		Productos compatibles
		d	l	
ELECTROCINCADO	STD8X80-B	8	80	TU12 - PISB160 - PIBA
	STD8X100-B	8	100	TU12 - PISB160 - PIBA
	STD8X120-B	8	120	TU12 - PISB160 - PIBA
	STD8X140-B	8	140	TU12 - PISB160G-K - PIBA
	STD8X160-B	8	160	TU12 - PISB160 - PIBA
	STD8X180-B	8	180	TU12 - PISB160 - PIBA
	STD8X200-B	8	200	TU12 - PISB160 - PIBA
	STD10X60-B	10	60	CBH - PGS
	STD10X80-B	10	80	CBH - PGS
	STD10X100-B	10	100	CBH - PGS
	STD10X120-B	10	120	CBH - PGS
	STD10X140-B	10	140	CBH - PGS
	STD12X60-B	12	60	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPS, PISBMAXI - OSP
	STD12X80-B	12	80	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
	STD12X90-B	12	90	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
	STD12X100-B	12	100	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
	STD12X115-B	12	115	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
	STD12X120-B	12	120	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
	STD12X140-B	12	140	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
	STD12X160-B	12	160	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP
STD12X180-B	12	180	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP	
STD12X200-B	12	200	TU16 - 28, TUB16 - TUB28, TUBS16 - TUBS28, ETNM, PPS, PPSDT & PPSR, PISBMAXI - OSP	
STD16X120-B	16	120	PPS, PPSDT & PPSR	
STD16X140-B	16	140	PPS, PPSDT & PPSR	
STD16X160-B	16	160	PPS, PPSDT & PPSR	
STD16X180-B	16	180	PPS, PPSDT & PPSR	
STD16X200-B	16	200	PPS, PPSDT & PPSR	
STD16X250-B	16	250	PPS, PPSDT & PPSR	
GALVA	STD20X120-GB	20	120	-
	STD20X140-GB	20	140	-
	STD20X160-GB	20	160	-
	STD20X180-GB	20	180	-
	STD20X200-GB	20	200	-
	STD20X210-GB	20	210	-
	STD20X230-GB	20	230	-
STD20X250-GB	20	250	-	

Detalle de las propiedades características disponibles en nuestra página web.

Fijaciones sobre madera

STDS - Clavija para conectores con alma interior - Inox A4



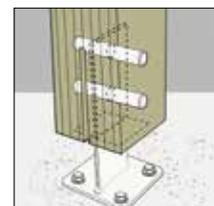
STDS



Las clavijas de acero inoxidable STDS son esenciales para la recuperación de carga de los conectores estructurales de acero inoxidable Simpson Strong-Tie. Son complementarios a los estribos con alma interior CBHS y también permiten la fijación de postes de madera sobre los pies de pilares de acero inoxidable con alma interior PPS170IX y PPSDT230IX.



EN14592



Soporte:

- Estribos con alma interior inox
- Pies de pilares estructurales inox
- Pletinas inox

Campos de aplicación:

- Fijación de estribos con alma interior inox
- Fijación de pies de pilares estructurales con alma interior inox
- Fijación de pletinas inox

Materia:

- Acero inoxidable A4 según la norma EN 10088

Ventajas:

- Extremidad achaflanada para una penetración más sencilla de la clavija en la madera
- Acero inoxidable para una mejor resistencia a la corrosión en un medioambiente agresivo



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]		Productos compatibles
	d	l	
STD10X60S	10	60	CBHS
STD10X80S	10	80	CBHS
STD10X100S	10	100	CBHS
STD12X60S	12	60	PPS170IX, PPSDT230IX
STD12X100S	12	100	PPS170IX, PPSDT230IX
STD12X140S	12	140	PPS170IX, PPSDT230IX
STD12X200S	12	200	PPS170IX, PPSDT230IX

Propiedades características

Código	Momento de de flujo plástico característico M_{yk} [N _m]
STD10X60S	59,7
STD10X80S	59,7
STD10X100S	59,7
STD12X60S	95,9
STD12X100S	95,9
STD12X140S	95,9
STD12X200S	95,9



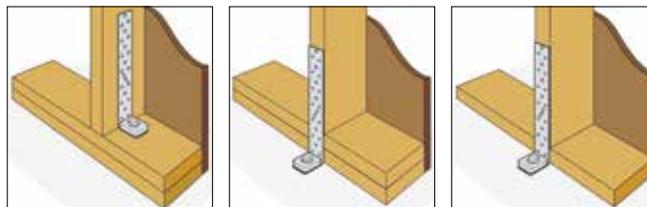
Fijaciones sobre madera

US - Arandela para anclaje AH y HTT



US

Este producto sirve como complemento de los anclajes para montante de armazón AH y HTT. Se puede utilizar para diversos ensamblajes en madera.



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: hormigón

Campos de aplicación:

- Recubrimiento de los montantes de los muros del armazón de madera
- Ensamblajes madera

Materia:

- AH29050/2-FR: acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Arandela US40/50/10G: acero S235JR + galvanización en caliente

Ventajas:

- Refuerza la conexión montante-zócalo
- Previene el levantamiento del montante
- Compatible con los montantes de 45 mm
- Aumenta la resistencia al levantamiento del anclaje HTT 5
- Permite anclar sólidamente la pared con armazón de madera al suelo (algo recomendado en zonas sísmicas)
- La arandela US50/50/8G se suministra pegado directamente al anclaje MAH485/2

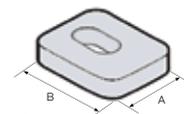
US40/50/10G asociada con el anclaje AH

US50/50/8G asociada con el anclaje HTT5

US50/50/8G asociada con el anclaje MAH485/2

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]			
	A	B	Esp.	Agujeros
US40/50/10G-B	40	50	10	13,5x25
US50/50/8G-B	50	50	8	18

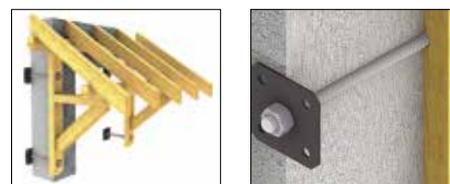


CL - Arandela cuadrada



CL

Arandela que asegura un refuerzo al nivel de la fijación por perno a través de la mampostería.



Soporte:

- Elemento principal: muro de mampostería
- Elemento secundario: hormigón

Campos de aplicación:

- Arandela de refuerzo para marquesina

Materia:

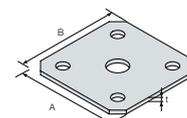
- Acero S235JR
- Conforme con la norma EN 10025-2

Ventajas:

- Arandela cuadrada ancha para una fijación a través de la mampostería
- El gran tamaño de la arandela evita el estallido del soporte
- La arandela está utilizada para la fijación de tejadillos

Dimensiones y fijaciones

Código	Dimensiones [mm]			Fijaciones	
	A	B	t	Ø20	Ø12
CL100/20/4	100	100	4	1	4





© iStock

Los mejores proyectos nacen de conexiones fiables

Para crear buenos proyectos, tanto en las obras como en la vida, es necesario utilizar conexiones fiables, en las que tengamos una confianza total. Simpson Strong-Tie, marca de referencia en el mundo de las conexiones y las fijaciones para madera, aporta esta confianza con sólidos argumentos: garantías y certificaciones óptimas (etiqueta de trazabilidad, marcado CE, normas ISO), fabricación francesa, servicio R1D único en Europa, la gama más profunda, soluciones a medida, herramientas de ayuda y consejos apreciados por los profesionales... Un nivel de exigencia sin igual en el mercado, que marca la diferencia para las construcciones verdaderamente duraderas.

SIMPSON STRONG-TIE :
CONEXIONES Y FIJACIONES SIN IGUAL 

TODAS NUESTRAS SOLUCIONES EN WWW.STRONGTIE.EU



A close-up photograph of a metal SBE (Strong Tie) bracket with external flanges, mounted on a light-colored wooden beam. The bracket is made of galvanized steel and features several circular holes and a central slot. It is secured to the wood with several screws. The image is framed by a white circular border against a red background.

**El 100 % de nuestros
estribos cuentan
con el marcado CE**

SBE - Estribo con alas exteriores

Estribos

Ejemplo de cálculo de un estribo según los estados límites	92
Recordatorios y notas técnicas	93
Ejemplo de cálculo de un estribo después de 30 min de exposición al fuego	94
Elija bien su estribo.....	95

Estribos	96
SBE / Estribo con alas exteriores.....	96
SBETF / Estribo con alas exteriores especiales para estructuras ligeras	99
SAE-SAEL / Estribo con alas exteriores	100
SAI-SAIL / Estribo con alas interiores	105
SAIX-SAEX / Estribo de acero inoxidable A4	109
GLE-GLI / Gran estribo con alas exteriores o interiores 2,5 y 4 mm.....	115
GSE-GSI / Gran estribo con alas exteriores o interiores 2,5 y 4 mm.....	124
GSEXL / Estribo con alas exteriores para anchura grande.....	137
GBE-GBI / Gran estribo con alas exteriores o interiores para madera laminada.....	138
MF / Minisujeción para correas	140
JHR/L / Estribo con alas asimétricas	141
SPR / Estribo de inclinación regulable	142
LEA / Unión cabrio corto-limatesa	143
SCR / Unión cabrio corto-limatesa	143
S1530 / Estribo ángulo variable de 15 hasta 30°	144
S45D/G / Estribo a 45°	145
SAMI / Estribo para ángulo de mampostería.....	146
SDEA / Estribo de dos piezas adaptables	147
SDED/G / Estribo de dos piezas (derecha e izquierda) ...	148

Estribos par maderas compuestas	149
JHA / Estribo con tirantes.....	149
THAI / Estribo con tirantes.....	150
AG703-AG713 / Estribo con tirantes.....	151
SHT / Estribo con tirantes para cercha	152
LSSU / Estribo de inclinación y orientación regulables... ..	153
IUSE / Estribo con solapas laterales	154
ACI / Conector ajustable en ángulo.....	157
PCAB / Pie de cabrio apuntalado	158
ZS / Sujeción para vigas en doble T	158

Estribos

Ejemplo de cálculo de un estribo según los estados límites

El principio de cálculo se basa en la verificación de la expresión siguiente:
Solicitación calculada < Capacidad resistente

HIPÓTESIS

Viga con dos apoyos para soportar una superficie de suelo habitable.

Madera de clase C24.

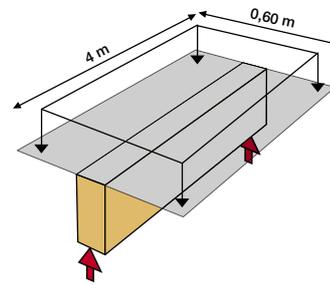
Acciones permanentes : **G = 75 kg/m²** (cargas permanentes)

Acciones variables : **Q = 160 kg/m²** (cargas de explotación)

Sección : 75 x 225 mm

Long. del elem. secundario : **4,00 m**

Distancia entre ejes vigas : **0,60 m**



CÁLCULO DE SOLICITACIONES

Combinación de cargas: **1,35 G + 1,5 Q**

Acciones permanentes: coeficiente parcial de seguridad $\gamma_G = 1,35$
 $75 \times 1,35 = 101,25 \text{ kg/m}^2$

Acciones variables: coeficiente parcial de seguridad $\gamma_Q = 1,50$

$160 \times 1,5 = 240,00 \text{ kg/m}^2$

Carga total ponderada: $101,25 + 240 = 341,25 \text{ kg/m}^2$

Carga por metro lineal:

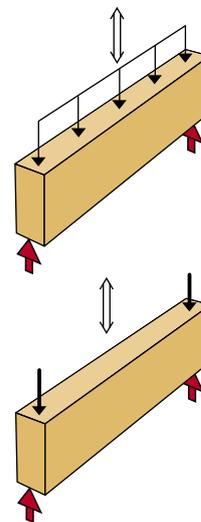
$341,25 \times 0,60$ (distancia entre ejes vigas) = **204,75 kg/ml**

Carga total sobre la viga:

$204,75 \times 4,00$ (elem. secundario) = **820 kg**

Carga aplicada sobre un estribo:

$820 / 2 = 410 \text{ Kg} = 4,1 \text{ kN}$ (aprox.)



CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DEL ESTRIBO

Determinación de los coeficientes k_{mod} y γ_M

En este caso, debe considerarse la clase de servicio 1 (consulte la definición en la página 13).

La solicitación ponderada más importante es la asociada a las cargas de explotación (240 kg/m^2), lo que supone una clase de duración a medio plazo y un valor del coeficiente k_{mod} igual a 0,8 (consulte la tabla de la página 14).

El coeficiente γ_M para las uniones es igual a 1,3 (consulte la información de la página 14).

Capacidad resistente del estribo:

El valor característico R_k a cizalladura de un estribo SAE 380/76/2 fijado a un elemento de soporte de madera maciza C24 mediante un clavado total (que se especifica en la página 69 de este catálogo) es igual a **30,5 kN**.

La capacidad resistente del estribo es:

$$R_{Design} = \frac{R_k \times k_{mod}}{\gamma_M} = 30,5 \times 0,8 / 1,3 = 18,8 \text{ kN}$$

VERIFICACIÓN

Solicitación calculada = **4,1 kN** < Capacidad resistente = **18,8 kN**

Por tanto, el estribo **SAE 380/76/2** resulta **ADECUADO**.

Estribos

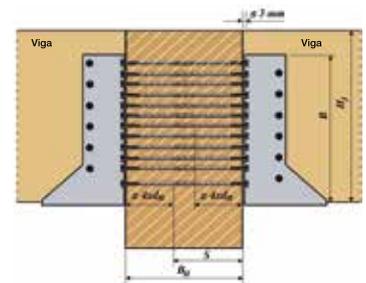
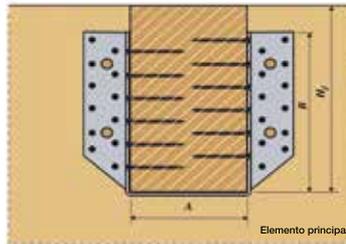
Recordatorios y notas técnicas

FIJACIÓN MADERA-MADERA

Clavado total:

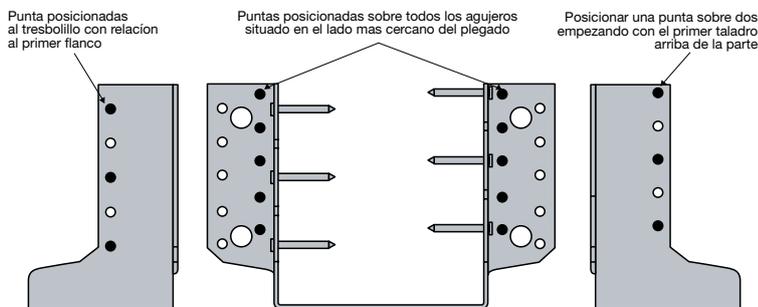
Se utiliza la totalidad de los agujeros. La carga máxima está alcanzada.

Hj: altura viga secundaria
 BH: espesor viga secundaria
 A: anchura interior del estribo
 B: altura del estribo
 Dn: diámetro fijación
 S: longitud de la fijación

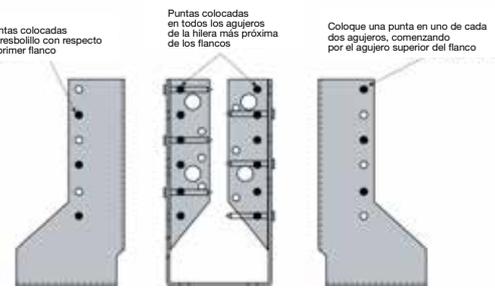


Clavado parcial:

El clavado parcial permite reducir el número de puntas; sin embargo, eso comporta una disminución de las cargas. Además, requiere una instalación precisa.



Disposición de los clavos para estribos con alas exteriores



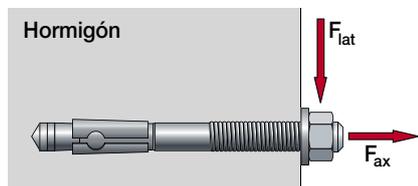
Disposición de los clavos para estribos con alas interiores



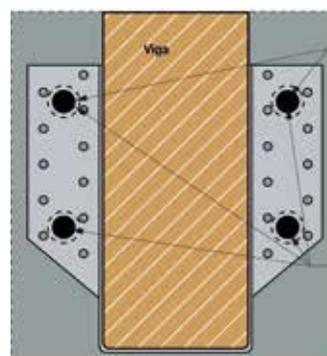
MAMPOSTERÍA

Hormigón:

- Las aplicaciones previstas se entienden según lo dispuesto en la directriz ETAG 015, de forma que quedan excluidas las aplicaciones sobre mampostería incluidas dentro del alcance de la norma EN 845.
- Los valores indicados pueden aplicarse a partir del instante en el que las fijaciones puedan soportar esos mismos valores.



Conexión de un estribo sobre hormigón o acero mediante pasadores



Perno (M12, máx.)
 Arandela según las especificaciones del fabricante
 Pernos M12 o M10 según las tablas de valores
 Agujeros para los pernos. Los pernos siempre deben quedar posicionados de forma simétrica con respecto al eje vertical del estribo.



Mampostería hueca:

Conexión por adhesión química de un estribo sobre mampostería maciza o hueca



Estribos

Ejemplo de cálculo de un estribo después de 30 min de exposición al fuego

El principio consiste en la verificación siguiente:

Solicitación calculada $E_{d,fi}$ < Capacidad resistente $R_{d,fi}$

HIPÓTESIS

Viga con dos apoyos para soportar una superficie de suelo habitable

Clase de madera C24

Acciones permanentes: **G = 75 kg/m²** (cargas permanentes)

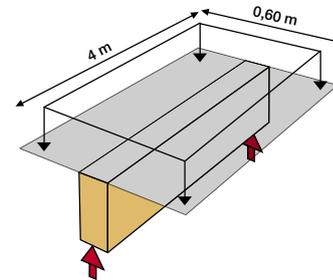
Acciones variables : **Q = 160 kg/m²** (cargas de explotación)

Sección : 100 x 300 mm

(atención, la sección se debe dimensionar en situación de exposición al fuego)

Secundaria : **4,00 m**

Distancia entre centros: **0,60 m**



CÁLCULO DE SOLICITACIONES

Solicitación después de 30 min de exposición al fuego:

$$E_{d,fi} = \eta_{fi} E_d \approx 0,6 E_d$$

Combinación de cargas: **$E_d = 1,35 G + 1,5 Q$**

Acciones permanentes: coeficiente parcial

de seguridad $\gamma_G = 1,35$

Es decir, $75 \times 1,35 = 101,25 \text{ kg/m}^2$

Acciones variables: coeficiente parcial de seguridad $\gamma_Q = 1,50$

Es decir, $160 \times 1,5 = 240,00 \text{ kg/m}^2$

Total cargas ponderadas: $101,25 + 240 = 341,25 \text{ kg/m}^2$

Carga por metro lineal:

$341,25 \times 0,60$ (distancia entre centros) = **204,75 kg/ml**

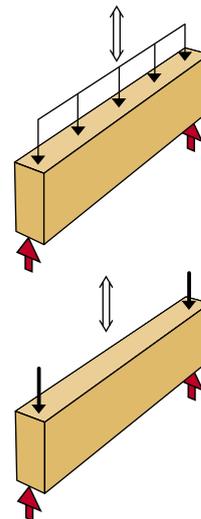
Carga total sobre la viga:

$204,75 \times 4,00$ (secundaria) = **820 kg**

Carga aplicada sobre un estribo:

$820 / 2 = 410 \text{ Kg} \approx 4,1 \text{ kN}$

En condiciones de incendio: **$E_{d,fi} \approx 0,6 E_d$**



De donde, en estado de exposición al fuego,
la carga aplicada sobre el estribo
es de: $0,6 \times 4,1 \approx 2,5 \text{ kN}$

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DE UN ESTRIBO

Determinación del coeficiente $\gamma_{M,fi}$

En situación de exposición al fuego no se utiliza ningún coeficiente k_{mod} en el caso de las uniones.

El valor de $\gamma_{M,fi}$ para las uniones es igual a 1.

Tenemos por tanto $R_{d,fi} = R_{k,fi} / \gamma_{M,fi}$



Capacidad resistente del estribo:

El **valor característico** después de 30 min de incendio $R_{k,fi}$ en la cizalladura de un estribo GSE500/100/4 fijado sobre un soporte de madera maciza C24 mediante clavado total (CNA4,0x75) es igual a **3,55 kN** (véase la ficha técnica de esta referencia).

La capacidad resistente del estribo es de

$$R_{d,fi} = 3,55 / 1 = 3,55 \text{ kN}$$

VERIFICACIÓN

Solicitación calculada **$E_{d,fi} = 2,5 \text{ kN}$** < Capacidad resistente = **3,55 kN**

El **GSE500/100/4** es por tanto **ADECUADO** para una resistencia al fuego de 30 min.



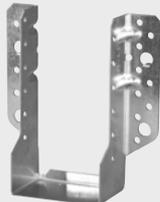
Nuestras gamas de estribos de estructura GSE y GLE permiten una resistencia al fuego de 30 minutos de acuerdo con el Eurocódigo 5. Para garantizar las cargas con una resistencia al fuego de 30 minutos, los estribos deben instalarse con puntas CNA4,0 x 75.



Elija bien su estribo



Simpson Strong-Tie le propone la gama de estribos más amplia y más completa del mercado. Una gama fabricada en nuestras instalaciones francesas con marcado CE, que cubre una amplia gama de aplicaciones. Para poder ayudarle a elegir correctamente, descubra una tabla comparativa de nuestros cuatro modelos insignia.

	SBE Estribo con alas exteriores (página 81)	SAE Estribo con alas exteriores (página 84)	GLE Estribo grande con alas exteriores (página 96)	GSE Estribo grande con alas exteriores (página 103)
	ECONÓMICO	CLÁSICO	ECONÓMICO « grandes secciones »	CLÁSICO « grandes secciones »
				
Profundidad	55 mm	84 mm	90 mm	110 mm
Grosor	1,5 mm	2 mm	2,5 mm o 4 mm	2,5 mm o 4 mm
Tamaños	fijo	ajustable	ajustable	ajustable
Anclajes compatibles	∅ 10 mm	∅ 10 mm o ∅ 12 mm	∅ 12 mm	∅ 12 mm
Disponible con alas interiores	no	sí	sí	sí
Resistencia al fuego (30 min)	no	no	sí (4 mm)	sí (4 mm)
Ventaja del modelo	El modelo SBE es una alternativa económica al SAE: menos profundo, menos grueso y con un 20% menos de perforaciones. Modelo que cubre las secciones corrientes.	El SAE dispone de valores de cargas importantes. Modelo que cubre una amplia gama de montaje.	El modelo GLE es una alternativa económica al GSE: gama más reducida. Modelo que cubre las secciones estándares de madera maciza y laminada.	El GSE cubre un amplio panel de montaje en madera maciza y laminada: alturas y anchuras de secciones de madera más importantes que para el GLE.



¿SÓLO TRES CLICS?

¡Es posible gracias a nuestra herramienta exclusiva asistente de selección que encontrará en www.strongtie.eu !

- ¿Fijación sobre madera o sobre hormigón?
- ¿Anchura y altura de la sección de madera?
- ¿Resistencia al fuego? ¿Inoxidable?



Especifique todos los criterios que corresponden a sus restricciones y la aplicación de búsqueda le presentará las diferentes respuestas a sus necesidades.

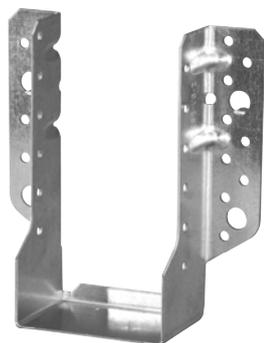
LOS PUNTOS Fuertes Simpson Strong-Tie



Descubra en nuestra gama los primeros estribos del mercado en los que el marcado CE abarca una resistencia al fuego de 30 minutos. Detalles técnicos en nuestras fichas de productos GLE-GLI y GSE-GSI.

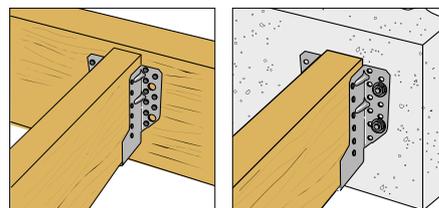
Estribos

SBE - Estribo con alas exteriores



SBE

El estribo SBE posibilita una aplicación de cargas similar a la del modelo de 2 mm de espesor. Es el primer estribo surgido de un estudio realizado aplicando las especificaciones del Eurocódigo 5.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o maceza laminada

Campos de aplicación:

- Vigas, correas
- Vigas planas y montantes
- Apoyos de cabrios
- Refuerzo de uniones existentes, etc...



Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 1,5 mm

Ventajas:

- Estribo optimizado para conseguir una instalación más rápida (requiere un 20% menos de clavos que un estribo SAE)

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA 4.0x35 mm para espesores inferiores a 64 mm
- Tornillos CSA 5.0x40 mm
- Tornillos CSA 5.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA 4.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos CSA 5.0x40 mm
- Tornillos CSA 5.0x35 mm para espesores inferiores a 45 mm

Elemento de soporte de acero:

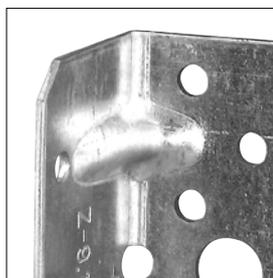
- Pernos de Ø 10 mm (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de soporte de hormigón (aplicación de cargas a verificar):

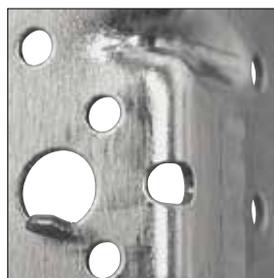
- Anclaje mecánico (Ø 10): pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico (Ø 10): resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Elemento de soporte de hormigón (aplicación de cargas a verificar):

- Anclaje mecánico (Ø 10): pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico (Ø 10): resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 + tamiz SH 16 x 130



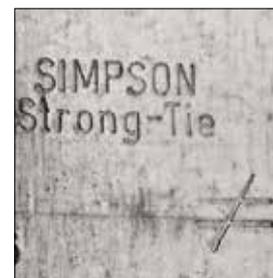
Refuerzos que aportan una mayor rigidez



Sistema «Speed prong» que facilita su instalación.



Pestaña para evitar que se despliegue



Identificación que refuerza el control y la trazabilidad

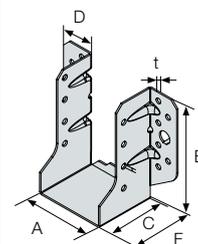
Estribos

SBE - Estribo con alas exteriores

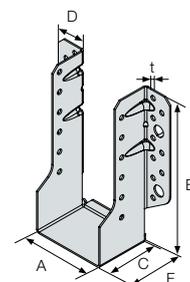
Dimensiones y agujeros



Código	Dimensiones de la viga			Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
		Mín.	Máx.									
SBE32/99	32	112	149	32	99	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE32/114	32	127	171	32	114	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE38/96	38	109	144	38	96	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE38/111	38	124	167	38	111	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE38/141	38	154	212	38	141	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE38/171	38	184	257	38	171	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE40/95	40	108	143	40	95	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE40/110	40	123	165	40	110	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE40/140	40	153	210	40	140	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE45/93	45	105	139	45	92	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE45/108	45	120	162	45	107	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE45/138	45	150	207	45	137	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE45/168	45	180	252	45	167	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE48/91	48	104	137	48	91	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE48/106	48	119	159	48	106	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE48/136	48	149	204	48	136	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE48/166	48	179	249	48	166	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE51/90	51	102	135	51	89	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE51/105	51	117	157	51	104	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE51/135	51	147	202	51	134	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE51/165	51	177	247	51	164	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE60/85	60	98	128	60	85	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE60/100	60	113	150	60	100	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE60/130	60	143	195	60	130	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE60/160	60	173	240	60	160	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE64/83	64	96	125	64	83	55	30	54	1,5	12	2	6
SBE64/98	64	111	147	64	98	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE64/128	64	141	192	64	128	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE64/158	64	171	237	64	158	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE70/95	70	108	143	70	95	55	30	54	1,5	12	2	8
SBE70/125	70	138	188	70	125	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE70/155	70	168	233	70	155	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE73/124	73	136	186	73	123	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE73/154	73	166	231	73	153	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE76/122	76	135	183	76	122	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE76/152	76	165	228	76	152	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE80/120	80	133	180	80	120	55	30	54	1,5	14	2	10
SBE80/150	80	163	225	80	150	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE90/145	90	158	218	90	145	55	30	54	1,5	18	4	12
SBE100/140	100	153	210	100	140	55	30	54	1,5	18	4	12



SBE 60/100



SBE 70-155

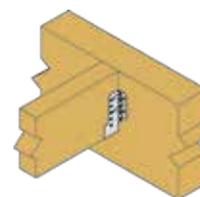


Estribos

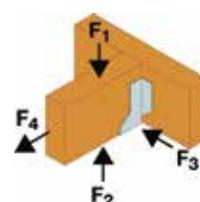
SBE - Estribo con alas exteriores

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte Cantidad	Viga secundaria Cantidad	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
SBE32/99	12	6	10,2	-	3,9	-	4,7	-	4,9	-
SBE32/114	12	8	11,9	-	4,2	-	5,5	-	4,9	-
SBE38/96	12	6	9,8	-	4,5	-	4,7	-	4,9	-
SBE38/111	12	8	11,5	-	4,9	-	5,5	-	4,9	-
SBE38/141	14	10	16,0	-	5,7	-	6,6	-	6,1	-
SBE38/171	18	12	22,4	-	6,4	-	7,5	-	7,3	-
SBE40/95	12	6	9,6	-	4,7	-	4,7	-	4,9	-
SBE40/110	12	8	11,4	-	5,2	-	5,5	-	4,9	-
SBE40/140	14	10	15,9	-	6,0	-	6,6	-	6,1	-
SBE45/93	12	6	9,2	-	5,2	-	4,7	-	4,9	-
SBE45/108	12	8	11,0	-	5,7	-	5,5	-	4,9	-
SBE45/138	14	10	15,6	-	6,7	-	6,6	-	6,1	-
SBE45/168	18	12	22,0	-	7,5	-	7,5	-	7,3	-
SBE48/91	12	8	8,9	-	5,5	-	4,7	-	4,9	-
SBE48/106	12	8	10,8	-	6,1	-	5,5	-	4,9	-
SBE48/136	14	10	15,5	-	7,1	-	6,6	-	6,1	-
SBE48/166	18	12	21,8	-	7,9	-	7,5	-	7,3	-
SBE51/90	12	8	8,7	13,3	5,8	5,8	4,7	6,8	4,9	7,8
SBE51/105	12	8	10,6	15,9	6,4	6,4	5,5	7,9	4,9	7,8
SBE51/135	14	10	15,3	22,3	7,4	7,4	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE51/165	18	12	21,6	31,0	8,4	8,4	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE60/85	12	6	7,9	12,2	6,6	6,6	4,7	6,8	4,9	7,8
SBE60/100	12	8	9,9	15,0	7,3	7,3	5,5	7,9	4,9	7,8
SBE60/130	14	10	14,7	21,6	8,6	8,6	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE60/160	18	12	21,0	30,4	9,7	9,7	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE64/83	12	6	7,6	11,7	6,9	6,9	4,7	6,8	4,9	7,8
SBE64/98	12	8	9,6	14,6	7,7	7,7	5,5	7,9	4,9	7,8
SBE64/128	14	10	14,4	21,3	9,1	9,1	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE64/158	18	12	20,8	30,1	10,3	10,3	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE70/95	12	8	9,1	14,0	8,2	8,2	5,5	7,9	4,9	7,8
SBE70/125	14	10	14,0	20,8	9,8	9,8	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE70/155	18	12	20,4	29,6	11,1	11,1	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE73/124	14	10	13,8	20,5	10,1	10,1	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE73/154	18	12	20,2	29,3	11,5	11,5	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE76/122	14	10	13,6	20,2	10,5	10,5	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE76/152	18	12	20,0	29,1	11,9	11,9	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE80/120	14	10	13,3	19,8	10,5	10,9	6,6	9,6	6,1	9,8
SBE80/150	18	12	19,6	28,7	12,5	12,5	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE90/145	18	12	18,9	27,8	13,7	13,7	7,5	11,0	7,3	11,7
SBE100/140	18	12	18,1	26,8	15,0	15,0	7,5	11,0	7,3	11,7



SBE



Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

¡ Combinación de garantías para conseguir una seguridad aún mayor !

CNA

SBE

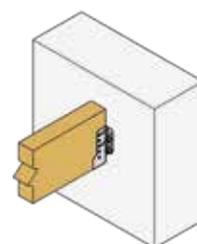
Estribos

SBE - Estribo con alas exteriores

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero



Código	Fijaciones			Valores característicos - Madera C24 [kN]						
	Soporte		Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}
	Cantidad	Tipo	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	
SBE32/99	2	Ø10	6	13,4	-	3,9	-	5,6	-	5,0
SBE32/114	2	Ø10	8	14,2	-	4,2	-	7,1	-	5,0
SBE38/96	2	Ø10	6	13,4	-	4,5	-	6,7	-	5,0
SBE38/111	2	Ø10	8	14,2	-	4,9	-	8,4	-	5,0
SBE38/141	2	Ø10	10	14,2	-	5,7	-	7,9	-	5,0
SBE38/171	4	Ø10	12	22,7	-	6,4	-	12,6	-	10,0
SBE40/95	2	Ø10	6	13,4	-	4,7	-	7,0	-	5,0
SBE40/110	2	Ø10	8	14,2	-	5,2	-	8,9	-	5,0
SBE40/140	2	Ø10	10	14,2	-	6,0	-	8,3	-	5,0
SBE45/93	2	Ø10	6	13,4	-	5,2	-	7,9	-	5,0
SBE45/108	2	Ø10	8	14,2	-	5,7	-	10,0	-	5,0
SBE45/138	2	Ø10	10	14,2	-	6,7	-	9,4	-	5,0
SBE45/168	4	Ø10	12	22,7	-	7,5	-	12,6	-	10,0
SBE48/91	2	Ø10	6	13,4	-	5,5	-	8,4	-	5,0
SBE48/106	2	Ø10	8	14,2	-	6,1	-	10,7	-	5,0
SBE48/136	2	Ø10	10	14,2	-	7,1	-	10,0	-	5,0
SBE48/166	4	Ø10	12	22,7	-	7,9	-	12,6	-	10,0
SBE51/90	2	Ø10	6	13,4	14,2	5,8	5,8	8,9	11,8	5,0
SBE51/105	2	Ø10	8	14,2	14,2	6,4	6,4	11,3	15,0	5,0
SBE51/135	2	Ø10	10	14,2	14,2	7,4	7,4	10,6	14,1	5,0
SBE51/165	4	Ø10	12	22,7	22,7	8,4	8,4	12,6	14,8	10,0
SBE60/85	2	Ø10	6	13,4	14,2	6,6	6,6	10,5	13,9	5,0
SBE60/100	2	Ø10	8	14,2	14,2	7,3	7,3	13,4	17,7	5,0
SBE60/130	2	Ø10	10	14,2	14,2	8,6	8,6	12,5	16,6	5,0
SBE60/160	4	Ø10	12	22,7	22,7	9,7	9,7	11,0	13,2	10,0
SBE64/83	2	Ø10	6	13,4	14,2	6,9	6,9	11,2	14,9	5,0
SBE64/98	2	Ø10	8	14,2	14,2	7,7	7,7	14,3	18,9	5,0
SBE64/128	2	Ø10	10	14,2	14,2	9,1	9,1	13,4	12,8	5,0
SBE64/158	4	Ø10	12	22,7	22,7	10,3	10,3	12,6	14,8	10,0
SBE70/95	2	Ø10	8	14,2	14,2	8,2	8,2	15,6	13,2	5,0
SBE70/125	2	Ø10	10	14,2	14,2	9,8	9,8	14,6	13,8	5,0
SBE70/155	4	Ø10	12	22,7	22,7	11,1	11,1	12,6	14,8	10,0
SBE73/124	2	Ø10	10	14,2	14,2	10,1	10,1	15,2	14,1	5,0
SBE73/154	4	Ø10	12	22,7	22,7	11,5	11,5	12,6	14,8	10,0
SBE76/122	2	Ø10	10	14,2	14,2	10,5	10,5	15,9	14,4	5,0
SBE76/152	4	Ø10	12	22,7	22,7	11,9	11,9	12,6	14,8	10,0
SBE80/120	2	Ø10	10	14,2	14,2	10,9	10,9	11,9	14,7	5,0
SBE80/150	4	Ø10	12	22,7	22,7	12,5	12,5	12,6	14,8	10,0
SBE90/145	4	Ø10	12	22,7	22,7	13,7	13,7	12,6	14,8	10,0
SBE100/140	4	Ø10	12	22,7	22,7	15,0	15,0	12,6	14,8	10,0



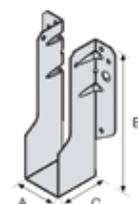
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

SBE/TF - Estribo con alas exteriores especiales para estructuras ligeras



Dimensiones y valores característicos - Viga sobre viga

Dimensiones de la viga			Modelo	Dimensiones [mm]				Fijaciones		Valores característicos Madera C24 [kN]	
Anchura	Altura			A	B	C	Ep.	Agujeros soporte	Agujeros viga	Tracción (R _{1,k})	R _{2,k}
	Mín.	Máx.						Cantidad			
45	170	252	SBE45/168/TF	45	167,5	55	1,5	6 - 4,0 x 35	2 - 4,0 x 35	6,0	2,7



Estribos

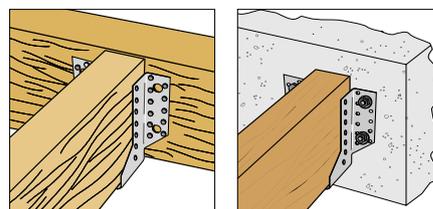
SAE-SAEL - Estribo con alas exteriores



SAE

SAEL

El uso de estribos SAE se ha impuesto en el sector de la construcción desde hace ya algunos años. Su utilización permite dar respuesta a una gran variedad de instalaciones.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, acero o hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas, correas
- Vigas planas y montantes de revestimientos
- Apoyos de cabrios
- Refuerzo de uniones existentes

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2 mm

Vantajas:

- Instalación rápida y sencilla

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x35 mm para espesores inferiores a 45 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x35 mm para espesores inferiores a 45 mm



Elemento de soporte de acero:

- Pernos de Ø12 o Ø 10 mm, en función del desarrollo (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 (para los estribos SAE200 y 250) o WA M12-104/5 (para los estribos SAE 300, 340, 380, 440 y 500)
- Anclaje químico: resina AT-HP con varilla roscada LMAS M10-120/25 (para los estribos SAE200 y 250) o LMAS M12-150/35 (para los estribos SAE300, 340, 380, 440 y 500)

Elemento de soporte de mampostería hueca:

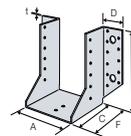
- Resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 + tamiz SH M16-130 (para los estribos SAE200 y 250)
- Resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH M20-85 para los estribos SAE300, 340, 380, 440 y 500)

Nuestros estribos también se encuentran disponibles con otras anchuras distintas de las indicadas en las tablas. Las dimensiones deben estar comprendidas dentro de los rangos de anchura indicados a continuación. Puede solicitar a nuestro servicio técnico los valores disponibles. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

RANGOS DE PLEGADO DISPONIBLES	
Tipos de desarrollo	Rango de anchura
SAE200 - SAE250	24 a 80 mm
SAEL300 - SAEL340	24 a 116 mm
SAEL380 - SAEL440 - SAEL500	24 a 156 mm

Estribos

SAE-SAEL - Estribo con alas exteriores



SAE



Dimensiones

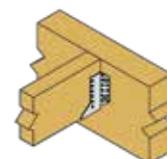
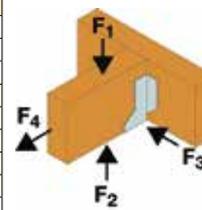
Código	Dimensiones de la viga				Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11 o Ø13	Ø5	
	Min.	Máx.	Min.	Máx.										
SAE200/32/2	30	32	99	126	32	84	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/32/2	30	32	119	164	32	109	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/32/2	30	32	149	201	32	134	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE200/38/2	36	38	96	122	38	81	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/38/2	36	38	116	159	38	106	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/38/2	36	38	146	197	38	131	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE340/38/2	36	38	166	227	38	151	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/38/2	36	38	216	302	38	201	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE200/40/2	38	40	95	120	40	80	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/40/2	38	40	115	158	40	105	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/40/2	38	40	145	195	40	130	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE340/40/2	38	40	165	225	40	150	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE200/46/2	44	46	92	116	46	77	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/46/2	44	46	112	153	46	102	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE340/46/2	44	46	162	221	46	147	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE500/46/2	44	46	242	341	46	227	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAE200/50/2	48	50	90	113	50	75	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/50/2	48	50	110	150	50	100	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/50/2	48	50	140	188	50	125	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE340/50/2	48	50	160	218	50	145	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE500/50/2	48	50	240	338	50	225	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAE200/60/2	58	60	85	105	60	70	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/60/2	58	60	105	143	60	95	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/60/2	58	60	135	180	60	120	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE340/60/2	58	60	155	210	60	140	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE200/64/2	62	64	83	102	64	68	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/64/2	62	64	103	140	64	93	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/64/2	62	64	133	177	64	118	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE340/64/2	62	64	153	207	64	138	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE380/64/2	62	64	173	237	64	158	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE380/66/2	64	66	172	236	66	157	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/66/2	64	66	202	281	66	187	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE200/70/2	68	70	80	98	70	65	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/70/2	68	70	100	135	70	90	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAE300/70/2	68	70	130	173	70	115	84	41,5	86	2	18	4	10	
SAE340/70/2	68	70	150	203	70	135	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE380/70/2	68	70	170	233	70	155	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/70/2	68	70	200	278	70	185	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAEL300/72/2	70	72	129	171	72	114	84	41,5	86	2	16	4	8	
SAEL340/72/2	70	72	149	201	72	134	84	41,5	86	2	20	4	10	
SAE380/72/2	70	72	169	231	72	154	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/72/2	70	72	199	276	72	184	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE200/76/2	74	76	77	93	76	62	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/76/2	74	76	97	131	76	87	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAEL300/76/2	74	76	127	168	76	112	84	41,5	86	2	16	4	8	
SAEL340/76/2	74	76	147	198	76	132	84	41,5	86	2	20	4	10	
SAE380/76/2	74	76	167	228	76	152	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/76/2	74	76	197	273	76	182	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE500/76/2	74	76	227	318	76	212	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAE200/80/2	78	80	75	90	80	60	84	41,5	86	2	8	2	5	
SAE250/80/2	78	80	95	128	80	85	84	41,5	86	2	12	2	7	
SAEL300/80/2	78	80	125	165	80	110	84	41,5	86	2	16	4	8	
SAEL340/80/2	78	80	145	195	80	130	84	41,5	86	2	20	4	10	
SAE380/80/2	78	80	165	225	80	150	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/80/2	78	80	195	270	80	180	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE500/80/2	78	80	225	315	80	210	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAE380/90/2	88	90	160	218	90	145	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/90/2	88	90	190	263	90	175	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE500/90/2	88	90	220	308	90	205	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAE380/92/2	90	92	159	216	92	144	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/95/2	93	95	188	259	95	172,5	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE500/95/2	93	95	218	304	95	202,5	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAEL300/100/2	98	100	115	150	100	100	84	41,5	86	2	16	4	8	
SAE380/100/2	98	100	155	210	100	140	84	41,5	86	2	22	4	12	
SAE440/100/2	98	100	185	255	100	170	84	41,5	86	2	28	4	15	
SAE500/100/2	98	100	215	300	100	200	84	41,5	86	2	34	6	18	
SAEL500/115/2	113	115	208	289	115	192,5	84	41,5	86	2	32	6	16	
SAEL380/120/2	118	120	145	195	120	130	84	41,5	86	2	20	4	10	
SAEL440/120/2	118	120	175	240	120	160	84	41,5	86	2	26	4	13	
SAEL500/120/2	118	120	205	285	120	190	84	41,5	86	2	32	4	16	
SAEL440/136/2	134	136	167	228	136	152	84	41,5	86	2	26	4	13	
SAEL500/140/2	138	140	195	270	140	180	84	41,5	86	2	32	6	16	
SAEL500/150/2	148	150	190	263	150	175	84	41,5	86	2	32	6	16	

Estribos

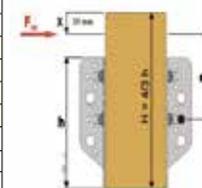
SAE-SAEL - Estribo con alas exteriores

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
	Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
SAE200/32/2	8	5	6,3	-	3,3	-	0,9	-	2,5	-
SAE250/32/2	12	7	9,8	-	6,0	-	1,5	-	3,7	-
SAE300/32/2	18	10	16,1	-	11,3	-	3,3	-	5,5	-
SAE200/38/2	8	5	6,0	-	3,3	-	0,9	-	2,5	-
SAE250/38/2	12	7	9,4	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAE300/38/2	18	10	15,6	-	11,3	-	3,3	-	5,5	-
SAE340/38/2	22	12	20,2	-	15,6	-	4,3	-	6,7	-
SAE440/38/2	28	15	28,5	-	22,9	-	5,0	-	8,6	-
SAE200/40/2	8	5	5,9	-	3,3	-	0,9	-	2,5	-
SAE250/40/2	12	7	9,3	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAE300/40/2	18	10	15,4	-	11,3	-	3,3	-	5,5	-
SAE340/40/2	22	12	20,0	-	15,6	-	4,4	-	6,7	-
SAE200/46/2	8	5	5,5	-	3,3	-	0,9	-	2,5	-
SAE250/46/2	12	7	8,9	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAE340/46/2	22	12	19,5	-	15,6	-	4,4	-	6,7	-
SAE500/46/2	34	18	33,5	-	30,2	-	6,2	-	10,4	-
SAE200/50/2	8	5	5,3	-	3,3	-	1,0	-	2,5	-
SAE250/50/2	12	7	8,6	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAE300/50/2	18	10	14,5	-	11,3	-	3,3	-	5,5	-
SAE340/50/2	22	12	19,1	-	15,6	-	4,4	-	6,7	-
SAE500/50/2	34	18	33,5	-	30,2	-	6,6	-	10,4	-
SAE200/60/2	8	5	4,7	7,4	3,3	5,3	1,0	1,3	2,5	3,9
SAE250/60/2	12	7	7,8	12,1	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAE300/60/2	18	10	13,6	20,8	11,3	17,6	3,3	4,4	5,5	8,8
SAE340/60/2	22	12	18,1	27,4	15,6	24,0	4,4	5,9	6,7	10,8
SAE200/64/2	8	5	4,5	7,0	3,3	5,3	1,0	1,3	2,5	3,9
SAE250/64/2	12	7	7,5	11,7	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAE300/64/2	18	10	13,2	20,3	11,3	17,6	3,4	4,4	5,5	8,8
SAE340/64/2	22	12	17,7	26,9	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAE380/64/2	22	12	17,7	26,9	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAE380/66/2	22	12	21,3	31,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAE440/66/2	28	15	28,5	37,7	22,9	33,2	5,5	7,2	8,6	13,7
SAE200/70/2	8	5	4,1	6,5	3,3	5,3	1,0	1,3	2,5	3,9
SAE250/70/2	12	7	7,1	11,0	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAE300/70/2	18	10	12,7	19,5	11,3	17,6	3,4	4,4	5,5	8,8
SAE340/70/2	22	12	17,1	26,0	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAE380/70/2	22	12	21	31	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAE440/70/2	28	15	28,5	37,7	22,9	33,2	5,5	7,2	8,6	13,7
SAEL300/72/2	16	8	12,4	18,9	9,4	14,6	2,6	3,4	4,9	7,8
SAEL340/72/2	20	10	16,7	25,3	13,4	20,7	3,6	4,8	6,1	9,8
SAE380/72/2	22	12	20,8	31,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAE440/72/2	28	15	28,5	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAE200/76/2	8	5	3,8	5,9	3,3	5,3	1,0	1,4	2,5	3,9
SAE250/76/2	12	7	6,6	10,3	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEL300/76/2	16	8	12,0	18,4	9,4	14,6	2,6	3,4	4,9	7,8
SAEL340/76/2	20	10	16,3	24,7	13,4	20,7	3,6	4,8	6,1	9,8
SAE380/76/2	22	12	20,4	30,5	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAE440/76/2	28	15	28,1	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAE500/76/2	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,2	9,5	10,4	16,7
SAE200/80/2	8	5	3,5	5,6	3,3	5,3	1,0	1,4	2,5	3,9
SAE250/80/2	12	7	6,3	9,9	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEL300/80/2	16	8	11,7	17,9	9,4	14,6	2,6	3,4	4,9	7,8
SAEL340/80/2	20	10	15,9	24,2	13,4	20,7	3,6	4,8	6,1	9,8
SAE380/80/2	22	12	20,0	30,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAE440/80/2	28	15	27,7	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAE500/80/2	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,2	9,5	10,4	16,7
SAE380/90/2	22	12	19,1	28,8	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAE440/90/2	28	15	26,7	37,7	22,9	33,2	5,6	7,3	8,6	13,7
SAE500/90/2	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,3	9,6	10,4	16,7
SAE380/92/2	22	12	18,9	28,5	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAE440/95/2	28	15	26,2	37,7	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAE500/95/2	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,3	9,6	10,4	16,7
SAEL300/100/2	16	8	9,9	15,3	9,4	14,6	2,6	3,5	4,9	7,8
SAE380/100/2	22	12	18,1	27,4	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAE440/100/2	28	15	25,7	37,7	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAE500/100/2	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,3	9,6	10,4	16,7
SAEL500/115/2	32	16	30,2	39,9	26,8	35,5	6,4	8,5	9,8	15,7
SAEL380/120/2	20	10	15,9	24,2	13,4	20,7	3,2	4,2	6,1	9,8
SAEL440/120/2	26	13	23,1	33,2	20,4	28,8	4,7	6,3	8,0	12,7
SAEL500/120/2	32	16	30,2	39,9	26,8	35,5	6,4	8,5	9,8	15,7
SAEL440/136/2	26	13	21,4	32,5	20,4	28,8	4,8	6,3	8,0	12,7
SAEL500/140/2	32	16	29,0	39,9	26,8	35,5	6,5	8,5	9,8	15,7
SAEL500/150/2	32	16	27,8	39,9	26,8	35,5	6,5	8,5	9,8	15,7



SAE



ATENCIÓN: Aplique la regla de los 3/4 (consulte la página 21) cuando existan esfuerzos laterales.

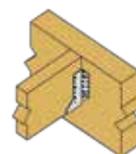
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

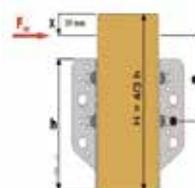
SAE-SAEL - Estribo con alas exteriores

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte Cantidad	Viga secundaria Cantidad	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
SAE200/32/2	4	4	3,7	-	1,8	-	0,4	-	1,2	-
SAE250/32/2	6	4	5,8	-	2,5	-	0,8	-	1,8	-
SAE300/32/2	10	6	9,1	-	6,5	-	1,1	-	3,1	-
SAE200/38/2	4	4	3,5	-	1,8	-	0,5	-	1,2	-
SAE250/38/2	6	4	5,6	-	2,5	-	0,8	-	1,8	-
SAE300/38/2	10	6	8,8	-	6,5	-	1,1	-	3,1	-
SAE340/38/2	12	6	11,9	-	8,7	-	1,8	-	3,7	-
SAE440/38/2	14	8	16,8	-	11	-	1,9	-	4,3	-
SAE200/40/2	4	4	3,5	-	1,8	-	0,5	-	1,2	-
SAE250/40/2	6	4	5,6	-	2,5	-	0,8	-	1,8	-
SAE300/40/2	10	6	8,7	-	6,5	-	1,1	-	3,1	-
SAE340/40/2	12	6	11,8	-	8,7	-	1,9	-	3,7	-
SAE200/46/2	4	4	3,3	-	1,8	-	0,5	-	1,2	-
SAE250/46/2	6	4	5,4	-	2,5	-	0,8	-	1,8	-
SAE340/46/2	12	6	11,5	-	8,7	-	2,1	-	3,7	-
SAE500/46/2	18	10	20,1	-	16,8	-	2,3	-	5,5	-
SAE200/50/2	4	4	3,2	-	1,8	-	0,5	-	1,2	-
SAE250/50/2	6	4	5,2	-	2,5	-	0,8	-	1,8	-
SAE300/50/2	10	6	8,2	-	6,5	-	1,1	-	3,1	-
SAE340/50/2	12	6	11,3	-	8,7	-	2,2	-	3,7	-
SAE500/50/2	18	10	20,1	-	16,8	-	2,5	-	5,5	-
SAE200/60/2	4	4	2,9	4,5	1,8	2,8	0,5	0,7	1,2	2,0
SAE250/60/2	6	4	4,9	7,4	2,5	3,9	0,8	1,1	1,8	2,9
SAE300/60/2	10	6	7,7	11,7	6,5	10	1,2	1,5	3,1	4,9
SAE340/60/2	12	6	10,8	16,2	8,7	13,3	2,5	3,6	3,7	5,9
SAE200/64/2	4	4	2,8	4,3	1,8	2,8	0,5	0,7	1,2	2,0
SAE250/64/2	6	4	4,7	7,2	2,5	3,9	0,8	1,1	1,8	2,9
SAE300/64/2	10	6	7,4	11,4	6,5	10,0	1,2	1,5	3,1	4,9
SAE340/64/2	12	6	10,5	15,9	8,7	13,3	2,6	3,7	3,7	5,9
SAE380/64/2	12	6	12,6	17,7	8,7	13,3	2,4	3,2	3,7	5,9
SAE380/66/2	12	6	12,5	17,7	8,7	13,3	2,4	3,2	3,7	5,9
SAE440/66/2	14	8	15,9	22,2	11,0	16,8	2,8	3,7	4,3	6,9
SAE200/70/2	4	4	2,6	4,1	1,8	2,8	0,5	0,7	1,2	2,0
SAE250/70/2	6	4	4,5	6,9	2,5	3,9	0,8	1,1	1,8	2,9
SAE300/70/2	10	6	7,1	10,9	6,5	10,0	1,2	1,5	3,1	4,9
SAE340/70/2	12	6	10,2	15,4	8,7	13,3	2,7	3,7	3,7	5,9
SAE380/70/2	12	6	12,3	17,7	8,7	13,3	2,4	3,2	3,7	5,9
SAE440/70/2	14	8	15,7	22,2	11,0	16,8	2,8	3,7	4,3	6,9
SAEL300/72/2	8	4	7,5	11,2	4,6	7,1	1,3	1,8	2,5	3,9
SAEL340/72/2	10	6	9,5	14,2	6,4	10,0	1,9	2,5	3,1	4,9
SAE380/72/2	12	6	12,2	17,7	8,7	13,3	2,4	3,2	3,7	5,9
SAE440/72/2	14	8	15,6	22,2	11	16,8	2,8	3,7	4,3	6,9
SAE200/76/2	4	4	2,5	3,8	1,8	2,8	0,5	0,7	1,2	2,0
SAE250/76/2	6	4	4,2	6,5	2,5	3,9	0,8	1,1	1,8	2,9
SAEL300/76/2	8	4	7,3	10,9	4,6	7,1	1,3	1,8	2,5	3,9
SAEL340/76/2	10	6	9,3	14,0	6,4	10	1,9	2,5	3,1	4,9
SAE380/76/2	12	6	12,0	17,7	8,7	13,3	2,4	3,2	3,7	5,9
SAE440/76/2	14	8	15,4	22,2	11,0	16,8	2,8	3,7	4,3	6,9
SAE500/76/2	18	10	20,1	26,6	16,8	22,2	3,2	4,3	5,5	8,8
SAE200/80/2	4	4	2,3	3,6	1,8	2,8	0,6	0,7	1,2	2,0
SAE250/80/2	6	4	4,1	6,3	2,5	3,9	0,8	1,1	1,8	2,9
SAEL300/80/2	8	4	7,1	10,7	4,6	7,1	1,4	1,8	2,5	3,9
SAEL340/80/2	10	6	9,1	13,7	6,4	10,0	1,9	2,5	3,1	4,9
SAE380/80/2	12	6	11,8	17,5	8,7	13,3	2,4	3,2	3,7	5,9
SAE440/80/2	14	8	15,2	22,2	11,0	16,8	2,8	3,8	4,3	6,9
SAE500/80/2	18	10	20,1	26,6	16,8	22,2	3,3	4,3	5,5	8,8
SAE380/90/2	12	6	11,3	16,9	8,7	13,3	2,5	3,2	3,7	5,9
SAE440/90/2	14	8	14,8	21,7	11,0	16,8	2,9	3,8	4,3	6,9
SAE500/90/2	18	10	20,1	26,6	16,8	22,2	3,3	4,3	5,5	8,8
SAE380/92/2	12	6	11,2	16,7	8,7	13,3	2,5	3,3	3,7	5,9
SAE440/95/2	14	8	14,5	21,4	11,0	16,8	2,9	3,8	4,3	6,9
SAE500/95/2	18	10	20,1	26,6	16,8	22,2	3,3	4,4	5,5	8,8
SAEL300/100/2	8	4	6,2	9,5	4,6	7,1	1,4	1,8	2,5	3,9
SAE380/100/2	12	6	10,8	16,2	8,7	13,3	2,5	3,3	3,7	5,9
SAE440/100/2	14	8	14,2	21,1	11	16,8	2,9	3,8	4,3	6,9
SAE500/100/2	18	10	20,0	26,6	16,8	22,2	3,3	4,4	5,5	8,8
SAEL500/115/2	16	8	16,8	22,2	13,4	17,7	3,3	4,4	4,9	7,8
SAEL380/120/2	10	6	9,1	13,7	6,4	10,0	1,6	2,2	3,1	4,9
SAEL440/120/2	12	8	12,4	18,3	11,1	16,7	2	2,7	3,7	5,9
SAEL500/120/2	16	8	16,8	22,2	13,4	17,7	3,3	4,4	4,9	7,8
SAEL440/136/2	12	8	11,7	17,3	11,1	16,7	2,1	2,7	3,7	5,9
SAEL500/140/2	16	8	16,1	22,2	13,4	17,7	3,3	4,4	4,9	7,8
SAEL500/150/2	16	8	15,5	22,2	13,4	17,7	3,3	4,4	4,9	7,8



SAE



ATENCIÓN: Aplique la regla de los 3/4 (consulte la página 21) cuando existan esfuerzos laterales.

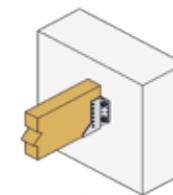
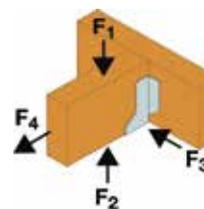
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

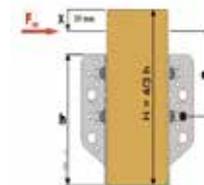
SAE-SAEL - Estribo con alas exteriores

Valores Característicos - Madera sobre soporte rígido

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
SAE200/32/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	-	8,4	-	2,1	-	5,0	-
SAE250/32/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	-	11,7	-	2,8	-	5,0	-
SAE300/32/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	-	16,8	-	3,6	-	10,0	-
SAE200/38/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	-	8,4	-	2,2	-	5,0	-
SAE250/38/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	-	11,7	-	3	-	5,0	-
SAE300/38/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	-	16,8	-	4	-	10,0	-
SAE340/38/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	-	20,1	-	4,5	-	10,0	-
SAE440/38/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	-	25,1	-	5	-	10,0	-
SAE200/40/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	-	8,4	-	2,3	-	5,0	-
SAE250/40/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	-	11,7	-	3,1	-	5,0	-
SAE300/40/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	-	16,8	-	4,1	-	10,0	-
SAE340/40/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	-	20,1	-	4,6	-	10,0	-
SAE200/46/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	-	8,4	-	2,4	-	5,0	-
SAE250/46/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	-	11,7	-	3,3	-	5,0	-
SAE340/46/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	-	20,1	-	5	-	10,0	-
SAE500/46/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	-	30,2	-	6,2	-	10	-
SAE200/50/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	-	8,4	-	2,5	-	5,0	-
SAE250/50/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	-	11,7	-	3,4	-	5,0	-
SAE300/50/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	-	16,8	-	4,6	-	10,0	-
SAE340/50/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	-	20,1	-	5,2	-	10,0	-
SAE500/50/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	-	30,2	-	6,6	-	10,0	-
SAE200/60/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	15,5	8,4	11,1	2,6	4,0	5,0	5,0
SAE250/60/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	19,0	11,7	15,5	3,6	5,4	5,0	5,0
SAE300/60/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	4,9	7,3	10,0	10,0
SAE340/60/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	5,7	8,3	10,0	10,0
SAE200/64/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	15,5	8,4	11,1	2,7	4,1	5,0	5,0
SAE250/64/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	19,0	11,7	15,5	3,7	5,6	5,0	5,0
SAE300/64/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,0	7,5	10,0	10,0
SAE340/64/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	5,8	8,6	10,0	10,0
SAE380/64/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	5,8	8,6	10,0	10,0
SAE380/66/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	5,9	8,7	10,0	10,0
SAE440/66/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	6,9	10,1	10,0	10,0
SAE200/70/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	15,5	8,4	11,1	2,7	4,2	5,0	5,0
SAE250/70/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	19,0	11,7	15,5	3,8	5,7	10,0	5,0
SAE300/70/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,2	7,8	10,0	10,0
SAE340/70/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,0	8,9	10,0	10,0
SAE380/70/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,0	8,9	10,0	10,0
SAE440/70/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,1	10,4	10,0	10,0
SAEL300/72/2	4	Ø12*	8	CNA**	16,8	22,2	13,4	17,7	4,2	6,4	10,0	10,0
SAEL340/72/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,1	7,7	10,0	10,0
SAE380/72/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,1	9,0	10,0	10,0
SAE440/72/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,1	10,5	10,0	10,0
SAE200/76/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	15,5	8,4	11,1	2,8	4,3	5,0	5,0
SAE250/76/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	19,0	11,7	15,5	3,8	5,9	5,0	5,0
SAEL300/76/2	4	Ø12*	8	CNA**	16,8	22,2	13,4	17,7	4,3	6,5	10,0	10,0
SAEL340/76/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,2	7,8	10,0	10,0
SAE380/76/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,2	9,2	10,0	10,0
SAE440/76/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,3	10,8	10,0	10,0
SAE500/76/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	38,0	30,2	37,6	8,2	12	10,0	10,0
SAE200/80/2	2	Ø10*	5	CNA**	11,7	15,5	8,4	11,1	2,8	4,3	5,0	5,0
SAE250/80/2	2	Ø10*	7	CNA**	15,1	19,0	11,7	15,5	3,9	5,9	5,0	5,0
SAEL300/80/2	4	Ø12*	8	CNA**	16,8	22,2	13,4	17,7	4,3	6,6	10,0	10,0
SAEL340/80/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,3	8,0	10,0	10,0
SAE380/80/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,2	9,4	10,0	10,0
SAE440/80/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,4	11	10,0	10,0
SAE500/80/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	38,0	30,2	37,7	8,4	12,3	10,0	10,0
SAE380/90/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,4	9,8	10,0	10,0
SAE440/90/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,7	11,6	10,0	10,0
SAE500/90/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	38,0	30,2	37,7	8,8	13,1	10,0	10,0
SAE380/92/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,5	9,8	10,0	10,0
SAE440/95/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,8	11,8	10,0	10,0
SAE500/95/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	38,0	30,2	37,7	9,0	13,4	10,0	10,0
SAEL300/100/2	4	Ø12*	8	CNA**	16,8	22,2	13,4	17,7	4,5	7,0	10,0	10,0
SAE380/100/2	4	Ø12*	12	CNA**	23,5	31,0	20,1	26,6	6,6	10,1	10,0	10,0
SAE440/100/2	4	Ø12*	15	CNA**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,9	12,0	10,0	10,0
SAE500/100/2	4	Ø12*	18	CNA**	33,5	38,0	30,2	37,7	9,1	13,7	10,0	10,0
SAEL500/115/2	4	Ø12*	16	CNA**	30,2	38,0	26,8	35,5	8,6	13,0	10,0	10,0
SAEL380/120/2	4	Ø12*	10	CNA**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,7	8,9	10,0	10,0
SAEL440/120/2	4	Ø12*	13	CNA**	25,1	33,2	21,8	28,8	7,2	11,1	10,0	100
SAEL500/120/2	4	Ø12*	16	CNA**	30,2	38,0	26,8	35,5	8,6	13,2	10,0	10,0
SAEL440/136/2	4	Ø12*	13	CNA**	25,1	33,2	21,8	28,8	7,4	11,4	10,0	10,0
SAEL500/140/2	4	Ø12*	16	CNA**	30,2	38,0	26,8	35,5	8,9	13,7	10,0	10,0
SAEL500/150/2	4	Ø12*	16	CNA**	30,2	38,0	26,8	35,5	9,0	13,9	10,0	10,0



SAE



ATENCIÓN: Aplique la regla de los 3/4 (consulte la página 21) cuando existan esfuerzos laterales.

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

** Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exige de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

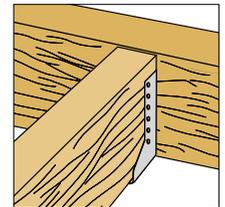
SAI-SAIL - Estribo con alas interiores



SAI

SAIL

El estribo SAI es una variante del estribo con alas exteriores que consigue que las uniones resulten más discretas. Su uso permite dar respuesta a las necesidades de casos específicos, como las uniones en cuña. Su utilización permite responder a casos particulares como las ensambladuras en cuña.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Uniones pilar-viga

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2 mm

Ventajas:

- Instalación rápida y sencilla
- Uniones con un acabado discreto



Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x 35 mm para espesores inferiores a 45 mm

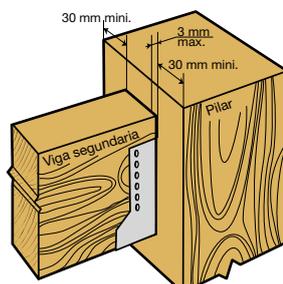
Sobre el elemento principal:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x 35 mm para espesores inferiores a 60 mm

No se recomienda utilizarlos si el elemento de soporte es de hormigón, ya que implicaría una separación demasiado pequeña entre los centros de los anclajes.

Nuestros estribos también se encuentran disponibles con otras anchuras distintas de las indicadas en las tablas. Las dimensiones deben estar comprendidas dentro de los rangos de anchura indicados a continuación. Puede solicitar a nuestro servicio técnico los valores disponibles. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

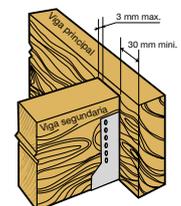
RANGOS DE PLEGADO DISPONIBLES		
Tipos de desarrollo	Con perforación únicamente mediante puntas	Con perforación mediante tirafondos y puntas
SAI200 - SAI250	38 a 63 mm	64 a 80 mm
SAIL300 - SAIL340	38 a 79 mm	80 a 116 mm
SAIL380 - SAIL440 - SAIL500	38 a 79 mm	80 a 156 mm



Se admite una tolerancia máxima de 2 mm entre el espesor de la madera y la anchura del estribo.

Ejemplo:

un estribo plegado de 76 mm de anchura podría servir como soporte de un elemento de madera de 74 mm de espesor.

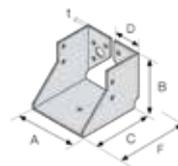


Estribos

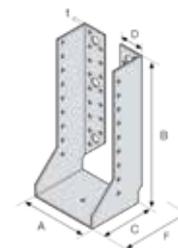
SAI-SAIL - Estribo con alas interiores

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte	Agujeros viga	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte	Agujeros viga		
	Anchura	Altura	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø5	Anchura		Altura	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø5				
																						Min.	Máx.	Min.	Máx.
SAI200/38/2	36	38	91	122	38	81	76	17,5	82	2	4	4	SAI200/80/2	78	80	70	90	80	60	76	34	82	2	6	4
SAI250/38/2	36	38	116	159	38	106	76	17,5	82	2	6	6	SAI250/80/2	78	80	95	128	80	85	76	34	82	2	10	6
SAIL300/38/2	36	38	141	197	38	131	84	18,5	86	2	16	8	SAI300/80/2	78	80	120	165	80	110	76	34	82	2	16	9
SAI200/60/2	58	60	80	105	60	70	76	17,5	82	2	4	4	SAI340/80/2	78	80	140	195	80	130	76	34	82	2	16	10
SAI250/60/2	58	60	105	143	60	95	76	17,5	82	2	6	6	SAI380/80/2	78	80	160	225	80	150	76	34	82	2	20	12
SAIL300/60/2	58	60	130	180	60	120	84	18,5	86	2	16	8	SAI440/80/2	78	80	190	270	80	180	76	34	82	2	26	15
SAI200/64/2	62	64	78	102	64	68	76	34	82	2	4	4	SAI500/80/2	78	80	220	315	80	210	76	34	82	2	32	18
SAI250/64/2	62	64	103	140	64	93	76	34	82	2	6	6	SAI380/90/2	88	90	155	218	90	145	76	34	82	2	20	12
SAI300/64/2	62	64	128	177	64	118	76	34	82	2	16	9	SAI440/90/2	88	90	185	263	90	175	76	34	82	2	26	15
SAI340/64/2	62	64	148	207	64	138	76	34	82	2	16	10	SAI500/90/2	88	90	215	308	90	205	76	34	82	2	32	18
SAI380/64/2	62	64	168	237	64	158	76	34	82	2	20	12	SAIL380/92/2	90	92	154	216	92	144	84	41,5	86	2	20	10
SAI200/70/2	68	70	75	98	70	65	76	34	82	2	6	4	SAI440/95/2	93	95	183	260	95	173	76	34	82	2	26	15
SAI250/70/2	68	70	100	135	70	90	76	34	82	2	10	6	SAI340/100/2	98	100	130	180	100	120	76	34	82	2	16	10
SAI300/70/2	68	70	125	173	70	115	76	34	82	2	16	9	SAI380/100/2	98	100	150	210	100	140	76	34	82	2	20	12
SAI340/70/2	68	70	145	203	70	135	76	34	82	2	16	10	SAI440/100/2	98	100	180	255	100	170	76	34	82	2	26	15
SAI380/70/2	68	70	165	233	70	155	76	34	82	2	20	12	SAI500/100/2	98	100	210	300	100	200	76	34	82	2	32	18
SAI440/70/2	68	70	195	278	70	185	76	34	82	2	26	15	SAI300/102/2	100	102	109	149	102	99	76	41,5	86	2	16	9
SAI200/76/2	74	76	72	93	76	62	76	34	82	2	6	4	SAI380/120/2	118	120	140	195	120	130	76	34	82	2	20	12
SAI250/76/2	74	76	97	131	76	87	76	34	82	2	10	6	SAI440/120/2	118	120	170	240	120	160	76	34	82	2	26	15
SAI300/76/2	74	76	122	168	76	112	76	34	82	2	16	9	SAI500/120/2	118	120	200	285	120	190	76	34	82	2	32	18
SAI340/76/2	74	76	142	198	76	132	76	34	82	2	16	10	SAI440/136/2	134	136	162	228	136	152	84	41,5	86	2	26	13
SAI380/76/2	74	76	162	228	76	152	76	34	82	2	20	12	SAIL500/140/2	138	140	190	270	140	180	84	41,5	86	2	32	16
SAI440/76/2	74	76	192	273	76	182	76	34	82	2	26	15													



SAI 200



SAI 500



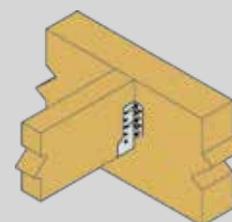
¡ Combinación de garantías para conseguir una seguridad aún mayor !



CNA



SAI



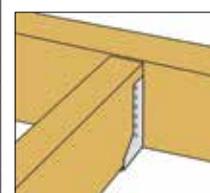
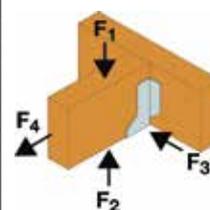
Estribos

SAI-SAIL - Estribo con alas interiores

Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total



Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
			Cant.	Cant.	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
SAI200/38/2	4	4	2,8	-	1,5	-	1,8	-	1,2	-
SAI250/38/2	6	6	4,5	-	2,9	-	1,7	-	1,8	-
SAIL300/38/2	8	8	2,2	3,4	1,5	2,4	2,1	3,3	1,2	2,0
SAI200/60/2	4	4	3,6	5,6	2,9	4,5	2,9	3,9	1,8	2,9
SAI250/60/2	6	6	7,3	11,0	4,5	7,0	1,3	1,8	2,5	3,9
SAIL300/60/2	8	8	3,6	5,6	2,1	3,3	2,2	3,3	1,8	2,9
SAI200/64/2	6	4	6,6	10,2	4,2	6,6	3,0	4,5	3,1	4,9
SAI250/64/2	10	6	11,8	18,1	9,5	14,8	4,2	6,2	4,9	7,8
SAI300/64/2	16	9	14,8	22,2	9,5	14,8	4,3	6,2	4,9	7,8
SAI340/64/2	16	10	19,5	29,0	13,4	20,7	5,0	7,2	6,1	9,8
SAI380/64/2	20	12	3,3	5,2	2,1	3,3	2,2	3,4	1,8	2,9
SAI200/70/2	6	4	6,2	9,7	4,2	6,6	3,1	4,7	3,1	4,9
SAI250/70/2	10	6	11,3	17,4	9,5	14,8	4,4	6,5	4,9	7,8
SAI300/70/2	16	9	14,4	21,6	9,5	14,8	4,5	6,6	4,9	7,8
SAI340/70/2	16	10	19,0	28,4	13,4	20,7	5,3	7,6	6,1	9,8
SAI380/70/2	20	12	27,0	37,7	19,3	29,6	5,7	8,1	8,0	12,7
SAI440/70/2	26	15	3,0	4,7	2,1	3,3	2,3	3,5	1,8	2,9
SAI200/76/2	6	4	5,8	9,1	4,2	6,6	3,2	4,8	3,1	4,9
SAI250/76/2	10	6	10,8	16,6	9,5	14,8	4,6	6,8	4,9	7,8
SAI300/76/2	16	9	14,0	21,0	9,5	14,8	4,7	6,9	4,9	7,8
SAI340/76/2	16	10	18,5	27,7	13,4	20,7	5,5	8,0	6,1	9,8
SAI380/70/2	20	12	26,5	37,7	19,3	29,6	6,0	8,6	8,0	12,7
SAI440/70/2	26	15	2,8	4,4	2,1	3,3	2,3	3,5	1,8	2,9
SAI200/76/2	6	4	5,6	8,7	4,2	6,6	3,2	4,9	3,1	4,9
SAI250/76/2	10	6	10,4	16,1	9,5	14,8	4,6	7,0	4,9	7,8
SAI300/76/2	16	9	13,6	20,6	9,5	14,8	4,8	7,1	4,9	7,8
SAI340/76/2	16	10	18,2	27,3	13,4	20,7	5,7	8,3	6,1	9,8
SAI380/76/2	20	12	26,1	37,7	19,3	29,6	6,2	8,9	8,0	12,7
SAI440/76/2	26	15	33,5	44,3	28,3	39,9	6,9	9,7	9,8	15,7
SAI200/80/2	6	4	17,3	26,1	13,4	20,7	5,9	8,8	6,1	9,8
SAI250/80/2	10	6	25,2	37,5	19,3	29,6	6,7	9,6	8,0	12,7
SAI300/80/2	16	9	33,0	44,3	28,3	39,9	7,4	10,5	9,8	15,7
SAI340/80/2	16	10	18,5	26,6	13,4	20,7	3,2	4,2	6,1	9,8
SAI380/80/2	20	12	24,7	36,8	19,3	29,6	6,8	10,0	8,0	12,7
SAI440/80/2	26	15	12,0	18,4	9,5	14,8	5,3	7,9	4,9	7,8
SAI500/80/2	32	18	16,4	24,8	13,4	20,7	6,2	9,3	6,1	9,8
SAI380/90/2	20	12	24,2	36,2	19,3	29,6	7,0	10,3	8,0	12,7
SAI440/90/2	26	15	31,9	44,3	28,3	39,9	7,9	11,3	9,8	15,7
SAI500/90/2	32	18	8,5	13,3	9,5	14,8	5,0	7,6	4,9	7,8
SAIL380/92/2	20	10	14,5	22,2	13,4	20,7	6,5	10,0	6,1	9,8
SAI440/95/2	26	15	22,1	33,4	19,3	29,6	7,6	11,3	8,0	12,7
SAI340/100/2	16	10	29,7	44,3	28,3	39,9	8,6	12,7	9,8	15,7
SAI380/100/2	20	12	21,4	32,5	20,4	28,8	4,8	6,3	8,0	12,7
SAI440/100/2	26	15	29,0	39,9	26,8	35,5	6,5	8,5	9,8	15,7
SAI500/100/2	32	18	33,5	44,3	27,9	39,9	6,2	8,2	9,8	15,7
SAI300/102/2	16	9	9,1	14,1	9,1	14,2	2,6	3,4	4,9	7,8
SAI380/120/2	20	12	17,4	26,2	12,4	19,3	3,3	4,4	6,1	9,8
SAI440/120/2	26	15	23,6	35,4	19,3	29,6	4,6	6,0	8,0	12,7
SAI500/120/2	32	18	32,5	44,3	27,9	39,9	6,2	8,3	9,8	15,7
SAIL440/136/2	26	13	21,4	32,5	20,4	28,8	4,8	6,3	8,0	12,7
SAIL500/140/2	32	16	29,0	39,9	26,8	35,5	6,5	8,5	9,8	15,7



SAI



ATENCIÓN: Aplique la regla de los 3/4 (consulte la página 21) cuando existan esfuerzos laterales.

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.



Descargue de nuestro sitio web (www.strongtie.eu) el nuevo software Connector Selector y aproveche las nuevas opciones que ofrece para seleccionar nuestras soluciones de conexión:



- > Módulo de cálculo de cargas para las aplicaciones con suelos
- > Asistente de selección más sencillo para las aplicaciones con vigas en "I"
- > Incorporación de referencias visuales como ayuda para la selección de productos.
- > Cálculo de cargas incluido en nuestras fichas imprimibles.

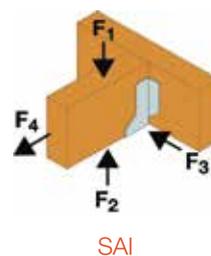
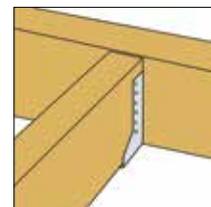
Estribos

SAI-SAIL - Estribo con alas interiores

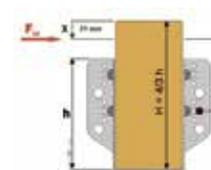
Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
	Cant.	Cant.	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
SAI250/64/2	6	4	3,7	5,8	2,9	4,5	2,0	3,0	1,8	2,9
SAI300/64/2	10	5	7,7	11,8	6,5	10,0	2,4	3,5	3,1	4,9
SAI340/64/2	10	6	9,7	14,4	6,5	10,0	2,6	3,7	3,1	4,9
SAI380/64/2	12	6	12,3	17,7	8,7	13,3	2,5	3,6	3,7	5,9
SAI250/70/2	6	4	3,5	5,4	2,9	4,5	2,1	3,1	1,8	2,9
SAI300/70/2	10	5	7,4	11,3	6,5	10,0	2,4	3,6	3,1	4,9
SAI340/70/2	10	6	9,4	14,0	6,5	10,0	2,7	4,0	3,1	4,9
SAI380/70/2	12	6	12,0	17,7	8,7	13,3	2,6	3,8	3,7	5,9
SAI440/70/2	14	8	14,5	21,4	11,2	17,0	3,1	4,3	4,3	6,9
SAI250/76/2	6	4	-	-	2,9	4,5	2,1	3,2	1,8	2,9
SAI300/76/2	10	5	7,1	10,9	6,5	10,0	2,5	3,8	3,1	4,9
SAI340/76/2	10	6	9,1	13,6	6,5	10,0	2,8	4,2	3,1	4,9
SAI380/76/2	12	6	11,8	17,5	8,7	13,3	2,8	4,0	3,7	5,9
SAI440/76/2	14	8	14,2	21,0	11,2	17,0	3,2	4,6	4,3	6,9
SAI250/80/2	6	4	-	-	2,9	4,5	2,2	3,3	1,8	2,9
SAI300/80/2	10	5	6,9	10,6	6,5	10,0	2,6	3,9	3,1	4,9
SAI340/80/2	10	6	8,9	13,4	6,5	10,0	2,9	4,3	3,1	4,9
SAI380/80/2	12	6	11,5	17,2	8,7	13,3	2,8	4,1	3,7	5,9
SAI440/80/2	14	8	14,0	20,7	11,2	17,0	3,3	4,7	4,3	6,9
SAI500/80/2	18	10	19,7	26,6	16,8	22,2	3,8	5,4	5,5	8,8
SAI380/90/2	12	6	11,0	16,5	8,7	13,3	3,0	4,4	3,7	5,9
SAI440/90/2	14	8	13,5	20,0	11,2	17,0	3,5	5,1	4,3	6,9
SAI500/90/2	18	10	19,2	26,6	16,8	22,2	4,1	5,9	5,5	8,8
SAI380/92/2	10	6	10,4	15,3	6,4	10,0	1,6	2,2	3,1	4,9
SAI440/95/2	14	8	13,2	19,7	11,2	17,0	3,6	5,3	4,3	6,9
SAI340/100/2	10	6	7,9	12,0	6,5	10,0	3,2	4,8	3,1	4,9
SAI380/100/2	12	6	10,5	15,8	8,7	13,3	3,1	4,6	3,7	5,9
SAI440/100/2	14	8	12,9	19,3	11,2	17,0	3,7	5,5	4,3	6,9
SAI500/100/2	18	10	18,6	26,6	16,8	22,2	4,4	6,3	5,5	8,8
SAI300/102/2	10	5	5,7	8,9	6,5	10,0	2,8	4,2	3,1	4,9
SAI380/120/2	12	6	9,4	14,3	8,7	13,3	3,3	5,0	3,7	5,9
SAI440/120/2	14	8	11,7	17,8	11,2	17,0	4,0	6,0	4,3	6,9
SAI500/120/2	18	10	17,4	25,9	16,8	22,2	4,8	7,0	5,5	8,8
SAIL440/136/2	12	8	11,7	17,3	11,1	16,7	2,1	2,7	3,7	5,9
SAIL500/140/2	16	8	16,1	22,2	13,4	17,7	3,3	4,4	4,9	7,8

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.



SAI



ATENCIÓN: Aplique la regla de los 3/4 (consulte la página 21) cuando existan esfuerzos laterales.

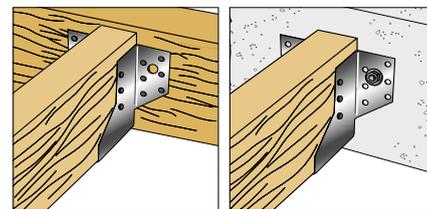
Estribos

SAIX-SAEX - Estribo con alas exteriores - Inox A4



SAEX

Los estribos de acero inoxidable SAIX/SAEX se recomiendan para aplicaciones de clase de servicio 3 en lugares con ambientes controlados, como cocinas y laboratorios.



Soporte:

- Elemento principal: maderamaciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas, correas
- Vigas planas y montantes de revestimientos
- Apoyos de cabrios
- Refuerzo de uniones existentes

Materia:

- Acero inoxidable A4

Ventajas:

- Gran resistencia a la corrosión
- Permite el uso en medios agresivos por ejemplo, al borde del mar



Nuestros estribos también se encuentran disponibles con otras anchuras distintas de las indicadas en las tablas. Las dimensiones deben estar comprendidas dentro de los rangos de anchura indicados en la tabla "Rangos de plegado disponibles". Puede solicitar a nuestro servicio técnico los valores disponibles. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

RANGOS DE PLEGADO DISPONIBLES					
Tipo	Desarrollos	Tipo de fijaciones			
		Sobre madera		Sobre soporte rígido	
		Anch. mín.	Anch. máx.	Anch. mín.	Anch. máx.
Alas exteriores	250 a 340	24	80	24	80
	380 a 500	24	120	24	120
Alas interiores	250 a 340	38	80	-	-
	380 a 500	38	120	-	-

Fijaciones:

Para garantizar los valores de carga, le recomendamos utilizar fijaciones Simpson Strong-Tie.

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA4.0x50S
- Puntas anilladas CNA4.0x35S para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos de acero inoxidable CSAS Ø 5.0x45 mm
- Tornillos de acero inoxidable CSAS Ø 5.0x35 mm para espesores inferiores 45 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento se soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA4.0x50S
- Puntas anilladas CNA4.0x35S para espesores inferiores a 60 mm
- Tornillos de acero inoxidable CSAS Ø 5.0x40 mm
- Tornillos de acero inoxidable CSAS Ø 5.0x35 mm para espesores inferiores 45 mm

Elemento de soporte de acero (únicamente alas exteriores):

- Pernos de acero inoxidable de Ø 12 o Ø 10 mm (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de soporte de hormigón (únicamente alas exteriores):

- Anclaje mecánico: pasador BOAX II M10-92/10 A4 o BOAX II M12-103/5 A4
- Anclaje químico Ø 10 o Ø 12 mm: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25 A4 o LMAS M12-150/35 A4 según desarrollo

Elemento de soporte de mampostería hueca:(debe verificarse la aplicación de cargas a los anclajes)

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 A4 o LMAS M12-150/35 A4 + tamiz SH M16-130

CUIDADO:

- Para los estribos de acero inoxidable deben utilizarse obligatoriamente fijaciones de acero inoxidable. El uso de materiales distintos conllevará una corrosión prematura del acero inoxidable.
- No se recomienda utilizar estribos con alas interiores si el elemento de soporte es de hormigón.

Estribos

SAIX-SAEX - Estribo - Inox A4



Dimensiones y agujeros - Estribo inox con alas exteriores e interiores

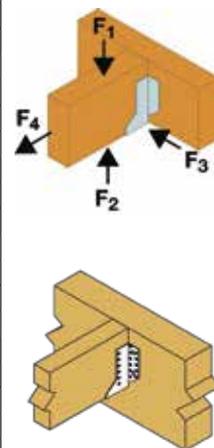
Tipo	Código	Dimensiones de la viga				Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga		Tipo	Código	Dimensiones de la viga				Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga	
		Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11 Ø13	Ø5	Anchura				Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11 Ø13	Ø5				
		Min.	Máx.	Min.	Máx.										Min.	Máx.			Min.	Máx.													
SAIX SAEX	SAEX250/32/1,5	30	32	119	164	32	109	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX440/70/1,5	68	70	200	278	70	185	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX300/32/1,5	30	32	149	201	32	134	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX300/72/1,5	70	72	129	171	72	114	84	41,5	87	1,5	18	4	10				
SAIX SAEX	SAEX250/38/1,5	36	38	116	159	38	106	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX340/72/1,5	70	72	149	201	72	134	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX300/38/1,5	36	38	146	197	38	131	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX380/72/1,5	70	72	169	231	72	154	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX340/38/1,5	36	38	166	227	38	151	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX440/72/1,5	70	72	199	276	72	184	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX440/38/1,5	36	38	216	302	38	201	84	41,5	87	1,5	28	4	15	SAIX SAEX	SAEX250/76/1,5	74	76	97	131	76	87	84	41,5	87	1,5	12	2	7				
SAIX SAEX	SAEX250/40/1,5	38	40	115	158	40	105	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX300/76/1,5	74	76	127	168	76	112	84	41,5	87	1,5	18	4	10				
SAIX SAEX	SAEX300/40/1,5	38	40	145	195	40	130	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX340/76/1,5	74	76	147	198	76	132	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX340/40/1,5	38	40	165	225	40	150	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX380/76/1,5	74	76	167	228	76	152	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX250/46/1,5	44	46	112	153	46	102	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX440/76/1,5	74	76	197	273	76	182	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX340/46/1,5	44	46	162	221	46	147	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX500/76/1,5	74	76	227	318	76	212	84	41,5	87	1,5	34	4	18				
SAIX SAEX	SAEX500/46/1,5	44	46	242	341	46	227	84	41,5	87	1,5	34	4	18	SAIX SAEX	SAEX250/80/1,5	78	80	95	128	80	85	84	41,5	87	1,5	12	2	7				
SAIX SAEX	SAEX250/50/1,5	48	50	110	150	50	100	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX300/80/1,5	78	80	125	165	80	110	84	41,5	87	1,5	18	4	10				
SAIX SAEX	SAEX300/50/1,5	48	50	140	188	50	125	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX340/80/1,5	78	80	145	195	80	130	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX340/50/1,5	48	50	160	218	50	145	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX380/80/1,5	78	80	165	225	80	150	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX500/50/1,5	48	50	240	338	50	225	84	41,5	87	1,5	34	4	18	SAIX SAEX	SAEX440/80/1,5	78	80	195	270	80	180	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX250/60/1,5	58	60	105	143	60	95	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX500/80/1,5	78	80	225	315	80	210	84	41,5	87	1,5	34	4	18				
SAIX SAEX	SAEX300/60/1,5	58	60	135	180	60	120	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX380/90/1,5	88	90	160	218	90	145	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX340/60/1,5	58	60	155	210	60	140	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX440/90/1,5	88	90	190	263	90	175	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX250/64/1,5	62	64	103	140	64	93	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX500/90/1,5	88	90	220	308	90	205	84	41,5	87	1,5	34	4	18				
SAIX SAEX	SAEX300/64/1,5	62	64	133	177	64	118	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX380/92/1,5	90	92	159	216	92	144	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX340/64/1,5	62	64	153	207	64	138	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX440/95/1,5	93	95	188	259	95	172,5	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX380/64/1,5	62	64	173	237	64	158	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX500/95/1,5	93	95	218	304	95	202,5	84	41,5	87	1,5	34	4	18				
SAIX SAEX	SAEX380/66/1,5	64	66	172	236	66	157	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX380/100/1,5	98	100	155	210	100	140	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX440/66/1,5	64	66	202	281	66	187	84	41,5	87	1,5	28	4	15	SAIX SAEX	SAEX440/100/1,5	98	100	185	255	100	170	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX250/70/1,5	68	70	100	135	70	90	84	41,5	87	1,5	12	2	7	SAIX SAEX	SAEX500/100/1,5	98	100	215	300	100	200	84	41,5	87	1,5	34	4	18				
SAIX SAEX	SAEX300/70/1,5	68	70	130	173	70	115	84	41,5	87	1,5	18	4	10	SAIX SAEX	SAEX380/120/1,5	118	120	145	195	120	130	84	41,5	87	1,5	22	4	12				
SAIX SAEX	SAEX340/70/1,5	68	70	150	203	70	135	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX440/120/1,5	118	120	175	240	120	160	84	41,5	87	1,5	28	4	15				
SAIX SAEX	SAEX380/70/1,5	68	70	170	233	70	155	84	41,5	87	1,5	22	4	12	SAIX SAEX	SAEX500/120/1,5	118	120	205	285	120	190	84	41,5	87	1,5	34	4	18				

La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en alas exteriores (SAEX) o alas interiores (SAIX).

Estribos

SAIX-SAEX - Estribo - Inox A4

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total - Estribo inox con alas exteriores



Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte Cantidad	Viga se- gundaria Cantidad	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
			CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S
SAEX250/32/1,5	12	7	9,8	-	6,0	-	1,5	-	3,7	-
SAEX300/32/1,5	18	10	16,1	-	11,3	-	2,7	-	5,5	-
SAEX250/38/1,5	12	7	9,4	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAEX300/38/1,5	18	10	15,6	-	11,3	-	3,1	-	5,5	-
SAEX340/38/1,5	22	12	20,2	-	15,6	-	3,4	-	6,7	-
SAEX440/38/1,5	28	15	28,5	-	22,9	-	3,4	-	8,6	-
SAEX250/40/1,5	12	7	9,3	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAEX300/40/1,5	18	10	15,4	-	11,3	-	3,3	-	5,5	-
SAEX340/40/1,5	22	12	20,0	-	15,6	-	3,5	-	6,7	-
SAEX250/46/1,5	12	7	8,9	-	6,0	-	1,6	-	3,7	-
SAEX340/46/1,5	22	12	19,5	-	15,6	-	3,9	-	6,7	-
SAEX500/46/1,5	34	18	33,5	-	30,2	-	4,2	-	10,4	-
SAEX250/50/1,5	12	7	8,6	13,2	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEX300/50/1,5	18	10	14,5	22,0	11,3	17,6	3,3	4,4	5,5	8,8
SAEX340/50/1,5	22	12	19,1	28,8	15,6	24,0	4,2	5,8	6,7	10,8
SAEX500/50/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	4,5	6,1	10,4	16,7
SAEX250/60/1,5	12	7	7,8	12,1	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEX300/60/1,5	18	10	13,6	20,8	11,3	17,6	3,3	4,4	5,5	8,8
SAEX340/60/1,5	22	12	18,1	27,4	15,6	24,0	4,4	5,9	6,7	10,8
SAEX250/64/1,5	12	7	7,5	11,7	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAIX300/64/1,5	18	10	13,2	20,3	11,3	17,6	3,4	4,4	5,5	8,8
SAIX340/64/1,5	22	12	17,7	26,9	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAEX380/64/1,5	22	12	21,5	31,0	15,6	24,0	3,8	5,1	6,7	10,8
SAEX380/66/1,5	22	12	21,3	31,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAEX440/66/1,5	28	15	28,5	37,7	22,9	33,2	5,4	7,2	8,6	13,7
SAEX250/70/1,5	12	7	7,1	11,0	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEX300/70/1,5	18	10	12,7	19,5	11,3	17,6	3,4	4,4	5,5	8,8
SAEX340/70/1,5	22	12	17,1	26,0	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAEX380/70/1,5	22	12	21,0	31,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAEX440/70/1,5	28	15	28,5	37,7	22,9	33,2	5,5	7,2	8,6	13,7
SAEX300/72/1,5	18	10	12,5	19,2	11,3	17,6	3,4	4,5	5,5	8,8
SAEX340/72/1,5	22	12	16,9	25,7	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAEX380/72/1,5	22	12	20,8	31,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAEX440/72/1,5	28	15	28,5	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAEX250/76/1,5	12	7	6,6	10,3	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEX300/76/1,5	18	10	12,1	18,7	11,3	17,6	3,4	4,5	5,5	8,8
SAEX340/76/1,5	22	12	16,4	25,2	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAEX380/76/1,5	22	12	20,4	30,5	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAEX440/76/1,5	28	15	28,1	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAEX500/76/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	6,3	8,9	10,4	16,7
SAEX250/80/1,5	12	7	6,3	9,9	6,0	9,4	1,6	2,1	3,7	5,9
SAEX300/80/1,5	18	10	11,7	18,1	11,3	17,6	3,4	4,5	5,5	8,8
SAEX340/80/1,5	22	12	16,0	24,6	15,6	24,0	4,5	5,9	6,7	10,8
SAEX380/80/1,5	22	12	20,0	30,0	15,6	24,0	3,9	5,1	6,7	10,8
SAEX440/80/1,5	28	15	27,7	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAEX500/80/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	6,6	9,2	10,4	16,7
SAEX380/90/1,5	22	12	19,1	28,8	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAEX440/90/1,5	28	15	26,7	37,7	22,9	33,2	5,6	7,3	8,6	13,7
SAEX500/90/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,1	9,6	10,4	16,7
SAEX380/92/1,5	22	12	18,9	28,5	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAEX440/95/1,5	28	15	26,2	37,7	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAEX500/95/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,3	9,6	10,4	16,7
SAEX380/100/1,5	22	12	18,1	27,4	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAEX440/100/1,5	28	15	25,7	37,7	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAEX500/100/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,3	9,6	10,4	16,7
SAEX380/120/1,5	22	12	16,0	24,6	15,6	24,0	3,9	5,2	6,7	10,8
SAEX440/120/1,5	28	15	23,4	35,5	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAEX500/120/1,5	34	18	31,7	44,3	30,2	39,9	7,4	9,7	10,4	16,7

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

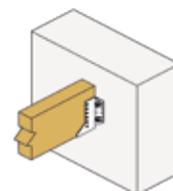
SAEX - Estribo con alas exteriores - Inox A4

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero - Estribo con alas exteriores

Código	Fijaciones				Valores característicos - MaderaC24 [kN]							
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S
SAEX250/32/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	-	11,7	-	2,8	-	5	-
SAEX300/32/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	-	16,8	-	3,6	-	10	-
SAEX250/38/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	-	11,7	-	3	-	5	-
SAEX300/38/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	-	16,8	-	4	-	10	-
SAEX340/38/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	-	20,1	-	4,5	-	10	-
SAEX440/38/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	-	25,1	-	5	-	10	-
SAEX250/40/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	-	11,7	-	3,1	-	5	-
SAEX300/40/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	-	16,8	-	4,1	-	10	-
SAEX340/40/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	-	20,1	-	4,6	-	10	-
SAEX250/46/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	-	11,7	-	3,3	-	5	-
SAEX340/46/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	-	20,1	-	5	-	10	-
SAEX500/46/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	-	30,2	-	6,2	-	10	-
SAEX250/50/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	19	11,7	15,5	3,4	5	5	5
SAEX300/50/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	4,6	6,7	10	10
SAEX340/50/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	5,2	7,5	10	10
SAEX500/50/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,6	6,6	9,2	10	10
SAEX250/60/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	19	11,7	15,5	3,6	5,4	5	5
SAEX300/60/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	4,9	7,3	10	10
SAEX340/60/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	5,7	8,3	10	10
SAEX250/64/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	19	11,7	15,5	3,7	5,6	5	5
SAEX300/64/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	5	7,5	10	10
SAEX340/64/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	5,8	8,6	10	10
SAEX380/64/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	5,8	8,6	10	10
SAEX380/66/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	5,9	8,7	10	10
SAEX440/66/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	6,9	10,1	10	10
SAEX250/70/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	19	11,7	15,5	3,8	5,7	5	5
SAEX300/70/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,2	7,8	10	10
SAEX340/70/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6	8,9	10	10
SAEX380/70/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6	8,9	10	10
SAEX440/70/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,1	10,4	10	10
SAEX300/72/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,2	7,8	10	10
SAEX340/72/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,1	9	10	10
SAEX380/72/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,1	9	10	10
SAEX440/72/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,1	10,5	10	10
SAEX250/76/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	19	11,7	15,5	3,8	5,9	5	5
SAEX300/76/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,3	8	10	10
SAEX340/76/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,2	9,2	10	10
SAEX380/76/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,2	9,2	10	10
SAEX440/76/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,3	10,8	10	10
SAEX500/76/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,6	8,2	12	10	10
SAEX250/80/1,5	2	Ø12*	7	CNA-S**	15,1	19	11,7	15,5	3,9	5,9	5	5
SAEX300/80/1,5	4	Ø12*	10	CNA-S**	20,1	26,6	16,8	22,2	5,4	8,1	10	10
SAEX340/80/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,2	9,4	10	10
SAEX380/80/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,2	9,4	10	10
SAEX440/80/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,4	11	10	10
SAEX500/80/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,6	8,4	12,3	10	10
SAEX380/90/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,4	9,8	10	10
SAEX440/90/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,7	11,6	10	10
SAEX500/90/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,7	8,8	13,1	10	10
SAEX380/92/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,5	9,8	10	10
SAEX440/95/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,8	11,8	10	10
SAEX500/95/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,7	9	13,4	10	10
SAEX380/100/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,6	10,1	10	10
SAEX440/100/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	7,9	12	10	10
SAEX500/100/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,7	9,1	13,7	10	10
SAEX380/120/1,5	4	Ø12*	12	CNA-S**	23,5	31	20,1	26,6	6,8	10,5	10	10
SAEX440/120/1,5	4	Ø12*	15	CNA-S**	28,5	37,7	25,1	33,2	8,3	12,7	10	10
SAEX500/120/1,5	4	Ø12*	18	CNA-S**	33,5	38	30,2	37,7	9,6	14,6	10	10

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

** Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.



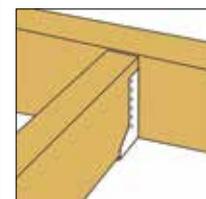
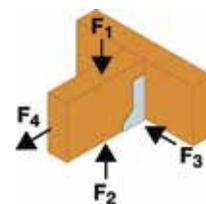
Estribos

SAIX - Estribo con alas interiores - Inox A4

Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total - Estribo con alas interiores



Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
	Cant.	Cant.	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S
SAIX250/38/1,5	6	7	5,2	-	2,9	-	0,8	-	1,8	-
SAIX300/38/1,5	10	9	8,9	-	6,5	-	2,1	-	3,1	-
SAIX250/60/1,5	6	7	4,5	6,9	2,9	4,5	0,8	1,1	1,8	2,9
SAIX250/64/1,5	6	7	4,3	6,7	2,9	4,5	0,8	1,1	1,8	2,9
SAIX300/64/1,5	10	9	7,6	11,6	6,5	10	2,2	2,9	3,1	4,9
SAIX340/64/1,5	12	11	9,9	15	8,7	13,4	2,8	3,7	3,7	5,9
SAIX380/64/1,5	12	11	11,9	17,7	8,7	13,4	2,4	3,2	3,7	5,9
SAIX250/70/1,5	6	7	4,1	6,3	2,9	4,5	0,8	1,1	1,8	2,9
SAIX300/70/1,5	10	9	7,3	11,2	6,5	10	2,2	2,9	3,1	4,9
SAIX340/70/1,5	12	11	9,6	14,6	8,7	13,4	2,8	3,7	3,7	5,9
SAIX380/70/1,5	12	11	11,6	17,3	8,7	13,4	2,4	3,2	3,7	5,9
SAIX440/70/1,5	14	15	15,1	22,1	11,2	17	2,8	3,7	4,3	6,9
SAIX250/76/1,5	6	7	3,9	6	2,9	4,5	0,8	1,1	1,8	2,9
SAIX300/76/1,5	10	9	7	10,7	6,5	10	2,2	2,9	3,1	4,9
SAIX340/76/1,5	12	11	9,3	14,1	8,7	13,4	2,8	3,7	3,7	5,9
SAIX380/76/1,5	12	11	11,4	16,9	8,7	13,4	2,4	3,2	3,7	5,9
SAIX440/76/1,5	14	15	14,8	21,8	11,2	17	2,8	3,7	4,3	6,9
SAIX250/80/1,5	6	7	3,7	5,8	2,9	4,5	0,8	1,1	1,8	2,9
SAIX300/80/1,5	10	9	6,8	10,4	6,5	10	2,2	2,9	3,1	4,9
SAIX340/80/1,5	12	11	9	13,8	8,7	13,4	2,8	3,7	3,7	5,9
SAIX380/80/1,5	22	12	20	30	15,6	24	3,9	5,1	6,7	10,8
SAIX440/80/1,5	28	15	27,7	37,7	22,9	33,2	5,5	7,3	8,6	13,7
SAIX500/80/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	6,6	9,2	10,4	16,7
SAIX380/90/1,5	22	12	19,1	28,8	15,6	24	3,9	5,2	6,7	10,8
SAIX440/90/1,5	28	15	26,7	37,7	22,9	33,2	5,6	7,3	8,6	13,7
SAIX500/90/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,1	9,6	10,4	16,7
SAIX380/92/1,5	22	12	18,9	28,5	15,6	24	3,9	5,2	6,7	10,8
SAIX380/100/1,5	22	12	18,1	27,4	15,6	24	3,9	5,2	6,7	10,8
SAIX440/100/1,5	28	15	25,7	37,7	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAIX500/100/1,5	34	18	33,5	44,3	30,2	39,9	7,3	9,6	10,4	16,7
SAIX380/120/1,5	22	12	16	24,6	15,6	24	3,9	5,2	6,7	10,8
SAIX440/120/1,5	28	15	23,4	35,5	22,9	33,2	5,6	7,4	8,6	13,7
SAIX500/120/1,5	34	18	31,7	44,3	30,2	39,9	7,4	9,7	10,4	16,7



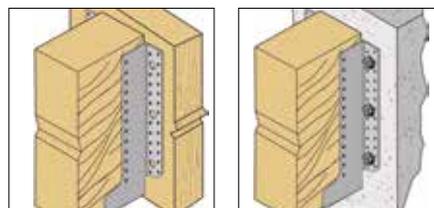
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 y 4 mm



El uso de estribos grandes con alas exteriores se recomienda en numerosos casos. Permiten ensamblar las estructuras de forma eficaz, sin necesidad de realizar un mecanizado específico, y mejoran su fiabilidad. Asimismo, la multitud de aplicaciones que posibilitan estos productos hacen que en la actualidad resulten elementos imprescindibles en el sector de la construcción.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, acero u hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados, etc.

Campos de uso:

- Vigas, correas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Apoyos de cabrios
- Refuerzo de uniones existentes

Materia:

- S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2,5 o 4 mm

Ventajas:

- Resistencia al fuego de 30 minutos según el Eurocódigo 5

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 35 mm para espesores inferiores a 64 mm
- Tornillos CSA Ø5,0 x 40 mm
- Tornillos CSA Ø5,0 x 35 mm para espesores inferiores a 60 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 35 mm para espesores inferiores a 64 mm
- Tornillos CSA Ø5,0 x 40 mm
- Tornillos CSA Ø5,0 x 35 mm para espesores inferiores a 60 mm

Resistencia al fuego 30 min de la gama en 4mm:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 75 mm
- Tornillos CSA Ø5,0 x 80 mm

Elemento de soporte de acero (únicamente alas exteriores):

- Pernos de Ø12 mm (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de soporte de hormigón (únicamente alas exteriores):

- Anclaje mecánico (Ø12): pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 20 x 130.

CUIDADO:

- para los estribos de acero inoxidable deben utilizarse obligatoriamente fijaciones de acero inoxidable. El uso de materiales distintos conllevará una corrosión prematura del acero inoxidable.
- No se recomienda utilizar estribos con alas interiores si el elemento de soporte es de hormigón o mampostería.

Anchuras adicionales

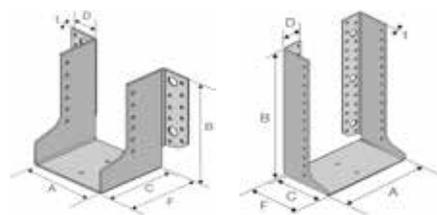
Nuestros estribos también se encuentran disponibles con otras anchuras distintas de las indicadas en las tablas. Las dimensiones deben estar comprendidas dentro de los rangos de anchura indicados a continuación. Puede solicitar a nuestro servicio técnico los valores disponibles. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

RANGOS DE PLEGADO DISPONIBLES		
Tipos de desarrollo	Rango de anchura	
	Alas exteriores	Alas interiores
GL300* - GL340* - GL380	de 32 a 110 mm	de 76 a 110 mm
GL440 - GL500 - GL540 - GL600 - GL660 - GL720	de 32 a 160 mm	de 76 a 160 mm

* Únicamente con espesor de 4 mm.

Estribos

GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm



GLE 440

GLI 720



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga				Dimensiones [mm]							Agujeros soporte			Agujeros viga
	Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5		
	Min.	Max.	Min.	Max.											
GLE440/38/2,5	36	38	211	301	38	201	90	38,5	95	2,5	20	4	12		
GLE500/50/2,5	48	50	235	337	50	225	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE380/64/2,5	62	64	168	237	64	158	90	38,5	95	2,5	20	4	11		
GLE380/70/2,5	68	70	165	232	70	155	90	38,5	95	2,5	20	2	11		
GLE440/70/2,5	68	70	195	277	70	185	90	38,5	95	2,5	20	4	12		
GLE500/70/2,5	68	70	225	322	70	215	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE380/76/2,5	74	76	162	228	76	152	90	38,5	95	2,5	20	2	11		
GLE440/76/2,5	74	76	192	273	76	182	90	38,5	95	2,5	20	4	12		
GLE500/76/2,5	74	76	222	318	76	212	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE380/80/2,5	78	80	160	225	80	150	90	38,5	95	2,5	20	2	11		
GLE440/80/2,5	78	80	190	270	80	180	90	38,5	95	2,5	20	4	12		
GLE500/80/2,5	78	80	220	315	80	210	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE540/80/2,5	78	80	240	345	80	230	90	38,5	95	2,5	30	4	17		
GLE600/80/2,5	78	80	270	390	80	260	90	38,5	95	2,5	36	4	20		
GLE660/80/2,5	78	80	300	435	80	290	90	38,5	95	2,5	40	6	23		
GLE720/80/2,5	78	80	330	480	80	320	90	38,5	95	2,5	46	6	26		
GLE380/90/2,5	88	90	155	217	90	145	90	38,5	95	2,5	20	2	11		
GLE440/90/2,5	88	90	185	262	90	175	90	38,5	95	2,5	20	4	12		
GLE500/90/2,5	88	90	215	307	90	205	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE540/90/2,5	88	90	235	337	90	225	90	38,5	95	2,5	30	4	17		
GLE600/90/2,5	88	90	265	382	90	255	90	38,5	95	2,5	36	4	20		
GLE660/90/2,5	88	90	295	427	90	285	90	38,5	95	2,5	40	6	23		
GLE720/90/2,5	88	90	325	472	90	315	90	38,5	95	2,5	46	6	26		
GLE380/100/2,5	98	100	150	210	100	140	90	38,5	95	2,5	20	2	11		
GLE440/100/2,5	98	100	180	255	100	170	90	38,5	95	2,5	20	4	12		
GLE500/100/2,5	98	100	210	300	100	200	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE540/100/2,5	98	100	230	330	100	220	90	38,5	95	2,5	30	4	17		
GLE600/100/2,5	98	100	260	375	100	250	90	38,5	95	2,5	36	4	20		
GLE660/100/2,5	98	100	290	420	100	280	90	38,5	95	2,5	40	6	23		
GLE720/100/2,5	98	100	320	465	100	310	90	38,5	95	2,5	46	6	26		
GLE540/120/2,5	118	120	220	315	120	210	90	38,5	95	2,5	30	4	17		
GLE600/120/2,5	118	120	250	360	120	240	90	38,5	95	2,5	36	4	20		
GLE660/120/2,5	118	120	280	405	120	270	90	38,5	95	2,5	40	6	23		
GLE720/120/2,5	118	120	310	450	120	300	90	38,5	95	2,5	46	6	26		
GLE500/140/2,5	138	140	190	270	140	180	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE540/140/2,5	138	140	210	300	140	200	90	38,5	95	2,5	30	4	17		
GLE600/140/2,5	138	140	240	345	140	230	90	38,5	95	2,5	36	4	20		
GLE660/140/2,5	138	140	270	390	140	260	90	38,5	95	2,5	40	6	23		
GLE720/140/2,5	138	140	300	435	140	290	90	38,5	95	2,5	46	6	26		
GLE500/160/2,5	158	160	180	255	160	170	90	38,5	95	2,5	26	4	15		
GLE540/160/2,5	158	160	200	285	160	190	90	38,5	95	2,5	30	4	17		
GLE600/160/2,5	158	160	230	330	160	220	90	38,5	95	2,5	36	4	20		
GLE660/160/2,5	158	160	260	375	160	250	90	38,5	95	2,5	40	6	23		
GLE720/160/2,5	158	160	290	420	160	280	90	38,5	95	2,5	46	6	26		

Estribos

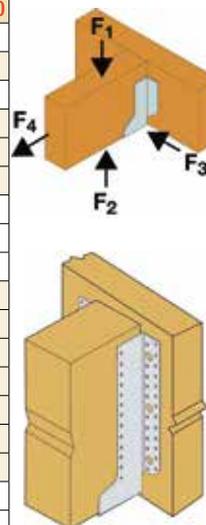
GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total

Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cant.	Cant.	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GLE	GLE440/38/2,5	20	12	19,6	-	12,8	-	2,9	-	4,9	-
	GLE500/50/2,5	26	15	24,5	-	18,8	-	3,9	-	7,3	-
	GLE380/64/2,5	20	11	-	24,1	-	19,8	-	6,1	-	9,8
	GLE380/70/2,5	20	11	-	24,1	-	19,8	-	6,5	-	9,8
	GLE440/70/2,5	20	12	-	26,3	-	19,9	-	6,6	-	7,8
	GLE500/70/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	7,3	-	11,8
GLE-GLI	GLE380/76/2,5	20	11	-	24,1	-	19,8	-	6,9	-	9,8
	GLE440/76/2,5	20	12	-	26,3	-	19,9	-	7,0	-	7,8
	GLE500/76/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	7,8	-	11,8
	GLE380/80/2,5	20	11	-	24,1	-	19,8	-	7,1	-	9,8
	GLE440/80/2,5	20	12	-	26,3	-	19,9	-	7,3	-	7,8
	GLE500/80/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	8,1	-	11,8
	GLE540/80/2,5	30	17	-	37,2	-	33,5	-	8,5	-	13,7
	GLE600/80/2,5	36	20	-	43,8	-	39,4	-	8,9	-	15,7
	GLE660/80/2,5	40	23	-	50,4	-	45,3	-	9,2	-	17,6
	GLE720/80/2,5	46	26	-	56,9	-	51,3	-	9,5	-	19,6
	GLE380/90/2,5	20	11	-	24,1	-	19,8	-	7,6	-	9,8
	GLE440/90/2,5	20	12	-	26,3	-	19,9	-	7,9	-	7,8
	GLE500/90/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	8,8	-	11,8
	GLE540/90/2,5	30	17	-	37,2	-	33,5	-	9,3	-	13,7
	GLE600/90/2,5	36	20	-	43,8	-	39,4	-	9,8	-	15,7
	GLE660/90/2,5	40	23	-	50,4	-	45,3	-	10,2	-	17,6
	GLE720/90/2,5	46	26	-	56,9	-	51,3	-	10,5	-	19,6
	GLE380/100/2,5	20	11	-	23,0	-	19,8	-	8,1	-	9,8
	GLE440/100/2,5	20	12	-	26,3	-	19,9	-	8,4	-	7,8
	GLE500/100/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	9,5	-	11,8
	GLE540/100/2,5	30	17	-	37,2	-	33,5	-	10,0	-	13,7
	GLE600/100/2,5	36	20	-	43,8	-	39,4	-	10,7	-	15,7
	GLE660/100/2,5	40	23	-	50,4	-	45,3	-	11,1	-	17,6
	GLE720/100/2,5	46	26	-	56,9	-	51,3	-	11,5	-	19,6
	GLE540/120/2,5	30	17	-	37,2	-	33,5	-	11,3	-	13,7
	GLE600/120/2,5	36	20	-	43,8	-	39,4	-	12,2	-	15,7
	GLE660/120/2,5	40	23	-	50,4	-	45,3	-	12,8	-	17,6
	GLE720/120/2,5	46	26	-	56,9	-	51,3	-	13,4	-	19,6
	GLE500/140/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	11,4	-	11,8
	GLE540/140/2,5	30	17	-	37,2	-	33,5	-	12,3	-	13,7
	GLE600/140/2,5	36	20	-	43,8	-	39,4	-	13,5	-	15,7
	GLE660/140/2,5	40	23	-	50,4	-	45,3	-	14,3	-	17,6
	GLE720/140/2,5	46	26	-	56,9	-	51,3	-	15,1	-	19,6
	GLE500/160/2,5	26	15	-	32,9	-	29,1	-	12,1	-	11,8
	GLE540/160/2,5	30	17	-	37,2	-	33,5	-	13,2	-	13,7
	GLE600/160/2,5	36	20	-	43,8	-	39,4	-	14,5	-	15,7
GLE660/160/2,5	40	23	-	50,4	-	45,3	-	15,6	-	17,6	
GLE720/160/2,5	46	26	-	56,9	-	51,3	-	16,5	-	19,6	

La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en GLE (alas exteriores) o GLI (alas interiores).

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.



La forma cónica de la punta anillada CNA garantiza un contacto óptimo de esta con los agujeros del estribo y mejora la resistencia al arranque.
> Puede obtener más información en la pág. 74 de este catálogo.



Estribos

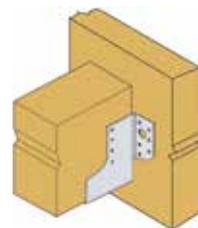
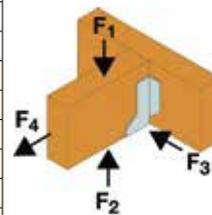
GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cant.	Cant.	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GLE	GLE440/38/2,5	8	6	9,8	-	3,1	-	1,6	-	4,9	-
	GLE500/50/2,5	12	8	13,0	-	8,8	-	2,1	-	7,3	-
	GLE380/64/2,5	10	6	-	13,1	-	10,7	-	3,3	-	9,8
	GLE380/70/2,5	10	6	-	13,1	-	10,7	-	3,5	-	9,8
	GLE440/70/2,5	8	6	-	13,1	-	4,9	-	3,7	-	7,8
GLE500/70/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	3,9	-	11,8	
GLE-GLI	GLE380/76/2,5	10	6	-	13,1	-	10,7	-	3,7	-	9,8
	GLE440/76/2,5	8	6	-	13,1	-	4,9	-	3,9	-	7,8
	GLE500/76/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	4,1	-	11,8
	GLE380/80/2,5	10	6	-	13,1	-	10,7	-	3,8	-	9,8
	GLE440/80/2,5	8	6	-	13,1	-	4,9	-	4,0	-	7,8
	GLE500/80/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	4,3	-	11,8
	GLE540/80/2,5	14	9	-	19,7	-	16,9	-	4,5	-	13,7
	GLE600/80/2,5	16	10	-	21,9	-	19,7	-	4,5	-	15,7
	GLE660/80/2,5	18	12	-	26,3	-	23,7	-	4,8	-	17,6
	GLE720/80/2,5	20	14	-	30,7	-	27,6	-	5,2	-	19,6
	GLE380/90/2,5	10	6	-	13,1	-	10,7	-	4,1	-	9,8
	GLE440/90/2,5	8	6	-	13,1	-	4,9	-	4,3	-	7,8
	GLE500/90/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	4,7	-	11,8
	GLE540/90/2,5	14	9	-	19,7	-	16,9	-	4,9	-	13,7
	GLE600/90/2,5	16	10	-	21,9	-	19,7	-	5,0	-	15,7
	GLE660/90/2,5	18	12	-	26,3	-	23,7	-	5,3	-	17,6
	GLE720/90/2,5	20	14	-	30,7	-	27,6	-	5,8	-	19,6
	GLE380/100/2,5	10	6	-	13,1	-	10,7	-	4,4	-	9,8
	GLE440/100/2,5	8	6	-	13,0	-	4,9	-	4,5	-	7,8
	GLE500/100/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	5,1	-	11,8
	GLE540/100/2,5	14	9	-	19,7	-	16,9	-	5,3	-	13,7
	GLE600/100/2,5	16	10	-	21,9	-	19,7	-	5,4	-	15,7
	GLE660/100/2,5	18	12	-	26,3	-	23,7	-	5,8	-	17,6
	GLE720/100/2,5	20	14	-	30,7	-	27,6	-	6,3	-	19,6
	GLE540/120/2,5	14	9	-	19,7	-	16,9	-	6,0	-	13,7
	GLE600/120/2,5	16	10	-	21,9	-	19,7	-	6,2	-	15,7
	GLE660/120/2,5	18	12	-	26,3	-	23,7	-	6,7	-	17,6
	GLE720/120/2,5	20	14	-	30,7	-	27,6	-	7,3	-	19,6
	GLE500/140/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	6,1	-	11,8
	GLE540/140/2,5	14	9	-	19,7	-	16,9	-	6,5	-	13,7
	GLE600/140/2,5	16	10	-	21,9	-	19,7	-	6,8	-	15,7
	GLE660/140/2,5	18	12	-	26,3	-	23,7	-	7,5	-	17,6
	GLE720/140/2,5	20	14	-	30,7	-	27,6	-	8,2	-	19,6
GLE500/160/2,5	12	8	-	17,5	-	13,6	-	6,5	-	11,8	
GLE540/160/2,5	14	9	-	19,7	-	16,9	-	7,0	-	13,7	
GLE600/160/2,5	16	10	-	21,9	-	19,7	-	7,3	-	15,7	
GLE660/160/2,5	18	12	-	26,3	-	23,7	-	8,1	-	17,6	
GLE720/160/2,5	20	14	-	30,7	-	27,6	-	9,0	-	19,6	

La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en GLE (alas exteriores) o GLI (alas interiores).

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie® en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.



Descargue el software Connector Selector y aproveche las opciones que le ofrece para seleccionar sus conectores.



Estribos

GLE - Gran estribo con alas exteriores 2,5 mm

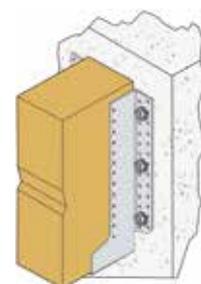
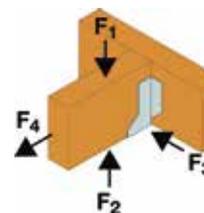
Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero

Tipo	Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GLE	GLE440/38/2,5	4	Ø12*	12	CNA**	33,4	-	21,3	-	20,0	-	10,0	-
	GLE500/50/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	42,2	-	26,6	-	20,0	-	10,0	-
	GLE380/64/2,5	4	Ø12*	11	CNA**	-	19,8	-	15,4	-	10,0	-	5,0
	GLE380/70/2,5	2	Ø12*	11	CNA**	-	19,8	-	15,4	-	10,0	-	5,0
	GLE440/70/2,5	4	Ø12*	12	CNA**	-	39,1	-	21,3	-	20,0	-	10,0
	GLE500/70/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	45,7	-	26,6	-	20,0	-	10,0
	GLE380/76/2,5	2	Ø12*	11	CNA**	-	19,8	-	15,4	-	10,0	-	5,0
	GLE440/76/2,5	4	Ø12*	12	CNA**	-	40,1	-	21,3	-	20,0	-	10,0
	GLE500/76/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	46,8	-	26,6	-	20,0	-	10,0
	GLE380/80/2,5	2	Ø12*	11	CNA**	-	19,8	-	15,4	-	10,0	-	5,0
	GLE440/80/2,5	4	Ø12*	12	CNA**	-	40,9	-	21,3	-	20,0	-	10,0
	GLE500/80/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	47,5	-	26,6	-	20,0	-	10,0
	GLE540/80/2,5	4	Ø12*	17	CNA**	-	51,9	-	30,1	-	20,0	-	10,0
	GLE600/80/2,5	4	Ø12*	20	CNA**	-	58,6	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GLE660/80/2,5	6	Ø12*	23	CNA**	-	65,2	-	40,8	-	24,1	-	15,0
	GLE720/80/2,5	6	Ø12*	26	CNA**	-	71,9	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GLE380/90/2,5	2	Ø12*	11	CNA**	-	19,8	-	15,4	-	10,0	-	5,0
	GLE440/90/2,5	4	Ø12*	12	CNA**	-	42,6	-	21,3	-	20,0	-	10,0
	GLE500/90/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	49,3	-	26,6	-	20,0	-	10,0
	GLE540/90/2,5	4	Ø12*	17	CNA**	-	53,7	-	30,1	-	20,0	-	10,0
	GLE600/90/2,5	4	Ø12*	20	CNA**	-	60,4	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GLE660/90/2,5	6	Ø12*	23	CNA**	-	67,0	-	40,8	-	24,1	-	15,0
	GLE720/90/2,5	6	Ø12*	26	CNA**	-	73,7	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GLE380/100/2,5	2	Ø12*	11	CNA**	-	19,8	-	15,4	-	10,0	-	5,0
	GLE440/100/2,5	4	Ø12*	12	CNA**	-	44,4	-	21,3	-	20,0	-	10,0
	GLE500/100/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	51,1	-	26,6	-	20,0	-	10,0
	GLE540/100/2,5	4	Ø12*	17	CNA**	-	55,5	-	30,1	-	20,0	-	10,0
	GLE600/100/2,5	4	Ø12*	20	CNA**	-	62,2	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GLE660/100/2,5	6	Ø12*	23	CNA**	-	68,8	-	40,8	-	24,1	-	15,0
	GLE720/100/2,5	6	Ø12*	26	CNA**	-	75,5	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GLE540/120/2,5	4	Ø12*	17	CNA**	-	59,1	-	30,1	-	20,0	-	10,0
	GLE600/120/2,5	4	Ø12*	20	CNA**	-	65,7	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GLE660/120/2,5	6	Ø12*	23	CNA**	-	72,4	-	40,8	-	24,1	-	15,0
	GLE720/120/2,5	6	Ø12*	26	CNA**	-	79,0	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GLE500/140/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	58,2	-	26,6	-	20,0	-	10,0
	GLE540/140/2,5	4	Ø12*	17	CNA**	-	62,6	-	30,1	-	20,0	-	10,0
	GLE600/140/2,5	4	Ø12*	20	CNA**	-	69,3	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GLE660/140/2,5	6	Ø12*	23	CNA**	-	75,9	-	40,8	-	24,1	-	15,0
	GLE720/140/2,5	6	Ø12*	26	CNA**	-	82,6	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GLE500/160/2,5	4	Ø12*	15	CNA**	-	61,8	-	26,6	-	20,0	-	10,0
GLE540/160/2,5	4	Ø12*	17	CNA**	-	66,2	-	30,1	-	20,0	-	10,0	
GLE600/160/2,5	4	Ø12*	20	CNA**	-	72,8	-	35,5	-	20,0	-	10,0	
GLE660/160/2,5	6	Ø12*	23	CNA**	-	79,5	-	40,8	-	24,1	-	15,0	
GLE720/160/2,5	6	Ø12*	26	CNA**	-	86,1	-	46,1	-	24,1	-	15,0	

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

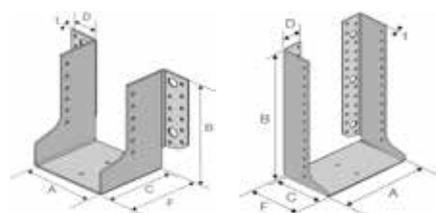
** Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.

Los valores vigueta/viga - clavado parcial están disponibles en nuestra página web, en la página del producto SAIX.



Estribos

GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 4 mm



GLE 440

GLI 720



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga				Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5	
	Min.	Máx.	Min.	Máx.										
GLE300/32/4	30	32	144	201	32	134	90	40	98	4	12	2	7	
GLE340/32/4	30	32	164	231	32	154	90	40	98	4	16	2	9	
GLE300/38/4	36	38	141	196	38	131	90	40	98	4	12	2	7	
GLE340/38/4	36	38	161	226	38	151	90	40	98	4	16	2	9	
GLE440/38/4	36	38	211	301	38	201	90	40	98	4	20	4	12	
GLE300/50/4	48	50	135	187	50	125	90	40	98	4	12	2	7	
GLE340/50/4	48	50	155	217	50	145	90	40	98	4	16	2	9	
GLE500/50/4	48	50	235	337	50	225	90	40	98	4	26	4	15	
GLE300/64/4	62	64	128	177	64	118	90	40	98	4	12	2	7	
GLE340/64/4	62	64	148	207	64	138	90	40	98	4	16	2	9	
GLE380/64/4	62	64	168	237	64	158	90	40	98	4	20	2	11	
GLE380/70/4	68	70	165	232	70	155	90	40	98	4	20	2	11	
GLE440/70/4	68	70	195	277	70	185	90	40	98	4	20	4	12	
GLE500/70/4	68	70	225	322	70	215	90	40	98	4	26	4	15	
GLE380/76/4	74	76	162	228	76	152	90	40	98	4	20	2	11	
GLE440/76/4	74	76	192	273	76	182	90	40	98	4	20	4	12	
GLE500/76/4	74	76	222	318	76	212	90	40	98	4	26	4	15	
GLE380/80/4	78	80	160	225	80	150	90	40	98	4	20	2	11	
GLE440/80/4	78	80	190	270	80	180	90	40	98	4	20	4	12	
GLE500/80/4	78	80	220	315	80	210	90	40	98	4	26	4	15	
GLE540/80/4	78	80	240	345	80	230	90	40	98	4	30	4	17	
GLE600/80/4	78	80	270	390	80	260	90	40	98	4	36	4	20	
GLE660/80/4	78	80	300	435	80	290	90	40	98	4	40	6	23	
GLE720/80/4	78	80	330	480	80	320	90	40	98	4	46	6	26	
GLE380/90/4	88	90	155	217	90	145	90	40	98	4	20	2	11	
GLE440/90/4	88	90	185	262	90	175	90	40	98	4	20	4	12	
GLE500/90/4	88	90	215	307	90	205	90	40	98	4	26	4	15	

Código	Dimensiones de la viga				Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5	
	Min.	Máx.	Min.	Máx.										
GLE500/90/4	88	90	215	307	90	205	90	40	98	4	26	4	15	
GLE540/90/4	88	90	235	337	90	225	90	40	98	4	30	4	17	
GLE600/90/4	88	90	265	382	90	255	90	40	98	4	36	4	20	
GLE660/90/4	88	90	295	427	90	285	90	40	98	4	40	6	23	
GLE720/90/4	88	90	325	472	90	315	90	40	98	4	46	6	26	
GLE380/100/4	98	100	150	210	100	140	90	40	98	4	20	2	11	
GLE440/100/4	98	100	180	255	100	170	90	40	98	4	20	4	12	
GLE500/100/4	98	100	210	300	100	200	90	40	98	4	26	4	15	
GLE540/100/4	98	100	230	330	100	220	90	40	98	4	30	4	17	
GLE600/100/4	98	100	260	375	100	250	90	40	98	4	36	4	20	
GLE660/100/4	98	100	290	420	100	280	90	40	98	4	40	6	23	
GLE720/100/4	98	100	320	465	100	310	90	40	98	4	46	6	26	
GLE540/120/4	118	120	220	315	120	210	90	40	98	4	30	4	17	
GLE600/120/4	118	120	250	360	120	240	90	40	98	4	36	4	20	
GLE660/120/4	118	120	280	405	120	270	90	40	98	4	40	6	23	
GLE720/120/4	118	120	310	450	120	300	90	40	98	4	46	6	26	
GLE500/140/4	138	140	190	270	140	180	90	40	98	4	26	4	15	
GLE540/140/4	138	140	210	300	140	200	90	40	98	4	30	4	17	
GLE600/140/4	138	140	240	345	140	230	90	40	98	4	36	4	20	
GLE660/140/4	138	140	270	390	140	260	90	40	98	4	40	6	23	
GLE720/140/4	138	140	300	435	140	290	90	40	98	4	46	6	26	
GLE500/160/4	158	160	180	255	160	170	90	40	98	4	26	4	15	
GLE540/160/4	158	160	200	285	160	190	90	40	98	4	30	4	17	
GLE600/160/4	158	160	230	330	160	220	90	40	98	4	36	4	20	
GLE660/160/4	158	160	260	375	160	250	90	40	98	4	40	6	23	
GLE720/160/4	158	160	290	420	160	280	90	40	98	4	46	6	26	

Estribos

GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 4mm

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total

Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]								
		Soporte Cant.	Viga secundaria Cant.	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}		R _{1,k} *
				CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	
GLE	GLE300/32/4	12	7	11,4	-	5,7	-	2	-	3,7	-	-
	GLE340/32/4	16	9	14,7	-	8,8	-	2,3	-	4,9	-	-
	GLE300/38/4	12	7	11,2	-	5,7	-	2,3	-	3,7	-	-
	GLE340/38/4	16	9	14,7	-	8,8	-	2,6	-	4,9	-	-
	GLE440/38/4	20	12	19,6	-	12,4	-	2,8	-	4,9	-	-
	GLE300/50/4	12	7	10,5	-	5,7	-	2,8	-	3,7	-	-
	GLE340/50/4	16	9	14,4	-	8,8	-	3,2	-	4,9	-	-
	GLE500/50/4	26	15	24,5	-	18,4	-	3,9	-	7,3	-	-
	GLE300/64/4	12	7	-	14,9	-	9	-	4,7	-	5,9	-
	GLE340/64/4	16	9	-	19,7	-	13,8	-	5,5	-	7,8	-
	GLE380/64/4	20	11	-	24,1	-	19,3	-	6,1	-	9,8	-
	GLE380/70/4	20	11	-	24,1	-	19,3	-	6,5	-	9,8	-
	GLE440/70/4	20	12	-	26,3	-	19,4	-	6,6	-	7,8	-
GLE500/70/4	26	15	-	32,9	-	28,4	-	7,3	-	11,8	-	
GLE-GLI	GLE380/76/4	20	11	-	24,1	-	19,3	-	6,8	-	9,8	-
	GLE440/76/4	20	12	-	26,3	-	19,4	-	7,0	-	7,8	-
	GLE500/76/4	26	15	-	32,9	-	28,4	-	7,7	-	11,8	-
	GLE380/80/4	20	11	-	24,1	-	19,3	-	7,1	-	9,8	-
	GLE440/80/4	20	12	-	26,3	-	19,4	-	7,3	-	7,8	-
	GLE500/80/4	26	15	-	32,9	-	28,4	-	8,1	-	11,8	-
	GLE540/80/4	30	17	-	37,2	-	33,5	-	8,5	-	13,7	-
	GLE600/80/4	36	20	-	43,8	-	39,4	-	8,9	-	15,7	-
	GLE660/80/4	40	23	-	50,4	-	45,3	-	9,2	-	17,6	-
	GLE720/80/4	46	26	-	56,9	-	51,3	-	9,5	-	19,6	-
	GLE380/90/4	20	11	-	23,7	-	19,3	-	7,6	-	9,8	-
	GLE440/90/4	20	12	-	26,3	-	19,4	-	7,8	-	7,8	-
	GLE500/90/4	26	15	-	32,9	-	28,4	-	8,8	-	11,8	-
	GLE540/90/4	30	17	-	37,2	-	33,5	-	9,3	-	13,7	-
	GLE600/90/4	36	20	-	43,8	-	39,4	-	9,8	-	15,7	-
	GLE660/90/4	40	23	-	50,4	-	45,3	-	10,2	-	17,6	-
	GLE720/90/4	46	26	-	56,9	-	51,3	-	10,5	-	19,6	-
	GLE380/100/4	20	11	-	22,4	-	19,3	-	8,1	-	9,8	1,0
	GLE440/100/4	20	12	-	26,3	-	19,4	-	8,3	-	7,8	2,5
	GLE500/100/4	26	15	-	32,9	-	28,4	-	9,5	-	11,8	3,6
	GLE540/100/4	30	17	-	37,2	-	33,5	-	10,0	-	13,7	4,7
	GLE600/100/4	36	20	-	43,8	-	39,4	-	10,7	-	15,7	7,3
	GLE660/100/4	40	23	-	50,4	-	45,3	-	11,1	-	17,6	8,7
	GLE720/100/4	46	26	-	56,9	-	51,3	-	11,5	-	19,6	11,4
	GLE540/120/4	30	17	-	37,2	-	33,5	-	11,3	-	13,7	4,7
	GLE600/120/4	36	20	-	43,8	-	39,4	-	12,2	-	15,7	7,3
	GLE660/120/4	40	23	-	50,4	-	45,3	-	12,8	-	17,6	8,7
GLE720/120/4	46	26	-	56,9	-	51,3	-	13,4	-	19,6	11,4	
GLE500/140/4	26	15	-	32,9	-	28,4	-	11,4	-	11,8	2,5	
GLE540/140/4	30	17	-	37,2	-	33,5	-	12,3	-	13,7	3,6	
GLE600/140/4	36	20	-	43,8	-	39,4	-	13,5	-	15,7	6,0	
GLE660/140/4	40	23	-	50,4	-	45,3	-	14,3	-	17,6	7,3	
GLE720/140/4	46	26	-	56,9	-	51,3	-	15,0	-	19,6	10,0	
GLE500/160/4	26	15	-	32,1	-	28,4	-	12,1	-	11,8	2,5	
GLE540/160/4	30	17	-	37,2	-	33,5	-	13,1	-	13,7	3,6	
GLE600/160/4	36	20	-	43,8	-	39,4	-	14,5	-	15,7	6,0	
GLE660/160/4	40	23	-	50,4	-	45,3	-	15,6	-	17,6	7,3	
GLE720/160/4	46	26	-	56,9	-	51,3	-	16,5	-	19,6	10,0	

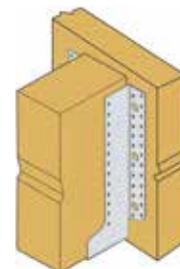
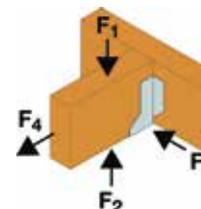
* Los valores de resistencia al fuego son valores característicos R30 dados para una situación de incendio de 30 minutos.

Las fijaciones que se deben utilizar en ese caso son las puntas anilladas CNA Ø4,0x75 mm o los tornillos CSA Ø5,0x80.

Se recuerda que, en caso de incendio, los coeficientes de seguridad que se deben aplicar son diferentes. Véase el ejemplo de cálculo de un estribo después de 30 min de exposición al fuego.

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos.

La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

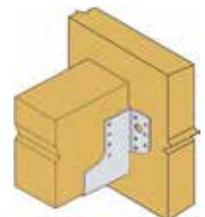
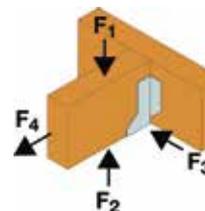


Estribos

GLE-GLI - Gran estribo con alas ext. o int. 4mm

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]								
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}		
		Cant.	Cant.	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	
GLE	GLE300/32/4	6	4	6,4	-	3,1	-	1,1	-	3,7	-	
	GLE340/32/4	8	5	8,2	-	4,8	-	1,2	-	4,9	-	
	GLE300/38/4	6	4	6,2	-	3,1	-	1,3	-	3,7	-	
	GLE340/38/4	8	5	8,2	-	4,8	-	1,4	-	4,9	-	
	GLE440/38/4	8	6	9,8	-	3,0	-	1,6	-	4,9	-	
	GLE300/50/4	6	4	5,9	-	3,1	-	1,6	-	3,7	-	
	GLE340/50/4	8	5	8,1	-	4,8	-	1,8	-	4,9	-	
	GLE500/50/4	12	8	13,0	-	8,6	-	2,1	-	7,3	-	
	GLE300/64/4	6	4	-	8,4	-	4,9	-	2,7	-	5,9	-
	GLE340/64/4	8	5	-	11	-	7,5	-	3,0	-	7,8	-
	GLE380/64/4	10	6	-	13,1	-	10,4	-	3,3	-	9,8	-
	GLE380/70/4	10	6	-	13,1	-	10,4	-	3,5	-	9,8	-
GLE440/70/4	8	6	-	13,1	-	4,7	-	3,7	-	7,8	-	
GLE-GLI	GLE500/70/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	3,9	-	11,8	-
	GLE380/76/4	10	6	-	13,1	-	10,4	-	3,7	-	9,8	-
	GLE440/76/4	8	6	-	13,1	-	4,7	-	3,9	-	7,8	-
	GLE500/76/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	4,1	-	11,8	-
	GLE380/80/4	10	6	-	13,1	-	10,4	-	3,8	-	9,8	-
	GLE440/80/4	8	6	-	13,1	-	4,7	-	4,0	-	7,8	-
	GLE500/80/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	4,3	-	11,8	-
	GLE540/80/4	14	9	-	19,7	-	16,6	-	4,5	-	13,7	-
	GLE600/80/4	16	10	-	21,9	-	19,4	-	4,5	-	15,7	-
	GLE660/80/4	18	12	-	26,3	-	23,7	-	4,8	-	17,6	-
	GLE720/80/4	20	14	-	30,7	-	27,6	-	5,2	-	19,6	-
	GLE380/90/4	10	6	-	13,1	-	10,4	-	4,1	-	9,8	-
	GLE440/90/4	8	6	-	13,1	-	4,7	-	4,3	-	7,8	-
	GLE500/90/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	4,7	-	11,8	-
	GLE540/90/4	14	9	-	19,7	-	16,6	-	4,9	-	13,7	-
	GLE600/90/4	16	10	-	21,9	-	19,4	-	5	-	15,7	-
	GLE660/90/4	18	12	-	26,3	-	23,7	-	5,3	-	17,6	-
	GLE720/90/4	20	14	-	30,7	-	27,6	-	5,8	-	19,6	-
	GLE380/100/4	10	6	-	13,1	-	10,4	-	4,3	-	9,8	-
	GLE440/100/4	8	6	-	12,8	-	4,7	-	4,5	-	7,8	-
	GLE500/100/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	5	-	11,8	-
	GLE540/100/4	14	9	-	19,7	-	16,6	-	5,3	-	13,7	-
	GLE600/100/4	16	10	-	21,9	-	19,4	-	5,4	-	15,7	-
	GLE660/100/4	18	12	-	26,3	-	23,7	-	5,8	-	17,6	-
	GLE720/100/4	20	14	-	30,7	-	27,6	-	6,3	-	19,6	-
	GLE540/120/4	14	9	-	19,7	-	16,6	-	6,0	-	13,7	-
	GLE600/120/4	16	10	-	21,9	-	19,4	-	6,2	-	15,7	-
	GLE660/120/4	18	12	-	26,3	-	23,7	-	6,7	-	17,6	-
	GLE720/120/4	20	14	-	30,7	-	27,6	-	7,3	-	19,6	-
	GLE500/140/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	6,1	-	11,8	-
	GLE540/140/4	14	9	-	19,7	-	16,6	-	6,5	-	13,7	-
	GLE600/140/4	16	10	-	21,9	-	19,4	-	6,8	-	15,7	-
	GLE660/140/4	18	12	-	26,3	-	23,7	-	7,4	-	17,6	-
	GLE720/140/4	20	14	-	30,7	-	27,6	-	8,2	-	19,6	-
	GLE500/160/4	12	8	-	17,5	-	13,3	-	6,4	-	11,8	-
	GLE540/160/4	14	9	-	19,7	-	16,6	-	7,0	-	13,7	-
GLE600/160/4	16	10	-	21,9	-	19,4	-	7,3	-	15,7	-	
GLE660/160/4	18	12	-	26,3	-	23,7	-	8,1	-	17,6	-	
GLE720/160/4	20	14	-	30,7	-	27,6	-	9,0	-	19,6	-	



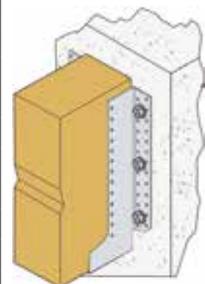
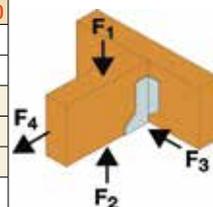
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

GLE - Gran estribo con alas exteriores 4 mm

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero

Tipo	Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]								
		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}		
		Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	
	GLE300/32/4	2	Ø12*	7	CNA**	11,4	-	7,3	-	10,0	-	9,1	-	
	GLE340/32/4	2	Ø12*	9	CNA**	14,7	-	9,4	-	10,0	-	11,7	-	
	GLE300/38/4	2	Ø12*	7	CNA**	11,4	-	7,3	-	10,0	-	9,1	-	
	GLE340/38/4	2	Ø12*	9	CNA**	14,7	-	9,4	-	10,0	-	11,7	-	
	GLE440/38/4	4	Ø12*	12	CNA**	37,8	-	21,3	-	20,0	-	20,8	-	
	GLE300/50/4	2	Ø12*	7	CNA**	11,4	-	7,3	-	10,0	-	9,1	-	
	GLE340/50/4	2	Ø12*	9	CNA**	14,7	-	9,4	-	10,0	-	11,7	-	
	GLE500/50/4	4	Ø12*	15	CNA**	48,0	-	26,6	-	20,00	-	20,8	-	
	GLE300/64/4	2	Ø12*	7	CNA**	-	15,3	-	9,8	-	10,0	-	12,3	-
	GLE340/64/4	2	Ø12*	9	CNA**	-	19,7	-	12,6	-	10,0	-	13,0	-
	GLE380/70/4	2	Ø12*	11	CNA**	-	24,1	-	15,4	-	10,0	-	13,0	-
	GLE440/70/4	4	Ø12*	12	CNA**	-	47,3	-	21,3	-	20,0	-	20,8	-
	GLE500/70/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	53,9	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE380/76/4	2	Ø12*	11	CNA**	-	24,1	-	15,4	-	10,0	-	13,0	-
	GLE440/76/4	4	Ø12*	12	CNA**	-	49,00	-	21,3	-	20,0	-	20,8	-
	GLE500/76/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	55,7	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE380/80/4	2	Ø12*	11	CNA**	-	24,1	-	15,4	-	10,0	-	13,0	-
	GLE440/80/4	4	Ø12*	12	CNA**	-	50,2	-	21,3	-	20,0	-	20,8	-
	GLE500/80/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	56,8	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE540/80/4	4	Ø12*	17	CNA**	-	61,3	-	31,1	-	20,0	-	20,8	-
	GLE600/80/4	4	Ø12*	20	CNA**	-	67,9	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GLE660/80/4	6	Ø12*	23	CNA**	-	74,6	-	40,8	-	24,1	-	31,2	-
	GLE720/80/4	6	Ø12*	26	CNA**	-	81,2	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GLE380/90/4	2	Ø12*	11	CNA**	-	24,1	-	15,4	-	10,0	-	13,0	-
	GLE440/90/4	4	Ø12*	12	CNA**	-	53,2	-	21,3	-	20,0	-	20,8	-
GLE	GLE500/90/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	59,8	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE540/90/4	4	Ø12*	17	CNA**	-	64,2	-	31,1	-	20,0	-	20,8	-
	GLE600/90/4	4	Ø12*	20	CNA**	-	70,9	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GLE660/90/4	6	Ø12*	23	CNA**	-	77,5	-	40,8	-	24,1	-	31,2	-
	GLE720/90/4	6	Ø12*	26	CNA**	-	84,2	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GLE380/100/4	2	Ø12*	11	CNA**	-	24,1	-	15,4	-	10,0	-	13,0	-
	GLE440/100/4	4	Ø12*	12	CNA**	-	56,1	-	21,3	-	20,0	-	20,8	-
	GLE500/100/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	62,7	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE540/100/4	4	Ø12*	17	CNA**	-	67,2	-	31,1	-	20,0	-	20,8	-
	GLE600/100/4	4	Ø12*	20	CNA**	-	73,8	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GLE660/100/4	6	Ø12*	23	CNA**	-	80,5	-	40,8	-	24,1	-	31,2	-
	GLE720/100/4	6	Ø12*	26	CNA**	-	87,1	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GLE540/120/4	4	Ø12*	17	CNA**	-	73,1	-	31,1	-	20,0	-	20,8	-
	GLE600/120/4	4	Ø12*	20	CNA**	-	79,7	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GLE660/120/4	6	Ø12*	23	CNA**	-	86,4	-	40,8	-	24,1	-	31,2	-
	GLE720/120/4	6	Ø12*	26	CNA**	-	93,0	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GLE500/140/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	74,5	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE540/140/4	4	Ø12*	17	CNA**	-	79,0	-	31,1	-	20,0	-	20,8	-
	GLE600/140/4	4	Ø12*	20	CNA**	-	80,0	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GLE660/140/4	6	Ø12*	23	CNA**	-	92,3	-	40,8	-	24,1	-	31,2	-
	GLE720/140/4	6	Ø12*	26	CNA**	-	98,9	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GLE500/160/4	4	Ø12*	15	CNA**	-	80,0	-	26,6	-	20,0	-	20,8	-
	GLE540/160/4	4	Ø12*	17	CNA**	-	80,0	-	31,1	-	20,0	-	20,8	-
	GLE600/160/4	4	Ø12*	20	CNA**	-	80,0	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GLE660/160/4	6	Ø12*	23	CNA**	-	98,2	-	40,8	-	24,1	-	31,2	-
	GLE720/160/4	6	Ø12*	26	CNA**	-	104,8	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-



* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

** Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.

Estribos

GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 y 4 mm



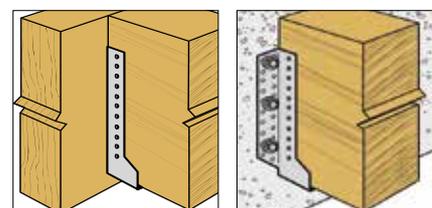
GSE

GSI

Los estribos grandes con alas exteriores permiten ensamblar las estructuras de forma eficaz, sin necesidad de realizar un mecanizado específico, y mejoran su fiabilidad. Asimismo, la multitud de aplicaciones que posibilitan estos productos hacen que en la actualidad resulten elementos imprescindibles en el sector de la construcción.



4 mm



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares o materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Vigas, correas
- Vigas planas y montantes de revestimientos
- Apoyos de cabrios
- Refuerzo de uniones existentes, etc

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Instalación rápida y sencilla
- Los estribos de espesor 4 mm siguen el Eurocódigo 5 1-2

Fijaciones:

Para poder garantizar los valores de carga, las puntas y los tornillos utilizados deben cumplir los requisitos del documento DITE-04/0013. La fijación sobre materiales de soporte rígidos requiere utilizar fijaciones con arco CE, respetando siempre las recomendaciones del fabricante.

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm para espesores inferiores a 64 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm para espesores inferiores a 64 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x35 mm para espesores inferiores a 60 mm

Resistencia al fuego 30 min de la gama en 4 mm:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x75 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0x80 mm

Elemento de soporte de acero (únicamente alas exteriores):

- Pernos de Ø12 o Ø10 mm (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de soporte de hormigón (únicamente alas exteriores):

- Anclaje mecánico (Ø12): pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH M16-130

CUIDADO:

No se recomienda utilizar estribos con alas interiores si el elemento de soporte es de hormigón o mampostería. Debe verificarse la aplicación de carga a los anclajes.



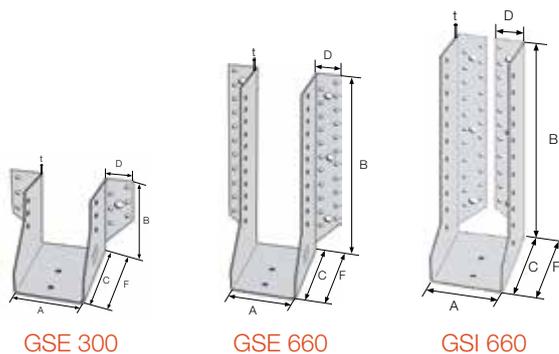
Anchuras adicionales:

Nuestros estribos también se encuentran disponibles con otras anchuras distintas de las indicadas en las tablas. Las dimensiones deben estar comprendidas dentro de los rangos de anchura indicados en la tabla inferior. Puede solicitar a nuestro servicio técnico los valores disponibles. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

RANGOS DE ANCHURA				
GSE		GSI		Anch. máx.
Modelo	Anch. mín.	Modelo	Anch. mín.	
GSE380	32	GSI380	84	136
GSE440	32	GSI440	84	136
GSE500	32	GSI500	84	200
GSE540	32	GSI540	84	200
GSE600	32	GSI600	84	200
GSE660	32	GSI660	84	200
GSE720	32	GSI720	84	200
GSE780	32	GSI780	76	200
GSE840	32	GSI840	76	200
GSE900	32	GSI900	76	200
GSE960	32	GSI960	76	200
GSE1020	32	GSI1020	76	200

Estribos

GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm



Dimensiones y agujeros

Tipo	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
		Anchura	Altura Min. Máx.		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
GSE	GSE440/38/2,5	38	211	301,5	38	201	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE500/50/2,5	50	235	337,5	50	225	110	42,5	115	2,5	28	4	14
	GSE380/64/2,5	64	168	237	64	158	110	42,5	115	2,5	16	4	8
	GSE380/70/2,5	70	165	233	70	155	110	42,5	115	2,5	16	4	8
	GSE440/70/2,5	70	195	278	70	185	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE500/70/2,5	70	225	323	70	215	110	42,5	115	2,5	28	4	14
GSE-GSI	GSE380/76/2,5	76	162	228	76	152	110	42,5	115	2,5	16	4	8
	GSE440/76/2,5	76	192	273	76	182	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE500/76/2,5	76	222	318	76	212	110	42,5	115	2,5	28	4	14
	GSE380/80/2,5	80	160	225	80	150	110	42,5	115	2,5	16	4	8
	GSE440/80/2,5	80	190	270	80	180	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE500/80/2,5	80	220	315	80	210	110	42,5	115	2,5	28	4	14
	GSE540/80/2,5	80	240	345	80	230	110	42,5	115	2,5	32	4	16
	GSE600/80/2,5	80	270	390	80	260	110	42,5	115	2,5	38	4	20
	GSE660/80/2,5	80	300	435	80	290	110	42,5	115	2,5	44	6	22
	GSE720/80/2,5	80	330	480	80	320	110	42,5	115	2,5	50	6	26
	GSE780/80/2,5	80	360	525	80	350	110	42,5	115	2,5	56	6	28
	GSE840/80/2,5	80	390	570	80	380	110	42,5	115	2,5	62	6	32
	GSE900/80/2,5	80	420	615	80	410	110	42,5	115	2,5	68	6	36
	GSE960/80/2,5	80	450	660	80	440	110	42,5	115	2,5	74	6	38
	GSE1020/80/2,5	80	480	705	80	470	110	42,5	115	2,5	80	6	40
	GSE380/90/2,5	90	155	218	90	145	110	42,5	115	2,5	16	4	8
	GSE440/90/2,5	90	185	263	90	175	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE500/90/2,5	90	215	308	90	205	110	42,5	115	2,5	28	4	14
	GSE540/90/2,5	90	235	338	90	225	110	42,5	115	2,5	32	4	16
	GSE600/90/2,5	90	265	383	90	255	110	42,5	115	2,5	38	4	20
GSE660/90/2,5	90	295	428	90	285	110	42,5	115	2,5	44	6	22	
GSE720/90/2,5	90	325	473	90	315	110	42,5	115	2,5	50	6	26	
GSE780/90/2,5	90	355	518	90	345	110	42,5	115	2,5	56	6	28	
GSE840/90/2,5	90	385	563	90	375	110	42,5	115	2,5	62	6	32	
GSE900/90/2,5	90	415	608	90	405	110	42,5	115	2,5	68	6	36	
GSE960/90/2,5	90	445	653	90	435	110	42,5	115	2,5	74	6	38	
GSE1020/90/2,5	90	475	698	90	465	110	42,5	115	2,5	80	6	40	
GSE380/100/2,5	100	150	210	100	140	110	42,5	115	2,5	16	4	8	
GSE440/100/2,5	100	180	255	100	170	110	42,5	115	2,5	22	4	12	
GSE500/100/2,5	100	210	300	100	200	110	42,5	115	2,5	28	4	14	
GSE540/100/2,5	100	230	330	100	220	110	42,5	115	2,5	32	4	16	
GSE600/100/2,5	100	260	375	100	250	110	42,5	115	2,5	38	4	20	
GSE660/100/2,5	100	290	420	100	280	110	42,5	115	2,5	44	6	22	
GSE720/100/2,5	100	320	465	100	310	110	42,5	115	2,5	50	6	26	
GSE780/100/2,5	100	350	510	100	340	110	42,5	115	2,5	56	6	28	
GSE840/100/2,5	100	380	555	100	370	110	42,5	115	2,5	62	6	32	
GSE900/100/2,5	100	410	600	100	400	110	42,5	115	2,5	68	6	36	
GSE960/100/2,5	100	440	645	100	430	110	42,5	115	2,5	74	6	38	
GSE1020/100/2,5	100	470	690	100	460	110	42,5	115	2,5	80	6	40	
GSE540/120/2,5	120	220	315	120	210	110	42,5	115	2,5	32	4	16	
GSE600/120/2,5	120	250	360	120	240	110	42,5	115	2,5	38	4	20	

Tipo	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
		Anchura	Altura Min. Máx.		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
GSE-GSI	GSE660/120/2,5	120	280	405	120	270	110	42,5	115	2,5	44	6	22
	GSE720/120/2,5	120	310	450	120	300	110	42,5	115	2,5	50	6	26
	GSE780/120/2,5	120	340	495	120	330	110	42,5	115	2,5	56	6	28
	GSE840/120/2,5	120	370	540	120	360	110	42,5	115	2,5	62	6	32
	GSE900/120/2,5	120	400	585	120	390	110	42,5	115	2,5	68	6	36
	GSE960/120/2,5	120	430	630	120	420	110	42,5	115	2,5	74	6	38
	GSE1020/120/2,5	120	460	675	120	450	110	42,5	115	2,5	80	6	40
	GSE500/140/2,5	140	190	270	140	180	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE540/140/2,5	140	210	300	140	200	110	42,5	115	2,5	26	4	14
	GSE600/140/2,5	140	240	345	140	230	110	42,5	115	2,5	32	4	18
	GSE660/140/2,5	140	270	390	140	260	110	42,5	115	2,5	38	6	20
	GSE720/140/2,5	140	300	435	140	290	110	42,5	115	2,5	44	6	24
	GSE780/140/2,5	140	330	480	140	320	110	42,5	115	2,5	50	6	26
	GSE840/140/2,5	140	360	525	140	350	110	42,5	115	2,5	56	6	30
	GSE900/140/2,5	140	390	570	140	380	110	42,5	115	2,5	62	6	32
	GSE960/140/2,5	140	420	615	140	410	110	42,5	115	2,5	68	6	34
	GSE1020/140/2,5	140	450	660	140	440	110	42,5	115	2,5	74	6	38
	GSE500/160/2,5	160	180	255	160	170	110	42,5	115	2,5	22	4	12
	GSE540/160/2,5	160	200	285	160	190	110	42,5	115	2,5	26	4	14
	GSE600/160/2,5	160	230	330	160	220	110	42,5	115	2,5	32	4	18
GSE660/160/2,5	160	260	375	160	250	110	42,5	115	2,5	44	6	24	
GSE720/160/2,5	160	290	420	160	280	110	42,5	115	2,5	44	6	24	
GSE780/160/2,5	160	320	465	160	310	110	42,5	115	2,5	50	6	26	
GSE840/160/2,5	160	350	510	160	340	110	42,5	115	2,5	56	6	30	
GSE900/160/2,5	160	380	555	160	370	110	42,5	115	2,5	62	6	32	
GSE960/160/2,5	160	410	600	160	400	110	42,5	115	2,5	68	6	34	
GSE1020/160/2,5	160	440	645	160	430	110	42,5	115	2,5	74	6	38	
GSE500/180/2,5	180	170	240	180	160	110	42,5	115	2,5	22	4	12	
GSE540/180/2,5	180	190	270	180	180	110	42,5	115	2,5	26	4	14	
GSE600/180/2,5	180	220	315	180	210	110	42,5	115	2,5	32	4	18	
GSE660/180/2,5	180	250	360	180	240	110	42,5	115	2,5	44	6	24	
GSE720/180/2,5	180	280	405	180	270	110	42,5	115	2,5	44	6	24	
GSE780/180/2,5	180	310	450	180	300	110	42,5	115	2,5	50	6	26	
GSE840/180/2,5	180	340	495	180	330	110	42,5	115	2,5	56	6	30	
GSE900/180/2,5	180	370	540	180	360	110	42,5	115	2,5	62	6	32	
GSE960/180/2,5	180	400	585	180	390	110	42,5	115	2,5	68	6	34	
GSE1020/180/2,5	180	430	630	180	420	110	42,5	115	2,5	74	6	38	
GSE500/200/2,5	200	160	225	200	150	110	42,5	115	2,5	22	4	12	
GSE540/200/2,5	200	180	255	200	170	110	42,5	115	2,5	26	4	14	
GSE600/200/2,5	200	210	300	200	200	110	42,5	115	2,5	32	4	18	
GSE660/200/2,5	200	240	345	200	230	110	42,5	115	2,5	44	6	24	
GSE720/200/2,5	200	270	390	200	260	110	42,5	115	2,5	44	6	24	
GSE780/200/2,5	200	300	435	200	290	110	42,5	115	2,5	50	6	26	
GSE840/200/2,5	200	330	480	200	320	110	42,5	115	2,5	56	6	30	
GSE900/200/2,5	200	360	525	200	350	110	42,5	115	2,5	62	6	32	
GSE960/200/2,5	200	390	570	200	380	110	42,5	115	2,5	68	6	34	
GSE1020/200/2,5	200	420	615	200	410	110	42,5	115	2,5	74	6	38	

La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en GSE (alas exteriores) o GSI (alas interiores).

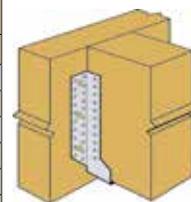
Estribos

GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm

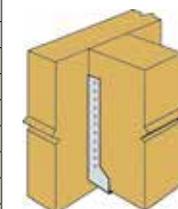
Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total



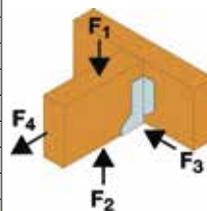
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE	GSE440/38/2,5	22	12	18,4	-	7,6	-	4,0	-	7,4	-
	GSE500/50/2,5	28	14	23,7	-	11,5	-	5,2	-	8,6	-
	GSE380/64/2,5	16	8	-	18,1	-	6,9	-	5,6	-	7,8
	GSE380/70/2,5	16	8	-	17,6	-	6,9	-	5,8	-	7,8
	GSE440/70/2,5	22	12	-	25,0	-	11,9	-	8,3	-	11,8
GSE500/70/2,5	28	14	-	31,9	-	18,1	-	9,1	-	13,7	
GSE-GSI	GSE380/76/2,5	16	8	-	17,2	-	6,9	-	6,0	-	7,8
	GSE440/76/2,5	22	12	-	24,5	-	11,9	-	8,6	-	11,8
	GSE500/76/2,5	28	14	-	31,9	-	18,1	-	9,5	-	13,7
	GSE380/80/2,5	16	8	-	16,9	-	6,9	-	6,2	-	7,8
	GSE440/80/2,5	22	12	-	24,1	-	11,9	-	8,8	-	11,8
	GSE500/80/2,5	28	14	-	31,9	-	18,1	-	9,7	-	13,7
	GSE540/80/2,5	32	16	-	35,9	-	22,7	-	10,7	-	15,7
	GSE600/80/2,5	38	20	-	43,9	-	30,5	-	12,5	-	19,6
	GSE660/80/2,5	44	22	-	47,9	-	39,0	-	12,8	-	21,6
	GSE720/80/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	14,2	-	25,5
	GSE780/80/2,5	56	28	-	59,8	-	49,6	-	14,3	-	27,4
	GSE840/80/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	15,3	-	31,4
	GSE900/80/2,5	68	36	-	75,8	-	63,8	-	16,1	-	33,3
	GSE960/80/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	16,0	-	37,2
	GSE1020/80/2,5	80	40	-	83,8	-	70,9	-	15,8	-	39,2
	GSE380/90/2,5	16	8	-	16,2	-	6,9	-	6,4	-	7,8
	GSE440/90/2,5	22	12	-	23,2	-	11,9	-	9,2	-	11,8
	GSE500/90/2,5	28	14	-	31,5	-	18,1	-	10,3	-	13,7
	GSE540/90/2,5	32	16	-	35,9	-	22,7	-	11,3	-	15,7
	GSE600/90/2,5	38	20	-	43,9	-	30,5	-	13,3	-	19,6
	GSE660/90/2,5	44	22	-	47,9	-	39,0	-	13,8	-	21,6
	GSE720/90/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	15,3	-	25,5
	GSE780/90/2,5	56	28	-	59,8	-	49,6	-	15,5	-	27,4
	GSE840/90/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	16,6	-	31,4
	GSE900/90/2,5	68	36	-	75,8	-	63,8	-	17,6	-	33,3
	GSE960/90/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	17,5	-	37,2
	GSE1020/90/2,5	80	40	-	83,8	-	70,9	-	17,4	-	39,2
	GSE380/100/2,5	16	8	-	15,4	-	6,9	-	6,6	-	7,8
	GSE440/100/2,5	22	12	-	22,3	-	11,9	-	9,6	-	11,8
	GSE500/100/2,5	28	14	-	30,5	-	18,1	-	10,7	-	13,7
GSE540/100/2,5	32	16	-	35,9	-	22,7	-	11,9	-	15,7	
GSE600/100/2,5	38	20	-	43,9	-	30,5	-	14,1	-	19,6	
GSE660/100/2,5	44	22	-	47,9	-	39,0	-	14,6	-	21,6	
GSE720/100/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	16,3	-	25,5	
GSE780/100/2,5	56	28	-	59,8	-	49,6	-	16,6	-	27,4	
GSE840/100/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	17,9	-	31,4	
GSE900/100/2,5	68	36	-	75,8	-	63,8	-	19,0	-	33,3	
GSE960/100/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	19,0	-	37,2	
GSE1020/100/2,5	80	40	-	83,8	-	70,9	-	19,0	-	39,2	
GSE540/120/2,5	32	16	-	34,0	-	22,7	-	12,7	-	15,7	
GSE600/120/2,5	38	20	-	43,1	-	30,5	-	15,3	-	19,6	
GSE660/120/2,5	44	22	-	47,9	-	39,0	-	16,0	-	21,6	
GSE720/120/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	18,0	-	25,5	
GSE780/120/2,5	56	28	-	59,8	-	49,6	-	18,5	-	27,4	
GSE840/120/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	20,1	-	31,4	
GSE900/120/2,5	68	36	-	75,8	-	63,8	-	21,5	-	33,3	
GSE960/120/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	21,6	-	37,2	
GSE1020/120/2,5	80	40	-	83,8	-	70,9	-	21,7	-	39,2	
GSE500/140/2,5	22	12	-	24,1	-	11,9	-	10,5	-	11,8	
GSE540/140/2,5	26	14	-	29,5	-	15,9	-	12,0	-	11,8	
GSE600/140/2,5	32	18	-	38,2	-	22,7	-	15,0	-	15,7	
GSE660/140/2,5	38	20	-	43,9	-	30,5	-	16,1	-	19,6	
GSE720/140/2,5	44	24	-	51,9	-	39,0	-	18,6	-	23,5	
GSE780/140/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	19,4	-	25,5	
GSE840/140/2,5	56	30	-	63,8	-	53,2	-	21,4	-	29,4	
GSE900/140/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	21,9	-	31,4	
GSE960/140/2,5	68	34	-	71,8	-	60,3	-	22,3	-	33,3	
GSE1020/140/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	23,8	-	37,2	



GSE



GSI



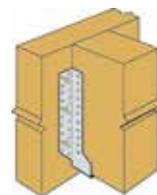
La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en GSE (alas exteriores) o GSI (alas interiores).

Estribos

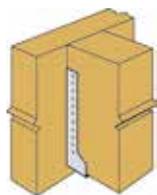
GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm

Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total (continuación)

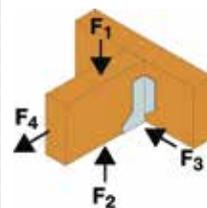
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE-GSI	GSE500/160/2,5	22	12	-	22,3	-	11,9	-	10,8	-	11,8
	GSE540/160/2,5	26	14	-	27,6	-	15,9	-	12,4	-	11,8
	GSE600/160/2,5	32	18	-	36,1	-	22,7	-	15,5	-	15,7
	GSE660/160/2,5	38	20	-	43,9	-	30,5	-	16,8	-	19,6
	GSE720/160/2,5	44	24	-	51,9	-	39,0	-	19,5	-	23,5
	GSE780/160/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	20,4	-	25,5
	GSE840/160/2,5	56	30	-	63,8	-	53,2	-	22,7	-	29,4
	GSE900/160/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	23,3	-	31,4
	GSE960/160/2,5	68	34	-	71,8	-	60,3	-	23,9	-	33,3
	GSE1020/160/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	25,6	-	37,2
	GSE500/180/2,5	22	12	-	20,3	-	11,9	-	10,9	-	11,8
	GSE540/180/2,5	26	14	-	25,4	-	15,9	-	12,6	-	11,8
	GSE600/180/2,5	32	18	-	33,8	-	22,7	-	15,9	-	15,7
	GSE660/180/2,5	38	20	-	43,1	-	30,5	-	17,3	-	19,6
	GSE720/180/2,5	44	24	-	51,9	-	39,0	-	20,2	-	23,5
	GSE780/180/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	21,2	-	25,5
	GSE840/180/2,5	56	30	-	63,8	-	53,2	-	23,7	-	29,4
	GSE900/180/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	24,5	-	31,4
	GSE960/180/2,5	68	34	-	71,8	-	60,3	-	25,2	-	33,3
	GSE1020/180/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	27,2	-	37,2
GSE500/200/2,5	22	12	-	18,3	-	11,9	-	11,1	-	11,8	
GSE540/200/2,5	26	14	-	23,2	-	15,9	-	12,8	-	11,8	
GSE600/200/2,5	32	18	-	31,3	-	22,7	-	16,2	-	15,7	
GSE660/200/2,5	38	20	-	40,6	-	30,5	-	17,6	-	19,6	
GSE720/200/2,5	44	24	-	50,3	-	39,0	-	20,7	-	23,5	
GSE780/200/2,5	50	26	-	55,8	-	46,1	-	21,9	-	25,5	
GSE840/200/2,5	56	30	-	63,8	-	53,2	-	24,6	-	29,4	
GSE900/200/2,5	62	32	-	67,8	-	56,7	-	25,5	-	31,4	
GSE960/200/2,5	68	34	-	71,8	-	60,3	-	26,3	-	33,3	
GSE1020/200/2,5	74	38	-	79,8	-	67,4	-	28,5	-	37,2	



GSE



GSI



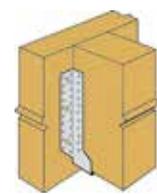
Nuestros estribos están disponibles con otras anchuras: más información bajo petición.

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos.

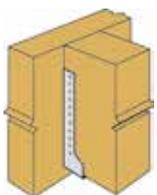
La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

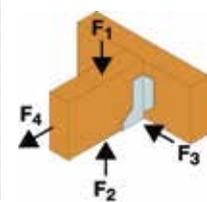
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE	GSE440/38/2,5	12	6	10,9	-	4,3	-	2,0	-	3,7	-
	GSE500/50/2,5	14	8	13,0	-	5,6	-	3,0	-	4,3	-
	GSE380/64/2,5	8	4	-	10,5	-	3,3	-	2,8	-	3,9
	GSE380/70/2,5	8	4	-	10,3	-	3,3	-	2,9	-	3,9
	GSE440/70/2,5	12	6	-	14,7	-	6,7	-	4,1	-	5,9
GSE-GSI	GSE500/70/2,5	14	8	-	18,3	-	8,8	-	5,2	-	6,9
	GSE380/76/2,5	8	4	-	10,1	-	3,3	-	3,0	-	3,9
	GSE440/76/2,5	12	6	-	14,5	-	6,7	-	4,3	-	5,9
	GSE500/76/2,5	14	8	-	18,0	-	8,8	-	5,4	-	6,9
	GSE380/80/2,5	8	4	-	9,9	-	3,3	-	3,1	-	3,9
	GSE440/80/2,5	12	6	-	14,3	-	6,7	-	4,4	-	5,9
	GSE500/80/2,5	14	8	-	17,8	-	8,8	-	5,6	-	6,9
	GSE540/80/2,5	16	8	-	19,9	-	11,1	-	5,3	-	7,8
	GSE600/80/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	6,2	-	9,8
	GSE660/80/2,5	22	12	-	27,9	-	19,2	-	7,0	-	10,8
	GSE720/80/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	7,6	-	12,7
	GSE780/80/2,5	28	14	-	31,9	-	24,8	-	7,1	-	13,7
	GSE840/80/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	7,6	-	15,7
	GSE900/80/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	8,1	-	16,7
	GSE960/80/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	8,4	-	18,6
	GSE1020/80/2,5	40	20	-	43,9	-	35,5	-	7,9	-	19,6
	GSE380/90/2,5	8	4	-	9,6	-	3,3	-	3,2	-	3,9
	GSE440/90/2,5	12	6	-	13,8	-	6,7	-	4,6	-	5,9
	GSE500/90/2,5	14	8	-	17,3	-	8,8	-	5,9	-	6,9
	GSE540/90/2,5	16	8	-	19,9	-	11,1	-	5,7	-	7,8
GSE600/90/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	6,7	-	9,8	
GSE660/90/2,5	22	12	-	27,9	-	19,2	-	7,5	-	10,8	
GSE720/90/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	8,3	-	12,7	
GSE780/90/2,5	28	14	-	31,9	-	24,8	-	7,8	-	13,7	
GSE840/90/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	8,3	-	15,7	



GSE



GSI



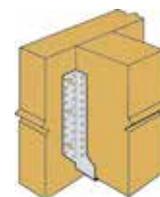
Nuestros estribos están disponibles con otras anchuras: más información bajo petición.

Estribos

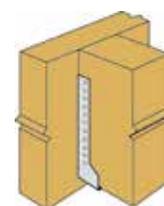
GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial (continuación)

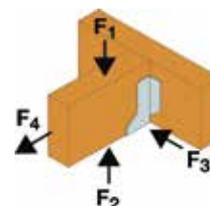
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE-GSI	GSE900/90/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	8,8	-	16,7
	GSE960/90/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	9,2	-	18,6
	GSE1020/90/2,5	40	20	-	43,9	-	35,5	-	8,7	-	19,6
	GSE380/100/2,5	8	4	-	9,2	-	3,3	-	3,3	-	3,9
	GSE440/100/2,5	12	6	-	13,3	-	6,7	-	4,8	-	5,9
	GSE500/100/2,5	14	8	-	16,8	-	8,8	-	6,1	-	6,9
	GSE540/100/2,5	16	8	-	19,9	-	11,1	-	5,9	-	7,8
	GSE600/100/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	7,0	-	9,8
	GSE660/100/2,5	22	12	-	27,9	-	19,2	-	8,0	-	10,8
	GSE720/100/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	8,8	-	12,7
	GSE780/100/2,5	28	14	-	31,9	-	24,8	-	8,3	-	13,7
	GSE840/100/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	9,0	-	15,7
	GSE900/100/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	9,5	-	16,7
	GSE960/100/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	10,0	-	18,6
	GSE1020/100/2,5	40	20	-	43,9	-	35,5	-	9,5	-	19,6
	GSE540/120/2,5	16	8	-	19,0	-	11,1	-	6,4	-	7,8
	GSE600/120/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	7,6	-	9,8
	GSE660/120/2,5	22	12	-	27,9	-	19,2	-	8,7	-	10,8
	GSE720/120/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	9,7	-	12,7
	GSE780/120/2,5	28	14	-	31,9	-	24,8	-	9,3	-	13,7
	GSE840/120/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	10,1	-	15,7
	GSE900/120/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	10,8	-	16,7
	GSE960/120/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	11,4	-	18,6
	GSE1020/120/2,5	40	20	-	43,9	-	35,5	-	10,8	-	19,6
	GSE500/140/2,5	12	6	-	14,3	-	6,7	-	5,2	-	5,9
	GSE540/140/2,5	14	8	-	16,8	-	8,8	-	6,9	-	6,9
	GSE600/140/2,5	18	10	-	21,8	-	13,6	-	8,3	-	8,8
	GSE660/140/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,1	-	9,8
	GSE720/140/2,5	24	12	-	27,9	-	21,3	-	9,3	-	11,8
	GSE780/140/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	10,4	-	12,7
	GSE840/140/2,5	30	16	-	35,9	-	28,4	-	11,4	-	14,7
	GSE900/140/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	10,9	-	15,7
	GSE960/140/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	11,8	-	16,7
	GSE1020/140/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	12,5	-	18,6
	GSE500/160/2,5	12	6	-	13,3	-	6,7	-	5,4	-	5,9
	GSE540/160/2,5	14	8	-	15,8	-	8,8	-	7,1	-	6,9
	GSE600/160/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,6	-	8,8
	GSE660/160/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,4	-	9,8
	GSE720/160/2,5	24	12	-	27,9	-	21,3	-	9,8	-	11,8
	GSE780/160/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	11,0	-	12,7
GSE840/160/2,5	30	16	-	35,9	-	28,4	-	12,1	-	14,7	
GSE900/160/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	11,7	-	15,7	
GSE960/160/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	12,6	-	16,7	
GSE1020/160/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	13,5	-	18,6	
GSE500/180/2,5	12	6	-	12,2	-	6,7	-	5,5	-	5,9	
GSE540/180/2,5	14	8	-	14,7	-	8,8	-	7,2	-	6,9	
GSE600/180/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,8	-	8,8	
GSE660/180/2,5	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,6	-	9,8	
GSE720/180/2,5	24	12	-	27,9	-	21,3	-	10,1	-	11,8	
GSE780/180/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	11,4	-	12,7	
GSE840/180/2,5	30	16	-	35,9	-	28,4	-	12,7	-	14,7	
GSE900/180/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	12,3	-	15,7	
GSE960/180/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	13,3	-	16,7	
GSE1020/180/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	14,3	-	18,6	
GSE500/200/2,5	12	6	-	11,1	-	6,7	-	5,5	-	5,9	
GSE540/200/2,5	14	8	-	13,5	-	8,8	-	7,3	-	6,9	
GSE600/200/2,5	20	10	-	22,7	-	16,3	-	9,0	-	8,8	
GSE660/200/2,5	20	10	-	22,7	-	16,3	-	8,8	-	9,8	
GSE720/200/2,5	24	12	-	27,9	-	21,3	-	10,4	-	11,8	
GSE780/200/2,5	26	14	-	31,9	-	24,8	-	11,8	-	12,7	
GSE840/200/2,5	30	16	-	35,9	-	28,4	-	13,1	-	14,7	
GSE900/200/2,5	32	16	-	35,9	-	28,4	-	12,7	-	15,7	
GSE960/200/2,5	34	18	-	39,9	-	31,9	-	13,9	-	16,7	
GSE1020/200/2,5	38	20	-	43,9	-	35,5	-	15,0	-	18,6	



GSE



GSI



Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

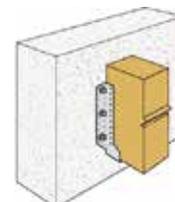
La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en GSE (alas exteriores) o GSI (alas interiores).

Estribos

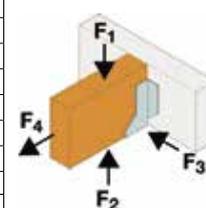
GSE - Gran estribo con alas exteriores 2,5 mm

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero

Tipo	Código	Fijaciones			Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte		Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cant.	Tipo	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE	GSE440/38/2,5	4	Ø12*	12	21,1	-	5,5	-	20,0	-	10	-
	GSE500/50/2,5	4	Ø12*	14	24,1	-	6,1	-	20,0	-	10	-
	GSE380/64/2,5	4	Ø12*	8	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	10,0
	GSE380/70/2,5	4	Ø12*	8	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	10,0
	GSE440/70/2,5	4	Ø12*	12	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	10,0
	GSE500/70/2,5	4	Ø12*	14	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	10,0
	GSE380/76/2,5	4	Ø12*	8	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	10,0
	GSE440/76/2,5	4	Ø12*	12	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	10,0
	GSE500/76/2,5	4	Ø12*	14	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	10,0
	GSE380/80/2,5	4	Ø12*	8	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	10,0
	GSE440/80/2,5	4	Ø12*	12	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	10,0
	GSE500/80/2,5	4	Ø12*	14	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	10,0
	GSE540/80/2,5	4	Ø12*	16	-	49,7	-	28,4	-	20,0	-	10,0
	GSE600/80/2,5	4	Ø12*	20	-	57,4	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GSE660/80/2,5	6	Ø12*	22	-	63,0	-	39,0	-	24,1	-	15,0
	GSE720/80/2,5	6	Ø12*	26	-	71,9	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GSE780/80/2,5	6	Ø12*	28	-	76,3	-	49,6	-	24,1	-	15,0
	GSE840/80/2,5	6	Ø12*	32	-	82,5	-	56,7	-	24,1	-	15,0
	GSE900/80/2,5	6	Ø12*	36	-	98,5	-	67,4	-	24,1	-	15,0
	GSE960/80/2,5	6	Ø12*	38	-	80,4	-	64,3	-	24,1	-	15,0
	GSE1020/80/2,5	6	Ø12*	40	-	102,9	-	70,9	-	24,1	-	15,0
	GSE380/90/2,5	4	Ø12*	8	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	10,0
	GSE440/90/2,5	4	Ø12*	12	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	10,0
	GSE500/90/2,5	4	Ø12*	14	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	10,0
	GSE540/90/2,5	4	Ø12*	16	-	51,5	-	28,4	-	20,0	-	10,0
	GSE600/90/2,5	4	Ø12*	20	-	57,4	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GSE660/90/2,5	6	Ø12*	22	-	64,8	-	39,0	-	24,1	-	15,0
	GSE720/90/2,5	6	Ø12*	26	-	73,7	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GSE780/90/2,5	6	Ø12*	28	-	78,1	-	49,6	-	24,1	-	15,0
	GSE840/90/2,5	6	Ø12*	32	-	82,5	-	56,7	-	24,1	-	15,0
	GSE900/90/2,5	6	Ø12*	36	-	100,3	-	67,4	-	24,1	-	15,0
	GSE960/90/2,5	6	Ø12*	38	-	80,4	-	64,3	-	24,1	-	15,0
	GSE1020/90/2,5	6	Ø12*	40	-	104,7	-	70,9	-	24,1	-	15,0
	GSE380/100/2,5	4	Ø12*	8	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	10,0
	GSE440/100/2,5	4	Ø12*	12	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	10,0
	GSE500/100/2,5	4	Ø12*	14	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	10,0
	GSE540/100/2,5	4	Ø12*	16	-	53,3	-	28,4	-	20,0	-	10,0
	GSE600/100/2,5	4	Ø12*	20	-	57,4	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GSE660/100/2,5	6	Ø12*	22	-	66,6	-	39,0	-	24,1	-	15,0
	GSE720/100/2,5	6	Ø12*	26	-	75,5	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GSE780/100/2,5	6	Ø12*	28	-	79,9	-	49,6	-	24,1	-	15,0
	GSE840/100/2,5	6	Ø12*	32	-	82,5	-	56,7	-	24,1	-	15,0
	GSE900/100/2,5	6	Ø12*	36	-	100,3	-	67,4	-	24,1	-	15,0
	GSE960/100/2,5	6	Ø12*	38	-	80,4	-	64,3	-	24,1	-	15,0
	GSE1020/100/2,5	6	Ø12*	40	-	106,5	-	70,9	-	24,1	-	15,0
	GSE540/120/2,5	4	Ø12*	16	-	56,9	-	28,4	-	20,0	-	10,0
	GSE600/120/2,5	4	Ø12*	20	-	57,4	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GSE660/120/2,5	6	Ø12*	22	-	70,2	-	39,0	-	24,1	-	15,0
GSE720/120/2,5	6	Ø12*	26	-	79,0	-	46,1	-	24,1	-	15,0	
GSE780/120/2,5	6	Ø12*	28	-	83,4	-	49,6	-	24,1	-	15,0	
GSE840/120/2,5	6	Ø12*	32	-	82,5	-	56,7	-	24,1	-	15,0	
GSE900/120/2,5	6	Ø12*	36	-	105,6	-	67,4	-	24,1	-	15,0	
GSE960/120/2,5	6	Ø12*	38	-	80,4	-	64,3	-	24,1	-	15,0	
GSE1020/120/2,5	6	Ø12*	40	-	110,0	-	70,9	-	24,1	-	15,0	
GSE500/140/2,5	2	Ø12*	12	-	19,8	-	4,3	-	20,0	-	5,0	
GSE540/140/2,5	4	Ø12*	14	-	56,0	-	24,8	-	20,0	-	10,0	
GSE600/140/2,5	4	Ø12*	18	-	57,4	-	31,9	-	20,0	-	10,0	
GSE660/140/2,5	4	Ø12*	20	-	69,3	-	35,5	-	24,1	-	15,0	
GSE720/140/2,5	6	Ø12*	24	-	78,1	-	42,6	-	24,1	-	15,0	
GSE780/140/2,5	6	Ø12*	26	-	82,6	-	46,1	-	24,1	-	15,0	
GSE840/140/2,5	6	Ø12*	30	-	84,0	-	53,2	-	24,1	-	15,0	
GSE900/140/2,5	6	Ø12*	32	-	95,9	-	56,7	-	24,1	-	15,0	
GSE960/140/2,5	6	Ø12*	34	-	82,5	-	60,3	-	24,1	-	15,0	
GSE1020/140/2,5	6	Ø12*	38	-	109,2	-	67,4	-	24,1	-	15,0	



GSE



Nuestros estribos están disponibles con otras anchuras: más información bajo petición.

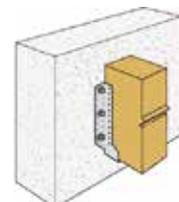
* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

Estribos

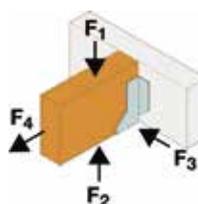
GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 2,5 mm

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero (continuación)

Tipo	Código	Fijaciones			Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte		Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cant.	Tipo	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE	GSE500/160/2,5	2	Ø12*	12	-	19,8	-	4,3	-	20,0	-	5,0
	GSE540/160/2,5	4	Ø12*	14	-	59,6	-	24,8	-	20,0	-	10,0
	GSE600/160/2,5	4	Ø12*	18	-	57,4	-	31,9	-	20,0	-	10,0
	GSE660/160/2,5	4	Ø12*	24	-	72,8	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GSE720/160/2,5	6	Ø12*	24	-	81,7	-	42,6	-	24,1	-	15,0
	GSE780/160/2,5	6	Ø12*	26	-	84,7	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GSE840/160/2,5	6	Ø12*	30	-	84,0	-	53,2	-	24,1	-	15,0
	GSE900/160/2,5	6	Ø12*	32	-	99,4	-	56,7	-	24,1	-	15,0
	GSE960/160/2,5	6	Ø12*	34	-	82,5	-	60,3	-	24,1	-	15,0
	GSE1020/160/2,5	6	Ø12*	38	-	112,7	-	67,4	-	24,1	-	15,0
	GSE500/180/2,5	2	Ø12*	12	-	19,8	-	4,3	-	20,0	-	5,0
	GSE540/180/2,5	4	Ø12*	14	-	63,1	-	24,8	-	20,0	-	10,0
	GSE600/180/2,5	4	Ø12*	18	-	57,4	-	31,9	-	20,0	-	10,0
	GSE660/180/2,5	4	Ø12*	24	-	76,4	-	35,5	-	20,0	-	10,0
	GSE720/180/2,5	6	Ø12*	24	-	85,3	-	42,6	-	24,1	-	15,0
	GSE780/180/2,5	6	Ø12*	26	-	84,7	-	46,1	-	24,1	-	15,0
	GSE840/180/2,5	6	Ø12*	30	-	84,0	-	53,2	-	24,1	-	15,0
	GSE900/180/2,5	6	Ø12*	32	-	103,0	-	56,7	-	24,1	-	15,0
	GSE960/180/2,5	6	Ø12*	34	-	82,5	-	60,3	-	24,1	-	15,0
	GSE1020/180/2,5	6	Ø12*	38	-	116,3	-	67,4	-	24,1	-	15,0
GSE500/200/2,5	2	Ø12*	12	-	19,8	-	4,3	-	20,0	-	5,0	
GSE540/200/2,5	4	Ø12*	14	-	66,7	-	24,8	-	20,0	-	10,0	
GSE600/200/2,5	4	Ø12*	18	-	57,4	-	31,9	-	20,0	-	10,0	
GSE660/200/2,5	4	Ø12*	24	-	80,0	-	35,5	-	20,0	-	10,0	
GSE720/200/2,5	6	Ø12*	24	-	85,7	-	42,6	-	24,1	-	15,0	
GSE780/200/2,5	6	Ø12*	26	-	84,7	-	46,1	-	24,1	-	15,0	
GSE840/200/2,5	6	Ø12*	30	-	84	-	53,2	-	24,1	-	15,0	
GSE900/200/2,5	6	Ø12*	32	-	106,6	-	56,7	-	24,1	-	15,0	
GSE960/200/2,5	6	Ø12*	34	-	82,5	-	60,3	-	24,1	-	15,0	
GSE1020/200/2,5	6	Ø12*	38	-	119,9	-	67,4	-	24,1	-	15,0	



GSE



Nuestros estribos están disponibles con otras anchuras: más información bajo petición. Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

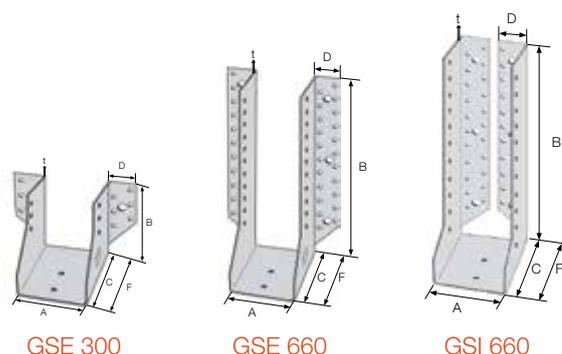
Dimensiones y agujeros - GSE-GSI - 4 mm

Tipo	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
		Anchura	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
			Mín.	Máx.									
GSE	GSE340/38/4	38	161	227	38	151	110	45,5	118	4	16	2	8
	GSE440/38/4	38	211	302	38	201	110	45,5	118	4	22	4	12
	GSE500/50/4	50	235	338	50	225	110	45,5	118	4	28	4	14
	GSE380/64/4	64	168	237	64	158	110	45,5	118	4	16	4	8
	GSE380/70/4	70	165	233	70	155	110	45,5	118	4	16	4	8
	GSE440/70/4	70	195	278	70	185	110	45,5	118	4	22	4	12
	GSE500/70/4	70	225	323	70	215	110	45,5	118	4	28	4	14
GSE-GSI	GSE380/76/4	76	162	228	76	152	110	45,5	118	4	16	4	8
	GSE440/76/4	76	192	273	76	182	110	45,5	118	4	22	4	12
	GSE500/76/4	76	222	318	76	212	110	45,5	118	4	28	4	14
	GSE380/80/4	80	160	225	80	150	110	45,5	118	4	16	4	8
	GSE440/80/4	80	190	270	80	180	110	45,5	118	4	22	4	12
	GSE500/80/4	80	220	315	80	210	110	45,5	118	4	28	4	14
	GSE540/80/4	80	240	345	80	230	110	45,5	118	4	32	4	16
	GSE600/80/4	80	270	390	80	260	110	45,5	118	4	38	4	20
	GSE660/80/4	80	300	435	80	290	110	45,5	118	4	44	6	22
	GSE720/80/4	80	330	480	80	320	110	45,5	118	4	50	6	26
	GSE780/80/4	80	360	525	80	350	110	45,5	118	4	56	6	28
	GSE840/80/4	80	390	570	80	380	110	45,5	118	4	62	6	32
	GSE900/80/4	80	420	615	80	410	110	45,5	118	4	68	6	38
	GSE960/80/4	80	450	660	80	440	110	45,5	118	4	74	6	38

Tipo	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
		Anchura	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
			Mín.	Máx.									
GSE-GSI	GSE1020/80/4	80	480	705	80	470	110	45,5	118	4	80	6	40
	GSE380/90/4	90	155	218	90	145	110	45,5	118	4	16	4	8
	GSE440/90/4	90	185	263	90	175	110	45,5	118	4	22	4	12
	GSE500/90/4	90	215	308	90	205	110	45,5	118	4	28	4	14
	GSE540/90/4	90	235	338	90	225	110	45,5	118	4	32	4	16
	GSE600/90/4	90	265	383	90	255	110	45,5	118	4	38	4	20
	GSE660/90/4	90	295	428	90	285	110	45,5	118	4	44	6	22
	GSE720/90/4	90	325	473	90	315	110	45,5	118	4	50	6	26
	GSE780/90/4	90	355	518	90	345	110	45,5	118	4	56	6	28
	GSE840/90/4	90	385	563	90	375	110	45,5	118	4	62	6	32
	GSE900/90/4	90	415	608	90	405	110	45,5	118	4	68	6	38
	GSE960/90/4	90	445	653	90	435	110	45,5	118	4	74	6	38
	GSE1020/90/4	90	475	698	90	465	110	45,5	118	4	80	6	40
	GSE380/100/4	100	150	210	100	140	110	45,5	118	4	16	4	8
	GSE440/100/4	100	180	255	100	170	110	45,5	118	4	22	4	12
	GSE500/100/4	100	210	300	100	200	110	45,5	118	4	28	4	14
	GSE540/100/4	100	230	330	100	220	110	45,5	118	4	32	4	16
	GSE600/100/4	100	260	375	100	250	110	45,5	118	4	38	4	20
	GSE660/100/4	100	290	420	100	280	110	45,5	118	4	44	6	22
	GSE720/100/4	100	320	465	100	310	110	45,5	118	4	50	6	26
GSE780/100/4	100	350	510	100	340	110	45,5	118	4	56	6	28	

Estribos

GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 4mm



Dimensiones y agujeros - GSE-GSI - 4 mm (continuación)

Tipo	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
		Anchura	Altura Min. Máx.	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5	
GSE-GSI	GSE840/100/4	100	380 555	100	370	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/100/4	100	410 600	100	400	110	45,5	118	4	68	6	38	
	GSE960/100/4	100	440 645	100	430	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/100/4	100	470 690	100	460	110	45,5	118	4	80	6	40	
	GSE380/100/4	100	150 210	100	140	110	45,5	118	4	16	4	8	
	GSE440/100/4	100	180 255	100	170	110	45,5	118	4	22	4	12	
	GSE500/100/4	100	210 300	100	200	110	45,5	118	4	28	4	14	
	GSE540/100/4	100	230 330	100	220	110	45,5	118	4	32	4	16	
	GSE600/100/4	100	260 375	100	250	110	45,5	118	4	38	4	20	
	GSE660/100/4	100	290 420	100	280	110	45,5	118	4	44	6	22	
	GSE720/100/4	100	320 465	100	310	110	45,5	118	4	50	6	26	
	GSE780/100/4	100	350 510	100	340	110	45,5	118	4	56	6	28	
	GSE840/100/4	100	380 555	100	370	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/100/4	100	410 600	100	400	110	45,5	118	4	68	6	38	
	GSE960/100/4	100	440 645	100	430	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/100/4	100	470 690	100	460	110	45,5	118	4	80	6	40	
	GSE540/120/4	120	220 315	120	210	110	45,5	118	4	32	4	16	
	GSE600/120/4	120	250 360	120	240	110	45,5	118	4	38	4	20	
	GSE660/120/4	120	280 405	120	270	110	45,5	118	4	44	6	22	
	GSE720/120/4	120	310 450	120	300	110	45,5	118	4	50	6	26	
	GSE780/120/4	120	340 495	120	330	110	45,5	118	4	56	6	28	
	GSE840/120/4	120	370 540	120	360	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/120/4	120	400 585	120	390	110	45,5	118	4	68	6	38	
	GSE960/120/4	120	430 630	120	420	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/120/4	120	460 675	120	450	110	45,5	118	4	80	6	40	
	GSE500/140/4	140	190 270	140	180	110	45,5	118	4	28	4	14	
	GSE540/140/4	140	210 300	140	200	110	45,5	118	4	32	4	16	
	GSE600/140/4	140	240 345	140	230	110	45,5	118	4	38	4	20	
	GSE660/140/4	140	270 390	140	260	110	45,5	118	4	44	6	22	
	GSE720/140/4	140	300 435	140	290	110	45,5	118	4	50	6	26	
	GSE780/140/4	140	330 480	140	320	110	45,5	118	4	56	6	28	
	GSE840/140/4	140	360 525	140	350	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/140/4	140	390 570	140	380	110	45,5	118	4	68	6	38	

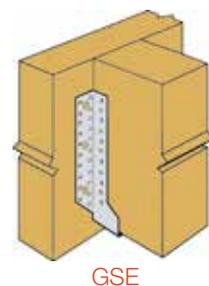
Tipo	Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]							Agujeros soporte		Agujeros viga
		Anchura	Altura Min. Máx.	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5	
GSE-GSI	GSE960/140/4	140	420 615	140	410	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/140/4	140	450 660	140	440	110	45,5	118	4	80	6	40	
	GSE500/160/4	160	180 255	160	170	110	45,5	118	4	28	4	14	
	GSE540/160/4	160	200 285	160	190	110	45,5	118	4	32	4	16	
	GSE600/160/4	160	230 330	160	220	110	45,5	118	4	38	4	20	
	GSE660/160/4	160	260 375	160	250	110	45,5	118	4	44	6	22	
	GSE720/160/4	160	290 420	160	280	110	45,5	118	4	50	6	26	
	GSE780/160/4	160	320 465	160	310	110	45,5	118	4	56	6	28	
	GSE840/160/4	160	350 510	160	340	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/160/4	160	380 555	160	370	110	45,5	118	4	68	6	38	
	GSE960/160/4	160	410 600	160	400	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/160/4	160	440 645	160	430	110	45,5	118	4	80	6	40	
	GSE500/180/4	180	170 240	180	160	110	45,5	118	4	28	4	14	
	GSE540/180/4	180	190 270	180	180	110	45,5	118	4	32	4	16	
	GSE600/180/4	180	220 315	180	210	110	45,5	118	4	38	4	20	
	GSE660/180/4	180	250 360	180	240	110	45,5	118	4	44	6	22	
	GSE720/180/4	180	280 405	180	270	110	45,5	118	4	50	6	26	
	GSE780/180/4	180	310 450	180	300	110	45,5	118	4	56	6	28	
	GSE840/180/4	180	340 495	180	330	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/180/4	180	370 540	180	360	110	45,5	118	4	68	6	38	
	GSE960/180/4	180	400 585	180	390	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/180/4	180	430 630	180	420	110	45,5	118	4	80	6	40	
	GSE500/200/4	200	160 225	200	150	110	45,5	118	4	28	4	14	
	GSE540/200/4	200	180 255	200	170	110	45,5	118	4	32	4	16	
	GSE600/200/4	200	210 300	200	200	110	45,5	118	4	38	4	20	
	GSE660/200/4	200	240 345	200	230	110	45,5	118	4	44	6	22	
	GSE720/200/4	200	270 390	200	260	110	45,5	118	4	50	6	26	
	GSE780/200/4	200	300 435	200	290	110	45,5	118	4	56	6	28	
	GSE840/200/4	200	330 480	200	320	110	45,5	118	4	62	6	32	
	GSE900/200/4	200	360 525	200	350	110	45,5	118	4	68	6	38	
	GSE960/200/4	200	390 570	200	380	110	45,5	118	4	74	6	38	
	GSE1020/200/4	200	420 615	200	410	110	45,5	118	4	80	6	40	

Estribos

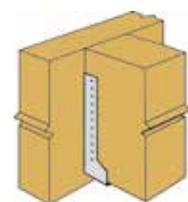
GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 4mm

Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total

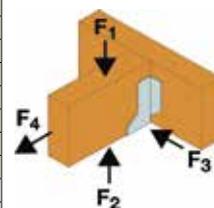
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]								
		Soporte Cant.	Viga secundaria Cant.	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}		R _{1,k} *
				CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x75
GSE	GSE340/38/4	16	8	11,2	-	4,4	-	2,8	-	4,9	-	-
	GSE440/38/4	22	12	18,4	-	7,6	-	4,0	-	7,4	-	-
	GSE500/50/4	28	14	23,7	-	11,5	-	5,2	-	8,6	-	-
	GSE380/64/4	16	8	-	18,1	-	6,9	-	5,5	-	7,8	-
	GSE380/70/4	16	8	-	17,6	-	6,9	-	5,8	-	7,8	-
	GSE440/70/4	22	12	-	25,0	-	11,9	-	8,2	-	11,8	-
	GSE500/70/4	28	14	-	31,9	-	18,1	-	9,0	-	13,7	-
	GSE380/76/4	16	8	-	17,2	-	6,9	-	6,0	-	7,8	-
	GSE440/76/4	22	12	-	24,5	-	11,9	-	8,6	-	11,8	-
	GSE500/76/4	28	14	-	31,9	-	18,1	-	9,4	-	13,7	-
	GSE380/80/4	16	8	-	16,9	-	6,9	-	6,1	-	7,8	-
	GSE440/80/4	22	12	-	24,1	-	11,9	-	8,8	-	11,8	-
	GSE500/80/4	28	14	-	31,9	-	18,1	-	9,7	-	13,7	-
	GSE-GSI	GSE540/80/4	32	16	-	35,9	-	22,7	-	10,6	-	15,7
GSE600/80/4		38	20	-	43,9	-	30,5	-	12,4	-	19,6	-
GSE660/80/4		44	22	-	47,9	-	39,0	-	12,8	-	21,6	-
GSE720/80/4		50	26	-	55,8	-	46,1	-	14,1	-	25,5	-
GSE780/80/4		56	28	-	59,8	-	49,6	-	14,2	-	27,4	-
GSE840/80/4		62	32	-	67,8	-	56,7	-	15,2	-	31,4	-
GSE900/80/4		68	36	-	75,8	-	63,8	-	16,1	-	33,3	-
GSE960/80/4		74	38	-	79,8	-	67,4	-	15,9	-	37,2	-
GSE1020/80/4		80	40	-	83,8	-	70,9	-	15,8	-	39,2	-
GSE380/90/4		16	8	-	16,2	-	6,9	-	6,4	-	7,8	-
GSE440/90/4		22	12	-	23,2	-	11,9	-	9,2	-	11,8	-
GSE500/90/4		28	14	-	31,5	-	18,1	-	10,2	-	13,7	-
GSE540/90/4		32	16	-	35,9	-	22,7	-	11,3	-	15,7	-
GSE600/90/4		38	20	-	43,9	-	30,5	-	13,3	-	19,6	-
GSE660/90/4		44	22	-	47,9	-	39,0	-	13,8	-	21,6	-
GSE720/90/4		50	26	-	55,8	-	46,1	-	15,3	-	25,5	-
GSE780/90/4		56	28	-	59,8	-	49,6	-	15,5	-	27,4	-
GSE840/90/4		62	32	-	67,8	-	56,7	-	16,6	-	31,4	-
GSE900/90/4		68	36	-	75,8	-	63,8	-	17,6	-	33,3	-
GSE960/90/4		74	38	-	79,8	-	67,4	-	17,5	-	37,2	-
GSE1020/90/4		80	40	-	83,8	-	70,9	-	17,4	-	39,2	-
GSE380/100/4		16	8	-	15,4	-	6,9	-	6,6	-	7,8	1,0
GSE440/100/4		22	12	-	22,3	-	11,9	-	9,6	-	11,8	2,5
GSE500/100/4		28	14	-	30,5	-	18,1	-	10,7	-	13,7	3,6
GSE540/100/4		32	16	-	35,9	-	22,7	-	11,8	-	15,7	4,7
GSE600/100/4		38	20	-	43,9	-	30,5	-	14,0	-	19,6	7,3
GSE660/100/4		44	22	-	47,9	-	39,0	-	14,6	-	21,6	8,6
GSE720/100/4		50	26	-	55,8	-	46,1	-	16,3	-	25,5	11,4
GSE780/100/4		56	28	-	59,8	-	49,6	-	16,6	-	27,4	12,8
GSE840/100/4		62	32	-	67,8	-	56,7	-	17,9	-	31,4	15,4
GSE900/100/4		68	36	-	75,8	-	63,8	-	19,0	-	33,3	18,0
GSE960/100/4		74	38	-	79,8	-	67,4	-	19,0	-	37,2	19,3
GSE1020/100/4		80	40	-	83,8	-	70,9	-	18,9	-	39,2	20,6
GSE540/120/4		32	16	-	34,0	-	22,7	-	12,7	-	15,7	4,7
GSE600/120/4		38	20	-	43,1	-	30,5	-	15,2	-	19,6	7,3
GSE660/120/4		44	22	-	47,9	-	39,0	-	16,0	-	21,6	8,6
GSE720/120/4		50	26	-	55,8	-	46,1	-	18,0	-	25,5	11,4
GSE780/120/4		56	28	-	59,8	-	49,6	-	18,5	-	27,4	12,8
GSE840/120/4		62	32	-	67,8	-	56,7	-	20,1	-	31,4	15,4
GSE900/120/4		68	36	-	75,8	-	63,8	-	21,5	-	33,3	18,0
GSE960/120/4		74	38	-	79,8	-	67,4	-	21,6	-	37,2	19,3
GSE1020/120/4		80	40	-	83,8	-	70,9	-	21,6	-	39,2	20,6
GSE500/140/4	22	12	-	24,1	-	11,9	-	10,5	-	11,8	2,5	
GSE540/140/4	26	14	-	29,5	-	15,9	-	12,0	-	11,8	3,5	
GSE600/140/4	32	18	-	38,2	-	22,7	-	15,0	-	15,7	5,9	
GSE660/140/4	38	20	-	43,9	-	30,5	-	16,1	-	19,6	7,3	
GSE720/140/4	44	24	-	51,9	-	39,0	-	18,6	-	23,5	10,0	
GSE780/140/4	50	26	-	55,8	-	46,1	-	19,3	-	25,5	11,4	
GSE840/140/4	56	30	-	63,8	-	53,2	-	21,4	-	29,4	14,1	
GSE900/140/4	62	32	-	67,8	-	56,7	-	21,8	-	31,4	15,4	
GSE960/140/4	68	34	-	71,8	-	60,3	-	22,2	-	33,3	16,7	



GSE



GSI



*Los valores de resistencia al fuego son valores característicos R30 dados para una situación de incendio de 30 minutos.

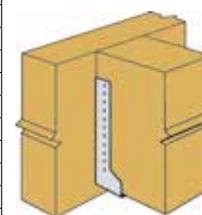
Las fijaciones que se deben utilizar en ese caso son las puntas anilladas CNA Ø4,0x75 mm o los tornillos CSA Ø5,0x80. Se recuerda que, en caso de incendio, los coeficientes de seguridad que se deben aplicar son diferentes. Véase el ejemplo de cálculo de un estribo después de 30 min de exposición al fuego.

Estribos

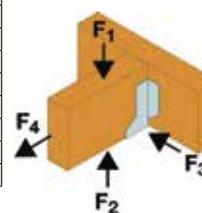
GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 4mm

Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total (continuación)

Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]									
		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}		R _{1,k,fl} *	
		SopORTE	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.		
GSE-GSI	GSE1020/140/4	74	38	-	79,8	-	67,4	-	23,8	-	39,2	19,3	
	GSE500/160/4	22	12	-	22,3	-	11,9	-	10,7	-	11,8	2,5	
	GSE540/160/4	26	14	-	27,6	-	15,9	-	12,3	-	11,8	3,5	
	GSE600/160/4	32	18	-	36,1	-	22,7	-	15,5	-	15,7	5,9	
	GSE660/160/4	38	20	-	43,9	-	30,5	-	16,8	-	19,6	7,3	
	GSE720/160/4	44	24	-	51,9	-	39,0	-	19,5	-	23,5	10,0	
	GSE780/160/4	50	26	-	55,8	-	46,1	-	20,4	-	25,5	11,4	
	GSE840/160/4	56	30	-	63,8	-	53,2	-	22,7	-	29,4	14,1	
	GSE900/160/4	62	32	-	67,8	-	56,7	-	23,3	-	31,4	15,4	
	GSE960/160/4	68	34	-	71,8	-	60,3	-	23,8	-	33,3	16,7	
	GSE1020/160/4	74	38	-	79,8	-	67,4	-	25,6	-	39,2	19,3	
	GSE500/180/4	22	12	-	20,3	-	11,9	-	10,9	-	11,8	2,5	
	GSE540/180/4	26	14	-	25,4	-	15,9	-	12,6	-	11,8	3,5	
	GSE600/180/4	32	18	-	33,8	-	22,7	-	15,9	-	15,7	5,9	
	GSE660/180/4	38	20	-	43,1	-	30,5	-	17,3	-	19,6	7,3	
	GSE720/180/4	44	24	-	51,9	-	39,0	-	20,1	-	23,5	10,0	
	GSE780/180/4	50	26	-	55,8	-	46,1	-	21,2	-	25,5	11,4	
	GSE840/180/4	56	30	-	63,8	-	53,2	-	23,7	-	29,4	14,1	
	GSE900/180/4	62	32	-	67,8	-	56,7	-	24,5	-	31,4	15,4	
	GSE960/180/4	68	34	-	71,8	-	60,3	-	25,1	-	33,3	16,7	
	GSE1020/180/4	74	38	-	79,8	-	67,4	-	27,2	-	37,2	19,3	
	GSE500/200/4	22	12	-	18,3	-	11,9	-	11,1	-	11,8	2,5	
	GSE540/200/4	26	14	-	23,2	-	15,9	-	12,8	-	11,8	3,5	
	GSE600/200/4	32	18	-	31,3	-	22,7	-	16,2	-	15,7	5,9	
	GSE660/200/4	38	20	-	40,6	-	30,5	-	17,6	-	19,6	7,3	
	GSE720/200/4	44	24	-	50,3	-	39,0	-	20,7	-	23,5	10,0	
	GSE780/200/4	50	26	-	55,8	-	46,1	-	21,8	-	25,5	11,4	
	GSE840/200/4	56	30	-	63,8	-	53,2	-	24,5	-	29,4	14,1	
	GSE900/200/4	62	32	-	67,8	-	56,7	-	25,4	-	31,4	15,4	
	GSE960/200/4	68	34	-	71,8	-	60,3	-	26,2	-	33,3	16,7	
GSE1020/200/4	74	38	-	79,8	-	67,4	-	28,5	-	37,2	19,3		



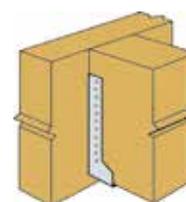
GSI



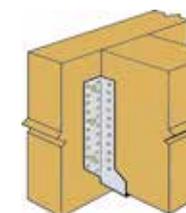
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

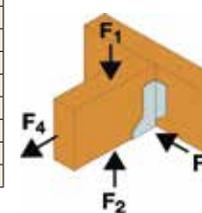
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]									
		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}			
		SopORTE	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.			
GSE	GSE340/38/4	8	4	6,7	-	2,1	-	1,4	-	2,5	-		
	GSE440/38/4	12	6	10,9	-	4,3	-	2,0	-	3,7	-		
	GSE500/50/4	14	8	13,0	-	5,6	-	2,9	-	4,3	-		
	GSE380/64/4	8	4	-	10,5	-	3,3	-	2,8	-	3,9		
	GSE380/70/4	8	4	-	10,3	-	3,3	-	2,9	-	3,9		
	GSE440/70/4	12	6	-	14,7	-	6,7	-	4,1	-	5,9		
GSE-GSI	GSE500/70/4	14	8	-	18,3	-	8,8	-	5,1	-	6,9		
	GSE380/76/4	8	4	-	10,1	-	3,3	-	3,0	-	3,9		
	GSE440/76/4	12	6	-	14,5	-	6,7	-	4,3	-	5,9		
	GSE500/76/4	14	8	-	18,0	-	8,8	-	5,4	-	6,9		
	GSE380/80/4	8	4	-	9,9	-	3,3	-	3,1	-	3,9		
	GSE440/80/4	12	6	-	14,3	-	6,7	-	4,4	-	5,9		
	GSE500/80/4	14	8	-	17,8	-	8,8	-	5,5	-	6,9		
	GSE540/80/4	16	8	-	19,9	-	11,1	-	5,3	-	7,8		
	GSE600/80/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	6,2	-	9,8		
	GSE660/80/4	22	12	-	27,9	-	19,2	-	7,0	-	10,8		
	GSE720/80/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	7,6	-	12,7		
	GSE780/80/4	28	14	-	31,9	-	24,8	-	7,1	-	13,7		
	GSE840/80/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	7,6	-	15,7		
	GSE900/80/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	8,0	-	16,7		
	GSE960/80/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	8,4	-	18,6		
	GSE1020/80/4	40	20	-	43,9	-	35,5	-	7,9	-	19,6		
	GSE380/90/4	8	4	-	9,6	-	3,3	-	3,2	-	3,9		
	GSE440/90/4	12	6	-	13,8	-	6,7	-	4,6	-	5,9		
	GSE500/90/4	14	8	-	17,3	-	8,8	-	5,8	-	6,9		
	GSE540/90/4	16	8	-	19,9	-	11,1	-	5,6	-	7,8		
	GSE600/90/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	6,6	-	9,8		
	GSE660/90/4	22	12	-	27,9	-	19,2	-	7,5	-	10,8		
	GSE720/90/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	8,2	-	12,7		
	GSE780/90/4	28	14	-	31,9	-	24,8	-	7,7	-	13,7		
GSE840/90/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	8,3	-	15,7			
GSE900/90/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	8,8	-	16,7			
GSE960/90/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	9,2	-	18,6			



GSI



GSE



La columna "Tipo" indica si el modelo está disponible en GSE (alas exteriores) o GSI (alas interiores).

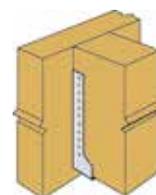
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

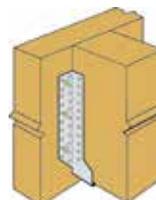
GSE-GSI - Gran estribo con alas ext. o int. 4mm

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial (continuación)

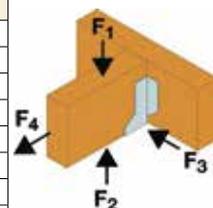
Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte Cant.	Viga secundaria Cant.	R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
				CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE	GSE1020/90/4	40	20	-	43,9	-	35,5	-	8,7	-	19,6
	GSE380/100/4	8	4	-	9,2	-	3,3	-	3,3	-	3,9
	GSE440/100/4	12	6	-	13,3	-	6,7	-	4,8	-	5,9
	GSE500/100/4	14	8	-	16,8	-	8,8	-	6,1	-	6,9
	GSE540/100/4	16	8	-	19,9	-	11,1	-	5,9	-	7,8
	GSE600/100/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	7,0	-	9,8
	GSE660/100/4	22	12	-	27,9	-	19,2	-	8,0	-	10,8
	GSE720/100/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	8,8	-	12,7
	GSE780/100/4	28	14	-	31,9	-	24,8	-	8,3	-	13,7
	GSE840/100/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	8,9	-	15,7
	GSE900/100/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	9,5	-	16,7
	GSE960/100/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	10	-	18,6
	GSE1020/100/4	40	20	-	43,9	-	35,5	-	9,5	-	19,6
	GSE540/120/4	16	8	-	19,0	-	11,1	-	6,3	-	7,8
	GSE600/120/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	7,6	-	9,8
	GSE660/120/4	22	12	-	27,9	-	19,2	-	8,7	-	10,8
	GSE720/120/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	9,7	-	12,7
	GSE780/120/4	28	14	-	31,9	-	24,8	-	9,2	-	13,7
	GSE840/120/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	10,0	-	15,7
	GSE900/120/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	10,7	-	16,7
	GSE960/120/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	11,4	-	18,6
	GSE1020/120/4	40	20	-	43,9	-	35,5	-	10,8	-	19,6
	GSE500/140/4	12	6	-	14,3	-	6,7	-	5,2	-	5,9
	GSE540/140/4	14	8	-	16,8	-	8,8	-	6,9	-	6,9
	GSE600/140/4	18	10	-	21,8	-	13,6	-	8,3	-	8,8
	GSE660/140/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,0	-	9,8
	GSE720/140/4	24	12	-	27,9	-	21,3	-	9,3	-	11,8
	GSE780/140/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	10,4	-	12,7
	GSE840/140/4	30	16	-	35,9	-	28,4	-	11,4	-	14,7
	GSE900/140/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	10,9	-	15,7
	GSE960/140/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	11,8	-	16,7
	GSE1020/140/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	12,5	-	18,6
	GSE500/160/4	12	6	-	13,3	-	6,7	-	5,4	-	5,9
	GSE540/160/4	14	8	-	15,8	-	8,8	-	7,1	-	6,9
	GSE600/160/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,6	-	8,8
	GSE660/160/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,4	-	9,8
	GSE720/160/4	24	12	-	27,9	-	21,3	-	9,7	-	11,8
	GSE780/160/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	11	-	12,7
	GSE840/160/4	30	16	-	35,9	-	28,4	-	12,1	-	14,7
	GSE900/160/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	11,7	-	15,7
	GSE960/160/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	12,6	-	16,7
	GSE1020/160/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	13,5	-	18,6
GSE500/180/4	12	6	-	12,2	-	6,7	-	5,5	-	5,9	
GSE540/180/4	14	8	-	14,7	-	8,8	-	7,2	-	6,9	
GSE600/180/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,8	-	8,8	
GSE660/180/4	20	10	-	23,9	-	16,3	-	8,6	-	9,8	
GSE720/180/4	24	12	-	27,9	-	21,3	-	10,1	-	11,8	
GSE780/180/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	11,4	-	12,7	
GSE840/180/4	30	16	-	35,9	-	28,4	-	12,6	-	14,7	
GSE900/180/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	12,2	-	15,7	
GSE960/180/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	13,3	-	16,7	
GSE1020/180/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	14,3	-	18,6	
GSE500/200/4	12	6	-	11,1	-	6,7	-	5,5	-	5,9	
GSE540/200/4	14	8	-	13,5	-	8,8	-	7,3	-	6,9	
GSE600/200/4	20	10	-	22,7	-	16,3	-	9,0	-	8,8	
GSE660/200/4	20	10	-	22,7	-	16,3	-	8,8	-	9,8	
GSE720/200/4	24	12	-	27,9	-	21,3	-	10,3	-	11,8	
GSE780/200/4	26	14	-	31,9	-	24,8	-	11,8	-	12,7	
GSE840/200/4	30	16	-	35,9	-	28,4	-	13,1	-	14,7	
GSE900/200/4	32	16	-	35,9	-	28,4	-	12,7	-	15,7	
GSE960/200/4	34	18	-	39,9	-	31,9	-	13,9	-	16,7	
GSE1020/200/4	38	20	-	43,9	-	35,5	-	15,0	-	18,6	



GSI



GSE



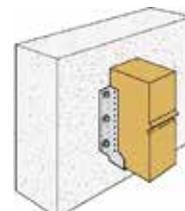
Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

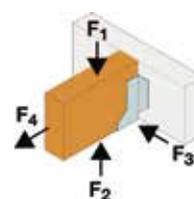
GSE - Gran estribo con alas ext. 4mm

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero

Tipo	Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]								
		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}		
		Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	
GSE	GSE340/38/4	2	Ø12*	8	CNA	15,1	-	2,9	-	20,0	-	10,4	-	
	GSE440/38/4	4	Ø12*	12	CNA	21,1	-	5,5	-	20,0	-	20,8	-	
	GSE500/50/4	4	Ø12*	14	CNA	24,1	-	6,1	-	20,0	-	20,8	-	
	GSE380/64/4	4	Ø12*	8	CNA	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	17,8	-
	GSE380/70/4	4	Ø12*	8	CNA	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	17,8	-
	GSE440/70/4	4	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	20,8	-
	GSE500/70/4	4	Ø12*	12	CNA	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	20,8	-
	GSE380/76/4	4	Ø12*	8	CNA	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	17,8	-
	GSE440/76/4	4	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	20,8	-
	GSE500/76/4	4	Ø12*	14	CNA	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	20,8	-
	GSE380/80/4	4	Ø12*	8	CNA	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	17,8	-
	GSE440/80/4	4	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	20,8	-
	GSE500/80/4	4	Ø12*	12	CNA	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	20,8	-
	GSE540/80/4	4	Ø12*	16	CNA	-	59,1	-	28,4	-	20,0	-	20,8	-
	GSE600/80/4	4	Ø12*	20	CNA	-	67,9	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GSE660/80/4	6	Ø12*	22	CNA	-	72,4	-	39,0	-	24,1	-	31,2	-
	GSE720/80/4	6	Ø12*	26	CNA	-	81,2	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GSE780/80/4	6	Ø12*	28	CNA	-	85,7	-	49,6	-	24,1	-	31,2	-
	GSE840/80/4	6	Ø12*	32	CNA	-	94,5	-	56,7	-	24,1	-	31,2	-
	GSE900/80/4	6	Ø12*	38	CNA	-	107,8	-	67,4	-	24,1	-	31,2	-
	GSE960/80/4	6	Ø12*	38	CNA	-	107,8	-	67,4	-	24,1	-	31,2	-
	GSE1020/80/4	6	Ø12*	40	CNA	-	112,3	-	70,9	-	24,1	-	31,2	-
	GSE380/90/4	4	Ø12*	8	CNA	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	17,8	-
	GSE440/90/4	4	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	20,8	-
	GSE500/90/4	4	Ø12*	14	CNA	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	20,8	-
	GSE540/90/4	4	Ø12*	16	CNA	-	62,0	-	28,4	-	20,0	-	20,8	-
	GSE600/90/4	4	Ø12*	20	CNA	-	70,9	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GSE660/90/4	6	Ø12*	22	CNA	-	75,3	-	39,0	-	24,1	-	31,2	-
	GSE720/90/4	6	Ø12*	26	CNA	-	84,2	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-
	GSE780/90/4	6	Ø12*	28	CNA	-	88,6	-	49,6	-	24,1	-	31,2	-
	GSE840/90/4	6	Ø12*	32	CNA	-	97,5	-	56,7	-	24,1	-	31,2	-
	GSE900/90/4	6	Ø12*	38	CNA	-	110,8	-	67,4	-	24,1	-	31,2	-
	GSE960/90/4	6	Ø12*	38	CNA	-	110,8	-	67,4	-	24,1	-	31,2	-
	GSE1020/90/4	6	Ø12*	40	CNA	-	115,2	-	70,9	-	24,1	-	31,2	-
	GSE380/100/4	4	Ø12*	8	CNA	-	19,9	-	6,3	-	20,0	-	17,8	-
	GSE440/100/4	4	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	7,7	-	20,0	-	20,8	-
	GSE500/100/4	4	Ø12*	14	CNA	-	31,9	-	8,3	-	20,0	-	20,8	-
	GSE540/100/4	4	Ø12*	16	CNA	-	65	-	28,4	-	20,0	-	20,8	-
	GSE600/100/4	4	Ø12*	20	CNA	-	73,8	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-
	GSE660/100/4	6	Ø12*	22	CNA	-	78,3	-	39,0	-	24,1	-	31,2	-
GSE720/100/4	6	Ø12*	26	CNA	-	87,1	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-	
GSE780/100/4	6	Ø12*	28	CNA	-	91,6	-	49,6	-	24,1	-	31,2	-	
GSE840/100/4	6	Ø12*	32	CNA	-	100,4	-	56,7	-	24,1	-	31,2	-	
GSE900/100/4	6	Ø12*	38	CNA	-	113,7	-	67,4	-	24,1	-	31,2	-	
GSE960/100/4	6	Ø12*	38	CNA	-	113,7	-	67,4	-	24,1	-	31,2	-	
GSE1020/100/4	6	Ø12*	40	CNA	-	118,2	-	70,9	-	24,1	-	31,2	-	
GSE540/120/4	4	Ø12*	16	CNA	-	70,9	-	28,4	-	20,0	-	20,8	-	
GSE600/120/4	4	Ø12*	20	CNA	-	79,7	-	35,5	-	20,0	-	20,8	-	
GSE660/120/4	6	Ø12*	22	CNA	-	84,2	-	39,0	-	24,1	-	31,2	-	
GSE720/120/4	6	Ø12*	26	CNA	-	93,0	-	46,1	-	24,1	-	31,2	-	



GSE



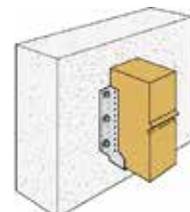
* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

Estribos

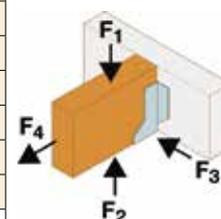
GSE - Gran estribo con alas ext. 4mm

Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero (continuación)

Tipo	Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]							
		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}		R _{3,k}		R _{4,k}	
		Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
GSE	GSE780/120/4	6	Ø12*	28	CNA	-	97,5	-	49,6	-	24,1	-	31,2
	GSE840/120/4	6	Ø12*	32	CNA	-	106,3	-	56,7	-	24,1	-	31,2
	GSE900/120/4	6	Ø12*	38	CNA	-	119,6	-	67,4	-	24,1	-	31,2
	GSE960/120/4	6	Ø12*	38	CNA	-	119,6	-	67,4	-	24,1	-	31,2
	GSE1020/120/4	6	Ø12*	40	CNA	-	120,0	-	70,9	-	24,1	-	31,2
	GSE500/140/4	2	Ø12*	12	CNA	-	24,1	-	11,9	-	20,0	-	10,4
	GSE540/140/4	4	Ø12*	14	CNA	-	72,3	-	24,8	-	20,0	-	20,8
	GSE600/140/4	4	Ø12*	18	CNA	-	80,0	-	31,9	-	20,0	-	20,8
	GSE660/140/4	4	Ø12*	20	CNA	-	80,0	-	35,5	-	24,1	-	31,2
	GSE720/140/4	6	Ø12*	24	CNA	-	94,5	-	42,6	-	24,1	-	31,2
	GSE780/140/4	6	Ø12*	26	CNA	-	98,9	-	46,1	-	24,1	-	31,2
	GSE840/140/4	6	Ø12*	30	CNA	-	107,8	-	53,2	-	24,1	-	31,2
	GSE900/140/4	6	Ø12*	32	CNA	-	112,2	-	56,7	-	24,1	-	31,2
	GSE960/140/4	6	Ø12*	34	CNA	-	116,7	-	60,3	-	24,1	-	31,2
	GSE1020/140/4	6	Ø12*	38	CNA	-	120	-	67,4	-	24,1	-	31,2
	GSE500/160/4	2	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	4,3	-	20,0	-	10,4
	GSE540/160/4	4	Ø12*	14	CNA	-	78,2	-	24,8	-	20,0	-	20,8
	GSE600/160/4	4	Ø12*	18	CNA	-	80,0	-	31,9	-	20,0	-	20,8
	GSE660/160/4	4	Ø12*	20	CNA	-	80,0	-	35,5	-	20,0	-	20,8
	GSE720/160/4	6	Ø12*	24	CNA	-	100,4	-	42,6	-	24,1	-	31,2
	GSE780/160/4	6	Ø12*	26	CNA	-	104,8	-	46,1	-	24,1	-	31,2
	GSE840/160/4	6	Ø12*	30	CNA	-	113,7	-	53,2	-	24,1	-	31,2
	GSE900/160/4	6	Ø12*	32	CNA	-	118,1	-	56,7	-	24,1	-	31,2
	GSE960/160/4	6	Ø12*	34	CNA	-	120,0	-	60,3	-	24,1	-	31,2
	GSE1020/160/4	6	Ø12*	38	CNA	-	120,0	-	67,4	-	24,1	-	31,2
	GSE500/180/4	2	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	4,3	-	20,0	-	10,4
	GSE540/180/4	4	Ø12*	14	CNA	-	80,0	-	24,8	-	20,0	-	20,8
	GSE600/180/4	4	Ø12*	18	CNA	-	80,0	-	31,9	-	20,0	-	20,8
	GSE660/180/4	4	Ø12*	20	CNA	-	80,0	-	35,5	-	20,0	-	20,8
	GSE720/180/4	6	Ø12*	24	CNA	-	106,3	-	42,6	-	24,1	-	31,2
	GSE780/180/4	6	Ø12*	26	CNA	-	110,7	-	46,1	-	24,1	-	31,2
	GSE840/180/4	6	Ø12*	30	CNA	-	119,6	-	53,2	-	24,1	-	31,2
	GSE900/180/4	6	Ø12*	32	CNA	-	120,0	-	56,7	-	24,1	-	31,2
	GSE960/180/4	6	Ø12*	34	CNA	-	120,0	-	60,3	-	24,1	-	31,2
	GSE1020/180/4	6	Ø12*	38	CNA	-	120,0	-	67,4	-	24,1	-	31,2
	GSE500/200/4	2	Ø12*	12	CNA	-	27,9	-	4,3	-	20,0	-	10,4
	GSE540/200/4	4	Ø12*	14	CNA	-	80,0	-	24,8	-	20,0	-	20,8
	GSE600/200/4	4	Ø12*	18	CNA	-	80,0	-	31,9	-	20,0	-	20,8
	GSE660/200/4	4	Ø12*	20	CNA	-	80,0	-	35,5	-	20,0	-	20,8
	GSE720/200/4	6	Ø12*	24	CNA	-	112,2	-	42,6	-	24,1	-	31,2
GSE780/200/4	6	Ø12*	26	CNA	-	116,6	-	46,1	-	24,1	-	31,2	
GSE840/200/4	6	Ø12*	30	CNA	-	120,0	-	53,2	-	24,1	-	31,2	
GSE900/200/4	6	Ø12*	32	CNA	-	120,0	-	56,7	-	24,1	-	31,2	
GSE960/200/4	6	Ø12*	34	CNA	-	120,0	-	60,3	-	24,1	-	31,2	
GSE1020/200/4	6	Ø12*	38	CNA	-	120,0	-	67,4	-	24,1	-	31,2	



GSE



Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

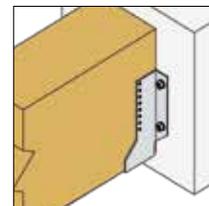
Estribos

GSEXL - Estribo con alas exteriores para anchura grande



GSEXL

Los estribos GSEXL se utilizan para anchuras de madera comprendidas entre 201 y 270 mm. Permite únicamente una fijación sobre soporte hormigón o acero.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, acero o mampostería hueca
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares o materiales perfilados

Usos:

- Vigas, Correas
- Vigas planas y montantes de revestimiento
- Apoyos de cabrio
- Refuerzo de unión

Materia:

- S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Resistencia al fuego de 30 minutos según el Eurocódigo 5

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0 x 40 mm

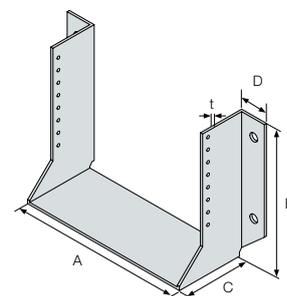
Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de acero:

- Pernos de Ø12 mm

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico de Ø12 mm de tipo BOAX-II M12-103/5
- Anclaje químico con varilla roscada de Ø12 mm: varilla LMAS M12-150/35 con resina AT-HP



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]							
	A		B	C	D	t	Agujeros soporte	Agujeros viga
	Mín.	Máx.					Ø 14	Ø 5
GSEXL720/4X	201	270	(720-A)/2	110	41,5	4	4	16
GSEXL1020/4X	201	270	(1020-A)/2	110	41,5	4	6	30

Valores Característicos - Madera sobre hormigón

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]		
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	CNA4,0x50	CNA4,0x50	CNA4,0x50
GSEXL720/4X	4	Ø12*	16	CNA	80,0	28,4	20,0
GSEXL1020/4X	6	Ø12*	30	CNA	120,0	53,2	24,1

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

Estribos

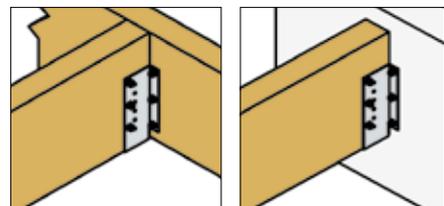
GBE-GBI - Gran estribo con alas ext. o int. para madera laminada



GBE

GBI

Los grandes estribos GBE fueron específicamente desarrollados para madera laminada. Pueden ser instalados en un soporte de madera o de hormigón, únicamente con bulones. Se fabrican principalmente para grandes dimensiones de vigas.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas de madera maciza
- Vigas de madera laminada

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Instalación rápida y sencilla con una fijación únicamente por bulones
- Amplia gama de dimensiones

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Bulones Ø16 mm

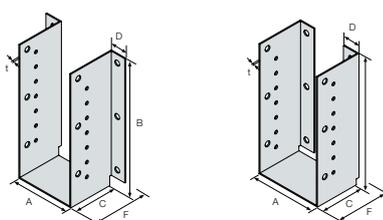
Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Bulones Ø16 mm

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: Ø16 mm, por ejemplo un pasador WA M16-110/5



GBE

GBI

Dimensiones y agujeros

Tipo	Código	Dimensiones de la viga [mm]		Dimensiones [mm]													
		Anchura		Altura		A	B	C	D	E	F	t	Agujeros soporte		Agujeros viga		
		Min.	Máx.	Min.	Máx.								Ø 18	Ø 11	Ø 18		
GBE	GBE600/90/4	88	90	275	382	255	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/90/4	88	90	350	495	330	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/90/4	88	90	425	607,5	405	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1050/90/4	88	90	500	720	480	145	54	155	4	6	14	6				
	GBE1200/90/4	88	90	575	832,5	555	145	54	155	4	8	18	8				
	GBE600/104/4	102	104	268	372	248	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/104/4	102	104	343	484,5	323	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/104/4	102	104	418	597	398	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1050/104/4	102	104	493	709,5	473	145	54	155	4	6	14	6				
	GBE1200/104/4	102	104	568	822	548	145	54	155	4	8	18	8				
	GBE600/114/4	112	114	263	364,5	243	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/114/4	112	114	338	477	318	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/114/4	112	114	413	589,5	393	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1050/114/4	112	114	488	702	468	145	54	155	4	6	14	6				
GBE1200/114/4	112	114	563	814,5	543	145	54	155	4	8	18	8					
GBE-GBI	GBE600/138/4	136	138	251	346,5	231	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/138/4	136	138	326	459	306	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/138/4	136	138	401	571,5	381	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1050/138/4	136	138	476	684	456	145	54	155	4	6	14	6				
	GBE1200/138/4	136	138	551	796,5	531	145	54	155	4	8	18	8				
	GBE1350/138/4	136	138	626	909	606	145	54	155	4	8	20	8				
	GBE1500/138/4	136	138	701	1021,5	681	145	54	155	4	10	24	10				

RANGOS DE ANCHURA				
GBE		GBI		Anch. máx.
MODELO	Anch. mín.	MODELO	Anch. mín.	
GBE600	75	GBI600	120	225
GBE750	75	GBI750	120	225
GBE900	75	GBI900	120	225
GBE1050	75	GBI1050	120	225
GBE1200	75	GBI1200	120	225
GBE1350	75	GBI1350	120	225
GBE1500	75	GBI1500	120	225

Anchuras adicionales

Nuestros estribos también se encuentran disponibles con otras anchuras distintas de las indicadas en las tablas. Las dimensiones deben estar comprendidas dentro de los rangos de anchura indicados en la tabla inferior. Puede solicitar a nuestro servicio técnico los valores disponibles. No dude en ponerse en contacto con nosotros.

Tipo	Código	Dimensiones de la viga [mm]				Dimensiones [mm]											
		Anchura		Altura		A	B	C	D	E	F	t	Agujeros soporte		Agujeros viga		
		Min.	Máx.	Min.	Máx.								Ø 18	Ø 11	Ø 18		
GBE-GBI	GBE600/162/4	160	162	239	328,5	162	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/162/4	160	162	314	441	294	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/162/4	160	162	389	553,5	369	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1050/162/4	160	162	464	666	444	145	54	155	4	6	14	6				
	GBE1200/162/4	160	162	539	778,5	519	145	54	155	4	8	18	8				
	GBE1350/162/4	160	162	614	891	594	145	54	155	4	8	20	8				
	GBE1500/162/4	160	162	689	1003,5	669	145	54	155	4	10	24	10				
	GBE600/186/4	184	186	227	310,5	207	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/186/4	184	186	302	423	282	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/186/4	184	186	377	535,5	357	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1200/186/4	184	186	452	648	432	145	54	155	4	6	14	6				
	GBE1050/186/4	184	186	527	760,5	507	145	54	155	4	8	18	8				
	GBE1350/186/4	184	186	602	873	582	145	54	155	4	8	20	8				
	GBE1500/186/4	184	186	677	985,5	657	145	54	155	4	10	24	10				
	GBE600/210/4	208	210	215	292,5	195	145	54	155	4	4	6	4				
	GBE750/210/4	208	210	290	405	270	145	54	155	4	4	8	4				
	GBE900/210/4	208	210	365	517,5	345	145	54	155	4	6	12	6				
	GBE1050/210/4	208	210	440	630	420	145	54	155	4	6	14	6				
GBE1200/210/4	208	210	515	742,5	495	145	54	155	4	8	18	8					
GBE1350/210/4	208	210	590	855	570	145	54	155	4	8	20	8					
GBE1500/210/4	208	210	665	967,5	645	145	54	155	4	10	24	10					

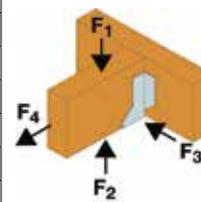
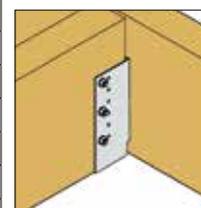
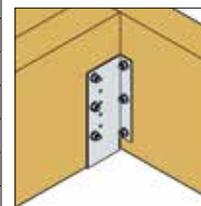
Estribos

GBE-GBI - Gran estribo con alas ext. o int. para madera laminada

Valores Característicos sobre madera laminada GL24



Tipo	Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera GL24 [kN]			
		Soporte	Viga secundaria	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
		Cant.	Cant.	Pernos Ø16 - Clase 4,6	Pernos Ø16 - Clase 4,6	Pernos Ø16 - Clase 4,6	Pernos Ø16 - Clase 4,6
GBE	GBE600/90/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE600/104/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE600/114/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE600/138/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE600/162/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE600/186/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE600/210/4	4	2	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/90/4	4	2	38,2	29,4	12,9	36,3
	GBE750/104/4	4	2	38,2	30,8	36,3	36,3
	GBE750/114/4	4	2	38,2	30,8	12,9	36,3
	GBE750/138/4	4	2	38,2	30,8	12,9	36,3
	GBE750/162/4	4	2	38,2	30,8	12,9	36,3
	GBE750/186/4	4	2	38,2	30,8	12,9	36,3
	GBE750/210/4	4	2	38,2	30,8	12,9	36,3
	GBE900/90/4	6	3	69,6	43,5	12,9	47,0
	GBE900/104/4	6	3	69,6	45,4	12,9	47,0
	GBE900/114/4	6	3	69,6	45,4	12,9	47,0
	GBE900/138/4	6	3	69,6	45,4	12,9	47,0
	GBE900/162/4	6	3	69,6	45,4	12,9	47,0
	GBE900/186/4	6	3	69,6	45,4	12,9	47,0
GBE900/210/4	6	3	69,6	45,4	12,9	47,0	
GBE1050/90/4	6	3	69,6	49,8	12,9	57,7	
GBE1050/104/4	6	3	69,6	53,7	12,9	57,7	
GBE1050/114/4	6	3	69,6	53,7	12,9	57,7	
GBE1050/138/4	6	3	69,6	53,7	12,9	57,7	
GBE1050/162/4	6	3	69,6	53,7	12,9	57,7	
GBE1050/186/4	6	3	69,6	53,7	12,9	57,7	
GBE1050/210/4	6	3	69,6	53,7	12,9	57,7	
GBE1200/90/4	8	4	92,8	67,3	12,9	68,4	
GBE1200/104/4	8	4	92,8	72,8	12,9	68,4	
GBE1200/114/4	8	4	92,8	72,8	12,9	68,4	
GBE GBI	GBE1200/138/4	8	4	92,8	72,8	12,9	68,4
	GBE1200/162/4	8	4	92,8	72,8	12,9	68,4
	GBE1200/186/4	8	4	92,8	72,8	12,9	68,4
	GBE1200/210/4	8	4	92,8	72,8	12,9	68,4
	GBE1350/138/4	8	4	92,8	79,4	12,9	68,4
	GBE1350/162/4	8	4	92,8	79,4	12,9	79,1
	GBE1350/186/4	8	4	92,8	79,4	12,9	79,1
	GBE1350/186/4	8	4	92,8	79,4	12,9	79,1
	GBE1350/210/4	8	4	92,8	79,4	12,9	79,1
	GBE1500/138/4	10	5	116,0	101,1	12,9	89,9
GBE1500/162/4	10	5	116,0	101,1	12,9	89,9	
GBE1500/186/4	10	5	116,0	101,1	12,9	89,9	
GBE1500/210/4	10	5	116,0	101,1	12,9	89,9	



*Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Las dimensiones presentadas en la tabla más arriba son únicamente ejemplos. Otras dimensiones pueden estar fabricadas y justificadas al nivel de las cargas.

Los bulones utilizados en este caso son bulones Ø16 mm de clase 4.6.

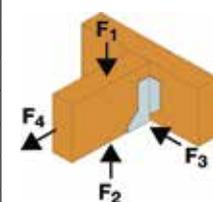
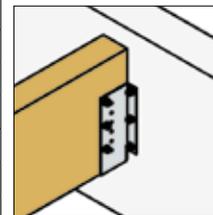
Estribos

GBE-GBI - Gran estribo con alas ext. o int. para madera laminada

Valores Característicos - Madera sobre hormigón



Tipo	Código	Anch.	Fijaciones				Valores característicos - Madera GL24 [kN]			
			Soporte		Viga secundaria		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
			Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Pernos Ø16 - Clase 4,6	Pernos Ø16 - Clase 4,6	Pernos Ø16 - Clase 4,6	Pernos Ø16 - Clase 4,6
GBE	GBE600/90/4	90	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/90/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	29,4	12,9	36,3
	GBE900/90/4		6	Ø16*	3	Ø16**	75,0	43,5	12,9	47,0
	GBE1050/90/4		6	Ø16*	3	Ø16**	81,3	49,8	12,9	57,7
	GBE1200/90/4		8	Ø16*	4	Ø16**	98,8	67,3	12,9	68,4
	GBE600/104/4	104	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/104/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	30,8	12,9	36,3
	GBE900/104/4		6	Ø16*	3	Ø16**	76,9	45,4	12,9	47,0
	GBE1050/104/4		6	Ø16*	3	Ø16**	85,2	53,7	12,9	57,7
	GBE1200/104/4		8	Ø16*	4	Ø16**	104,3	72,8	12,9	68,4
	GBE600/114/4	114	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/114/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	30,8	12,9	36,3
	GBE900/114/4		6	Ø16*	3	Ø16**	76,9	45,4	12,9	47,0
	GBE1050/114/4		6	Ø16*	3	Ø16**	85,2	53,7	12,9	57,7
GBE1200/114/4	8		Ø16*	4	Ø16**	104,3	72,8	12,9	68,4	
GBE-GBI	GBE600/138/4	138	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/138/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	30,8	12,9	36,3
	GBE900/138/4		6	Ø16*	3	Ø16**	76,9	45,4	12,9	47,0
	GBE1050/138/4		6	Ø16*	3	Ø16**	85,2	53,7	12,9	57,7
	GBE1200/138/4		8	Ø16*	4	Ø16**	104,3	72,8	12,9	68,4
	GBE1350/138/4		8	Ø16*	4	Ø16**	110,9	79,4	12,9	79,1
	GBE1500/138/4		10	Ø16*	5	Ø16**	132,6	101,1	12,9	89,9
	GBE600/162/4	162	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/162/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	30,8	12,9	36,3
	GBE900/162/4		6	Ø16*	3	Ø16**	76,9	45,4	12,9	47,0
	GBE1050/162/4		6	Ø16*	3	Ø16**	85,2	53,7	12,9	57,7
	GBE1200/162/4		8	Ø16*	4	Ø16**	104,3	72,8	12,9	68,4
	GBE1350/162/4		8	Ø16*	4	Ø16**	110,9	79,4	12,9	79,1
	GBE1500/162/4		10	Ø16*	5	Ø16**	132,6	101,1	12,9	89,9
	GBE600/186/4	186	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6
	GBE750/186/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	30,8	12,9	36,3
	GBE900/186/4		6	Ø16*	3	Ø16**	76,9	45,4	12,9	47,0
	GBE1050/186/4		6	Ø16*	3	Ø16**	85,2	53,7	12,9	57,7
	GBE1200/186/4		8	Ø16*	4	Ø16**	104,3	72,8	12,9	68,4
	GBE1350/186/4		8	Ø16*	4	Ø16**	110,9	79,4	12,9	79,1
GBE1500/186/4	10		Ø16*	5	Ø16**	132,6	101,1	12,9	89,9	
GBE600/210/4	210	4	Ø16*	2	Ø16**	34,5	19,3	12,9	25,6	
GBE750/210/4		4	Ø16*	2	Ø16**	58,0	30,8	12,9	36,3	
GBE900/210/4		6	Ø16*	3	Ø16**	76,9	45,4	12,9	47,0	
GBE1050/210/4		6	Ø16*	3	Ø16**	85,2	53,7	12,9	57,7	
GBE1200/210/4		8	Ø16*	4	Ø16**	104,3	72,8	12,9	68,4	
GBE1350/210/4		8	Ø16*	4	Ø16**	110,9	79,4	12,9	79,1	
GBE1500/210/4		10	Ø16*	5	Ø16**	132,6	101,1	12,9	89,9	



Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

** Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.

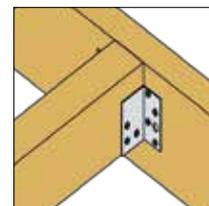
Estribos

MF - Minisujeción para correas



MF

La minisujeción para correas resulta idónea para la construcción de suelos ligeros, falsos techos, estructuras verticales y terrazas.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o laminada

Campos de aplicación:

- Viguetas
- Correas
- Falsos techos
- Suelos
- Terrazas
- Graneros
- Estantes de garaje

Materia

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 1,5 mm

Ventajas:

- Dimensiones reducidas
- Adaptado a la sección pequeña

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 o CNA Ø 4.0x50 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte madera:

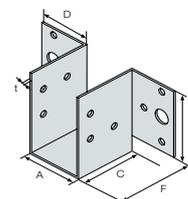
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x 35 o CNA Ø 4.0x50 mm
- Tirafondos y pernos Ø 10 mm

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico WA M10-78/5
- Anclaje químico con varilla roscada de Ø 10 mm: varilla LMAS M10-130 con resina AT-HP

Elemento de soporte de metal:

- Pernos Ø 10 mm



Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones de la viga		Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]			
	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø18	Ø11	Ø18	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}	
	Min.	Máx.										Cant.	Cant.	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
MF165/38/1,5	64	95	38	63,5	45	35	46	1,5	6	2	6	6	6	5,3	-	3,7	-
MF180/38/1,5	71	107	38	71	45	35	46	1,5	6	2	6	6	6	5,3	-	3,7	-
MF200/38/1,5	81	122	38	81	45	35	46	1,5	8	2	6	8	6	6,9	-	3,7	-
MF165/50/1,5	58	86	50	57,5	45	35	46	1,5	6	2	6	6	6	4,6	-	3,7	-
MF180/50/1,5	65	98	50	65	45	35	46	1,5	6	2	6	6	6	4,6	-	3,7	-
MF200/50/1,5	75	113	50	75	45	35	46	1,5	8	2	6	8	6	6,3	-	3,7	-
MF180/60/1,5	60	90	60	60	45	35	46	1,5	6	2	6	6	6	4,0	6,2	3,7	4,9
MF200/60/1,5	70	105	60	70	45	35	46	1,5	8	2	6	8	6	5,7	8,6	3,7	4,9

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos.

La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Puede encontrar disponibles, previa solicitud, longitudes entre 32 y 60mm.

Estribos

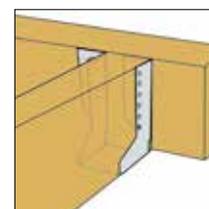
JHR/L - Estribo con alas asimétricas



JHL

JHR

Los estribos JHR/L están diseñados específicamente para fijar vigas en esquinas y ofrecen las mismas ventajas que los estribos SAE. Existen versiones con las alas orientadas hacia la izquierda o la derecha.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Vigas, correas
- Vigas planas y montantes de revestimientos
- Apoyos de cabrios
- Refuerzo de uniones existentes, etc.

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2 mm

Ventajas:

- Puede utilizarse en ángulo
- Permite aproximarse al extremo del elemento principal

Fijaciones:

Sobre las alas:

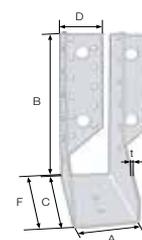
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 mm

Sobre los flancos:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm

Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga	Fijaciones			Valores característicos - Madera C24 [kN]	
	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5	Soporte	Viga secundaria		R _{1,k}	R _{2,k}
										Cant.	Cant.	Tipo		
JHR34462	46	147	84	41,5	86	2	22	4	12	22	12	CNA4,0x50	17,7	9,7
JHL34462	46	147	84	41,5	86	2	22	4	12	22	12	CNA4,0x50	17,7	9,7



Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos.

La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

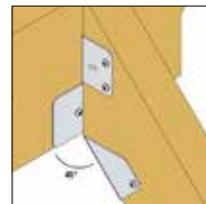
Estribos

SPR - Estribo de inclinación regulable



SPR

Los estribos SPR permiten fijar cabrios sobre elementos de soporte de madera y hormigón. La regulación de la inclinación se realiza en la propia obra, pudiendo utilizarse ángulo de hasta 45° hacia ambos lados con respecto a la vertical. Dicha regulación solo debe realizarse una vez en el sentido deseado.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, maderacompuesta, madera laminada, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, compuesta o laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas planas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Ajuste de la inclinación en obra

Fijaciones:

En el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 o CNA Ø 4.0x50 mm

Sobre el elemento principal:

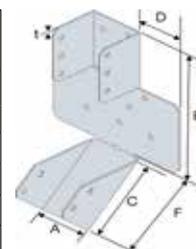
Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 o CNA Ø 4.0x50 mm
- Tirafondos y pernos de Ø 10 mm

Para versión sobre hormigón/acero: póngase en contacto con nosotros.

Dimensiones

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Dimensiones [mm]						Agujeros soporte	Agujeros viga
	Anchura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø5
	Mín.	Máx.								
SPR38/120	36	38	38	120	75	43	78	1,5	9	6
SPR50/140	48	50	50	140	75	43	78	1,5	18	8
SPR64/160	62	64	64	160	75	43	78	1,5	20	10
SPR76/180	74	76	76	180	75	43	78	1,5	22	12
SPR100/300	98	100	100	300	75	43	78	1,5	34	24



Las dimensiones A, B y C son las dimensiones interiores del estribo.

El talón inferior del estribo únicamente debe plegarse una vez en el sentido necesario para conseguir el ángulo α deseado.

Valores Característicos

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]							
	Soporte Cant.	Viga secundaria Cant.	$R_{1,k}$				$R_{2,k}$			
			CNA4,0x35	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CNA4,0x35	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60
SPR38/120	9	6	5	5,4	6,3	7,0	2,9	3,3	4,2	4,9
SPR50/140	18	8	6,6	7,1	8,4	9,2	4,0	4,5	5,8	6,6
SPR64/160	20	10	9,4	10,3	12,2	13,6	6,3	7,2	9,1	10,5
SPR76/180	22	12	12,6	13,8	16,4	18,2	9,0	10,2	12,8	14,6
SPR100/300	34	24	32,2	35,3	42,4	47,8	27,0	30,1	37,2	42,6

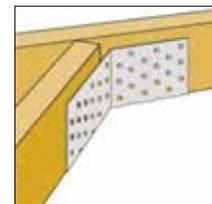
Estribos

LEA - Unión cabrio corto-limatesa



LEA

La unión LEA permite conectar una limatesa y un cabrio corto formando un ángulo de 45°.


Soporte:

- Cerchas

Campos de aplicación:

- Fijación de cabrio corto

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 1,5 mm

Ventajas:

- Diseño que permite posicionar perfectamente el cabrio corto

Fijaciones:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm

Dimensiones y valores característicos

Código	Dimensiones [mm]					Fijaciones		Valores característicos Madera C24 [kN]
	A	B	C	D	Esp.	Ala A	Ala B	R _{1,k}
LEA240/30/70/1,5	118	118	30	70	1,5	6 - Ø4,0x35	12 - Ø4,0x35	2,7

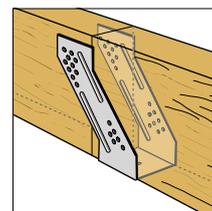


SCR - Estribo reforzado para ménsula



SCR

Este estribo para ménsulas, empleado para la construcción de correas corridas, está diseñado para soportar únicamente esfuerzos de cizalladura. Por tanto, debe instalarse en el punto de momento flector nulo determinado mediante el cálculo.


Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada o madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera compuesta

Campos de aplicación:

- Correas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 NF EN 10346
- Espesor 1,5 mm

Ventajas:

- Optimización de las secciones de madera utilizadas
- Instalación rápida y sencilla

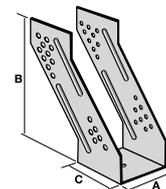
Fijaciones:

- Puntas anilladas CNA 4.0x 50 mm
- Tornillos para madera CSA 5.0 x 50 mm

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones y valores característicos

Viga secundaria			Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones			Valores característicos - Madera C24 [kN]		
Anch.	Altura			A	B	C	Ep.	Soporte	Elemento secund.	Base	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}
	Min.	Máx.											
64	158	210	SCR64/158	64	158	90	1,5	16 - Ø4,0x50	14 - Ø4,0 x 50	1 - Ø4,0 x 50	19,2	6,3	4,9
72	214	285	SCR72/214	72	214	90	1,5	25 - Ø4,0x50	21 - Ø4,0 x 50	1 - Ø4,0 x 50	30,6	11,2	5,9
76	182	242	SCR76/182	76	182	90	1,5	19 - Ø4,0x50	14 - Ø4,0 x 50	1 - Ø4,0 x 50	22,3	6,8	4,9
80	210	280	SCR80/210	80	210	90	1,5	25 - Ø4,0x50	21 - Ø4,0 x 50	1 - Ø4,0 x 50	30,6	11,2	5,9



Existen otras anchuras disponibles de acuerdo con los siguientes desarrollos: SCR380/X: anchura de 40 a 80 mm. / SCR440/X: anchura de 40 a 100 mm. / SCR500/X: anchura de 40 a 100 mm.

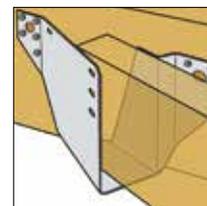
Estribos

S1530 - Estribo ángulo variable de 15 hasta 30°



S1530

Los estribos en ángulo para elementos de madera de cerchas se han diseñado para realizar uniones con un ángulo entre 15 y 30°. Existen versiones tanto para cerchas como para cerchas dobles (30 mm de anchura).



Soporte

- Elemento principal: madera, hormigó o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera compuesta

Campos de aplicación

- Correas
- Semiarmaduras
- Limatesas
- Correas

Materia

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas

- Gran flexibilidad de uso, entre 15° y 30°

Fijaciones:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm
- Tirafondos y pernos Ø10

Elemento de soporte de hormigón:

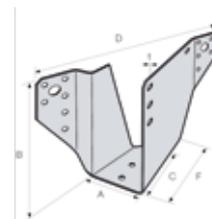
- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: Resina AT-HP ou POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 + tamiz SH M16-130

Elemento de soporte acero:

- Pernos de Ø 10



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga
	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
S1530D/38/1,5	52	125	85	220	124	1,5	11	2	6
S1530G/38/1,5	50	140	75	43	78	1,5	11	2	6
S1530D/80/2	95	125	154	310	200	2	18	4	8
S1530G/80/2	95	125	154	310	200	2	18	4	8

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total

Código	Dimensiones de la viga [mm]				Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]			
	Anchura		Altura		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Cant.	Cant.	Ángulo 15° - CNA4,0x35	Ángulo 30° - CNA4,0x35	Ángulo 15° - CNA4,0x35	Ángulo 30° - CNA4,0x35
S1530D/38/1,5	36	38	140		11	11	7,5	7,7	1,2	1,2
S1530G/38/1,5	36	38	140	-	11	11	7,5	7,7	1,2	1,2
S1530D/80/2	76	80	140	-	11	11	8,2	12,7	1,2	1,2
S1530G/80/2	76	80	140	-	11	11	8,2	12,7	1,2	1,2

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado parcial

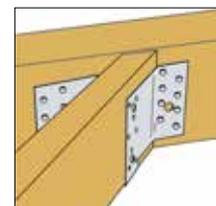
Código	Dimensiones de la viga [mm]				Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]			
	Anchura		Altura		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		R _{2,k}	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Cant.	Cant.	Ángulo 15° - CNA4,0x35	Ángulo 30° - CNA4,0x35	Ángulo 15° - CNA4,0x35	Ángulo 30° - CNA4,0x35
S1530D/38/1,5	36	38	97		3	2	1,6	1,7	1,8	1,9
S1530G/38/1,5	36	38	97		3	3	1,6	1,6	1,6	1,6
S1530D/80/2	76	80	97		10	2	5,4	5,4	1,2	4,3
S1530G/80/2	76	80	97		10	6	5,4	5,4	1,2	4,3

Estribos

S45D/G - Estribo a 45°



Estos estribos fueron diseñados para dar respuesta a las necesidades de aquellas estructuras en las que deba utilizarse un ángulo de 45°. Habitualmente se utilizan en aplicaciones horizontales, aunque también pueden adaptarse a otros usos.



S45G380/76/2

S45D380/76/2

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Semiarmaduras
- Limatesas
- Correas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas

- Diversas anchuras disponibles

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0x35 mm ou CNA Ø4.0x50 mm
- Tirafondos y pernos Ø10 ou Ø12 mm

Sobre soporte rígido:

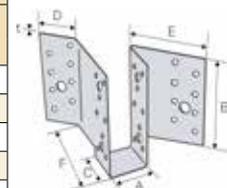
- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 o WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25 o LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueco:

- Anclaje químico: Resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 o LMAS M12-150/35 + tamiz SH 16130

Dimensiones y Valores Característicos

Código		Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones [mm]							Agujeros soporte			Agujeros viga
		Anchura	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø13	Ø5	
			Min.	Max.											
S45D250/38/1,5	S45G250/38/1,5	38	106	159	38	106	38	36	77,7	1,5	16	2	-	16	
S45D320/64/2	S45G320/64/2	63	128	192	64	128	70	40	100	2	18	-	4	10	
S45D380/76/2	S45G380/76/2	75	152	228	76	152	70	40	100	2	26	-	4	12	
S45D440/80/2	S45G440/80/2	80	180	270	80	180	70	40	100	2	28	-	4	14	
S45D500/100/2	S45G500/100/2	100	200	300	100	200	70	40	102	2	34	-	4	18	



Valores Característicos - Viga sobre viga

Código		Fijaciones				Valores Característicos	
		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}	R _{2,k}
		Cant.	Min.	Cant.	Tipo		
S45D250/38/1,5	S45G250/38/1,5	8	CNA4,0x50	8	CNA4,0x35	4,3	-
S45D320/64/2	S45G320/64/2	18	CNA4,0x50	10	CNA4,0x35	14	3,2
S45D380/76/2	S45G380/76/2	26	CNA4,0x50	12	CNA4,0x50	16,2	4,2
S45D440/80/2	S45G440/80/2	28	CNA4,0x50	14	CNA4,0x50	18,5	5,6
S45D500/100/2	S45G500/100/2	34	CNA4,0x50	18	CNA4,0x50	23,4	8,3

Valores Característicos - Madera sobre hormigón

Código		Fijaciones				Valores Característicos	
		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}	R _{2,k}
		Cant.	Min.	Cant.	Tipo		
S45D320/64/2	S45G320/64/2	4	Ø12*	10	CNA4,0x50	14	3,2
S45D380/76/2	S45G380/76/2	4	Ø12*	12	CNA4,0x50	16,2	4,2
S45D440/80/2	S45G440/80/2	4	Ø12*	14	CNA4,0x50	18,5	5,6
S45D500/100/2	S45G500/100/2	4	Ø12*	18	CNA4,0x50	23	8,3

Productos especiales: desarrollos de 320, 380, 440 o 500 mm, ángulos de 45 a 90° y anchuras adaptadas según las necesidades. Contacte con nuestro departamento de piezas especiales.

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

Estribos

SAMI - Estribo para ángulo de mampostería



SAMI

Este estribo permite fijar las armaduras en los ángulos de la mampostería. Está plegado entre 76 y 150 mm de anchura.



Soporte:

- Elemento principal: acero o hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de elemento de madera en los ángulos mampostados

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 4 mm

Vantajas:

- Instalación rápida y sencilla
- Plegable con una anchura a elegir entre 76 y 150 mm

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0x35 mm
- Tornillos CSA Ø5.0x35 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de acero:

- Pernos Ø10 mm, en función del desarrollo (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP con varilla roscada LMAS M10-120/25

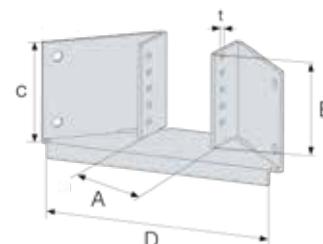
Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 + tamiz SH 16130

CUIDADO:

Verificar la aplicación de cargas.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



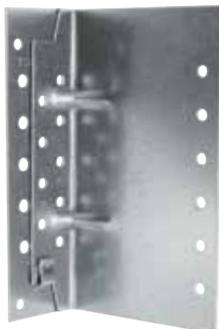
Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]							Valores Característicos - Madera sobre hormigón o acero				
	A	B	C	D	t	Agujeros soporte Ø 12	Agujeros viga Ø5x12 Oblongo	Fijaciones				R _{1,k}
								Soporte		Viga secundaria		
Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo									
SAMI/4X	76 a 150	116	121	310	4	4	10	4	Ø10	10	CNA4,0x35	31,3

Los valores característicos están dados sobre hormigón en el caso de una fijación alejada de los bordes del soporte. En un contexto de aplicación diferente, el diseñador debe garantizar la buena resistencia de los anclajes (una ayuda al dimensionamiento está disponible en nuestro software Anchor Designer, descargable gratuitamente en esta página web).

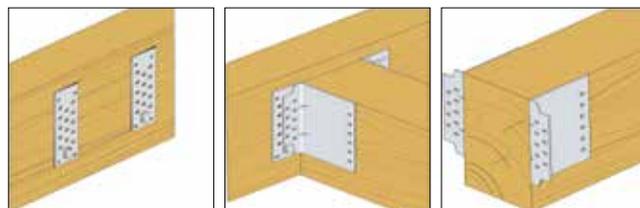
Estribos

SDEA - Estribo de dos piezas adaptables



SDEA

Este conector se utiliza en uniones madera-madera. Se adapta tanto a la anchura como a la altura de las vigas y ofrece una gran flexibilidad a la hora de realizar el montaje. Su innovador sistema de montaje facilita enormemente su uso.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de elementos de madera a soporte de madera

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

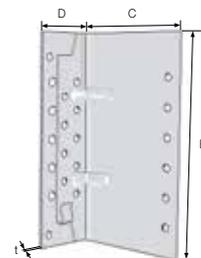
Ventajas:

- Enorme flexibilidad de uso en proyectos de nueva construcción y renovación

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50
- Tornillos CSA Ø 5.0x40



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones de la viga [mm]				Dimensiones [mm]				Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura		Altura		B	C	D	t	Ø6	Ø5	Ø5
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.							
SDEA150	64	100	160	250	150	90	45	1,5	28	26	12

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]
	Soporte	Viga secundaria	
	CNA4,0x50	CNA4,0x50	
	Cantidad	Cantidad	$R_{1,k}$
SDEA150	22	12	12,6



¡La complementariedad de Simpson Strong-Tie se refuerza!

Nuestra gama de Puntas y Tornillos se amplía para ofrecer a todos los profesionales una solución global para todas las obras. Descubra todas nuestras referencias en nuestro nuevo catálogo "PUNTAS Y TORNILLOS"



Estribos

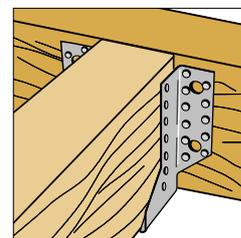
SDED / G - Estribo de dos piezas (derecha e izquierda)



SDEG

SDED

Los estribos de dos piezas pueden adaptarse a secciones de madera de una anchura comprendida entre 60 y 120 mm. Para garantizar un ensamblaje correcto, deben colocarse puntas en la base de los estribos.



Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza o madera compuesta

Campos de aplicación:

- Vigas
- Refuerzo de uniones existentes

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Enorme flexibilidad de uso en proyectos de nueva construcción y renovación

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas CNA Ø 4.0x50 mm
- Tirafondos y pernos Ø 10 o Ø 12 mm

Sobre hormigón:

Elemento se soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

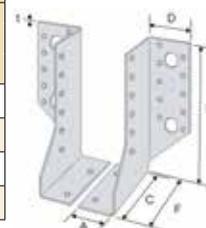
- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 16130

CUIDADO:

Verificar la aplicación de cargas.

Dimensiones

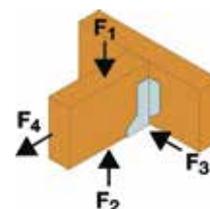
Código	Dimensiones de la viga [mm]	Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga				
		Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.									
SDED300/30	SDEG300/30	60	160	120	177	30	118	84	41,5	86	2	9	2	5
SDED340/30	SDEG340/30	60	160	140	207	30	138	84	41,5	86	2	11	2	6
SDED380/30	SDEG380/30	60	160	160	237	30	158	84	41,5	86	2	11	2	6
SDED440/30	SDEG44/30	60	160	190	282	30	188	84	41,5	86	2	14	2	7



Valores Característicos

Código	Fijaciones	Valores característicos - Madera C24 [kN]				
		Soporte	Viga secundaria	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
		Cantidad	Cantidad	CNA4,0x50	CNA4,0x50	CNA4,0x50
SDED300/30	SDEG300/30	18	10	20,3	17,6	14,6
SDED340/30	SDEG340/30	22	12	26,6	24,0	15,8
SDED380/30	SDEG380/30	22	12	26,6	24,0	13,9
SDED440/30	SDEG44/30	28	14	33,2	33,2	14,0

Valores característicos para un par de SDE (= 1 SDED + 1 SDEG)



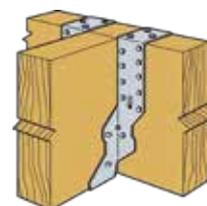
Estribos

JHA - Estribos con tirantes



JHA

El estribo JHA se emplea para los envigados.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Armaduras triangulares
- Vigas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Permite diferencias de altura entre el elemento principal y el elemento secundario

Instalación:

2 posibles configuraciones:

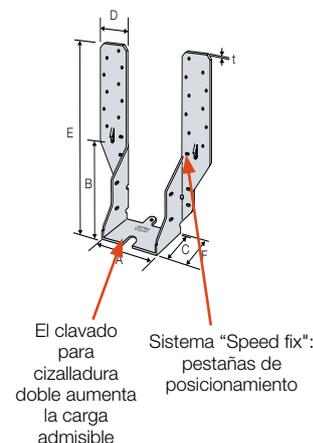
- Con alas planas, para realizar un montaje convencional idéntico al de los estribos con alas exteriores.
- Con alas plegadas, para ajustar la altura del estribo en función del elemento principal. Las alas, una vez plegadas, deben clavarse.

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]							Agujeros soporte	Agujeros viga
	A	B	C	D	E	F	t	Ø4	Ø6x4 Oblongo
JHA270/38	38	106	50	48,8	241	52,1	0,9	22	4
JHA270/75	75	107,5	50	48,8	242,5	52,1	0,9	22	4

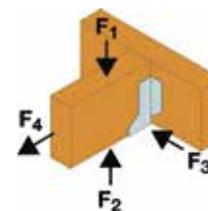
Valores Característicos - Madera sobre madera - Fijación alas dobladas

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Fijaciones			Valores característicos Madera C18 [kN]		Valores característicos Madera C24 [kN]		Valores característicos Madera SCL [kN]	
	Altura		Soporte		Viga secundaria	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
	Min.	Máx.	Cara frontal Cant.	Parte superior Cant.	Cant.						
JHA270/38	125	200	8	4	4	10,0	2,2	11,4	2,4	13,2	2,8
JHA270/75	125	200	8	4	4	13,5	2,2	14,6	2,4	15,4	2,8



Valores Característicos - Madera sobre madera - Fijación alas planas

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Fijaciones			Valores característicos Madera C18 [kN]		Valores característicos Madera C24 [kN]		Valores característicos Madera SCL [kN]	
	Altura		Soporte		Viga secundaria	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
	Min.	Máx.	Cara frontal Cant.	Parte superior Cant.	Cant.						
JHA270/38	200	250	20	-	4	8,1	2,2	9,7	2,4	13,2	2,8
JHA270/75	200	250	20	-	4	8,1	2,2	9,7	2,4	13,2	2,8



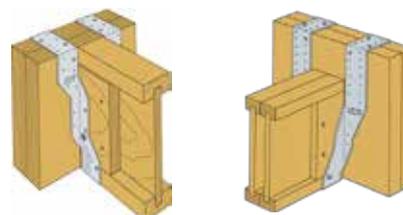
Estribos

THAI - Estribo con tirantes



THAI

Los estribos con tirantes THAI presentan la particularidad de que permiten regular su altura doblando sus alas sobre el elemento principal de acuerdo con la configuración deseada.



Soporte:

- Elemento principal: vigas en doble T, madera maciza, compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de cabrios
- Vigas
- Brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346 o G90 según ASTM A653

Ventajas:

- Permite diferencias de altura entre el elemento principal y el secundario

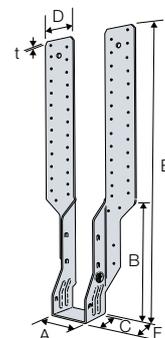
Instalación:

2 posibles configuraciones:

- Con alas planas, para realizar un montaje convencional idéntico al de los estribos con alas exteriores.
- Con alas plegadas, para ajustar la altura del estribo en función del elemento principal. Las alas, una vez plegadas, deben clavarse.

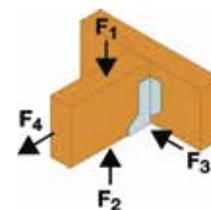
Esp. mini. 65 mm para la configuración con alas plegadas.

Código	Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones [mm]							Agujeros soporte Ø4	Agujeros viga Ø10
	Anchura Mín.	Altura		A	B	C	D	E	F	t		
		Mín.	Máx.									
THAI222	38	240	302	40	238	57	57	580	65	1,2	60	2
THAI-2	var.	var.	var.	45 - 150	224	64	64	550	67	2	56	2



Valores Característicos - Madera sobre madera - Fijación alas planas

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}	
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	C18	C24	SCL	C24
					CNA4,0x60	CNA4,0x60	CNA4,0x60	CNA4,0x60
THAI222	20	*	2	N3,75x30	19,0	21,46	26,38	1,8
THAI-2	20	*	2	N3,75x30	21,61	23,05	34,43	2,22



Valores Característicos - Madera sobre madera - Fijación alas dobladas

Código	Fijaciones						Valores Característicos [kN]			
	Soporte				Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}	
	Parte superior		Cara frontal		Cantidad	Tipo	C18	C24	SCL	C24
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo			CNA4,0x60	CNA4,0x60	CNA4,0x60	CNA4,0x60
THAI222	4	*	2	*	2	N3,75x30	9,62	10,35	13,3	1,8
THAI-2	4	*	2	*	2	N3,75x30	11,57	12,07	15,95	1,8

* Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.

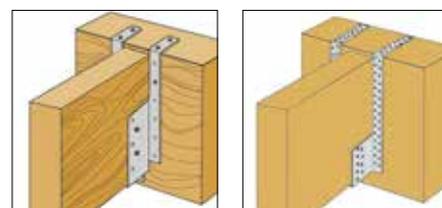
Estribos

AG703-AG713 - Estribo con tirantes



AG703

El estribo con tirantes AG703 ofrece la posibilidad de regular la altura doblando los tirantes sobre el elemento principal de acuerdo con el tipo de configuración deseada.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o laminada
- Elemento secundario: vigas en I, madera maciza, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de cabrios
- Vigas
- Brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Permite el desplazamiento de la viga secundaria respecto a la principal

Instalación:

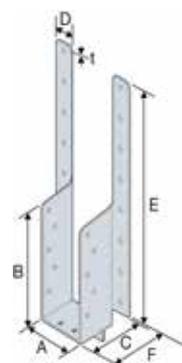
2 posibles configuraciones:

- Con alas planas, para realizar un montaje convencional idéntico al de los estribos con alas exteriores.
- Con alas plegadas, para ajustar la altura del estribo en función del elemento principal. Las alas, una vez plegadas, deben clavarse.

Esp. mini. 65 mm para la configuración con alas plegadas.

Dimensiones

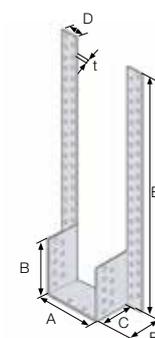
Modelo	Código	Dimensiones [mm]							Agujeros soporte	Agujeros viga
		A	B	C	D	E	F	t	Ø4,5	Ø4,5
AG703	AG703/38	38	153	48	25	321	49,2	1,2	18	10
	AG703/45	45	149,5	48	25	317,5	49,2	1,2	18	10
	AG703/66	66	139	48	25	307	49,2	1,2	18	10
	AG703/76	76	134	48	25	302	49,2	1,2	18	10
	AG703	36-98	(344-A)/2	48	25	(680-A)/2	49,2	1,2	18	10
AG713	AG713/80	80	110	60	30	445	61,5	1,5	84	18
	AG713/90	90	105	60	30	440	61,5	1,5	84	18
	AG713/100	100	100	60	30	435	61,5	1,5	84	18
	AG713	38-100	(300-A)/2	60	30	(970-A)/2	61,5	1,5	84	18



AG703

Valores Característicos - Madera sobre madera - Fijación alas planas

Modelo	Código	Fijaciones		Valores característicos Madera C18 [kN]		Valores característicos Madera C24 [kN]		Valores característicos Madera SCL [kN]	
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
		Cantidad	Cantidad	CNA3.1x35	CNA3.1x35	CNA3.1x35	CNA3.1x35	CNA3.1x35	CNA3.1x35
AG703	AG703/38	16	4	9,8	2,8	11,1	2,8	12,9	3,1
	AG703/45	16	4	11,6	2,8	13,2	2,8	15,3	3,1
	AG703/66	16	4	15,6	2,8	15,6	2,8	15,6	3,1
	AG703/76	16	4	15,6	2,8	15,6	2,8	15,6	3,1
	AG703	16	4	14,6	2,8	15,6	2,8	15,6	3,1



AG713

Código	Código	Fijaciones		Valores característicos Madera C18 [kN]		Valores característicos Madera C24 [kN]		Valores característicos Madera SCL [kN]	
		Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
		Cantidad	Cantidad	CNA4.0x50	CNA4.0x50	CNA4.0x50	CNA4.0x50	CNA4.0x50	CNA4.0x50
AG713	AG713/80	20	4	21,4	5,7	24,3	5,7	28,2	6,7
	AG713/90	20	4	23,2	5,7	26,3	5,7	29,7	6,7
	AG713/100	20	4	24,8	5,7	28,1	5,7	29,7	6,7
	AG713	20	4	21,4	5,7	24,3	5,7	28,2	6,7

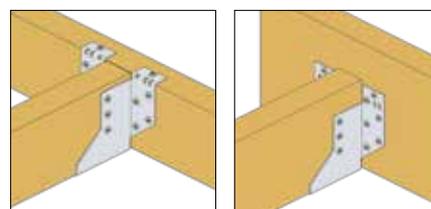
Estribos

SHT - Estribo con tirantes para cercha



NUEVO

El estribo SHT es un estribo con tirantes que se utiliza para conectar cerchas con soportes de madera. Puede ajustarse en altura en la obra porque puede instalarse con las alas planas en el elemento principal o con las alas plegadas.



SHT

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza o madera compuesta
- Elemento secundario: madera compuesta

Campos de aplicación:

- Cerchas
- Vigas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según la norma NF EN 10346
- Grosor: 1,5 mm

Vantajas:

- Fácil de instalar
- Permite diferencias de altura entre el elemento principal y el secundario

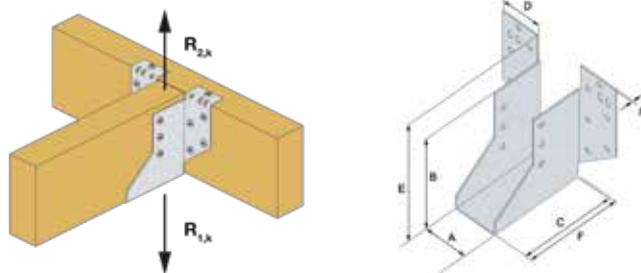
Instalación:

Configuración de las alas planas:

- Fije el estribo al elemento portante de madera utilizando 12 puntas anilladas CNAØ4,0x35 mm y compruebe, si es necesario, que la cercha esté alineada con la parte inferior del elemento principal
- Instale la cercha en el estribo y fijela utilizando 6 puntas anilladas CNAØ4,0x35 mm

Configuración de las alas plegadas:

- Fije el estribo al elemento portante de madera utilizando 8 puntas anilladas CNAØ4,0x35 mm colocadas en los agujeros inferiores de las cerchas y compruebe, si es necesario, que la cercha esté alineada con la parte inferior del elemento principal
- Pliegue las cerchas en el elemento principal y fijelas utilizando 2 puntas anilladas CNAØ4,0x35 mm
- Instale la cercha en el estribo y fijela utilizando 6 puntas anilladas CNAØ4,0x35 mm



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]							Agujero soporte	Agujero viga
	A	B	C	D	E	F	t		
SHT115/38	38	90	83,5	35,9	115	85	1,5	Ø5	Ø5

Valores Característicos

Código	Alas planas				Alas plegadas				
	Fijaciones		Valores característicos Madera C24 [kN]		Fijaciones		Valores característicos Madera C24 [kN]		
	Soporte	Viga secundaria	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	Soporte	Viga secundaria	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	
	Cant. en la cara	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x35	Cant. parte sup.	Cant. en la cara	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x35
SHT115/38	12	6	9,6	6,6	2	8	6	9,4	5,8

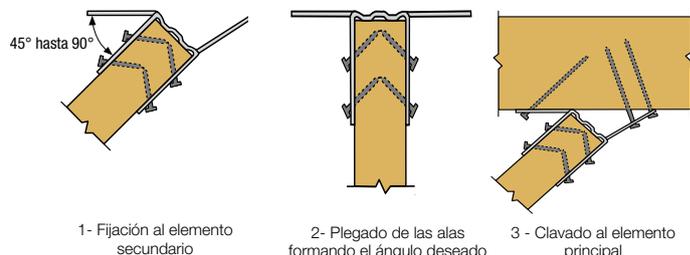
Estribos

LSSU - Estribo de inclinación y orientación regulables



LSSU

Los estribos LSSU presentan un diseño innovador que permite regular en obra el ángulo y la inclinación necesarios para instalarlos, hasta 45° en las cuatro direcciones.



1- Fijación al elemento secundario

2- Plegado de las alas formando el ángulo deseado

3- Clavado al elemento principal

Soporte:

- Elemento principal: hormigón, acero
- Elemento secundario: vigas en doble I, madera maciza, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de cabrios
- Pares
- Brochales...

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346 o G90 según ASTM A653
- Espesor: LSSU - 1.2 mm, 1.5 mm, 1.6 mm / LSU - 2 mm

Ventajas:

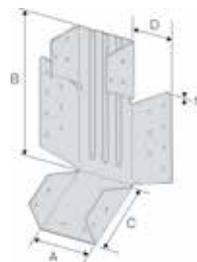
- Inclinación y ángulo regulable en obra
- Instalación en las 4 direcciones
- Orificios oblongos que permiten el clavado oblicuo si fuese necesario

Instalación:

- Instalar refuerzos de alma
- Los taladros resgados permiten realizar un clavado oblicuo, si fuese necesario
- El bloqueo del pie resulta obligatorio en las configuraciones inclinadas (pares)

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros soporte	Agujeros viga
	A	B	C	D	t		
LSSU28	38	181	89	44	1,2	10	5
LSSU210	38	216	89	44	1,2	10	7
LSSU125	45	216	89	44	1,2	10	7
LSSU135	60	216	89	50	1,2	10	7
LSSU275/66	66	275	90	58	1,5	18	11
LSSU275/71	71	275	90	65	1,5	18	11
LSSU210-2	78	216	89	75	1,6	18	12
LSSU410	90	216	89	69	1,6	18	12



Valores Característicos - Madera sobre madera - Pendiente únicamente

Código	Dimensiones de la viga [mm]				Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Anchura		Altura		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Viga doble T	Viga secundaria C24	Viga doble T	Viga secundaria C24
LSSU28	36	38	241	241	10	3,75 x 75	5	3,75 x 30	5,1	7,3	2,4	2,4
LSSU210	36	38	302	302	10	3,75 x 75	7	3,75 x 30	5,1	7,3	2,4	2,4
LSSU125	43	45	241	356	10	3,75 x 75	7	3,75 x 30	5,1	9,9	2,4	4,0
LSSU135	56	58	241	356	10	3,75 x 75	7	3,75 x 30	9,1	9,9	2,4	4,0
LSSU275/66	61	63	300	450	18	3,75 x 75	11	3,75 x 30	-	10,6	-	5,7
LSSU275/71	68	70	300	450	18	3,75 x 75	11	3,75 x 30	9,1	10,6	2,4	5,7
LSSU210-2	-	2x38	241	-	18	4,0 x 100	12	3,75 x 30	9,1	-	2,4	-
LSSU410	87	89	241	356	18	4,0 x 100	12	3,75 x 30	11,2	12,4	3,0	2,3

Valores Característicos - Madera sobre madera - Ángulo o ángulo y pendiente

Código	Dimensiones de la viga [mm]				Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Anchura		Altura		Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}		R _{2,k}	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Viga doble T	Viga secundaria C24	Viga doble T	Viga secundaria C24
LSSU28	36	38	241	241	9	3,75 x 75	5	3,75 x 30	3,4	3,2	1,5	1,5
LSSU210	36	38	302	302	9	3,75 x 75	7	3,75 x 30	3,4	3,2	1,5	1,5
LSSU125	43	45	241	356	9	3,75 x 75	7	3,75 x 30	3,4	8,1	1,5	4,0
LSSU135	56	58	241	356	9	3,75 x 75	7	3,75 x 30	6,8	8,1	6,6	4,0
LSSU275/66	61	63	300	450	15	3,75 x 75	11	3,75 x 30	-	10,8	-	5,7
LSSU275/71	68	70	300	450	15	3,75 x 75	11	3,75 x 30	6,8	10,8	2,4	5,7
LSSU210-2	-	2x38	241	-	14	4,0 x 100	12	3,75 x 30	6,8	-	2,4	-
LSSU410	87	89	241	356	14	4,0 x 100	12	3,75 x 30	7,2	7,1	3,0	2,3

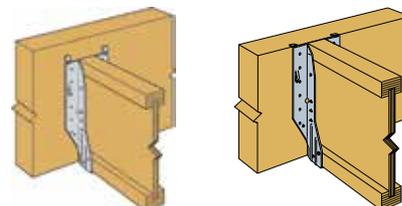
Estribos

IUSE - Estribo con solapas laterales



IUSE

Los estribos IUSE garantizan una instalación más sencilla gracias a sus solapas superiores y, al mismo tiempo, su gran capacidad de agarre asegura una sujeción firme del ala inferior de la viga. El clavado se realiza en las solapas laterales, pudiendo posicionarse antes de su instalación con el sistema "Speed prong".



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: vigas en doble I

Campos de aplicación:

- Suelos
- Fijación de vigas...

Fijaciones:

- Puntas entorchadas N3,75x30

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

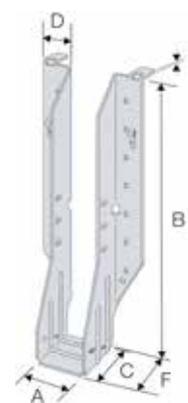
- Instalación sencilla y rápida
- No es necesario colocar puntas en la viga fijada
- Fijación mediante presión
- Compatible con las vigas en doble I



Puede aumentarse la carga al levantamiento clavando dos puntas a 45° en el ala inferior.

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura	Altura	A	B	C	D	F	t	Ø4,3	Ø4	
IUSE199/48	45	200	48	199	51	29,5	59	1,2	10	2	
IUSE219/48	45	220	48	219	51	29,5	59	1,2	12	2	
IUSE239/48	45	240	48	239	51	29,5	59	1,2	14	2	
IUSE299/48	45	300	48	299	51	29,5	59	1,2	16	2	
IUSE359/48	45	360	48	359	51	29,5	59	1,2	20	2	
IUSE399/48	45	400	48	399	51	29,5	59	1,2	22	2	
IUSE239/50	47	240	50	239	51	29,5	59	1,2	14	2	
IUSE299/50	47	300	50	299	51	29,5	59	1,2	16	2	
IUSE239/56	53	240	56	239	51	29,5	59	1,2	14	2	
IUSE299/56	53	300	56	299	51	29,5	59	1,2	16	2	
IUSE199/61	58-60	200	61	199	51	29,5	59	1,2	10	2	
IUSE219/61	58-60	220	61	219	51	29,5	59	1,2	12	2	
IUSE239/61	58-60	240	61	239	51	29,5	59	1,2	14	2	
IUSE249/61	58-60	249	61	249	51	29,5	59	1,2	14	2	
IUSE299/61	58-60	300	61	299	51	29,5	59	1,2	16	2	
IUSE359/61	58-60	360	61	359	51	29,5	59	1,2	20	2	
IUSE399/61	58-60	400	61	399	51	29,5	59	1,2	22	2	
IUSE219/66	63	220	66	219	51	29,5	59	1,2	12	2	
IUSE239/66	63	240	66	239	51	29,5	59	1,2	14	2	
IUSE299/66	63	300	66	299	51	29,5	59	1,2	16	2	
IUSE355/66	63	356	66	355	51	29,5	59	1,2	20	2	
IUSE359/66	63	360	66	359	51	29,5	59	1,2	20	2	



Estribos

IUSE - Estribo con solapas laterales

Dimensiones y agujeros (continuación)

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Dimensiones [mm]						Agujeros soporte	Agujeros viga
	Anchura	Altura	A	B	C	D	F	t	Ø4,3	Ø4
IUSE399/66	63	400	66	399	51	29,5	59	1,2	22	2
IUSE219/73	70	220	73	219	51	29,5	59	1,2	12	2
IUSE239/73	69-70	240	73	239	51	29,5	59	1,2	14	2
IUSE254/73	70	255	73	254	51	29,5	59	1,2	14	2
IUSE294/73	70	295	73	294	51	29,5	59	1,2	16	2
IUSE299/73	69-70	300	73	299	51	29,5	59	1,2	16	2
IUSE349/73	70	350	73	349	51	29,5	59	1,2	20	2
IUSE359/73	70	360	73	359	51	29,5	59	1,2	20	2
IUSE399/73	70	400	73	399	51	29,5	59	1,2	22	2
IUSE199/92	89-90	200	92	199	51	29,5	59	1,2	10	2
IUSE219/92	89-90	220	92	219	51	29,5	59	1,2	12	2
IUSE224/92	89-90	225	92	224	51	29,5	59	1,2	12	2
IUSE239/92	89-90	240	92	239	51	29,5	59	1,2	14	2
IUSE254/92	89-90	255	92	254	51	29,5	59	1,2	14	2
IUSE299/92	89-90	300	92	299	51	29,5	59	1,2	16	2
IUSE355/92	89-90	356	92	355	51	29,5	59	1,2	20	2
IUSE359/92	89-90	360	92	359	51	29,5	59	1,2	20	2
IUSE399/92	89-90	400	92	399	51	29,5	59	1,2	22	2
IUSE405/92	89-90	406	92	405	51	29,5	59	1,2	22	2
IUSE294/98	95-97	295	98	294	51	29,5	59	1,2	16	2
IUSE359/98	95-97	360	98	359	51	29,5	59	1,2	20	2
IUSE399/98	95-97	400	98	399	51	29,5	59	1,2	22	2
IUSE239/100	96	240	100	239	51	29,5	59	1,2	14	2
IUSE249/100	97	250	100	249	51	29,5	59	1,2	14	2
IUSE299/100	96-97	300	100	299	51	29,5	59	1,2	16	2
IUSE349/100	97	350	100	349	51	29,5	59	1,2	20	2

Para un esfuerzo de levantamiento, introduzca 2 puntas N3.75x30 mm a 45° en el ala inferior.

Valores Característicos - Clavado total

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Fijaciones		Valores Característicos [kN]		
	Anchura	Altura	Soporte	Viga secundaria	$R_{1,k}$		
			Cantidad	Cantidad	C18	C24	SCL
					N3,75x30	N3,75x30	N3,75x30
IUSE199/48	45	200	10	-	7,9	9,5	13,5
IUSE219/48	45	220	12	-	10,5	12,0	16,2
IUSE239/48	45	240	14	-	13	14,0	18,9
IUSE299/48	45	300	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE399/48	45	400	22	-	16,7	18,0	24,3
IUSE239/50	47	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE299/50	47	300	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE239/56	53	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE299/56	53	300	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE199/61	58-60	200	10	-	7,9	9,5	13,5
IUSE219/61	58-60	220	12	-	10,5	12,0	16,2
IUSE239/61	58-60	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE249/61	58-60	249	14	-	13,0	14,0	18,9

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

IUSE - Estribo con solapas laterales

Valores Característicos - Clavado total (continuación)

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Fijaciones		Valores Característicos [kN]		
	Anchura	Altura	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}		
			Cantidad	Cantidad	C18	C24	SCL
					N3,75x30	N3,75x30	N3,75x30
IUSE239/66	63	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE299/66	63	300	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE355/66	63	356	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE359/66	63	360	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE399/66	63	400	22	-	16,7	18,0	24,3
IUSE219/73	70	220	12	-	10,5	12,0	16,2
IUSE239/73	69-70	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE254/73	70	255	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE294/73	70	295	16	-	14,8	16,0	21,0
IUSE299/73	69-70	300	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE349/73	70	350	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE359/73	70	360	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE399/73	70	400	22	-	16,7	18,0	24,3
IUSE199/92	89 - 90	200	10	-	7,9	9,5	13,5
IUSE219/92	89 - 90	220	12	-	10,5	12,0	16,2
IUSE224/92	89 - 90	225	12	-	10,5	12,0	16,2
IUSE239/92	89 - 90	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE254/92	89 - 90	255	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE299/92	89 - 90	300	16	-	14,8	1,06	21,6
IUSE355/92	89 - 90	356	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE359/92	89 - 90	360	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE399/92	89 - 90	400	22	-	16,7	18,0	24,3
IUSE405/92	89 - 90	406	22	-	16,7	18,0	24,3
IUSE294/98	95-97	295	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE359/98	95-97	360	20	-	16,7	18,0	24,3
IUSE399/98	95-97	400	22	-	16,7	18,0	24,3
IUSE239/100	96	240	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE249/100	97	250	14	-	13,0	14,0	18,9
IUSE299/100	96-97	300	16	-	14,8	16,0	21,6
IUSE349/100	97	350	20	-	16,7	18,0	24,3

Consulte nuestra página web para las valores de cargas de levantamiento y los valores característicos del clavado parcial.

Los valores característicos indicados en las siguientes tablas determinan la resistencia máxima de los productos Simpson Strong-Tie en los apoyos. La comprobación de las aplicaciones de cargas en los apoyos no exime de la comprobación de los elementos principales y secundarios (flexiones, esfuerzos cortantes, etc.) por parte de una persona cualificada.

Estribos

ACI - Conector ajustable en ángulo

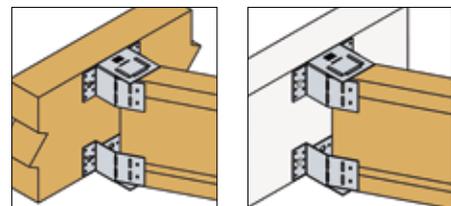


ACI RECTO



ACI PLEGADO

Los estribos ACI facilitan el envidado en ángulo. Pueden regularse directamente en obra para seleccionar un ángulo comprendido entre 30 y 90°. Para ello, únicamente deben plegarse sus flancos hasta que adquiera la configuración deseada. Esto posibilita que el sistema pueda adaptarse a vigas en doble T de diferentes anchuras y alturas.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada u hormigón
- Elemento secundario: vigas en doble I, madera maciza, madera compuesta

Usos:

- Forjados con vigas en I
- Fijación de vigas en ángulo

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Pueden utilizarse sobre elemento portante de madera u hormigón
- Posibilidad de ajustar durante la obra para obtener un ángulo de entre 30 y 90°
- Se adaptan a vigas en I de cualquier anchura y altura

Fijaciones:

Elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm
- Las puntas se clavan en la viga secundaria con un ángulo de 45°
Para seguir una sujeción firme deben utilizarse como mínimo dos puntas por ala, en función de la altura del ala, podrían colocarse hasta cuatro puntas.

Elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0x35mm

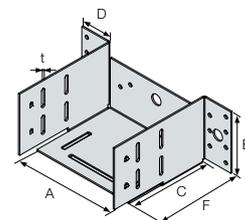
Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35.

Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 20x130.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Dimensiones

Código	Dimensiones de la viga [mm]				Dimensiones [mm]					Agujeros soporte		Agujeros viga	
	Anchura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø14	Ø5
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.									
ACI100/80	45	69	200	400	100	80	109,7	41,7	111,7	2	18	3	4
ACI140/80	70	100	200	400	140	80	109,7	41,7	111,7	2	18	3	4

Valores Característicos - Madera sobre madera - Clavado total

Código	Fijaciones		Valores Característicos - Madera C24 (Soporte) [kN]			
	Soporte	Viga secundaria	$R_{1,k}$ - 30 hasta 59°		$R_{1,k}$ - 60 hasta 90°	
	Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35		CNA4,0x35	
ACI100/80	14	2 - 4	6,1		8,3	
ACI140/80	14	2 - 4	6,9		8,2	

Valores Característicos - Madera sobre hormigón

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]	
	Soporte		Viga secundaria		$R_{1,k}$ - 30 hasta 59°	$R_{1,k}$ - 60 hasta 90°
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo		
ACI100/80	2	Ø12*	2 - 4	CNA**	7,9	10,7
ACI140/80	2	Ø12*	2 - 4	CNA**	7,6	9,5

* Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes. Los valores de estas tablas corresponden a una instalación en mitad de la losa. Para cualquier otro tipo de instalación (cerca de los bordes...), el responsable del diseño deberá comprobar los anclajes de forma separada (nuestro programa gratuito Anchor Designer está disponible en nuestra página web).

** Consulte las columnas de aplicación de cargas para ver las fijaciones que pueden utilizarse en el elemento secundario. Los valores dependen del tipo de fijaciones utilizadas.

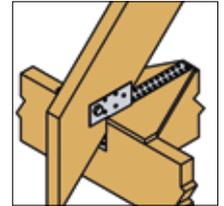
Estribos

PCAB - Pie de cabrio apuntalado



PCAB

El diseño del pie de cabrio PCAB, especialmente pensado para viviendas con armazón de madera, permite repartir las cargas ejercidas por la estructura en los planos vertical y horizontal. Debe instalarse en la intersección del envigado, el muro y el cabrio.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta
- Elemento secundario: madera compuesta

Materia:

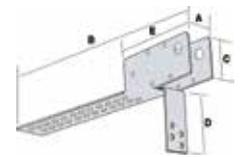
- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Campos de aplicación:

- Colocación de cabrios en viga
- Colocación de cabrios en el suelo

Ventajas:

- Pieza adaptada al cabrio apuntalado



Dimensiones y Valores característicos

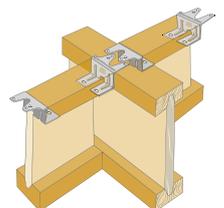
Código	Dimensiones [mm]						Clase de madera	Fijaciones						Valores característicos $R_{4,k}$ [kN]
	A	B	C	D	E	Esp.		Solera		Viga		Cabrio		
								Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	
PCAB46/2	47	385	70	110	150	2	C24	4	Ø4,0 x 35	12	Ø4,0 x 35	10	Ø4,0 x 35	
												1	Ø16 x 80	17,7

ZS - Sujeción para vigas en doble T



ZS

Las sujeciones ZS aseguran la fijación de los tirantes entre las vigas en doble T en las configuraciones de las soleras.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: vigas en doble I, madera compuesta (LVS, PSL, LSL)

Materia:

- Acero galvanizado DX51D + Z275 según NF EN 10346

Advantages:

- Permite el uso de las caídas de viga en I como tirante

Campos de aplicación:

- Brochales
- Tirante
- vigas en I
- Suelos

Fijaciones:

- Puntas entorchadas Ø3,75x30 (utilice todas las puntas especificadas en la tabla)



Dimensiones y Valores característicos

Código	Dimensiones [mm]					Fijaciones	Valores característicos [kN] $R_{4,k}$	
	A	B	C	F	Esp.		Madera C24	Vigas en I
ZS35N	52	35	49	31	0,9	4 Ø3,75x30	3.6	3.8
ZS38N	52	38	46	31	0,9	4 Ø3,75x30	3.6	3.8
ZS45N	52	45	39	31	0,9	4 Ø3,75x30	3.6	3.8

Las conexiones de madera que no engañan



Gracias a nuestros numerosos ensayos en laboratorio, los profesionales de la construcción pueden confiar en nuestros productos con total seguridad. Simpson Strong-Tie dispone de un servicio de Investigación y Desarrollo único en Europa que le permite ofrecer una gama de conexiones y fijaciones de madera sin igual en materia de seguridad y fiabilidad. Gracias a un auténtico avance tecnológico y unas garantías y certificaciones óptimas (etiqueta de trazabilidad, marcado CE, normas ISO) junto con una fabricación en nuestras propias fábricas en Francia y un servicio de atención al cliente de gran calidad, los productos Simpson Strong-Tie no engañan jamás.

SIMPSON STRONG-TIE :
CONEXIONES Y FIJACIONES SIN IGUAL. ≠

TODAS NUESTRAS SOLUCIONES EN
WWW.STRONGTIE.EU



SIMPSON

Strong-Tie

®

Los conectores quedan invisibles

ETB - Estribo de cola de milano de aluminio

Uniones ocultas

Recordatorios y notas técnicas 162

TU-TUB-TUBS / Estribo con alma interior	163
ETNM / Estribo con alma interior.....	164
BT4 / Estribo oculto	166
BTALU / Estribo con alma interior de aluminio	168
BTC / Estribo con alma interior.....	169
CBH / Estribo con alma interior	170
CBHS / Estribo con alma interior - Inox A4	171
ETB / Estribo de cola de milano de aluminio.....	172
ETS / Estribo de cola de milano de acero	174
ETSN / Estribo de cola de milano de acero	177



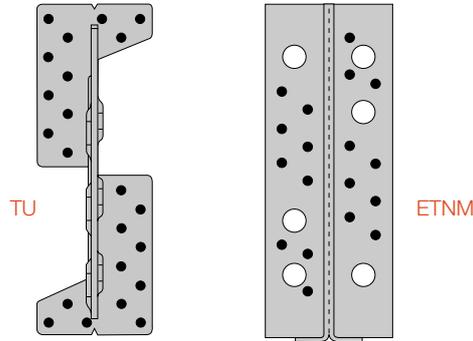
D/G-S 2019 - SIMPSON STRONG-TIE declina toda responsabilidad derivada de posibles errores de impresión.

Uniones ocultas

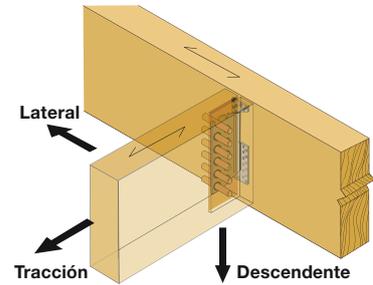
Recordatorios y notas técnicas

Clavado sobre viga

En todos los agujeros debe colocarse una punta anillada de $\varnothing 4,0 \times 50$ mm. Las fibras de la madera quedarán perpendiculares a la carga descendente.

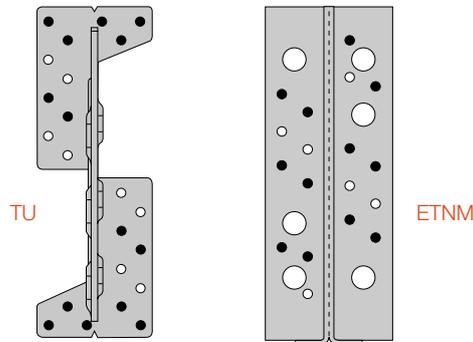


Representación de las cargas

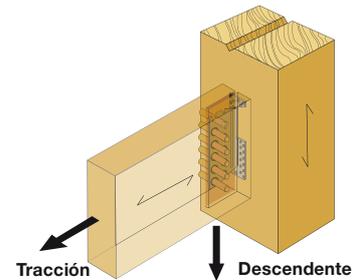


Clavado sobre pilar

Se trata de un clavado parcial. Las puntas deben colocarse según se muestra en el esquema adjunto. Las fibras del elemento principal quedarán paralelas a la carga descendente.



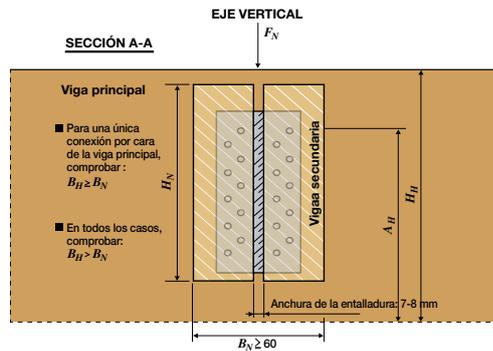
Representación de las cargas



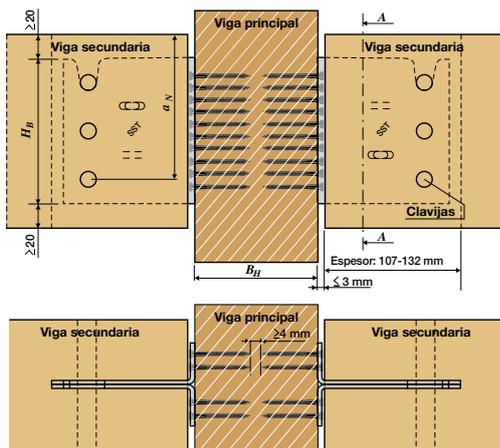
Instalación

- Una sola cara

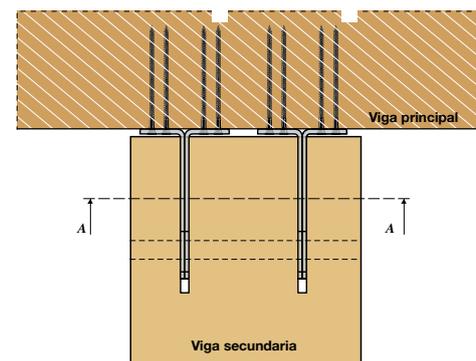
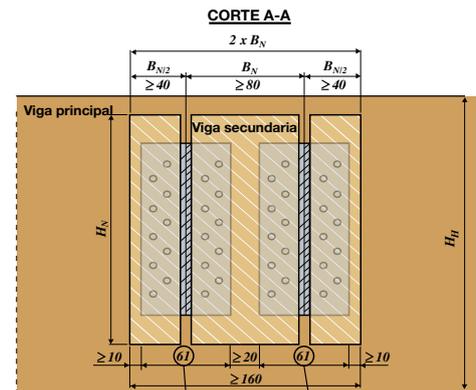
H_p : altura viga principal
 H_s : altura viga secundaria
 B_s : anchura viga secundaria
 A : anchura del estribo
 H_b : altura del estribo



- Doble caras



- Viga con anchura igual o superior a 160 mm



A = anchura del estribo

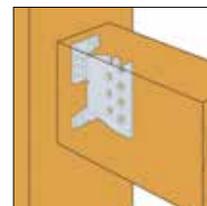
Uniones ocultas

TU-TUB-TUBS - Estribo con alma interior



TUB20

Estos estribos con alma interior permiten conseguir uniones completamente invisibles. La ranura de su parte superior facilita su instalación en obra.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada o madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera compuesta

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas principales

Materia:

- Acero S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 3,5 mm

Ventajas:

- Conexión invisible
- Puesta en obra optimizada y conforme con los Eurocódigos
- Plegable en ángulo (precisar el ángulo a la petición - precisión de 1°)
- Resistencia al fuego de 1/2 hora, siempre que la instalación se realice cumpliendo ciertos requisitos específicos

Fijaciones:

Sobre la viga principal:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 50 mm o tornillos CSA Ø5,0 x 40 mm
- Tirafondos y pernos de Ø10 (únicamente para los estribos TUB/TUBS)

Sobre la viga secundaria:

- Estribos TU12: Ø8 mm (tipo STD8)
- Estribos TU16 a 28: Ø12 mm (tipo STD12)
- Estribos TUB/TUBS: Ø12 mm (tipo STD12)

La longitud de las clavijas debe ser igual o inferior a la anchura de la viga secundaria.

TU: Fijación madera-madera usando únicamente puntas/tornillos

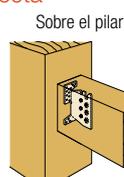
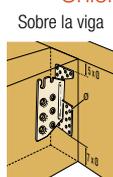
TUB: Fijación madera-madera usando únicamente puntas/tornillos o tirafondos

TUBS: Fijación madera-madera usando únicamente puntas/tornillos o tirafondos

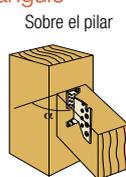
No se recomienda instalar estos estribos sobre elementos de soporte de hormigón o acero, dado que las dimensiones de los pernos hacen que la distancia entre el extremo del elemento de madera y las clavijas no cumplan las especificaciones del Eurocódigo 5.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

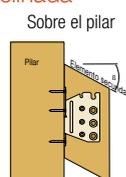
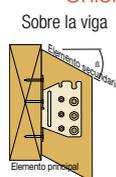
Unión directa



Unión en ángulo



Unión inclinada



Unión inclinada y en ángulo



Dimensiones y agujeros TU

Código	Dimensiones de la viga [mm]					Dimensiones del soporte [mm]		Dimensiones [mm]				Agujeros soporte		Agujeros viga	
	Anchura		Altura			Anchura pilar		A	B	C	t	Ø5	Ø8,5	Ø12,5	
	Mín.	Máx.	Mín. β=0	Mín. β≠0	Máx.	Mín.									
TU12	45	120	120	160	200	68	96	97,5	40	3,5	6	4	-		
TU16	60	160	160	190	240	88	134	104,5	60	3,5	18	-	3		
TU20	60	160	200	225	280	88	174	104,5	60	3,5	22	-	4		
TU24	60	160	240	260	300	88	214	104,5	60	3,5	26	-	5		
TU28	60	160	280	295	340	88	254	104,5	60	3,5	30	-	6		



Dimensiones y agujeros TUBS

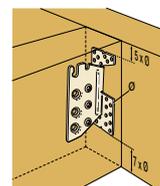
Código	Dimensiones de la viga [mm]					Dimensiones del soporte [mm]	Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga	
	Anchura		Altura			Anchura pilar	A	B	C	t	α [°]		Ø13	Ø5	Ø12,5	
	Mín.	Máx.	Mín β=0	Mín β≠0	Máx.						Mín.	Máx.				
TUBS16	60	160	160	190	240	88	134	108	60	3,5	30	85	2	16	3	
TUBS20	60	160	200	225	280	88	174	108	60	3,5	30	85	2	20	4	
TUBS24	60	160	240	260	300	88	214	108	60	3,5	30	85	2	24	5	
TUBS28	60	160	280	295	340	88	254	108	60	3,5	30	85	2	28	6	

Uniones ocultas

TU-TUB-TUBS - Estribo con alma interior

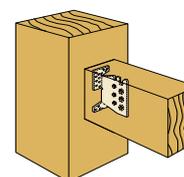
Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]																		
	Soporte		Viga secundaria		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$						$R_{3,k}$						$R_{4,k}$
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	
TU12	6	CNA4,0x50	4	STD8	8,1	9,0	10,1	10,7	10,7	10,7	6,1	6,8	7,6	8,0	8,0	8,0	1,2	1,7	2,2	2,8	3,3	3,8	4,9
TU16	18	CNA4,0x50	3	STD12	17,5	18,1	19,2	20,5	22,0	23,5	11,7	12,1	12,8	13,7	14,7	15,7	1,6	2,2	2,9	3,6	4,4	5,1	7,5
TU20	22	CNA4,0x50	4	STD12	26,7	27,6	29,2	31,1	33,3	35,6	20,0	20,7	21,9	23,3	25,0	26,7	2,2	2,9	3,8	4,6	5,6	6,4	9,8
TU24	26	CNA4,0x50	5	STD12	36,6	37,7	39,8	42,5	45,4	48,3	29,3	30,2	31,8	34,0	36,3	38,6	2,7	3,6	4,7	5,8	6,7	7,9	12,1
TU28	30	CNA4,0x50	6	STD12	46,9	48,3	50,9	54,1	57,6	61,1	39,1	40,3	42,4	45,1	48,0	50,9	3,2	4,4	5,5	6,7	7,9	9,2	14,4



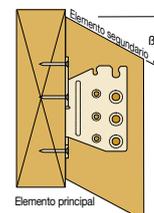
Valores característicos - Viga sobre pilar

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]																		
	Soporte		Viga secundaria		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$						$R_{3,k}$						$R_{4,k}$
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	
TU12	6	CNA4,0x50	4	STD8	8,1	9,0	10,1	10,7	-	-	6,1	6,8	7,6	8,0	-	-	1,2	1,7	2,2	2,8	3,3	3,8	4,9
TU16	14	CNA4,0x50	3	STD12	16,1	16,7	17,7	19,0	20,4	21,9	10,7	11,1	11,8	12,7	13,6	14,6	1,6	2,2	2,9	3,6	4,4	5,1	6,4
TU20	14	CNA4,0x50	4	STD12	22,9	23,7	25,1	26,8	28,6	30,1	17,2	17,8	18,8	20,1	21,5	22,6	2,2	2,9	3,8	4,6	5,6	6,4	7,6
TU24	18	CNA4,0x50	5	STD12	31,9	33,0	34,8	36,9	38,9	39,9	25,5	26,4	27,8	29,5	31,1	31,9	2,7	3,6	4,7	5,8	6,7	7,9	9,8
TU28	18	CNA4,0x50	6	STD12	38,0	38,9	39,9	39,9	39,9	39,9	31,7	32,4	33,3	33,3	33,3	33,3	3,2	4,4	5,5	6,7	7,9	9,2	9,8



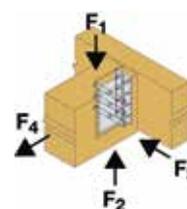
Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total - con pendiente y ángulo $\alpha=90^\circ$

Código	Fijaciones				Valores característicos - Viga sobre pilar																	
	Soporte		Viga secundaria		Valores característicos - Madera C24 [kN]																	
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	$R_{1,k}$ - Pendiente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Pendiente $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Pendiente $\beta=45^\circ$					
					Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]					
60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160					
TU12	6	CNA4,0x50	4	STD8	8,1	9,0	10,1	10,7	10,7	10,7	8,1	9,0	10,1	10,7	10,7	10,7	8,1	9,0	10,1	10,7	10,7	10,7
TU16	18	CNA4,0x50	3	STD12	16,9	17,4	18,3	19,4	20,7	22,1	16,5	16,8	17,5	18,5	19,6	20,8	15,9	16,4	17,0	17,9	18,9	20,0
TU20	22	CNA4,0x50	4	STD12	25,8	26,4	27,8	29,5	31,4	33,5	25,1	25,6	26,7	28,1	29,8	31,6	24,4	25,1	26,1	27,4	28,9	30,5
TU24	26	CNA4,0x50	5	STD12	35,4	36,2	38,0	40,2	42,8	45,5	34,3	35,2	36,6	38,6	40,8	43,2	33,6	34,7	36,0	37,8	39,8	42,0
TU28	30	CNA4,0x50	6	STD12	45,5	46,4	48,6	51,4	54,5	57,8	44,0	45,3	47,1	49,5	52,3	55,2	43,4	44,9	46,5	48,7	51,3	53,9

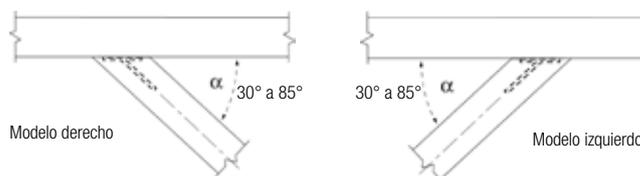


Valores característicos - Viga sobre pilar - Clavado total - con pendiente y ángulo $\alpha=90^\circ$

Código	Fijaciones				Valores característicos - Viga sobre pilar																	
	Soporte		Viga secundaria		Valores característicos - Madera C24 [kN]																	
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	$R_{1,k}$ - Pendiente $\beta=15^\circ$						$R_{1,k}$ - Pendiente $\beta=30^\circ$						$R_{1,k}$ - Pendiente $\beta=45^\circ$					
					Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]					
60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160					
TU12	6	CNA4,0x50	4	STD8	8,1	9,0	10,1	10,7	-	-	8,1	9,0	10,1	10,7	-	-	8,1	9,0	10,1	10,7	-	-
TU16	14	CNA4,0x50	3	STD12	15,5	16,0	16,9	18,0	19,3	20,6	15,0	15,4	16,1	17,0	18,1	19,3	14,5	14,9	15,6	16,4	17,4	18,4
TU20	14	CNA4,0x50	4	STD12	22,1	22,7	23,9	25,5	27,1	28,7	21,4	21,9	22,9	24,2	25,7	27,2	20,7	21,3	22,2	23,4	24,7	26,1
TU24	18	CNA4,0x50	5	STD12	30,9	31,6	33,2	35,2	37,2	39,1	30,0	30,6	31,9	33,6	35,5	37,4	29,0	30,0	31,1	32,7	34,4	36,2
TU28	18	CNA4,0x50	6	STD12	36,9	37,7	39,1	39,9	39,9	39,9	36,1	36,6	37,9	39,3	39,9	39,9	35,0	36,0	37,2	38,6	39,7	39,9



VISTAS DE ARRIBA



Encuentre todas las configuraciones de instalación de este producto en strongtie.eu

Uniones ocultas

TU-TUB-TUBS - Estribo con alma interior

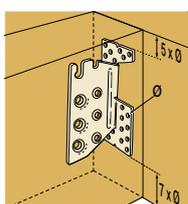
Estribo con alma interior TUB y TUBS

Valores característicos [kN] - Viga sobre pilar (cargas descendentes) - Madera C24

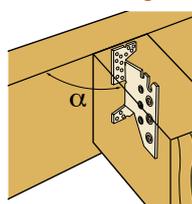


Longitud de clavijas mm		60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
ángulo α	90°	MODELO PENDIENTE β 0°				PENDIENTE β 15°				PENDIENTE β 30°				PENDIENTE β 45°											
	TUB16	16,7	17,3	18,3	19,7	21,1	22,6	16,1	16,6	17,4	18,6	19,9	21,3	15,6	15,9	16,7	17,6	18,8	20,0	15,1	15,5	16,2	17,0	18,0	19,1
	TUB20	25,6	26,5	28,1	30,0	32,2	34,4	24,7	25,4	26,7	28,4	30,3	32,3	24,0	24,5	25,6	27,0	28,7	30,5	23,3	24,0	24,9	26,2	27,7	29,3
	TUB24	35,3	36,5	38,5	41,1	43,9	46,8	34,1	35,0	36,7	38,9	41,4	44,1	33,1	33,9	35,3	37,3	39,5	41,8	32,3	33,4	34,6	36,4	38,4	40,5
	TUB28	45,5	46,9	49,4	52,6	55,9	59,1	44,1	45,0	47,2	49,9	53,0	56,1	42,6	43,8	45,6	48,0	50,7	53,6	41,9	43,3	44,9	47,1	49,6	52,2
	30°	MODELO PENDIENTE β 0°				PENDIENTE β 15°				PENDIENTE β 30°				PENDIENTE β 45°											
	TUBS16	15,4	16,0	16,9	18,0	19,2	20,5	15,0	15,4	16,2	17,1	18,2	19,4	14,5	14,8	15,5	16,3	17,3	18,3	14,1	14,4	15,0	15,7	16,6	17,5
	TUBS20	23,8	24,5	25,9	27,6	29,3	31,1	23,0	23,6	24,7	26,2	27,8	29,5	22,4	22,8	23,7	25,0	26,4	27,9	21,7	22,3	23,1	24,2	25,5	26,9
	TUBS24	32,9	33,9	35,7	37,9	40,2	42,5	31,9	32,6	34,1	36,1	38,2	40,4	31,0	31,6	32,9	34,6	36,5	38,5	30,2	31,1	32,2	33,7	35,4	37,2
	TUBS28	42,6	43,8	46,1	48,8	51,5	53,8	41,3	42,2	44,1	46,5	49,1	51,6	40,1	41,0	42,6	44,7	47,1	49,5	39,3	40,5	41,9	43,8	45,9	48,1
	45°	MODELO PENDIENTE β 0°				PENDIENTE β 15°				PENDIENTE β 30°				PENDIENTE β 45°											
	TUBS16	15,4	15,9	16,8	17,9	19,1	20,3	14,9	15,3	16,1	17,0	18,1	19,2	14,5	14,8	15,4	16,2	17,2	18,2	14,1	14,4	14,9	15,6	16,5	17,4
	TUBS20	23,6	24,4	25,7	27,3	29,1	30,9	22,9	23,4	24,6	26,0	27,6	29,3	22,3	22,7	23,6	24,8	26,2	27,7	21,6	22,2	23,0	24,1	25,3	26,7
	TUBS24	32,7	33,7	35,5	37,6	40,0	42,3	31,7	32,4	33,9	35,8	37,9	40,1	30,8	31,4	32,6	34,3	36,2	38,1	30,0	30,9	31,9	33,4	35,1	36,9
	TUBS28	42,3	43,5	45,7	48,4	51,2	53,8	41,0	41,9	43,8	46,2	48,8	51,4	39,8	40,7	42,3	44,4	46,7	49,1	39,0	40,2	41,6	43,4	45,5	47,7
	60°	MODELO PENDIENTE β 0°				PENDIENTE β 15°				PENDIENTE β 30°				PENDIENTE β 45°											
	TUBS16	15,4	15,9	16,7	17,8	19,0	20,2	14,9	15,3	16,0	17,0	18,0	19,1	14,5	14,8	15,4	16,2	17,1	18,1	14,1	14,4	14,9	15,6	16,4	17,3
	TUBS20	23,5	24,3	25,6	27,2	28,9	30,7	22,8	23,4	24,5	25,9	27,4	29,1	22,2	22,6	23,5	24,7	26,1	27,6	21,6	22,2	22,9	24,0	25,2	26,5
	TUBS24	32,6	33,5	35,3	37,4	39,8	42,1	31,6	32,3	33,7	35,6	37,7	39,9	30,8	31,3	32,5	34,1	36,0	37,9	29,9	30,8	31,8	33,3	34,9	36,7
	TUBS28	42,1	43,3	45,5	48,2	51,1	53,8	40,9	41,7	43,6	45,9	48,5	51,2	40,6	42,1	44,2	46,5	48,9	51,6	40,0	41,4	43,2	45,3	47,5	50,1

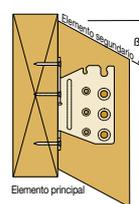
Unión directa



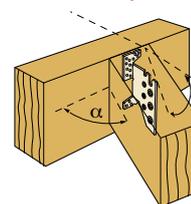
Unión en ángulo



Unión inclinada



Unión inclinada y en ángulo



Encuentre todas las configuraciones de instalación de este producto en strongtie.eu

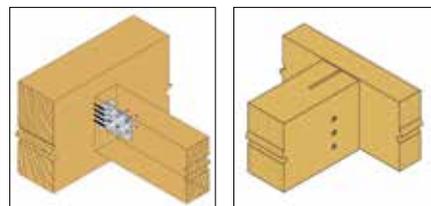
Uniones ocultas

BT4 - Estribo oculto



BT4

Los estos estribos con alma interior BT4 actúan como conexión invisible entre las vigas secundarias y las vigas principales o postes.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada o madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera compuesta

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas principales

Fijaciones:

- Puntas anilladas CNA4.0
- Tornillos para conectores CSA5.0
- Clavijas: Ø8 mm o Ø12 mm según modelo

Materia:

- Acero S250GD + Z275 según EN 10346
- Espesor 3 mm

Ventajas:

- Instalación fácil y segura
- Le permite crear conexiones con pendientes de hasta 45°
- Cumple con el Eurocódigo 5 referente a la resistencia al fuego

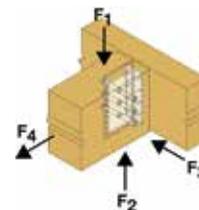
Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]					Dimensiones de la viga [mm]		Agujeros soporte	Agujeros viga
						Anchura	Altura		
	A	B	C	t ₁	t ₂	Min.	Min. β=0	Ø5	Ø13
BT4-90	90	103	61	3	6	60	90	16	4 (Ø8.5)
BT4-120	120	103	61	3	6	60	152	20	3
BT4-160	160	103	61	3	6	60	192	28	4
BT4-200	200	103	61	3	6	60	232	36	5
BT4-240	240	103	61	3	6	60	272	44	6



Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]																		
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}				R _{2,k}				R _{3,k}				R _{4,k}						
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]				Longitud de clavijas [mm]				Longitud de clavijas [mm]										
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160		60	80	100	120	140	160
BT4-90	16	CNA4,0x50	4	STD8	10,8	11,8	12,9	13,7	13,7	13,7	8,1	8,9	9,7	10,3	10,3	10,3	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	3,6	7,8
BT4-120	20	CNA4,0x50	3	STD12	17,3	18,2	19,4	20,7	22,3	23,9	11,5	12,1	12,9	13,8	14,9	15,9	2,2	2,9	3,5	4,2	4,8	5,6	9,8
BT4-160	28	CNA4,0x50	4	STD12	28	29,5	31,2	33,3	35,7	38,2	21	22,1	23,4	25	26,8	28,6	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7	13,7
BT4-200	36	CNA4,0x50	5	STD12	39,8	41,9	44,3	47,2	50,4	53,9	31,8	33,5	35,4	37,8	40,3	43,1	3,5	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	17,6
BT4-240	44	CNA4,0x50	6	STD12	52,2	54,9	57,9	61,7	65,9	70,3	43,5	45,8	48,2	51,4	54,9	58,6	4,2	5,3	6,4	7,4	8,6	9,8	21,6



Valores característicos - Viga sobre pilar

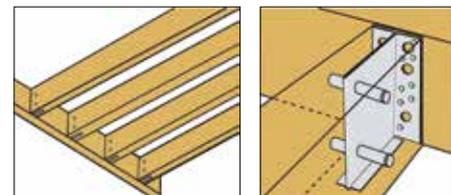
Código	Fijaciones				Anchura pilar	Valores característicos - Madera C24 [kN]																		
	Soporte		Viga secundaria			Min.	R _{1,k}				R _{2,k}				R _{3,k}				R _{4,k}					
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]				Longitud de clavijas [mm]				Longitud de clavijas [mm]											
					60		80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60		80	100	120	140	160
BT4-90	8	CNA4,0x50	4	STD8	86	9	9,9	10,9	11,6	11,6	11,6	6,8	7,4	8,2	8,7	8,7	1,5	1,9	2,3	2,7	2,7	2,7	3,9	
BT4-120	12	CNA4,0x50	3	STD12	86	14,6	15,5	16,6	17,9	19,4	20,7	9,7	10,3	11,1	11,9	12,9	13,8	2,2	2,9	3,5	4,2	4,8	5,6	5,9
BT4-160	16	CNA4,0x50	4	STD12	86	22,9	24,4	26	27,9	30	32	17,2	18,3	19,5	20,9	22,5	24	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7	7,8
BT4-200	20	CNA4,0x50	5	STD12	86	32	34,1	36,2	38,7	41,2	43,4	25,6	27,3	29	31	33	34,7	3,5	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	9,8
BT4-240	24	CNA4,0x50	6	STD12	86	41,6	44,3	46,8	49,7	52,3	53,2	34,7	36,9	39	41,4	43,6	44,3	4,2	5,3	6,4	7,4	8,6	9,8	11,8

Uniones ocultas

ETNM - Estribo con alma interior



Los estribos con alma interior permiten conseguir uniones discretas. El talón inferior sirve para posicionar el estribo con respecto al elemento de madera, lo que facilita el montaje de las clavijas.



ETNM

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas planas y montantes

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2 mm

Ventajas:

- Ensamblaje invisible
- Fijación sobre madera u hormigón
- Instalación optimizada conforme con los Eurocódigos

Sobre el elemento secundario:

- Clavijas de Ø12 mm de acero S235JR (STD12)
- La longitud de las clavijas debe ser igual o inferior a la anchura de la viga secundaria

Sobre el elemento principal:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 50 mm
- Tirafondos y pernos de Ø10 mm

Elemento de soporte de hormigón o acero:

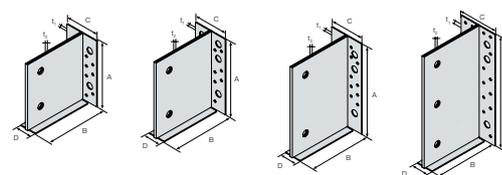
No se recomienda instalar estos estribos sobre elementos de soporte de hormigón o acero, dado que las dimensiones de los pernos hacen que la distancia entre el extremo del elemento de madera y las clavijas no cumplan las especificaciones del Eurocódigo 5.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones del soporte [mm]	Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura		Altura	Anchura pilar	A	B	C	D	t ₁	t ₂	Ø13	Ø5	Ø13
	Mín.	Máx.	Máx.	Mín.									
ETNM135/130/2	70	160	200	92	135	130	70	34	2	5,5	5	14	2
ETNM155/130/2	70	160	230	92	155	130	70	34	2	5,5	6	15	2
ETNM185/130/2	70	160	270	92	185	130	70	34	2	5,5	6	18	2
ETNM230/130/2	80	160	345	92	230	130	80	34	2	5,5	6	22	3

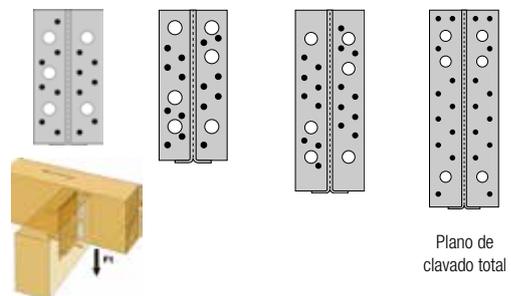
ETNM 135 ETNM 155 ETNM 185 ETNM 230



Valores Característicos - Viga sobre viga

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]										
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}										
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]										
				60	80	100	120	140	160						
ETNM135/130/2	14	CNA4,0x50	2	STD12	11,7	12,2	13,1	14,2	15,4	16,6					
ETNM155/130/2	15	CNA4,0x50	2	STD12	14,4	15,0	16,0	17,2	18,6	20,0					
ETNM185/130/2	18	CNA4,0x50	2	STD12	17,1	17,8	18,9	20,4	22,0	23,8					
ETNM230/130/2	22	CNA4,0x50	3	STD12	26,2	27,0	28,6	30,6	32,8	35,1					

ETNM 135 ETNM 155 ETNM 185 ETNM 230

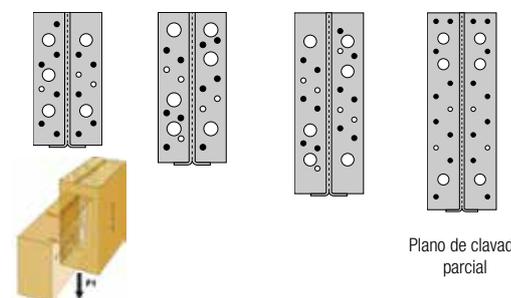


Plano de clavado total

Valores característicos - Viga sobre pilar

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]										
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}										
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]										
				60	80	100	120	140	160						
ETNM135/130/2	11	CNA4,0x50	2	STD12	11,0	11,6	12,5	13,6	14,7	15,9					
ETNM155/130/2	10	CNA4,0x50	2	STD12	13,1	13,7	14,7	15,8	17,1	18,4					
ETNM185/130/2	12	CNA4,0x50	2	STD12	15,5	16,2	17,3	18,7	20,3	21,9					
ETNM230/130/2	18	CNA4,0x50	3	STD12	25,1	25,9	27,4	29,2	31,3	33,4					

ETNM 135 ETNM 155 ETNM 185 ETNM 230



Plano de clavado parcial

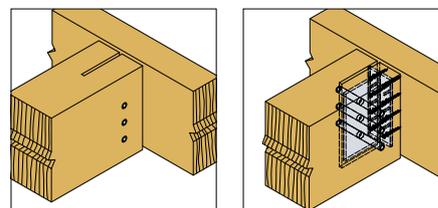
Uniones ocultas

BTALU - Estribo con alma interior de aluminio



BTALU

Este estribo con alma interior está fabricado en aluminio. Permite realizar uniones madera sobre madera, totalmente invisibles, para vigas con grandes alturas.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas principales

Material:

- Espesor 6 mm
- Aluminio EN AW 6005 A según la norma NF EN 573-1

Ventajas:

- Barra de 1200 mm que cortar en función de la altura de la viga soportada
- Posibilidad de fijar vigas hasta una altura de 900 mm

Fijaciones:

Sobre la viga principal:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 50 mm o tornillos CSA Ø5,0 x 40 mm

Sobre la viga secundaria:

- Clavijas STDØ12

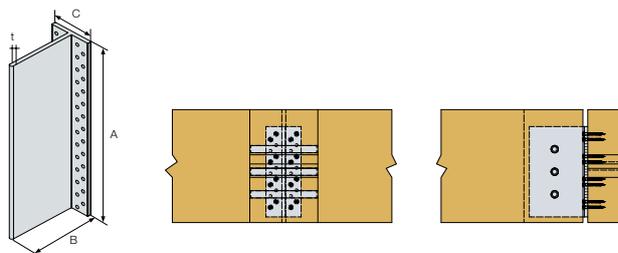
Instalación:

- El BTALU se vende en barras de 1180 mm. El usuario debe cortarlo según sus necesidades, la longitud útil máxima es de 600mm. El estribo se puede utilizar con una viga principal pendiente esté comprendida entre - 45° y +45°. El BTALU no se vende con un agujero en el alma. Los agujeros se deben hacer con una distancia entre centros regular de 40 mm antes de la introducción de las clavijas STD de Ø12 (consulte las instrucciones de montaje).

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

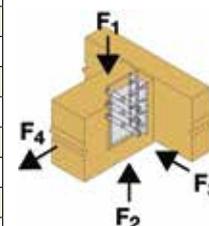
Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]			
	A	B	C	t
BTALU1200	1180	109	62	6



Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]												
	Soporte		Viga secundaria		$R_{1,k} = R_{2,k}$						$R_{3,k}$					$R_{4,k}$	
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]						Longitud de clavijas [mm]						
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140		160
BTALU1200/120	20	CNA4,0x50	3	STD12	17,3	18,2	19,4	20,7	22,3	23,9	2,2	2,9	3,5	4,2	4,8	5,6	9,8
BTALU1200/160	28	CNA4,0x50	4	STD12	28,0	29,5	31,2	33,3	35,7	38,2	2,9	3,6	4,4	5,3	6,2	7,0	13,7
BTALU1200/200	36	CNA4,0x50	5	STD12	39,8	41,9	44,3	47,2	50,4	53,9	3,5	4,4	5,4	6,4	7,4	8,4	17,6
BTALU1200/240	44	CNA4,0x50	6	STD12	52,2	54,9	57,9	61,7	65,9	70,3	4,2	5,3	6,4	7,4	8,6	9,8	21,5
BTALU1200/280	52	CNA4,0x50	7	STD12	64,6	68,0	71,7	76,4	81,7	87,2	4,8	6,1	7,3	8,5	9,9	11,3	25,5
BTALU1200/320	60	CNA4,0x50	8	STD12	77,0	81,0	85,5	91,2	97,5	104,1	5,5	6,8	8,3	9,7	11,1	12,9	29,4
BTALU1200/360	68	CNA4,0x50	9	STD12	89,1	93,8	99,0	105,8	113,3	121,1	6,1	7,6	9,2	10,9	12,4	14,4	33,3
BTALU1200/400	76	CNA4,0x50	10	STD12	100,8	106,1	112,3	120,2	129,0	137,9	6,7	8,3	10,1	12,1	13,8	15,8	37,2
BTALU1200/440	84	CNA4,0x50	11	STD12	112,1	118,0	125,2	134,4	144,4	154,7	7,3	9,1	11,0	13,2	15,2	17,2	41,2
BTALU1200/480	92	CNA4,0x50	12	STD12	122,8	129,3	137,7	148,2	159,7	171,3	7,9	9,8	11,9	14,3	16,6	18,7	45,1
BTALU1200/520	100	CNA4,0x50	12	STD12	122,8	129,3	138,4	150,5	163,1	175,8	8,6	10,6	12,8	15,4	17,8	20,1	49,0
BTALU1200/560	108	CNA4,0x50	12	STD12	122,8	129,3	138,4	150,7	164,9	179,1	9,2	11,3	13,8	16,5	19,1	21,5	52,9
BTALU1200/600	116	CNA4,0x50	12	STD12	122,8	129,3	138,4	150,7	164,9	180,4	9,8	12,1	14,7	17,6	20,4	23,0	56,8



Los valores de las siguientes tablas corresponden a un BTALU1200 cortado a las longitudes dadas después de "/>.

Uniones ocultas

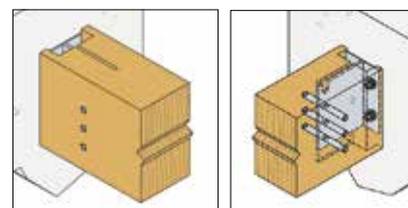
BTC - Estribo con alma interior



BTC



El estribo con alma interior BTC es un conector discreto que permite realizar fijaciones sobre soportes rígidos. El número de clavijas y de anclajes se puede elegir libremente según la carga aplicada. El estribo BTC permite soportar esfuerzos en las 3 direcciones.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas principales
- Inclinaciones posibles hasta un ángulo de 45°

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346,

Ventajas:

- Unión invisible
- Fijación sobre hormigón
- Utilizable para anchuras pequeñas de vigas soportadas
- Utilizable para configuraciones inclinadas
- Resistencia al fuego de 1/2 hora

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Dimensiones [mm]					Agujeros soporte	Agujeros viga
	Altura	Min.	A	B	C	t ₁	t ₂	Ø14	Ø13
BTC120	160		120	128	96	3	6	2	3
BTC160	200		160	128	96	3	6	4	4
BTC200	240		200	128	96	3	6	4	5
BTC240	280		240	128	96	3	6	4	6
BTC280	320		280	128	96	3	6	6	7
BTC320	360		320	128	96	3	6	6	8
BTC360	400		360	128	96	3	6	6	9
BTC400	440		400	128	96	3	6	8	10
BTC440	480		440	128	96	3	6	8	11
BTC480	520		480	128	96	3	6	8	12
BTC520	560		520	128	96	3	6	8	13
BTC560	600		560	128	96	3	6	8	14
BTC600	640		600	128	96	3	6	8	15

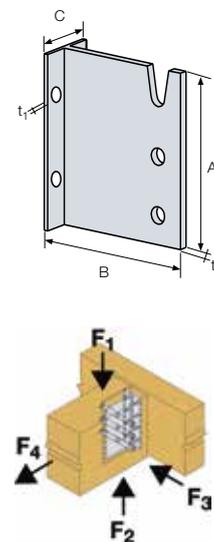
Notas: Los modelos BTC480, BTC520, BTC560 y BTC600 están disponibles bajo petición. Tiempo de entrega, contáctenos.

Valores Característicos - Madera sobre soporte rígido

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]																		
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k}					R _{2,k}					R _{3,k}					R _{4,k}			
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]					Longitud de clavijas [mm]					Longitud de clavijas [mm]								
					80	100	120	140	160	180	80	100	120	140	160	180	80	100	120		140	160	180
BTC120	2	Ø 12	3	STD12	11,5	12,7	14,2	15,8	17,2	17,2	7,7	8,5	9,5	10,5	11,5	11,5	2,9	3,5	4,0	4,5	5,2	5,3	6,7/k _{mod}
BTC160	4	Ø 12	4	STD12	18,5	20,4	22,8	25,3	27,8	27,8	13,9	15,3	17,1	19,0	20,9	20,9	3,9	4,4	5,0	5,9	6,5	7,0	13,4/k _{mod}
BTC200	4	Ø 12	5	STD12	26,7	29,4	32,7	36,4	40,3	40,3	21,4	23,5	26,2	29,1	32,2	32,2	4,9	5,5	6,3	7,2	7,8	8,8	13,4/k _{mod}
BTC240	4	Ø 12	6	STD12	35,8	39,4	43,8	48,6	53,8	54,3	29,8	32,8	36,5	40,5	44,8	45,3	5,7	6,6	7,5	8,4	9,1	10,4	13,4/k _{mod}
BTC280	6	Ø 12	7	STD12	45,6	50,1	55,6	61,7	68,3	69,4	39,1	42,9	47,7	52,9	58,5	59,5	6,5	7,6	8,7	9,6	10,4	11,9	20,1/k _{mod}
BTC320	6	Ø 12	8	STD12	56,0	61,4	68,1	75,5	83,4	85,5	49,0	53,7	59,6	66,1	73,0	74,8	7,3	8,6	9,7	10,8	11,8	13,4	20,1/k _{mod}
BTC360	6	Ø 12	9	STD12	66,8	73,1	80,9	89,6	99,0	102,2	59,4	65,0	71,9	79,6	88,0	90,8	8,1	9,5	10,8	12,0	13,2	14,9	20,1/k _{mod}
BTC400	8	Ø 12	10	STD12	77,9	85,1	94,0	104,1	114,8	119,5	70,1	76,6	84,6	93,7	103,3	107,6	8,9	10,5	11,9	13,2	14,7	16,4	26,8/k _{mod}
BTC440	8	Ø 12	11	STD12	89,1	97,2	107,3	118,7	130,9	133,3	81,0	88,4	97,5	107,9	119,0	121,2	9,7	11,4	13,0	14,4	16,1	17,8	26,8/k _{mod}
BTC480	8	Ø 12	12	STD12	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	92,1	100,4	110,6	122,3	134,8	134,8	10,6	12,4	14,1	15,6	17,6	19,3	26,8/k _{mod}
BTC520	8	Ø 12	12	STD12	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	11,4	13,3	15,1	16,8	19,1	20,8	26,8/k _{mod}
BTC560	8	Ø 12	12	STD12	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	12,3	14,3	16,2	18,0	20,5	22,3	26,8/k _{mod}
BTC600	8	Ø 12	12	STD12	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	100,5	109,5	120,7	133,4	147,0	147,0	13,2	15,2	17,3	19,2	22,0	23,8	26,8/k _{mod}

Consulte ETE para las configuraciones en pendiente.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



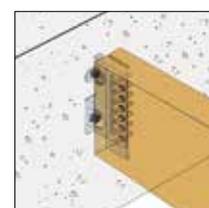
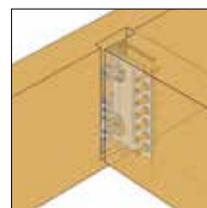
Uniones ocultas

CBH - Estribo con alma interior



CBH

El estribo CBH es un conector discreto que permite realizar fijaciones sobre madera o soportes rígidos.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada o hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Vigas
- Correas
- Vigas principales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Uniones invisibles,
- Fijación sobre madera u hormigón,
- Instalación optimizada según las especificaciones de los Eurocódigos.

Fijaciones:

Unión madera-madera:

Elemento principal:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0x60 mm según los requisitos del documento DITE-04/0013

Elemento secundario:

- Clavijas de 10 mm (su longitud variará en función del espesor de la madera)

Unión madera-soporte rígido:

Elemento principal de hormigón:

- Anclaje mecánico de 10 mm
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-130.

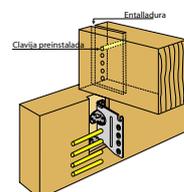
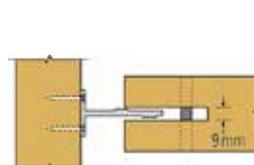
Elemento principal de acero:

- Pernos de Ø10 mm

Elemento secundario:

- Clavijas de Ø10 mm (su longitud variara en función del espesor de la madera; ref. STD10/X)

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



CBH150/2,5



CBH180/2,5



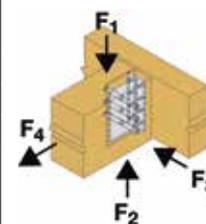
CBH220/2,5

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones del soporte [mm]		Dimensiones de la viga [mm]				Dimensiones [mm]				Agujeros soporte		Agujeros viga
	Altura [mm]		Anchura		Altura		A	B	C	t	Ø11	Ø5	Ø10.5
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Min β=0	Min β≠0							
CBH150/2,5	192	60	160	190	219	225	150	113,5	60	2,5	2	14	5
CBH180/2,5	222	60	160	220	249	270	180	113,5	60	2,5	2	16	6
CBH220/2,5	262	60	160	250	279	330	220	113,5	60	2,5	2	22	7

Valores característicos - Viga sobre viga - Clavado total - 0°

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]					
	Soporte		Viga secundaria		R1,k - Pendiente β=0°					
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	Longitud de clavijas [mm]					
					60	80	100	120	140	160
CBH150/2,5	14	CNA4,0x60	5	STD10	18	18,6	20,7	22,4	24,0	24,0
CBH180/2,5	16	CNA4,0x60	6	STD10	25	26,5	29,5	32,1	32,6	32,6
CBH220/2,5	22	CNA4,0x60	7	STD10	32,6	34,2	37,9	41,1	42,8	42,8



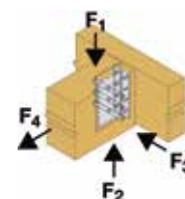
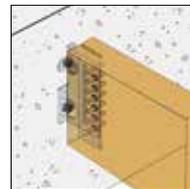
Resistencia al fuego: 1/2 hora. Consulte nuestro documento D/F-FEU 2015 para obtener más detalles.

Uniones ocultas

CBH - Estribo con alma interior

Valores Característicos - Madera sobre soporte rígido - 0°

Código	Valores Característicos - Madera sobre soporte rígido									
	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]					
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k} - Pendiente β=0°					
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	Longitud de clavijas [mm]					
60					80	100	120	140	160	
CBH150/2,5	2	WA M10-78/5	5	STD10	12,4	13,2	15,6	17,7	19,5	19,5
CBH180/2,5	2	WA M10-78/5	6	STD10	19,3	21,1	25,2	28,8	29,7	29,7
CBH220/2,5	2	WA M10-78/5	7	STD10	23,8	25,9	30,6	34,9	37,1	37,1



CBHS - Estribo con alma interior de acero inoxidable

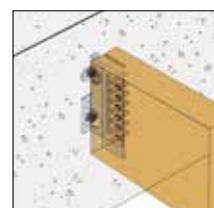
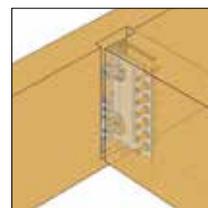


CBH 105/2,5S

CBHS

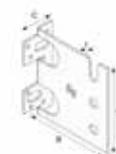


El estribo con alma interior CBHS es un conector discreto que permite una fijación sobre madera o sobre soporte rígido en exteriores (terracea, pérgola, etc.).

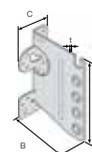


Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones del soporte [mm]	Dimensiones de la viga [mm]					Dimensiones [mm]				Agujeros soporte		Agujeros viga
	Altura [mm]	Anchura		Altura			A	B	C	t	Ø10	Ø5	Ø11
		Mín.	Mín.	Máx.	Min β=0	Min β≠0							
CBH105/2,5S	115	45	100	115	145	190	40	105	102,5	2,5	2	8	3
CBH150/2,5S	192	60	160	190	219	225	60	150	113,5	2,5	2	14	5
CBH180/2,5S	222	60	160	220	249	270	60	180	113,5	2,5	2	16	6
CBH220/2,5S	262	60	160	250	279	330	60	220	113,5	2,5	2	22	7



CBH105/2,5S



CBH150/2,5S



CBH180/2,5S



CBH220/2,5S

Valores característicos - Viga sobre viga - 0°

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]			
	Soporte		Viga secundaria		R _{1,k} - Pendiente β=0°			
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Longitud de clavijas [mm]			
					45	60	80	100
CBH105/2,5S	8	CSA5,0x40S	3	STD10	10,2	10,2	10,2	10,2
CBH150/2,5S	14	CSA5,0x40S	5	STD10	-	18	18,6	20,7
CBH180/2,5S	16	CSA5,0x40S	6	STD10	-	25	26,5	29,5
CBH220/2,5S	22	CSA5,0x40S	7	STD10	-	32,6	34,2	37,9

Consulte nuestra página web para las configuraciones en pendiente.

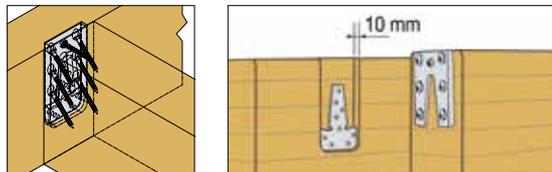
Uniones ocultas

ETB - Estribo de cola de milano de aluminio



ETB

El estribo ETB presenta un diseño innovador y enormemente discreto. Permite recrear el aspecto de una unión convencional de cola de milano sin los inconvenientes de esta. Se recomienda realizar su premontaje en taller para aglizar su instalación en la obra.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Envidado sobre vigas maestras
- Uniones viga-pilar
- Exclusivamente para uniones madera-madera

Materia:

- Conexiónmacho de 6 mm de espesor y conexión hembra de 10 mm de espesor
- Aluminio EN AW-6082 T-6 según NF EN 755-2:2000

Ventajas:

- Ensamblaje invisible con o sin refrentado
- Puede utilizarse en múltiples aplicaciones
- Demostración de montaje en el apartado Recursos/Videos
- Resistencia al fuego 1/2 hora

Fijaciones:

Para poder garantizar los valores de carga, las puntas y los tornillos utilizados deben cumplir los requisitos del documento DITE-04/0013 y las siguientes recomendaciones.

Sobre el elemento secundario:

- Tornillo SPAX-S5,0x80

Sobre el elemento principal:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0 x 50 mm
- Tornillos CSA Ø 5.0 x 40 mm



Tipo de sollicitación



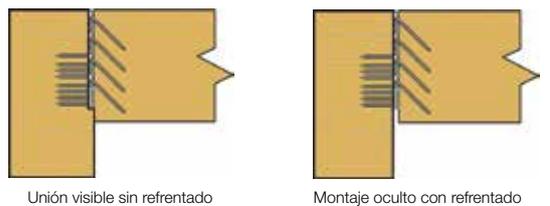
Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

PLANTILLA DE MONTAJE

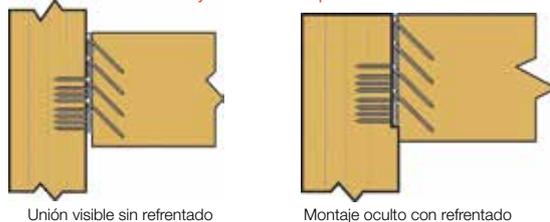
ETTP90-160 para ETB 90 hasta 160 y
ETTP190-230 para ETB 190 hasta 230

VISITE NUESTRO SITIO WEB
Vea la demostración de instalación de un estribo ETB.

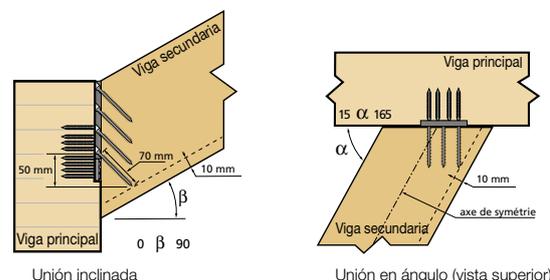
Fijación a una viga



Fijación a un pilar



Aplicaciones opcionales

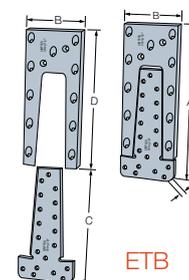


Uniones ocultas

ETB - Estribo de cola de milano de aluminio

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones [mm]						Agujeros soporte	Agujeros viga
	Anchura	Altura		A	B	C	D	Esp1	Esp2	Ø5	Ø5,4
		Mín.	Mín.								
ETB90-B	70	115	150	90	60	58	69	6	10	6	4
ETB120-B	70	150	200	121	60	85	95	6	10	9	6
ETB160-B	70	185	250	166	60	95	130	6	10	11	8
ETB190-B	90	220	300	195	75	138	165	6	10	19	11
ETB230-B	90	255	350	230	75	138	200	6	10	19	14



ETB

Valores característicos - Viga sobre viga

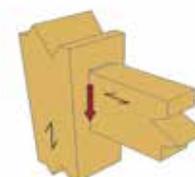
Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]
	Soporte		Viga secundaria		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	$R_{1,k}$
ETB90-B	6	CNA4,0X50	4	SPAX-S 5,0x80	11,6
ETB120-B	9	CNA4,0X50	6	SPAX-S 5,0x80	16,7
ETB160-B	11	CNA4,0X50	8	SPAX-S 5,0x80	21,7
ETB190-B	19	CNA4,0X50	11	SPAX-S 5,0x80	28,9
ETB230-B	19	CNA4,0X50	14	SPAX-S 5,0x80	34,8



Láminas de madera perpendiculares a las cargas descendentes

Valores característicos - Viga sobre pilar

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]
	Soporte		Viga secundaria		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	$R_{1,k}$
ETB90-B	6	CNA4,0X50	4	SPAX-S 5,0x80	11,6
ETB120-B	9	CNA4,0X50	6	SPAX-S 5,0x80	16,7
ETB160-B	11	CNA4,0X50	8	SPAX-S 5,0x80	21,7
ETB190-B	12	CNA4,0X50	9	SPAX-S 5,0x80	24,1
ETB230-B	12	CNA4,0X50	10	SPAX-S 5,0x80	25,6

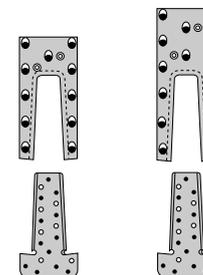


Láminas de madera paralelas a las cargas descendentes

ATENCIÓN:

Para realizar la fijación de un estribo ETB 190 o ETB 230 a un pilar, debe aplicarse obligatoriamente el plano de clavado adyacente.

Para el resto de referencias, deberá utilizarse el plano de clavado estándar.

ETB 190
pilarETB 230
pilar

Uniones ocultas

ETS - Estribos de cola de milano de acero

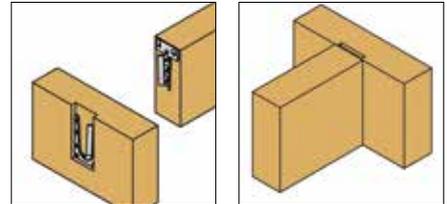


ETS

El estribo ETS presenta un diseño innovador y enormemente discreto. Permite recrear el aspecto de una unión convencional de cola de milano son los inconvenientes de esta. Se recomienda realizar su premontaje en taller para agilizar su instalación en la obra.



A partir de enero de 2019, se sustituirán el estribo y su plantilla de montaje TPS por el estribo ETSN y la plantilla de montaje TPSN presentados en la página 175



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Envidado sober vigas maestras
- Uniones viga-pilar
EXCLUSIVAMENTE para uniones madera/madera

Materia:

- Acero S250GD + Z275 según la norma NF EN 10346

Ventajas:

- Ensamblaje invisible
- Puede utilizarse en múltiples aplicaciones
- Resistencia al fuego 1/2 hora

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Tornillos SCRB con rosca completa Acabado bicromatado 500 de grado B + 1 tornillo CSA Ø 5.0x40

Sobre el elemento principal:

- Tornillos CSA Ø 5.0x40 mm



Existen plantillas de montaje disponibles para los estribos TPS100-140 y TPS180.

Plantilla de montaje

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones [mm]					Agujeros soporte	Agujeros viga	
	Anchura	Altura		A	B	C	D	t	Ø5	Ø5	Ø5 con lengüeta
		Mín.	Mín.								
ETS100	75	110	150	100	65	70	71	3	4	1	3
ETS140	75	150	200	140	65	110	111	3	8	1	5
ETS180	85	190	250	180	75	150	151	3	10	1	7



Valores característicos

Código	Fijaciones						Valores característicos - Madera C24 [kN]
	Soporte		Viga secundaria				
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	
ETS100	4	CSA5,0x40	3	SPAX-S 5,0x80	1	CSA5,0x40*	8,5
ETS140	8	CSA5,0x40	5	SPAX-S 5,0x80	1	CSA5,0x40*	13,8
ETS180	10	CSA5,0x40	7	SPAX-S 5,0x80	1	CSA5,0x40*	18,7

*1 tornillo CSA5,0x40 para ayudar con la instalación.

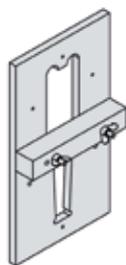


Uniones ocultas

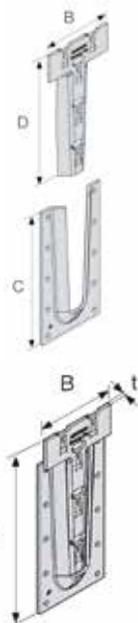
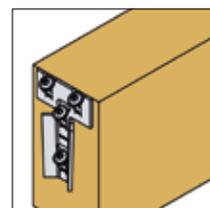
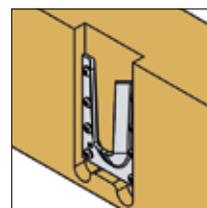
ETSN - Estribos de cola de milano



ETSN



TPSN



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones viga secundaria [mm]	Dimensiones [mm]					Agujeros soporte	Agujeros viga
	Anchura	Altura		Anchura del pilar	A	B	C	D	t	Ø5	Lengüeta Ø6
		Mín.	Mín.								
ETSN100	70	*	*	105	100	60	70	70	3	4	3
ETSN130	75	*	*	110	130	65	100	100	3	8	4
ETSN180	85	*	*	120	180	75	150	150	3	10	5

* Depende de la longitud del tornillo ESCRØ6

Valores característicos - Viga sobre viga

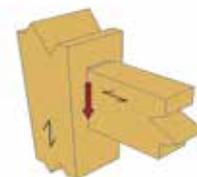
Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]								
	Soporte		Viga secundaria		ESCR6,0x80			ESCR6,0x120			ESCR6,0x160		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Dimensiones de la viga [mm]		R _{1,k}	Dimensiones de la viga [mm]		R _{1,k}	Dimensiones de la viga [mm]		R _{1,k}
				Mín.	Máx.		Mín.	Máx.		Mín.	Máx.		
ETSN100	4	CSA5,0x40	3	ESCR	118	165	9,0	151	215	9,0	184	264	9,0
ETSN130	8	CSA5,0x40	4	ESCR	145	203	12,2	178	252	16,3	211	301	16,3
ETSN180	10	CSA5,0x40	5	ESCR	195	278	15,3	228	327	20,4	261	376	20,4



Láminas de madera perpendiculares a las cargas descendentes

Valores característicos - Viga sobre pilar

Código	Fijaciones				Valores característicos - Madera C24 [kN]								
	Soporte		Viga secundaria		ESCR6,0x80			ESCR6,0x120			ESCR6,0x160		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Dimensiones de la viga [mm]		R _{1,k}	Dimensiones de la viga [mm]		R _{1,k}	Dimensiones de la viga [mm]		R _{1,k}
				Mín.	Máx.		Mín.	Máx.		Mín.	Máx.		
ETSN100	4	CSA5,0x40	3	ESCR	118	165	8,3	151	215	8,3	184	264	8,3
ETSN130	6	CSA5,0x50	4	ESCR	145	203	10,5	178	252	10,5	211	301	10,5
ETSN180	6	CSA5,0x50	5	ESCR	195	278	15,1	228	327	15,1	261	376	15,1



Láminas de madera paralelas a las cargas descendentes



Todo para la fiabilidad de las cerchas

MTHM - Estribo para faldone

Conexiones para estructuras industriales

Estribos para faldone	178
ET / Estribo en ángulo de 45°(izquierda y derecha)	178
ETC / Estribo para faldones	179
ETC392 / Estribo para faldones	180
MTHM / Estribo para faldones	181
THJA / Estribo para faldones	181
Conexiones para cerchas	182
CST / Conectores estabilizadores para cerchas	182
PFDR / Pie de cercha desplazado	183
SF / Soportes de cumbrera	184
RB / Soportes de cumbrera	184
PFA-PFP / Pie de cerchas	185



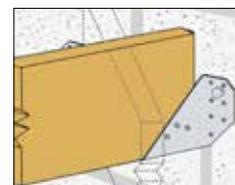
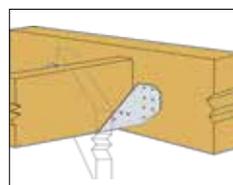
Conexiones para estructuras industriales

ET - Estribo en ángulo de 45° (izquierda y derecha)



ET

Estos estribos posibilitan realizar una unión a 45° a izquierda o a derecha con un único producto. Se utilizan principalmente en estructuras industriales.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza

Fijaciones:

- Fijación de cerchas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Puede utilizarse en ángulo de 45° hacia la derecha o la izquierda
- Fijación sobre madera u hormigón



Instalación:

Elemento de soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0x35 mm

Elemento de soporte de acero:

- Pernos de Ø 12 mm (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm a del agujero)

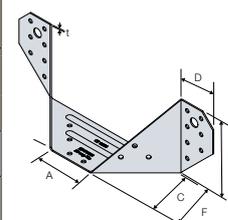
Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico (Ø12): pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico (Ø12): varillada roscada LMAS M10-110 con resina AT-HP

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones de la viga [mm]			Dimensiones [mm]						Agujeros soporte		Agujeros viga
	Anchura		Altura	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
	Mín.	Mín.										
ET248	38	97	145	59	91,7	65	188,6	45,5	1,5	14	2	6
ET260	47	97	145	66,5	95	55	176,5	34,5	1,5	16	2	10
ET301	2x38	97	145	107,5	95	55	217,5	34,5	1,5	16	2	16



ET248

Valores Característicos - Viga sobre viga

Código	Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]	
	Soporte	Viga secundaria	R _{1,k}	R _{2,k}
	Cantidad	Cantidad	CNA4,0x35	CNA4,0x35
ET248	14	6	8,7	2,0
ET260	16	10	10,5	5,4
ET301	16	16	11,2	6,3



ET260

Valores característicos sobre hormigón disponibles en nuestra página web.

Conexiones para estructuras industriales

ETC - Estribo para faldones

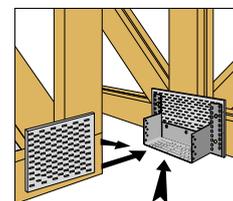


ETC

Estos estribos se utilizan en cerchas con una sección de 38 mm.

Permiten realizar faldones mediante la unión de las semi-armaduras de la limatesa y el cabrio corto.

Los modelos varían en función del tipo de instalación.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza

Campos de uso:

- Fijación de cerchas para la realización de faldones

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Se puede utilizar en múltiples configuraciones
- Fijación sobre madera u hormigón

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 35 mm

Sobre el elemento principal:

Elemento de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 35 mm

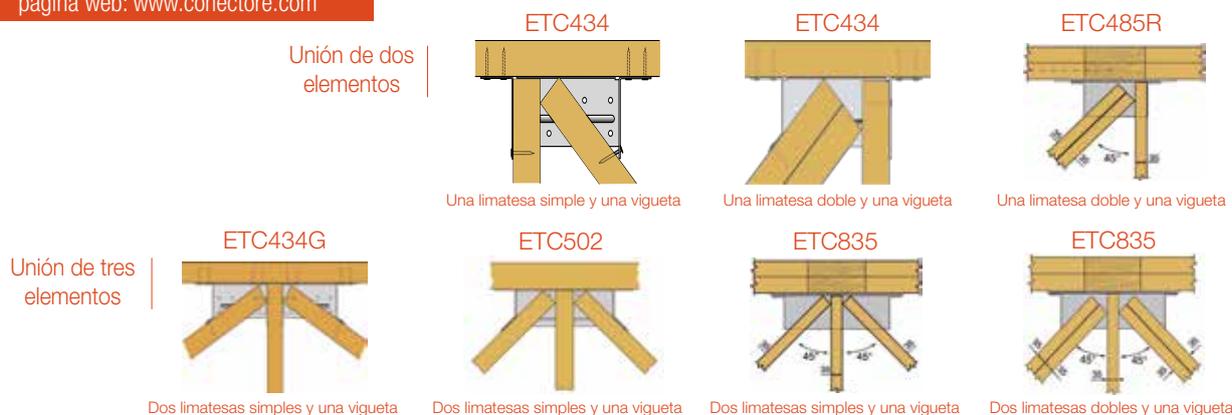
Elemento de acero:

- Pernos Ø 12 mm (el diámetro del perno no debe ser inferior en más de 2 mm al del agujero)

Elemento de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla rosca LMAS M12 x 150

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]						Fijaciones				
	A	B	C	D	F	t	Soporte		Viga secundaria		
									Flancos		Base
ETC434	140	145	80	225	100	1,5	4	24	Ø5	Ø5	Ø5
ETC434D	140	145	80	185	100	1,5	4	20	6	8	10
ETC434G	140	145	80	185	100	1,5	4	20	6	8	10
ETC485R	195	145	110	279	90	2	4	24	12	-	31
ETC502	206	145	98	290	89	2	4	24	6	-	12
ETC835	355	240	110	481	143	3	4	40	14	-	33



Valores Característicos - Madera sobre madera - Soporte ≥ 197 mm

Código	Secciones de madera y fijaciones							Valores Característicos - Soporte ≥ 197mm - Madera C24 [kN]					
	Soporte	Vigueta		Limatesa			R _{1,k}			R _{2,k}			
		CNA4,0x35	Nº de pliegos	Altura máx.	CNA4,0x35	Nº de pliegos	Altura máx.	CNA4,0x35	Vigueta	Limatesa	Total	Vigueta	Limatesa
ETC434	27 (27)	1	147	6 (6)	1 (2)	147	6 (7)	3 (4,2)	9 (12,6)	12 (16,8)	5,3 (5,3)	4,7 (5,7)	3,3 (3,3)
ETC485R	24	1	97	11	2	97	10	5,6	16,8	22,4	5,9	5,7	3,8
ETC502	27	1	97	4	1	97	6	4,6	9,3	23,2	1,2	5,6	4,4
ETC835	44	1	147	5	2	147	28	5,8	11,7	29,2	1,8	5,8	7,7

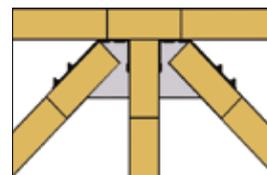
Para la aplicación de cargas con ETC434G y ETC434D, consulte la página web.
 Los valores descendentes están calculados así: R_{1,k}=min(Vigueta + 2*Limatesa; Total)
 Los valores ascendentes están calculados así: R_{2,k}=min(Vigueta + 2*Limatesa; Máx)
 La distribución de la carga es: 40% en la vigueta, 30% en cada limatesa por ETC502

Conexiones para estructuras industriales

ETC392 - Estribo para faldones



El ETC392 es el último producto desarrollado en la gama de los estribos para faldones. Permite realizar faldones mediante la unión de las semi-armaduras de la limatesa y el cabrio corto. Fue especialmente diseñado para la fijación sobre cercha industrial con soporte de 97 mm como mínimo.



ETC392

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, cerchas industriales
- Elemento secundario: madera maciza, cerchas industriales

Campos de uso:

- Fijación de cerchas para la realización de faldones

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Capacidades descendente y ascendente altas
- Compatible con una cercha industrial con soporte de 97 mm

Fijaciones:

Sobre el elemento secundario:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 35 mm

Sobre el elemento principal:

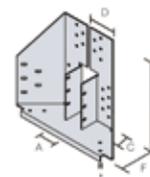
- Puntas anilladas CNA Ø4,0 x 35 mm

Instalación:

- El uso de un ETC392 necesita la instalación de un elemento de madera vertical de una anchura de 97 mm como mínimo.
- Se deben utilizar todas las fijaciones especificadas en la tabla, según el orden más abajo:
 - Fijar el estribo al soporte,
 - Fijar la vigueta en el estribo,
 - Fijar las limatesas en el estribo por las 4 puntas situadas en la parte inferior,
 - Finalizar la fijación de las limatesas por las puntas laterales.

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]						Fijaciones			
	A	B	C	D	F	t	Soporte Ø5	Viga secundaria		
								Flancos	Fondo	
ETC 392	38	195	68	54	102	2	24	Ø5	Ø5 x 7,5	Ø5



El ETC392 está en proceso de marcado CE.

Valores Característicos

Código	Secciones de madera y fijaciones							Valores Característicos - Soporte ≥ 97mm - Madera C24 [kN]					
	Soporte	Vigueta			Limatesa			R _{1,k}			R _{2,k}		
		CNA4,0x35	Nº de pliegos	Altura mín.	CNA4,0x35	Nº de pliegos	Altura mín.	CNA4,0x35	Vigueta	Limatesa	Total	Vigueta	Limatesa
ETC 392	26	1	97	6	1	97	14	4,4	8,8	22	3,3	6,6	16,6

Los valores descendentes están calculados así: R_{1,k} = min (Vigueta + 2*Limatesa; Max)

Los valores ascendentes están calculados así: R_{2,k} = min (Vigueta + 2*Limatesa; Max)

La distribución de la carga es: 20% en la vigueta, 40% en cada limatesa.

El uso de un ETC392 necesita la instalación de un elemento de madera vertical de una anchura de 97 mm como mínimo.

Las distancias entre puntas y las distancias al borde deben estar verificadas según las reglas del Eurocódigo 5, para el grupo de 10 puntas situadas en la parte alta del estribo, en función del espesor del soporte y de la dimensión del elemento vertical. El uso de un soporte de espesor 147 mm debe también estar comprobada.

Los elementos principales y secundarios deben estar verificados para los esfuerzos perpendiculares al hilo de la madera.

Detalles de los configuraciones disponibles en nuestra página web.

Conexiones para estructuras industriales

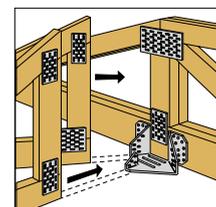
MTHM-THJA26 - Estribo para faldone



MTHM

THJA26

Estos estribos se utilizan en cerchas con una sección de 38 mm. Permiten realizar faldones mediante la unión de las semiarmaduras de la limatesa y el cabrio corto. Se incluyen los valores característicos para distintas configuraciones.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta o madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza

Campos de aplicación:

- Realización de faldones

Materia:

- MTHM: Acero S250GD + Z275 según NF EN 10346
- THJA26: Acero galvanizado G90 según ASTM A653

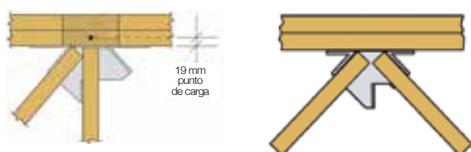
Ventajas:

- utilizable en configuraciones múltiples

Fijaciones:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0x35 mm

Unión de dos elementos

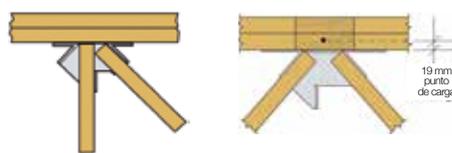


MTHM

Una limatesa simple y una vigueta

THJA26

Dos limatesas sin vigueta



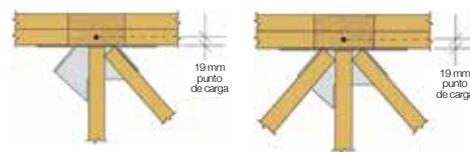
THJA26

Una limatesa simple y una vigueta

MTHM

Dos limatesas simples sin vigueta

Unión de tres elementos

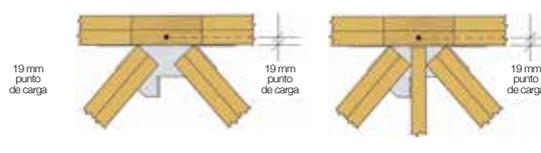


MTHM

Una limatesa simple y una vigueta

MTHM

Dos limatesas simples y una vigueta



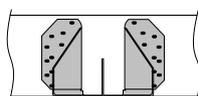
MTHM-2

Dos limatesas dobles sin vigueta

MTHM-2

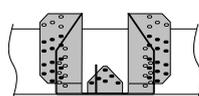
Dos limatesas dobles y una vigueta

ESQUEMAS DE CLAVADO SOBRE EL ELEMENTO PRINCIPAL



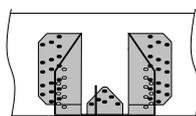
THJA26

Madera Ht, 137 mm



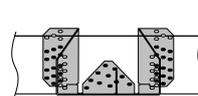
MTHM

Madera Ht, 145 mm



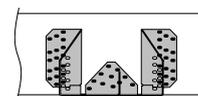
MTHM

Madera Ht, 200 mm



MTHM 2

Madera Ht, 145 mm

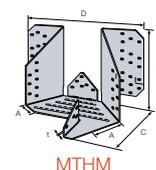


MTHM 2

Madera Ht, 200 mm

Dimensiones y agujeros

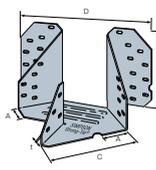
Código	Dimensiones [mm]					Agujeros soporte		Agujeros viga		
	A	B	C	D	t	Ø4,4x7,9	Limatesa		Vigueta	
							Ø4,4x7,9	Ø4,4x7,9		
MTHM	38	178	140	300	2,5	42	16	4	4	
MTHM-2	38	178	171	365	2,5	47	16	4	4	
THJA26	38	137	135	229	2	20	12	4	4	



MTHM

Valores Característicos - Unión de 2 elementos - Soporte de 145 mm

Código	Sección de viga y fijaciones (1 limatesa + 1 vigueta)										Valores Característicos (2 elementos) Soporte ≥ 147 mm - Bois C24				
	Soporte		Limatesa			Vigueta			R _{1,k}			R _{2,k}			
	Nº de pliegos	Altura mín.	CNA4,0x35	Nº de pliegos	Altura mín.	CNA4,0x35	Nº de pliegos	Altura mín.	CNA4,0x35	Vigueta	Limatesa	Total	Vigueta	Limatesa	Max.
MTHM	2	147	34	1	147	8	1	147	4	2,9	8,5	11,4	1,1	3,4	4,5
MTHM-2	2	147	39	2	147	16	1	147	4	3,9	11,6	15,5	1,1	3,1	4,2
THJA26	2	145	20	1	145	4	1	145	6	3,2	9,8	13	1,5	4,3	5,7



THJA26

Conexiones para estructuras industriales

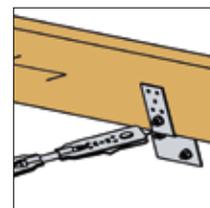
CST - Conectores estabilizadores para cerchas



CST

Los conectores CST garantizan una mejor fijación de la cercha al hastial. Asimismo, esta conexión permite la transferencia de esfuerzos del hastial al conjunto de las cerchas.

Son compatibles con los flejes FP y los tensores para flejes FMBS.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Soporte del hastial por medio de la estructura
- Fijación de la cercha al hastial
- Fijación de correas de arriostramiento

Materia:

- S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Permite un anclaje simplificado del arriostramiento sobre la cercha del hastial
- Compatible con los flejes FP y los tensores para flejes FMBS

Fijaciones:

Elemento de cercha:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x 35 mm
- Pasador mecánico WA M8-113/50 a través de la cercha y fijado al hormigón

Elemento antiflecha (antideformación) de madera o metálico:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x35 mm
- Fleje FP30/FP60 con tensor para flejes FMBS25/FMBS40/FMBS60

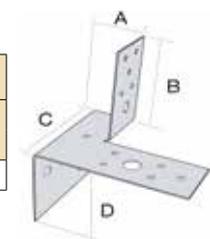
Elemento de hormigón:

- Pasador mecánico WA M8-68/5 (como mínimo)
- Anclaje químico con resina AT-HP y varilla roscada LMAS M8-100

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros [mm]			Fijaciones	Valores Característicos - Madera C24 [kN]		
	A	B	C	D	Ep.	Elem.princ. de hormigón	Elementos secundarios			Descendente	Tracción	Tracción con un ángulo de 40°
							Cercha	Arriostramiento				
CST	40	91	100	70	2	2 - Ø10	5 - Ø5 ou 1 - Ø10	5 - Ø5 ou 1 - Ø15	3 WA Ø8	15,8	7,5	3,6



CST

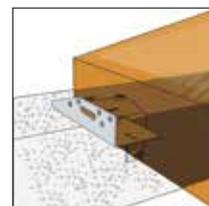
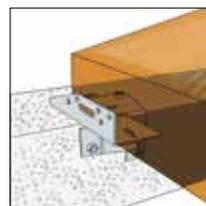
Conexiones para estructuras industriales

PFDR - Pie de cercha desplazado



PFDR

Este producto se recomienda para el reparto de esfuerzos aplicados en los pies de cerchas si existe un apoyo desplazado. Se coloca a ras del muro y permite añadir una cartela de refuerzo que mejora la capacidad de aplicación de cargas. Puede realizarse un apoyo deslizante gracias al taladro rasgado existente en el conector.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, soporte rígido, madera maciza, madera laminada, etc
- Elemento secundario: cerchas o madera maciza

Campos de aplicación:

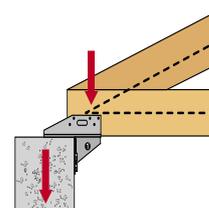
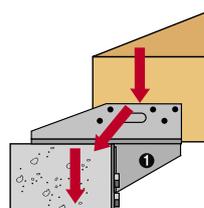
- Fijación de cerchas
- Vigas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

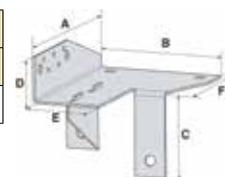
Ventajas:

- Aplicación de esfuerzos en configuraciones con apoyo desplazado.
- El agujero oblongo permite realizar un apoyo deslizante de la cercha.
- Permite aplicar esfuerzos más grandes si se añade una cartela desmontable (para ello, debe utilizarse un anclaje de $\varnothing 10$ mm).
- Instalación sencilla de la cartela gracias a un sistema de ranuras.



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]							Agujeros		
	A	B	C	D	E	F	Ep.	Soporte	Elemento secun.	
PFDR	200	141	94	50	71	106	2,5	3 $\varnothing 12$	5 $\varnothing 5$	1 $\varnothing 11 \times 36$



PFDR

Valores declarados según la norma NF EN 845-1:2003

Código	Configuración		Fijaciones		Valores declarados según NF EN 845-1:2003 [kN]
	Número de capas	Cartela	Elem. principal (mampostería)	Viga	
PFDR	1	No	3 $\varnothing 10$	5 $\varnothing 4,0 \times 35$	3,8
	1	Si	4 $\varnothing 10$	5 $\varnothing 4,0 \times 35$	7,3
	2	Si	4 $\varnothing 10$	5 $\varnothing 4,0 \times 35$	9,2

Los valores declarados definidos en la norma NF EN 845-1:2003 equivalen a una carga admisible. Los valores declarados corresponden a bloques de mampostería macizos con una resistencia a la compresión de 7 N/mm². Para valores característicos en el sentido del Eurocódigo 5 consulte la página web www.simpson.fr.

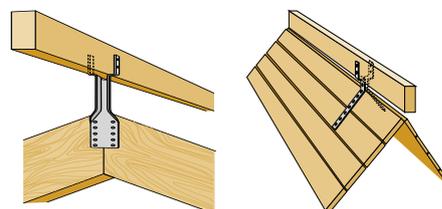
Conexiones para estructuras industriales

SF - Soporte de cumbrera



SF

Existen dos modelos: uno de ellos dispone de patillas plegables y el otro se fija a modo de aplique.



Soporte:

- Madera maciza

Campos de aplicación:

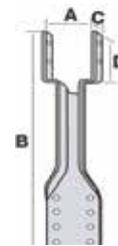
- Fijación de cumbreras

Fijaciones:

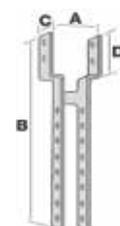
- Puntas anilladas CNAØ4,0
- Entorchadas N3,75x30
- Esta pieza se fija sobre cada cercha

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]					Esp.	Agujeros
	A	B	C	D			
SF/2840	40	253	20	57,5		1,5	20 Ø5
SF/2800	51	284	20	57		1,5	14 Ø5



SF/2800



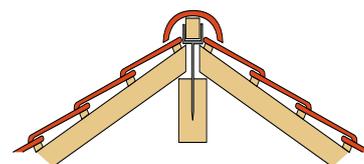
SF/2840

RB - Soporte de cumbrera



RB

El soporte RB sirve como sustituto de los largueros de levantamiento necesarios para ventilar el tejado. Se clava directamente a la viga cumbrera, lo que facilita su ajuste final.



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: cumbreras, largueros, cubiertas

Campos de aplicación:

- Fijación de largueros

Fijaciones:

- Puntas anilladas CNAØ4,0x35
- Clavos de Ø6 mm (su longitud varía en función del modelo)

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros	
	A	B	C	D	Esp.	Pletina	Clavo
RB21040	40	210	40	20	2	4 Ø5	Ø6
RB23040	40	230	40	20	2	4 Ø5	Ø6
RB26040	40	260	40	20	2	4 Ø5	Ø6
RB30040	40	300	40	20	2	4 Ø5	Ø6

Puntas anilladas CNA Ø4,0x35. Clavo Ø 6 mm, longitud según el modelo.



RB

Conexiones para estructuras industriales

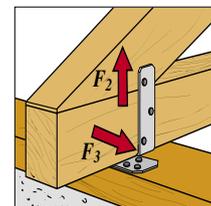
PFA-PFP - Pie de cerchas



PFA

PFP

Los pies de cerchas permiten realizar un anclaje rápido y preciso de cerchas, cabrios o viguetas. El modelo plano se utiliza principalmente para la aplicación de esfuerzos horizontales. Por su parte, el modelo plegado está más adaptado a esfuerzos de levantamiento importantes.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza o madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, armaduras triangulares, etc.

Campos de aplicación:

- Pies de cerchas
- Cabrios
- Anclaje de viguetas, etc.

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Los agujeros para los clavos están dispuestos de forma escalonada, con el fin de evitar el agrietamiento de la madera.

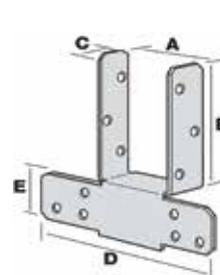
Fijaciones:

Pieza secundaria:

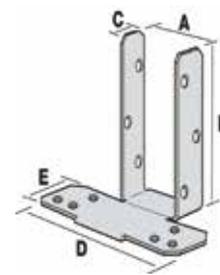
- Puntas anilladas CNA Ø4,0

Pie de la cercha sobre el soporte:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0



PFP



PFA

Dimensiones y Valores característicos

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros	Valores Característicos [kN]	
	A	B	C	D	E	Esp.		R _{2,k}	R _{3,k}
PFA38	38	84	23	114	29	1	12 Ø4,8	0,1	3,8
PFP38	38	84	23	114	29	1	12 Ø4,8	3,3	--



Del suelo al techo, pasando por los montantes

HTT22E - Anclaje para montantes
de armazones

Uniones para armazones de madera

AH / Anclaje para montante de armazón.....	188
MAH / Anclaje para montante de armazón multi-aplicaciones	189
HTT5 - HTT22E - HTT31 / Anclaje para montante de armazón multi-aplicaciones	190
AKRX3L / Escuadra reforzada para armazones de madera	191
SSWT / Muro de arriostamiento Steel Strong Wall	192
ABF / Escuadra regulable para forjades en madera	194
FCC / Conector para tablonos de madera	195
ABR255 / Escuadra reforzada para el CLT	196
NPB255 / Placa perforada para CLT	197
ICST / Conector oculto para montantes de armazones ..	198
GAR / Rejilla anti roedores	199
DEVGAR / Devanadora DEVGAR.....	199

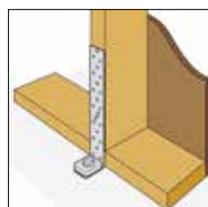
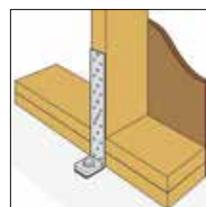
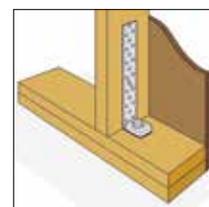
Uniones para armazones de madera

AH - Anclaje para montante de armazón



AH

El uso del anclaje AH y su arandela US40/50/10G se recomienda para reforzar las paredes con armazón de madera sometidas a esfuerzos de levantamiento. Este conector ofrece una capacidad importante de aplicación de cargas de tracción.

Configuración 1
Un zócalo de 45 mmConfiguración 2
Dos zócalos de 45 mmConfiguración 3
Montaje en el interior del muro

Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón
- Elemento secundario: madera

Campos de aplicación:

- Montantes de estructuras de madera

Materia:

- AH29050/2-FR: acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346,
- Arandela US40/50/10G: acero S235JR + galvanización en caliente.

Ventajas:

- Anclaje de pequeña anchura que puede utilizarse sobre montantes de armazones de 45 mm de anchura
- Permite anclar sólidamente la pared con armazón de madera al suelo (algo recomendado en zonas sísmicas)
- Refuerza la conexión montante-zócalo al impedir el levantamiento del montante. Asimismo, la disipación de energía en el tablon se produce a la altura de la unión
- Suministrado con la arandela



Fijaciones:

Sobre hormigón:

- Configuraciones 1 y 2: Anclaje mecánico de Ø 12 (WA M12-104/5), Anclaje químico (resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35).
- Configuración 3: Anclaje mecánico: WA M12-219/120, Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35, con un valor t_{fix} mínimo de 110 mm

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 (el número de puntas a utilizar depende de la configuración de uso)

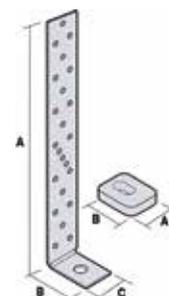
Recomendaciones de uso:

- Se recomienda utilizar un anclaje AH + arandela US40/50/10G en el extremo de cada armazón de madera, en la unión de los montantes y en cada apertura.
- Esta recomendación no sustituye la necesidad de realizar una verificación a través de un gabinete de estudio cualificado.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros ala A		Agujeros ala B
	A	B	C	t	Ø5	13.5x25	Ø13
AH29050/2-FR	292	52	40	2	23	-	1
AH39050/2-FR	390	52	40	2	27	-	1
AH49050/2-FR	492	52	40	2	36	-	1
AH29050/4-FR	294	54	40	4	23	-	1
AH39050/4-FR	394	54	40	4	27	-	1
AH49050/4-FR	494	54	40	4	36	-	1
US40/50/10G	40	50	-	10	-	1	-



Valores Característicos - Configuración 1 - 1 zócalo 45 mm

Código	Fijaciones				Valores Característicos Madera C24 [kN]		Valores Característicos, Resistencia del anclaje WA incluida Madera C24 [kN]
	Ala A		Ala B		$R_{1,k}$		$R_{1,k}$
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35
AH29050/2-FR	5	CNA	1	Ø 12	8,3	11,1	8,3
AH39050/2-FR	7	CNA	1	Ø 12	11,6	13,8	8,4
AH49050/2-FR	9	CNA	1	Ø 12	13,8	13,8	8,4
AH29050/4-FR	5	CNA	1	Ø 12	8,3	11,1	8,3
AH39050/4-FR	7	CNA	1	Ø 12	11,6	15,5	8,4
AH49050/4-FR	9	CNA	1	Ø 12	14,9	20	8,4

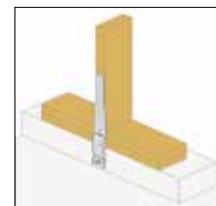
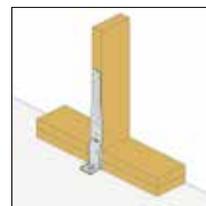
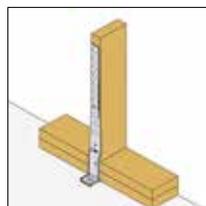
Detalles de los valores característicos de otras configuraciones disponibles en nuestra página web.

Uniones para armazones de madera

MAH485/2 - Anclaje para montante de armazón multi-aplicaciones



El uso del anclaje MAH485/2 y su arandela US50/50/8G se recomienda para reforzar las paredes con armazón de madera sometidas a esfuerzos de levantamiento.



MAH485/2

Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón
- Elemento secundario: madera

Campos de aplicación:

- Montantes de estructuras de madera

Materia:

- MAH485/2: acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Arandela US50/50/8G: acero S235JR + galvanización en caliente

Ventajas:

- Anclaje de pequeña anchura que puede utilizarse sobre montantes de armazones de 45 mm de anchura
- Permite anclar sólidamente la pared con armazón de madera sobre un acrótera o una losa de hormigón (algo recomendado en zonas sísmicas)
- Refuerza la conexión montante-zócalo al impedir el levantamiento del montante. Asimismo, la disipación de energía en el tablón se produce al nivel de la costura
- Suministrado con la arandela

Fijaciones:

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Sobre madera:

- Puntas anilladas: CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 (el número de puntas a utilizar depende de la configuración de uso)

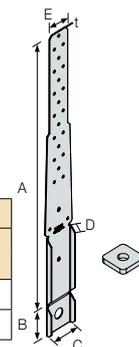
Recomendaciones de uso:

- Se recomienda utilizar el anclaje MAH + arandela US50/50/8G en el extremo de cada armazón de madera, en la unión de los montantes y en cada apertura. Esta recomendación no sustituye la necesidad de realizar una verificación a través de un gabinete de estudio cualificado.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones

Código	Dimensiones de la viga [mm]		Dimensiones [mm]					Agujeros viga	Ala B	
	Modelo	Mín.	A	B	C	D	E	t	Ø5	Ø18
MAH485/2		45	484	53	55	12	40	2	23	1
US50/50/8G		-	50	50	-	-	-	8	-	1



Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Madera C24 [kN]					
	Viga secundaria		Ala B		R _{1,k} - Plano			R _{1,k} - Doblado		
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x60
MAH485/2	21	CNA	1	Ø16	17,0	17,0	17,0	22,1	22,4	22,4

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Madera C24 [kN]					
	Viga secundaria		Ala B		R _{1,k} - Plano			R _{1,k} - Doblado		
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x60
MAH485/2	7	CNA	1	Ø16	8,7	11,6	12,3	8,7	11,6	12,3

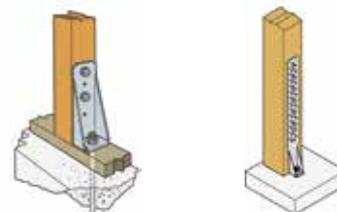
Consulte nuestra página web para las demás configuraciones de puntas.

Uniones para armazones de madera

HTT-HD3B - Anclaje para montantes de armazones



Este anclaje permite aplicar esfuerzos de tracción en distintas configuraciones: unión de pilares, vigas o pie de cerchas. Los agujeros para puntas permiten adaptar la fijación en función de la configuración de uso.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, madera
- Elemento secundario: madera

Campos de aplicación:

- Unión de pilares
- Unión de vigas
- Conexión de paneles de armazones de madera
- Conexión de montantes de armazones de madera

Materia:

- Acero inoxidable galvanizado G90 SS (grado 33) según la norma ASTM A-653
- Espesor de la base: 11,0 mm
- Espesor del cuerpo: 3,0 mm

Ventajas:

- Gran resistencia al levantamiento
- HTT: puede utilizarse tanto en construcciones nuevas como para trabajos de rehabilitación
- HD3B: Fabricado sin soldadura, lo que garantiza unas prestaciones óptimas

Fijaciones:

Elemento de soporte de hormigón HTT5/HTT22E/HTT31:

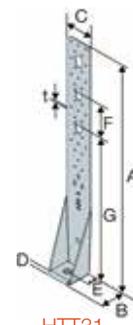
- Anclaje mecánico: pasador WA M16-151/30
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M16-170/20

Soporte de hormigón HD3B:

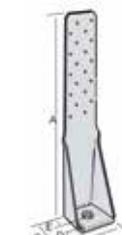
- Anclaje mecánico: pasadores WA M16-110/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M16+170/20

En el caso de uso de un zócalo, gracias por contactarnos.

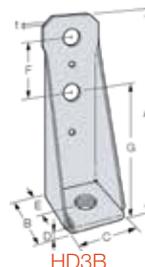
Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



HTT31



HTT5



HD3B



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]									Agujeros ala A				Agujeros ala B			
	A	B	C	D	E	E1	F	G	t	Ø4,7	Ø5	Ø16	Ø21	Ø17,5	Ø16	Ø18	Ø26
HTT5	404	62	64	11.4	33	-	-	-	2.8	26	-	-	-	1	-	-	-
HTT22E	558	60	63	12.5	33	-	80	352	3	-	31	-	3	-	-	1	-
HTT31	785	60	90	12	33	-	80	340	3	-	41	-	6	-	-	-	1
HD3B	220	57	64	-	11	33	64	123	2.5	-	-	2	-	-	1	-	-

Valores Característicos HTT simplificados

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Madera sobre hormigón C24 [kN]					
	Ala A		Ala B		R _{1,k} (sin arandela)			R _{1,k} (con arandela US50/50/8)		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CSA5.0x50	CSA5.0x80	CNA4.0x35	CNA4.0x60
HTT5	18	CNA/CSA	1	M16	24,7	31	-	-	31,7	34,2
HTT22E	26	CNA/CSA	1	M16	42,3	52,3	52,3	52,3	-	-
HTT31	39	CNA/CSA	1	M24	77,3	77,3	77,3	77,3	-	-

Los valores característicos dados en la tabla más arriba son valores simplificados basados en una hipótesis de duración de carga y clase de servicio (carga instantánea, clase de servicio 2, kmod = 1.1). Para otras duraciones de carga y clases de servicio, consulte nuestro ETE-07/0285. Para el HTT31, se deben instalar 4 tornillos CSA5.0x50 en el extremo inferior de los agujeros oblongos para obtener las resistencias mostradas en la tabla. Para todos los demás elementos de fijación, la resistencia debe volver a calcularse de acuerdo con la norma ETA-07/0285.

Valores Característicos HD3B

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Madera C24 [kN]	
	Ala A		Ala B		R _{1,k}	
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		
HD3B	2	Ø16	1	Ø16	15.6	

Uniones para armazones de madera

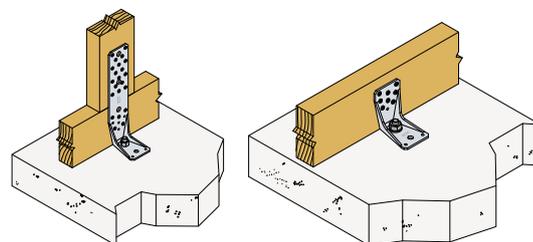
AKRX3L - Escuadra reforzada para armazones de madera



AKR285X3L

AKR95X3L

Las escuadras AKRLG complementan la gama existente de escuadras reforzadas. Están principalmente preconizadas en el caso de esfuerzos de levantamiento en los montantes de armazones.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de montantes
- Pilares de madera
- Paredes macizas de madera
- Vigas de madera laminada periféricas
- Aplicación viga sobre viga

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Optimizado para esfuerzos de tracción
- Permite anclar sólidamente la pared con armazón de madera al suelo (algo recomendado en zonas sísmicas)

Fijaciones:

Sobre elemento secundario de madera:

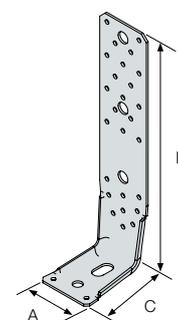
- Pointes anelées CNA Ø4,0x50 mm ou vis CSA Ø5,0x40 mm

Sobre elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP con varilla roscada LMAS M12-150/35

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]									
	A	B	C	Esp.	Agujeros ala A			Agujeros ala B		
					Ø5	Ø13,5	Ø5	Ø11	Ø13,5	Ø13,5x25
AKR95X3L	95	85	65	3	9	-	2	1	-	1
AKR135X3L	135	85	65	3	14	1	2	1	-	1
AKR285X3L	285	85	65	3	26	3	2	1	-	1



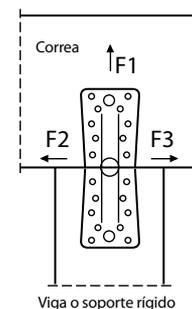
AKR285X3L

Valores Característicos - Conexión madera/soporte rígido - Clavado total (Unión con 1 escuadra)

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Unión con 1 escuadra [kN]	
	Ala A		Ala B		R _{1,k}	R _{2,k} = R _{3,k}
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		
AKR95X3L	8	CNA4.0x50	1	Ø12**	8,7	2,8
AKR135X3L	13	CNA4.0x50	1	Ø12**	15,5	4,6
AKR285X3L	25	CNA4.0x50	1	Ø12**	15,3	4,4

Valores Característicos - Conexión pilar/soporte rígido (Unión con 1 escuadra)

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Unión con 1 escuadra [kN]	
	Ala A		Ala B		R _{1,k}	R _{2,k} = R _{3,k}
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		
AKR95X3L	5	CNA4.0x50	1	Ø12**	5,8	3,9
AKR135X3L	8	CNA4.0x50	1	Ø12**	10,6	6,2
AKR285X3L	22	CNA4.0x50	1	Ø12**	13,2	5,6



Viga o soporte rígido

**Consultar la gama de anclajes Simpson Strong-Tie para encontrar el producto adecuado. Las soluciones de anclaje típicas son BOAX-II, SET-XP, WA y AT-HP y dependen del tipo de hormigón, la distancia entre centros y las distancias a los bordes.

***Los valores característicos dados en la tabla más arriba son valores simplificados basados en una hipótesis de duración de carga y clase de servicio (carga instantánea, clase de servicio 2, kmod = 1.1). Para otras duraciones de carga y clases de servicio, consulte nuestro ETE-07/0285.

Uniones para armazones de madera

SSWT - Muro de arriostramiento Steel Strong Wall™



SSWT

Desarrollada para ofrecer una gran estabilidad lateral y para dejar un espacio amplio para las aberturas de la fachada, la solución del panel Steel Strong-Wall™ de Simpson Strong-Tie™ hace posible la evolución de las construcciones con armazón de madera. Por su carácter innovador, propicia una enorme libertad arquitectónica.



Materia:

- Steel Strong-Wall™: chapa de acero galvanizado ondulada
- Montantes de madera: 38 x 142 mm - Clase 2 (tratados y fijados)

Ventajas:

- Reducción de la superficie mural a fin de dejar espacio para aberturas grandes
- Estabilidad equivalente a la de los muros de madera de mayor anchura
- Dos alturas disponibles: 2369 y 2673 mm
- Fijación por adhesión en los cimientos de hormigón del edificio con armazón de madera

Suministro de un kit "listo para colocación": montantes pre-instalados, fijaciones, plantilla de perforación, tornillos, instrucciones de montaje.

Fijaciones:

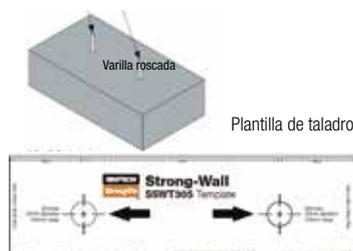
Fijaciones sobre madera:

- SDS - Tornillo para conectores (ref.: SDS25312)

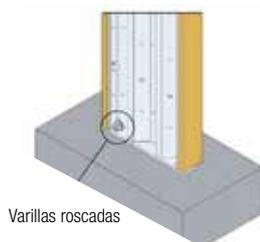
Fijaciones sobre hormigón:

- Varilla roscada THR + SET-XP - Resina química de muy altas prestaciones 100 % epoxi
- Varilla roscada THR + AT-HP - Resina química de altas prestaciones de metacrilato sin estireno
- El anclaje es un aspecto esencial de la resistencia del muro Steel Strong-Wall™; por ello, es indispensable que se verifique la resistencia en todos los casos.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Etapa 1
Instale las varillas roscadas



Etapa 2
Enrosque las tuercas sin utilizar un destornillador de golpe



Etapa 3
Únalas con los montantes adyacentes



Etapa 4
Instale un bloque rígido entre el muro SSWT y la estructura

Dimensiones

Código	Dimensión de la pared [mm]			Fijación al suelo		Fijación a la parte alta	
	A	B	C	Cantidad	Diámetro [mm]	Cantidad	Tornillos
SSWT610/2369	610	2369	142	2	24	14	SDS25312
SSWT610/2673	610	2673	142	2	24	14	(6,35x88,9 mm)

Resistencia Característica

Código	Dimensión de la pared [mm]		Resistencia Característica máxima 1) [R _v] [kN]	Resistencia Característica con palos de anclaje 2) [R _v] [kN]	Resistencia Característica con anclajes químicos 3) [R _v] [kN]
	Anchura (A)	Altura (B)			
SSWT610/2369	610	2369	47,8	32,1	16,0
SSWT610/2673	610	2673	35,9	28,5	14,2

Los valores indicados son valores laterales.

Las resistencias características se deben utilizar con la fórmula siguiente: :

$$R_d = \frac{k_{mod} \times R_k}{\gamma_M}$$

Estas prestaciones se deben utilizar para las verificaciones en ELU.

- 1) Resistencia característica máxima en el caso en que el anclaje no es limitante.
- 2) Resistencia característica con palos de anclaje. Para los Steel Strong-Wall™ de anchura 305 mm, la hipótesis de cálculo es: la carga de tracción diseño en los anclajes es 90kN. Para Steel Strong-Wall™ de anchura 610 mm, la hipótesis de cálculo es: la carga de tracción diseño en el anclaje es de 120 kN.
- 3) Los valores están dadas para la carga máxima de diseño en tracción en hormigón no fisurado según el ETAG001: 60kN.



SSWT

Uniones para armazones de madera

SSWT - Mur de contreventement Steel Strong Wall™

Rigidez

Código	Dimensión de la pared [mm]		Rigidez [N/mm]
	Anchura (A)	Altura (B)	
SSWT610/2369	610	2369	1332
SSWT610/2673	610	2673	1051

La rigidez se debe utilizar para los controles en ELS.

Resistencia sísmica

Código	Dimensión de la pared [mm]		Resistencia característica máxima $R_{kSEISMIC}$ [kN]
	Anchura (A)	Altura (B)	
SSWT610/2369	610	2369	47,8
SSWT610/2673	610	2673	35,9

El Steel Strong-Wall™ tiene un factor de comportamiento $q = 3$. La solución de anclaje debe ser adecuada para su uso en zona sísmica.

Rendimiento térmico

Código	Valor U (U) [W/m ² ,k]
SSWT610/2369	0,65
SSWT610/2673	0,65

Información adicional (instalación, planos dwg, cálculo de anclajes) está disponible en nuestra página web.



¿Un proyecto MOB?
¡Soluciones para cada aplicación!

Visite nuestra página web www.strongtie.eu:

Estructuras, muros, losas, suelos, pérgolas...

Desde su diseño hasta su fabricación, todo ha sido estudiado para que nuestras referencias le ofrezcan todas las garantías de calidad y de seguridad para la construcción de casas o ampliaciones con armazón de madera.

- Descargue nuestro manual de recomendaciones Casas con estructura de madera - Carpintería
- ... para descubrir, con la ayuda de un vídeo completo, nuestros estribos de estructura de inclinación regulable, nuestros anclajes para montantes de armazón, nuestras escuadras regulables para losas de madera, nuestros tornillos estructurales o también uniones sobre losa de hormigón.



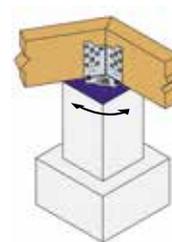
Uniones para armazones de madera

ABF - Escuadra regulable para terraza en madera



ABF230

La escuadra ABF se aconseja para la realización de un cinturón portante de una terraza de madera sobre un bloque de hormigón. Se regula el ángulo en la obra y permite obtener un ángulo interior de 90° a 150°. Indicadores visuales sobre la pieza permiten obtener un ajuste hasta el ángulo deseado.



90° a 150°

Soporte:

- Elemento principal: bloque de hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Esta escuadra permite fijar vigas de madera (laminada, maciza...) de altura comprendida entre 125 y 200 mm sobre bloques de hormigón
- Su aplicación principal es la realización de estructuras periféricas para terraza

Materia:

- S250GD + Z275 Según NF EN 10346

Ventajas:

- Escuadra ajustable en obra
- Fijación modulable en función de la configuración
- Sus instrucciones de montaje pueden descargarse de nuestra página Web

Fijaciones:

Soporte de madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50
- Tornillos CSA Ø5.0x40
- Tornillos SDW Ø8

Soporte de hormigón:

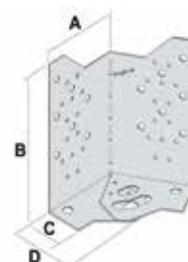
- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35
- Anclaje mecánico: pasador WA M16-110/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M16-170/20

Instalación:

- La escuadra ABF 230 puede ajustarse una sola vez en obra y permite conseguir un ángulo interior alfa comprendido entre 90 y 150°.
- Las referencias de ajuste existentes en la propia escuadra facilitan su instalación.

Dimensiones y agujeros

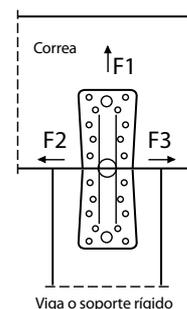
Código	Sección de la madera [mm]		Dimensiones					Fijaciones	
	Anchura mínima	Altura mín-máx	A	B	C	D	Esp.	Ala horizontal	Alas verticales
ABF120	64	125 - 200	120	120	60	100	1,5	2 Ø14 - 2 oblongos Ø18	14 Ø5 - 8 Ø10
ABF230	64	235 - 310	120	230	60	100	1,5	2 Ø14 - 2 oblongos Ø18	28 Ø5 - 14 Ø10



ABF230

Valores Característicos

Código	Ángulo interior	Fijaciones		Valores característicos [kN]	
		Ala horizontal	Alas verticales	R _{1,k}	R _{2/3,k}
ABF230	90 a 104°	1 Ø16 (agujero trasero)	28 CNA Ø4,0x50	1,7	2,1
		2 Ø12	0	14,1	
	135 a 150°	2 Ø12	14 SDW Ø8x67 (SDW22258)	14,1	



Viga o soporte rígido

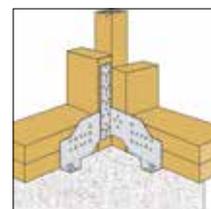
Uniones para armazones de madera

FCC - Conector para tablonces de madera



FCC

El conector FCC garantiza la unión de los muros con armazón sobre una losa de hormigón. Los agujeros para puntas y pernos permiten adaptar la fijación en función de la configuración de uso. Asimismo, este conector puede utilizarse en combinación con un fleje perforado de tipo FP30, que debería fijarse a los montantes verticales.



Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2 mm

Ventajas:

- Producto idóneo para casas con armazón de madera
- Visibilidad adecuada de los largueros y las zonas bajas de los montantes



Fijaciones:

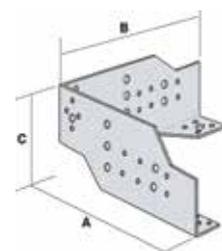
Soporte:

Sobre el tablón de madera:

- Puntas anilladas: Ø 4.0x50 mm
- Pernos: Ø 8 mm

Soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resine AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35



Dimensiones y agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]	
	A	B	C	Esp.	Losa de hormigón	Tablonces de madera
FCC	190	190	118	2	Ø12	Ø5 - Ø9



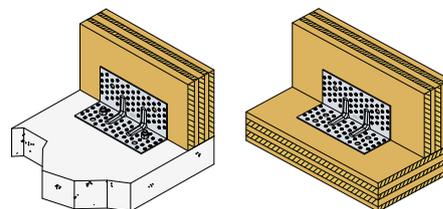
Uniones para armazones de madera

ABR255 - Escuadra reforzada para el CLT



ABR255

La escuadra reforzada ABR255 fue especialmente desarrollada para la fijación de los paneles CLT sobre soporte de madera o hormigón. Muy polivalente, es particularmente resistente a la cizalladura gracias a una geometría optimizada.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, acero o hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada

Campos de aplicación:

- Paneles macizos
- Paneles contralaminados (CLT)

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según la norma NF EN 10346

Ventajas:

- Ideal para su uso en la construcción de CLT
- Gran polivalencia: se puede fijar sobre soporte de madera y soporte hormigón
- Cargas altas para esfuerzos horizontales (F2 / F3) y verticales (F1)

Fijaciones:

Sobre madera:

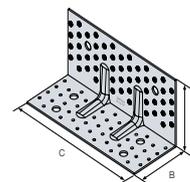
- Puntas anilladas CNA Ø4.0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5.0x40 o CSA Ø5.0x50

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros			
	A	B	C	Ep.	Ala A		Ala B	
					Tornillos o puntas	Bulones	Tornillos o puntas	Bulones
ABR255	120	100	255	3	52 Ø5	2 Ø14	41 Ø5	4 Ø14



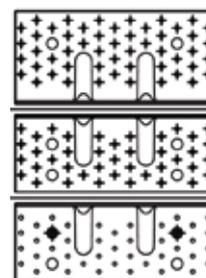
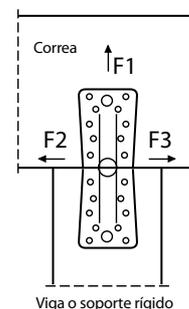
Valores Característicos - Unión madera/madera con 1 escuadra - Clavado total

Código	Fijaciones		Valores característicos	
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
			CNA4,0x50	CNA4,0x50
ABR255	52	41	18,8	45,9

Valores Característicos - Unión madera/hormigón con 1 escuadra - Clavado total

Código	Fijaciones		Valores característicos	
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
			CNA4,0x50	CNA4,0x50
ABR255	52	2 Ø12	20,0	37,7

Consulte la página web para obtener otros planos de clavado.



Clavado

Uniones para armazones de madera

NPB255 - Placa perforada para CLT

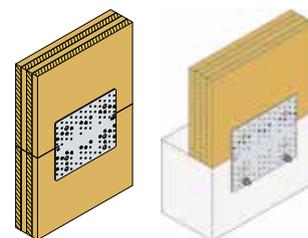


NPB255

La placa perforada NPB255 fue especialmente desarrollada para la fijación de los paneles CLT sobre soporte de madera o hormigón. Muy polivalente, su colocación se facilita por una línea de marcado que permite el posicionamiento de los dos elementos a ensamblar.



EN14545



Soporte:

- Elemento principal: madera, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta y vigas en doble T

Campos de aplicación:

- Paneles macizos
- Paneles contralaminados (CLT)

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según la norma NF EN 10346
- Espesor 3 mm

Ventajas:

- Ideal para su uso en la construcción de CLT
- Instalación facilitada por una línea de marcado que permite posicionar los dos componentes a ensamblar
- Gran polivalencia: se puede fijar sobre soporte de madera y soporte hormigón
- Cargas altas para esfuerzos horizontales (F2 / F3) y verticales (F1)

Fijaciones:

Sobre madera:

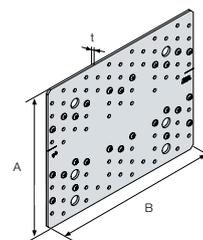
- Puntas anilladas CNA Ø4.0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5.0x40 o CSA Ø5.0x50

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros	
	A	B	C	Esp.	Parte alta	Parte baja
NPB255	214	255	255	3	52 Ø5 + 2 Ø14	41 Ø5 + 4 Ø14

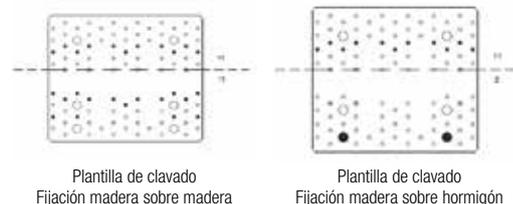


Valores Característicos - Madera sobre madera

Código	Fijaciones		Valores característicos	
	Parte alta (puntas)	Parte baja (puntas)	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
			CNA4,0x50	CNA4,0x50
NPB255	11 Ø4	15 Ø4	23,9	20,8

Valores Característicos - Unión madera/hormigón

Código	Fijaciones		Valores característicos	
	Parte alta (puntas)	Parte baja (puntas)	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
			CNA4,0x50	CNA4,0x50
NPB255	11 Ø4	2 Ø12	23,1	18,1



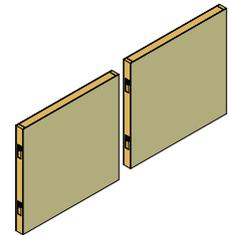
Uniones para armazones de madera

ICST - Conector oculto para montantes de armazones



ICST

El conector ICST permite fijar montantes de armazones de madera de forma totalmente invisible. Resulta especialmente recomendable para la unión de paredes adyacentes.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

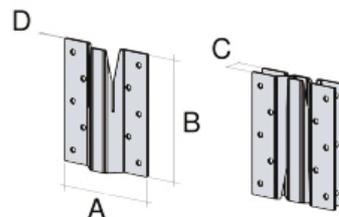
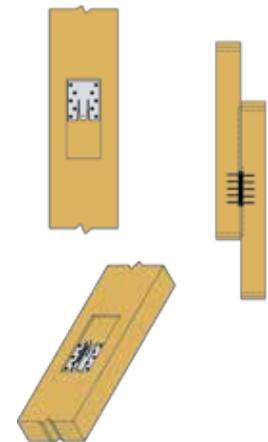
Campos de aplicación:

- Conexión de montantes de armazón de madera: recomendadas para los casos en los que existan paredes "adyacentes" (instalación de revestimientos exteriores e interiores de paredes).
- Fijación únicamente madera-madera

Instalación:

- La instalación del ICST requiere la realización de un refrentado en un solo montante. Este refrentado debe tener una profundidad de 15 mm, una anchura de 90 mm y una longitud mínima de 220 mm.
- La distancia mínima del ICST respecto a los extremos de los montantes es de 100 mm.
- El ICST consta de 2 partes que, en la posición final, se encuentran cara a cara.
- El montaje de los dos elementos de madera está facilitado por una pata central que guía en la parte macho.
- El ICST se recomienda en el caso de paredes "cerradas" (revestimientos interiores y exteriores de la pared instalados).
- Siga cuidadosamente las instrucciones de instalación que se encuentran en la ficha de montaje que se sitúa en la parte Notas Técnicas.

Puede corresponder a una aplicación en ángulo o con inclinación, siempre que la cantidades estén en el mismo plano.



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones en mm				Valores característicos - Madera C24 [KN]	
					Cizalladura $R_{2,K}$	Tracción $R_{3,K}$
	A	B	C	Esp.	CNA4,0x35	CNA4,0x35
ICST	78	100	15	2	11,2	2,4



Uniones para armazones de madera

GAR - Rejilla anti roedores



GAR



Las rejillas anti-roedores permiten impedir los animales dañinos entrar en la parte ventilada del revestimiento de fachada.



Soporte:

- Madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Armazón de madera
- Estructura
- Revestimiento añadido sobre armazón de madera (Aislamiento térmico por el exterior)

Fijaciones:

- Sobre madera: CNA 2,5x35

Materia:

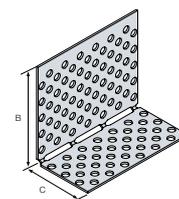
- Acero galvanizado S250GD
- Acabado ZM310 MBC U

Ventajas:

- El diámetro de los agujeros de ventilación es de 3 mm, lo que impide el paso a un gran número de insectos
- La rejilla anti roedores se suministra en rollos de 25 m, lo que simplifica el almacenamiento y la dimensión para el transporte. Permite también disminuir el número de recortes y la superposición de perfiles
- El acabado ZM310 MBC U es equivalente al acero inoxidable A2: resistencia muy buena a la corrosión

Dimensiones

Código	Dimensiones plegadas [mm]		Dimensiones en plano			Fijaciones [mm]	
	B	C	Anchura [mm]	Longitud [m]	Espesor [mm]	Redondo	Oblongos
GAR22/45/25	45	22	67	25	0,8	Ø 3	Ø 3 x 1
GAR25/42/25	42	25	67	25	0,8	Ø 3	Ø 3 x 12
GAR27/40/25	40	27	67	25	0,8	Ø 3	Ø 3 x 12
GAR30/70/25	70	30	100	25	0,8	Ø 3	Ø 3 x 12
GAR40/60/25	60	40	100	25	0,8	Ø 3	Ø 3 x 12



DEVGAR - Devanadora para rejilla antirroedores



La devanadora DEVGAR es una herramienta que permite desenrollar la rejilla antirroedores GAR plegándola 90°. Esta devanadora es compatible con todas las dimensiones de GAR.



DEVGAR

Campos de aplicación:

- Herramienta para las rejillas antirroedores en rollos
- Armazón de madera
- ATE Aislamiento térmico exterior
- Extensión de madera

Materia:

- Acero S235 JR según la norma NF EN 10025, Acabado electrocincado
- Grosor: 2 y 4 mm

Plegadora:

- Acero S235 JR según la norma NF EN 10025
- Acabado electrocincado
- Grosor: 2 mm

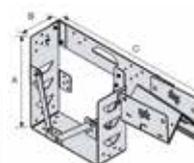
Ventajas:

- Desenrollado y plegado a 90° simplificado para las rejillas antirroedores GAR
- Compatible con todas las referencias GAR (anchura 67 y 100 mm)
- Puede colocarse y fijarse en taller o en obra
- Creación de una rejilla con la longitud del elemento (sin empalmes)

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]		
	A	B	C
DEVGAR	425	170	760



Reforzadas, certificadas CE y multiaplicaciones

ABR105-R / Escuadra reforzada

Escuadras de unión

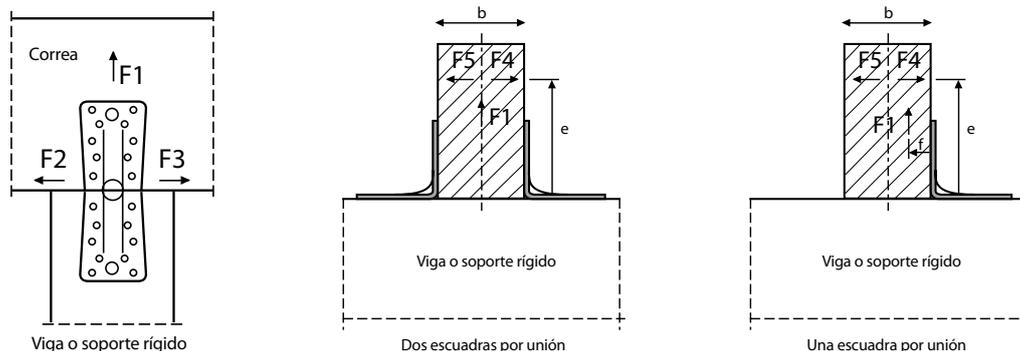
Escuadras y accesorios acústicos.....	205
ABAI / Escuadra acústica	205
SYLO / Tira de Sylodyn®	205
SYLO-HRB / Arandela de Sylodyn®.....	206
Escuadras estructurales	207
ACRL 105 20 / Escuadra reforzada	207
ER / Escuadra reforzada.....	208
ABR / Escuadra reforzada	210
ABR 9015 / Escuadra reforzada	210
ABR 9020 / Escuadra reforzada	211
E5/2,5/7090 / Escuadra reforzada	212
E9 / Escuadra reforzada.....	212
E2 / Escuadra reforzada.....	212
AG922 / Escuadra reforzada	213
EB / Escuadra reforzada.....	214
AB105 / Escuadra reforzada	214
E2/2,5/7091 / Escuadra reforzada	214
ES / Escuadra simple	215
EIX / Escuadra para estructuras - Inox A4	216
ESIX / Escuadra para estructuras - Inox A4	216
ABRS / Escuadras para estructuras - Inox A4	216
ACW / Escuadra para pared cortina.....	217
CCW / Pata para pared cortina derecha e izquierda.....	218
EBC / Escuadra para revestimientos.....	219
AB45C / Escuadra ángulo saliente SATE.....	220
ABMI / Garra para el mantenimiento de aislante.....	221
LS / Escuadra en ángulo ajustable	222
A35E / Escuadra plegable	222
H2.5A / Escuadra plegable.....	223
ECH / Ejjone.....	224
CF-R / Ménsulas para cargas grandes	225
TA / Esquinero para peldaños.....	225
EA / Escuadra para uniones	226
END / Escuadra recta con nervios	227
ENPC / Escuadra achaflanada con nervios	228
EM / Escuadra para estructuras de carpintería.....	229
CRE / Ménsulas de refuerzo	229
EFIXR / Escuadra de fijación con y sin refuerzo	230
EC / Escuadra de silla	231
55L-66L-66T / HERRAJES	232



D/G-S-2019 - SIMPSON STRONG-TIE declina toda responsabilidad derivada de posibles errores de impresión.

Escuadra reforzada

Recordatorios y notas técnicas



Tipos de solicitaciones:

- **F1: Esfuerzo de tracción en el eje central de la escuadra.**

Caso particular de fijaciones con una sola escuadra:

- Si el conjunto de la estructura impide el giro de la correa o el pilar, la resistencia a tracción será igual a la mitad del valor indicado para dos escuadras.
- En caso contrario, la resistencia de la unión dependerá de la distancia entre la superficie de contacto vertical y el punto de aplicación de la carga. Para conocer los valores de carga correspondientes, visite www.simpson.fr.

- **F2 y F3: Esfuerzos laterales de cizalladura.**

Caso particular de fijaciones con una sola escuadra:

- El valor de resistencia que debe considerarse es igual a la mitad del valor indicado para dos escuadras.

- **F4 y F5: Esfuerzos transversales dirigidos hacia la escuadra o en sentido opuesto a esta.**

- La resistencia de la unión dependerá de la distancia «e» entre la base de la escuadra y el punto de aplicación de la carga.
- Para conocer las cargas correspondientes, contacte con nosotros.

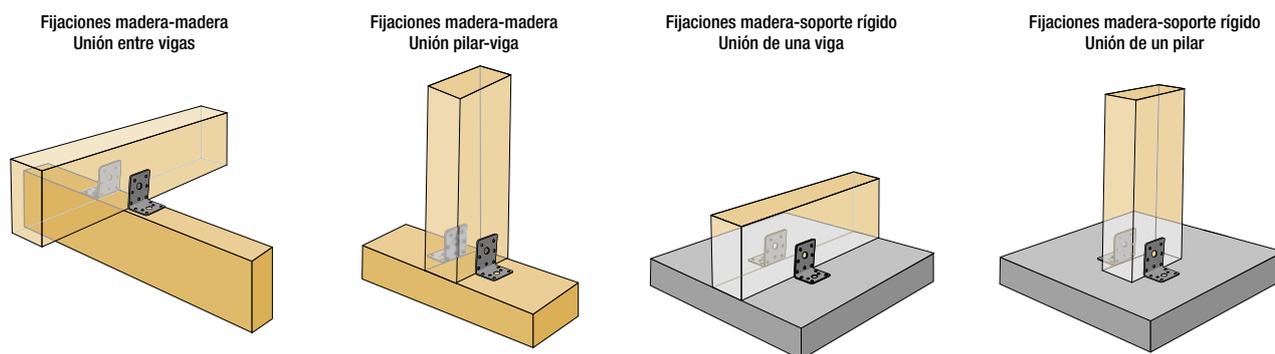
En este catálogo únicamente se indican los valores de los esfuerzos F1, F2 y F3 para uniones con dos escuadras.

Si desea obtener más información, contacte con nosotros.

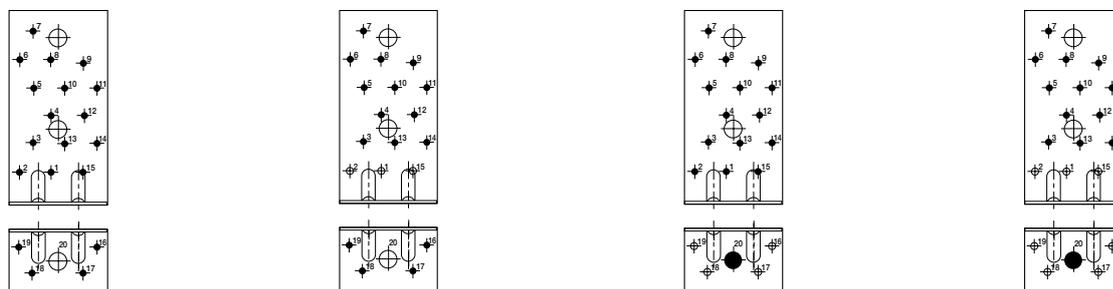
Instalación:

Los valores característicos publicados para una escuadra dependen de su instalación y del material de soporte al que se fije esta.

Existen cuatro configuraciones principales, que se muestran a continuación:



La fijación deberá adaptarse para las distintas configuraciones de instalación, tal como se muestra en el ejemplo siguiente para la escuadra E17/2.



Escuadra reforzada

Recordatorios y notas técnicas

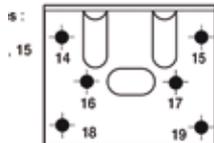
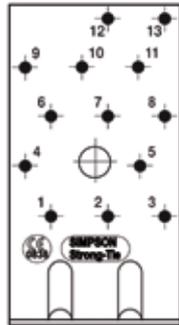
Plano de clavado:

Clavado total:

Se utilizan todos los agujeros.
Se alcanza la carga máxima.

Todos los agujeros usados son marcados en negro.

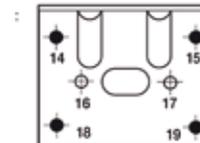
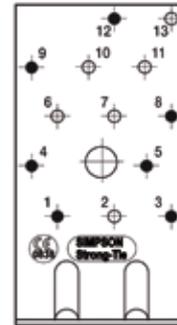
Posiciones de las puntas:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18



Clavado Parcial:

El clavado parcial conlleva una disminución de las cargas
y exige una instalación precisa.

Posiciones de las puntas:
2, 3, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 18



Para obtener más información sobre el clavado parcial, visite www.simpson.eu o contacte con nuestro servicio técnico.



¿Un proyecto ATE?
¡Está perfectamente acompañado!

Simpson Strong Tie responde a todos sus proyectos de aislamiento térmico por el exterior. En torno a una amplia gama de escuadras para revestimientos, descubra nuestras últimas innovaciones en la materia con nuestra escuadra de ángulo exclusiva, nuestro estribo de sujeción o también nuestro anclaje de fijación para aislamiento.

DIRÍJASE A NUESTRA DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA PARA PLANIFICAR CADA ETAPA DE MONTAJE DE SU OBRA.





Elija bien su escuadra



Al igual que para nuestra selección de estribos de estructura, le proponemos la gama más amplia y completa del mercado de escuadras estructurales. Una gama que cubre un amplio panel de aplicaciones estructurales. Para poder ayudarle a elegir correctamente, descubra nuestros tres grandes tipos de modelo.

E5 - E7 - E18	E2 - E9/2,5 - ABR105	ABR100 - E20/3 - AG922
CLÁSICAS	ESPECIALES	REFORZADAS
		
Escuadras asimétricas reforzadas que permiten numerosas aplicaciones en madera y hormigón.	Escuadras simétricas reforzadas especialmente adaptadas a la fijación sobre madera.	Escuadras reforzadas adaptadas a los soportes de madera y hormigón que se utilizan para amplias secciones de madera.

¿ENCUENTRE SU ESCUADRA EN SÓLO TRES CLICS?



¡Es posible gracias a nuestra herramienta exclusiva asistente de selección que encontrará en www.strongtie.eu !

¿Anchura? ¿Altura? ¿Profundidad?

¿Espesor? ¿Material de soporte?

Especifique todos los criterios que corresponden a sus restricciones y la aplicación de búsqueda le presentará las diferentes respuestas a sus necesidades.

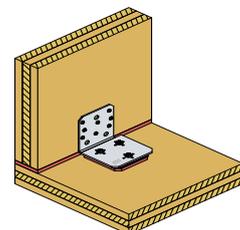
Escuadras de unión

ABAI-SYLO - Escuadra acústica y Tira de Sylodyn®



ABAI

La escuadra ABAI es una escuadra innovadora porque asocia una escuadra clásica con un material de aislamiento acústico, la Sylodyn®. Esta escuadra permite la unión entre elementos de pared y de suelo en paneles multi-piegos (CLT), garantizando al mismo tiempo el aislamiento fónico entre estos elementos gracias a una tira de Sylodyn® de 12 mm pre-instalada por debajo de la escuadra.



Soporte:

- Conexión muro/forjado con el ABAI y el aislamiento fónico

Campos de aplicación:

- Conexión y aislamiento fónico de las paredes y de los suelos
- Paneles CLT

Material:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Tira de Sylodyn®: Poliuretano Sylomer SR220

Ventajas:

- Reducción del traslado fónico entre los elementos de la estructura
- Solución rápida que poner en obra
- Hermetismo mejorado gracias a la presencia de tiras aislantes Sylodyn® debajo las paredes exteriores

Fijaciones:

Nota: la escuadra ABAI se suministra con las puntas CNA4,0x60. Las puntas SDS25600 se venden por separado.

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]			Color
	A	B	C	
SYLO-NB-100	100	5000	12	rojo
SYLO-NC-100	100	5000	12	yema
SYLO-ND-100	100	5000	12	verde
SYLO-NE-100	100	5000	12	azul
SYLO-NF-100	100	5000	12	morado
SYLO-NB-150	150	5000	12	rojo
SYLO-NC-150	150	5000	12	yema
SYLO-NE-150	150	5000	12	azul
SYLO-NF-150	150	5000	12	morado

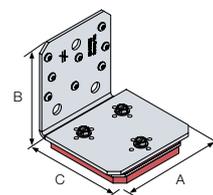
Características de las tiras aislantes de Sylodyn®:

Código	Carga lineal [kN/m]		Compresión [N/mm ²]		Aplastamiento [mm]		Color
	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Max.	
SYLO-NB-100	1	7,5	0,01	0,08	0,1	1,0	rojo
SYLO-NC-100	7,5	15	0,08	0,15	0,5	1,1	yema
SYLO-ND-100	15	35	0,15	0,35	0,5	1,3	verde
SYLO-NE-100	35	75	0,35	0,75	0,6	1,3	azul
SYLO-NF-100	75	150	0,75	1,5	0,7	1,3	morado
SYLO-NB-150	1,5	11	0,01	0,08	0,1	1,0	rojo
SYLO-NC-150	11	23	0,08	0,15	0,5	1,1	yema
SYLO-NE-150	54	118	0,35	0,75	0,6	1,3	azul
SYLO-NF-150	118	230	0,75	1,5	0,7	1,3	morado



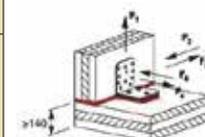
Dimensiones y perforaciones ABAI

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros			
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C	
					Puntas	Pernos	Puntas	Pernos
ABAI105	106	111	103	3	8 Ø5	3 Ø11	-	3 Ø7



Prestaciones ABAI

Código	Fijaciones		Valores característicos de una abai105 para una configuración con 1 escuadra en fijación madera-madera (CLT sobre CLT) y una banda de 12 mm de Sylodyn® en [kN]							
	Ala A	Ala B	$R_{1,k}$ [kN]	Tracción $k_{ser,R1}$ [kN/mm]	$R_{2,k} = R_{3,k}$ [kN]	Cizalladura $k_{ser,R2} = k_{ser,R3}$ [kN/mm]	$R_{4,k}$ [kN]	Esfuerzo transversal $k_{ser,R4}$ [kN/mm]	$R_{5,k}$ [kN]	Esfuerzo transversal $k_{ser,R5}$ [kN/mm]
ABAI105	8 CNA4,0x60 /8 CSA5,0x50	3 SDS25600 (Ø6,4x152)	1,4	0,8	1,4	0,68	3,3	1,16	1,6	0,8



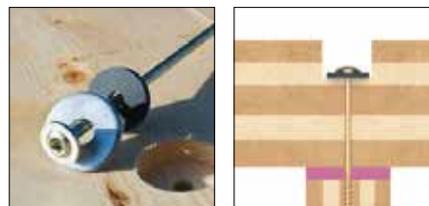
Existen dos anchuras de tiras Sylodyn®: 100 y 150 mm. La elección de la tira Sylodyn® se hace de acuerdo a la carga de la pared por debajo de la cual se colocan. *La carga lineal puede ser determinada, en construcción residencial estándar, a partir del peso propio característico y del 50% de la carga variable característica (qgk + 0,5*qvk), si no la totalidad de las cargas de explotación deben tomarse en cuenta. Para lograr el mejor aislamiento acústico, las tiras aislantes de Sylodyn® se deben utilizar al grado estático lo más grande posible.

Escuadras de unión

SYLO-HRB - Arandela de Sylodyn®



Asociada con la SYLODYN®, la arandela HRB es una solución acústica para las construcciones de madera. Como complemento de las escuadras ABAI, esta solución global garantiza un aislamiento acústico entre estos componentes.



SYLO-HRB

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Conexión y aislamiento fónico de las paredes y de los suelos, principalmente en paneles CLT

Principio de funcionamiento:

- Cada estructura tiene una frecuencia de vibración propia. Cuando la frecuencia propia del edificio es similar a la frecuencia de los ruidos aéreos y/o de impacto, estos se transmiten a toda la estructura. El objetivo de la arandela Sylodyn® es disminuir la frecuencia propia del edificio para, de esta forma, filtrar las vibraciones provocadas por los impactos y otros ruidos aéreos.
- La arandela Sylodyn® se intercala entre la arandela metálica y el elemento CLT cuando este se monta utilizando un tornillo CLT. Estas arandelas permiten evitar la transmisión de las vibraciones a través de las fijaciones y garantizan un alto nivel de rendimiento.

Materia:

- Poliuretano Sylomer HRB HS3000

Ventajas:

- Reducción del traslado fónico entre los elementos de la estructura
- Hermetismo mejorado

Dimensiones

Código	Diámetro del tornillo [mm]	Dimensiones de la arandela [mm]				Pre-taladro [mm]	
		Diámetro interior	Diámetro exterior	Espesor	Tolerancia	Diámetro interior	Diámetro exterior
SYLO-HRB-M0608	6 y 8	8,5	34	6	0,5	8 ou 10	35
SYLO-HRB-M1012	10 y 12	12,5	49	6	0,5	12 ou 14	50



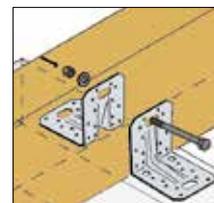
Escuadras estructurales

ACRL - Escuadra reforzada



ACRL

La escuadra reforzada ACRL10520 está diseñada para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera. La presencia de los agujeros oblongos sobre cada ala permite un reglaje lateral.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346.

Ventajas:

- Resistente a los esfuerzos de tracción y cizalladura
- Utilizado en múltiples configuraciones
- Posibilidad de regulación lateral

Instalación:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40
- Pernos
- Tirafondos

Sobre hormigón:

Soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 o WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Elemento de soporte de mampostería hueca:

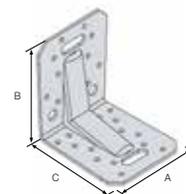
- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 + tamiz SH 16x130.

Sobre acero:

- Pernos Ø10 mm

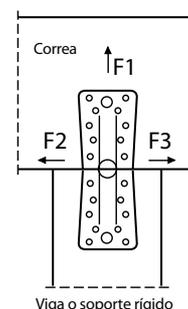
Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones					
					Ala B			Ala C		
	A	B	C	Esp.	Tornillos o puntas	Bulones	Oblongos	Tornillos o puntas	Bulones	Oblongos
ACRL10520	90	105	105	2	14 Ø5	-	Ø11x31	10 Ø5	2 Ø11	Ø11x31



Valores Característicos - Conexión madera/tipo de madera viga/viga - Unión con dos escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)	$R_{1,K}$		$R_{2/3,K}$	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
ACRL10520	10	14	13,4	14,3	12,8	18,4



Valores Característicos - Conexión madera/soporte rígido de tipo viga/soporte rígido - Unión con dos escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)	$R_{1,K}$		$R_{2/3,K}$	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
ACRL10520	10	2	24,1	28,5	10,8	14,2

Viga o soporte rígido

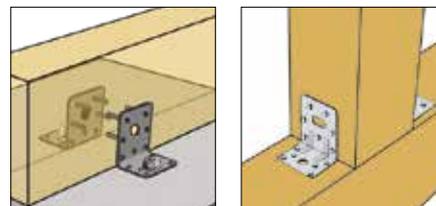
Escuadras estructurales

ER - Escuadras reforzadas



ER

Las escuadras reforzadas están diseñadas para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Equivalente de acero inoxidable disponible página 218

Ventajas:

- Gran rigidez
- Gran polivalencia de aplicación

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm.
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40.
- Pernos.
- Tirafondos.

Sobre hormigón:

Elemento de soporte de hormigón:

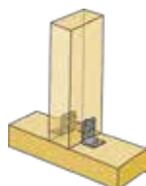
- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 o WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25 o LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

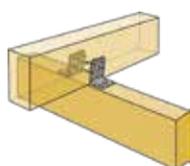
- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 20x130

Sobre acero:

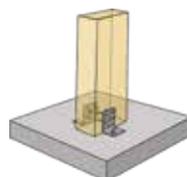
- Pernos.



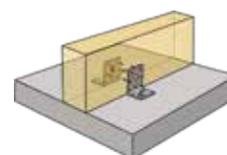
Fijación madera/ soporte rígido
Unión entre pilar/viga



Fijación madera/ soporte rígido
Unión entre vigas



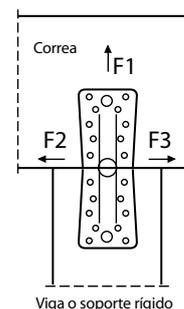
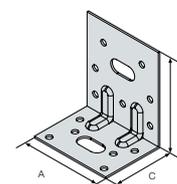
Fijación madera/ soporte rígido
Unión de un pilar



Fijación madera/ soporte rígido
Unión de una viga

Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones					
					Ala B			Ala C		
	A	B	C	Esp.	Tornillos o puntas	Bulones	Oblongos	Tornillos o puntas	Bulones	Oblongos
E5/1,5	65	75	48	1,5	7 Ø5	--	1 Ø11x22	6 Ø5	--	1 Ø11x22
E5/1,5/11,22/11	65	75	48	1,5	7 Ø5	--	1 Ø11x22	6 Ø5	1 Ø11	--
E5/2	65	75	48	2	7 Ø5	--	1 Ø11x22	6 Ø5	--	1 Ø11x22
E4/2,5	75	100	60	2,5	7 Ø5	1 Ø13	--	6 Ø5	--	1 Ø12x20
E6/2,5	75	120	60	2,5	11 Ø5	1 Ø13	--	6 Ø5	--	1 Ø12x20
E7/2,5	75	140	60	2,5	12 Ø5	1 Ø13	--	6 Ø5	--	1 Ø12x20
E8/2,5	75	160	60	2,5	12 Ø5	2 Ø13	--	6 Ø5	--	1 Ø12x20
E14/2	75	80	50	2	8 Ø5	1 Ø13	--	4 Ø5	1 Ø13	--
E17/2	75	150	50	2	15 Ø5	2 Ø13	--	4 Ø5	1 Ø13	--
E19/3	75	150	50	3	15 Ø5	2 Ø13	--	4 Ø5	1 Ø13	--

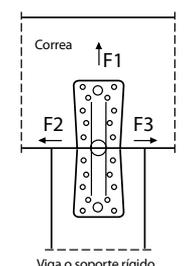
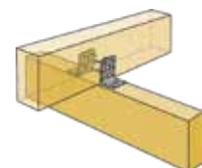


Escuadras estructurales

ER - Escuadras reforzadas

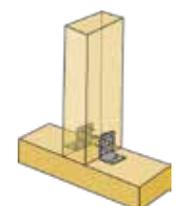
Valores Característicos - Unión madera/madera tipo viga/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	R _{1,K}		R _{2/3,K}	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
E5/1,5	7	6	6,1	8,6	9,8	13,0
E5/1,5/11,22/11	7	6	6,1	8,6	9,8	13,0
E5/2	7	6	6,1	8,6	9,8	13,0
E4/2,5	8	6	5,5	7,2	7,6	10,1
E6/2,5	11	6	5,5	7,2	9,4	12,5
E7/2,5	13	6	5,5	7,2	10,0	13,3
E8/2,5	13	6	5,5	7,2	10,0	13,3
E14/2	8	4	4,2	6,7	5,3	9,1
E17/2	15	4	4,9	6,7	8,2	10,9
E19/3	15	4	4,9	6,7	8,1	10,7



Valores Característicos - Unión madera/madera tipo pilar/viga - Uniones con 2 escuadras

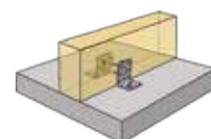
Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	R _{1,K}		R _{2/3,K}	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
E6/2,5	11	6	4,2	6,7	5,3	9,0
E7/2,5	12	6	4,2	6,7	6,2	11,5
E8/2,5	12	6	4,2	6,7	6,2	11,5
E17/2	12	4	4,2	6,7	6,7	10,7
E19/3	12	4	4,2	6,7	6,5	10,8



Valores Característicos - Unión madera/soporte rígido tipo viga/soporte rígido - Uniones con 2 escuadras

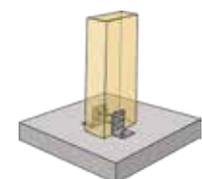
Código	Fijaciones			Valores Característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)		R _{1,K}		R _{2/3,K}	
		Número	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
E5/1,5	7	1	WA M10-78/5	6,6	6,6	- *	- *
E5/1,5/11,22/11	7	1	WA M10-78/5	6,6	6,6	5,8	8,6
E5/2	7	1	WA M10-78/5	8,4	8,4	- *	- *
E4/2,5	8	1	WA M10-78/5	12,6	12,6	- *	- *
E6/2,5	11	1	WA M10-78/5	12,6	12,6	- *	- *
E7/2,5	13	1	WA M10-78/5	12,7	12,7	- *	- *
E8/2,5	13	1	WA M10-78/5	12,7	12,7	- *	- *
E14/2	8	1	WA M12-104/5	3,6	5,7	3,4	6,5
E17/2	15	1	WA M12-104/5	15,2	15,2	5,8	8,3
E19/3	15	1	WA M12-104/5	28,1	28,1	8,1	11,6

*Ninguna aplicación de cargas ya que el apoyo es deslizante.



Valores Característicos - madera/soporte rígido tipo pilar/soporte rígido - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones			Valores Característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)		R _{1,K}		R _{2/3,K}	
		Número	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
E6/2,5	11	1	WA M10-78/5	3,3	5,3	2,0	3,9
E7/2,5	12	1	WA M10-78/5	3,3	5,3	2,0	3,9
E8/2,5	12	1	WA M10-78/5	3,3	5,3	2,0	3,9
E17/2	12	1	WA M12-104/5	10,2	10,4	3,5	5,3
E19/3	12	1	WA M12-104/5	10,0	13,9	5,9	10,1



Escuadras estructurales

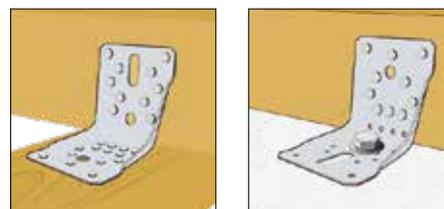
ABR - Escuadra reforzada (9015 100)



ABR 9015

ABR 100

Las escuadras reforzadas ABR100 y ABR9015 están diseñadas para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Gran rigidez
- Se puede realizar una unión con hormigón con un solo anclaje

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40
- Pernos
- Tirafondos

Sobre hormigón:

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 o WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25 o LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

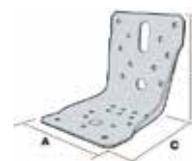
- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 16x130

Sobre acero:

- Pernos

Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones				
					Ala B			Ala C	
	A	B	C	Esp.	Tornillos o puntas	Bulones	Oblongos	Tornillos o puntas	Bulones
ABR9015	60	89	89	1,5	10 Ø 5	1 Ø 13	-	10 Ø 5	1 Ø 13
ABR100	90	100	100	2	10 Ø 5	1 Ø 12	1 Ø 12x32	14 Ø 5	1 Ø 12



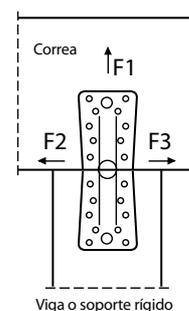
ABR 100

Valores característicos - Unión madera/madera tipo viga/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores característicos [kN]			
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	$R_{1,K}$		$R_{2/3,K}$	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
ABR9015	8	10	3,45	5,4	6,3	8,0
ABR100	10	14	9,7	15,7	9,6	14,2

Valores característicos - Unión madera/soporte rígido tipo viga/soporte rígido - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores característicos [kN]				
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)		$R_{1,K}$		$R_{2/3,K}$	
		Número	Tipo	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
ABR100	10	1	WA M10-78/5	16,7	19,6	7,3	10,8

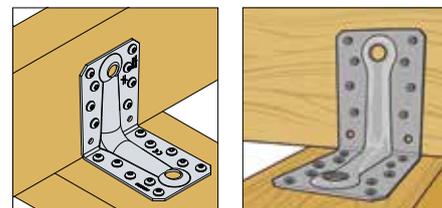


Escuadras estructurales

ABR - Escuadra reforzada (9020)



Las escuadras reforzadas ABR9020 están diseñadas para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera.



ABR 9020

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Gran resistencia a los esfuerzos de tracción y cizalladura
- Gran polivalencia de uso

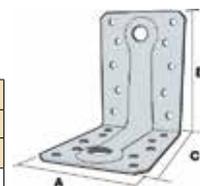
Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40
- Pernos
- Tirafondos

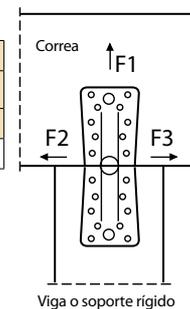
Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones			
					Fijaciones		Bulones	
	A	B	C	Esp.	Ala B	Ala C	Ala B	Ala C
ABR9020	88	88	65	2	10 - Ø5	10 - Ø5	1xØ11	1xØ13



Valores característicos - Unión madera/madera tipo viga/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Número		Valores característicos [kN]			
			$R_{1,K}$		$R_{2/3,K}$	
	Ala B	Ala C	CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
ABR9020	8	10	9,7	12,9	9,4	11,7



Escuadras estructurales

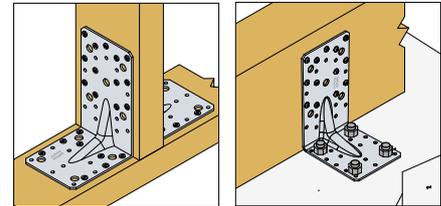
E2/2,5/7090 - E9 - E20 - ABR - Escuadras reforzadas



E20/3

ABR 105-R

La escuadra reforzada E2/2,5/7090 fue diseñada para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Gran rigidez
- Polivalencia de uso

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40
- Pernos Ø10
- Tirafondos Ø10

Sobre hormigón:

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 + tamiz SH 16x130

Sobre acero:

- Pernos Ø10

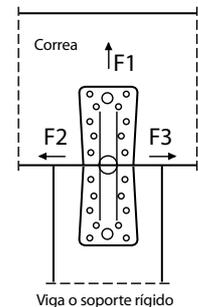
Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones			
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C	
					Tornillos o puntas	Bulones	Tornillos o puntas	Bulones
EB/7070	55	70	70	2	6 Ø5	1 Ø8,5	6 Ø5	1 Ø8,5
E2/2,5/7090	65	90	90	2,5	10 Ø5	1 Ø11	10 Ø5	1 Ø11
E9/2,5	65	150	150	2,5	14 Ø5	1 Ø11	14 Ø5	2 Ø11
E9S/2,5	65	150	90	2,5	14 Ø5	1 Ø11	8 Ø5	1 Ø11
E20/3	95	170	113	3	24 Ø5	5 Ø11	16 Ø5	4 Ø11
ABR105-R	90	105	105	3	10 Ø5	3 Ø11	14 Ø5	1 Ø11



Valores Característicos - Unión madera/madera tipo viga/viga - Unión con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B	Ala C	R _{1,k}		R _{2/3,k}	
			CNA4,0x35	CNA4,0x50	CNA4,0x35	CNA4,0x50
EB/7070	4	6	4,4	7,1	4,4	6,8
E2/2,5/7090	8	10	6,6	10,6	7,6	10,5
E9/2,5	12	14	4,9	8,2	9,3	13
E9S/2,5	12	8	4,5	7,5	8,8	11,8
E20/3	24	16	7,4	11,7	19,8	26,5
ABR105-R	10	14	8,9	14,3	13,6	19,1



Valores Característicos - Unión madera/soporte rígido tipo viga/soporte rígido - Unión con 2 escuadras

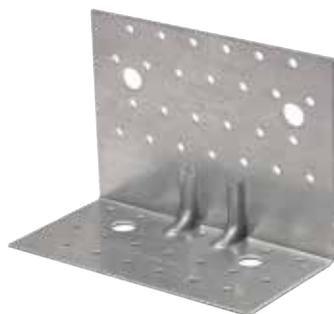
Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]		
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)		R _{1,k}	R _{2/3,k}
		Número	Tipo	CNA4,0x50	CNA4,0x50
E2/2,5/7090	8	1	WA M10-78/5	2,9	2,6
E9/2,5	10	1	WA M10-78/5	5,1	9,6
E9S/2,5	10	8	WA M10-78/5	4,6	9,6
E20/3	24	4	WA M10-78/5	57,4	43,9
ABR105-R	10	1	WA M10-78/5	6,4	3,5

Valores Característicos - Unión madera/soporte rígido tipo pilar/soporte rígido - Unión con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]		
	Ala B (puntas)	Ala C (Anclaje)		R _{1,k}	R _{2/3,k}
		Número	Tipo	CNA4,0x50	CNA4,0x50
E2/2,5/7090	4	1	WA M10-78/5	1,2	0,2
E9/2,5	12	1	WA M10-78/5	6,0	2,5
E20/3	13	4	WA M10-78/5	33,4	27,9
ABR105-R	6	1	WA M10-78/5	3,0	2,5

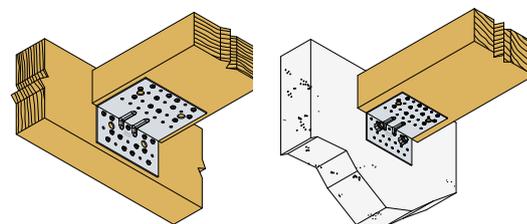
Escuadras estructurales

AG922 - Escuadra reforzada



AG922

La escuadra reforzada AG922 está diseñada para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera. Tiene también una gran resistencia en el caso de una configuración F4.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Permite repartir esfuerzos importantes lateralmente
- Gran rigidez
- Se puede realizar una unión con hormigón con un solo anclaje

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40
- Pernos
- Tirafondos

Sobre hormigón:

Elemento de soporte de hormigón:

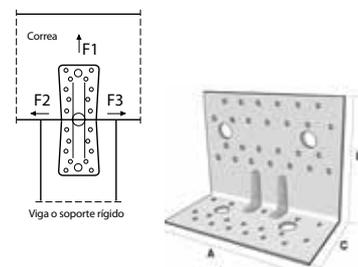
- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 o WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25 o LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 20x130

Sobre acero:

- Pernos



Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones en mm				Perforaciones			
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C	
					Tornillos o puntas	Bulones	Tornillos o puntas	Bulones
AG922	150	121	79	2,5	26 Ø 5	2 Ø 13	18 Ø 5	2 Ø 13

Unión madera/madera tipo viga/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]	
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	R _{1,k}	R _{2/3,k}
			CNA4,0x50	CNA4,0x50
AG922	16	13	18,5	29,5

Unión madera/madera tipo pilar/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]	
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	R _{1,k}	R _{2/3,k}
			CNA4,0x50	CNA4,0x50
AG922	12	13	18,5	-

Unión madera/soporte rígido tipo viga/soporte rígido Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones			Valores Característicos [kN]	
	Ala B (puntas)	Ala C		R _{1,k}	R _{2/3,k}
		Número	Tipo	CNA4,0x50	CNA4,0x50
AG922	16	2	WA M12-104/5	30,6	48,2

Unión madera/soporte rígido tipo pilar/soporte rígido Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones			Valores Característicos [kN]	
	Ala B (puntas)	Ala C (anclaje)		R _{1,k}	R _{2/3,k}
		Número	Tipo	CNA4,0x50	CNA4,0x50
AG922	12	2	WA M12-104/5	37,5	-

Unión madera/madera tipo viga/viga con 1 escuadra - Configuración F4

Código	Fijaciones		Valores Característicos 1 escuadra [kN]
	Ala B (puntas)	Ala C (puntas)	R _{4,k}
			CNA4,0x50
AG922	12 Ø4,0	13 Ø4,0	22,6

Unión madera/soporte rígido tipo viga/hormigón con 1 escuadra Configuración F4

Código	Fijaciones		Valores Característicos 1 escuadra [kN]
	Ala B (puntas)	Ala C (boulons)	R _{4,k}
			CNA4,0x50
AG922	12 Ø4,0	2 Ø12	24,8

Escuadras estructurales

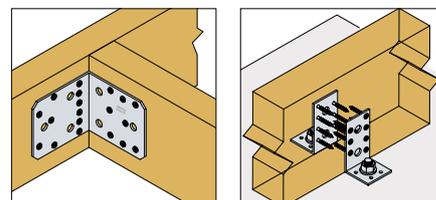
EB - AB105 - E2/2,5/7091 - Escuadras estructurales



EB/7076

AB 105-R

Las escuadras reforzadas EB, AB105, E2/2,5/7091 están diseñadas para aplicaciones en estructuras y viviendas con armazón de madera.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de uso:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Gran rigidez
- Polivalencia de aplicación

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x35 o Ø4,0x50 mm
- Tornillos CSA Ø5,0x35 o CSA Ø5,0x40
- Pernos
- Tirafondos

Sobre hormigón:

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5 o WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25 o LMAS M12-150/35

Elemento de soporte de mampostería hueca:

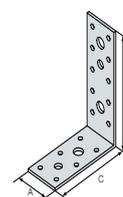
- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M12-150/35 + tamiz SH 20x130

Sobre acero:

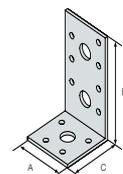
- Pernos

Dimensiones

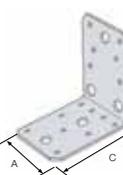
Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones [mm]			
	A	B	C	Ep.	Ala B		Ala C	
					Tornillos o puntas	Bulones	Tornillos o puntas	Bulones
EB/7076	76	90	48	3	12 Ø 5	3 Ø 13	7 Ø 5	1 Ø 13
EB/7312	40	119	89	3	10 Ø 5	1 Ø 8,5 - 2 Ø 11	6 Ø 5	1 Ø 8,5 - 1 Ø 11
EB/7048	48	90	48	3	7 Ø 5	2 Ø 13	4 Ø 5	1 Ø 13
AB105-R	103	103	90	3	8 Ø 5	3 Ø 11	11 Ø 5	3 Ø 11
E2/2,5/7091	65	88	88	2,5	6 Ø 5	3 Ø 11	9 Ø 5	2 Ø 11



EB/7312



EB/7048



E2/2,5/70,91

Valores Característicos - Unión madera/madera tipo viga/viga - Uniones con 2 escuadras

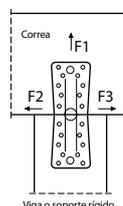
Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B	Ala C	R _{1,K}		R _{2/3,K}	
			Ø4,0x35	Ø4,0x50	Ø4,0x35	Ø4,0x50
EB/7076	9	7	4,9	7,9	10,7	16,3
EB/7312	4	4	2,4	3,3	3,0	4,7
EB/7048	7	4	2,4	3,9	3,6	5,6
AB105-R	8	11	6,8	8,6	12,2	16,9
E2/2,5/7091	6	9	3,9	4,4	6,8	9,4

Valores Característicos - Unión madera/madera tipo pilar/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B	Ala C	R _{1,K}		R _{2/3,K}	
			Ø4,0x35	Ø4,0x50	Ø4,0x35	Ø4,0x50
EB/7312	4	4	2,2	2,9	3,2	4,5

Valores Característicos - Unión madera/soporte rígido tipo viga/soporte rígido - Unión con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]				
	Ala B	Ala C		R _{1,K}		R _{2/3,K}	
		Número	Tipo	Ø4,0x35	Ø4,0x50	Ø4,0x35	Ø4,0x50
EB/7076	9	1	WA M12/104/5	12,7	16,8	6,9	11,0
EB/7048	7	1	WA M10-78/5	9,5	12,6	1,9	3,3
AB105-R	5	2	WA M10-78/5	-	10,2	-	6,4
E2/2,5/7091	5	2	WA M10-78/5	-	4,9	-	6,2



Viga o soporte rígido

Escuadras estructurales

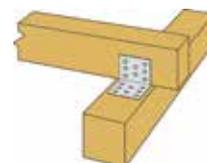
ES - Escuadra simple

Las escuadras simples ES convienen, para aplicaciones estructurales, únicamente sobre madera. La gama consta de 2 familias: 60x60 y 80x80 mm, en varias anchuras.



ES10

ES11



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados y mader compuesta

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF en 10346

Ventajas:

- Disponibles en numerosas longitudes

Campos de uso:

- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclaje de cabrios, ménsulas
- Refuerzo de uniones existentes

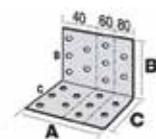
Fijaciones:

Sobre madera:

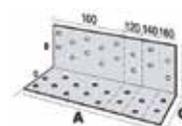
- Puntas anilladas CNA Ø4,0 mm
- Tornillos CSA Ø5,0

Dimensiones y Valores característicos

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]		Fijaciones		Valores característicos en kN - 2 escuadras por unión, Madera de clase C24			
	A	B	C	Esp.	Ala B	Ala C	Ala B	Ala C	R _{Lk}		R _{2/3,k}	
									Ø4,0x35	Ø4,0x50	Ø4,0x35	Ø4,0x50
ES10/40	40	60	60	2,5	5 Ø5	5 Ø5	3	3	2,4	3,1	2,3	3,1
ES10/60	60	60	60	2,5	8 Ø5	8 Ø5	5	5	3,6	4,9	5,6	7,4
ES10/80	80	60	60	2,5	10 Ø5	10 Ø5	6	6	4,7	6,2	7,3	9,7
ES10/100	100	60	60	2,5	10 Ø5	10 Ø5	8	5	3,7	5,8	10,2	13,6
ES10/120	120	60	60	2,5	12 Ø5	12 Ø5	9	6	4,6	7,3	12,4	16,5
ES10/140	140	60	60	2,5	14 Ø5	14 Ø5	11	7	5,3	8,3	16,7	22,2
ES10/160	160	60	60	2,5	16 Ø5	16 Ø5	12	8	5,6	9,6	19,0	25,3
ES11/40	40	80	80	2,5	6 Ø5	6 Ø5	5	4	2,4	2,8	3,4	4,6
ES11/60	60	80	80	2,5	11 Ø5	11 Ø5	8	6	3,6	4,9	7,3	9,8
ES11/80	80	80	80	2,5	12 Ø5	12 Ø5	10	8	4,7	6,3	10,1	13,5
ES11/100	100	80	80	2,5	15 Ø5	15 Ø5	13	10	4,2	5,8	14,6	19,4
ES11/120	120	80	80	2,5	18 Ø5	18 Ø5	15	12	5,1	7,3	17,3	23,1
ES11/140	140	80	80	2,5	21 Ø5	21 Ø5	18	14	5,9	8,3	23,5	31,3
ES11/160	160	80	80	2,5	24 Ø5	24 Ø5	20	16	6,8	9,6	27,0	35,9
ES11/180	180	80	80	2,5	27 Ø5	27 Ø5	23	18	7,6	10,6	34,0	45,3
ES11/200	200	80	80	2,5	30 Ø5	30 Ø5	25	20	8,4	12,1	38,0	50,7



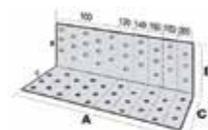
ES10 Longitud 40 a 80



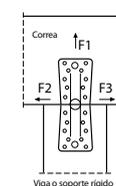
ES10 Longitud 100 a 160



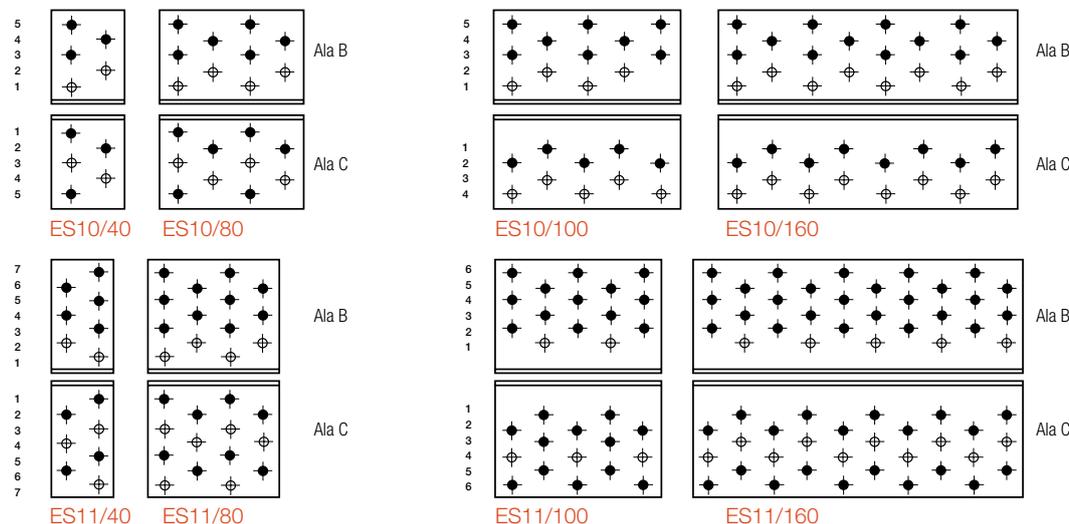
ES11 Longitud 60 a 80



ES11 Longitud 100 a 200



Reglas de clavado

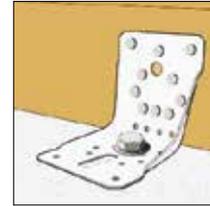
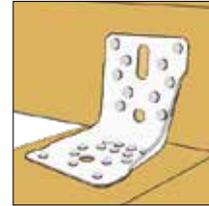


Escuadras estructurales

EIX- ESIX- ABRS - Escuadra para estructuras - Inox A4



Las escuadras de acero inoxidable se recomiendan para aplicaciones de clase de servicio 3 en lugares con ambientes controlados, como cocinas y laboratorios.



EIX

ABR100S

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de uso:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios
- Ménsulas

Materia:

- Acero inoxidable 316 según NF EN 10088-2

Ventajas:

- Simplifica las uniones en el exterior
- Adaptada a los ambientes agresivos
- Gran variedad de usos

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas de acero inoxidable PCRIX Ø4.0x50.
- Tornillos de acero inoxidable CSA-S.
- Pernos de acero inoxidable.

Sobre soporte rígido:

Elemento de soporte de hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador BOAXII M10-92/10A4.
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25A4.

Elemento de soporte de mampostería hueca:

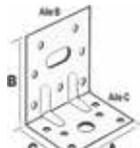
- Anclaje mecánico: anclaje FPNH 10-135/65A4.
- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M10-120/25 A4 + tamiz SH 20x130.

Dimensiones y perforaciones

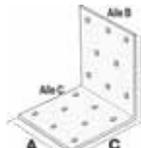
Código	Dimensiones [mm]				Perforaciones					
					Ala B			Ala C		
	A	B	C	Ép.	Puntas	Bulones	Oblongos	Puntas	Bulones	Oblongos
E5IX/1,5/11,22/11	65	75	48	1,5	7 Ø5	--	1 Ø11x22	6 Ø5	1 Ø11	--
ES10IX/60	60	60	60	2,5	8 Ø5	--	--	8 Ø5	--	--
E2IX	65	90	90	2,5	10 Ø5	1 Ø11	--	10 Ø5	1 Ø11	--
E3IX	90	105	105	3	10 Ø5	3 Ø11	--	14 Ø5	1 Ø11	--
ABR100S	90	100	100	2	10 Ø5	1 Ø12	1 Ø12x32	14 Ø5	1 Ø12	--



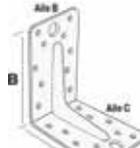
ABR100S



E5IX/1,5/11,22/11



ES10IX/60



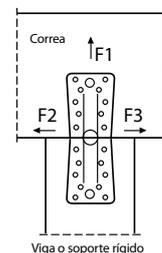
E2IX



E3IX

Valores Característicos - Unión madera/madera tipo viga/viga - Uniones con 2 escuadras

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]			
	Ala B	Ala C	R _k		R _{2/3k}	
	Puntas	Puntas	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S	CNA4,0x35S	CNA4,0x50S
E5IX/1,5/11,22/11	7	6	6,1	8,6	9,8	13,0
ES10IX/60	5	5	3,1	4,9	5,5	7,5
E2IX	8	10	6,5	10,6	7,5	10,4
E3IX	10	14	8,8	14,3	13,5	19,0
ABR100S	10	14	9,7	15,3	9,6	14,2



Viga o soporte rígido

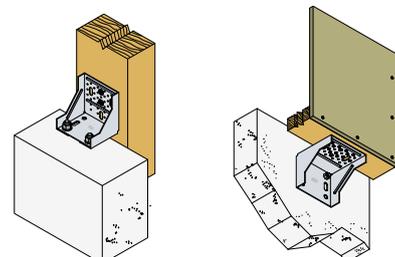
Escuadras estructurales

ACW - Escuadra para pared cortina



ACW

Este conector fue desarrollado para estar utilizado con paredes cortinas de madera, fijadas en la losa de hormigón. Se puede utilizar en varias configuraciones según sea necesario. Su forma le permite soportar altas cargas sin deformación.



Soporte:

- Elemento principal: losa de hormigón
- Elemento secundario: muros cortina

Campos de aplicación:

- Fijación a losa de hormigón de elementos de fachada con armazón de madera no portante

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275

Ventajas:

- Un solo producto para varias configuraciones.

Fijaciones:

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: 2 pasadores Ø12 mm
- Anclaje químico: resina con 2 varillas roscadas Ø12 mm (véase usted la posición de los anclajes)

Teniendo en cuenta las cargas altas, es esencial comprobar la resistencia de los anclajes y del hormigón. De hecho, en algunos casos, la resistencia de la escuadra ACW155 puede ser limitada por la resistencia del hormigón o de los anclajes.

Sobre madera:

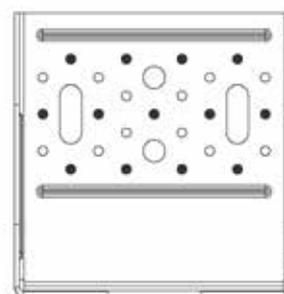
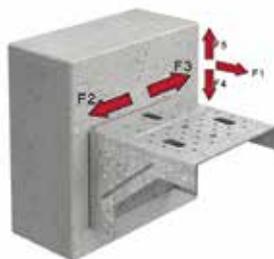
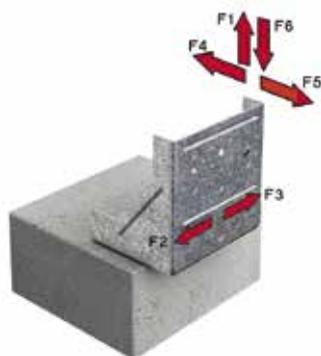
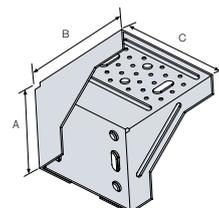
- 15 puntas CNA Ø4,0x35 mm (véase usted la plantilla de clavado)
- Bulón Ø10 mm
- Tirafondo

Todos los elementos de madera fijados con la escuadra ACW deben estar verificados por una persona competente. Necesitan ser diseñados para resistir el agrietamiento, a la deformación, y a otros modos de fallo.

Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones [mm]		Valores Característicos [kN]								
	A	B	C	Esp.	Ala A	Ala B	Extremidad de losa				Sobre la losa				
							R _{1,k}	R _{2/3,k}	R _{4,k}	R _{5,k}	R _{1,k}	R _{4,k}	R _{6,k}	R _{2,k} = R _{3,k}	R _{5,k}
ACW155	123	154	150	2,5	4 Ø14 - 2 oblongo Ø14x30	25 Ø5 - 2 Ø10 2 oblongo Ø12x30	16,3	15,3	21,1	5	8,8	8,9	21,2	6	11,4

Las resistencias dadas en esta tabla son resistencias máximas. Se debe comprobar la resistencia de los anclajes. Si estos no tienen la capacidad suficiente, las cargas de la escuadra ACW155 deben reducirse. Del mismo modo, si la fijación al elemento de madera se hace con pernos o tirafondos, es necesario verificar que la carga pueda estar soportada por dichas fijaciones. Por último, las cargas dadas para la configuración "en la losa" se pueden considerar sólo si no hay ninguna rotación del elemento de madera.



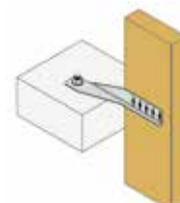
Plantilla de clavado sobre la pared cortina

Escuadras estructurales

CCW - Pata para pared cortina derecha e izquierda



Las patas para pared cortina CCW, modelos derecha o izquierda, son escuadras diseñadas para conectar los montantes de madera de las paredes cortinas a una losa de hormigón. Ofrecen la posibilidad de tener una distancia de 50 mm entre los dos elementos. Estas patas fueron diseñadas para soportar cargas perpendiculares al hilo de la madera (compresión-tensión), y permiten un movimiento libre del montante, en la dirección del hilo de la madera, hasta +/- 10 mm.



CCW

Soporte:

- Hormigón de clase mínima: C20/25

Campos de aplicación:

- Conexión de paredes cortinas de madera continuos con una estructura de hormigón

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275

Ventajas:

- Existe en dos modelos: CCWR (derecha) y CCWL (izquierda)
- Fácil de instalar
- Conector discreto
- Permite un desplazamiento vertical libre del montante
- Permite un espacio entre el montante y el hormigón
- Presenta marcas para indicar la distancia al borde límite

Fijaciones:

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico WA M12-104/5
- Anclaje mecánico BOAX-FMC M12-110/10

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA4,0x35
- Tornillos CSA5,0x40

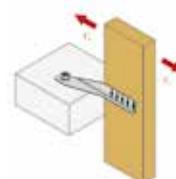
Dimensiones y perforaciones

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros Ala C		Agujeros Ala B	
	A	B	C	D	t	Ø14	Ø5x25		
CCWR260/2	260	35,5	40	12,5	2	1	5		
CCWL260/2	260	35,5	40	12,5	2	1	5		



Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos - Madera C24 [kN]			
	Ala C		Ala B		$R_{1,k}$		$R_{6,k}$	
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	5xCNA4,0x35	3xCSA5,0x40	5xCNA4,0x35	3xCSA5,0x40
CCWR260/2	1	Ø12*	**	**	6,8	6,4	9,1	6,6
CCWL260/2	1	Ø12*	**	**	6,8	6,4	9,1	6,6



La capacidad del montante de madera para soportar la tracción perpendicular al hilo de la madera debe ser verificada por el usuario.

* Se debe usar un anclaje apropiado que respeta las distancias mínimas indicadas en el ETE correspondiente. La capacidad del anclaje debe ser comprobada por el usuario por separado.

** Consulte la tabla Valores Característicos para identificar las fijaciones que se pueden usar en el montante.

Las capacidades varían dependiendo del tipo de fijación utilizado.

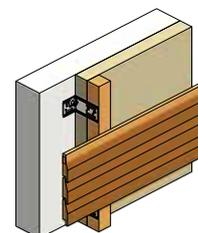
Escuadras estructurales

EBC (ABC) - Escuadras para revestimientos



EBC

Las escuadras para revestimientos ABC se utilizan para el aislamiento del exterior de las fachadas. Permiten fijar los cabrios que constituyen el armazón secundario. Dicho armazón está desplazado con respecto al muro y sirve de soporte para el revestimiento exterior.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, mampostería
- Elemento secundario: madera maciza



Fijaciones:

Soporte de mampostería hueca:

- Anclaje químico: resina AT-HP o POLY-GP + varilla roscada LMAS M8-95/20 + tamiz SH 20x130

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: anclaje HIPC8-140/100 o WA-M8 68/5

Campos de aplicación:

- Fijación de cabrios para revestimientos exteriores

Materia:

- Acero galvanizado S250GD +Z350 según NF EN 10346 (protección contra la corrosión ideal para ambientes exteriores protegidos y ventilados)

Ventajas:

- Rigidez gracias a un diseño adecuado
- 6 agujeros de marco para el paso de elementos de las fijaciones de bloqueo
- 2 agujeros oblongos horizontales para una fijación a la derecha o a la izquierda derecha del soporte
- Un agujero oblongo en la ala de apoyo (lado cabrio)

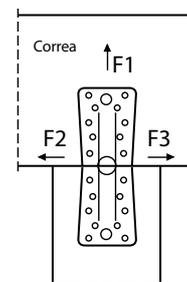
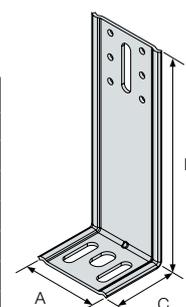


A partir de enero de 2019 se sustituirán la escuadra ABC por la escuadra EBC. Consultar la tabla de dimensiones para las correspondencias de referencias.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web:
www.conectore.com

Dimensiones y perforaciones

Código EBC	Código ABC	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]			
		A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C	
EBC100/2,5	ABC100/2,5	65	98	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC110/2,5	ABC110/2,5	65	108	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC120/2,5	ABC120/2,5	65	118	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC130/2,5	ABC130/2,5	65	128	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC140/2,5	ABC140/2,5	65	138	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC150/2,5	ABC150/2,5	65	148	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC160/2,5	ABC160/2,5	65	158	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC170/2,5	ABC170/2,5	65	168	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC180/2,5	ABC180/2,5	65	178	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC190/2,5	ABC190/2,5	65	188	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC200/2,5	ABC200/2,5	65	198	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC210/2,5	ABC210/2,5	65	208	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC220/2,5	ABC220/2,5	65	218	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC230/2,5	ABC230/2,5	65	228	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC240/2,5	ABC240/2,5	65	238	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20
EBC250/2,5	ABC250/2,5	65	248	53	2,5	1 Ø8,5x40	6 Ø5	2 Ø8,5x30	1 Ø11,5x20



Viga o soporte rígido

Valores Característicos

Código ABC	Código EBC	Valores Característicos [kN] para 1 escuadra, R _{1,k}		
		Deformación bajo carga medida en el extremo de la escuadra		R _{2,k}
		1 mm	3 mm	
ABC100 hasta 120	EBC100 hasta 120	0,22	0,36	1,56
ABC130 hasta 160	EBC130 hasta 160	0,18	0,31	
ABC170 hasta 250	EBC170 hasta 250	0,07	0,27 0,19	

Escuadras estructurales

AB45C - Escuadra ángulo saliente SATE



AB45C

La escuadra AB45C se utiliza para la realización de Aislamiento Térmico por el Exterior de fachadas. Mantiene el cabrio de ángulo, en el caso de un ángulo saliente entre las paredes.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, mampostería
- Elemento secundario: madera maciza

Campos de aplicación:

- La escuadra AB45C permite fijar el cabrio de ángulo, en el caso de un ángulo saliente. Este cabrio de ángulo pertenece al armazón secundario de la estructura. Este armazón sirve de soporte para los revestimientos exteriores de fachada

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z250 según NF EN 10346

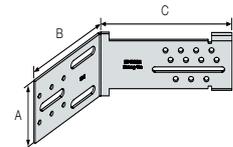
Ventajas:

- La escuadra AB45C fue probada siguiendo el procedimiento de ensayo reglamentario definido en el Cuaderno Técnico CSTB 3316 - Anexo 2
- Permite el uso en aplicación estructural
- Permite liberarse del cabrio de ribera

Ajustes:

- La escuadra de ángulo AB45C es compatible con las escuadras para revestimientos ABC, desde la ABC160 hasta la ABC250. Se puede utilizar para un aislamiento detrás del cabrio entre 120 y 180 mm.
- Los agujeros de bloqueo ofrecen 17 reglajes, lo que permite ajustar la escuadra de 4 mm en 4 mm, dependiendo del espesor del aislamiento.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Dimensiones, perforaciones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones				Valores Característicos [kN]		
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C		R _{1,k}		R ₂
					Ø6	Oblongo Ø6,0x84	Ø5	Oblongo Ø8,5x40	1 mm	3 mm	
AB45CMIN	70	108	155	2,5	11	1	6	3	0,14	0,24	1,04
AB45CMAX	70	108	155	2,5	11	1	6	3	0,05	0,17	1,04

AB45CMIN = ABC160 (grosor de aislamiento de 120 mm detrás del cabrio) - AB45CMAX = ABC250 (grosor de aislamiento de 180 mm detrás del cabrio).



¿Un proyecto ATE?
¡Está perfectamente acompañado!

Simpson Strong Tie responde a todos sus proyectos de aislamiento térmico por el exterior. En torno a una amplia gama de escuadras para revestimientos, descubra nuestras últimas innovaciones en la materia con nuestra escuadra de ángulo exclusiva, nuestro estribo de sujeción o también nuestro anclaje de fijación para aislamiento.

DIRÍJASE A NUESTRA DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA PARA PLANIFICAR CADA ETAPA DE MONTAJE DE SU OBRA.



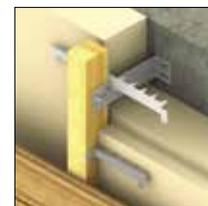
Escuadras estructurales

ABMI - Garra para el mantenimiento de aislante



ABMI

La garra para el mantenimiento ABMI se puede fijar sobre todas las escuadras de la gama para el revestimiento de fachada ABC. Permite pegar el aislante contra su soporte.



Soporte:

- Elemento principal: pies de cerchas en armazones de madera, uniones montante-larguero de revestimientos
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, armaduras triangulares o materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Aplicación de aislamientos térmicos flexibles en el marco de un ATE

Materia:

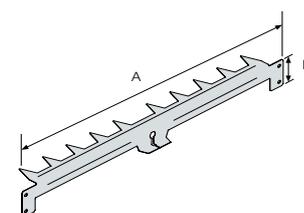
- Acero galvanizado S250GD + Z275 según la norma NF EN 10346

Ventajas:

- Diseño perfectamente adaptado a lo de la escuadra ABC: la forma de su apertura permite que se fije en los refuerzos de la escuadra, que a su vez son una guía para la garra, para presionar el aislamiento contra el soporte,
- Se deforma sobre la escuadra para evitar el retroceso de la misma después de la instalación,
- Se puede cortar a la mitad con una cizalla

Instalación:

- El estribo ABMI permite fijar el aislante contra el soporte en caso de aislamiento térmico exterior (SATE). Se necesita un estribo ABMI en cada escuadra para revestimientos ABC.
- Etapas para la fijación del aislante:
 - Etapa 1: fijar las escuadras sobre el soporte
 - Etapa 2: sujetar el aislante a las escuadras con clavijas
 - Etapa 3: fijar el aislante con los estribos ABMI dispuestos sobre las escuadras ABC



Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]		
	A	B	Esp.
ABMI	400	40	0,5



Escuadras estructurales

LS - Escuadra en ángulo ajustable

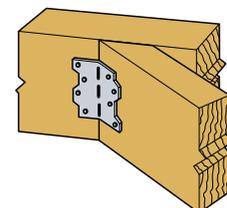


LS50

Las escuadras LS pueden ajustarse en la propia obra a un ángulo entre 0 y 135°. Únicamente pueden plegarse una vez.

Existen dos posibilidades de instalación:

1. Cortar la pieza de madera con el ángulo deseado e instalar la posteriormente con la ayuda de una escuadra.
2. Instalar dos escuadras con un corte a 90°.



Soporte:

- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, materiales perfilados y madera compuesta, armaduras triangulares

Campos de aplicación:

- Todo tipo de uniones an ángulo no estándar

Materia:

- Acero inoxidable galvanizado G90 (grado 33)

Ventajas:

- Los taladros facilitan el clavado cuando se utilizan ángulos carredos

Fijaciones:

- Taladros resgados de Ø 3.9x7.1 mm
- Fijación con puntas anilladas CNA Ø 3.7x20 mm

Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones		Valores Característicos [kN] R _{1,k} / R _{2,k}
	A	B	C	Esp.	Ala A	Ala C	
LS30	57	86	57	1,2	3 Ø3,7x50	3 Ø3,7x50	2,8
LS50	57	124	57	1,2	4 Ø3,7x50	4 Ø3,7x50	4,3
LS70	57	162	57	1,2	5 Ø3,7x50	5 Ø3,7x50	4,4

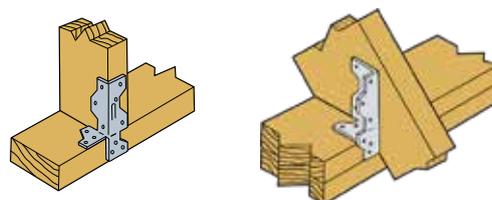


A35E - Escuadra plegable



A35E

La escuadra A35 presenta dos grandes ventajas: el sistema "Speed fix", que permite posicionarla antes de proceder a su clavado, y sus dos partes plegables en obra que permiten, en función de la configuración, repartir los esfuerzos en hasta tres direcciones.



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta, materiales perfilados o armaduras triangulares

Campos de aplicación:

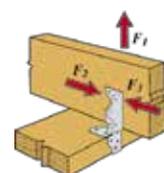
- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Fijación de cubierta de patio, cubierta para vehículo abierta,
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Materia:

- Acero galvanizado. G90 según ASTM A653

Ventajas:

- Speed Fix que permite el posicionamiento previo de la escuadra antes del clavado
- Dos partes plegables que permiten repartir hasta tres direcciones de esfuerzo



Dimensiones y Valores característicos

Código	Dimensiones [mm]						Fijaciones [mm]		Valores característicos Madera sobre Madera Clase C24 [kN]	
	B	B	C	E	E1	Esp.	Ala A	Ala C	F1	
A35E	35	115	35	40	75	1,2	5 Ø3,8	3 Ø3,7x50	4,6	3,1

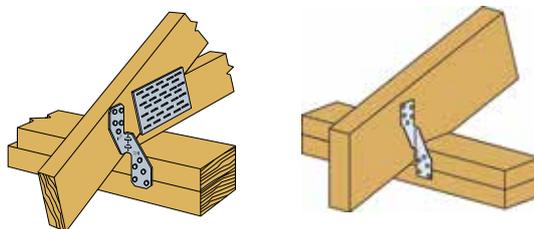
Escuadras estructurales

H2.5A - Escuadra para cerchas y cabrios



H2.5A

Estas escuadras, diseñadas para fijar cerchas y cabrios sometidos a la acción de vientos extremos, pueden utilizarse en numerosas configuraciones en las que se entrecrucen dos elementos de madera.



Soporte:

- Tipo: pies de cerchas en armazones de madera, uniones montante-larguero de revestimientos
- Tipo de elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, armaduras triangulares, materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Fijación de cerchas
- Largueros y montantes de revestimientos
- Anclajes de cabrios, ménsulas, brochales

Fijaciones:

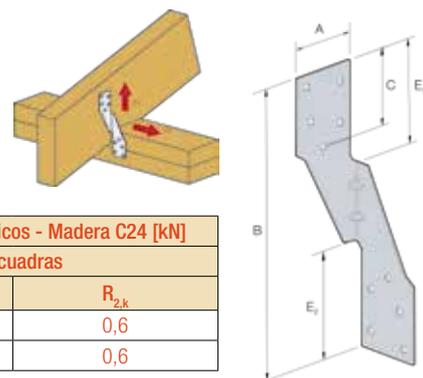
- Agujeros para puntas: Ø4.0 mm
- Sobre madera: puntas entorchadas N3.75x30 mm o puntas anilladas CNA Ø3.1x35 mm

Materia:

- Acero galvanizado

Ventajas:

- Escuadras reversibles
- Utilizable en diferentes configuraciones
- Refuerza las uniones existentes



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]						Fijaciones		Valores característicos - Madera C24 [kN]	
	A	B	C	E	E1	Esp.	Larguero	Montante	2 escuadras	
									R _{1,k}	R _{2,k}
H2.5A	40	152	40	55	55	1,2	5 Ø3,75x30	5 Ø3,75x30	2,4	0,6
							5 Ø3,1x35	5 Ø3,1x35	2,7	0,6

Los valores de la tabla están válidas para 2 H2.5A. En el caso de una sola escuadra, el valor al levantamiento está dividida por 2.



¡La complementariedad de Simpson Strong-Tie se refuerza!

Nuestra gama de Puntas y Tornillos se amplía para ofrecer a todos los profesionales una solución global para todas las obras. Descubra todas nuestras referencias en nuestro nuevo catálogo "PUNTAS Y TORNILLOS"



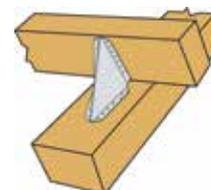
Escuadras estructurales

ECH - Ejione



ECH

Los ejiones metálicos evitan tener que utilizar ejiones de madera, que deben presentar un determinado corte con respecto a la veta de la madera.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada o armaduras triangulares

Campos de uso:

- Unión de correas a armaduras
- Uniones viga-pilar
- Refuerzo de uniones existentes

Materia:

- Acera galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

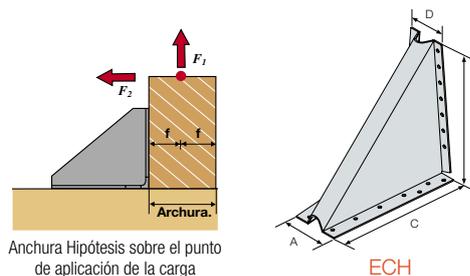
Ventajas

- Simplifica la justificación de los ejiones
- Estabilidad de las uniones existentes

Fijaciones:

- Sobre el elemento secundario: Puntas anilladas Ø4,0x50 mm
- Sobre elemento principal: Puntas anilladas Ø4,0x60 mm

No pueden existir mellas en los puntos de las fijaciones. Mella: parte de la superficie de la corteza que queda en la madera aserrada (definición según la norma ISO 1031).



Anchura Hipótesis sobre el punto de aplicación de la carga

ECH

Dimensiones y Valores Característicos

Sección de la correa		Código	Dimensiones [mm]					Fijaciones		Valores Característicos [kN]	
Anchura	Altura		A	B	C	D	Esp.	Ala B (elem. principal)	Ala C (elem. secundario)	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
63	100	ECH90/19090	65	90	90	55	2	6 Ø4,0x50	8 Ø4,0x60	3,3	1,8
63	175	ECH125/19130	80	125	125	64	2	9 Ø4,0x50	10 Ø4,0x60	4,2	2,5
75	225	ECH160/19170	95	160	160	80	2	11 Ø4,0x50	12 Ø4,0x60	5,2	3,2
100	300	ECH200/19210	100	200	200	84	2	14 Ø4,0x50	14 Ø4,0x60	6,0	3,6

Valores indicados para: f = longitud de la correa / 2 y e = altura de la correa (h)

Los valores característicos publicados para un ejione dependen del punto en el que vaya a aplicarse la carga:

Para el esfuerzo de tracción F_1 , la capacidad del ejion variará en función de la distancia " f ".

Los valores indicados en nuestras tablas se basan en la hipótesis de que f = longitud / 2.

Para el esfuerzo transversal F_2 , la capacidad dependerá de la distancia " e " con respecto al punto de aplicación de la carga. En nuestras tablas hemos considerado que e = altura.

Escuadras estructurales

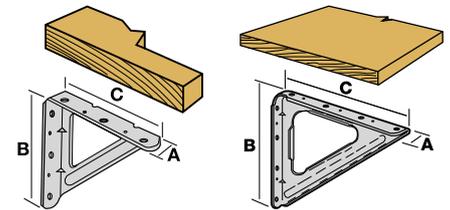
CF-R - SBV - Ménsulas para cargas grandes



CF-R

SBV

Las ménsulas para cargas grandes CF-R se usan para la puesta en obra de estanterías. Son reforzadas para poder soportar cargas grandes.



CF-R

SBV

Soporte:

- Elemento principal: hormigón, mampostería, madera o acero
- Elemento secundario: suelos, madera maciza o tablonos

Campos de aplicación:

- Estanterías de almacenamiento para cargas grandes
- Repisas de ventana
- Soporte de mostradores
- Anclaje de planchas de encofrado

Materia:

- Acero galvanizado G90 según ASTM A653

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones				Fijaciones [mm]	
	A	B	C	Esp.	Ala B	Ala C
CF-R	29	154	127	1,6	3 Ø7 - 2 Ø4	3 Ø7 - 2 Ø4
SBV	20	232	279	1,6	4 Ø7 - 2 Ø4	3 Ø7 - 3 Ø4

Ventajas:

- Gran rigidez de la escuadra
- Para estantes a partir de 150 mm de fondo

Fijaciones:

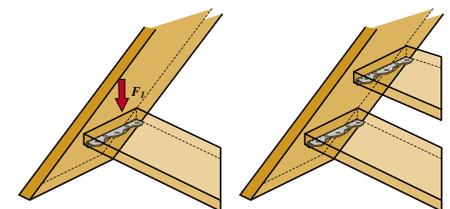
- Sobre madera: Puntas anilladas, tornillos autoperforantes, tirafondos
- Sobre hormigón: Anclajes
- Sobre metal: Pernos, remaches

TA - Esquineros para peldaños



TA9Z

Los esquineros para peldaños TAZ permiten la puesta en obra sencilla y rápida de peldaños de escalera.



Soporte

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o tablonos

Campos de aplicación

- Soporte de paldaños, soporte de estantes y esquinero, ménsulas, estructuras de carpintería pequeñas

Materia

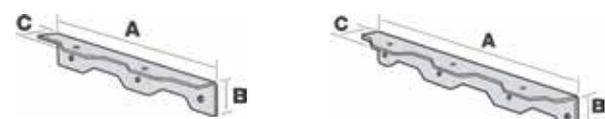
- Acero inoxidable galvanizado G185 (grado33)

Ventajas

- El esquinero TA10Z permite fijar dos peldaños

Fijaciones

- Tornillos para madera Ø6x45 mm (debe realizarse una perforación previa)



TA9Z

TA10Z

Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones				Fijaciones		Valores Característicos [kN] R _{1,k}
	A	B	C	Esp.	Peldaño	Larguero	
TA9Z-R	210	38	38	2,5	3 Ø6,0x45	2 Ø6,0x45	6,3
TA10Z-R	260	38	38	2,5	4 Ø6,0x45	3 Ø6,0x45	8,5

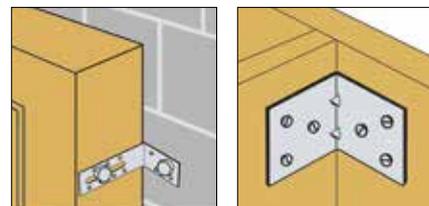
Escuadras estructurales

EA - Escuadra para uniones



EA

Las escuadras para uniones permiten conectar pequeños armazones de estructuras de carpintería interiores y exteriores.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, armaduras triangulares, materiales perfilados
- Elemento secundario: madera, hormigón, acero

Campos de uso:

- Acondicionamiento de interiores
- Muebles
- Pequeños armazones

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Amplia gama para una gran variedad de usos
- Puede utilizarse en madera y hormigón

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNAØ4.0
- Tornillos CSAØ5.0

Sobre hormigón:

- Anclajes de impacto HIPC 6-40/10 o HIPC 8-60/20

Sobre metal:

- Pernos
- Pernos HR
- Remaches

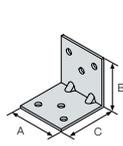


Dimensiones

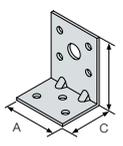
Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones [mm]					
	A	B	C	Esp.	Ala B			Ala C		
					Ø5	Ø11	Oblongos	Ø5	Ø11	Oblongos
EA442/2	20	40	40	2	2	--	--	2	--	--
EA444/2	40	40	40	2	3	--	--	3	--	--
EA446/2	60	40	40	2	4	--	--	4	--	--
EA534/2	40	50	30	2	4	1	--	3	--	--
EA554/2	40	50	50	2	4	1	--	4	1	--
EA644/2	40	60	40	2	4	--	Ø10x20	4	1	--
EA664/1,5	40	60	60	1,5	6	--	Ø10x30	4	--	Ø10x20
EA664/2	40	60	60	2	6	--	Ø10x30	4	--	Ø10x20
EA666/2	60	60	60	2	4	--	Ø10x42	4	--	Ø12x20
EA754/1,5	40	70	50	1,5	6	--	Ø10x30	5	--	Ø10x20
EA754/2	40	70	50	2	6	--	Ø10x30	5	--	Ø10x20
EA756/2	60	70	50	2	6	--	Ø10x42	4	--	Ø12x20
EA844/2	40	80	40	2	6	--	Ø8x40	4	--	Ø12x20
EA846/2,5	60	80	40	2,5	6	--	Ø10x42	4	--	Ø12x20
EA954/2,5	40	90	50	2,5	7	--	Ø8x50	5	--	Ø12x20
EA956/2,5	60	90	50	2,5	8	--	Ø10x52	4	--	Ø12x20
EA1064/2,5	40	100	60	2,5	7	--	Ø8x50	5	--	Ø12x20
EA1066/2,5	60	100	60	2,5	8	--	Ø10x52	5	--	Ø12x20



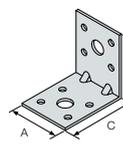
EA1064



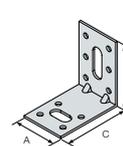
EA544



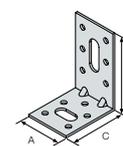
EA534



EA554



EA664



EA754

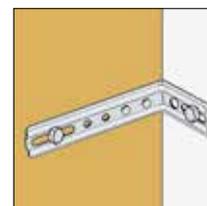
Escuadras estructurales

END - Escuadra recta con nervios



END

Las escuadras END se han rediseñado por completo para conseguir que ofrezcan una polivalencia aún mayor de cara a su uso.



Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón, acero
- Elemento secundario: estructuras de carpintería de PVC, madera, aluminio, acero

Campos de uso:

- Fijación de estructuras de carpintería de interiores y exteriores
- Marcos de puertas y ventanas
- Armazones pequeños

Materia:

- Acero galvanizado S250GD +Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Amplia gama para una gran variedad de usos
- Puede utilizarse en madera y hormigón
- Respeta el DTU36.5
- Agujeros oblongos que facilitan el ajuste de las uniones
- Resistencia estampada en la escuadra

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0
- Tornillos CSA Ø5.0

Sobre hormigón:

- Anclaje de impacto HIPC 8-60/20

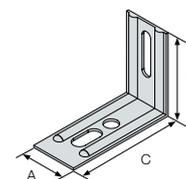
Sobre metal:

- Pernos Ø8

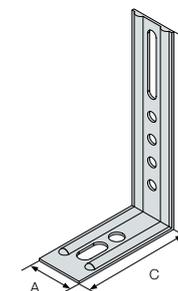


Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones [mm]				Cargas Admisibles según el DTU 36.5 [daN]
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C		
					Ø6,5	Oblongos	Ø9	Oblongos	
END40/1,5	30	40	71,5	1,5	--	Ø6,5x20	1	Ø9x25	14,5
END55/1,5	30	55	71,5	1,5	--	Ø6,5x30	1	Ø9x25	
END70/1,5	30	70	71,5	1,5	--	Ø6,5x45	1	Ø9x25	
END85/1,5	30	85	71,5	1,5	1	Ø6,5x45	1	Ø9x25	
END100/1,5	30	100	71,5	1,5	2	Ø6,5x45	1	Ø9x25	
END115/1,5	30	115	71,5	1,5	3	Ø6,5x45	1	Ø9x25	
END130/1,5	30	130	71,5	1,5	4	Ø6,5x45	1	Ø9x25	



END55/1,5



END130/1,5

Escuadras estructurales

ENPC - Escuadra achaflanada con nervios



ENPC

El diseño de las escuadras ENPC está pensado para fijar estructuras de carpintería exteriores con junta de estanqueidad. La gran variedad de tamaños disponible permite dar respuesta a todas las situaciones que pueden darse en las obras.



Soporte:

- Elemento principal: estructuras de carpintería de PVC, madera, aluminio, acero
- Elemento secundario: madera, hormigón o acero

Campos de uso:

- Fijación de estructuras de carpintería de interiores y exteriores

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Amplia gama para una gran variedad de usos
- Puede utilizarse en madera y hormigón
- Respeta el DTU36.5
- Agujeros oblongos que facilitan el ajuste de las uniones

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA 4.0
- Pernos
- Tirafondos

Sobre hormigón:

- Anclajes de impacto HIPC 8-60/20

Sobre metal:

- Pernos Ø8



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones [mm]				Cargas Admisibles según el DTU 36.5 [daN]
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C		
					Ø 6,5	Oblongos	Ø 9	Oblongos	
ENPC55/1,5	30	55	81	1,5	--	Ø6,5x20	1	Ø9x20	12,0
ENPC70/1,5	30	70	81	1,5	--	Ø6,5x30	1	Ø9x20	
ENPC85/1,5	30	85	81	1,5	--	Ø6,5x45	1	Ø9x20	
ENPC100/1,5	30	100	81	1,5	1	Ø6,5x45	1	Ø9x20	
ENPC115/1,5	30	115	81	1,5	2	Ø6,5x45	1	Ø9x20	
ENPC130/1,5	30	130	81	1,5	3	Ø6,5x45	1	Ø9x20	
ENPC145/1,5	30	145	81	1,5	4	Ø6,5x45	1	Ø9x20	



ENPC70



ENPC115

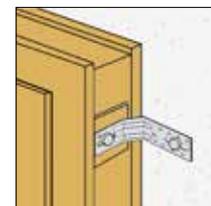
Escuadras estructurales

EM - Escuadra para estructuras de carpintería



EM

Las escuadras para estructuras de carpintería EM son principalmente utilizadas para la fijación de estructuras de carpintería sobre el armazón. Su chaflán permite una puesta en obra facilitada.



Soporte:

- Tipo de elemento principal: hormigón, mampostería, madera
- Tipo de elemento secundario: estructuras de carpintería de madera, PVC, aluminio

Campos de uso:

- Fijación de ventanas, puertas, ventanales, marcos

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Los taladros facilitan el ajuste de las estructuras de carpintería con respecto a las aberturas

Fijaciones:

Taladros resgados de 8.5x50 y 8.5x25 y agujeros para puntas o tornillos de Ø 5.5 mm

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 4.0 mm
- Tornillos SD8 Ø4.0x32 mm

Sobre hormigón:

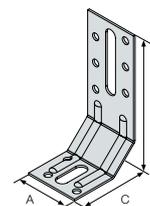
- Anclajes de impacto HIPC 8-60/20

Sobre aluminio:

- Tornillos auto perforantes
- Pernos
- Pletinas con varillas roscadas

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones [mm]			
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C	
					Ø5,5	Oblongos	Ø5,5	Oblongos
EM85	40	85	53	1,5	4	Ø8x50	3	Ø8,5x25
EM100	40	100	53	1,5	6	Ø8x50	3	Ø8,5x25
EM125	40	125	53	1,5	8	Ø8x50	3	Ø8,5x25



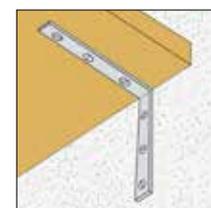
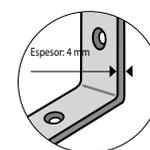
EM100

CRE - Ménsula de refuerzo



CRE

Las ménsulas de refuerzo se utilizan para la fijación de estantes y elementos decorativos.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, mampostería, madera, acero
- Secundario: suelos o madera maciza, tablonos

Campos de aplicación:

- Estantería de almacenamiento para cargas grandes
- Apoyo de ventana
- Soporte de mostrador
- Anclaje de planchas de encofrado

Materia:

- Acero D11 según NF EN 10111
- Acabrado electrocincado según NF EN ISO 2081: 2009

Ventajas:

- Excelente rigidez de la escuadra. Agujeros fresados qui permiten que los tornillos si integren en el espesor de la escuadra.

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones [mm]	
	A	B	C	Ép.	Ala B	Ala C
CRE50	20	50	50	4	2 Ø5	2 Ø5
CRE70	20	70	70	4	2 Ø5	2 Ø5
CRE100	20	100	100	4	3 Ø5	3 Ø5
CRE120	20	120	120	4	3 Ø5	3 Ø5
CRE140	20	140	140	4	3 Ø5	3 Ø5
CRE160	20	160	160	4	3 Ø5	3 Ø5
CRE190	20	190	190	4	3 Ø5	3 Ø5
CRE250	20	250	250	4	3 Ø5	3 Ø5



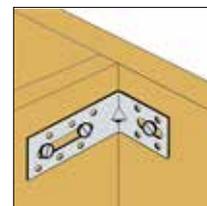
Escuadras estructurales

EFIXR - Escuadra de fijación con refuerzo



EFIXR

Las escuadras EFIXR están diseñadas para utilizarse en todo tipo de uniones de disposición y montaje de estructuras de carpintería interiores y exteriores. El tensor de las escuadras aumenta su rigidez, en especial en los modelos de mayor tamaño.



Soporte:

- Tipo de element principal: madera, hormigón, metal, PVC
- Tipo de element secundario: madera, hormigón, metal, PVC

Campos de aplicación:

- Marcos
- Muebles, ménsulas
- Armazones pequeños
- Marcos de puertas y ventanas

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Los dos agujeros oblongos facilitan el ajuste
- Amplia gama para una gran variedad de usos
- Puede utilizarse en madera y hormigón

Fijaciones:

Agujeros para puntas de Ø 5 mm y oblongos de 8.5 y 6.5 mm de anchura

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0 mm
- Pernos
- Tirafondos
- Tornillos CSA Ø5.0 mm

Sobre hormigón:

- Anclajes de impacto HIPC 8-60/20

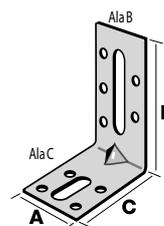
Sobre metal:

- Pernos
- Tornillos autoperforantes



Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones				Fijaciones			
	A	B	C	Esp.	Ala B		Ala C	
					Ø5	Oblongos	Ø5	Oblongos
EFIXR553	50	55	30	2	4	6,5x30	4	8,5x30
EFIXR753	70	55	30	2	5	6,5x50	4	8,5x30
EFIXR853A	80	55	30	2.5	6	6,5x55	4	8,5x30
EFIXR1053	100	55	30	2.5	6	6,5x65	4	8,5x30
EFIXR1253	120	55	30	3	6	6,5x65	4	8,5x30
EFIXR1453	140	55	30	3	6	6,5x65	4	8,5x30
EFIXR1653	160	55	30	3	6	6,5x65	4	8,5x30



Tipo EFIXR :
Escuadra de fijación con refuerzo

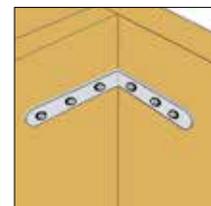
Escuadras estructurales

EC - Escuadra de silla



ECCD

La escuadra de silla EC se utiliza comúnmente para el fortalecimiento de uniones de muebles. Participa en numerosos proyectos de bricolaje.



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, paneles, PVC

Campos de aplicación:

- Madera maciza
- Tablones
- PVC
- Estructuras de carpintería pequeñas
- Ménsulas, estantes
- Estructura, armazón
- Cubierta de patio

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025 con acabado electrocincado

Ventajas:

- Amplia gama para una gran variedad de usos
- Puede utilizarse en madera y hormigón

Fijaciones:

Agujeros fresados:

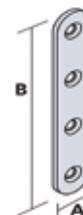
- Ø 4.2 mm (tamaños 30 hasta 80)
- Ø 5.5 mm (tamaños 90 hasta 140)

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø3.1x35 y Ø4.0x35 mm
- Tornillos SD8 Ø 4.0x32 mm



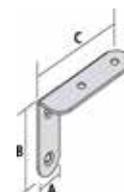
EC 30 hasta 80



ECA 55 hasta 155



ECP 30 hasta 100



ECCD



EC 90 hasta 140

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones				Fijaciones	
	A	B	C	Esp.	Ala B	Ala C
EC30/2	15	30	30	2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
EC40/2	15	40	40	2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
EC50/2*	15	50	50	2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
EC60/2	15	60	60	2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
EC70/2,5*	18	70	70	2	2 Ø5,0	2 Ø5,0
EC80/2,5	18	80	80	2	2 Ø5,0	2 Ø5,0
EC90/3*	18	90	90	2	2 Ø5,0	2 Ø5,0
EC100/3	18	100	100	3	2 Ø5,8	2 Ø5,8
EC120/3	20	120	120	3	2 Ø6,0	2 Ø6,0
EC140/3	20	140	140	3	2 Ø6,0	2 Ø6,0
ECA55/2	15	55	-	2	4 Ø4,6	-
ECA75/2	15	75	-	2	4 Ø5,2	-
ECA95/2	15	95	-	2	4 Ø4,8	-
ECA115/2	15	115	-	2	4 Ø4,5	-
ECA135/2	18	135	-	2	4 Ø5,4	-
ECA155/2	18	155	-	2	4 Ø5,2	-
ECCD60/1,5	16	60	44	1,2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
ECCG60/1,5	16	60	44	1,2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
ECP30/1,2*	10	30	30	1,2	2 Ø3,8	2 Ø3,8
ECP40/1,2	10	40	40	1,2	2 Ø3,8	2 Ø3,8
ECP50/1,2*	10	50	50	1,2	2 Ø3,6	2 Ø3,6
ECP60/1,5	16	60	60	1,5	2 Ø4,5	2 Ø4,5
ECP80/2	16	80	80	2	2 Ø4,5	2 Ø4,5
ECP100/2	16	100	100	2	2 Ø4,5	2 Ø4,5

*Modelos disponibles hasta fin de las existencias.

Escuadras estructurales

55L - 66L - 66T - Herrajes



66L

Soporte:

- Madera sobre madera

Campos de aplicación:

- Refuerzo de hojas de carpintería
- Refuerzo de marcos de ventanas o de puertas
- Refuerzo de uniones pilar-viga

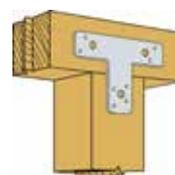
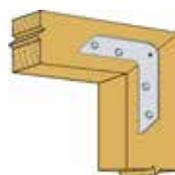
Materia:

- Acero galvanizado

Ventajas:

- Puede utilizarse en renovaciones para reforzar las estructuras

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]
	A	B	C	Esp.	
55L	32	125	125	1,5	5 Ø4
66L	38	150	150	2	10 Ø4 - 3 Ø11
66T	38	125	150	2	8Ø4 - 3 Ø11


Fijaciones:
55L:

- Tornillos autoperforantes SD8 4.0x32 mm
- Puntas anilladas CNA 3.7x50 mm
- CNA 3.1x35 mm

66L - 66T:

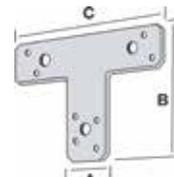
- Pernos
- Tornillos autoperforantes SD8 4.0x32 mm
- Puntas anilladas CNA 3.7x50 mm
- CNA 3.1x35 mm



55L



66L



66T



Macizos, cruzados o encolados: ¡paneles perfectamente unidos!



Simpson Strong-Tie ofrece todas las conexiones y fijaciones que se utilizan en la instalación de paneles estructurales de madera maciza, sándwich, laminada y laminada cruzada: escuadras de unión, tornillos para maderas estructurales, anclajes químicos y mecánicos... El objetivo es dar respuesta a cada una de las particularidades de los distintos productos existentes en el mercado.

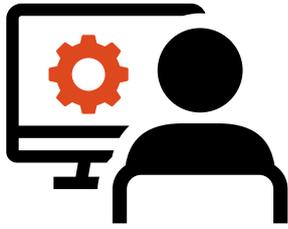


Descubra también la amplitud
de nuestra gama en:

www.strongtie.eu

Para descubrir nuestras soluciones en este catálogo,

CONSULTE EL ÍNDICE PÁGINA 4.



Los programas informáticos expertos le ayudarán a elegir correctamente

CS

¡A CADA APLICACIÓN, SU CONEXIÓN!

Con el programa Connector Selector, seleccione rápidamente todas las referencias de conectores para las uniones de sus aplicaciones estructurales (valores de cargas, detalles de instalación...).

AD

¡LA BUENA FIJACIÓN EN SOLO UNOS CLICS!

Con el programa Anchor Designer, calcule los dimensionamientos de los anclajes y encuentre el producto que responde exactamente a sus necesidades (visualización 3D, notas de cálculo...)

SW

ENCUENTRE RÁPIDAMENTE EL ELEMENTO DE FIJACIÓN ADECUADO !

SOLID WOOD es lo último en nuestra gama de herramientas de internet para ayudar a los diseñadores de edificios, arquitectos y contratistas.



Una gama de pies de pilar totalmente certificada C E



APB - Pie de pilar regulable

Pies de pilares

PPA / Pie de pilar fijo.....	238
PLPP180 / Pletina opcional para pies de pilares	238
APB100-150 / Pie de pilar regulable	239
PPRC / Pie de pilar regulable.....	239
PPB80G / Pie de pilar regulable.....	239
PPRIX / Pie de pilar regulable - Inox A4	239
PBLR / Pie de pilar en ángulo para losas de hormigón...	240
APB709 / Minipié de pilar	241
PPMINI / Minipié de pilar.....	241
PPUP / Pie de pilar en U con pletina	242
PPD / Pie de pilar en “U” para anclar.....	243
PB319 / Pie de pilar regulable polivalente	244
PPS / Pie de pilar con alma con pletina	245
PPSR / Pie de pilar con alma con pletina	245
PPSIX / Pie de pilar con alma con pletina - Inox A4.....	245
PPSDTIX / Pie de pilar con alma con pletina - Inox A4 ...	245
PSDT / Pie de pilar con alma con pletina	245
PISB / Pie de pilar para cargas pesadas	246
PISBMAXI / Pie de pilar para cargas pesadas	246
PBH120G / Pie de pilar para cargas pesadas.....	247
PIBA110/160 / Pie de pilar para cargas pesadas	248
PGS24/130 / Pie de pilar tubular para cargas pesadas..	249
PIG / Pie de pilar con alma para anclar	250
PPSP / Pie de pilar con pletina simple para anclar.....	251
CMR-CMS / Pie de pilar para anclar	252
PU / Base de pilar en U	253
PBP60/50 / Pie de pilar para pérgolas.....	254
TPB / Pied de pilar tubular	255
OSP / Pilar metálico OSP.....	256

Pies de pilares

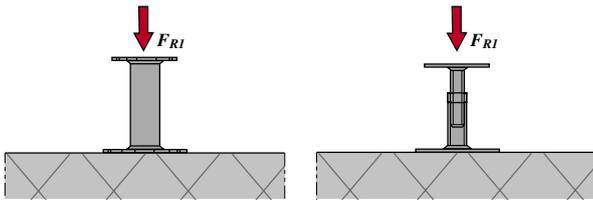
Recordatorios y notas técnicas

Utilización:

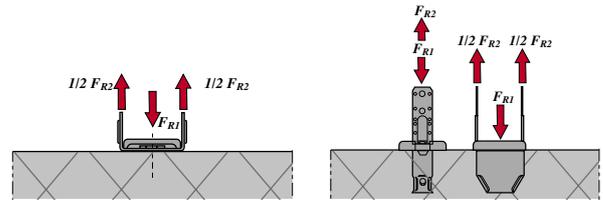
Los pies de pilar son elementos esenciales para la resistencia y la longevidad de las estructuras. Sobre los pies de pilar se concentran el conjunto de solicitaciones de estas. Asimismo, desempeñan un papel fundamental en la conservación de la madera, protegiéndola de la humedad y de los ataques fúngicos. Por tanto, debe garantizarse que estas piezas maestras presenten un comportamiento adecuado. Nuestra gama incluye diversas soluciones. Para elegir la opción más apropiada deberá tenerse en cuenta el tipo de instalación previsto. Como norma general, la elección la realizará una oficina de proyectos que determinará, en función de las solicitaciones, el tipo de pie de pilar que mejor se adapte a las condiciones existentes.

Tipos de solicitaciones:

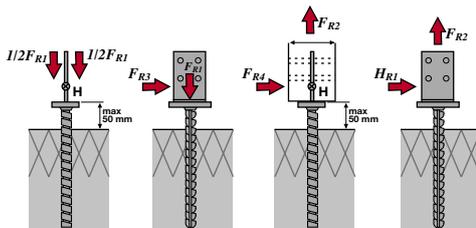
Pies de pilar PPA, PPR, PPMINI y APB



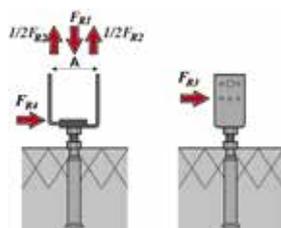
Pies de pilar ABE y PBS



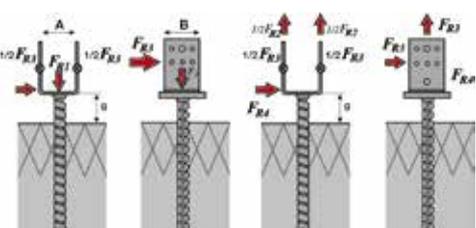
Pies de pilar con alma PPS



Pies de pilar en "U" regulables



Pies de pilar en "U" PPD



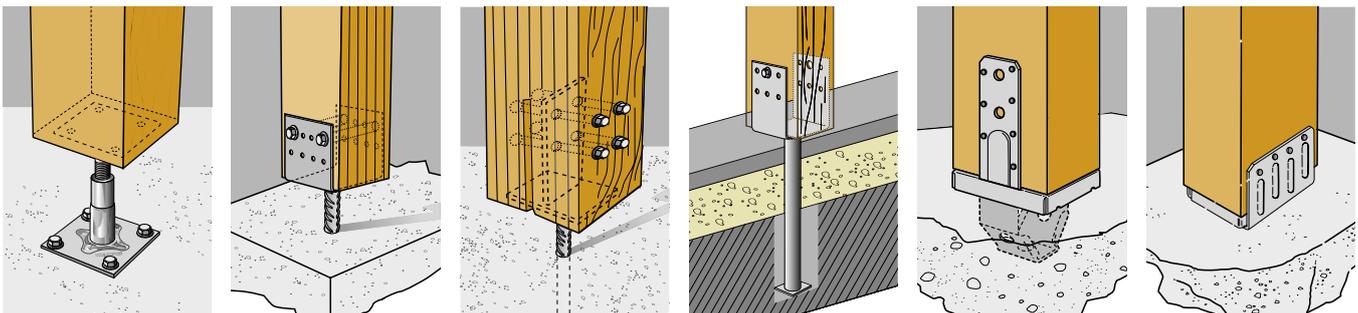
Definición de las solicitaciones:

Las diferentes direcciones de solicitación indicadas son las siguientes:

- FR1:** Esfuerzo de compresión sobre el eje central del pilar.
- FR2:** Esfuerzo de levantamiento sobre el eje central del pilar.
- FR3:** Esfuerzo lateral máximo admisible a la altura del centro de gravedad de los elementos de fijación.
- FR4:** Esfuerzo lateral máximo admisible a la altura del extremo del elemento de madera.

Notas sobre las resistencias características: *Las resistencias características publicadas en las tablas se basan en la hipótesis de un uso en clase de servicio 3 con una duración de carga mínima correspondiente al medio plazo ($k_{mod} = 0,7$). Para cualquier otra duración de carga o clase de servicio, consulte el documento ETA para obtener resistencias más precisas.

Algunos ejemplos de instalación:

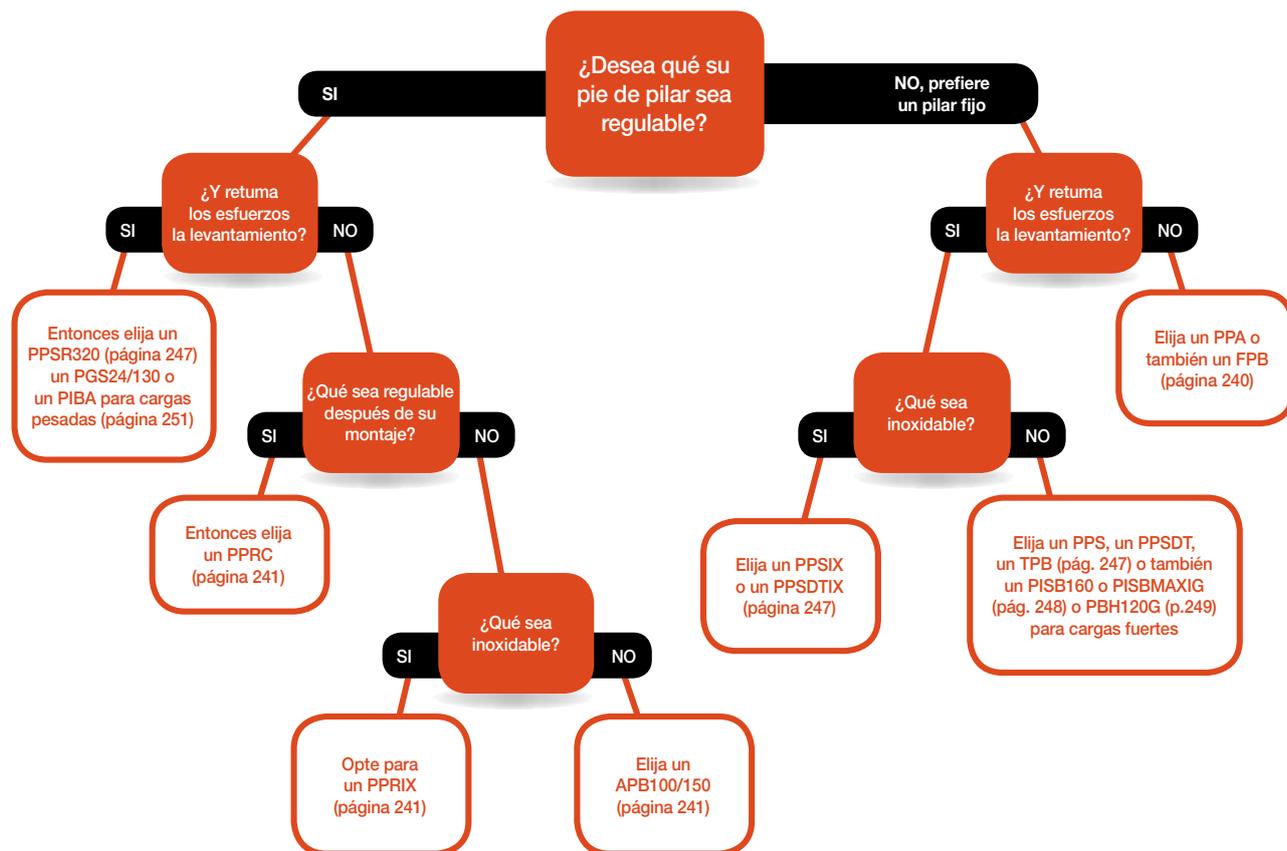




Elija bien su pie de pilar



Como ocurre con nuestras gamas de estribos para estructura o de escuadras de unión, hemos construido la más amplia gama de pies de pilar es del mercado. Una selección de alta calidad resultado de un saber hacer reconocido, que permite responder a numerosas aplicaciones estructurales. Descubra a continuación las preguntas claves que le hacemos y la respuesta que nosotros preconizamos.



TAMBIÉN PUEDE ELEGIR SUS PIES DE PILARES SEGÚN EL VALOR CARACTERÍSTICO A COMPRESIÓN.



Muchos de nuestros pies de pilares son compatibles con nuestra pletina PLPP180. La asociación de nuestros pies de pilares y de esta pletina permite al conjunto soportar secciones de pilar de hasta 250x250 mm. Ver página 240.



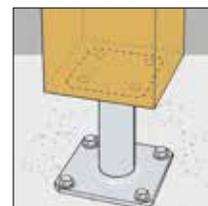
Pies de pilares

PPA - Pie de pilar fijo



PPA

Estos pies de pilar polivalentes se usan habitualmente en aplicaciones estructurales.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Pilares de tejadillos
- Pérgolas
- Verandas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- No requiere ningún tipo de mecanizado
- Compatible con los tirafondos y pasadores Simpson Strong-Tie

Fijaciones:

Sobre el pilar:

- Tirafondos LAG 10x80

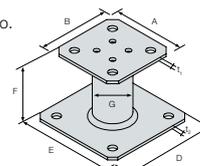
Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

CUIDADO: Sección mínima del pilar: 200 x 200mm.
Pletina hermana pequeña hacia arriba y pletina grande hacia abajo.

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]								Agujeros			
	A	B	D	E	F	G	t1	t2	pletina superior		pletina inferior	
									Cant.	Ø	Cant.	Ø
PPA100	100	100	130	130	100	48	4	4	4	Ø12	4	Ø12
PPA150	100	100	130	130	150	48	4	4	4	Ø12	4	Ø12

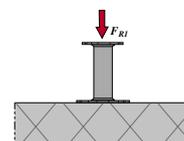


PPA

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]
	Sobre pilar		Sobre hormigón		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	R1,k
PPA	4	Ø10	4	Ø10	85,7

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



PLPP - Pletina opcional para pies de pilares



PLPP

La PLPP180 es una pletina opcional para nuestros pies de pilares estandares. Se recomienda cuando la sección del pilar de madera supera 180 x 180 mm y hasta pilares de 250 x 250 mm.



Soporte:

- Elemento principal: pie de pilar Simpson
- Elemento secundario: manera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Aumento de la base de los pies de pilares para pilar ancho

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Esta pletina es compatible con los pies de pilares siguientes: PPA100 y PPA150, APB100/150, PPRC
- Permite mantener el rendimiento de los pies de pilares, incluso en el caso de secciones más grandes

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]			Agujeros			
	A	B	t	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PLPP180	180	180	4	8	Ø12	1	Ø25,5



Pies de pilares

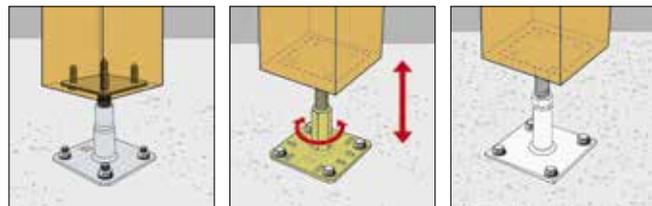
APB100/150 - PPRC - PPB - PPRIX- Pies de pilar regulables



APB100/150

PPRC

La altura de estos pies de pilar puede regularse. Su instalación resulta sencilla y rápida y, además, pueden ajustarse en la propia obra.



APB100/150

PPRC

PPRIX

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Pilares de tejadillos
- Pérgolas
- Verandas

Materia:

- **APB100/150:** Acero S235 JR según la norma NF EN 10025, acabado electrocincado blanco según la norma NF EN ISO 2081
- **PPRC:** acero S235 JR según la norma NF EN 10025, acabado electrocincado amarillo irisado (sin Cromo VI según la norma NF ISO 2081)
- **PPRIX:** acero inoxidable 316L según la norma NF EN 1088-2
- **PPB80G:** acero S235JR según la norma NF EN 10025, galvanizado en caliente según la norma NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Se puede ajustarse tras su montaje
- No requiere ningún tipo de mecanizado

Fijaciones:

ATENCIÓN: Sección máxima del pilar: 200 x 200 mm

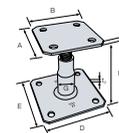
Sobre el pilar:

- Tirafonds LAG 10x80

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



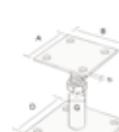
APB100/150



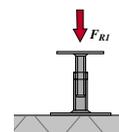
PPRC



PB



PPRIX



Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]								Agujeros							
									pletina superior				pletina superior			
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø
APB100/150	100	100	130	130	100 - 150	20	4	4	4	Ø12	-	-	4	Ø12	-	-
PPRC	100	100	130	130	100 - 150	20	5	5	8	Ø6x12	4	Ø12	8	Ø6x12	4	Ø12
PPRIX	100	100	130	130	100 - 160	20	4	4	4	Ø12	-	-	4	Ø12	-	-
PPB80G	80	80	140	100	200	20	8	8	4	Ø9	-	-	4	Ø12	-	-

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]
	Sobre pilar		Sobre hormigón		
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	
APB100/150	4	Ø10	4	Ø10	69,3
PPRC	4 ou 8	Ø10 o Ø6 a 45°	4	Ø10	61,0
PPRIX	4	Ø10	4	Ø10	43,0
PPB80G	4	Ø8	4	Ø10	88,3

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.

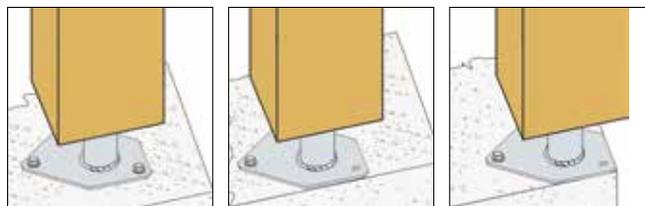
Pies de pilares

PBLR - Pie de pilar en ángulo para losas de hormigón



PBLR

El diseño de los pies de pilar PBLR está pensado para dar respuesta a las exigencias reglamentarias relativas a las distancias de los anclajes mecánicos en el borde de las losas de hormigón. Pueden utilizarse indistintamente en los ángulos, el borde o el centro de las losas.



Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de barandilla
- Fijación de barrera, interior

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Acero cincado amarillo (sin Cromo VI) según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Regulable tras su montaje
- Diseño adaptado a la reglamentación para una instalación en el borde de la losa
- Permite respetar las distancias en los bordes de los pasadores

Fijaciones:

Sobre el pilar de madera:

- Tirafondos LAG 10x80

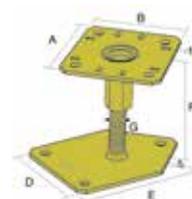
Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Notas:

- El agujero de $\varnothing 11$ mm situado en la punta de la pletina inferior puede usarse cuando la fijación se realice en mitad de la losa
- Sin embargo, no debe utilizarse en el borde de la losa
- La distancia entre el borde de la losa y el anclaje es mínima. Puede desplazarse el pilar con el fin de aumentar dicha distancia.

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



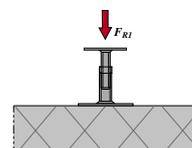
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]								Agujeros					
									Pletina superior			Pletina inferior		
	A	B	D	E	F	G	t1	t2	Cant.	\varnothing	Cant.	\varnothing	Cant.	\varnothing
PBLR	130	130	130	171	110 - 150	20	5	5	4	$\varnothing 12$	8	$\varnothing 6 \times 12$	3	$\varnothing 12$

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]
	Sobre pilar		Sobre hormigón		
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	R _{1,k}
PBLR	4 o 8	$\varnothing 10$ o $\varnothing 6$ a 45°	4	$\varnothing 10$	61,0

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



Pies de pilares

APB - PPMINI - Minipiés de pilar



PPMINI

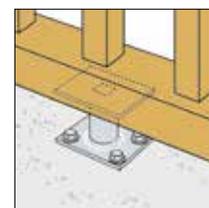
APB

Estos pies de pilar de pequeño tamaño están específicamente diseñados para fijar suelos radiantes o barandillas.



APB

PPMINI



Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o laminada

Campos de aplicación:

- Fijación de barandillas
- Fijación de barreras interiores
- Fijación de suelos radiantes

Materia:

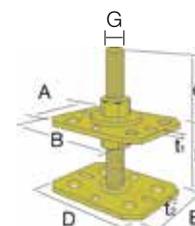
- Acero S235JR según NF EN 10025
- PPMINI : Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461
- APB: Acero cincado amarillo (sin Cromo VI) según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Permite una baja distancia hasta el suelo asegurando al mismo tiempo el nivel

Dimensiones y Agujeros APB7090/100

Código	Dimensiones [mm]							Agujeros							
								Pletina superior				Pletina inferior			
	A	B	D	E	F	G	t	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø
APB7090/100	90	70	90	70	110	22	4	4	Ø11	4	Ø6	4	Ø11	4	Ø6



APB 7090

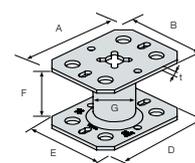
Valores Característicos APB7090/100

Código	Fijaciones				Hilo de la viga - eje del esfuerzo	Valores Característicos [kN]
	Sobre pilar		Sobre hormigón			
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		R _{1,k}
APB7090/100	4	Ø10	4	Ø10	Paralelo	25,6
					Perpendicular	19,6

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.

Dimensiones y Agujeros PPMINI

Código	Dimensiones [mm]							Agujeros							
								Pletina superior				Pletina inferior			
	A	B	D	E	F	G	t	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PPMINI50	90	70	90	70	50	34	4	4	Ø11	2	Ø6x12	4	Ø11	2	Ø6x12
PPMINI70	90	70	90	70	70	34	4	4	Ø11	2	Ø6x12	4	Ø11	2	Ø6x12
PPMINI80	90	70	90	70	80	34	4	4	Ø11	2	Ø6x12	4	Ø11	2	Ø6x12

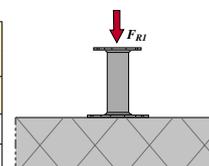


PPMINI

Valores Característicos PPMINI

Código	Fijaciones				Hilo de la viga - eje del esfuerzo	Valores Característicos [kN]
	Sobre pilar		Sobre hormigón			
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		R _{1,k}
PPMINI	4	Ø10	4	Ø10	Paralelo	66,8
					Perpendicular	21,6

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



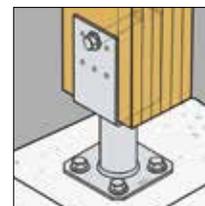
Pies de pilares

PPUP - Pie de pilar en U con pletina



PPUP

La pletina inferior de este pie de pilar en U permite anclar el pilar directamente a la losa de hormigón. No requiere ningún tipo de hueco y permite realizar la unión tras llevar a cabo el anclaje de la pletina.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada

Campos de aplicación:

- Tejadillos, pérgolas
- Verandas
- Terrazas
- Barandillas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanización en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Aplicación de carga al levantamiento

Fijaciones:

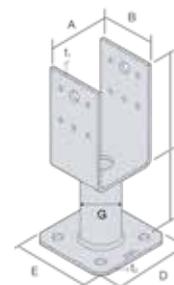
Sobre el madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0
- Pernos Ø12
- Tirafondos Ø12

Sobre el hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



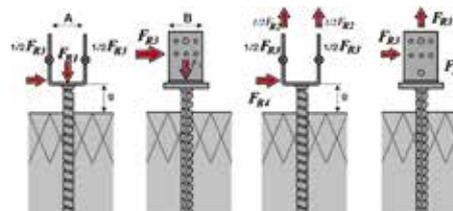
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]								Agujeros						
									Pletina superior				Pletina inferior		
	A	B	C	D	E	F	G	t1	t2	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PPUP70	70	70	126,5	100	100	100	48,3	4	4	10	Ø5	2	Ø13,5	4	Ø12
PPUP90	90	70	121,5	100	100	100	48,3	4	4	10	Ø5	2	Ø13,5	4	Ø12

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Sobre pilar		Sobre hormigón		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo				
PPUP70	10	CNA4,0x40	4	Ø10	92,2	17,8	10,7	9,8
PPUP90	10	CNA4,0x50	4	Ø10	121,5	21,9	13,1	12,6

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



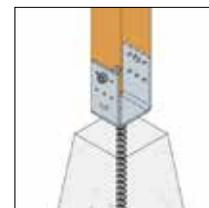
Pies de pilares

PPD - Pie de pilar en "U" para anclar



PPD

El diseño de los pies de pilar PPD está pensado para facilitar el montaje. Su instalación en hormigón requiere un cierto hueco, pero permite ajustar el nivel antes de verter el hormigón.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera compuesta

Campos de aplicación:

- Pilares de tejadillos, pérgolas
- Pilares de verandas
- Pilares de terrazas
- Pilares de barandillas

Materia:

- Acero S235JR galvanizado en caliente según NF EN 10025 y NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Aplicación de carga al levantamiento
- Altura regulable gracias a la varilla para anclar
- Discreción mejorada

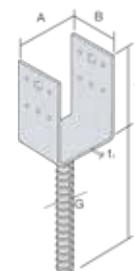
Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA 4.0
- Pernos Ø 12
- Tirafondos de Ø 12 mm

Sobre hormigón:

- Anclaje químico con resina AT-HP
- La distancia entre la pletina y el hormigón debe ser como máximo de 50 mm



Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

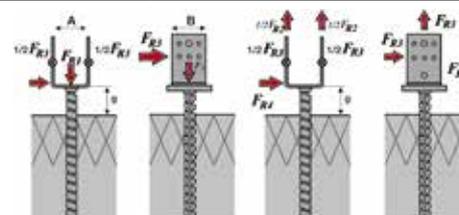
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros			
	A	B	C	F	G	t1	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PPD 70x70	70	70	126,5	255	16	5	10	Ø5	2	Ø13,5
PPD 80x70	80	70	121,5	255	16	5	10	Ø5	2	Ø13,5
PPD 90x70	90	70	126,5	255	16	5	10	Ø5	2	Ø13,5
PPD 100x70	100	70	121,5	255	16	5	10	Ø5	2	Ø13,5
PPD 120x90	120	90	121,5	255	20	5	12	Ø5	4	Ø13,5
PPD 140x90	140	90	121,5	255	20	5	12	Ø5	4	Ø13,5

Valores Característicos

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]				
	Sobre pilar						
	Cantidad	Tipo	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
			Hormigón				
			C12/15	C20/25			
PPD 70x70	10	CNA 4,0x40	40	58,4	18,4	5,1	8,2
PPD 80x70	10		40	58,4	16,2	5,2	8,2
PPD 90x70	10		52,7	77,8	14,8	7,8	15,4
PPD 100x70	10		40	58,4	12,4	5,2	8,2
PPD 120x90	12		52,7	77,8	13,4	10,2	16,2
PPD 140x90	12		52,7	77,8	11,1	10,2	16,2

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



Pies de pilares

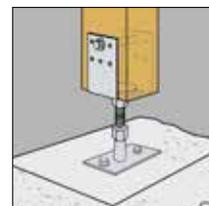
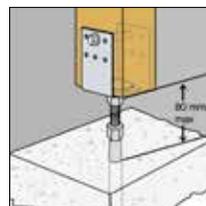
PB319 - Pie de pilar regulables polivalentes



PB319

Gracias a su sistema de relación de altura y anchura, los pies de pilar PB ofrecen una enorme polivalencia.

Se encuentran disponibles con pletina o varilla de hierro para hormigón.



Soporte:

- Productos: madera maciza, madera laminada
- Elementos de soporte: madera maciza, madera laminada, hormigón

Campos de aplicación:

- Tejadillos, pérgolas
- Verandas
- Terrazas
- Barandillas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Gran capacidad de ajuste que permite adaptarse a muchas situaciones
- La unión puede efectuarse tras realizar el anclaje de la pletina

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0
- Pernos Ø10 o 12 mm

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



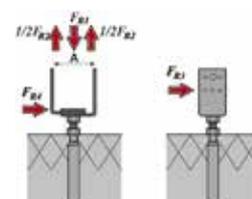
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]									Agujeros					
										pletina superior			pletina inferior		
	A	B	C	D	E	F	G	t1	t2	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PB31950	80 - 120	70	120	40	40	249 - 302	20	5	4	10	Ø5	2	Ø13,5	-	-
PB31948	120 - 160	70	120	40	40	249 - 302	20	5	4	10	Ø5	2	Ø13,5	-	-
PB31951	80 - 120	70	120	70	160	136 - 189	20	5	8	10	Ø5	2	Ø13,5	2	Ø12
PB31949	120 - 160	70	120	70	160	136 - 189	20	5	8	10	Ø5	2	Ø13,5	2	Ø12

Valores Característicos

	Código	Fijaciones				Anchura pilar [mm]	Valores Característicos [kN]			
		Sobre pilar		Sobre hormigón			R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
		Cant.	Tipo	Cant.	Tipo					
Sellar en concreto	PB31950	10	CNA4,0x40	-	-	80 - 120	70,0	16,5	2,5	4,0
	PB31948	10	CNA4,0x50	-	-	120 - 160	70,0	10,8	2,5	4,0
Fijación mediante anclajes	PB31951	10	CNA4,0x40	2	Ø10	80 - 120	70,0	16,5	1,7	3,3
	PB31949	10	CNA4,0x50	2	Ø10	120 - 160	70,0	10,8	1,7	3,3

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



Pies de pilares

PPS - PPSDT - PPSR - PPSIX - PPSDTIX - Pies de pilar con alma con pletina



PPS

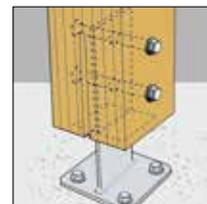
Los pies de pilar PPS y PPSDT permiten realizar uniones discretas y fiables. Su diseño con alma garantiza las cargas al levantamiento.



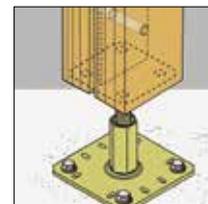
PPSR PPS/PPSDT



PPSIX/PPSDTIX



PPS230



PPSR320

Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón, acero (sección máxima del pilar 200x200)
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Tejadillo, pérgolas, verandas, terraza, ménsulas.

Materia

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461 o acabado electrocincado amarillo irisado (sin cromo VI) según la norma NF EN ISO 2081
- PPSIX/PPSDTIX: Acero inoxidable 304 L (A4)

Ventajas:

- Diseñado específicamente para repartir esfuerzos de elevación
- Altura regulable gracias a la varilla para anclar

Fijaciones:

Sobre madera:

- Clavijas STD12 o STD16
- Pernos de Ø 12 o Ø16 mm, en función de los agujeros

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25
- BOAX A4 o LMAS A4 para PPSIX y PPSDTIX

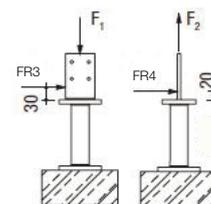
Sobre acero:

- Pernos

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]											Agujeros							
												Pletina superior				Pletina inferior			
												A	B	C	D	E	F	G	H
PPS170	80	80	114	100	100	56	-	-	4	4	2	Ø13			4	Ø12	-	-	
PPS230	80	80	138	130	130	92	-	-	4	4	2	Ø13			4	Ø12	-	-	
PPSDT160	34	60	104	100	100	56	-	-	4	4	1	Ø13			4	Ø14	-	-	
PPSDT230	44	80	176	130	130	58	-	-	4	4	2	Ø13,5	1	Ø17	4	Ø14	-	-	
PPSR320	100	100	170	130	130	100 - 150	20	80	4	5	2	Ø13	1	Ø17	8	Ø6x12	4	Ø12	
PPS170IX	60	60	114	100	100	56	-	60	4	-	2	Ø13	-	-	4	Ø12	-	-	
PPSDT230IX	44	80	176	130	130	58	-	80	4	-	2	Ø13	1	Ø17	4	Ø14	-	-	



Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Sobre pilar		Sobre hormigón		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo				
PPS170	2	STD12	4	Ø10	28,9	16,3	14,4	1,7
PPS230	2	STD12	4	Ø10	38,6	17,9	19,0	1,4
PPSDT160	1	STD12	4	Ø12	45,3	8,4	5,5	7,9
PPSDT230	2	STD12	4	Ø12	59,8	23,0	15,0	10,5
PPS170 IX	2	STD12	4	Ø10	26,0	16,3	20,1	1,4
PPSDT230 IX	2	STD12	4	Ø12	53,8	23,0	15,0	9,4

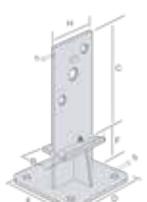
Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



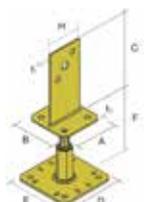
PPS170 IX



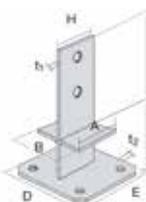
PPSDT230 IX



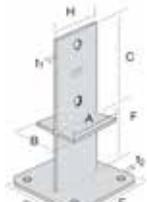
PPSDT230



PPSR320



PPS170



PPS230

Pies de pilares

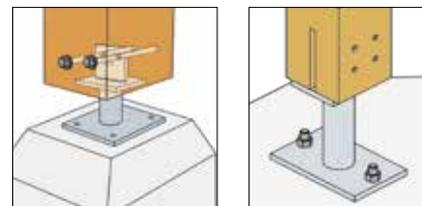
PISB / PISBMAXI - Pie de pilar para cargas pesadas



PISB160G-K

PISBMAXIG-K

Los pies de pilar PISB 160G-K y PISBMAXIG permiten aplicar cargas de compresión hasta 12 toneladas en valor característico así como esfuerzos de levantamiento gracias a su alma vertical. Debe fijarse sobre un soporte rígido, como hormigón.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera compuesta

Campos de aplicación:

- Pilar de carga para estructuras de madera laminada
- Suelos
- Tejadillos
- Verandas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025-2
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Vantajas:

- Aplicación de cargas importantes de compresión
- Modelo disponible en forma de kit con pasadores WA M12-109/10



Fijaciones:

Pilar de madera:

- 4 clavijas STD Ø8
- La longitud de las clavijas corresponde con la sección del poste

Sobre hormigón:

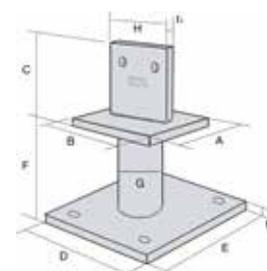
- Anclaje mecánico: 2 pasador WA M12-109/10 (suministrados)
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M16-170/20

Instalación:

- Los pilares deben tener una ranura de 9 mm para introducir el alma metálica y agujeros para las clavijas

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]									
	A	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂
PISB160G-K	100	80	110	160	100	168	42	70	8	10
PISBMAXIG-K	120	120	105	200	200	148	120	90	8	15

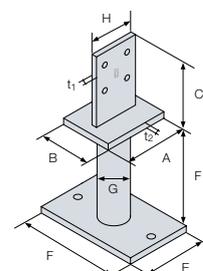


PISBMAXIG-K

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Sobre pilar		Sobre hormigón					
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
PISB160G	4	Ø8x80	2	Ø12	142,8	16,0	8,0	4,1
	4	Ø8x100	2	Ø12		18,7	8,0	5,9
	4	Ø8x120	2	Ø12		20,7	8,0	7,8
PISBMAXIG	2	Ø12x120	4	Ø16	272,2	34,5	22,5	7,7
	2	Ø12x140	4	Ø16		38,5	20,1	9,9
	2	Ø12x160	4	Ø16		42,1	20,1	12,3

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236. Los anclajes al suelo y su capacidad deben comprobarse siempre.



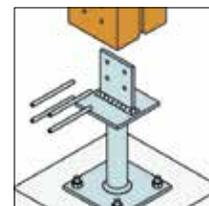
PISB160G-K

Pies de pilares

PBH120G - Pie de pilar para cargas pesadas



El pie de pilar PBH120G fue diseñado para soportar cargas verticales y horizontales. Puede soportar levantamiento gracias a su pletina vertical.



PBH120G

Soporte

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta...

Campos de aplicación

- Postes de soporte de madera laminada
- Suelos
- Tejadillos...

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025-2
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Gran resistencia a la compresión
- Se inserta en el poste de madera para un resultado discreto

Fijaciones:

Pilar de madera:

- 2 clavijas o bulones Ø8 mm
- La longitud de las clavijas corresponde con la sección del poste

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Instalación:

Parte superior:

- Realice una entalladura vertical de 100 x 120 mm, de 9 o 10 mm de espesor, centrada en el extremo de la pieza de madera
- Identifique la posición de las 4 clavijas sobre los flancos del pilar al utilizar el PBH como plantilla
- Perfore transversalmente el pilar en Ø8 mm
- Coloque el poste sobre el pie de pilar
- Inserte las clavijas transversalmente

Parte inferior:

- Coloque el pilar verticalmente en la estructura
- Identifique sobre el soporte la posición de los anclajes al suelo
- Perfore el soporte verticalmente al diámetro y la profundidad recomendados para las fijaciones elegidas
- Fije la pletina inferior al suelo con la ayuda de los anclajes seleccionados

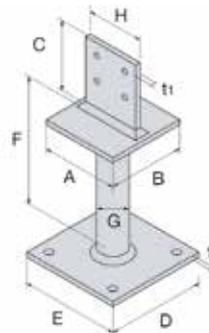
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]										Agujeros			
											Pletina superior		Pletina inferior	
	A	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂	Cant.	Ø	Qté	Ø
PBH120G	120	120	110	155	155	216	42	90	8	8	4	Ø8,5	4	Ø13

Valores Característicos

Código	Fijaciones				Anchura pilar [mm]	Valores Característicos [kN]			
	Sobre pilar		Sobre hormigón			R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo					
PBH120G	4	Ø8	4	Ø12	80	156,4	20,7	7,7	7,3
	4	Ø8	4	Ø12	100				7,9
	4	Ø8	4	Ø12	120				8,5

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



Pies de pilares

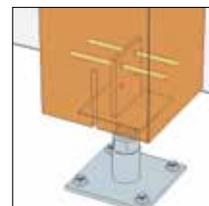
PIBA110/160 - Pie de pilar para cargas pesadas



PIBA110/160



El pie de pilar PIBA110/160 puede soportar hasta 7 toneladas en valor diseño de compresión y también levantamiento gracias a su pletina vertical.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Postes de soporte de madera laminada
- Suelos
- Tejadillos

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Electroincado según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Gran resistencia a la compresión
- Altura ajustable de 110 hasta 160 mm
- Protege el poste de madera de la humedad elevándolo del suelo

Fijaciones:

Pilar de madera:

- 2 clavijas o bulones Ø8 mm colocadas en los dos agujeros superiores de la pletina vertical
- La longitud de las clavijas corresponde con la sección del poste

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Instalación:

Parte superior:

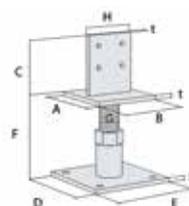
- Realice una entalladura vertical de 100 x 120 mm, de 9 o 10 mm de espesor, centrada en el extremo de la pieza de madera
- Identifique la posición de las clavijas superiores sobre los flancos del pilar al utilizar el PIBA como plantilla
- Perfore transversalmente el pilar en Ø8 mm
- Coloque el poste sobre el pie de pilar
- Inserte las dos clavijas transversalmente

Parte inferior:

- Coloque el pilar verticalmente en la estructura
- Identifique sobre el soporte la posición de los anclajes al suelo
- Perfore el soporte verticalmente al diámetro y la profundidad recomendados para las fijaciones elegidas
- Fije la pletina inferior al suelo con la ayuda de los anclajes seleccionados

Dimensiones

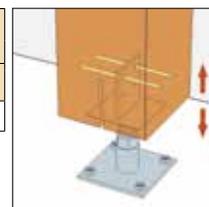
Código	Dimensiones [mm]										Agujeros			
											Pletina superior		Pletina inferior	
	A	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PIBA110/160	120	120	110	155	155	110-160	30	90	8	8	4	Ø8,5	4	Ø14



Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]	
	Sobre pilar		Sobre hormigón		R _{1,k}	R _{2,k}
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		
PIBA110/150	2	Ø8	4	Ø12	149,0	20,7

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.
La conexión entre el pie de pilar y el poste se efectúa con las dos clavijas superiores.
Los anclajes al suelo y su capacidad siempre deben comprobarse.



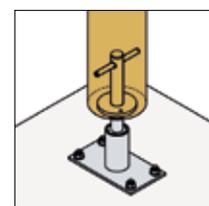
Pies de pilares

PGS24/130 - Pie de pilar tubular para cargas pesadas



PGS24/130

El pie de pilar PGS fue diseñado para soportar cargas verticales y horizontales. Puede soportar hasta cargas elevadas de compresión. Su capacidad de ajuste permite arreglar la altura del poste de madera de 130 a 195 mm del suelo. Por último, la conexión con el poste se realiza mediante un tubo de Ø24 mm que encaja en el poste para un resultado discreto.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón, madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Postes de soporte de madera laminada
- Suelos
- Tejadillos

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- El PGS24/130 es un pie de pilar estructural, capaz de soportar cargas verticales y horizontales
- Se integra en el poste de madera para un resultado discreto
- La altura del poste con respecto al suelo se puede ajustar al momento de la instalación
- Protege el poste de madera de la humedad elevándolo del suelo

Fijaciones:

Pilar de madera:

- Clavija Ø10 mm
- La longitud de la clavija corresponde con la sección del poste

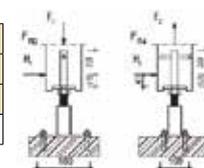
Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M12-104/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M12-150/35

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

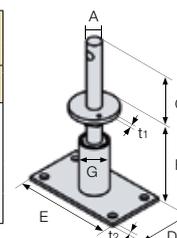
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]										Agujeros			
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Pletina superior		Pletina inferior		
	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø								
PGS24/130	1	Ø11	3	Ø6	4	Ø14								



Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
	Sobre pilar		Sobre hormigón		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo				
PGS24/130	1	Ø10x80 Ø10x100 Ø10x120 Ø10x140	4	Ø12	96,1	5,0 5,6 6,4 7,2	4,1	4,1



Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.

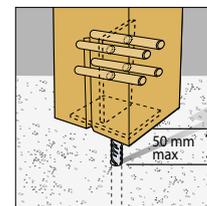
Pies de pilares

PIG - Pies de pilar con alma para anclar



PIG

El pie de pilar PIG se utiliza para anclar los pilares y protegerlos frente a la putrefacción. Debe anclarse al hormigón.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada

Campos de aplicación:

- Pilares de tejadillos, pérgolas
- Verandas
- Terrazas
- Ménsulas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Aplicación de carga al levantamiento
- Altura regulable gracias a la varilla para anclar
- Discreción mejorada

Fijaciones:

Sobre el pilar de madera:

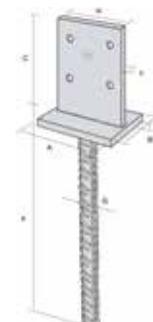
- Clavijas STD8 o pernos Ø8 mm

Sobre el hormigón:

- Anclaje de la varilla para hormigón Ø20 mm a la losa de hormigón con resina AT-HP

Instalación:

- La pletina horizontal debe quedar situada como máx. a 50 mm de la losa, para pilares de las siguientes dimensiones: 100 x 100 mm, 120 x 120 mm, 140 x 140 mm



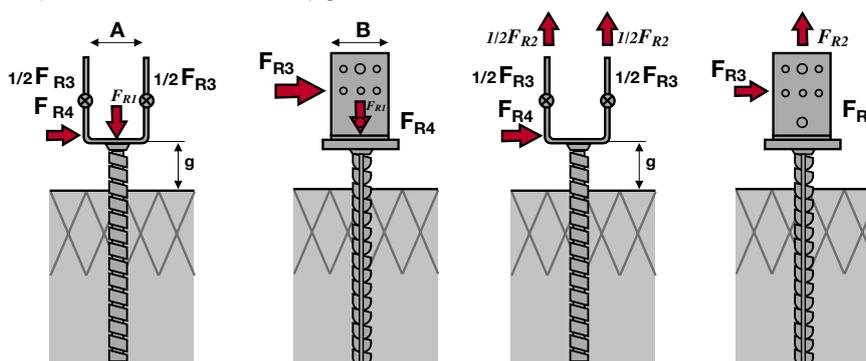
Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]								Agujeros pletina superior	
	A	B	C	F	G	H	t ₁	t ₂	Cant.	Tipo
PIG	90	60	110	250	20	70	8	10	4	Ø8,5

Distancias mínimas y Valores Característicos

Código	Fijaciones		Valores Característicos [kN]					
			R _{1,k}			R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
	Sobre pilar		Hormigón					
	Cantidad	Tipo	C12/15	C16/20	C20/25			
PIG	4	Ø8x60	52,7	62,4	77,8	13,8	9,4	3,1
	4	Ø8x80						
	4	Ø8x100						
	4	Ø8x120				20,7	11,2	7,7
	4	Ø8x140						
	4	Ø8x160						

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



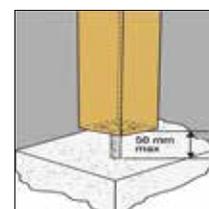
Pies de pilares

PPSP - Pie de pilar con pletina simple para anclar



PPSP

Este tipo de pletina se utiliza para anclar el pilar y evitar su putrefacción.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- Pilares de tejadillos
- Pilares de pérgolas
- Pilares de verandas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Espesor 4 mm
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Varias dimensiones de pletinas disponibles para adaptarse a las secciones de pilares de madera
- Altura regulable gracias a la varilla que sellar

Fijaciones:

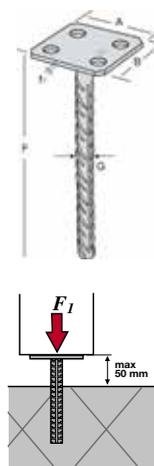
Sobre el pilar:

- Pernos
- Tirafondos de Ø 10 mm

Sobre el hormigón:

- Anclaje de la varilla para hormigón con resina AT-HP

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros		Fijaciones Sobre pilar		Valores característicos [kN]
	A	B	F	G	t	Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo	$R_{1,k}$
PPSP70	70	70	200	16	4	4	Ø11	4	Ø10	32,8
PPSP90	90	90	200	16	4	4	Ø11	4	Ø10	34,9
PPSP100	100	100	200	20	4	4	Ø12	4	Ø10	44,2
PPSP130	130	130	200	20	4	4	Ø12	4	Ø10	44,2

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



Descargue de nuestro sitio web (www.strongtie.eu) el nuevo software Connector Selector



y aproveche las nuevas opciones que ofrece para seleccionar nuestras soluciones de conexiones:



- Módulo de cálculo de cargas para las aplicaciones con suelos
- Asistente de selección más sencillo para las aplicaciones con vigas en "I"
- Incorporación de referencias visuales como ayuda para la selección de productos.
- Cálculo de cargas incluido en nuestras fichas imprimibles.

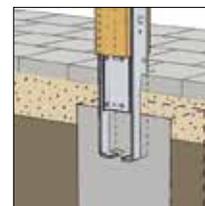
Pies de pilares

CMS-CMR - Pie de pilar para anclar



NUEVO

Los pies de pilar CMS y CMR están constituidos por dos piezas de acero galvanizado que permiten utilizarlos en el exterior. Se trata de pies de pilar ajustables en anchura para pilares de 80 a 140 mm (CMS) y de 120 a 160 mm (CMR).



CMS - CMR

Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta o madera laminada

Campos de aplicación:

- El CMR se utiliza para estructuras empotradas (por ejemplo: cocheras o similares)

En todos los casos, son estructuras sin arriostramiento,

Materia:

- Acero S235JR según la norma NF EN 10025
- Acabado galvanizado en caliente según la norma NF EN ISO 1461

Ventajas:

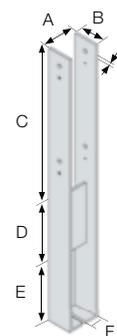
- Soporta los momentos
- Para una estructura sin arriostramientos voluntarios
- Ajustable para maderas con un ancho de 115 hasta 165 para el CMR y de 80 hasta 140 mm para el CMS
- El pilar de madera puede extraerle del hormigón hasta 250 mm (CMR) y 200mm (CMS)

Fijaciones:

- El poste de madera se fija mediante pernos M16 y crampones (por ejemplo: BULLDOG tipo C2 Ø62)

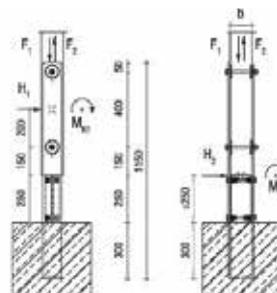
Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]							Agujeros				Fijaciones		Anchura pilar [mm]	Valores Característicos [kN]				
	A	B	C	D	E	F	t	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Sobre pilar			$R_{1,k} = R_{2,k}$	$R_{3,k}$ para $h1 = 200$ mm	$R_{4,k}$ para $h2 = 0$ mm	$M_{r,1,k}$ [kNm]	$M_{r,2,k}$ [kNm]
	Cant.		Tipo																
CMR	115-165	100	625	200	325	60	10	4	Ø17	4	Ø6,5	2 + 4	pernos Ø16 + C2-75	115	117,2	30,4	33	19,8	6,7
														120					7
														125					7,3
														140					8,2
														150					8,8
														160					9,4
CMS	80-140	80	470	150	200	40	8	4	Ø17	4	Ø6,5	2 + 4	pernos Ø16 + C2-62	80	96,7	21,4	21,1	10,1	3,9
														100					4,8
														120					5,8
														140					6,8



CMS - CMR

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



CMR

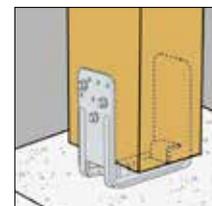
Pies de pilares

PU - Base de pilar en U



PU

Las bases PU permiten fijar los pilares a un soporte existente (balcón, terraza, etc.) y garantizan su protección frente a la humedad (apoyo a 20 mm del suelo). Su instalación resulta sencilla gracias al agujero oblongo de su parte inferior.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Tejadillo
- Pérgolas
- Verandas

Materia:

- Acero S235JR según la norma NF EN 10025,
- Acabado galvanizado en caliente según la norma NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Instalación resulta sencilla gracias al agujero oblongo de la parte inferior,
- Gran resistencia a los esfuerzos
- Baja distancia hasta el suelo repartiendo al mismo tiempo los esfuerzos de elevación

Fijaciones:

Sobre el pilar:

- Puntas anilladas CNA Ø4,0x50 mm
- Pernos de Ø10 o 12 mm

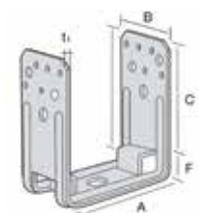
Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico: pasador WA M16-110/5
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M16-170/20

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Dimensiones

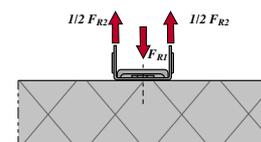
Código	Dimensiones [mm]					Fijaciones							
						Sobre pilar				Sobre hormigón			
	A	B	C	F	t ₁	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo
PU70-B	71	70	131	24	4	10	Ø5	4	Ø9	-	-	1	Ø17x20
PU90-B	91	70	131	24	4	10	Ø5	4	Ø9	2	Ø9	1	Ø17x20
PU100-B	101	70	126	24	4	10	Ø5	4	Ø9	2	Ø9	1	Ø17x20
PU120-B	121	70	116	24	4	10	Ø5	4	Ø9	2	Ø9	1	Ø17x20
PU140-B	141	70	106	24	4	10	Ø5	4	Ø9	2	Ø9	1	Ø17x20



Valores Característicos

Código	Fijaciones				Valores Característicos [kN]	
	Sobre pilar		Sobre hormigón		R _{1,k}	R _{2,k}
	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo		
PU70-B	10	CNA4,0x50	1	Ø16	21,9	20,1
PU90-B	10	CNA4,0x50	1	Ø16		14,2
PU100-B	10	CNA4,0x50	1	Ø16		12,5
PU120-B	10	CNA4,0x50	1	Ø16		9,9
PU140-B	10	CNA4,0x50	1	Ø16		8,3

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



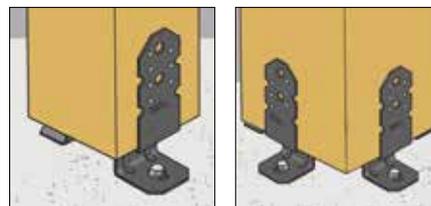
Pies de pilares

PBP60/50 - Pie de pilar para pérgolas



PBP

Estos pies de pilar se recomiendan para la construcción de estructuras de tipo pérgola. Ofrecen unas posibilidades de instalación enormemente polivalentes. Se utilizan por pares en pilares de sección cuadrada de entre 70 y 150 mm de lado. Para secciones más grandes (hasta 250 x 250 mm), se recomienda emplear cuatro pies de pilar.



Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Pilares de tejadillos
- Pilares de pérgolas

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Sherardización de clase C30 según EN ISO 17668

Ventajas:

- Este pie de pilar puede utilizarse en exteriores (clase de servicio 3)
- Se adapta a pilares de distintas secciones
- Ofrece una distancia pequeña entre el soporte de hormigón y el pilar de madera (50 mm)

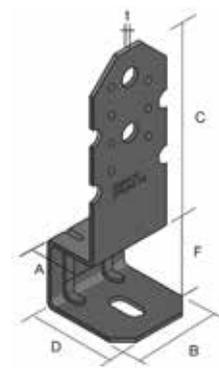
Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros					
							Pletina superior			Pletina inferior		
	A	B	C	D	F	t	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø
PBP60/50	35	60	140	62	49	3	2	Ø13	7	Ø5	1	Ø12x25

Valores Característicos

Código	Número de pies de pilar	Fijaciones				Valores Característicos [kN]	
		Sobre pilar		Sobre hormigón		R _{1,k}	R _{2,k}
		Cantidad	Tipo	Cantidad	Tipo		
PBP60/50	2	4	Ø12	2	Ø10	40,0	11,8
	4	8	Ø12	4	Ø10	90,0	

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



¡La complementariedad de Simpson Strong-Tie se refuerza!

Nuestra gama de Puntas y Tornillos se amplía para ofrecer a todos los profesionales una solución global para todas las obras. Descubra todas nuestras referencias en nuestro nuevo catálogo "PUNTAS Y TORNILLOS"

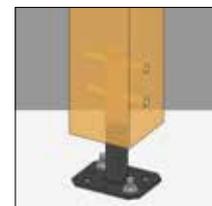


Pies de pilares

TPB195 - Pie de pilar tubular



El TPB195 es un pie de pilar estructural dedicado a construcciones ligeras. Puede soportar cargas exclusivamente verticales, en direcciones abajo y hacia arriba.



TPB195

Soporte:

- Elemento principal: hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Postes de soporte de madera laminada
- Suelos
- Tejadillos

Materia:

- Acero S235JR según NF EN 10025
- Sherardización de clase C30 según NF EN 13811

Ventajas:

- Pie de pilar estructural, capaz de soportar cargas verticales y horizontales
- Se integra en el poste de madera para un resultado discreto
- La altura del poste con respecto al suelo se puede ajustar al momento de la instalación
- Protege el poste de madera de la humedad elevándolo del suelo

Fijaciones:

Pilar de madera:

- 2 clavijas o 2 bulones Ø10 mm
- La longitud de la clavija corresponde con la sección del poste

Sobre hormigón:

- Anclajes mecánicos: 2 pasadores WA M12-104/5
- Anclajes químicos: resina AT-HP + 2 varillas roscadas LMAS M12-150/35

Cuidado:

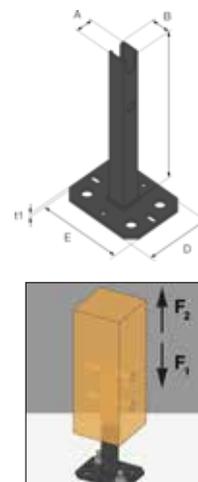
- Respete una distancia máxima entre el poste y el suelo de 50 mm,
- Respete una distancia mínima entre la extremidad del poste y la clavija inferior de 80 mm,
- El TPB195 no es adecuado para aplicaciones estructurales sometidas a esfuerzos laterales (viento ...). Las estructuras deben ser diseñadas y puestas en obra para resistir tales esfuerzos (jabalón ...).

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com

Distancias mínimas y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]							Agujeros				Fijaciones				Valores Característicos [kN]			
								Pletina superior		Pletina inferior		Sobre pilar		Sobre hormigón					
	A	B	C	D	E	t ₁	t ₂	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Ø	Cant.	Tipo	Cant.	Tipo	R _{1,k}	R _{2,k}
TPB195	20	20	191	70	90	2	4	2	Ø11	4	Ø6	4	Ø12	2	Ø10x60	2	Ø10	15,5	7,8
														2	Ø10x70	2	Ø10	16,0	8,0
														2	Ø10x80	2	Ø10	17,0	8,5
														2	Ø10x90	2	Ø10	18,2	9,1
														2	Ø10x100	2	Ø10	19,7	9,8
														2	Ø10x120	2	Ø10	23,1	10,4
2	Ø10x140	2	Ø10	26,0	10,4														

Nota sobre las referencias características publicadas a continuación: consulte la página 236.



Pies de pilares

OSP - Pilar metálico configurable



OSP



El pilar metálico configurable OSP se puede utilizar para soportar cargas axiales hasta en clase de servicio 3. El OSP está compuesto por un tubo circular y una pletina a elegir soldada en cada extremo.



Soporte:

- Hormigón \geq C20/25
- Madera maciza o laminada \geq C2

Campos de aplicación:

- Pilares soporte
- Pies de pilar

Materia:

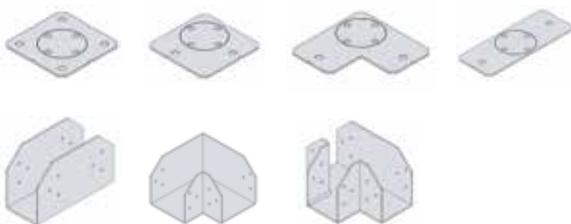
- Acero S235JR según la norma NF EN 10025-2

Posible acabados:

- Galvanización en caliente
- Pintura anticorrosión (utilización en interior), termolacado
- Puede solicitar su pilar de acero inoxidable. Valores de cargas disponibles en el DITE

Ventajas:

- Resistencia a la compresión
- Puede soportar cargas de levantamiento
- Se puede utilizar en madera u hormigón
- Las marcas de alineación en las pletinas facilitan su colocación
- Pintura bajo pedido



Fijaciones:

En hormigón (para las pletinas SP1 a SP5):

- Anclaje químico
 - Clase de servicio 1 o 2: resina AT-HP y varilla roscada LMAS (M10, M12 o M16)
 - Clase de servicio 3: resina AT-HP y varilla roscada LMAS (M10, M12 o M16) A4
- Anclaje mecánico
 - Clases de servicio 1 y 2: WA (M10, M12 o M16) o BOAX-II (M10, M12 o M16) (-FMC bajo disposición parasísmica)
 - Clase de servicio 3: BOAX-II (M10, M12 o M16) A4

En madera (para las pletinas SP6, SP7 y SP8):

- Clases de servicio 1 y 2: Tirafondos con diámetro 6 o 6,4 x 50
- Clase de servicio 3: Tirafondos de acero inoxidable con diámetro 6 o 6,4 x 50

Descripción general del producto:

- El pilar OSP está compuesto por la combinación de un tubo y de pletinas soldadas en cada extremo; puede seleccionar entre 7 pletinas diferentes configurables. Los parámetros disponibles del tubo y de las pletinas se describen a continuación.
- Este producto se puede fijar en hormigón y en madera para soportar cargas axiales (compresión o tracción).
- Para consultar el detalle de los parámetros disponibles de tubo y de pletinas, así como la resistencia característica de una configuración de OSP, consulte nuestra página web: <https://www.conectore.com/products/detail/outdoor-steel-post/1066>.

Su configuración en línea en nuestro sitio web, en la sección "Datos técnicos" de la ficha técnica del OSP. Descargue también su documentación.



¿Quién?



¿Quién

utiliza aceros seleccionados de alta calidad para sus conectores?

¿Quién

propone la escuadra en ángulo necesaria para realizar el aislamiento térmico exterior?

¿Quién

fabrica aún conectores en Francia?

¿Quién

propone los conectores que resisten al fuego durante más tiempo?

¿Quién

fabrica los conectores para madera complejos a medida?

¿Quién

propone una ayuda en línea gratuita para elegir sus conectores?

¿Quién?

te garantiza una fiabilidad y un servicio sin igual desde hace 20 años?



SIMPSON STRONG-TIE :
CONEXIONES Y FIJACIONES SIN IGUAL \neq



TODAS NUESTRAS SOLUCIONES EN WWW.STRONGTIE.EU

SIMPSON
Strong-Tie

Complementos imprescindibles para conectarlo todo

AI - Anclaje para perfiles IPN

Conexiones complementarias

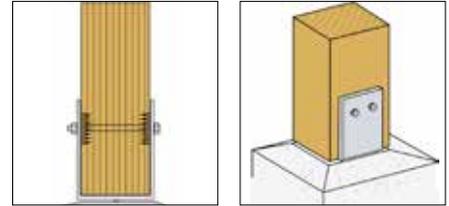
C11 / Crampón para estructura.....	260
AD / Anillo para estructuras.....	261
C2-C4 / Crampones Bulldog.....	262
C1-C3 / Crampones Bulldog.....	263
PSD-PSG / Grapa derecha y izquierda para vigas	264
PSTD-PSTG / Grapa trapezoidal para vigas	264
PFP48 / Pie de cabrio.....	265
SUD-SUT / Pletina recta y entorchada	265
PL / Pletina de unión	266
AI / Anclaje para perfiles IPN	267
CLIP / Sujeción para revestimientos de madera.....	268
WPC / para revestimientos de PVC.....	269
SFT / Sujeción para revestimientos de PVC - Inox A4 ...	270
AGRA / Grapa ondulada.....	270
SRD / Soporte para pasamanos recto.....	271
SRC / Soporte para pasamanos acodado.....	271
SRR / Soporte para pasamanos acodado regulable	271
KOL / Accesorio para la sujeción de bultos con embalaje de madera	272

Conexiones complementarias

C11 - Crampón para estructura



Los crampones C11 pueden utilizarse para realizar uniones emperradas. Permiten aumentar la capacidad de aplicación de cargas.



C11

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, acero

Campos de uso:

- Todo tipo de uniones madera/madera emperradas

Fijaciones:

- Para montar un crampón debe realizarse un refrentado equivalente a su espesor. Sus puntas se clavan con la ayuda de una prensa o una cuña de madera dura y una maza
- Para montar los pernos siempre deben utilizarse dos arandelas. Consulte las recomendaciones de espesor y superficiales t_1 y t_2

Materia:

- Fundición maleable EN-GJMB-351-10 (material n°EN-JM1130) según la norma EN 1562

Ventajas:

- Permite desmontar las uniones
- No requiere ningún tipo de mecanizado específico para su instalación

Dimensiones - Forma redonda, dentado simple C11

Código	Tipo	Dimensiones des crampons [mm]				Espesor
		Diámetro		Altura		
		Exterior	Agujero central	Punta	Total	
		d_c	d_i	h_i	h_c	
C11-50M12	C11	50	12,5	12	15	3
C11-65M16	C11	65	16,5	12	15	3
C11-80M20	C11	80	20,5	12	15	3
C11-95M24	C11	95	24,5	12	15	3
C11-115M24	C11	115	24,5	12	15	3

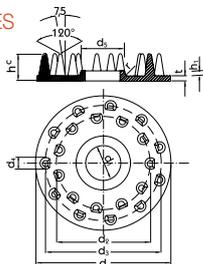


Distancias mínimas y Valores Característicos

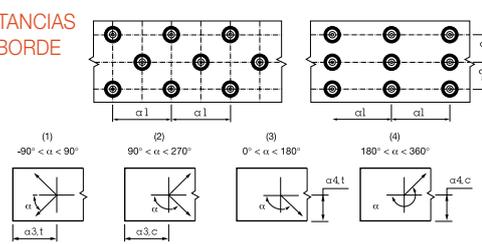
Código	Tipo	Diámetro del bulón [mm]	Espesor de la madera [mm]		Distancias mínimas [mm]					Resistencia característica a la cizalladura (resistencia del bulón no incluida)	
			t_1	t_2	Distancia entre pernos de una misma fila	Distancia entre filas	Distancia al extremo sometido a cargas	Distancia al extremo no sometido a cargas	Distancia al extremo sometido a cargas		Distancia al extremo no sometido a cargas
C11-50M12	C11	12	36	60	100	60	100	75	40	40	8,8
C11-65M16	C11	16	36	60	130	78	130	98	52	52	13,1
C11-80M20	C11	20	36	60	160	96	160	120	64	64	17,8
C11-95M24	C11	24	36	60	190	114	190	143	76	76	23,1
C11-115M24	C11	24	36	60	230	138	230	173	92	92	30,8

Los valores característicos en cizalladura por conector $R_{v,k}$ está calculada según las distancias mínimas dadas en esta tabla para una clase de madera C24. Este valor se puede aumentar con una distancia $a_{3,t}$ más alta o una clase de madera más alta (véase coeficientes k_2 y k_3 según EN1995). En el caso de valores de t_1 y t_2 más débiles, referirse a la EN1995. El valor característico de resistencia a la cizalladura de un bulón no está incluido y debe agregarse.

ESPECIFICACIONES DE LOS CRAMPONES



DISTANCIAS AL BORDE



1 - Extremo sometido a cargas 2 - Extremo no sometido a cargas 3 - Lado sometido a cargas 4 - Lado no sometido a cargas

Tolerancias de h_c y $H1,t$: $\pm 0,5$; para el resto de dimensiones: $\pm 0,8$.
 (A) Dispuestos en círculo.
 (B) Dispuestos en dos círculos.
 (C) La transición entre la placa y la solapa no es curva, sino que presenta una inclinación de 26,5°.
 t_1 : Espesor de la pieza de madera lateral.
 t_2 : Espesor de la pieza de madera central.

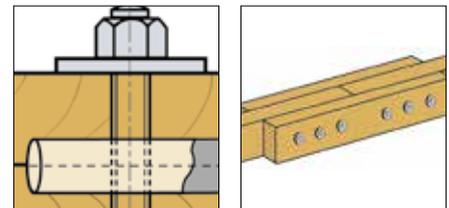
a_1 : Distancia horizontal entre anillos.
 a_2 : Distancia vertical entre anillos.
 $a_{3,c}$: Distancia respecto al extremo no sometido a cargas.
 $a_{3,t}$: Distancia respecto al extremo sometido a cargas.
 $a_{4,c}$: Distancia respecto al borde no sometido a cargas.
 $a_{4,t}$: Distancia respecto al borde sometido a cargas.

Conexiones complementarias

AD - Anillo para estructuras



Los anillos AD de tipo A1 se utilizan para realizar uniones empernadas. Permiten aumentar la capacidad de aplicación de cargas sobre la unión.



AD

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, acero

Materia:

- Aleación de aluminio EN AC-AISI+9Cu3 (Fe) según la norma EN 1706
- Espesor: 3,6 hasta 6 mm según los modelos

Campos de uso:

- Todo tipo de uniones madera-madera

Ventajas:

- Aumenta la aplicación de cargas de cizalladura de los pernos de la estructura

Instalación:

Para montar los anillos, debe utilizarse una fresa específica para crear un rebaje circular con su forma. Tras efectuar el apriet, la unión quedará terminada. Para montar el perno, debe usarse obligatoriamente dos arandelas (consulte las dimensiones mínimas en la tabla)

Dimensiones - Anillos AD de tipo A1

Código	Dimensiones del crampón [mm]							
	Diámetro exterior	Altura	Espesor	Radio	Arandela		Diámetro del bulón	
	d_c	h_c	Esp.	r	Diámetro	Esp.	$d_{b,min}$	$d_{b,max}$
ADO	65	30	5	50	36	3,6	12	24
ADI	80	30	6	50	36	3,6	12	24
ADII	95	30	6	60	36	3,6	12	24

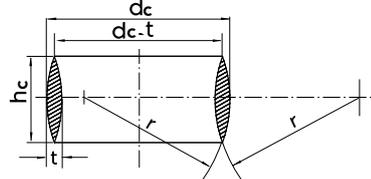


Distancias mínimas y Valores Característicos

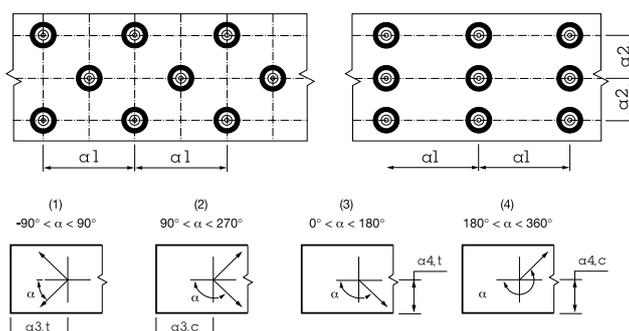
Código	Tipo	Espesor de la madera [mm]		Distancias mínimas [mm]						Valores Característicos a la cizalladura [kN]			
		t_1	t_2	Distancia entre pernos de una misma fila $a_{1,\alpha} = 0^\circ$	Distancia entre filas a_2	Distancia al extremo sometido a cargas $a_{3,t}$	Distancia al extremo no sometido a cargas $a_{3,c,\alpha} = 90^\circ$	Distancia al extremo sometido a cargas $a_{4,t,\alpha} = 90^\circ$	Distancia al extremo no sometido a cargas $a_{4,c}$	$R_{v,0,k}$	$R_{v,30,k}$	$R_{v,60,k}$	$R_{v,90,k}$
ADO	A1	45	75	130	78	130	130	52	39	18,3	16,8	14,4	13,4
ADI	A1	45	75	160	96	160	160	64	48	25,0	22,9	19,5	18,1
ADII	A1	45	75	190	114	190	190	76	57	32,4	29,5	25,0	23,2

Los valores característicos de cizalladura $R_{v,k}$ están dados por crampón de acuerdo con las distancias mínimas que se describen en la tabla más encima y para madera de clase C24. Están dados en kN. Esta capacidad se puede aumentar mediante el uso de una madera de clase más alta (ver el factor de k3 según el Eurocódigo 5). Esta capacidad también puede estar aumentada o reducida con valores más bajos de $a_{3,t}$ (ver factor de k2 según el Eurocódigo 5). Para espesores de madera t_1 o t_2 más inferiores, referirse al Eurocódigo 5. La capacidad de resistencia del perno no se tuvo en cuenta en esta tabla y se debe añadir.

ESPECIFICACIONES DE LOS ANILLOS



DISTANCIAS AL BORDE



Conexiones complementarias

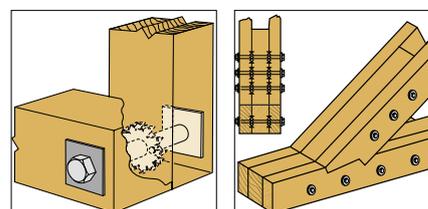
C2-C4 - C1-C5 - Crampones Bulldog



C1-C5

C2-C4

Los crampones Bulldog BDDD/BSD con dentado simple se utilizan para realizar uniones emperradas. Permiten aumentar la capacidad de aplicación de cargas sobre las uniones.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Usos:

- Corona de pernos para pórticos
- Unión de tirantes metálicos/cerchas, de pilares de hormigón/cerchas o de tirantes
- Todo tipo de uniones madera/madera emperradas

Materia:

- Acero de tipo HC340 según la norma EN 10268
- Galvanizado en caliente según la norma NF EN ISO 1461. Los modelos C1 Ø62 y Ø75 mm son disponibles con un acabado AVZ (pregalvanizado de tipo Z275)
- Espesor: 1 hasta 1,5 mm

Valores Característicos:

- Se indican según lo especificado en la norma NF EN 13271 y se expresan en kN
- Los valores característicos publicados corresponden a madera de clase C24 (densidad = 350 kg/m³)

Dentado simple (tipo C2 o C4):

- El montaje de los crampones se realiza con una prensa hidráulica o con la ayuda de una cuña de madera y una maza
- El diámetro del agujero interior debe ser idéntico al del perno
- Si los crampones se montan en taller, puede ser necesario utilizar una o dos puntas para sujetarlos durante el transporte

Dentado doble (tipo C1 o C5):

- El montaje de los crampones de dentado doble se realiza clavando los dientes durante la unión de las piezas con pernos con la ayuda de una prensa hidráulica o una llave. Tras efectuar el apriete, la unión quedará terminada
- Para montar un perno siempre deben utilizarse dos arandelas

Ventajas:

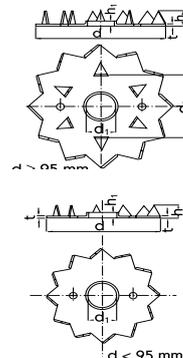
- Permiten desmontar las uniones
- No requieren ningún tipo de mecanizado específico para su instalación

Dimensiones - Forma redonda, dentado simple C2

Código	Tipo	Dimensiones des crampons [mm]				Espesor
		Diámetro Ø		Altura		
		Exterior	Agujero central	Punta	Total	
		d_e	d_i	h_i	h_e	
C2-50M10G	C2	50	10,4	5,6	6,6	1
C2-50M12G	C2	50	12,4	5,6	6,6	1
C2-50M16G	C2	50	16,4	5,6	6,6	1
C2-50M20G	C2	50	20,4	5,6	6,6	1
C2-62M12G	C2	62	12,4	7,5	8,7	1,2
C2-62M16G	C2	62	16,4	7,5	8,7	1,2
C2-62M20G	C2	62	20,4	7,5	8,7	1,2
C2-75M12G	C2	75	12,4	9,2	10,4	1,3
C2-75M16G	C2	75	16,4	9,2	10,4	1,3
C2-75M20G	C2	75	20,4	9,2	10,4	1,3
C2-95M16G	C2	95	16,4	11,4	12,7	1,4
C2-95M20G	C2	95	20,4	11,4	12,7	1,4
C2-95M22G	C2	95	22,4	11,4	12,7	1,4
C2-95M24G	C2	95	24,4	11,4	12,7	1,4
C2-117M20G	C2	117	20,4	14,5	16	1,5
C2-117M22G	C2	117	22,4	14,5	16	1,5
C2-117M24G	C2	117	24,4	14,5	16	1,5



Type C2



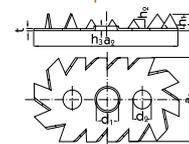
Conexiones complementarias

C2-C4 - C1-C5 - Crampones Bulldog



NF EN 14545

Tipo C4



Dimensiones - Forma oval, dentado simple C4

Código	Tipo	Dimensiones del crampón [mm]						Espesor	a ₁	a ₂
		Diámetro		Altura		Punta	Total			
		Exterior	Agujero central							
d _c	d ₁	h ₁	h _c							
C4-73/130M20G	C4	20,4	16	13,3	14,8	1,5	73	130		

Distancias mínimas y Valores característicos

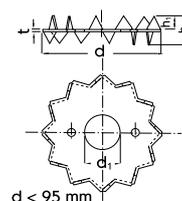
Código	Tipo	Diámetro del bulón [mm]		Espesor de la madera [mm]	Distancias mínimas [mm]						Resistencia característica a la cizalladura (resistencia del bulón no incluida) R _{vk}
		d _b	t ₁		Distancia entre pernos de una misma fila	Distancia entre filas	Distancia al extremo sometido a cargas	Distancia al extremo no sometido a cargas	Distancia al extremo sometido a cargas	Distancia al extremo no sometido a cargas	
		a ₁ =0°	a ₂	a _{3,t}	a _{3,ca} =90°	a _{4,ta} =90°	a _{4,c}				
C2-50M10G	C2	10	17	28	75	60	75	75	40	30	6,3
C2-50M12G	C2	12	17	28	75	60	75	75	40	30	6,3
C2-50M16G	C2	16	17	28	75	60	75	75	40	30	6,3
C2-50M20G	C2	20	17	28	75	60	75	75	40	30	6,3
C2-62M12G	C2	12	23	38	93	75	93	93	50	38	8,7
C2-62M16G	C2	16	23	38	93	75	93	93	50	38	8,7
C2-62M20G	C2	20	23	38	93	75	93	93	50	38	8,7
C2-75M12G	C2	12	28	46	113	90	113	113	60	45	11,6
C2-75M16G	C2	16	28	46	113	90	113	113	60	45	11,6
C2-75M20G	C2	20	28	46	113	90	113	113	60	45	11,6
C2-95M16G	C2	16	35	57	143	114	143	143	76	57	16,6
C2-95M20G	C2	20	35	57	143	114	143	143	76	57	16,6
C2-95M22G	C2	22	35	57	143	114	143	143	76	57	16,6
C2-95M24G	C2	24	35	57	143	114	143	143	76	57	16,6
C2-117M20G	C2	20	44	73	176	141	176	176	94	71	22,7
C2-117M22G	C2	22	44	73	176	141	176	176	94	71	22,7
C2-117M24G	C2	24	44	73	176	141	176	176	94	71	22,7
C4-73/130M20G	C4	20	40	67	146	117	146	146	78	59	17,1

Los valores característicos en cizalladura por conector R_{vk} está calculada según las distancias mínimas dadas en esta tabla para una clase de madera C24. Este valor se puede aumentar con una clase de madera más alta (véase coeficientes k₂ y k₃ según EN1995). Esta capacidad también se puede disminuir con menor a_{3,t} (véase k2 factor según EN1995). Para t₁ más débiles; o t₂, referirse a la EN1995. En el caso de valores de t₁ y t₂ más débiles, referirse a la EN1995. El valor característico de resistencia a la cizalladura de un bulón no está incluido y debe agregarse.

Dimensiones - Forma redonda, dentado doble C1

Código	Tipo	Dimensiones del crampón [mm]				Espesor
		Diámetro		Altura		
		Exterior	Agujero central	Punta	Total	
d _c	d ₁	h ₁	h _c			
C1-50G	C1	50	17	6	13	1
C1-62G	C1	62	21	7,4	16	1,2
C1-75G	C1	75	26	9,1	19,5	1,3
C1-95G	C1	95	33	11,3	24	1,4
C1-117G	C1	117	48	14,3	30	1,5

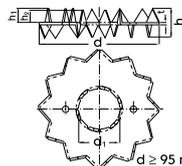
Type C1



d < 95 mm

Dimensiones - Forma cuadrada, dentado doble C5

Código	Tipo	Dimensiones del crampón [mm]				Espesor
		Diámetro		Altura		
		Exterior	Agujero central	Punta	Total	
d _c	d ₁	h ₁	h _c			
C5-100G	C5	100	40	7,3	16	1,4

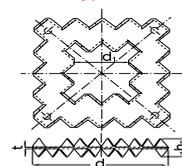


d ≥ 95 mm

Distancias mínimas y Valores característicos

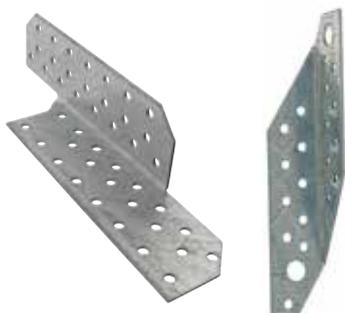
Código	Tipo	Espesor de la madera [mm]		Distancias mínimas [mm]						Resistencia característica a la cizalladura (resistencia del bulón no incluida) [kN] R _{vk}
		t ₁	t ₂	Distancia entre pernos de una misma fila	Distancia entre filas	Distancia al extremo sometido a cargas	Distancia al extremo no sometido a cargas	Distancia al extremo sometido a cargas	Distancia al extremo no sometido a cargas	
		a _{1a} =0°	a ₂	a _{3,t}	a _{3,ca} =90°	a _{4,ta} =90°	a _{4,c}			
C1-50G	C1	18	30	75	60	75	75	40	30	6,3
C1-62G	C1	23	37	93	75	93	93	50	38	8,7
C1-75G	C1	28	46	113	90	113	113	60	45	11,6
C1-95G	C1	34	57	143	114	143	143	76	57	16,6
C1-117G	C1	43	72	176	141	176	176	94	71	22,7
C5-100G	C5	22	37	150	120	150	150	80	60	18

Type C5



Conexiones complementarias

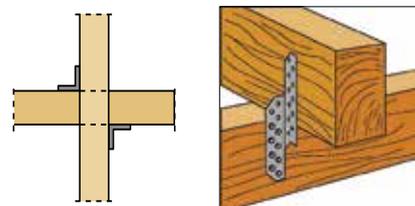
PSD/PSG - PSTD/PSTG - Grapas derechas y izquierdas para vigas



PSD/PSG

PSTD/PSTG

Las grapas derechas e izquierdas para vigas permiten unir dos piezas de madera superpuestas formando un ángulo de 90°.



Soporte:

- Elemento principal: uniones pilar-viga, soleras, cabrios, todo tipo de uniones superpuestas entre dos piezas perpendiculares, etc
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada o madera y materiales perfilados compuestos

Campos de aplicación:

- Fijación de elemento de madera cruzado a 90°

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0
- Tornillos autopercutores

Sobre hormigón:

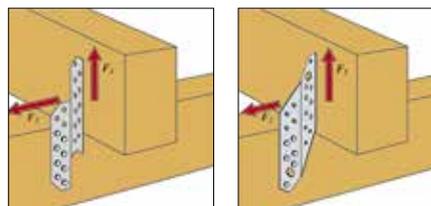
- Anclajes de Ø10 mm

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Polivalencia de uso

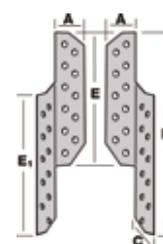


PSD/PSG

PSTD/PSTG

Dimensiones y Valores Característicos PSD/PSG

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros		Número de puntas por grapa para vigas	Valores característicos [kN] 2 grapas para vigas por unión (madera de clase C24)			
	A	B	C	E	E1	Esp.	Cant.	Diámetro		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
										Ø 4,0x35		Ø 4,0x50	
PSD180/30/1,5	30	180	30	120	120	1,5	22	Ø5	12	8,9	3,8	8,9	4,8
PSG180/30/1,5													
PSD200/30/1,5	30	200	30	140	140	1,5	26	Ø5	14	8,9	4,4	8,9	5,6
PSG200/30/1,5													
PSD200/30/2	30	200	30	140	140	2	26	Ø5	14	11,9	4,4	11,9	6,1
PSG200/30/2													
PSD200/45/2	45	200	45	140	140	2	39	Ø5	20	18,1	6,2	18,1	8,5
PSG200/45/2													
PSD220/45/2	45	200	45	160	160	2	45	Ø5	24	18,1	7,6	18,1	9,3
PSG220/45/2													

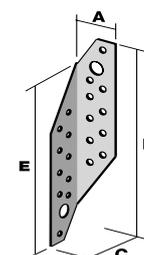


PSG PSD

PSG: Grapa izquierda para vigas
PSD: Grapa derecha para vigas

Dimensiones y Valores Característicos PSTD/PSTG

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros				Número de puntas por grapa para vigas	Valores característicos [kN] 2 grapas para vigas por unión (madera de clase C24)			
	A	B	C	E	Esp.	Cant.	Diámetro	Cant.	Diámetro		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
											Ø 4,0x35		Ø 4,0x50	
PSTD180/30/1,5	30	180	30	154	1,5	22	Ø5	2	Ø11	10	8,7	3,8	8,7	4,8
PSTG180/30/1,5														



PSTG

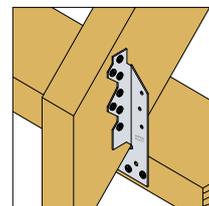
Conexiones complementarias

PFP48 - Pie de cabrio



PFP48

El pie de cabrio PFP permite unir un cabrio con la solera o un pilar. Asimismo, garantiza que pueda soportarse el levantamiento de las armaduras situadas sobre los hastiales.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza o madera compuesta
- Elemento secundario: madera compuesta

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Campos de aplicación:

- Cabrios

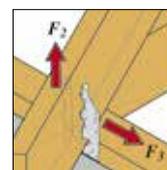
Ventajas:

- Adaptado de las vigas del armazón

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø 3.1x35



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros	Valores característicos [kN]
	A	B	C	D	Esp.		
PFP48	48	170	37	100	1,5	25 Ø4,0 - 2Ø5 - 1Ø6	F ₂ 8,3

SUD - SUT - Pletinas rectas y entorchadas



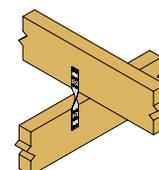
SUT

SUD

Las grapas rectas o entorchadas pueden utilizarse en numerosas aplicaciones, como la fijación de falsos techos, revestimientos, etc...



NF EN 14545



Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera y materiales perfilados compuestos, perfiles metálicos, cables, etc

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Campos de aplicación:

- Fijación de falsos techos
- Revestimientos, etc

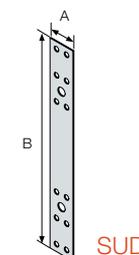
Ventajas:

- Plegado sencillo
- Múltiples aplicaciones

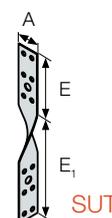
Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNA Ø4.0
- Pernos
- Tirafondos



SUD



SUT

Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros				Sección mínima en mm ²	Valores característicos máx. admisibles [kN]
	A	B	E	E1	Esp.	Varilla		Tirafondos			
SUD25/200/1	25	200	-	-	1,0	12	Ø 5	2	Ø 8	15	4,6
SUT25/200/1	25	-	72	72	1,0						

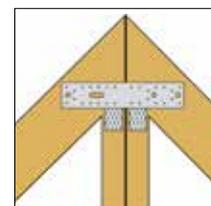
Conexiones complementarias

PL - Pletina de unión



PL

Las grapas de unión se utilizan para asegurar semiarmaduras o diferentes tipos de uniones emperradas.



Soporte:

- Elemento principal: madera, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta o armaduras triangulares

Campos de aplicación:

- Unión de semiarmaduras
- Uniones emperradas

Fijaciones:

Sobre madera:

- Puntas anilladas CNAØ4.0 mm
- Pernos
- Tirafondos de Ø10 mm

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2,5 mm

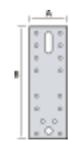
Ventajas:

- El taladro rasgado facilita su ajuste



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]			Agujeros [mm]			Sección mínima en mm ²	Valores característicos máx. admisibles [kN]
	A	B	Esp.	Puntas	Bulones	Oblongos		
PL180/65/2,5	65	180	2,5	16 Ø 5	1 Ø 11	1 Ø 11x34	110	30,8
PL240/65/2,5	65	240	2,5	25 Ø 5	2 Ø 11	1 Ø 11x34		
PL300/65/2,5	65	300	2,5	28 Ø 5	3 Ø 11	1 Ø 11x34		



PL180



PL240



¿Un proyecto MOB? ¡Soluciones para cada aplicación!

Visite nuestra página web www.strongtie.eu:



Estructuras, muros, losas, suelos, pérgolas...

Desde su diseño hasta su fabricación, todo ha sido estudiado para que nuestras referencias le ofrezcan todas las garantías de calidad y de seguridad para la construcción de casas o ampliaciones con armazón de madera.

- Descargue nuestro manual de recomendaciones **Casas con estructura de madera - Carpintería**
- ... para descubrir, con la ayuda de un vídeo completo, nuestros estribos de estructura de inclinación regulable, nuestros anclajes para montantes de armazón, nuestras escuadras regulables para losas de madera, nuestros tornillos estructurales o también uniones sobre losa de hormigón.



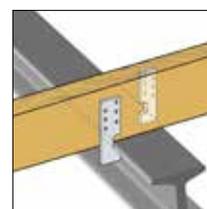
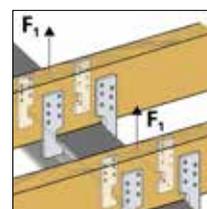
Conexiones complementarias

AI - Anclaje para perfiles IPN



AI - 135

Este anclaje permite fijar vigas de madera a vigas en doble T metálicas con perfil IPN. La fijación queda asegurada mediante las ranuras de los anclajes.



Soporte:

- IPN
- Viga de madera

Campos de aplicación:

- Fijación de viga de madera a viga IPN
- Fijación de viga IPN a viga de madera

Fijaciones:

Sobre madera:

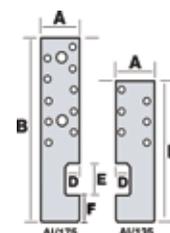
- Puntas anilladas CNA 4.0
- Tornillos CSA 5.0
- Pernos BSH12

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

- Fijado con perfil IPN sin fijación



AI

Dimensiones y Valores Característicos - 2 AI

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros		Viga secundaria Anch. mín. [mm]	N.º mín. de fijaciones	Valores característicos - Levantamiento [kN]	
	A	B	D	E	Esp.	Ø5	Ø13			CNA4,0x35	CNA4,0x50
AI/135/16002	40	135	15	30	4	6	-	60	6	15,7	20,8
AI/175/16001	40	175	15	30	4	10	2	60	10	28,8	31,1

Dimensiones y Valores Característicos - 4 AI

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros		Viga secundaria Anch. mín. [mm]	N.º mín. de fijaciones	Valores característicos - Levantamiento [kN]	
	A	B	D	E	Esp.	Ø5	Ø13			CNA4,0x35	CNA4,0x50
AI/135/16002	40	135	15	30	4	6	-	80	6	31,5	41,6
AI/175/16001	40	175	15	30	4	10	2	80	10	57,6	62,2

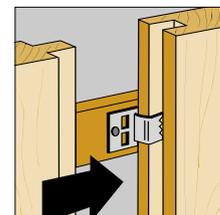
Conexiones complementarias

CLIP - Sujeción para revestimientos de madera



CLIP

Estas sujeciones se utilizan para realizar construcciones con revestimiento de madera. Quedan ocultas y pueden desmontarse fácilmente.



Soporte:

- Elemento principal: madera, tablones
- Elemento secundario: todo tipo de revestimientos ranurados

Dimensiones:

- La elección de la sujeción se realiza en función del espesor de la lengüeta y no del espesor total del revestimiento

Campos de aplicación:

- Fijación de revestimientos

Fijaciones:

- Puntas de Ø1,5x20 mm (suministradas junto con las sujeciones)
- Grapas con una anchura de 6 a 15 mm

Materia:

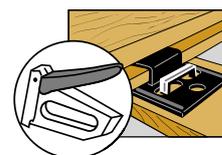
- Acero galvanizado DX51D + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

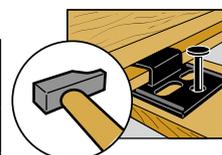
- Las sujeciones para revestimientos pueden instalarse de forma rápida y sencilla
- Los dientes aseguran una correcta fijación de la sujeción a la lengüeta



Únicamente debe utilizarse en interiores



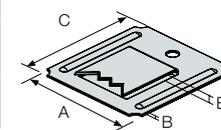
GRAPADO



CLAVADO

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Uniones		Utilización Madera de clase C18		Distancia máxima entre viguetas
					Grapas	Puntas anilladas	Anchura [mm]	Densidad [u/m ²]	
	A	B	C	E	Agujeros Obl 2,5x6 Larg. 6 a 15 mm	Agujeros Larg. 6 a 15 mm			
CLIP2	24	0,4	24	2	Nº4 Larg. 6 a 15 mm	1 - Ø1,5x20	70	35	40 cm
CLIP3	24	0,4	24	3	Nº4 Larg. 6 a 15 mm	1 - Ø1,5x20	70	35	40 cm
CLIP3,5	24	0,4	24	3,5	Nº4 Larg. 6 a 15 mm	1 - Ø1,5x20	70	35	40 cm
CLIP4	25	0,6	25	4	Nº4 Larg. 6 a 15 mm	1 - Ø1,5x20	70	35	40 cm
CLIP5	25	0,6	25	5	Nº4 Larg. 6 a 15 mm	1 - Ø1,5x20	70	35	40 cm



Conexiones complementarias

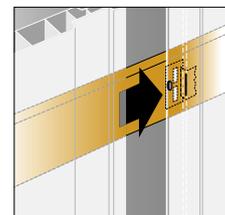
WPC - Sujeción para revestimientos de PVC



Estas sujeciones se utilizan para realizar construcciones con revestimiento de madera. Quedan ocultas y pueden desmontarse fácilmente.



WPC



Soporte:

- Elemento principal: madera, tabloncillos, etc
- Elemento secundario: todo tipo de revestimientos ranurados

Campos de aplicación:

- Fijación de revestimientos de PVC

Dimensiones:

- La elección de la sujeción se realiza en función del espesor de la lengüeta y no del espesor total del revestimiento

Fijaciones:

- Puntas Ø 1.5x 20 mm (suministradas junto con las sujeciones).
- Grapas con una anchura de 6 a 15 mm
- La elección de la sujeción se realiza en función del espesor de la lengüeta y no del espesor total del revestimiento

Materia:

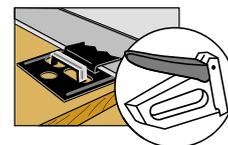
- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346

Ventajas:

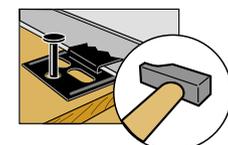
- Las sujeciones para revestimientos pueden instalarse de forma rápida y sencilla
- Sus dientes garantizan que la sujeción se fije de manera adecuada a la lengüeta



Únicamente debe utilizarse en interiores



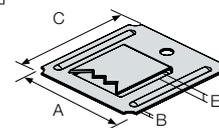
GRAPADO



CLAVADO

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Uniones		Uso de madera de clase C18			Distancia máxima entre viguetas
	A	B	C	E	Grapas	Puntas anilladas	Anchura [mm]	Espesor [mm]	Densidad [u/m ²]	
WPC0,5	14	0,4	14	0,9	Nº4 Larg. 6 hasta 15 mm	1 - Ø1,5x20	100	--	25	40 cm
							375	8	9	30 cm
							375	10	9	40 cm

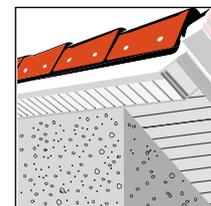


Conexiones complementarias

SFT - Sujeción para revestimientos de PVC - Inox A4



Las sujeciones SFT en acero inoxidable fueron diseñados para la instalación de revestimientos bajo tejado de PVC.



SFT

Soporte:

- Elemento principal: madera, tablones
- Elemento secundario: todo tipo de revestimientos de PVC ranurados

Campos de aplicación:

- Fijación de revestimientos de PVC

Materia:

- Acero inoxidable 316L según NF EN 10088

Ventajas:

- Optimizar para el revestimiento de PVC
- Se puede utilizar en lugares con un ambiente húmedo, como cuartos de baño, revestimientos de PVC y aleros de tejados

Fijaciones:

- Puntas anilladas de acero inoxidable de 1.9x25 mm
- Para las sujeciones SFT únicamente deben utilizarse puntas de acero inoxidable

Instalación:

Unión de lamas:

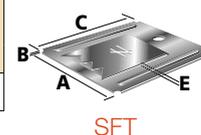
- La primera lama determina la resistencia de la unión. Por tanto, deben extremarse las precauciones durante su instalación. Compruebe que las lamas queben acopladas en toda su longitud.

Fijación de lamas con la sujeción SFT:

- La sujeción debe quedar completamente acoplada a la lengüeta (no debe existir espacio entre esta y el fondo de la sujeción). Debe mantenerse apretada contra el codal. Compruebe que las puntas queben clavadas.

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Puntas de unión Agujero Ø2,5	Uso de madera de clase C18			Distancia máxima entre viguetas
	A	B	C	E		Anchura [mm]	Espesor [mm]	Densidad [u/m ²]	
SFT	30	0,5	32	0,5	1 - Ø1,9x25	Un cubo sirve para una superficie de entre 15 y 20 m ²			60 cm



SFT

AGRA - Grapa ondulada



AGRA

Las grapas AGRA permiten eliminar las irregularidades mecánicas de la madera. Su instalación resulta sencilla y rápida.



Soporte:

- Plancha

Campos de aplicación:

- Prevención de fisuras de las planchas

Materia:

- Fleje biselado de acero galvanizado

Ventajas:

- Borde biselado para facilitar la inserción

Dimensiones

Código	Dimensiones			Presentación comercial
	A [mm]	B [mm]	Esp. [mm]	
AGRA16	16	25	1	rollo
AGRA16/1	16	1	1	barra



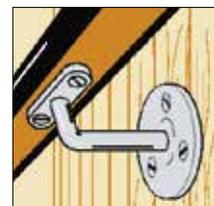
AGRA

Conexiones complementarias

SR - Soportes para pasamanos rectos, acodados y acodados regulables



Los soportes de barandilla SRD, SRC y SRR facilitan la instalación del pasamanos.



SR

Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón o acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, materiales perfilados de acero, aluminio

Campos de aplicación:

- Soportes para pasamanos

Materia:

- Acero S235JR según la norma NF EN 10025
- Electrocoado blanco según NF EN ISO 2081

Ventajas:

- Instalación rápida y sencilla

Fijaciones:

Pieza secundaria:

- Tornillos auto perforantes

Soporte de madera:

- Tornillos auto perforantes

Soporte de hormigón:

- Anclajes

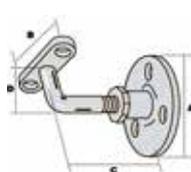
Soporte de acero:

- Pernos

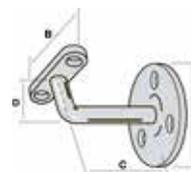
Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros
	A	B	C	D	
SRD	Ø61	55	53	--	5 Ø6
SRC	Ø61	55	82	44	5 Ø6
SRR	Ø61	55	80 hasta 100	44	5 Ø6

Anchura máxima: 200 mm. Si necesita otros tamaños o modelos que pueda soldar, contacte con nosotros.



SRR



SRC



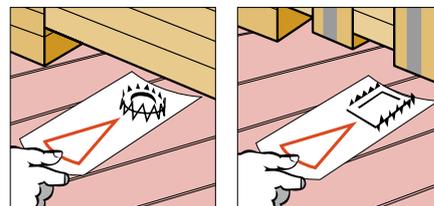
SRD

Conexiones complementarias

KOL - Accesorios para la sujeción de bultos con embalaje de madera



El accesorio KOLLIBRODD es una placa de chapa con el borde cortado en forma de dientes que se utiliza para la sujeción de bultos con embalaje de madera. Los dientes están plegados hacia arriba y hacia abajo de la placa.



KOLLIBRODD

Soporte:

- Palé
- Suelo de madera

Campos de aplicación:

- Sujeción de caja durante el transporte

Materia:

- Chapa de acero galvanizado

Ventajas:

- Evita el deslizamiento de las cargas durante el transporte

Instalación:

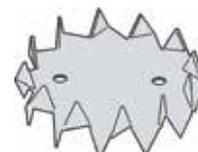
- El crampón KOLLIBRODD resulta sencillo y rápido de instalar. Basta con situarlo sobre la plataforma sobre la que vaya a colocar el bulto y, a continuación, apoyar la carga.
- El crampón KOLLIBRODD se clava debido al efecto del peso del bulto.
- Consigue una eficacia máxima cuando se clava por completo en los dos materiales de soporte y la distancia entre los dientes y el borde del elemento de madera es superior a 2 cm. Los KOLLIBRODD con tarjeta permiten trabajar sin tener que situar las manos bajo la carga.

Notas:

- El peso de las mercancías es el que permite que los dientes se claven por completo.
- Las cargas laterales se producen cuando el centro de gravedad se desplaza con respecto al soporte (remolque). Es decir, cuando se accionan los frenos del vehículo. Dichas cargas se producen en dirección paralela a la de desplazamiento.

KOLLIBRODD a GRANEL

Código	Tipo	Dimensiones [mm]			Envase	
		Diámetro	Altura de los dientes	Esp.	Caja	Cajón
KOLV1	Nº1	48	5,75	1,0	200	1200
KOLV2	Nº2	62	7,40	1,2	100	600
KOLV3	Nº3	75	9,12	1,25	50	300



KOLLIBRODD

KOLLIBRODD en TARJETA

Código	Tipo	Dimensiones [mm]			Envase	
		Diámetro	Altura de los dientes	Esp.	Caja	Cajón
KOLC3	Nº3	75	9,12	1,25	--	200

Tabla de cargas

Tabla de instalación de 2 o 4 piezas en función de las cargas							
Peso de las mercancías en toneladas	Tipo de KOLLIBRODD utilizado						
	Nº1		Nº2		Nº3		
	P	L	P	L	P	L	
desde 1 T	2	1,0	--	--	--	--	--
de 1 hasta 1,5 T	--	--	2	1,4	--	--	--
de 1,5 hasta 2 T	4	2,0	-	-	2	1,8	--
de 2 hasta 3 T	--	--	4	2,8	--	--	--
de 3 hasta 4 T	--	--	--	--	4	3,6	--

P: número de KOLLIBRODD

L: cargas laterales (en toneladas) que pueden aplicarse sobre los KOLLIBRODD totalmente clavados.

Algunas uniones de madera no son casuales.



Las uniones de madera en la construcción no son un juego, de ellas depende la fiabilidad y la seguridad de su proyecto. Simpson Strong-Tie, marca de referencia en el campo de las conexiones para madera, le aporta toda su experiencia: certificaciones óptimas, avance tecnológico, I+D, fabricación en Francia, fabricación a medida por encargo, consejos y asistencia en la elección... Las conexiones y fijaciones Simpson Strong-Tie no tienen equivalente y esto marca la diferencia.

SIMPSON STRONG-TIE:
CONEXIONES Y FIJACIONES SIN IGUAL



00 33 2 51 28 44 00 - TODAS NUESTRAS SOLUCIONES EN WWW.STRONGTIE.EU

SIMPSON
Strong-Tie

®

Apuntalar y garantizar la estabilidad

Fleje FP



Flejes y placas

Flejes	276
FB-FP / Fleje perforado	276
FPIX / Fleje perforado de acero inoxidable	276
BANSTR / Tensor para flejes	277
FMBS / Tensor para flejes	277
LSTA / Fleje precortado	278
MTS / Fleje entorchado	278
Placas	280
NP / Placa perforada	280
MP / Placa de repara	281
NS / Placa de protección	281

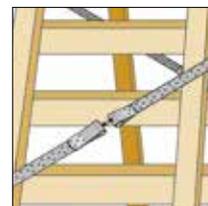
DAG-S 2019 © SIMPSON STRONG-TIE. Declina toda responsabilidad derivada de posibles errores de impresión.

Flejes y placas

FB-FP-FPIX - Flejes perforados



Los flejes aportan respuestas a los problemas de flecha (deformación) de las estructuras. Están especialmente diseñados para las cerchas. Asimismo, pueden utilizarse en numerosos tipos de instalaciones.



FP - FPIX

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, acero y hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada, acero o PVC

Campos de aplicación:

- Sistema antiflecha (antideformación) para estructuras y revestimientos de madera
- Fijación de recubrimientos
- Realización de diferentes uniones
- Aplicación de cargas al levantamiento

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Acero inoxidable AISI 316 según NF EN 10088-2

Ventajas:

- Flexibilidad de instalación.

Fijaciones:

Sobre madera:

- Fleje galvanizado: puntas anilladas CNA Ø4,0
- Fleje de acero inoxidable: puntas anilladas de acero inoxidable PCRIX Ø4,0

Sobre hormigón: (en función del fleje)

- Anclajes mecánicos de expansión, Anclajes químicos

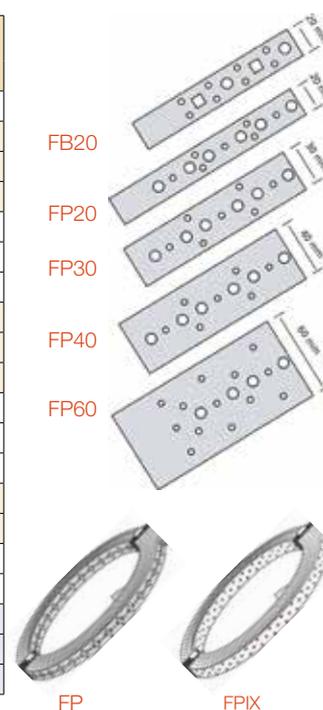
Sobre acero: (en función del fleje)

- Pernos, remaches, pernos HR

Dimensiones y Valores Característicos

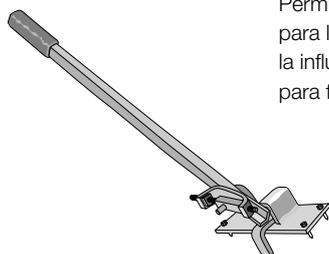
Código	Dimensiones [mm]			Fijaciones [mm]		Sección mínima [mm ²]	Valores Característicos máximo aceptado [kN]
	Anchura	Longitud	Espesor	Redondo	Cuadrado		
FB20	20	10	0,9	Ø4 - Ø7	7x7	10,8	3,0
FP20/1/10	20	10	1,0	Ø5 - Ø7	-	10,0	2,8
FP20/1/50	20	50	1,0	Ø5 - Ø7	-	10,0	2,8
FP20/1/100	20	100	1,0	Ø5 - Ø7	-	10,0	2,8
FP30/1,5/10	30	10	1,5	Ø5 - Ø8	-	30,0	8,4
FP30/1,5/25	30	25	1,5	Ø5 - Ø8	-	30,0	8,4
FP30/1,5/50	30	50	1,5	Ø5 - Ø8	-	30,0	8,4
FP30/2/10	30	10	2,0	Ø5 - Ø8	-	40,0	11,2
FP30/2/25	30	25	2,0	Ø5 - Ø8	-	40,0	11,2
FP30/2/50	30	50	2,0	Ø5 - Ø8	-	40,0	11,2
FP40/2/10	40	10	2,0	Ø5 - Ø8	-	60,0	16,8
FP40/2/25	40	25	2,0	Ø5 - Ø8	-	60,0	16,8
FP40/2/50	40	50	2,0	Ø5 - Ø8	-	60,0	16,8
FP60/1/10	60	10	1,0	Ø5 - Ø8	-	45,0	12,6
FP60/1/25	60	25	1,0	Ø5 - Ø8	-	45,0	12,6
FP60/2/10	60	10	2,0	Ø5 - Ø8	-	90,0	25,2
FP60/2/25	60	25	2,0	Ø5 - Ø8	-	90,0	25,2
FPIX20/1/10	20	10	1,0	Ø5 - Ø7	-	10,0	4,5
FPIX30/1,5/25	30	25	1,5	Ø5 - Ø8	-	30,0	12,7
FPIX40/2/25	40	25	2,0	Ø5 - Ø8	-	60,0	22,6

Los valores característicos indicados en la tabla superior se corresponden con el valor máximo de tensión de tracción que puede aplicarse al fleje (valor límite del acero). Deben compararse con los valores de resistencia de las fijaciones.



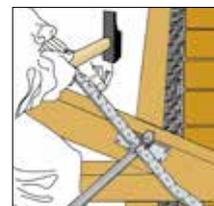
Flejes y placas

BANSTR - Tensor de flejes



BANSTR

Permite asegurar la tensión del fleje instalado para limitar el movimiento de las vigas bajo la influencia del viento. El BANSTR es adaptado para flejes de 30 a 60 mm de anchura.



Campos de uso:

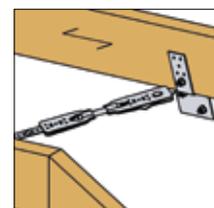
- Arriostramiento de estructuras.
- Armazones de madera...

FMBS - Tensores para flejes



FMBS

Estos tensores facilitan la instalación de los flejes en obra. Permiten conseguir un montaje que cumpla las especificaciones de tensión exigidas para este tipo de arriostramiento. Pueden ajustarse utilizando una llave plana.



Soporte:

- Elemento principal: madera, acero
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta y vigas en "I"

Campos de aplicación:

- Arriostramiento de estructuras
- Armazones de madera

Fijaciones:

- La unión del tensor al fleje debe realizarse con las sujeciones suministradas

Observaciones:

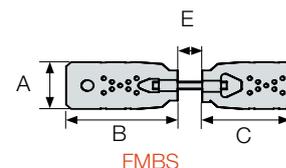
Únicamente se requiere un tensor por línea de fleje.

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 2 mm

Ventajas:

- Simplificación des ajuste y la instalación a la hora de realizar arriostramientos
- El apriete puede realizarse después de estabilizar la estructura.
- Se suministra acompañado de tortillos



Dimensiones y Agujeros

Código	para flejes	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]	Sujeciones suministradas
		A	B	C	E		
FMBS4060	FP30 - FP40 - FP60	65	136	108	0 - 45	Ø5 - Ø15	4 x clips 20

Flejes y placas

LSTA - Flejes precortados

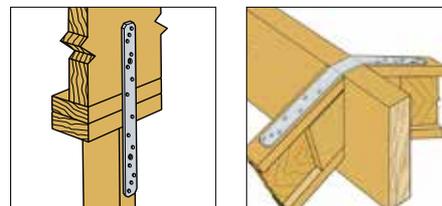


LSTA

El fleje precortado LSTA permite, entre otras cosas, soportar esfuerzos de tracción en distintos casos (p. ej., en vigas utilizadas a modo de cabrio unidas a cumbreras).



NF EN 14545



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta, vigas en "I"

Campos de aplicación:

- Uniones de soleras y cabrios

Fijaciones:

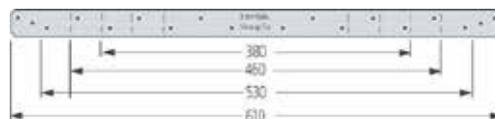
- Puntas anilladas CNA Ø 4,0, pernos, anclajes
- Puntas entorchadas N3.75x30

Materia:

- Acero inoxidable galvanizado G90 (grado 33) según ASTM A-653

Ventajas:

- Cortado en longitud



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]			Fijaciones [mm]	Sección mínima [mm ²]	Valores característicos Valores máx. admisibles [kN]
	Anchura	Longitud	Espesor			
LSTA15	32	381	1	12 Ø 4,3 - 2 Ø 12,7	19,30	5,1
LSTA18	32	457	1	14 Ø 4,3 - 2 Ø 12,7		
LSTA21	32	533	1	16 Ø 4,3 - 2 Ø 12,7		
LSTA24	32	610	1	18 Ø 4,3 - 2 Ø 12,7		

MTS - Fleje entorchado

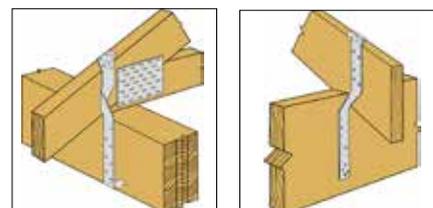


MTS

Los flejes entorchados MTS garantizan la resistencia a la tracción de uniones entre dos elementos. Estos flejes, especialmente diseñados para estructuras y arriostramientos, cumplen numerosas funciones. Su codo permite plegarlos 90° en sentido longitudinal, lo que posibilita la unión de elementos entrecruzados a 90°.



NF EN 14545



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta y vigas en "doble T"

Campos de aplicación:

- Uniones de soleras y cabrios

Materia:

- Acero galvanizado G90 según ASTM A-653

Ventajas:

- Preplegado y precortado

Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]			Agujeros [mm]	Valores característicos en [kN], levantamiento (madera de clase C24) N.º de puntas (a cada lado del fleje)								
	A	B	Esp.		Ø 3,1x35				Ø 3,75x30				
					4	5	6	7	4	5	6	7	
MTS12	32	305	1,45	27 Ø 4 - 2 Ø 10	3,6				3,4	3,6			
MTS30	32	765	1,45	50 Ø 4 - 2 Ø 10	3,6				3,4	3,6			



El servicio y los conocimientos especializados 24/24 con sólo un clic



▶ **Fichas de productos consultables y descargables**



▶ **Últimas novedades de productos**



▶ **Programas de cálculo y de selección innovadores y gratuitos**



▶ **Videos de instalación**



▶ **Documentación y folletos técnicos completos**



▶ **Herramienta de asistente de selección. Precise todos los criterios correspondientes a sus restricciones, la aplicación de búsqueda le presentará las referencias de los estribos o las escuadras que mejor se adaptan a sus necesidades.**

www.strongtie.eu



Flejes y placas

NP - Placas perforadas

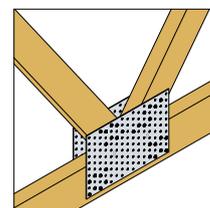
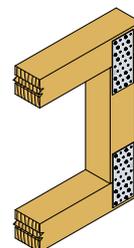


NP

Las placas perforadas se pueden utilizar en varias aplicaciones, en particular para la unión de piezas de madera o elementos situados en el mismo plano.



NF EN 14545



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta, armaduras triangulares o materiales perfilados

Campos de aplicación:

- Uniones pilar-viga
- Empalmes
- Reparaciones
- Uniones que requieran realizar un determinado plegado en obra

Fijaciones:

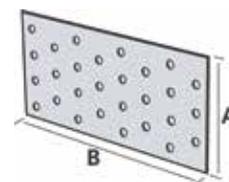
- Puntas anilladas CNA Ø 4.0
- Tornillos CSA Ø 5.0

Materia:

- Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- Espesor 1,5 y 2 mm

Ventajas:

- Gran polivalencia de aplicación
- Puede ser plegado en obra



Dimensiones y Valores Característicos

Código	Dimensiones [mm]			Esp.	Agujeros Número y Diámetro	Valores Característicos maximo aceptado en Tracción [kN]
	A	B				
NP15/40/120	40	120		1,5	9 Ø5	13,4
NP15/60/160	60	160		1,5	20 Ø5	20,0
NP15/60/200	60	200		1,5	25 Ø5	20,0
NP15/80/180	80	180		1,5	32 Ø5	26,7
NP15/80/220	80	220		1,5	39 Ø5	26,7
NP15/80/240	80	240		1,5	42 Ø5	26,7
NP15/100/140	100	140		1,5	32 Ø5	33,4
NP15/100/220	100	220		1,5	50 Ø5	33,4
NP15/100/240	100	240		1,5	54 Ø5	33,4
NP15/120/220	120	220		1,5	61 Ø5	40,1
NP15/120/260	120	260		1,5	72 Ø5	40,1
NP15/140/200	140	200		1,5	59 Ø5	46,8
NP15/140/240	140	240		1,5	76 Ø5	46,8

Dimensiones y Valores Característicos

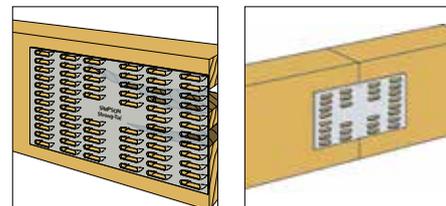
Código	Dimensiones [mm]			Esp.	Agujeros Número y Diámetro	Valores Característicos maximo aceptado en Tracción [kN]
	A	B				
NP20/40/120	40	120		2	9 Ø5	17,8
NP20/60/160	60	160		2	20 Ø5	26,7
NP20/60/200	60	200		2	25 Ø5	26,7
NP20/80/160	80	160		2	28 Ø5	35,6
NP20/80/200	80	200		2	35 Ø5	35,6
NP20/80/240	80	240		2	42 Ø5	35,6
NP20/100/160	100	160		2	36 Ø5	44,6
NP20/100/200	100	200		2	45 Ø5	44,6
NP20/100/240	100	240		2	54 Ø5	44,6
NP20/120/160	120	160		2	44 Ø5	53,5
NP20/120/240	120	240		2	66 Ø5	53,5
NP20/120/300	120	300		2	83 Ø5	53,5
NP20/140/200	140	200		2	65 Ø5	62,4
NP20/140/240	140	240		2	78 Ø5	62,4

Flejes y placas

MP - Placa de reparación



La placa de reparación MP puede cortarse fácilmente para adaptarla al tamaño requerido. Asimismo, puede plegarse por su parte central para formar una escuadra en ángulo recto.



MP

Soporte:

- Madera maciza

Campos de aplicación:

- Empalme de dos piezas
- Refuerzo de uniones dañadas o agrietadas
- Cajas

Fijaciones:

- No requiere ningún accesorio complementario

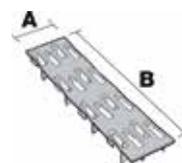
Para realizar su montaje debe utilizarse una cuña de madera, con el fin de evitar dañar la superficie de la placa.

Dimensiones

Código	Dimensiones [mm]		
	A	B	Esp.
MP25/100	25	102	1
MP50/100	51	102	1
MP75/150	76	152	1



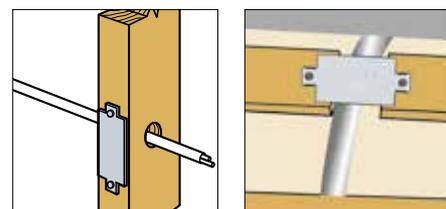
NO DEBE UTILIZARSE EN APLICACIONES ESTRUCTURALES. EVITE EL AGRIETAMIENTO DE LA MADERA.



NS - Placa de protección



Las placas NS, pensadas para garantizar la continuidad de diferentes elementos horizontales (p. ej., largueros), permiten proteger los distintos revestimientos insertados en los armazones de los muros.



NS

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, laminada, madera compuesta

Materia:

- Acero galvanizado

Ventajas:

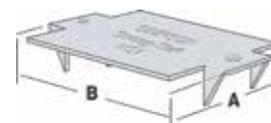
- Permite evitar el deterioro de los cables durante los trabajos

Campos de aplicación:

- Protección de zonas de paso de cables

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]			Agujeros [mm]
	A	B	Ép.	
NS1	38	76	1,6	2 Ø3,6
NS2	38	152	1,6	2 Ø3,6



Un jardín merece buenas conexiones

RFC / Escuadra para madera redonda

Conexiones para el jardín

Conexiones para el jardín.....	284
CP / Conector para empalizadas	284
CP304 / Conector para empalizadas	284
CPIX / Conector para empalizadas	284
FB24 / Estribo para vallas	285
EBR / Escuadra para madera redonda.....	286
RFC / Escuadra para madera redonda.....	286
Pies de pilar par el jardín	288
PP49 / Pie en "H" y "U" para el anclaje de pilares de madera	288
PPG60-25 / Pie de pilar de jardín regulable en anchura ...	289
PPJBT / Pie de pilar cuadrano sobre pletina	290
AG527P / Pie de pilar cuadrano sobre pletina.....	290
PPJRB / Pie de pilar redondo mediante pernos.....	290
PPJET / Pie de pilar cuadrado diseñado	290
PPJNET / Pie de pilar cuadrados sobre pletina acabado negro.....	291
PPJRE / Pie de pilar redondo diseñado.....	291
PPJST / Pie de pilar cuadrado atornillarse	291
CABOCHON / Tapa piramidal para poste de madera	292
CABOCHONPB / Tapa piramidal para poste de madera - Acabado negro.....	292
AG527PB / Pie de pilar cuadrano sobre pletina - Acabado negro	293
KIT FIXPPJNCPB / Pie de pilar cuadrado para mamparas - Acabado negro.....	293

ADVERTENCIA:

La gama de productos para jardín ne debe utilizarse para aplicaciones estructurales en las que existan fuerzas importantes (p. ej., debidas al viento). Además, las estructuras deben diseñarse e instalarse correctamente, con el fin de garantizar que pueden soportar la aplicación de cargas laterales generadas por el viento (p. ej., con contrafuertes).

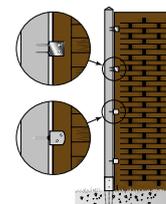
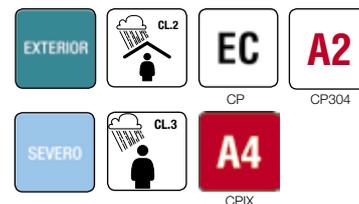
Conexiones para el jardín

CP-CP304-CPIX - Conectores para empalizadas



CP CP304 CPIX

Permiten unir paneles de empalizadas. Los modelos CP304 y CPIX, fabricados en acero inoxidable, están diseñados para atmósferas corrosivas, como las de ambientes marinos o con contaminación.



Soporte:

- Elemento principal: madera
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, laminada

Campos de aplicación:

- Empalizadas
- Cerramientos de jardín
- Vallados

Fijaciones:

- CP: tornillos de latón de Ø 4.0x30 mm
- CP304: tornillos de acero inoxidable de Ø 4.0x30 mm
- CPIX: tornillos de acero inoxidable de Ø 4.0x30 mm

Instalación:

- Instale CP o CP304 sobre el poste de la valla, atornillándolo directamente a la madera. Coloque el panel a unir. Fije los dos tornillos de latón en los agujeros dispuestos al efecto
- Instale CPIX sobre el poste de la valla con dos tornillos de acero inoxidable, atornillándolo directamente a la madera. Coloque el panel a unir. Fijelo con otros dos tornillos de acero inoxidable

Materia:

- CP: Acero cincado blanco NF EN ISO 2081
- CP304: Acero inoxidable A4 según NF EN 10088
- CPIX: Acero inoxidable A4 según NF EN 10088

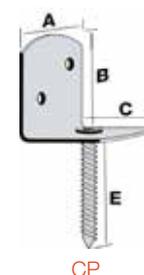
Ventajas:

Se fijan directamente a la madera



Dimensiones y Agujeros CP

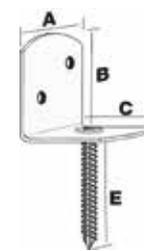
Código	Dimensiones [mm]					Fijaciones		Agujeros
	A	B	C	E	Esp.	Rosca	Tornillo madera	
CP	30	38	35	35	2	8x40	4x30	2 Ø5



CP

Dimensiones y Agujeros CP304

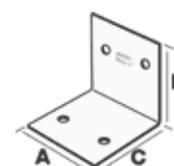
Código	Dimensiones [mm]					Fijaciones		Agujeros
	A	B	C	E	Esp.	Rosca	Tornillo madera	
CP304	30	38	34	44	2	8x40	4x30	2 Ø5



CP304

Dimensiones y Agujeros CPIX

Código	Dimensiones [mm]				Fijaciones		Agujeros
	A	B	C	Esp.	Pilar	Empalizada	
CPIX	40	42	42	2	2- Ø4,5x30	2- Ø4,5x30	4 Ø5



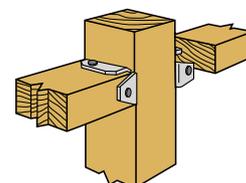
CPIX

Conexiones para el jardín

FB24 - Estribo para vallas



El estribo FB24Z permite fijar largueros horizontales. Su revestimiento permite su uso en exterior. Se puede utilizar en posición horizontal o vertical y está adaptado a madera de 40 mm de anchura.



FB24

Soporte:

- Elemento principal: madera, hormigón, acero, PVC
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, macera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de largueros horizontales
- Vallas
- Barandillas

Fijaciones:

- Agujeros para tornillos de Ø 4.5 mm
- Tornillos autoperforantes SD8 4.0x32

Materia:

- Acero galvanizado

Ventajas:

- Puede utilizarse para la fijación de falsos techos. Generados por el viento en la estructura.

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]
	A	B	C	Esp.	
FB24Z	40	85	20	1	5 Ø4



Conexiones para el jardín

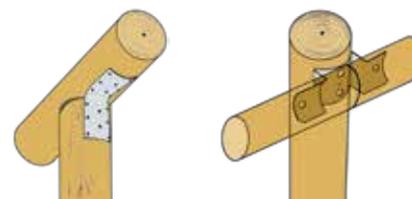
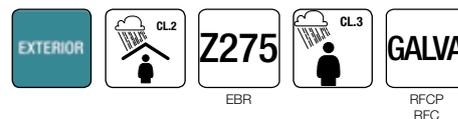
EBR-RFC - Escuadras para madera redonda



RFCP

EBR

Estas escuadras, diseñadas específicamente para la unión de elementos de madera redonda, pueden utilizarse en numerosas configuraciones. Su perfil con alas curvas consigue que la unión resulte más agradable estéticamente.



Soporte:

- Elemento principal: madera redonda tratada an autoclave
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Vallas
- Acondicionamiento de exteriores

Fijaciones:

- EBR: Puntas anilladas CNA Ø 4.0x50 o Tornillos CSA Ø 5x50
- RFC: Pernos o tirafondos de Ø 10 mm
- Las escuadras RFC pueden utilizarse para madera redonda de Ø 80-120 mm

Materia:

- EBR: Acero galvanizado S250GD + Z275 según NF EN 10346
- RFC: Acero DD11 según NF EN 10111. Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

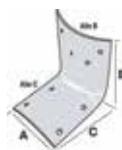
Ventajas:

- Simplifica la unión de madera redonda

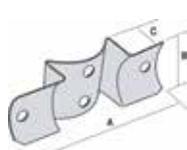


Dimensiones y Agujeros EBR/RFC

Código	Dimensiones [mm]				Agujeros [mm]		Utilización
	A	B	C	Esp.	Ala B	Ala C	Ø de la madera [mm]
EBR60-R	57	80	80	1,5	4 Ø5	4 Ø5	60 hasta 120
EBR80-R	74	123	123	1,5	6 Ø5	8 Ø5	80 hasta 140
RFC80/120	185	70	32	2	4 Ø11		80 hasta 120
RFCP80	195	70	29	2	4 Ø11		80



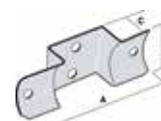
EBR60-R



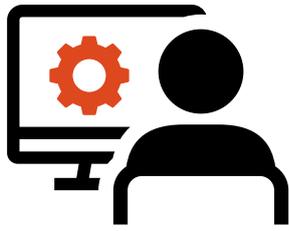
RFC80/120



EBR80-R



RFCP80



Elija bien su pie de pilar de jardín



Deseamos ayudarle a que se ubique dentro de nuestra gama de pies de pilar reservados para la pequeña construcción y los montajes de jardín.

La primera pregunta es saber si sus pilares son redondos o cuadrados.

¿REDONDOS?

¿CUADRADOS?

PPJBT - PPJRB - AG527P PPJNCPB - AG527PB	PPJET - PPJRE - PPJNET	PPJST
UNIDO CON PERNOS	CLAVADO	ATORNILLADO
<p>PPJBT</p> <p>PPJNCPB</p> <p>PPJRB</p> <p>AG527PB</p> <p>AG527P</p> <p>PP49109</p> <p>PPG60</p>	<p>PPJET</p> <p>PPJRE</p> <p>PPJNET</p>	<p>PPJST</p>
<p>Este tipo de montaje es el más habitual. Ya sean redondos o cuadrados, todas las secciones de pilares presentes en el mercado están cubiertas por esta gama.</p>	<p>Estos pies de pilar son compatibles con las secciones de pilares más estándares (disponible para pilares cuadrados o redondos).</p>	<p>Modelo disponible únicamente para pies de pilar cuadrados con secciones de 70 o 90 mm.</p>

Conexiones para el jardín

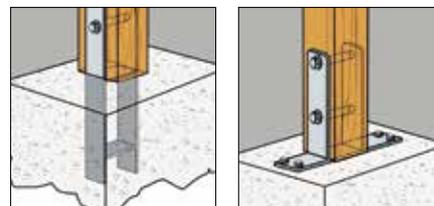
PP49 - Pie en "H" y "U" para el anclaje de pilares de madera



PP49009

PP49109

Estos pies de pilar completan nuestra gama de productos para jardín. Están diseñados para el montaje de empalizadas y estructuras anexas, como porches y otros elementos de acondicionamiento de jardines.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Empalizadas
- Porches
- Estructuras de acondicionamiento de jardines

Fijaciones:

- Modelo en "H" - PP490, anclado
- Modelo en "U" - PP491, fijado con anclajes o pernos
- Tirafondos de Ø10 mm - Pernos de Ø10 mm

Instalación:

- Disponibles para las secciones de madera más habituales: 70x70 mm / 90x90 mm / 120x120 mm
- Puede utilizarse madera de sección rectangular

Materia:

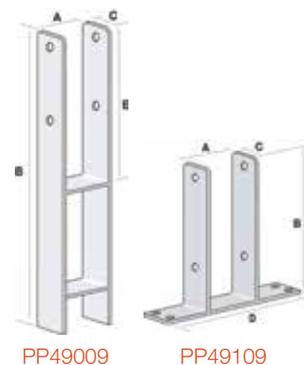
- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Pies de pilares de madera discreto
- La versión para anclar ofrece mejores resistencias

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]						Agujeros [mm]	
	A	B	C	D	E	Esp.	Cuerpo	Pletina
PP49007	71	600	60	--	300	6	4 - Ø11	--
PP49009	91	600	60	--	300	6	4 - Ø11	--
PP49012	121	600	60	--	300	6	4 - Ø11	--
PP49107	71	206	50	200	--	6	4 - Ø11	4 - Ø11
PP49109	91	206	50	200	--	6	4 - Ø11	4 - Ø11
PP49112	121	206	50	200	--	6	4 - Ø11	4 - Ø11



PP49009

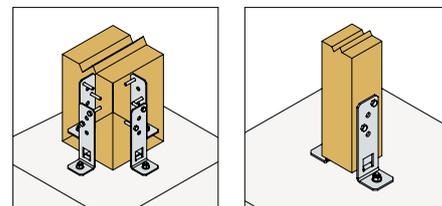
PP49109

Conexiones para el jardín

PPG60/25 - Pie de pilar de jardín regulable en anchura



El PPG60/25 es un pie de pilar de la gama jardín, regulable en anchura según la sección del pilar. Ofrece una gran polivalencia en su puesta en obra.



PPG60/25

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, hormigón
- Elemento secundario: madera maciza, madera compuesta, madera laminada

Campos de aplicación:

- Empalizadas, porches, habitaciones de jardín

Fijaciones:

Sobre pilar de madera:

- Bulones Ø10 o tirafondos LAG Ø8x50

Sobre hormigón:

- Anclaje mecánico pasador WA M10-78/5

Instalación:

- **2 pies:** Sección hasta 150 x 150 mm
- **4 pies:** Sección hasta 250 x 250 mm

Materia:

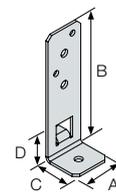
- Acero S235JR según NF EN 10025
- Galvanización en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Excelente resistencia en exterior gracias a acabado galvanizado en caliente
- Respondido a las exigencias asociadas a la clase de servicio 3

Dimensiones y Agujeros

Código	Dimensiones [mm]					Agujeros [mm]	
	A	B	C	D	Esp.	Cuerpo	Pletina
PPG60/25	60	200	55	25	3	2-Ø12 y 2-Ø9	1-Ø12



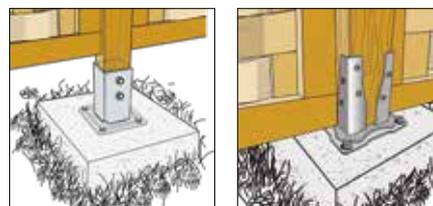
PPG60/25

Conexiones para el jardín

PPJBT-PPJRB-AG527P - Pie de pilar cuadrado sobre pletina



Los pies de pilar se recomiendan para realizar pequeñas estructuras como vallas de jardín. Pueden desmontarse con gran facilidad y están especialmente adaptados para construir estructuras provisionales.



PPJBT

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de vallas
- Fijación de estructuras ligeras para el jardín
- Fijación de estructuras provisionales

Fijaciones:

Pilar:

- Pernos o tirafondos LAG Ø10 mm

Pletina:

- Anclaje mecánico: pasador WA M10-78/5; tirafondos LAG 10-80
- Anclaje químico: resina AT-HP + varilla roscada LMAS M10-120/25



Materia:

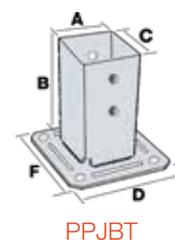
- Acero DD11 según NF EN 10111
- Acabado galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461

Ventajas:

- Pletina reforzada de 2,5 mm de espesor, lo que garantiza una resistencia máxima a la deformación
- Pletina con aristas matadas, para aumentar la seguridad

Dimensiones y Agujeros PPJBT

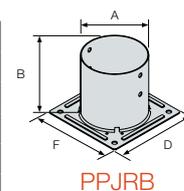
Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]						Agujeros			
		A	B	C	D	E	F	Esp. cuerpo	Esp. pletina	Cuerpo	Pletina
PPJBT70	Cuadrado	71	150	71	150	--	150	2	2,5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT90		91	150	91	150	--	150	2	2,5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT100		102	150	102	200	--	200	2,5	2,5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT120		122	150	122	200	--	200	2,5	2,5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT140		142	150	142	200	--	200	2,5	2,5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT160		162	200	162	260	--	260	2,5	2,5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT200		202	200	202	260	--	260	2,5	2,5	4 Ø11	4 Ø12



PPJBT

Dimensiones y Agujeros PPJRB

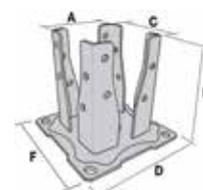
Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]					Agujeros			
		A	B	D	F	Esp. cuerpo	Esp. pletina	Cuerpo	Pletina	
PPJRB80	Redondo	81	150	150	150	2	2,5	4 Ø10,5	4 Ø12	
PPJRB100		101	150	150	150	2	2,5	4 Ø10,5	4 Ø12	
PPJRB120		121	150	200	200	2	2,5	4 Ø10,5	4 Ø12	
PPJRB140		141	150	200	200	2	2,5	4 Ø10,5	4 Ø12	



PPJRB

Dimensiones y Agujeros AG527P

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]					Agujeros			
		A	B	C	D	F	Esp. cuerpo	Esp. pletina	Cuerpo	Pletina
AG527P	Cuadrado	91	130	91	150	150	3	4	16 Ø8	4 Ø12



AG527P

Está disponible en acabado negro página 293.

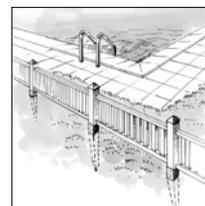
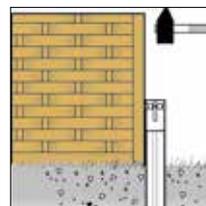
Conexiones para el jardín

PPJET-PPJNET-PPJRE - Pies de pilar cuadrado diseñado



PPJET

Los pies de pilar PPJET se recomiendan para realizar pequeñas estructuras como vallas de jardín.

**Soporte:**

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de vallas
- Fijación de estructuras ligeras para el jardín
- Fijación de estructuras provisionales

Fijaciones:**Pilar:**

- Pernos o tirafondos LAG Ø10 mm

Materia:

- PPJET y PPJRE: Acero DD11 según NF EN 10111
Acabado galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461
- PPJNET: Cuerpo: acero S235JR según la norma NF EN 10025
Pletina: acero S355MC según la norma NF EN 10025
Acabado negro

Ventajas:

- Pletina con aristas matadas, para aumentar la seguridad.



Dimensiones y Agujeros PPJET

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]						Agujeros
		A	C	B	E	Esp. cuerpo	Esp. pletina	Cuerpo
PPJET70/750	Cuadrado	71	71	150	600	2	2,5	4 Ø11
PPJET90/750		91	91	150	600	2	2,5	4 Ø11



PPJET

Dimensiones y Agujeros PPJRE

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]				Agujeros
		A	B	E	Esp. cuerpo	Cuerpo
PPJRE80/750	Redondo	81	165	585	2	4 Ø10,5
PPJRE100/750		101	165	585	2	4 Ø10,5



PPJRE

Dimensiones y Agujeros PPJNET

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]						Agujeros
		A	C	B	E	Esp. cuerpo	Esp. pletina	Cuerpo
PPJNET70/620	Cuadrado	72	72	117	500	1,5	1,5	4 Ø11
PPJNET90/620		92	92	117	500	1,5	1,5	4 Ø11



PPJNET

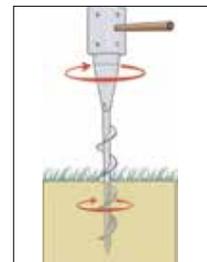
Conexiones para el jardín

PPJST - Pies de pilar cuadrado atornillarse



PPJST

Los pies de pilar PPJST se recomiendan para realizar pequeñas estructuras como vallas de jardín. Pueden desmontarse con gran facilidad y están especialmente adaptados para construir estructuras provisionales. El PPJST para atornillarse al suelo.



Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de vallas
- Fijación de estructuras ligeras para el jardín
- Fijación de estructuras provisionales

Fijaciones:

Pilar:

- Pernos o tirafondos LAG Ø10 mm

Dimensiones y Agujeros

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]						Agujeros
		A	B	C	D	E	Esp.	Cuerpo
PPJST70/660	Cuadrado	71	145	71	175	340	2	4 Ø11
PPJST90/660		91	145	91	175	340	2	4 Ø11



CABOCHON-CABOCHONPB - Tapa piramidal para poste de madera



CABOCHON

CABOCHONPB

Esta tapa piramidal negra les ofrece una protección perfecta a sus pilares de madera con 70 y 90 mm de sección. Es ideal para el acabado de sus vallas y estructuras de jardín.



Soporte:

Pilares de madera con 70 y 90 mm de sección.

Campos de aplicación:

- Fijación de vallas
- Fijación de estructuras ligeras para el jardín
- Fijación de estructuras provisionales

Materia:

- Acero

Ventajas:

- Protege y evita que la madera se pudra
- Compatible con las secciones de pilar habituales del mercado
- Suministrado con dos tornillos de fijación de cabeza negra (CABOCHONPB)

Dimensiones y Agujeros

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]			Agujeros
		A	B	C	
CABOCHON 70	Cuadrado	71	71	35	2 Ø4,5
CABOCHON 90		91	91	35	2 Ø4,5
CABOCHONPB 70		71	71	35	2 Ø4,5
CABOCHONPB 90		91	91	35	2 Ø4,5

Conexiones para el jardín

AG527PB-PPJNCPB - Pie de pilar cuadrado negro sobre pletina



Los pies de pilar AG527PN se recomiendan para realizar pequeñas estructuras como vallas de jardín. Pueden desmontarse con gran facilidad y están especialmente adaptados para construir estructuras provisionales. Los modelos AG527PN se fijan mediante pernos.



AG527PB

Soporte:

- Elemento principal: madera maciza, madera laminada, madera compuesta
- Elemento secundario: madera maciza, madera laminada, madera compuesta

Campos de aplicación:

- Fijación de vallas
- Fijación de estructuras ligeras para el jardín
- Fijación de estructuras provisionales

Materia:

- Acero DD11 según NF EN 10111
- Acabado galvanizado en caliente según NF EN ISO 1461
- Grosor: 4 mm (cuerpo y pletina)

Ventajas:

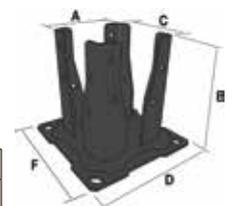
- Acabado negro estético
- Pletina con aristas matadas, para aumentar la seguridad
- Pie de pilar completamente abierto por el lateral para colocar la primera lama de la valla lo más cerca posible del suelo
- Suministrado con los accesorios de fijación (PPJNCPB)

Más detalles sobre la instalación en nuestra página web: www.conectore.com



Dimensiones y Agujeros AG527PB

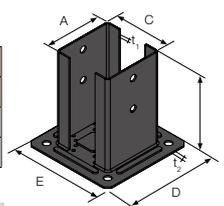
Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]							Agujeros	
		A	B	C	D	F	Esp. cuerpo	Esp. pletina	Cuerpo	Pletina
AG527PB	Cuadrado	91	130	91	150	150	3	4	16 Ø8	4 Ø12



AG527PB

Dimensiones y Agujeros PPJNCPB

Código	Tipo de Pilar	Dimensiones [mm]								Agujeros	
		A	B	C	D	E	F	t ₁	t ₂	Angulos	Pletina
KITFIX PPJNC70PB	Cuadrado	71	152,5	71	150	150	41	2,5	2,5	4 Ø8	4 Ø12
KITFIX PPJNC90PB	Cuadrado	91	152,5	91	150	150	49	2,5	2,5	4 Ø8	4 Ø12



PPJNCPB



Nueva gama NUANCES disponible en www.conectore.com

Ofrecemos una gama de conectores pintados para ensambladuras 100 % estéticas.



La complementariedad de Simpson Strong-Tie se refuerza !

Nuestra gama de Puntas y Tornillos se amplía para ofrecer a todos los profesionales una **solución global** para todas las obras.

Descubra todas nuestras referencias en nuestro **nuevo catálogo "PUNTAS Y TORNILLOS"**



SIMPSON STRONG-TIE:
CONEXIONES Y FIJACIONES SIN IGUAL 

TODAS NUESTRAS SOLUCIONES EN WWW.STRONGTIE.EU





REINO UNIDO
Simpson Strong-Tie
Winchester Road - Cardinal Point,
Tamworth, Staffordshire B78 3HG
Tel : +44 (0) 1827 255 600
Fax : +44 (0) 1827 255 616
uksales@strongtie.com
www.strongtie.co.uk



DINAMARCA
Simpson Strong-Tie A/S
Hedegardesvej 11, Boulstrup
DK - 8300 Odder
Tel : +45 87 81 74 00
Fax : +45 87 81 74 09
info@simpsonstrongtie.dk
www.simpsonstrongtie.dk



ALEMANIA
Simpson Strong-Tie GmbH
Hubert-Vergölst-Str. 6-14
D - 61231 Bad Nauheim
Tel : +49 (0) 6032 86 80-0
Fax : +49 (0) 6032 86 80-199
info@simpsonstrongtie.de
www.strongtie.de



POLONIA
Simpson Strong-Tie Sp. Z. o. o
Ul. Działkowa 115A
PL-02-234 Warszawa
Tel : +48 22 865 22 00
Fax : +48 22 865 22 10
info@simpsonstrongtie.pl
www.simpsonstrongtie.pl



REPÚBLICA CHECA
Simpson Strong-Tie S.R.O
Kyjovska 3280, 580 01
Havlík v Brod, CZ
Tel : +420 569 433 555
info@strongtie.cz
www.strongtie.cz



SEDE
Simpson Strong-Tie
5956 W. Las Positas Blvd
Pleasanton, CA 94588 U.S.A
Tel : +1 925 560 9000
Fax : +1 925 833 1496
web@strongtie.com
www.strongtie.com



SIMPSON STRONG-TIE

1, rue du camp
ZAC des Quatre Chemins
85400 Sainte-Gemme-La-Plaine

FRANCIA

Tel : + 33 2 51 28 44 00
Fax : + 33 2 51 28 44 01
commercial@strongtie.com
www.simpson.eu

Conexiones para ensambladuras de madera

D/G-S2019



3 523140 902081