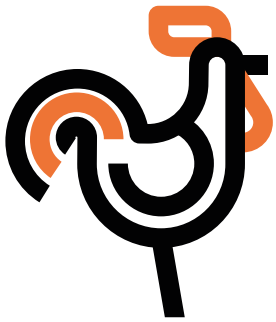
Conexões

para montagens de carpintarias

D/G-PT2021 I www.strongtie.eu

SIMPSON Strong-Tie®

Made in France



Os produtos estruturais da marca são concebidos e fabricados na França, em Sainte Gemme la Plaine, Vendée. Uma produção de alta qualidade, controlada internamente com capacidades únicas, há mais de 20 anos, que permitem a sua adaptação às especifi cidades do mercado.

CE e garantias

Pioneira na aplicação e antecipação das normas europeias e mundiais, sendo frequentemente a primeira a obter as certificações e marcações, a nossa empresa é exemplar no domínio da qualidade e segurança, impondo as mais altas exigências e selecionando os melhores aços.

Investigação e Desenvolvimento

Investimos fortemente e de forma permanente na investigação e desenvolvimento para apresentar sempre produtos com o melhor desempenho, mais bem adaptados às necessidades profissionais e mais fáceis de utilizar.

A MARCA LIGADA AOS PROFISSIONAIS

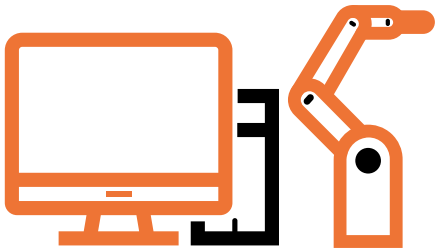
Apoio técnico

Para orientá-los nos seus projetos, partilhar os seus problemas de obra, disponibilizamos aos nossos clientes uma equipa dedicada de engenheiros consultores.
Esta Linha Direta técnica, sita nas nossas instalações francesas, pode ser contactada todos os dias entre as 8h30 e as 17h30.

Planos e manuais ao dispor

Projetistas, gabinetes de estudos, mestres de obras ou arquitetos carecem de informações técnicas muito pormenorizadas ou peças desenhadas 3D dos nossos produtos. Disponibilizamos gratuitamente estes manuais e planos CAO em diversos formatos (DWG 2D e 3D, SAT).

Projetista, fabricante e vendedor



Acompanhamos os nossos produtos, do princípio ao fim: desde a sua criação nos nossos gabinetes de estudos à sua distribuição nas lojas ou na Internet, passando pelo seu fabrico nas nossas próprias fábricas de produção. Os nossos produtos contêm um rótulo de rastreabilidade.

Testes de qualidade

Os nossos produtos são sujeitos a testes de resistência, de arrancamento e de durabilidade ao fogo mais exigentes. Além de cumprirmos as regulamentações, vamos muito além devido à bateria de testes realizados nos nossos laboratórios europeus

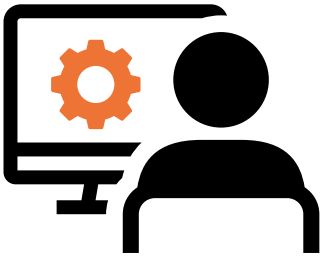
Produtos e serviços incomparáveis

Eis o que faz da Simpson Strong-Tie a marca n.º 1 em conexões na Europa e no mundo.
Esta “diferença”, que se transformou na nossa marca, afirma-se, antes de mais, na conceção dos nossos produtos: inventamos e testamos aquilo que produzimos.
Oferecemos, também, a maior gama do mercado.
O nosso fabrico é local e responsável: sempre em França e em localidades europeias, com um nível único de exigência e de rastreabilidade que nos permite apreender, ou mesmo antecipar, todas as regulamentações. Privilegiamos os stocks para assegurar aos nossos clientes entregas mais rápidas.
Acompanhamos os nossos distribuidores, aconselhamos os técnicos... Proporcionamos mais serviços, maior conforto e mais experiência. Numa palavra, proporcionamos confiança, o que faz toda a diferença!

Stocks e entregas

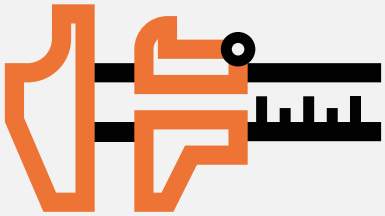
Garantimos capacidades de armazenamento sem paralelo para proporcionar a máxima disponibilidade dos produtos. Esta lógica de stocks, acompanhada de um serviço de entregas eficaz, garante prazos inigualáveis.

Software de apoio à escolha e de otimização



A Simpson Strong-Tie disponibiliza aos seus clientes vários programas informáticos que permitem escolher com exatidão as conexões de carpintaria adequadas, as fixações em betão e alvenarias correspondentes, assim como otimizar o custo global dos projetos.

Fabrico à medida



Com a Simpson Strong-Tie, nada é impossível… Produzimos todas as montagens metálicas não padronizadas,com base em planos fornecidos pelos seus serviços.

Photos : © G. Delacourtelerie / Gettyimages

Index referências

Ref.	Designação	Pág.	MOB*	ITE	CLT	INOX
55L - 66L - 66T	Ferragens	176				
A1	Aros para vigamentos	204				
A35E	Esquadro dobrável	166				
AB	Esquadros estruturais	157				
NOVO AB255HD	Esquadro reforçado para CLT	135			•	
AB45C	Esquadro de ângulo de saída ITE	163		•		
ABAI	Esquadro acústico	145			•	
NOVO ABF	Esquadro regulável para terraços e pavimento em madeira (120 - 230)	132	•			
ABMI	Garra de suporte para isolamento térmico	164		•		
ABR	Esquadros reforçados (105)	154	•		•	
NOVO ABR	Esquadros reforçados (170 - 220)	153		•		
ABR	Esquadros reforçados (9020 - 7015)	152	•			
ABR	Esquadros reforçados (9015 - 100)	151	•		•	
ABR100PB	Esquadro de estrutura - Acabamento preto	227				
NOVO ABR255	Esquadro reforçado para CLT	134			•	
ABR-S	Esquadro de estrutura - Inox A4 (100)	159	•			•
ABR-S	Esquadro de estrutura - Inox A4 (9020 - 10525)	159				•
ACI	Conexão regulável em ângulo	96	•			
ACRL	Esquadro reforçado	148	•			
ACW	Esquadro para parede de cortina	160				
NOVO AE	Esquadro reforçado grande	156			•	
AG	Esquadro reforçado	157				
AG527P	Pé de prumo quadrados de jardim sobre placa	230				
AG527PB	Pé de prumo quadrado sobre placa - Acabamento preto	227				
AG703 - AG713	Suporte de suspensão	91	•			
AG922	Esquadros reforçados	155			•	
AGRA	Agrafes ondulados	213				
AH	Ancoragem para pilar de esquadria	125	•			
AKRX3	Esquadro reforçado para esquadria de madeira	129	•		•	
APB100/150	Pé de prumo regulável	184				
APB100/150PB	Pé de prumo regulável - Acabamento preto	227				
APB7090	Pé de prumo de balaustrada	186				
BANSTR	Tensor de fita de cintagem	219				
BOAX-II	Perno de ancoragem opção 1	260	•			
BOAX-II A4	Perno de ancoragem de alta segurança - Inox A4	262	•			•
BOAX-II FMC	Perno de ancoragem C1 e C2	264	•	•	•	
NOVO BPST	Tensor de fita de cintagem	219	•			
BR	Escovilhão de limpeza	288				
BSH	Parafuso para vigamento	244	•			
BTALU	Estribo em alma - Alumínio	106	•		•	
BTC	Estribo de alma interior	107	•		•	
BT4	Estribo de alma interior	109				
C1 - C3 - C5	Grampos Bulldog	205				
C2 - C4	Grampos Bulldog	206				
C11	Grampo para vigamento	207				
CABOCHON	Cabeçote para prumo de madeira	232				
CABOCHONPB	Cabeçote para prumo de madeira - Acabamento preto	227				
CBH	Estribo de alma interior	110				
CBHS	Estribo de alma interior - Inox A4	111				•
CCW	Placa para paredes de cortina direita e esquerda	161				
CF-R	Consolas para grandes cargas	169				
CL	Anilha quadrada	245				
CLIP	Clips para lambrins de madeira	211				
CMR - CMS	Pé de prumo	196				
CNA - CNAPC34	Prego canelado eletrozincado	238			•	
CNA-S	Prego canelado - Inox A4	239				•
CP	Conexões para cercas	234	•			
CP304 - CPIX	Conexões para cercas - Inox A2	234	•			•
CRE	Consolas de reforço	173				
CSA - CSA-T	Parafuso para conexões	242		•	•	
CSAPB	Parafuso para conexões - Acabamento preto	227				
CSA-S	Parafuso para conexões - Inox A4	242				•
DEVGAR	Enrolador	138	•	•		
DT	Pistola resina e silicone profissional	288		•		
NOVO DTT2Z	Ancoragem longitudinal para terraço	128	•			
E2/2.5/7090	Esquadro reforçado	154	•	•	•	
E20/3	Grande esquadro reforçado	154		•	•	
E5IX	Esquadro de estrutura - Inox A4	159				•
E9/2.5	Grande esquadro reforçado	154		•	•	
E9S/2.5	Grande esquadro reforçado	154		•		
EA	Esquadro para montagem	170				
EA444/2PB	Esquadro para montagem - Acabamento preto	227				
EB/7048	Esquadro reforçado	157				
EB/7070	Esquadro reforçado	154				
EBC	Esquadros de revestimento de proteção	162		•		
EBR	Esquadro para seções redondas	235				
EC - ECA - ECP	Esquadros de cadeira	175				
EFIXR	Esquadros de fixação com reforço	174				
EH	Porca sextavada	287				
EH A2	Porca sextavada - Inox A2	287				•
END	Esquadro canelado recto	171				
ENPC	Esquadro canelado de plano intercalar	172				
ER	Esquadro reforçado	149				
ES	Esquadro simple	158			•	
ES10IX	Esquadro de estrutura - Inox A4	159				•
ET	Estribo a 45° (direito e esquerdo)	117	•			
ETB	Estribo de cauda de andorinha - Alumínio	112	•			
ETC	Estribo para garupa	118				
ETNM	Estribo de alma interior	105				
ETSN	Estribo de cauda de andorinha de aço	113	•			
ETTP	Gabarito de montagem para estribos de cauda de andorinha ETB	112				
FB20	Fitas de cintagem perfuradas	218	•			
FB24	Estribo de vedação	235				
FCC	Conexão para painéis de madeira	133				
FIX PB	Kit de fixações para pés de prumo pretos	227				
FP	Fitas de cintagem perfuradas	218			•	
FPIX	Fitas de cintagem perfuradas - Inox A2	218				•
FPN - FPNH	Cavilhas compridas	272				
FPN A4	Cavilhas compridas - Inox A4	272				•
FTETL	Parafuso para conexões	243				
GAR	Grelha antirroedores	138	•	•		
GBE - GBI	Suporte grande com abas ext./int. para laminada colada	75				
GLE - GLI	Suporte grande de abas exteriores e interiores	53	•			
GSE - GSI	Suporte grande com abas exteriores e interiores	65				
GSEXL	Suporte de abas exteriores muito largas	74				
H2.5A	Esquadro para pequenas asnas e varas	167				
HD3B	Ancoragem	127				
HE	Ancoragens IPN	210				
HIP - HIPC	Bucha de pancada	270				
HIP A2 - HIPC A2	Bucha de pancada- Inox A2	270				•
HTT	Ancoragem	127			•	
ICST	Conexão invisível para pilar de esquadria	137	•			
IPA	Fixação de isolantes térmicos	275		•		
IUSE	Estribo de flanges laterais	93	•			
JHA	Suporte de suspensão	87	•			
JHR/L	Suporte de aba interior	80	•			
KIT FIX PPJNCPB	Pé de prumo quadrado para divisórias - Acabamento preto	233				
KNAG	Taco de suporte	168				
KOL	Acessórios para estivagem de embalagens de madeira	215				
LAG	Tira-fundo	240	•			
LEA	Ligação para viga da perna da asna a viga mestra de telhado	120		•		
LL	Anilha para pernos	244				
LM	Anilha plana	286				
LM A2	Anilha plana - Inox A2	286				•
LMAS	Haste roscada	286	•	•		
LMAS A4	Haste roscada - Inox A4	286	•	•		•
LS	Esquadros de ângulo regulável	165				
LSSU	Estribo de inclinação e ângulo reguláveis	92	•			
LSTA	Fitas de cintagem pré-cortadas	220	•			
MAH	Ancoragem para esquadria para diversas aplicações	126	•		•	
MF	Mini-fixador de madres	79				
MN - MNE	Boquilha misturador e extensão da boquilha	288				
MOABAI	Gabarito de montagem para ABAI	145			•	
MP	Placas de reparação	222				
MTS	Fita de cintagem torcida	220	•			
N3.75	Prego torcido	240	•			
NP	Placas perfuradas	221		•	•	
NOVO NPB	Placa perfurada para CLT	136			•	
NS	Placa de proteção	222	•			
OSP	Prumo metálico	201	•			
PBH	Pé de prumo para grandes cargas	190				
PBLR	Pés de prumo para ângulo de laje de betão	185				
PBP60/50	Pé de prumo para pérgula	198				
PBU	Pé de prumo para prumos estriados	230				
PFA	Cavilha de nylon para fixação de pequenos suportes	274				
PFA/PFP	Pé para asnas pequenas	120	•			
PFP	Pé de vara	209	•			
PGS	Pé de prumo tubular regulável para grande carga	192				
PIBA	Pé de prumo regulável para grandes cargas	191				
PIG	Pé de prumo de alma a selar	193				
PISB - PISBMAXI	Pés de prumo para cargas fortes	189				
PL	Placas de união	223				
PLO1	Pé de prumo tubular	200				
PLPP180	Placa opcional para pés de prumo	183				
POLY-GP	Resina para diversos materiais	276	•	•		
POLY-GPG	Resina para diversos materiais	278	•	•		
PP490	H para ancoragens de madeira	228				
PPA	Pé de prumo fixo	183				
PPA100PB	Pé de prumo fixo - Acabamento preto	227				
PPB	Pé de prumo regulável	184				
PPD	Pés de prumo em U a selar	195				
PPG60/25	Pé de prumo da gama de jardim ajustável em largura	228				
PPG60/25PB	Pé de prumo ajustável em largura - Acabamento preto	227				
PPJBT	Pés de prumo quadrados de jardim sobre placa	229				
PPJBTPB	Pé de prumo quadrado - Acabamento preto	227				
PPJET	Pés de prumo quadrados de jardim a pregar	231				
PPJNET	Pés de prumo quadrados de jardim a pregar - Acabamento preto	231				
PPJRB	Pés de prumo redondos de jardim a aparafusar	229				
PPJRE	Pés de prumo redondos de jardim a pregar	231				
PPJST	Pés de prumo quadrados de jardim a aparafusar	232				
PPMINI	Pé de prumo de balaustrada	186				
PPRC	Pés de prumo reguláveis	184	•			
PPRIX	Pés de prumo reguláveis - Inox A4	184				•
PPS - PPSDT	Pés de prumo de alma e placa	188				
PPSDTIX	Pé de prumo de alma e placa - Inox A2	188				•
PPSP	Pé de prumo de uma placa a selar	194				
PPSR	Pés de prumo de alma e placa	188				
PPUP	Pé de prumo em U com placa	187				
PSD/G - PSTD/G	Fixadores de barrotes direito, esquerdo e trapezoidal	208				
PU	Base de prumo em U	197				
PUMP	Bomba de ar	288	•	•	•	
RB	Suportes de fileira	121				
RFC - RFCP	Esquadro para seções redondas	235				
NOVO S1030 - S1530	Suporte de ângulo variável de 10° a 30° e de 15° a 30°	82				
S45D/G	Suporte de 45°	84				
SAC	Parafuso de fixação direta em betão	268				
SAEPB	Suporte com abas exteriores - Acabamento preto	227				
SAE - SAEL	Suporte com abas exteriores	40	•			
SAEX - SAIX	Suporte de abas exteriores e interiores - Inox A4	48				•
SAI - SAIL	Suportes de abas interiores	45	•			
NOVO SAMI	Suporte para canto em alvenaria	85				
SBE	Suporte grande com abas exteriores	36	•			
SBV	Consolas para grandes cargas	169				
SCR	Suporte Cantilever reforçado	97				
SDE	Suporte de dois elementos (direito e esquerdo)	86				
SDS	Parafuso para conexões	243				
SET-XP®	Resina com desempenho muito elevado	282				
SFT	Clips para lambrins de PVC - Inox A4	213	•			•
SH - SHM	Peneira de polipropileno e metálica	288	•			
SHT	Suporte de suspensão para asna pequena	116				
NOVO SIT - SITW	Fita de isolamento acústico	147			•	
NOVO SJH	Anilha de isolamento acústico	88				
SPR	Meios-suportes	81	•			
SRC - SRD - SRR	Suporte de inclinação regulável, em cotovelo e rectas	214				
NOVO SSH	Parafuso de ligação para aço sobre madeira	241	•	•	•	
SSW	Parede de contraventamento Steel Strong Wall	130	•			
STD	Broca para conexões de alma interior	246				
STDG	Broca para conexões de alma interior - Acabamento galvanizado a quente	247				
STDS	Broca para conexões de alma interior - Inox A4	247				•
SUD - SUT	Suspensores retos e torcidos	209				
TA	Cantoneiras para degraus	169				
NOVO TFPC	Sistema de montagem de painéis de esquadria	139	•			
THAI	Suporte de suspensão	90	•			
NOVO THD	Parafuso de fixação direta em betão de elevado desempenho	266				
THJA26	Estribo para garupa	119				
THR	Haste roscada ao metro	287				
THR A2	Haste roscada ao metro - Inox A2	287				•
TOL - TOP	Suportes de fileira	121				
TPB	Pé de prumo tubular	199				
TPSN	Gabarito de fresagem para estribo de cauda de andorinha ETSN	113				
TU - TUB - TUBS	Estribos	102				
US	Anilha para ancoragem AH e HTT5	245	•			
VT-HP®	Ancoragem química e sistema de injeção para betão (sísmico C1/C2)	284			•	
WA	Perno de ancoragem	258	•			
WA-RL	Perno de ancoragem anilha larga	258	•		•	
WPC	Clips para lambrins de PVC	212				
ZS	Clip para viga em I	97	•			

*MOB = Casas com estrutura de madeira

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Index designações

Designação	Ref.	Pág.	MOB*	ITE	CLT	INOX
Acessórios para estivagem de embalagens de madeira	KOL	215				
Agrafes ondulados	AGRA	213				
Ancoragem	HD3B	127				
Ancoragem	HTT	127			•	
Ancoragem para esquadria para diversas aplicações	MAH	126	•		•	
Ancoragem para pilar de esquadria	AH	125	•			
Ancoragem química e sistema de injeção para betão (sísmico C1/C2)	VT-HP®	284			•	
Ancoragens IPN	HE	210				
Anilha de isolamento acústico	SITW	147			•	
Anilha para ancoragem AH	US	245	•			
Anilha para pernos	LL	244				
Anilha plana	LM	286				
Anilha plana - Inox A2	LM A2	286				•
Anilha quadrada	CL	245				
Aros para vigamentos	A1	204				
Base de prumo em U	PU	197				
Bomba de ar	PUMP	288	•	•	•	
Boquilha misturador	MN	288				
Broca para conexões de alma interior	STD	246				
Broca para conexões de alma interior - Acabamento galvanizado a quente	STDG	247				
Broca para conexões de alma interior - Inox A4	STDS	247				•
Bucha de pancada	HIP - HIPC	270				
Bucha de pancada - Inox A2	HIP A2 - HIPC A2	270				•
Cabeçote para prumo de madeira	CABOCHON	232				
Cabeçote para prumo de madeira - Acabamento preto	CABOCHONPB	227				
Cantoneiras para degraus	TA	169				
Cavilha comprida	FPNH	272				
Cavilha comprida - Inox A4	FPN A4	272				•
Cavilha de nylon para fixação de pequenos suportes	PFA	274				
Cavilhas compridas	FPN	272				
Clip para viga em I	ZS	97	•			
Clips para lambrins de madeira	CLIP	211				
Clips para lambrins de PVC	WPC	212				
Clips para lambrins de PVC - Inox A4	SFT	213	•			•
Conexão invisível para pilar de esquadria	ICST	137	•			
Conexão para painéis de madeira	FCC	133				
Conexão regulável em ângulo	ACI	96	•			
Conexões para cercas	CP	234	•			
Conexões para cercas - Inox A2	CP304 - CPIX	234	•			•
Consolas de reforço	CRE	173				
Consolas para grandes cargas	CF-R - SBV	169				
NOVO Ancoragem longitudinal para terraço	DTT2Z	128	•			
Enrolador	DEVGAR	138	•	•		
Escovilhão de limpeza	BR	288				
Esquadro acústico	ABAI	145			•	
Esquadro canelado de plano intercalar	ENPC	172				
Esquadro canelado recto	END	171				
Esquadro de ângulo de saída ITE	AB45C	163		•		
Esquadros de cadeira	EC - ECA	175				
Esquadro de estrutura - Acabamento preto	ABR100PB	227				
Esquadro de estrutura - Inox A4	E5IX - ES10IX	159				•
Esquadro de estrutura - Inox A4 (100)	ABR-S	159	•			•
Esquadro de estrutura - Inox A4 (9020 - 10525)	ABR-S	159				•
Esquadro dobrável	A35E	166				
Esquadro para montagem	EA	170				
Esquadro para montagem - Acabamento preto	EA444/2PB	227				
Esquadro para parede de cortina	ACW	160				
Esquadro para pequenas asnas e varas	H2.5A	167				
Esquadros para seções redondas	EBR - RFC - RFCP	235				
Esquadro reforçado	ACRL	148	•			
Esquadro reforçado	AG	157				
Esquadro reforçado	E2/2.5/7090	154	•	•	•	
Esquadro reforçado	EB/7048	157				
Esquadro reforçado	ER	149				
NOVO Esquadro reforçado grande	AE	156			•	
NOVO Esquadro reforçado para CLT	AB255HD	135			•	
NOVO Esquadro reforçado para CLT	ABR255	134			•	
Esquadro reforçado para esquadria de madeira	AKRX3	129	•		•	
NOVO Esquadro regulável para terraços e pavimento em madeira	ABF120 - ABR230	132	•			
Esquadro simple	ES	158			•	
Esquadros de ângulo regulável	LS	165				
Esquadros de cadeira	ECP	175				
Esquadros de fixação com reforço	EFIXR	174				
Esquadros de revestimento de proteção	EBC	162		•		
Esquadros estruturais	AB	157				
Esquadros reforçados	AG922	155			•	
Esquadros reforçados	EB/7070	154				
Esquadros reforçados (105)	ABR	154	•		•	
NOVO Esquadros reforçados (170-220)	ABR	153		•		
Esquadros reforçados (9020-7015)	ABR	152	•			
Esquadros reforçados (9015-100)	ABR	151	•		•	
Estribo a 45° (direito e esquerdo)	ET	117	•			
Estribo de alma interior	BTC	107	•		•	
Estribo de alma interior	BT4	109				
Estribo de alma interior	CBH	110				
Estribo de alma interior	ETNM	105				
Estribo de alma interior - Inox A4	CBH-S	111				•
Estribo de cauda de andorinha - Alumínio	ETB	112	•			
Estribo de cauda de andorinha de aço	ETSN	113	•			
Estribo de flanges laterais	IUSE	93	•			
Estribo de inclinação e ângulo reguláveis	LSSU	92	•			
Estribo de vedação	FB24	235				
Estribo em alma - Alumínio	BTALU	106	•		•	
Estribo para garupa	ETC	118				
Estribo para garupa	ETC392	118				
Estribo para garupa	THJA26	119				
Estribos	TU - TUB - TUBS	102				
Extensão da boquilha	MNE	288				
Kit de fixações para pés de prumo pretos	FIX PB	227				
Ferragens em L	55L - 66L - 66T	176				
Fita de cintagem torcida	MTS	220	•			
NOVO Fita de isolamento acústico	SIT	147			•	
Fitas de cintagem perfuradas	FB20	218	•			
Fitas de cintagem perfuradas	FP	218			•	
Fitas de cintagem perfuradas - Inox A2	FPIX	218				•
Fitas de cintagem pré-cortadas	LSTA	220	•			
Fixação de isolantes térmicos	IPA	275		•		
Fixadores de barrotes direito, esquerdo e trapezoidal	PSD/G - PSTD/G	208				
Gabarito de fresagem para estribo de cauda de andorinha ETSN	TPSN	113				
Gabarito de montagem para ABAI	MOABAI	145			•	
Gabarito de montagem para estribos de cauda de andorinha ETB	ETTP	112				
Garra de suporte para isolamento térmico	ABMI	164		•		
Grampo para vigamento	C11	207				
Grampos Bulldog	C1 - C3 - C5	205				
Grampos Bulldog	C2 - C4	206				

Designação	Ref.	Pág.	MOB*	ITE	CLT	INOX
Grande esquadro reforçado	E20/3	154		•	•	
Grande esquadro reforçado	E9/2.5	154		•	•	
Grande esquadro reforçado	E9S/2.5	154		•		
Grelha antirroedores	GAR	138	•	•		
H para ancoragens de madeira	PP490	228				
Haste roscada	LMAS	286	•	•		
Haste roscada ao metro	THR	287				
Haste roscada ao metro - Inox A2	THR A2	287				•
Hastes roscadas - Inox A4	LMAS A4	286	•	•		•
Ligação para viga da perna da asna a viga mestra de telhado	LEA	120		•		
NOVO Meios-suportes	SJH	88				
Mini-fixador de madres	MF	79				
Parafuso para conexões	CSA - CSA-T	242		•	•	
Parafuso de fixação direta em betão	SAC	268				
NOVO Parafuso de fixação direta em betão de elevado desempenho	THD	266				
NOVO Parafuso de ligação para aço sobre madeira	SSH	241	•	•	•	
Parafusos para conexões	SDS	243				
Parafusos para conexões - Acabamento preto	CSAPB	227				
Parafusos para conexões - Inox A4	CSA-S	242				•
Parafusos para vigamento	BSH	244	•			
Parafusos para conexões	FTETL	243				
Parede de contraventamento Steel Strong Wall	SSW	130	•			
Pé de prumo	CMR - CMS	196				
Pé de prumo ajustável em largura - Acabamento preto	PPG60/25PB	227				
Pé de prumo da gama de jardim ajustável em largura	PPG60/25	228				
Pé de prumo de balaustrada	APB7090 - PPMINI	186				
Pé de prumo de uma placa a selar	PPSP	194				
Pé de prumo em U com placa	PPUP	187				
Pé de prumo fixo - Acabamento preto	PPA100PB	227				
Pé de prumo para grandes cargas	PBH	190				
Pé de prumo para pérgula	PBP60/50	198				
Pé de prumo para prumos estriados	PBU	230				
Pé de prumo quadrado - Acabamento preto	PPJBTPB	227				
Pé de prumo quadrado para divisórias - Acabamento preto	KIT FIX PPJNCPB	233				
Pé de prumo quadrado sobre placa - Acabamento preto	AG527PB	227				
Pé de prumo regulável	PPB	184				
Pé de prumo regulável - Acabamento preto	APB100/150PB	227				
Pé de prumo regulável para grandes cargas	PIBA	191				
Pé de prumo tubular	TPB	199				
Pé de prumo tubular regulável para grande carga	PGS	192				
Pé de vara	PFP	209	•			
Pé para asnas pequenas	PFA/PFP	120	•			
Peneira de polipropileno e metálica	SH - SHM	288	•			
Perno de ancoragem	WA	258	•			
Perno de ancoragem anilha larga	WA-RL	258	•		•	
Perno de ancoragem C1 e C2	BOAX-FMC	264	•	•	•	
Perno de ancoragem de alta segurança - Inox A4	BOAX-II A4	262	•			•
Perno de ancoragem opção 1	BOAX-II	260	•			
Pé de prumo de alma a selar	PIG	193				
Pé de prumo de alma e placa	PPS - PPSDT - PPSR	188				
Pé de prumo de alma e placa - Inox A2	PPSDTIX	188				•
Pé de prumo em U a selar	PPD	195				
Pé de prumo fixo	PPA	183				
Pés de prumo para ângulo de laje de betão	PBLR	185				
Pés de prumo para cargas fortes	PISB - PISBMAXI	189				
Pé de prumo quadrado de jardim a aparafusar	PPJST	232				
Pé de prumo quadrado de jardim a pregar	PPJET	231				
Pé de prumo quadrado de jardim a pregar - Acabamento preto	PPJNET	231				
Pé de prumo quadrado de jardim sobre placa	AG527P	230				
Pé de prumo quadrado de jardim sobre placa	PPJBT	229				
Pé de prumo redondo de jardim a aparafusar	PPJRB	229				
Pé de prumo redondo de jardim a pregar	PPJRE	231				
Pé de prumo regulável	APB100/150	184				
Pé de prumo regulável	PPRC	184	•			
Pé de prumo regulável - Inox A4	PPRIX	184				•
Pistola resina e silicone profissional	DT	288		•		
Placa de proteção	NS	222	•			
Placa opcional para pés de prumo	PLPP180	183				
Placa para paredes de cortina direita e esquerda	CCW	161				
NOVO Placa perfurada para CLT	NPB255	136			•	
Placas de reparação	MP	222				
Placas de união	PL	223				
Placas perfuradas	NP	221		•	•	
Porca sextavada	EH	287				
Porca sextavada - Inox A2	EH A2	287				•
Pé de prumo tubular	PLO1	200				
Prego canelado - Inox A4	CNA-S	239				•
Prego canelado eletrozincado	CNA - CNAPC34	238			•	
Prego torcido	N3.75	240	•			
Prumo metálico	OSP	201	•			
Resina com desempenho muito elevado	SET-XP®	282				
Resina para diversos materiais	POLY-GP	276	•	•		
Resina para diversos materiais	POLY-GPG	278	•	•		
NOVO Sistema de montagem de painéis de esquadria	TFPC	139	•			
Suporte Cantilever reforçado	SCR	97				
Suporte com abas exteriores	SAE-SAEL	40	•			
Suporte com abas exteriores - Acabamento preto	SAEPB	227				
Suporte de 45°	S45D/G	84				
Suporte de aba interior	JHR/L	80	•			
Suporte de abas exteriores - Inox A4	SAEX	48				•
Suporte de abas exteriores muito largas	GSEXL	74				
NOVO Suporte de ângulo variável de 10° a 30° e de 15° a 30°	S1530 - S1030	82				
Suporte de dois elementos (direito e esquerdo)	SDE	86				
Suporte de inclinação regulável	SPR	81	•			
Suporte de suspensão	AG703 - AG713	91	•			
Suporte de suspensão	JHA	87	•			
Suporte de suspensão	THAI	90	•			
Suporte de suspensão para asna pequena	SHT	116				
Suporte grande com abas exteriores e interiores	GSE - GSI	65				
Suporte grande com abas exteriores	SBE	36	•			
Suporte grande com abas exteriores para laminada colada	GBE - GBI	75				
Suporte grande de abas exteriores e interiores	GLE - GLI	53	•			
NOVO Suporte para canto em alvenaria	SAMI	85				
Suportes de abas interiores	SAI-SAIL	45	•			
Suportes de fileira	RB - TOL - TOP	121				
Suportes de rampas em cotovelo	SRC	214				
Suportes de rampas em cotovelo regulável	SRR	214				
Suportes de rampas rectas	SRD	214				
Suspensores retos	SUD	209				
Suspensores torcidos	SUT	209				
Taco de suporte	KNAG	168				
Tensor de fita de cintagem	BANSTR	219				
NOVO Tensor de fita de cintagem	BPST	219	•			
Tira-fundo	LAG	240	•			

*MOB = Casas com estrutura de madeira

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Index conformidades

Ref.	Designação	DoP	ETE	Pág.
A35E	Esquadro dobrável	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	166
AB	Esquadros estruturais	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	157
AB255HD	Esquadro reforçado para CLT	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	135
ABAI	Esquadro acústico	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	145
ABF230	Esquadro regulável para pavimento em madeira	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	132
ABR	Esquadros reforçados (105)	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	154
ABR-S	Esquadro de estrutura - Inox A4 (100S)	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	159
ABR100PB	Esquadro de estrutura - Acabamento preto	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	227
ABR255	Esquadro reforçado para CLT	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	134
ACI	Conexão regulável em ângulo	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	96
ACRL	Esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	148
ACW	Esquadro para parede de cortina	DoP-e06/0106		160
AE	Esquadro reforçado grande	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	156
AG	Esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	157
AG703	Suporte de suspensão	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	91
AG713	Suporte de suspensão	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	91
AG922	Esquadros reforçados	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	155
AH	Ancoragem para pilar de esquadria	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	125
AKRX3	Esquadro reforçado para esquadria de madeira	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	129
APB100/150	Pé de prumo regulável	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	184
APB100/150PB	Pé de prumo regulável - Acabamento preto	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	227
APB7090	Pé de prumo de balaustrada	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	186
BOAX-II	Perno de ancoragem opção 1	DoP-e08/0276	ETE-08/0276	260
BOAX-II A4	Perno de ancoragem de alta segurança - Inox A4	DoP-e08/0276	ETE-08/0276	262
BOAX-FMC	Perno de ancoragem C1 e C2	DoP-e15/0314	ETE-15/0314	264
BPST	Tensor de fita de cintagem		ETE-10/0440	219
BSH	Parafuso para vigamento	DoP-h10/0003		244
BTALU	Estribo em alma - Alumínio	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	106
BTC	Estribo de alma interior	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	107
C1 - C3 - C5	Grampos Bulldog	DoP-h10/0007		205
C11	Grampo para vigamento	DoP-h13-0020		207
C2 - C4	Grampos Bulldog	DoP-h10/0007		206
CBH	Estribo de alma interior	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	110
CBH105S	Estribo de alma interior - Inox A4	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	111
CBHS	Estribo de alma interior - Inox A4	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	111
CCW	Placa para paredes de cortina direita e esquerda	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	161
CMR	Pé de prumo	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	196
CMS	Pé de prumo	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	196
CNA	Prego canelado eletrozincado	DoP-e04/0013 DoP-h12/0001	ETE-04/0013	238
CNA-S	Prego canelado - Inox A4	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	239
CNAPC34	Pregos canelados em fita 34°	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	238
CSA	Parafuso para conexões	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	242
CSA-S	Parafuso para conexões - Inox A4	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	242
CSA-T	Parafuso para conexão em madeira	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	242
CSAPB	Parafuso para conexões - Acabamento preto	DoP-e04/0013	ETE-04/0013	227
E2/2.5/7090	Esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	154
E20/3	Grande esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	154
E5IX	Esquadro de estrutura - Inox A4	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	159
E9/2.5	Grande esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	154
E9S/2.5	Grande esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	154
EB/7048	Esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	157
EB/7070	Esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	154
ER	Esquadro reforçado	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	149
ES	Esquadro simple	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	158
ES10IX	Esquadro de estrutura - Inox A4	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	159
ET	Estribo a 45° (direito e esquerdo)	DoP-e20/1072	ETE-20/1072	117
ETB	Estribo de cauda de andorinha - Alumínio	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	112
ETC	Estribo para garupa	DoP-e06/0270 DoP-e20/1072	ETE-06/0270 ETE-20/1072	118
ETC392	Estribo para garupa	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	118
ETNM	Estribo de alma interior	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	105
ETSN	Estribo de cauda de andorinha de aço	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	113
FB20	Fitas de cintagem perfuradas	DoP-h10/0001		218
FP	Fitas de cintagem perfuradas	DoP-h10/0001		218
FPIX	Fitas de cintagem perfuradas - Inox A2	DoP-h10/0001		218
FPN	Cavilhas compridas	DoP-e12/0358	ETE-12/0358	272
FPN A4	Cavilhas compridas - Inox A4	DoP-e12/0358	ETE-12/0358	272
FPNH	Cavilhas compridas	DoP-e12/0358	ETE-12/0358	272
GBE	Suporte grande com abas exteriores para laminada colada	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	75
GBI	Suporte grande com abas exteriores para laminada colada	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	75
GLE 2.5	Suporte grande de abas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	53
GLE 4	Suporte grande de abas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	53
GLI 2.5	Suporte grande de abas interiores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	53
GLI 4	Suporte grande de abas interiores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	53
GSE 4	Suporte grande de abas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	65
GSEXL	Suporte de abas exteriores muito largas	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	74
GSI 4	Suporte grande de abas interiores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	65
H2.5A	Esquadro para pequenas asnas e varas		ETE-07/0137	167
HD3B	Ancoragem	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	127
HE	Ancoragens IPN	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	210
HIP	Bucha de pancada	DoP-e12/0359	ETE-12/0359	270
HIP A2	Bucha de pancada - Inox A2	DoP-e12/0359	ETE-12/0359	270
HIPC	Bucha de pancada	DoP-e12/0359	ETE-12/0359	270
HIPC A2	Bucha de pancada - Inox A2	DoP-e12/0359	ETE-12/0359	270
HTT	Ancoragem	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	127
ICST	Conexão invisível para pilar de esquadria	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	137
IPA	Fixação de isolantes térmicos	DoP-IPA	ETE-14/0342	275
IUSE	Estribo de flanges laterais	DoP-e17/0554	ETE-17/0554	93
JHA	Suporte de suspensão	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	87
JHR/L	Suporte de aba interior	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	80
KNAG	Taco de suporte	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	168
LAG	Tira-fundo	DoP-h17/0025		240
LEA	Ligação para viga da perna da asna a viga mestra de telhado	DoP-e07/0053	ETE-07/0053	120
LS	Esquadros de ângulo regulável	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	165
LSSU	Estribo de inclinação e ângulo reguláveis	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	92
LSTA	Fitas de cintagem pré-cortadas	DoP-h10/0001		220
MAH	Ancoragem para esquadria para diversas aplicações	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	126
MF	Mini-fixador de madres	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	79
N3.75	Prego torcido	DoP-h13/0012		240
NP	Placas perfuradas	DoP-h10/0005		221
NPB	Placa perfurada para CLT	DoP-h10/0005		136
OSP	Prumo metálico	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	201
PBH	Pé de prumo para grandes cargas	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	190
PBLR	Pé de prumo para ângulo de laje de betão	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	185
PBP60/50	Pé de prumo para pérgula	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	198
PFA/PFP	Pé para asnas pequenas	DoP-e20/1071	ETE-20/1071	120
PFP	Pé de vara	DoP-e20/1071	ETE-20/1071	209
PGS	Pé de prumo tubular regulável para grande carga	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	192
PIBA	Pé de prumo regulável para grandes cargas	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	191
PIG	Pé de prumo de alma a selar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	193
PISB	Pé de prumo para cargas fortes	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	189
PISBMAXI	Pé de prumo para cargas fortes	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	189
PL	Placas de união	DoP-h10/0005		223
PLO1	Pé de prumo tubular	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	200
PLPP180	Placa opcional para pés de prumo	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	183
POLY-GP	Resina para diversos materiais	DoP-e19-0421	ETE-19/0421 ETE-19/0642	276
		DoP-e19/0420	ETE-19/0420	
POLY-GPG	Resina para diversos materiais	DoP-e19/0626	ETE-19/0626	278
		DoP-e19/0627	ETE-19/0627	
PPA	Pé de prumo fixo	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	183
PPA100PB	Pé de prumo fixo - Acabamento preto	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	227
PPB	Pé de prumo regulável	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	184
PPD	Pé de prumo em U a selar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	195
PPMINI	Pé de prumo de balaustrada	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	186
PPRC	Pé de prumo regulável	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	184
PPRIX	Pé de prumo regulável - Inox A4	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	184
PPS	Pé de prumo de alma e placa	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	188
PPSDT	Pé de prumo de alma e placa	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	188
PPSDTIX	Pé de prumo de alma e placa - Inox A2	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	188
PPSP	Pé de prumo de uma placa a selar	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	194
PPSR	Pé de prumo de alma e placa	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	188
PPUP	Pé de prumo em U com placa	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	187
PSD/G	Fixadores de barrotes direito e esquerdo	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	208
PSTD/G	Fixadores de barrotes trapezoidal	DoP-e07/0137	ETE-07/0137	208
PU	Base de prumo em U	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	197
S1030 - S1530	Suporte de ângulo variável de 10° a 30° e de 15° a 30°	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	82
S45D/G	Suporte de 45°	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	84
SAE-SAEL	Suporte com abas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	40
SAEPB	Suporte com abas exteriores - Acabamento preto	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	227
SAEX	Suporte de abas exteriores - Inox A4	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	48
SAI-SAIL	Suportes de abas interiores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	45
SAIX	Suporte de abas interiores - Inox A4	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	48
SAMI	Sabot pour angle maçonné	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	85
SBE	Suporte grande com abas exteriores	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	36
SCR	Suporte Cantilever reforçado	DoP-e07/0053	ETE-07/0053	97
SDE	Suporte de dois elementos (direito e esquerdo)	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	86
SDS	Parafuso para conexões	DoP-h10/0014		243
SET-XP®	Resina com desempenho muito elevado	DoP-e11/0360	ETE-11/0360	282
SHT	Suporte de suspensão para asna pequena	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	116
SJH	Meios-suportes	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	88
SPR	Suporte de inclinação regulável	DoP-e08/0053	ETE-08/0053	81
SSH	Parafuso de ligação para aço sobre madeira	DoP-h17/0015		241
STD	Broca para conexões de alma interior	DoP-h10/0004		246
STDG	Broca para conexões de alma interior - Acabamento galvanizado a quente	DoP-h10/0004		247
STDS	Broca para conexões de alma interior - Inox A4	DoP-h10/0004		247
SUD	Suspensores retos	DoP-h10/0001		209
TA	Cantoneiras para degraus	DoP-e06/0106	ETE-06/0106	169
THAI	Suporte de suspensão	DoP-e06/0270	ETE-06/0270	90
THD	Parafuso de fixação direta em betão de elevado desempenho	DoP-e12/0060	ETE-12/0060	266
THJA26	Estribo para garupa	DoP-e20/1072	ETE-20/1072	119
TPB	Pé de prumo tubular	DoP-e07/0285	ETE-07/0285	199
TU	Estribo	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	102
TUB	Estribo	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	102
TUBS	Estribo	DoP-e07/0245	ETE-07/0245	102
VT-HP®	Ancoragem química e sistema de injeção para betão (sísmico C1/C2)	DoP-e19/0419	ETE-19/0419	284
WA	Perno de ancoragem	DoP-e11/0080	ETE-11/0080	258
WA-RL	Perno de ancoragem anilha larga	DoP-e11/0080	ETE-11/0080	258
ZS	Clip para viga em I	DoP-e17/0554	ETE-17/0554	97

RPC, ATE, declaração de desempenho, a Simpson Strong-Tie faz da conformidade um compromisso.

Mais informações em www.strongtie.eu

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resumo

Introdução 8-27 ▶

Suportes de carpintaria 28-97 ▶

Ligações ocultas 98-113 ▶

Conexões para carpintarias industriais 114-121 ▶

Montagens para painéis de madeira 122-139 ▶

Esquadros para montagem 140-177 ▶

Pés de prumo 178-201 ▶

Conexões complementares 202-215 ▶

Fitas de cintagem e placas 216-223 ▶

Conexões para o jardim 224-235 ▶

Fixações para conectores 236-247 ▶

Ancoragens e resinas químicas 248-288 ▶

Índice codigo de artigo 290-301 ▶

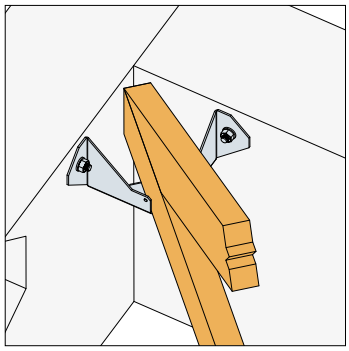
D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conselhos e acompanhamento em todas as suas obras!

Introdução

Novos produtos 10
Introdução 12
Como utilizar este cátalogo? 14
Informações gerais 15
Informação sobre corrosão 16
Informações gerais 21
Resistência de serviço 24
Informações para os instaladores 27

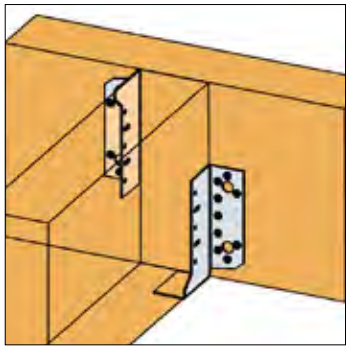
Novos produtos 2021



SAMI Suporte para canto em alvenaria

Este suporte permite suportar as asnas nos cantos em alvenaria a 90º. Está disponível em 38 mm de largura ou dobrável em largura entre 76 e 150 mm.

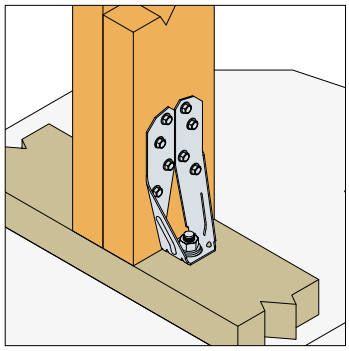
Ver página 85 para mais informações.



SJH Meios-suportes

Os meios-suportes são utilizados em par para fixar os barrotes com uma largura compreendida entre 36 e 140 mm e uma altura compreendida entre 97 e 300 mm.

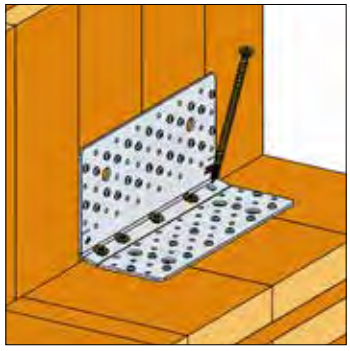
Ver página 88 para mais informações.



DTT Ancoragem DTT longitudinal para terraço

As ancoragens DTT2Z foram concebidas para ancoragens leves de elementos de construção. O DTT2Z fixa-se facilmente na madeira a partir de 38 mm de espessura com os parafusos de conexão SDS Simpson Strong-Tie Strong-Drive incluídos.

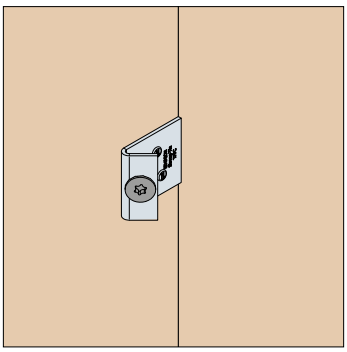
Ver página 128 para mais informações.



AB255HD Esquadro reforçado para CLT

O esquadro reforçado AB255HD foi especialmente desenvolvido para a fixação do painel CLT. Extremamente polivalente, é particularmente resistente ao cisalhamento graças a uma geometria otimizada.

Ver página 135 para mais informações.



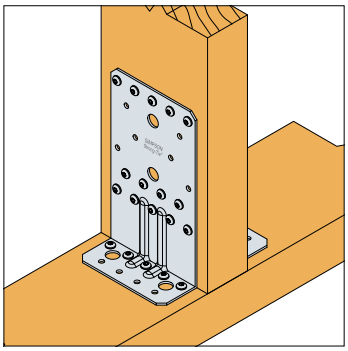
TFPC Sistema de montagem de paredes

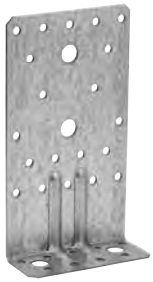
O sistema de montagem de paredes é utilizado para unir painéis de madeira. Também pode ser utilizado para fixar as paredes na calha de pré-posicionamento.

Ver página 139 para mais informações.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Novos produtos 2021

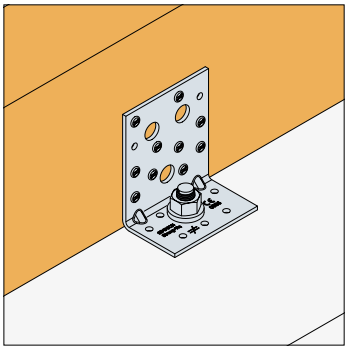




ABR170-220 Esquadros reforçados

Os esquadros reforçados ABR170 e ABR220 são adequados para aplicações estruturais, como montagens madeira-betão e mais especificamente soluções de fachada.

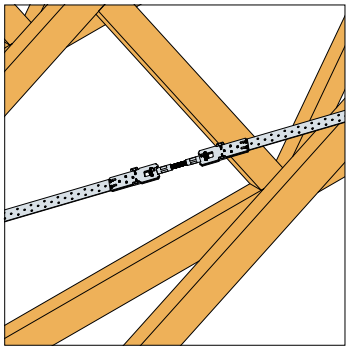
Ver página 153 para mais informações.



AE Esquadro reforçado grande

Devido à sua significativa largura, o esquadro AE adapta-se especialmente às cargas admissíveis laterais. Pode ser utilizado em elemento de madeira ou em elemento rígido.

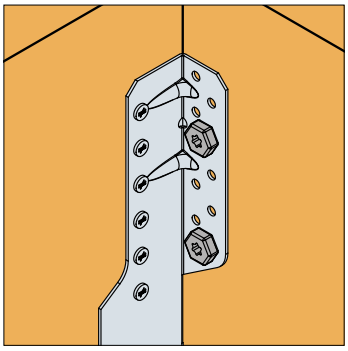
Ver página 156 para mais informações.



BPST Tensor de fita de cintagem

O tensor de fita BPST facilita a implementação de fitas metalicas na obra. Seu inovador sistema de fechamento permite uma instalação rápida e fácil, reduzindo consideravelmente o tempo de instalação em comparação com os tensores de fita tradicionais.

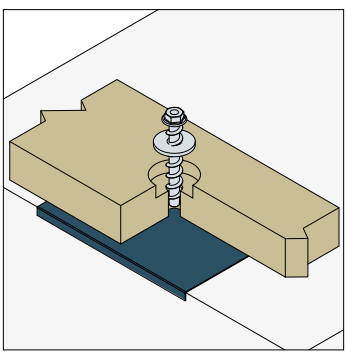
Ver página 219 para mais informações.



SSH Parafuso de ligação para aço sobre madeira

O parafuso para madeira SSH é um parafuso com um grande diâmetro e um comprimento curto, ideal para a fixação de conectores em elementos de madeira no interior ou no exterior. São instalados nos furos habitualmente previstos para as ancoragens e reduzem, de forma vantajosa, o tempo de instalação na obra.

Ver página 241 para mais informações



THD Parafuso de fixação em betão

O parafuso de fixação em betão THD é um sistema com fixação no rebaixo para cargas pesadas em betão fissurado e não fissurado. Este permite uma instalação mais rápida do que as cavilhas padrão em aplicações permanentes ou provisórias.

Ver página 266 para mais informações.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Introdução

Histórico

N.°1 a nivel mundial no seu setor de atividade, a Simpson Strong-Tie foi fundada em Oakland, Califórnia, em 1914 e desde 1956 que se dedica ao fabrico de conexões madeira-madeira e madeira-alvenaria. Depois de se instalar no Reino Unido, em 1994, a Simpson Strong-Tie passou a integrar as empresas BMF, na Dinamarca, Bulldog, na Alemanha e Patrick Bellion SA, na França, prosseguindo o seu desenvolvimento na Europa.

2001 – Construção de uma fabrica com 10 000 m2 em Vendée, França.

2005 – Introdução da gama Quik Drive na sequência da recompra do lider norte americano de aparafusamento em fita.

2006 – Obtenção da certificação BS EN ISO/IE 17025 atribuida pelo laboratorio de ensaios da oficina britânica (acreditação para os ensaios relaizados no âmbito da marcação CE).

2007 – Abertura do centro de distribuição de Frankfurt, que se veio juntar aos de Varsovia, Viena e de Brosburn, na Escocia. A Simpson Strong-Tie é o primeiro fabricante a comercializar conexões tridimensionais para estructuras de madeira com marcação CE.

2009 – A Simpson Strong-Tie inventa o rotulo QOCQ com total rastreabilidade. Expansão das instalações de produção em Vendée.

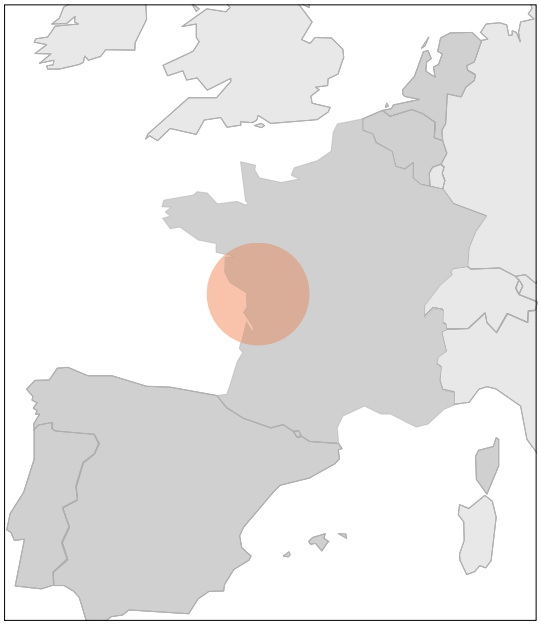
2010 – Simpson Strong-Tie completa a sua oferta de fixações em madeira e alvenaria com uma gama dedicada a fixação quimica.

2013 – Única gama de conexões tridimensionais para estrutura de madeira em conformidade com a nova RPC.

2015 – A Simpson Strong-Tie, o único fabricante a propor conexões que dispõem de valores característicos para uma resistência ao fogo de 30 min.

2016 – Obras de ampliação de escritórios da Simpson Strong-Tie.

2017 – A Simpson Strong-Tie adquire um fabricante conhecido : GBO Fastening Systems A.B. localizado na Suécia.



Uma política responsável

Responsabilidade, transparência, respeito do meio ambiente. Queremos realmente ser exemplares sobre todos esses assuntos. É por isso que todas as nossas peças estruturais cumprem os requisitos regulamentares (marcação CE). É também por isso que estamos certificados de acordo com os sistemas de gestão de qualidade e ambiental ISO 9001 e 1400.

A nossa política de qualidade

Ajudamos a construir estruturas mais seguras e com custos mais reduzidos. Para isso, concebemos e fabricamos produtos que respondem às necessidades e às expetativas dos nossos clientes e que, frequentemente, as excedem.

Todos os funcionários são responsáveis pela qualidade dos produtos e esforçam-se por garantir a eficácia do sistema de gestão da qualidade.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Uma política ambiental comprometida

A empresa Simpson Strong-Tie procura propor continuamente soluções de ligação e fixação mais seguras e sólidas para construções, mantendo sempre a sua atenção na forma de contribuir para a proteção do ambiente. O compromisso da Simpson com o respeito do ambiente pauta-se pelos seguintes princípios fundamentais:

• Cumpriremos todas as leis e regulamentações em vigor e implementaremos programas e procedimentos que visam garantir o cumprimento das mesmas.

• Elaboraremos e cumpriremos os nossos próprios requisitos em termos ambientais, indo além das regulamentações, com vista a garantir a proteção do ambiente.

• Envidaremos todos os esforços para limitar os riscos e proteger as áreas em que nos encontramos, graças à utilização de tecnologias e procedimentos operacionais fiáveis. Utilizaremos sistemas e procedimentos de gestão especialmente concebidos para evitar atividades e situações perigosas para o ambiente.

• Preparar-nos-emos para reagir em caso de situação perigosa e aplicaremos respostas adaptadas às diversas situações de emergência com as quais nos poderíamos deparar, antecipando, ao mesmo tempo, os planos de retoma das nossas atividades.

• Procuraremos controlar as nossas emissões para a atmosfera, para o solo ou para lençóis freáticos e cursos de água. Reduziremos ao máximo a quantidade e toxicidade dos resíduos resultantes das nossas atividades e garantiremos o respetivo processamento e eliminação em segurança e conformidade.

• Faremos com que os nossos fornecedores cumpram os requisitos das leis e regulamentações em vigor e com que o seu comportamento responsável reflita o cumprimento das regras ambientais. No âmbito do nosso procedimento de avaliação de fornecedores, analisaremos a respetiva conduta para com o ambiente. Se essa avaliação indicar a existência de práticas inadequadas ou perigosas para as quais não estão previstas melhorias, recusaremos qualquer atividade comercial com os mesmos.

• Comunicaremos o nosso empenho para com o ambiente aos nossos sócios, fornecedores e clientes. Solicitaremos a sua ajuda para alcançar os nossos objetivos em termos ambientais, ajudando-os a alcançar os seus objetivos.

• Temos como ambição procurar a melhoria permanente do nosso funcionamento e impacto no ambiente. A direção estabelecerá objetivos de melhoria nas devidas áreas e controlará a respetiva eficiência e a implementação.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Simpson Strong-Tie é parceira de:

AFCOBOIS - Membro da Associação Francesa dos Construtores em Madeira

APIBOIS - Sindicato dos Industriais das Vigas em I à Base de Madeira (na França)

CISMA - Sindicatos dos Equipamentos de Construção, Infraestruturas, Siderurgia e Manutenção (na França)

CLT France - Profissionais e Especialistas da Madeira Laminada Cruzada (CLT)

EDONI - Associação de promoção de l'EDI (Intercâmbio Electrónico de Dados)

ENSTIB - Escola Nacional Superior de Tecnologias e Indústrias da Madeira.

ESB - Estabelecimento de ensino superior em ciências e tecnologias de materiais de madeira

FAB-DIS - Formato que facilita a partilha de informações.

FCBA - Centro Técnico Industrial (na França)

SCIBO - Sindicato Nacional dos Fabricantes de Estruturas e Trabalhos de Carpintaria Industrial em Madeira (na França)

SNBL - Sindicato Nacional da Madeira Lamelada Colada (na França)

SYMOB - Sindicatos dos Fabricantes e Construtores de Obras com Esquadria de Madeira (na França)

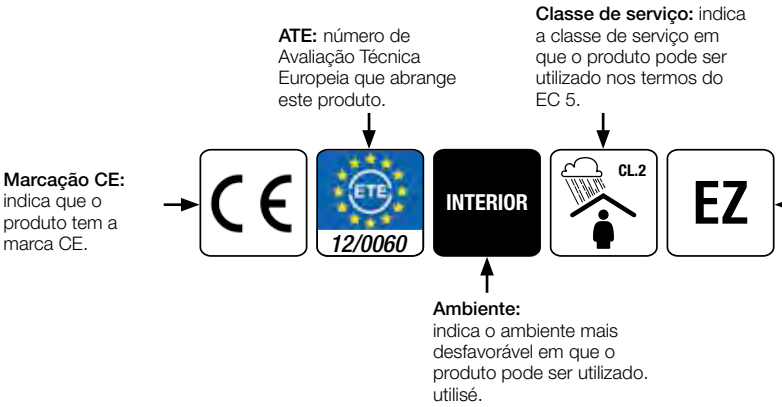
UICB - União Industrial dos Construtores de Madeira (na França)

Como utilizar este cátalogo

Para o ajudar a localizar-se melhor nas páginas sobre os nossos produtos, propomos desde já os pictogramas aqui representados. Estes sinais visuais permitem-lhe, por exemplo, conhecer rapidamente o acabamento (eletrogalvanizado ou inox), ou determinadas caraterísticas técnicas (resistência ao fogo, utilização em zona sísmica...) das nossas referências.

Poderá, ainda, saber se o produto é uma novidade ou se beneficia do rótulo de rastreabilidade total exclusivo das nossas gamas. Descobrirá, também, conselhos e recomendações de utilização importantes a seguir. Boa leitura.

Atributos do produto



Os dados

Resistência ao fogo (30 mn)

Resistência aos impactos de curta duração (sismo, explosão...)

Distâncias no bordo a nos entre-eixos

Utilizável em meios húmidos

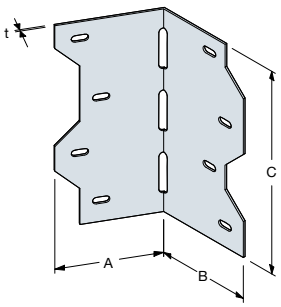
Explicações dos cabeçalhos da tabela

Código do artigo: referência do produto Simpson Strong-Tie Strong-Tie

Perfurações: indica a quantidade e o diâmetro dos furos existentes na conexão.

Fixações: indica a quantidade e o tipo de fixações necessárias para o suporte das cargas.

Código do artigo:	Dimensões [mm]				Perfurações		Fixações		Valores característicos [kN]
					Aba A	Aba B	Aba A	Aba B	
	A	B	C	t	Ø4.1	Ø4.1	N3.75x30	N3.75x30	$R_{1,k}$
LS30	85	55	55	1.0	3	3	3	3	2.80
LS50	124	55	55	1.0	4	4	4	4	4.30
LS70	162	55	55	1.0	5	5	5	5	4.40



Dimensões A, B, C, t : indica as dimensões do produto (ver esquema lateral).

Informações sobre as fixações: ver o catálogo Pregos e Parafusos para obter mais informações sobre as fixações.

Valores característicos: indica o valor de rutura da conexão. Pode comparar-se diretamente com os valores de carga característicos ou transformados para efeitos de comparação com os valores de cálculo. Poderá incluir esforços em várias direções (descendente, ascendente, lateral).

Os sinais genéricos

"Novo" : Produto novo ou complemento de gama

"Sabia que...?" : Alerta para uma informação importante a ter em consideração

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informações gerais

A Marcação CE

A Diretiva relativa aos produtos de construção (DPC – 89/106/CEE de 21 de dezembro de 1988), define o quadro geral e os objetivos da marcação CE nos produtos de construção. Os três principais objetivos são a segurança do consumidor, a livre circulação dos produtos e a harmonização dos referenciais de avaliação e de informação sobre os diferentes produtos.

A ATEG015 (European Technical Approval Guideline) definida pela EOTA (European Organisation for Technical Approval) é a referência utilizada para avaliar as peças de montagens tridimensionais (suportes, esquadros, bases de coluna…). Este guia permite estabelecer qual a Aprovação Técnica Europeia (ATE) que define as caraterísticas técnicas dos produtos. O conjunto das caraterísticas é definido de acordo com o

Eurocódigo 5 e normas associadas.

Em França, desde 1 de julho de 2007 que a marcação CE é obrigatória para todas as peças de montagens tridimensionais que circulam na comunidade. A aposição da marcação CE num produto é possível porque o nosso sistema de controlo de produção dispõe, por um lado, da ATE relativa ao produto e, por outro lado, da Certificação de Conformidade.

A marcação CE materializa-se por aposição na peça e/ou através de uma etiqueta na embalagem. Os dados referentes às cargas e à aplicação dos produtos são fornecidos na nossa documentação técnica ou no nosso website.

Os produtos de fixação (tipo hastes, pernos, parafusos, pregos...) estão abrangidos pela norma EN 14592. Os anéis e grampos, os produtos bidimensionais (fita de cintagem, placas perfuradas) estão abrangidos pela norma EN 14545. A marcação CE destas peças é obrigatória em França desde 1 de agosto de 2010. A nossa gama não estrutural (jardim, suporte de rampas...) não está sujeita à marcação CE. Estes produtos são fornecidos sem valor de cargas admissíveis. Para mais informações contacte o nosso departamento técnico ou o nosso website

www.strongtie.eu.

Da diretiva até ao regulamento

No dia 1 de julho de 2013 entrou em vigor um novo regulamento relativo aos produtos de construção (RPC). Este regulamento substituiu a diretiva relativa aos produtos de construção (DPC) e impõe a obrigação da marcação CE na Europa, bem como a publicação da Declaração de Desempenho para o conjunto dos produtos abrangidos por uma norma harmonizada e para os produtos abrangidos pelas ATE.

Pioneira na marcação CE, certificada conforme as normas ISO 9001 e 14001, a Simpson Strong-Tie oferece-lhe hoje todas as garantias de certificação e de qualidade. Conheça a Declaração de Desempenho e a Aprovação Técnica Europeia para cada uma das nossas referências aqui listadas

> Documentação completa disponível em www.strongtie.eu

Os Eurocódigos

INFORMAÇÕES GERAIS

O que são os Eurocódigos?

Os Eurocódigos são um conjunto de normas europeias relativas à conceção e ao dimensionamento dos prédios e das obras de engenharia civil, incluindo as respetivas fundações e resistência aos movimentos sísmicos.

As vantagens dos Eurocódigos:

Estes sintetizam vários anos de investigação sobre a evolução das técnicas de construção e têm em conta os cálculos para as moradias com esquadria de madeira e obras de engenharia civil.

- Estes são um pré-requisito à marcação CE. De facto, esta última refere-se aos Eurocódigos enquanto meio de prova da resistência mecânica do produto.
- Estes reforçam a homogeneidade do desempenho e evitam, assim, o sobredimensionamento das estruturas.
- Nos estados limite, o cálculo permite a utilização de madeira que tenha sido previamente classificada mecanicamente. Isto confere, assim, um nível de caraterização e de fiabilidade comparável aos outros materiais.
- Estes permitem uma melhor avaliação dos produtos com base em ensaios próximos dos comportamentos realmente observados sobre as estruturas. Os modos das ruturas são mais visíveis.

Por conseguinte, os Eurocódigos oferecem um ambiente mais seguro.

Os Eurocódigos que se aplicam às nossas conexões para madeira são:

- **Eurocódigo 0 + 1:** Bases de cálculo de estruturas
- **Eurocódigo 2:** Calculo de estructuras em betão
- **Eurocódigo 3:** Calculo de estructuras em aço
- **Eurocódigo 5:** Cálculo das estruturas em madeira
- **Eurocódigo 8:** Regras antissísmicasie

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informação sobre corrosão

Compreender o problema da corrosão

A corrosão pode ser provocada por diversos ambientes e materiais, incluindo o ar salino do oceano, retardadores de incêndio, fumos, fertilizantes, madeira tratada com conservantes, sais de degelo ou metais diversos. As conexões, fixações e ancoragens metálicas podem ser afetadas pela corrosão e perder capacidade de carga quando instaladas em ambientes corrosivos ou quando instaladas em contacto com materiais corrosivos.

Quando a corrosão é provocada por soluções em suspensão (aragem marítima, pavilhões de piscinas, pulverização em ruas tratadas com sais no inverno, etc.), as peças metálicas podem estar em ambientes diretamente expostos à chuva. Podem estar cobertas por um telhado ou no interior da área ventilada de uma fachada. Estas proteções da chuva aceleram os processos de corrosão no metal, uma vez que a chuva não consegue chegar às mesmas para eliminar as partículas agressivas causadas pela oxidação do zinco.

As diversas variáveis presentes no ambiente de uma edificação impossibilitam uma previsão rigorosa sobre se ou quando é que a corrosão irá começar ou atingir um nível crítico. Perante esta incerteza relativa, é essencial que especialistas e utilizadores conheçam os potenciais riscos e selecionem um produto adequado à utilização prevista. A realização de trabalhos de manutenção regulares e de inspeções periódicas, especialmente nas aplicações no exterior, é também prudente.

É comum assistir a alguma corrosão nas aplicações no exterior. Até mesmo o aço inoxidável pode apresentar corrosão. A presença de alguns tipos de corrosão, p. ex., ferrugem branca no zinco, não significa que a capacidade de carga esteja afetada nem que se esteja na iminência de uma falha. Já o aparecimento de corrosão significativa, p. ex., ferrugem vermelha, implica que os elementos de enquadramento, fixações e conexões sejam inspecionados por um engenheiro ou inspetor qualificado. A substituição ou a limpeza dos componentes afetados pode ser adequada. A corrosão por ferrugem vermelha dos aços aumenta, na maioria das situações, e acaba por provocar danos maiores numa fase mais avançada.

Devido à diversidade das fórmulas dos tratamentos químicos, dos níveis de retenção química, das condições de humidade e das variantes regionais das fórmulas, a seleção dos revestimentos transformou-se numa tarefa complexa. Neste documento tentamos fornecer dados básicos sobre a matéria. No entanto, é importante que obtenha conhecimentos mais aprofundados, lendo informação, literatura e relatórios de avaliação publicados por terceiros.

É importante selecionar um revestimento para a fixação que seja compatível com o revestimento da conexão, para evitar uma redução no desempenho desta última.

Este documento não inclui informação nem orientações relacionadas com madeira resistente ao fogo.

Corrosão galvânica

A corrosão galvânica (também conhecida como corrosão bimetálica, corrosão de metais diferentes ou corrosão de contacto) pode ocorrer quando metais diferentes (p. ex., aço macio galvanizado e aço inoxidável) estão em contacto com um eletrólito corrosivo (p. ex., água salgada, ácido, etc.).

Quando se forma um par galvânico, um dos metais no par torna-se o ânodo e corrói com maior rapidez do que quando sozinho, enquanto o outro transforma-se no cátodo e corrói mais lentamente do que o tempo normal. Para que a corrosão galvânica ocorra são necessárias três condições:

1. Presença de metais eletroquimicamente diferentes
2. Estes metais têm de estar em contacto elétrico
3. Tem de existir exposição dos metais a um eletrólito

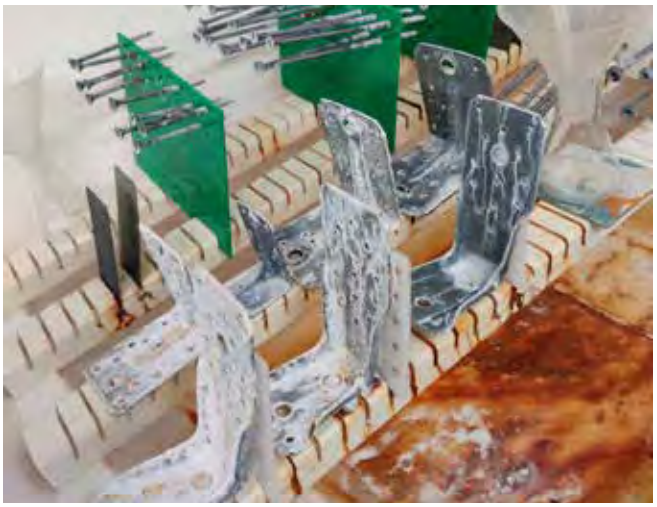
A nobreza relativa de um material pode ser prevista através da medição do seu potencial de corrosão. A tão conhecida série galvânica, consultar infra, lista a nobreza relativa de determinados materiais na água do mar.

Uma área com um pequeno rácio ânodo/cátodo é altamente indesejável.
Neste caso, a corrente galvânica está concentrada numa pequena área anódica. Nestas condições, tende a ocorrer uma rápida perda de espessura do ânodo dissolvente.

É provável que ocorram rácios de área adversos com fixações nas juntas. É necessário evitar a utilização de fixações em aço-carbono com conexões em aço inoxidável. Efetivamente, o rácio da área entre o aço inoxidável e aço-carbono é pequeno e as fixações ficariam expostas a um ataque agressivo e, por conseguinte, a maior corrosão. Inversamente, a taxa de ataque de uma conexão em aço-carbono com uma fixação em aço inoxidável é muito mais lenta.

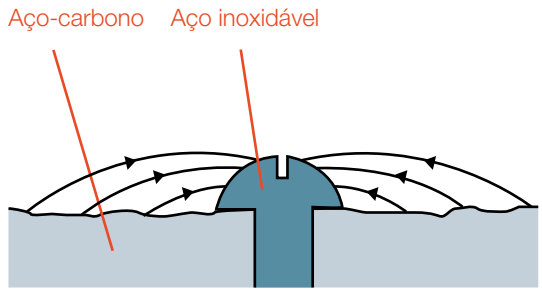
Série galânica dos metais

Extremidade com corrosão (ânodo)
Magnésio, ligas de magnésio e zinco
Alumínio, cádmio, ferro e aço
Chumbo, estanho, níquel e ligas de níquel-crómio
Latão, cobre e ligas de cobre-níquel
Níquel
Aços inoxidáveis
Extremidade protegida (cátodo)

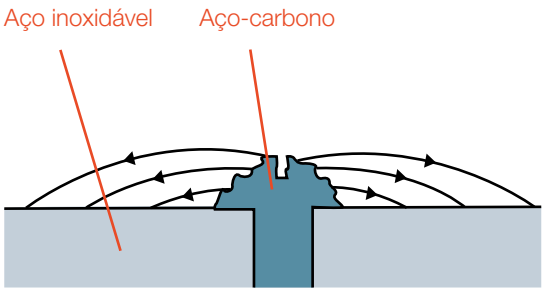


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informação sobre corrosão



Área de grande ÂNODO (aço-carbono), área de pequeno CÁTODO (aço inoxidável) sem vestígios de ataque na fixação e ataque relativamente insignificante de aço-carbono.



Área de grande CÁTODO (aço inoxidável), área de pequeno ÂNODO (aço-carbono) sem vestígios de ataque no aço inoxidável e um ataque relativamente maior na fixação.

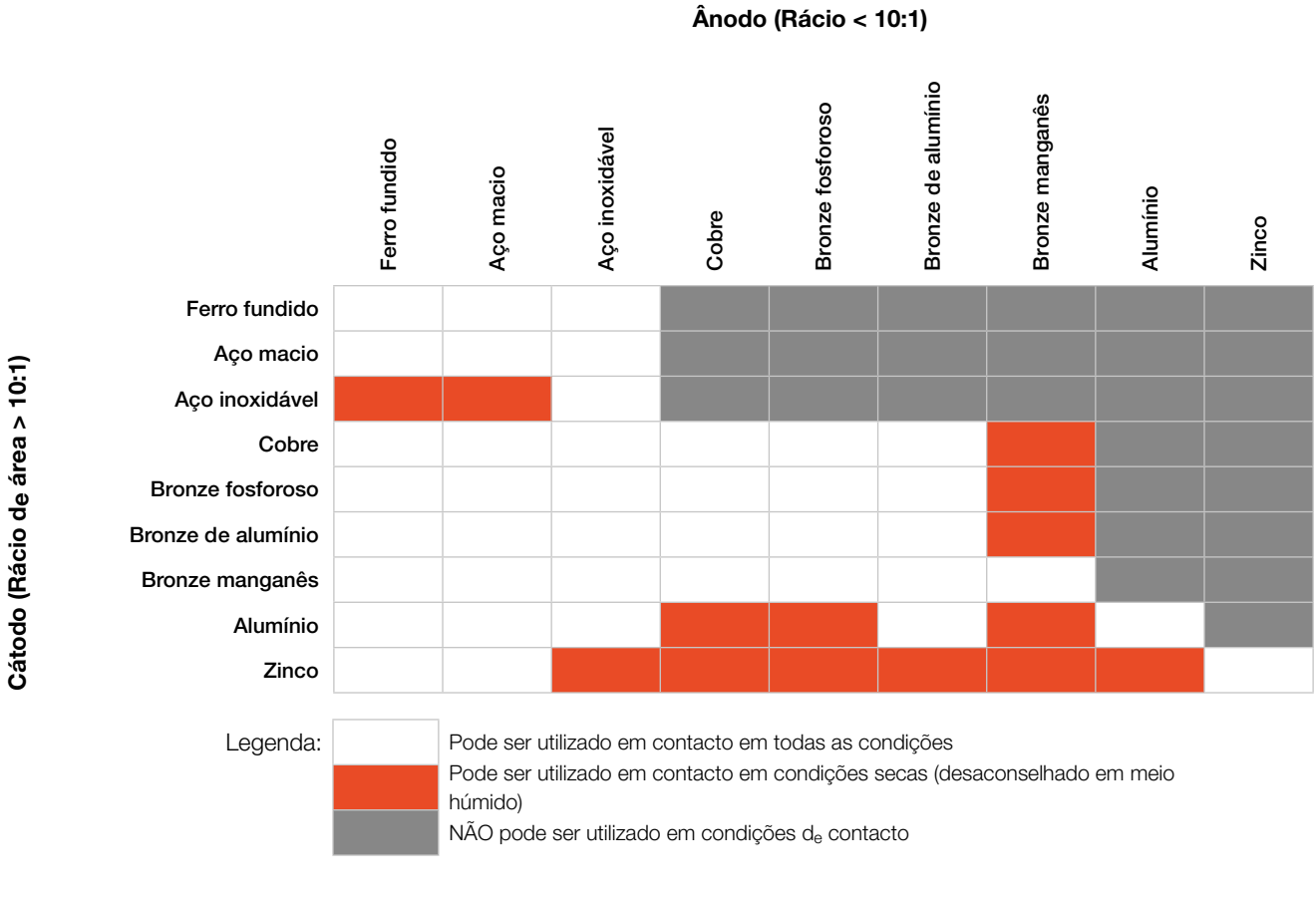
É possível evitar a corrosão bimetálica eliminando um eletrólito da conexão. Com este propósito, a junta pode ser pintada ou revestida com uma fita adesiva. Em alternativa, os dois metais devem ser isolados um do outro, pintando cada superfície de contacto ou utilizando um material isolante não-metálico, normalmente anilhas, placas, juntas ou buchas de nylon, neopreno ou Teflon, consoante a aplicação em questão.

A tabela a seguir fornece detalhes sobre a generalidade dos materiais que podem ser utilizados em determinadas situações, também consoante o rácio de área previamente abordado.
Por vezes, é difícil fazer afirmações gerais sobre determinados materiais (p. ex., alumínio), uma vez que a presença de determinados ingredientes na liga relevante (p. ex., cobre) tem um importante impacto na resistência à corrosão na presença de terminados eletrólitos (p. ex., sais de degelo).

Além disso, o pós-tratamento (ex., oxidação anódica) tem grande influência na resistência à corrosão.

Especialmente, quando os aços de baixa liga estão em contacto com partículas de aço-carbono, mesmo que estas sejam pequenas, a corrosão bimetálica pode provocar uma base de corrosão do aço inoxidável. Isto pode ocorrer, por exemplo, quando as fixações em aço inoxidável são processadas com ferramentas não inoxidáveis.

Especificamente: Em atmosferas muito húmidas, quando os aços de baixa liga estão em contacto direito com pequenas partículas de aço-carbono, a corrosão bimetálica pode provocar uma base de corrosão do aço inoxidável. Isto pode ocorrer, por exemplo, quando as fixações em aço inoxidável são processadas com ferramentas não inoxidáveis (ex. pancadas com o martelo).



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informação sobre corrosão

Diferentes casos de utilização

São várias as normas que abordam a resistência à corrosão das fixações no respetivo ambiente:

a. EN1995-1-1: o Eurocódigo 5 fornece informações sobre o revestimento em função de 3 classes de serviço:

Classe de serviço	Descrição	Exemplos
1	Teor de humidade nos materiais correspondente a uma temperatura de 20 °C e a humidade relativa do ar ambiente ultrapassa apenas 65% durante algumas semanas por ano	Telhado quente, pisos intermédios, paredes com estrutura de madeira – paredes internas e adjacentes
2	Teor de humidade nos materiais correspondente a uma temperatura de 20 °C e a humidade relativa do ar ambiente ultrapassa apenas 85 % durante algumas semanas por ano	Telhado frio, pisos térreos, paredes com estrutura em madeira – parede exterior ou o elemento é protegido do humedecimento direto
3	Condições climáticas provocam teor de humidade superior à da classe de serviço 2	Utilizações no exterior

b. EN14592:2018 : esta norma fornece informação sobre a madeira na qual as fixações são integradas (cinco classes de madeira).

Classe de madeira	T1	T2	T3	T4	T5
Teor de humidade	$\omega < 10\ \%$	$10\ \% \le \omega \le 16\ \%$	$16 < \omega \le 20\ \%$	$16 < \omega \le 20\ \%$	ω permanent $> 20\ \%$
Tratamento/ acidez da madeira	-	-	Não tratada e pH > 4	Tratada[a] ou pH ≤ 4	-
Zinco mínimo espessura em aço-carbono	-[b]	10 µm	20 µm	55 µm	sans objet
Grau de aço inoxidável	-	-	CRC II	CRC II / CRC III[c]	CRC III

[a] Tratamento com cobre ou sais (p. ex., cloretos) e retardadores de incêndio que possam influenciar a velocidade de corrosão

[b] Sem um revestimento de proteção, a aparência pode alterar-se

[c] A classe de aço inoxidável depende do tipo de tratamento aplicado à madeira

c. EN ISO 9223 : esta norma refere-se ao revestimento no respetivo ambiente (seis categorias de corrosibilidade)

Corrosibilidade Categoria	Corrosibilidade	Ambientes típicos – Exemplos	
		Interiores	Exteriores
C1	**Muito baixo**	Espaços aquecidos com baixa humidade relativa e poluição insignificante, p. ex. escritórios, escolas e museus	Zona seca ou fria, ambiente atmosférico com poluição e tempo de humidade muito baixos, p. ex. determinados desertos, Ártico central/Antártica
C2	**Baixo**	Espaços não aquecidos com variação de temperatura e de humidade relativa. Baixa frequência de condensação e baixa poluição, p. ex. armazéns e pavilhões desportivos	Zona temperada, ambiente atmosférico com baixa poluição, p. ex. áreas rurais e pequenas cidades
C3	**Médio**	Espaços com uma moderada frequência de condensação e com moderada poluição decorrente do processo de produção, p. ex. unidades de transformação de alimentos, lavandarias, cervejeiras e centrais leiteiras	Zona temperada, ambiente atmosférico com um nível médio de poluição, p. ex. áreas urbanas, zonas costeiras com baixos depósitos de cloretos
C4	**Alto**	Espaços com uma elevada frequência de condensação e com uma elevada poluição decorrente do processo de produção, p. ex. unidades industriais e piscinas	Zona temperada, ambiente atmosférico com elevada poluição, p. ex. áreas urbanas poluídas, zonas industriais, zonas costeiras sem névoa salina ou exposição aos fortes efeitos dos sais de degelo
C5	**Muito alto**	Espaços com muito elevada frequência de condensação e/ou com elevada poluição decorrente do processo de produção, p. ex. minas, cavernas para fins industriais, barracões não ventilados em zonas subtropicais e tropicais	Zona temperada e subtropical, ambiente atmosférico com uma poluição muito elevada e/ou um efeito significativo de cloretos, p. ex. áreas industriais, zonas costeiras, posições abrigadas na costa
Cx	**Extremo**	Espaços com condensação quase permanente ou extensos períodos de exposição a efeitos extremos de humidade e/ou a uma elevada poluição decorrente do processo de produção, p. ex. barracões não ventilados em zonas tropicais húmidas com penetração de poluição exterior, incluindo cloretos em suspensão e partículas estimuladoras da corrosão	Zona subtropical e tropical (tempo muito elevado de humidade), ambiente atmosférico com um nível de poluição muito alto, incluindo fatores de acompanhamento e de produção e/ou forte efeito de cloretos, p. ex. áreas industriais extremas, zonas costeiras e offshore, contacto ocasional com névoa salina

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informação sobre corrosão

Revestimento diferente

	O revestimento diferente é utilizado de acordo com a utilização prevista para o produto.	
INTERIOR	Z275	**Aço galvanizado Z275:** o aço é temperado em zinco fundido, que deixa, assim, um revestimento de 20 µm em cada superfície. Este método proporciona uma resistência à corrosão adaptada aos ambientes de corrosão fraca.
	EZ	**Eletrogalvanizado:** Este sistema de revestimento consiste numa fina camada base de zinco eletrogalvanizado. Oferece uma resistência à corrosão adequada a ambientes de baixa corrosão.
	Z350	**Aço galvanizado Z350:** o aço é temperado em zinco fundido, que deixa, assim, um revestimento de 25 µm em cada superfície. Este método proporciona uma resistência à corrosão adaptada aos ambientes de corrosão moderada.
EXTERIOR	EZGJ	**Zinco eletrogalvanizado:** Este sistema de revestimento consiste numa fina camada base de zinco eletrogalvanizado com uma camada superior. Oferece uma resistência à corrosão adequada a ambientes com um nível médio de corrosão.
	DB	**Double barrier:** O revestimento Simpson Strong-Tie Double Barrier é um revestimento exclusivo que oferece um nível de resistência à corrosão equivalente à galvanização a quente na maioria dos ambientes não marítimos
	GALVA	**Galvanizado a quente:** Os produtos são mergulhados em zinco derretido a 550-560 °C, reação química entre o aço e o zinco. Oferece uma boa resistência à corrosão na maioria dos ambientes.
	SH	**Aço sherardizado:** a sherardização consiste na difusão e penetração de zinco no aço, permitindo desta forma obter-se um revestimento de tipo liga ferro-zinco. Este método oferece uma excelente resistência à corrosão na maioria dos ambientes.
	A2 INOX	**Aço inoxidável não resistente aos ácidos K2 (304, 304L –A2):** O aço inoxidável do tipo 304 é um aço inoxidável com níveis austeníticos de níquel-crómio. O aço inoxidável do tipo 304 não é endurecido através de tratamento a quente e é inerentemente não-magnético. Oferece uma resistência à corrosão muito boa e é adequado para utilização em diversos ambientes corrosivos
SEVERO	A4 INOX	**Aço inoxidável resistente ao ácido K3 (316, 316L –A4):** O aço inoxidável do tipo 316 é um aço inoxidável com nível austenítico de níquel-crómio com 2-3% de molibdénio. O aço inoxidável do tipo 316 não é endurecido através de tratamento a quente e é inerentemente não-magnético. Oferece um nível de proteção da corrosão adequado para ambientes severos, especialmente ambientes com cloretos.
Outros	AL	**Alumínio:** Pode suportar chuva, mas não deve ser utilizado em conjunto com outros metais quando exista um risco de corrosão galvânica.

Num ambiente exterior agressivo (por exemplo, perto do mar), a Simpson Srong-Tie recomenda a utilização de produtos galvanizados a quente ou de aço inoxidável.

Aço inoxidável em pavilhões de piscinas

No passado, havia alguma incerteza quanto à escolha correta dos graus inoxidáveis a serem utilizados para elementos com suporte de carga nos pavilhões de piscinas. Desde a publicação da EN 1993-1-4:A1, em 2015, os designers têm uma orientação clara e fácil para selecionarem o material correto com base nos desenvolvimentos mais recentes

O ambiente dos edifícios de piscinas interiores é uma das atmosferas mais agressivas das aplicações em construção. Os desinfetantes à base de cloro reagem com os contaminantes introduzidos pelos nadadores e produzem cloraminas que, quando contidas no vapor da água da piscina, podem condensar nos componentes de aço inoxidável e são considerados o fator mais importante na corrosão do aço inoxidável nos ambientes de piscinas.

A EN 1993-1-4 permite a utilização de três tipos de aços CRC V para os elementos de suporte de carga, p. ex. 1.4529. Estes aços não requerem inspeção, pelo que podem ser utilizados em zonas que não podem inspecionadas. Os elementos de edifícios acessíveis e inspecionados, pelo menos, semanalmente são uma exceção a isto. Os graus de aço inoxidável possíveis neste caso encontram-se definidos na EN 1993-1-4be e são reservados a áreas onde a corrosão não seja um potencial problema.

NB : sempre utilizar fixações com o mesmo revestimento que os conectores com as quais estão associadas.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informação sobre corrosão

Revestimento VS Ambiente

Material/sistema de revestimento		Norma	Espessura ≥ (µm)	Máx. Classe de serviço permitida [1]	Classe de madeira	Vida útil (anos) para cada categoria de corrosão				
						C1	C2	C3	C4	C5
Zinco eletrogalvanizado	Fe/Zn12	EN ISO 2081 (EN ISO 19598:2016)	12	2	T2	50	(50)[4]			
	Fe/Zn25		25	3	T3	50				
E-Coat preto		-	-	2	T2	50	(50)[4]			
Galvanizado a quente	HDG	EN ISO 1461	45	2	T3	50				
			50	3	T3	50				
			55	3	T4	50				
Barreira dupla		-	NA	3	T3	50				
Aço inoxidável não resistente ao ácido K2	1,4301 (304 & A2)	EN 10088-1	NA	3	T3 (T4)[5]	50[5]				
	1,4307 (304L & A2)		NA	3						
Aço inoxidável resistente ao ácido K3	1,4401 (316 & A4)	EN 10088-1	NA	3	T5	50[6]				
	1,4404 (316L & A4)		NA	3						

[1] Em conformidade com a EN 1995-1-1

[2] Em conformidade com a prEN 14592: 2018

[3] Em conformidade com a EN ISO 9223

[4] Quando não desgastado

[5] Pode ser utilizado na condição C3 apenas sob determinadas circunstâncias benéficas: exposição total a lavagem por água da chuva

[6] Pode ser utilizado na condição C4 apenas sob determinadas circunstâncias benéficas: exposição total a lavagem por água da chuva

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informações gerais

O Eurocódigo 5

As informações relativas às capacidades de recuperação de carga das nossas peças de montagem têm por base o Eurocódigo 5. No início de cada família de produtos irá encontrar uma nota explicativa sobre os valores e a aplicação dos nossos produtos. Neste catálogo, a Simpson Strong-Tie® apresenta as informações técnicas e regulamentares conhecidas à data de impressão do mesmo. Estas informações visam garantir uma utilização ótima dos nossos produtos. Qualquer evolução técnica dos produtos ou dos regulamentos pode implicar uma alteração nas informações incluídas neste catálogo. Recomenda-se que o utilizador do catálogo tenha em consideração todas as evoluções regulamentares que possam afetar o cálculo ou a aplicação dos produtos. Para qualquer informação complementar ou outra questão poderá consultar o nosso website: **www.strongtie.eu** ou contactar o nosso departamento técnico. Este catálogo anula e substitui todos os documentos anteriores.

Os valores das cargas referidos nas tabelas são os valores caraterísticos ao abrigo do Eurocódigo 5 e das ATE (Aprovações Técnicas Europeias) definidas de acordo com a ATEG 015. Para facilitar a utilização e a compreensão das tabelas incluídas neste catálogo, limitámos as hipóteses de cálculo a uma classe de madeira (C24). Todavia, é possível mudar de classe, caso seja necessário (consultar o parágrafo sobre a classe de madeira).

Os valores caraterísticos são válidos se a aplicação estiver conforme às informações fornecidas nas tabelas (nome, tipo e posição das fixações, sentido do veio da madeira...). As caraterísticas mecânicas das fixações de tipo prego ou parafuso fornecidas nas tabelas são consideradas iguais às dos pregos comercializados pela Simpson Strong-Tie®.

Outras referências regulamentares

A aplicação dos elementos em madeira e das conexões baseiam-se nos DTU. Os DTU relevantes para os nossos produtos são:

- **DTU 31.1 -** Carpintarias e escadas em madeira
- **DTU 31.2 -** Construção de moradias e prédios com esquadria de madeira
- **DTU 31.3 -** Carpintarias de madeira montadas com conexões metálicas,ou esquadros
- **DTU 31.4 -** Fachadas de estruturas de madeira
- **DTU 36.5 -** Instalação de janelas e portas exteriores
- **DTU 41.2 -** Revestimentos exteriores em madeira
- **DTU 51.3 -** Piso de madeira ou em painéis de madeira
- **DTU 51.4 -** Solhos exteriores em madeira

Resistência ao fogo em conformidade com o Eurocódigo 5

A partir de 1 de abril de 2014, a regra francesa 88 de resistência da madeira ao fogo (extrato: NF P 92-703 – parágrafo 5.33 – fevereiro de 1988) deixa de ser aplicável. Atualmente, só o Eurocódigo e respetivos anexos nacionais são aplicáveis para o dimensionamento das montagens em caso de incêndio. A Simpson Strong-Tie compromete-se a comunicar os valores característicos em caso de incêndio para uma duração de 30 minutos. Estes foram integrados nas fichas técnicas dos produtos GSE, GSI, GLE e GLI em 4 mm e são fornecidos com as fixações: pregos CNAØ4,0x75 ou parafusos CSAØ5,0x80. Os ensaios foram realizados em colaboração com o Laboratório Building Test Center (Reino Unido) em conformidade com a norma EN 13501-2 e com a ETAG 015. Os coeficientes de cálculo no Eurocódigo (kmod, γM, γG, γQ, ...) são diferentes neste caso, em comparação com um cálculo padrão.

Resistência ao fogo: A reação ao fogo é diferente da resistência ao fogo. Se a primeira fala do caráter combustível do produto, a segunda explica a capacidade de o produto cumprir a sua função no caso de incêndio. No caso das conexões, o objetivo é conservar as propriedades mecânicas do produto para evitar o esmagamento da estrutura. A **resistência ao fogo** é comprovada, no que respeita às estruturas de madeira, pelo Eurocódigo 5, 2.ª Parte (EN1995-1-2). Para se comprovar a resistência ao fogo, é imprescindível realizar um estudo específico sobre cada produto na sua utilização respetiva. Desse modo, é possível obter-se uma certificação do tipo ETE. O mesmo material pode ser incombustível tendo uma fraca resistência ao fogo e vice-versa. Por exemplo: os perpianhos são incombustíveis, sendo a sua reação ao fogo, portanto, excelente (classe A1), embora a sua resistência ao fogo seja medíocre devido à sua friabilidade à temperatura elevada (uma parede pode desmoronar-se devido à sua fragilização pelo calor). Inversamente, o carvalho é combustível e terá uma reação ao fogo muito média (classe D), mas uma resistência ao fogo razoável. Assim, uma porta de carvalho de 35 mm resiste ao fogo durante 30 minutos. A Simpson Strong-Tie garante uma resistência ao fogo durante 30 minutos no que respeita aos suportes GSE, GSI, GLE e GLI em 4 mm, assim como no que respeita aos estribos de alma e aos estribos de cauda de andorinha com a ajuda dos ETA-06/0270 e ETA-07/0245. Finalmente, certas ancoragens podem comprovar uma resistência ao fogo que pode chegar aos 120 minutos: relativamente aos pernos BOAX.

R 30

Este logótipo permite identificar, nos seus documentos, os produtos que a Simpson Strong-Tie garante serem resistentes ao fogo.

Para mais informações sobre a resistência ao fogo das conexões da Simpson Strong-Tie, consulte a nossa documentação sobre fogo ou visite o nosso website www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informações gerais

Elementos de fixação

a. O conjunto dos elementos de fixação (pregos, parafusos, ancoragens, etc.), referidos neste documento ou por um gabinete de estudos competente, deve ser instalado em conformidade com as instruções no documento. Se a quantidade, as dimensões, o tipo ou o revestimento do elemento de fixação não estiver conforme, a montagem não pode cumprir a sua função.

b. Instale todos os elementos de fixação antes de colocar a montagem em serviço.

c. Os furos para os parafusos devem ser entre 0,5 a 2 mm mais largos que os diâmetros dos parafusos.

Pistolas de pregos

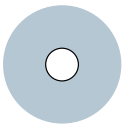
a. Está autorizada a utilização de pistola de pregos para colocação das peças de montagem. Isto desde que os pregos correspondam às especificações neste documento e desde que os pregos sejam colocados nos furos.

b. Recomenda-se a utilização de uma pistola de pregos equipada com um detetor de perfuração.

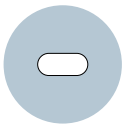
c. Os valores caraterísticos publicados neste catálogo só são válidos para os pregos Simpson Strong-Tie®.

Para conhecer as cargas de outros pregos é necessário consultar o Eurocódigo 5.

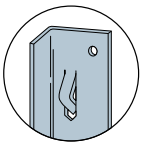
Datelhes



Furo redondo
O conjunto dos furos redondos deve receber um prego..

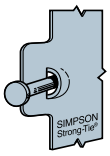


Furo oblongo
Facilita a pregagem nos espaços de difícil acesso.

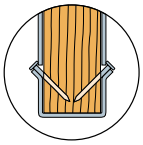


Speed-fix
Permite posicionar o suporte ou o esquadro antes da pregagem de modo a facilitar a instalação.

Furo triangular
Completa a pregagem de determinados produtos padrão de modo a aumentar a carga do suporte. O conjunto dos furos triangulares deve ser completado para atingir a carga máxima



Lingueta
Furo opcional para fixar o suporte no elemento durante a instalação..



Pregagem de ângulo positivo
Muito útil quando há o risco de a madeira rachar e para facilitar a instalação.

O material de suporte

A escolha do sistema de fixação é determinada pela natureza e pela estrutura do material que será o suporte da ancoragem. Tijolo oco

MATERIAIS OCOS				
	Perpianho oco	Tijolo oco	Placa de gesso	Ladrilho de gesso
MATERIAIS MACIÇOS				
	Betão + betão armado	Perpianho maciço	Pedra natural	Tijolo maciço

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Classes de duração de carregamento

Há cinco classes de duração de carregamento, dependendo da duração da ação caraterística preponderante.
As tabelas que abaixo definem as classes e fornecem exemplos de ações.

Classe	Ordem de grandeza da duraçõ	Exemplos
Permanente	Mais de 10 anos	Peso próprio
Longo prazo	De 6 meses a 10 anos	Armazenamento
Medio prazo	De 1 semana a 6 meses	Carga de ocupação. Neve H > 1000 m
Curto prazo	Menos de uma semana	Carga de ocupação. Neve H > 1000 m
Instantânea	Alguns minutos	Ação acidental. Neve excecional ou vento.

Valores K_{mod} de acordo com a norma EN 1995-1-1						
Material	Classe de serviço	Ações				
		Permanente	Longo prazo	Médio prazo	Curto prazo	Instantânea
Madeira maciça	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 o material considerado (γ_M)			
Para as montagens			
França	Espanha	Bélgica	Portugal
1.3	1.35	1.3	1.3

Para uma maior precisão recomendamos que sejam consultados os anexos nacionaisdo Eurocódigo.

Classes de resistência da madeira

As resistências Rk fornecidas nas tabelas correspondem à utilização de uma madeira da classe C24 exigida para aplicações estruturais.

- Relativamente às madeiras de classe superior, os valores tabelados permanecem inalterados.
- Relativamente às madeiras de classe inferior, os valores tabelados devem ser multiplicados pelo coeficiente Kdens calculado como se segue:

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

Onde:

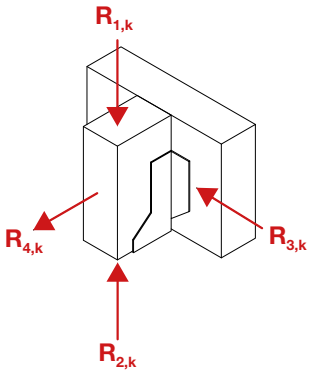
- 350 kg/m3: densidade caraterística da madeira da classe C24 em conformidade com a norma NF EN 338
- ρ_K : Massa volúmica caraterística da madeira utilizada em conformidade com a norma NF EN 338

Cargas combinadas

Em caso de cargas combinadas, as fórmulas fornecidas para as famílias de produtos devem ser verificadas.

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

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



$R_{1,k}$ = Carga descendente

$R_{2,k}$ = Carga ascendente

$R_{3,k}$ = Carga lateral

$R_{4,k}$ = Carga de tração

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Verificação das conexões e ancoragens: as diferenças

A verificação das conexões

Os valores indicados no catálogo técnico relativamente às conexões (suportes, esquadros, etc.) são valores característicos R_k no âmbito do Eurocódigo 5 (EN1995-1-1:2005 + A1:2008 + A2:2014). Os referidos valores são explorados com recurso à fórmula:

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

Com:

$k_{mod,i}$: fator de modificação associado à duração de carga e classe de serviço (ver a página 23).

γ_M : coeficiente parcial para as propriedades dos materiais

Com esta fórmula é possível obter-se um valor de cálculo (designado igualmente por valor de projeto). Este valor de cálculo deve ser então comparado com os vários casos de carga nos ELU (últimos estados limite). Assim, o Eurocódigo 0+1 (EN 1990:2003 + A1:2006 e EN1991-1- 1:2003) define um certo número de casos de carga que devem ser estudados. O estudo permite obter os esforços de conceção (Fd,i). Os esforços de conceção são a forma $F_{d,i} = \Psi_i \times G + \Psi_j \times Q + \Psi_k \times S + \Psi_l \times W$

Com:

$\Psi_i\ \Psi_j\ \Psi_k\ \Psi_l$: coefficients dépendant des cas de charge,

G: cargas permanentes / Q: cargas de exploração / S: cargas de neves / W: cargas de vento

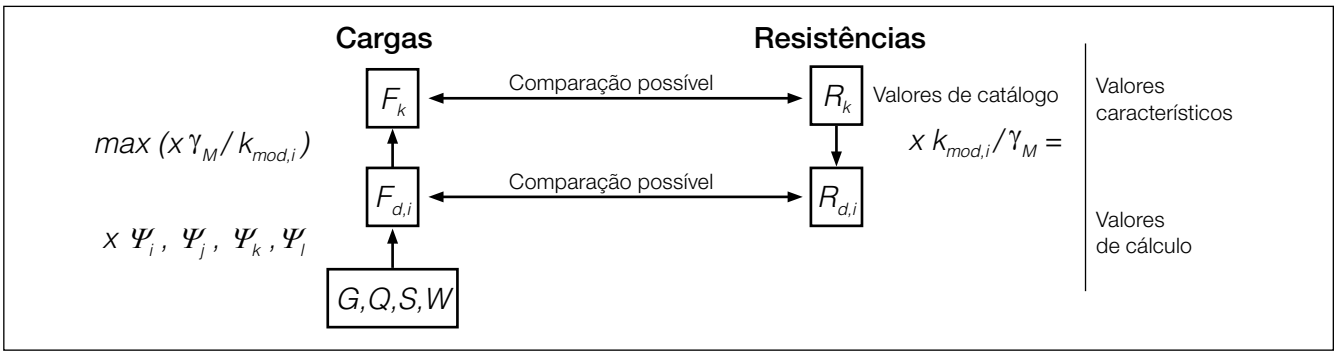
Assim, deve verificar-se que : $F_{d,i} = \Psi_i \times G + \Psi_j \times Q + \Psi_k \times S + \Psi_l \times W \leq R_{d,i} = R_k \times k_{mod,i} / \gamma_M$

O $k_{mod,i}$ utilizado na fórmula anterior é um coeficiente dependente, entre outros, da duração de carga. Isso significa que há um valor de $k_{mod,i}$ por caso de carga estudado. Por isso, pode ser maçador verificar independentemente todos os casos de carga.

Essa é a razão pela qual os diferentes tipos de software existentes no mercado levam a cabo uma etapa suplementar. Assim, aplicam os coeficientes: $k_{mod,i}$ e γ_M às cargas. Seguidamente, tomando a carga máxima entre todas as que foram calculadas, fica apenas uma carga a comparar diretamente com os valores Rk do catálogo. Normalmente, esta carga designa-se por "Cargas características dos apoios".

Assim, verifica-se:

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



A verificação das ancoragens

Os valores indicados no catálogo técnico relativo às ancoragens (pernos, resinas, etc.) são valores de cálculo Rd. Estes valores podem ser explorados no âmbito de uma verificação. O valor indicado considera que a cavilha se encontra no meio da laje, que o betão é da classe C20/25,… Relativamente a qualquer condição de instalação, é necessário proceder a um novo cálculo das cargas suportadas.

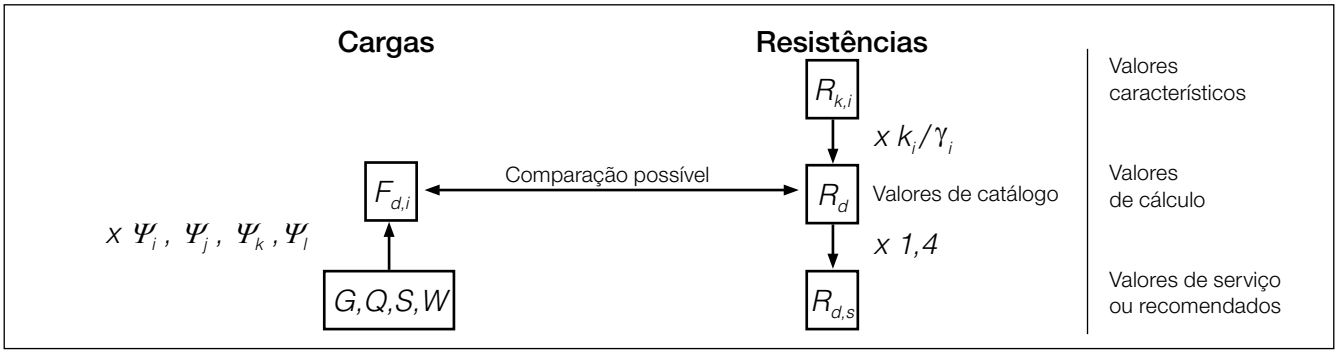
No caso das ancoragens, a verificação só pode ser feita em termos dos valores de cálculo.

Na realidade, uma ancoragem apresenta 4 modos de rutura em tração e 3 modos de rutura em cisalhamento, sendo que cada um tem um valor característico diferente, assim como coeficientes diferentes a aplicar à referida ancoragem.

Com vista a obter-se um valor de cálculo, utilizam-se equações diferentes. Assim, é possível obter-se um valor de resistência em tensão em cisalhamento $R_{d,V}$ e um valor em tração $R_{d,N}$.

Tendo em conta que a tarefa de obter os valores de projeto é maçadora, a verificação das ancoragens realiza-se normalmente com recurso a um software de dimensionamento como o **Anchor Designe**r (disponível gratuitamente no nosso website: www.strongtie.eu).

Em certos casos, encontram-se igualmente valores de serviço $R_{ds,V}$ e $R_{ds,N}$ (igualmente designados por valores recomendados). Em seguida, são obtidos dividindo-se os valores de cálculo por um fator 1,4.



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informações sobre a resistência de serviço

A verificação das ancoragens nas conexões

Como explicado anteriormente, se for possível verificar as conexões a dois níveis (valores característicos ou valor de projeto), recomenda-se que a verificação das ancoragens se faça em termos de valor de projeto.

Essa é a razão pela qual, se for necessário verificar as ancoragens utilizadas nas conexões, a solução de verificação se impõe por si só: verificação em valor de cálculo.

Depois de realizada a verificação da conexão, quer em valor característico quer em valor de projeto, é necessário selecionar o caso de carga ELU mais desfavorável e aplicar a carga ao grupo de ancoragens.

Ver a página 24 relativamente aos valores de k_{mod}

Por exemplo:

- Imaginemos uma verificação de suporte para barrote de plataforma:
- Viga sobre 2 apoios para plataforma habitável
- Classe de madeira C24
- Ações permanentes: G = 75 kg/m² (cargas permanentes)
- Ações variáveis: Q = 160 kg/m² (cargas de exploração)
- Secção: 75 x 225 mm
- Elemento suportado: 4,00 m
- Entre-eixo: 0,60 m

Caso de carga ELU:

As cavilhas de bloqueio de forma são essencialmente ancoradas por chave mecânica fornecida através do corte de uma câmara no betão. Esta câmara é feita:

1. $1,35 \times G = 101,25$ kg/m² $k_{mod,p} = 0,6$
2. $1,35 \times G + 1,5 \times Q = 341,25$ kg/m² $k_{mod,m} = 0,8$
3. $G + 1,5 \times Q = 315$ kg/m² $k_{mod,m} = 0,8$
4. ...

Exemplo para a verificação dos suportes :

- O suporte escolhido para esta aplicação é o SAE380/76/2 para cumprir a regra dos 2/3 (ver a pág. 31).
- Este suporte apresenta uma resistência característica descendente de 31 kN no betão.
- Como explicado anteriormente, existem duas possibilidades para se verificar a conexão.

1- No caso de se aplicar k_{mod} e γ_M às cargas:

$1,35 \times G \times \gamma_M$ / $k_{mod,p} = 101,25 \times 1,3 / 0,6 = 220$ kg/m²

$1,35 \times G + 1,5 \times Q \times \gamma M$ / $k_{mod,m} = 555$ kg/m²

$G + 1,5 \times Q \times \gamma M$ / $k_{mod,m} = 511$ kg/m²

Ver a página 24 relativamente aos valores de k_{mod}

Máx = 555 kg/m², ou seja, 555 kg/m² × 4m × 0,6m =1331 kg / viga, ou seja, ~ 665kg / apoio, ou seja, 6,65 kN por apoio

Como 6,65 kN < 31 kN o suporte é recomendável.

2- No caso de se aplicar k_{mod} e γ_M às cargas :

$1,35 \times G$ -> 101,25 kg/m² × 4m × 0,6m / 2 = 121,8kg = 1,21kN < 31kN × $k_{mod,p} / \gamma_M$ = 14,3 kN => OK

$1,35 \times G + 1,5 \times Q$ -> 341,25 kg/m² × 4m × 0,6m / 2 = 409,5kg = 4,09kN < 31kN × $k_{mod,m} / \gamma_M$ = 19,1 kN => OK

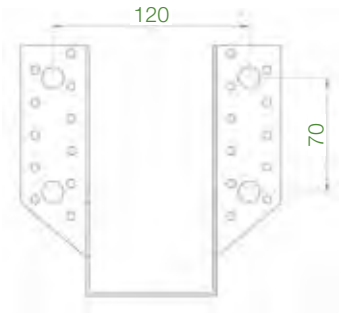
$G + 1,5 \times Q$-> 315 kg/m² × 4m × 0,6m / 2 = 378kg = 3,78kN < 31kN × $k_{mod,m} / \gamma_M$ = 19,1 kN => OK

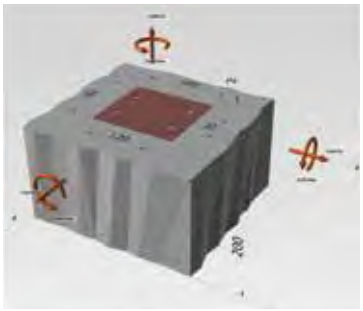
O suporte é recomendado para todos os casos de carga.

A verificação das ancoragens nas conexões:

Agora, torna-se necessário verificar as ancoragens. ara o efeito, seleciona-se o caso mais desfavorável, independentemente do k . No nosso exemplo, é o 2.º correspondente a $1,35 \times G + 1,5 \times Q = 341,25$ kg/m² ou seja, 4,09 kN por apoio.

O SAE380/76/2 deve instalar-se com 4 ancoragens de Ø 12 no betão. Assim, vamos verificar este caso com recurso ao software **Anchor Designer**. Para o exemplo, consideremos que o suporte é instalado no meio de uma parede. Esta parede tem uma espessura de 200 mm e é construída em betão C20/25.





SAE380/76/2

Prova de rutura em tração e cisalhamento e interação [Secção 5.2.4.2.4]				
Cisalhamento	**Carga de ação V_{sd} (kN)**	**Resistência V_{rd} (kN)**	**Rácio**	**Estatuto**
Acier	1.02	20.00	0.05	OK
Effet levier	4.09	63.78	0.06	OK

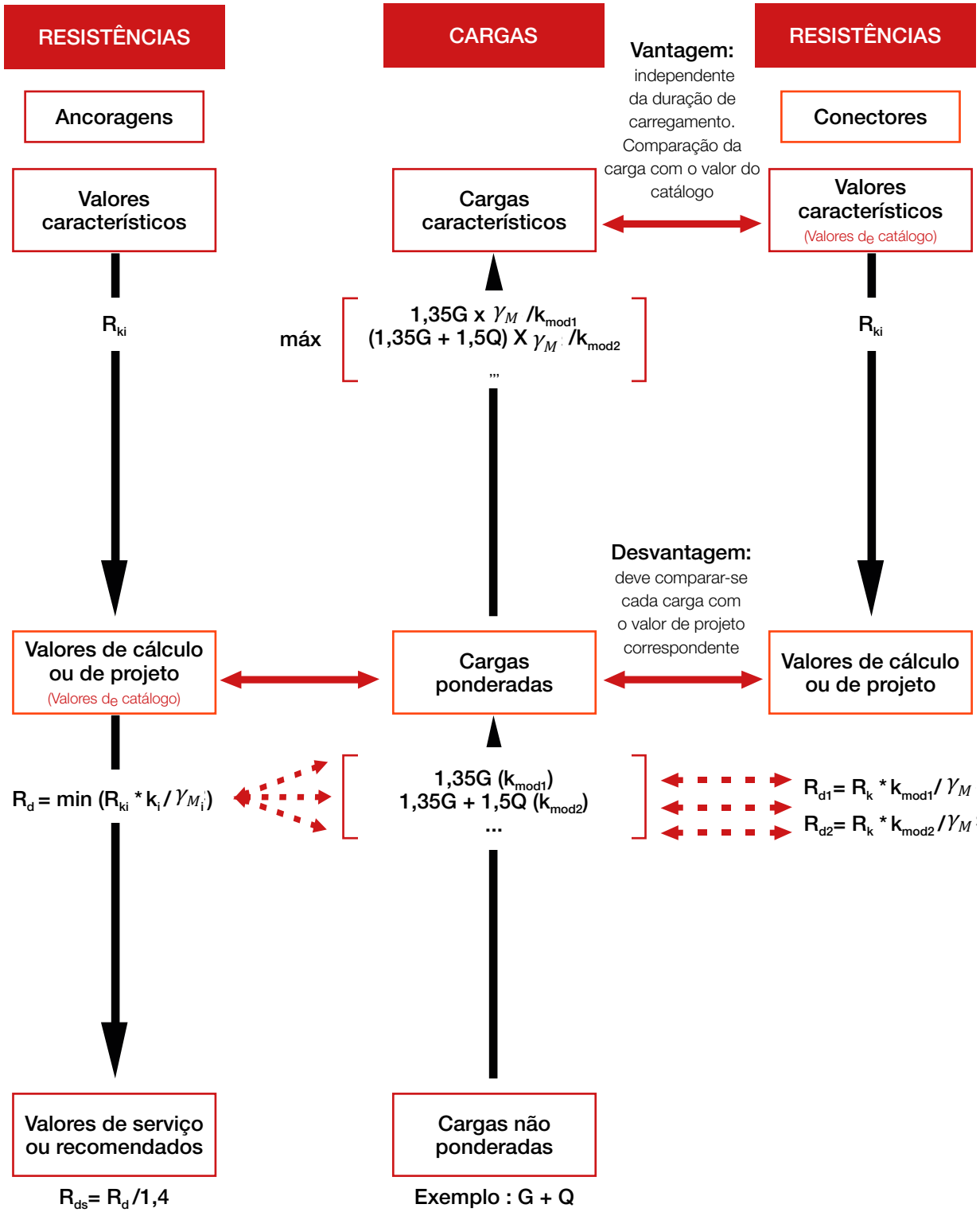
A fixação WA 12/5 (WA12104) cumpre os critérios de conceção escolhidos.
O diâmetro de perfuração na placa é de 14 mm. O grupo de âncoras é, portanto, também verificado.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informações sobre a resistência de serviço

Conclusões

diagrama a seguir apresenta os meios de comparação e verificação das conexões e das ancoragens.



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Informações para os instaladores

Segurança durante a aplicação

a. Ao instalar conexões, utilize os equipamentos de segurança necessários (luvas, óculos...).

b. A soldadura do aço galvanizado comporta o risco de produção de vapores perigosos. Respeite os procedimentos de soldadura e as medidas de segurança em vigor.

Informações para os projetistas

a. Os valores caraterísticos apresentados no catálogo são determinados a partir de ensaios e de modelos de cálculo validados pelas ,Aprovações

Técnicas Europeias.

b. Os ensaios realizados em França e no Reino Unido estão em conformidade com a norma NF EN 26891.

c. As cargas de diferentes direções submetidas a uma montagem não podem ser acrescentadas; é necessário decompor os esforços e verificar os valores de conceção correspondentes a cada uma das direções e verificar a combinação das ações.

d. A Simpson Strong-Tie® recomenda que acrescente a frase que se segue nas descrições incluídas nos seus planos: «A substituição dos produtos Simpson Strong-Tie® deve ser aprovada por escrito pelo gabinete de estudos do projetista.»

e. Verificar se o elemento de suporte ou estrutural pode receber os elementos de fixação especificados.

f. Algumas aplicações apresentadas no catálogo podem desencadear fenómenos de tração transversal ou de torção do suporte, caso não sejam suficientemente reforçadas. Estes esforços devem ser tidos em consideração no momento da verificação.

Produtos especiais e produtos modificados

A Simpson Strong-Tie® tem um serviço dedicado à produção de peças para aplicações que não correspondam a nenhum dos produtos ou a nenhuma das utilizações descritos neste catálogo, ou em caso de condições de utilização extremas (ambiente agressivo, humidade, montagens complexas…). Apresente o seu problema ao nosso serviço de peças especiais e nós faremos os possíveis para responder às suas necessidades. www.strongtie.eu

Os produtos especiais são concebidos pelo cliente e são fabricados pela Simpson Strong-Tie® em conformidade com as especificações do cliente. A Simpson Strong-Tie® não pode fazer e não faz qualquer recomendação quanto à adequabilidade destes produtos especiais à utilização que lhe seja dada.

Os produtos especiais são o resultado de uma conceção específica, destinam-se a uma obra específica, respondem a uma necessidade fora do padrão e são objeto de uma produção específica nas nossas unidades de produção. Estes produtos podem, em determinados casos, ser criados com uma certificação CE e uma classe de execução.

Todas as alterações de produtos padrão efetuadas pelo projetista ou pelo utilizador são da inteira responsabilidade da pessoa que recomendou ou executou estas alterações. O projetista deve fornecer as instruções necessárias à aplicação e a Simpson Strong-Tie® não pode ser responsabilizada por estas alterações, nem pelas consequências da aplicação das mesmas.

Validade das informações

Só as informações disponibilizadas para consulta no nosso site www.strongtie.eu são atualizadas de forma regular. Verifique a validade das informações incluídas neste catálogo consultando diretamente o nosso website ou o nosso departamento técnico.

Notas regulamentares

a. A Simpson Strong-Tie® reserva-se o direito de alterar as caraterísticas, os planos e os modelos sem aviso prévio e sem que possa ser responsabilizada por estas alterações.

b. O aço utilizado é selecionado em conformidade com as normas em vigor, em função das caraterísticas mecânicas do aço, nomeadamente a resistência, a espessura, a conformação, o acabamento e a facilidade de soldadura. Contacte a fábrica para obter as caraterísticas relativas a um produto.

c. Os valores caraterísticos são expressos em quilo Newton (kN) e as dimensões são expressas em milímetros (mm), salvo indicação em contrário. 1 kN = 100 daN ~ 100 kg.

d. Salvo indicação em contrário, os valores caraterísticos correspondem a madeiras da classe C24.

e. As peças concebidas para serem fletidas aquando da aplicação devem ser fletidas uma única vez. A flexão do aço arrisca provocar fendas na linha de curvatura. As peças que apresentem fendas a nível da linha de curvatura não podem suportar a carga e devem ser substituídas.

f. Um prego ou um parafuso que provoque uma fenda na madeira não pode recuperar o valor calculado. É necessário avaliar a fenda de modo a determinar se a montagem pode suportar o valor calculado. A madeira demasiado seca abre fendas com facilidade. Se constatar que a madeira abre fendas, não a fure. O diâmetro de perfuração deve respeitar as disposições no Eurocódigo 5.

g. Com a variação da humidade, a madeira contrai-se e expande-se, em particular perpendicularmente às fibras. Tenha em consideração as variações dimensionais ao conceber e instalar uma estrutura. A Simpson Strong-Tie® fabrica produtos que correspondem à seção padrão com humidade controlada. A Simpson Strong-Tie® pode produzir medidas diferentes das listadas; contacte o serviço comercial.

h. A utilização de diversas peças de madeira exige que estas sejam ligadas umas às outras de modo a atuarem como uma peça única.

i. Não sobrecarregue nem ultrapasse o valor de conceção de uma estrutura, já que isso pode comprometer a estabilidade de toda a estrutura.

j. Determinadas configurações podem ser diferentes das descritas neste documento; contacte o departamento técnico.

k. A fixação das peças de montagem em betão ou em alvenaria requer o emprego de elementos de fixação específicos, como pernos de expansão ou fixações químicas. Contacte o departamento técnico dos fabricantes para determinar se o produto e a aplicação correspondem à carga no seu caso.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

100 % dos nossos suportes com marcação CE

SAE - Suporte com abas exteriores

Suportes de carpintaria

A escolha certa do seu suporte 30
As regras para escolher a altura do suporte 31
Avisos e notas técnicas 32
Exemplo de cálculo de um suporte nos estados limites 33
Exemplo de cálculo de um suporte submetido ao fogo durante 30 min 34

Suportes de carpintaria 36
Suporte grande com abas exteriores SBE 36
Suporte com abas exteriores SAE / SAEL 40
Suportes de abas interiores SAI / SAIL 45
Suportes de abas interiores - Aço inox A4 - SAIX / SAEX 48
Suporte grande de abas exteriores ou interiores GLE / GLI 53
Suporte grande de abas exteriores ou interiores GSE / GSI 65
Suporte de abas exteriores muito largas GSEXL 74
Suporte grande com abas exteriores ou interiores para laminada colada GBE / GBI 75
Mini-fixador de madres MF 79
Suporte de aba interior (direita ou esquerda) JHR/L 80
Suporte de inclinação regulável SPR 81
Suporte de ângulo variável de 10 a 30° S1030 82
Suporte de ângulo variável de 15 à 30° S1530D 82
Suporte de 45° S45D/G 84
Suporte para canto em alvenaria SAMI 85
Suporte de dois elementos SDE 86

Estribos para madeira composta 87
Suporte de suspensão JHA 87
Suportes ajustáveis SJH 88
Suporte de suspensão THAI 90
Suporte de suspensão AG 91
Estribo de inclinação e ângulo reguláveis LSSU 92
Estribo de flanges laterais IUSE 93
Conexão regulável em ângulo ACI 96
Clip para viga em I ZS 97
Suporte Cantilever reforçado SCR 97

A escolha certa do seu suporte

A Simpson Strong-Tie apresenta-lhe a maior e mais vasta gama de suportes no mercado. Uma gama completa, produzida nas nossas fábricas francesas e com a marcação CE, que abrange um leque muito variado de aplicações. Para ajudá-lo a fazer a escolha certa, apresentamos-lhe uma tabela comparativa dos nossos quatro principais modelos.

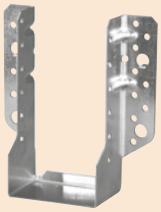
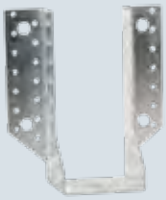
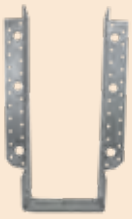
	SBE - Suporte com abas exteriores (página 36)	SAE - Suporte com abas exteriores (página 40)	GLE - Suporte grande com abas exteriores (página 53)	GSE - Suporte grande com abas exteriores (página 65)
	ECONÓMICO	CLÁSSICO	ECONÓMICO EM « grandes secções »	CLÁSSICO EM « grandes secções »
				
Profundidade	55 mm	84 mm	90 mm	110 mm
Espessura	1,5 mm	2 mm	2,5 ou 4 mm	4 mm
Tamanhos	fixo	ajustável	ajustável	ajustável
Ancoragens compatíveis	Ø 10 mm	Ø 10 mm ou Ø 12 mm	Ø 12 mm	Ø 12 mm
Disponível com abas interiores	não	sim	sim	sim
Resistência ao fogo (30 minutos)	não	não	sim (4 mm)	sim
Vantagem do modelo	O SBE é uma alternativa económica ao SAE: menos profundo, menos espesso e com menos 20% de furos. O modelo cobre as secções correntes.	O SAE tem importantes valores de carga. O modelo cobre um grande leque de aplicações.	O GLE é uma alternativa económica ao GSE: uma gama mais limitada. O modelo cobre as secções padrão de madeira maciça e de madeira laminada colada.	O GSE cobre um grande leque de aplicações de madeira maciça e de madeira laminada colada. Garantia de resistência ao fogo durante 30 minutos em elementos de madeira e betão.

Tabela para ajudar a escolher :

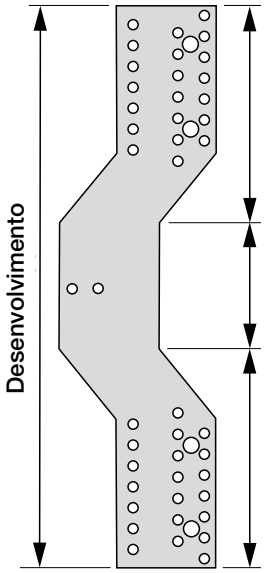
Família	CE	Dimensões		Madeira sobre madeira				Madeira sobre elemento rígido		Ambiente corrosivo	Página
		Largura		Pregagem padrão[1]	Aparafusamento do elemento suportado	Aparafusamento SSH	Resistência ao fogo durante 30 min.[2]	Fixação em betão	Resistência ao fogo durante 30 min.[2]		
		Míni.	Máx.								
SBE	✓	32	100	✓		✓		✓			36
SAE-SAEL	✓	24	156	✓		✓		✓			40
SAI-SAIL	✓	38	156	✓							45
SAEX	✓	24	120	✓				✓		✓	48
SAIX	✓	38	120	✓				✓		✓	48
GLE/2.5	✓	32	240	✓		✓		✓			53
GLI/2.5	✓	76	240	✓							53
GLE/4	✓	32	160	✓		✓	✓	✓			53
GLI/4	✓	76	160	✓			✓				53
GSE/4	✓	32	200	✓			✓	✓	✓		65
GSI/4	✓	84	200	✓			✓				65
GSEXL	✓	201	270	✓				✓			74
GBE	✓	76	225		✓			✓			75
GBI	✓	120	225		✓			✓			75

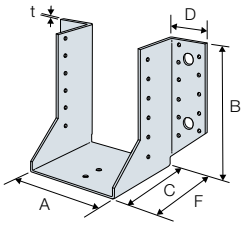
[1] A pregagem padrão corresponde à possibilidade de utilizar pregos CNA ou parafusos CSA.
[2] Em caso de incêndio, as fixações na parte de madeira devem ser CNA4,0x75 ou CSA5,0x80 e BOAX-II na parte de betão.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

As regras para escolher a altura dos suportes

Suporte desdobrado





CASO GERAL: REGRA DOS 2/3

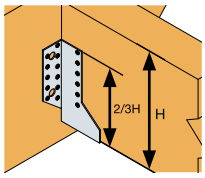
Secção da madeira : tábuas 75 X 220 mm

SAE

SAE: suportes com abas exteriores
SAI: suportes com abas interiores
GLE : suporte grande com abas exteriores
GLI : suporte grande com abas interiores
GSE: suporte grande com abas exteriores
GSI: suporte grande com abas interiores

380

A parte lateral do suporte deve cobrir no mínimo 2/3 da altura do elemento suportado.



Em madeira com 75 x 220 mm, o suporte correspondente terá uma largura de 76 mm.

A altura mínima do suporte será 2/3 de 220 mm = 146,66 mm.

Ou seja: 146,66 + 76 + 146,66 = 369,3 mm daí a escolha de um tipo 380 (desenvolvimento superior mais aproximado).

76 Largura interior + jogo (2 mm, no máximo)

2 Espessura do suporte (4 opções possíveis)

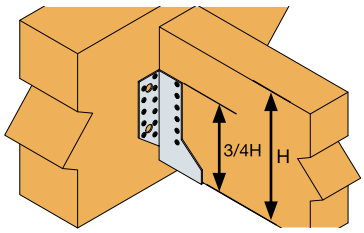
SAE380/76/2

Observações:

No quadro de uma solicitação lateral, a altura do suporte deve cobrir, no mínimo, 3/4 da altura do barrote.

CASO PARTICULAR: ASNA PEQUENA

DTU31.3



Asnas de suporte

As asnas pequenas de suporte são especialmente estudadas, justificadas por cálculos e definidas nos planos. A recuperação das asnas suportadas é realizada por caixas adaptadas e com uma altura, no mínimo, igual a 3/4 da madeira de suporte em sobreposição.

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

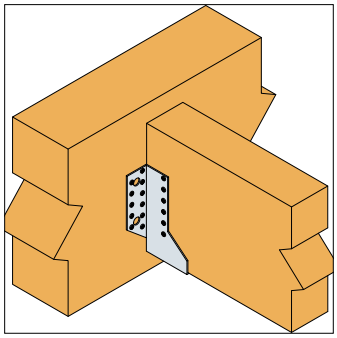
As seções de madeira devem ser escolhidas de modo a assegurar a correta aplicação e funcionamento das caixas (ou de qualquer outro tipo de montagem utilizada). No caso de asnas portadoras realizadas através de múltiplas armações, a ligação deve ser feita por pregagem ou aparafusamento sobre o conjunto das balizas.

Recomenda-se que esta ligação seja realizada em fábrica.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

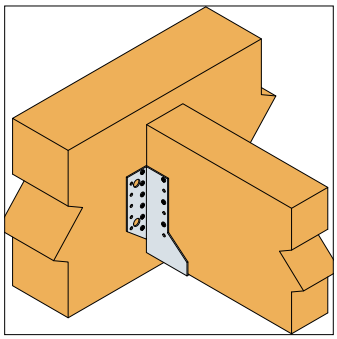
Avisos e notas técnicas

Fixação madeira/madeira



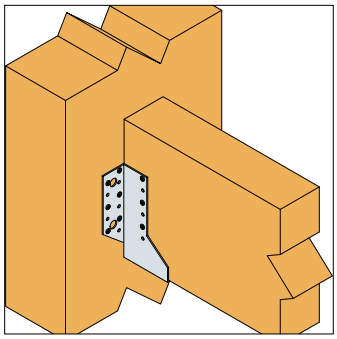
Pregagem total:
São utilizadas todas as perfurações: a carga máxima é alcançada.

Consulte todos os valores característicos em pregagem total neste catálogo.



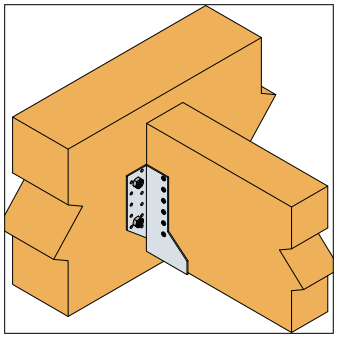
Pregagem parcial:
A pregagem parcial é uma técnica que permite diminuir o número de pregos utilizados. Este tipo de pregagem deve responder a uma instalação precisa, porque resulta numa diminuição das capacidades de carga suportadas.

Em viga:
Suporte: Colocar os pregos em todos os furos localizados na coluna mais próxima dos bordos.
Elemento suportado: Colocar um ou dois pregos a partir do primeiro furo por cima do bordo.



Em prumo:
Suporte: Colocar os pregos numa ou duas filas, a contar da primeira fila.

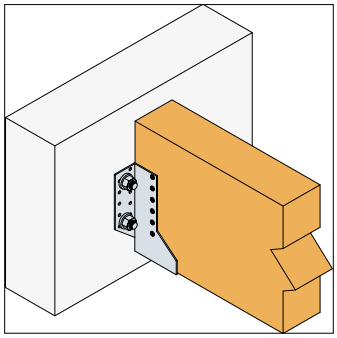
Consulte todos os valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site: www.strongtie.eu.



Parafuso SSH do suporte/Pregagem total do elemento suportado:
A utilização de parafusos SSH permite reduzir substancialmente o tempo de instalação dos suportes, mantendo bons desempenhos.

Consulte todos os valores característicos com o parafuso SSH do suporte neste catálogo.

Ancoragem em betão e alvenaria



Betão:
Os suportes podem também ser fixados em betão ou alvenaria com a ajuda de cavilhas adaptadas. Embora o desempenho em betão possa ser superior ao desempenho em madeira, em alvenaria, o desempenho diminui consideravelmente.

Consulte todos os valores característicos em betão e alvenaria neste catálogo.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

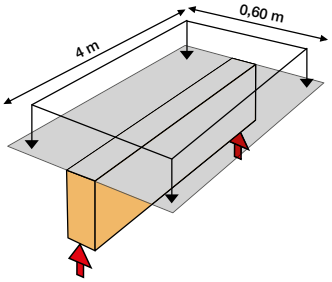
Exemplo de cálculo de um suporte

O princípio consiste na verificação regulamentar (de acordo com o Eurocódigo 5) da resistência de um suporte com as solicitações indicadas a seguir. **Objetivo = Solicitação calculada < Capacidade de Resistência**

Hipóteses

Viga sobre 2 apoios para plataforma habitável
Classe de madeira C24

Ações permanentes :	**G = 75 kg/m²** (cargas permanentes)
Ações variáveis :	**Q = 160 kg/m²** (cargas de exploração)
Seção :	75 x 225 mm
Elemento suportado :	**4,00 m**
Entre-eixo :	**0,60 m**



Cálculo das solicitações

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

Ações permanentes: coeficiente parcial de segurança γ_G = **1,35**

75 x 1,35 = **101,25 kg/m²**

Ações variáveis: coeficiente parcial de segurança γ_Q **= 1,50**

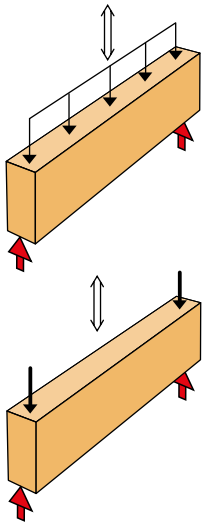
160 x 1,5 = **240,00 kg/m²**

Total de cargas ponderadas: 101,25 + 240 = **341,25 kg/m²**

Carga por metro linear:
341,25 x 0,60 (entre-eixo) = **204,75 kg/ml**

Carga total na viga:
204,75 x 4,00 (suportado) = **820 kg**

Carga aplicada sobre um suporte:
820 / 2 = 410 Kg = **4,1 kN aproximadamente**



Cálculo da capacidade de resistência do suporte

Apuramento dos coeficientes k_{mod} e γ_M

A classe de serviço a considerar é a **classe de serviço 1** (ver a definição na página 18).

A solicitação ponderada mais importante deve-se às cargas de exploração (240 kg/m²), a classe de duração é, portanto, de **médio prazo** e o k_{mod} correspondente é igual a **0,8** (consultar a tabela na página 19).

O γ_M para as montagem é de 1,3 consultar a informação na página 18).

Capacidade de resistência do suporte:

O **valor caraterístico R_k** em cisalhamento de um suporte SAE 380/76/2 fixado sobre elemento em madeira maciça C24 com pregagem total (indicada no catálogo, página 42) é igual a **30,5 kN**.

A capacidade de resistência do suporte e

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

Verificação

Solicitação Calculada = **4,1 kN** < Capacidade de Resistência = **18,8 kN**

O **SAE 380/76/2** é, portanto, **SATISFATÓRIO**.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

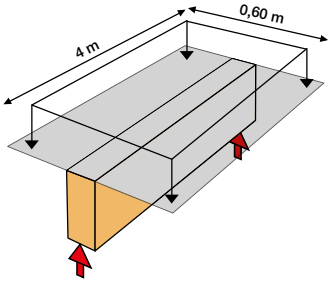
Exemplo de cálculo de um suporte submetido ao fogo durante 30 min

R 30

O princípio consiste na verificação regulamentar (de acordo com o eurocódigo 5), da resistência de um suporte em condições de incêndio. **Carga calculada $E_{d,fi}$ < Capacidade resistente $R_{d,fi}$**

Hipóteses

Viga sobre 2 apoios para plataforma habitável
Classe de madeira C24
Ações permanentes : **G = 75 kg/m²** (cargas permanentes)
Ações variáveis : **Q = 160 kg/m²** (cargas de exploração)
Seção : 100 x 300 mm (atenção, a secção deve ser dimensionada em condições de incêndio)
Elemento suportado : **4,00 m**
Entre-eixo : **0,60 m**



Cálculo das solicitações

Solicitação em caso de incêndio após 30 min: $E_{d,fi} = \eta_{fi} E_d \approx 0,6 E_d$
Combinação de cargas: $E_d = 1,35 G + 1,5 Q$
Ações permanentes: coeficiente parcial de segurança γ_G = **1,35**

Ou seja, 75 x 1,35 = **101,25 kg/m²**

Ações variáveis: coeficiente parcial de segurança γ_Q **= 1,50**

Ou seja, 160 x 1,5 = **240,00 kg/m²**

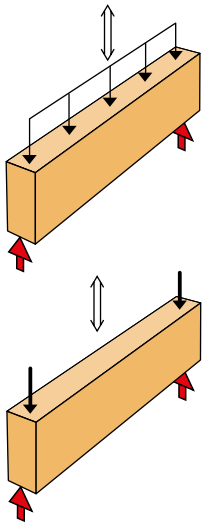
Total de cargas ponderadas: 101,25 + 240 = **341,25 kg/m²**

Carga por metro linear:
341,25 x 0,60 (entre-eixo) = **204,75 kg/ml**

Carga total na viga:
204,75 x 4,00 (suportado) = **820 kg**

Carga aplicada sobre um suporte:
820 / 2 = 410 Kg = **4,1 kN aproximadamente**

Em caso de incêndio: $E_{d,fi} \approx 0,6 E_d$



Em que, numa situação de incêndio, a carga aplicada sobre um suporte é de: 0,6 × 4,1 ≈ 2,5 kN

Cálculo da capacidade de resistência do suporte

Cálculo do coeficiente $\gamma_{M,fi}$
Em caso de incêndio, não é utilizado nenhum k_{mod} no caso das montagens.

O γ_M para as montagens é igual a 1.
Temos, portanto, $R_{d,fi} = R_{k,fi} / \gamma_{M,fi}$

Capacidade de resistência do suporte:
Valor caraterístico após 30 minutos de fogo Rk,fi em cisalhamento de um suporte GSE500/100/4 fixado sobre elemento em madeira maciça C24 com pregagem total (CNA4,0x75) é igual a 3,55 kN: consultar a ficha técnica desta referência.

A capacidade de resistência do suporte é

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

Verificação

Solicitação Calculada **$E_{d,fi}$ = 2,5 kN** < Capacidade de Resistência = **3,55 kN**

O **GSE500/100/4** é, portanto, **SATISFATÓRIO** para uma resistência ao fogo de 30 min.

SABIA QUE... ?

As nossas gamas de suportes de carpintaria GSE e GLE permitem uma re sistência ao fogo de 30 minutos, em conformidade com o Eurocódigo 5. Os suportes devem ser instalados com pregos CNA4,0 x 75 de modo a garantir as cargas no quadro de uma resistência ao fogo de 30 minutos.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Consulte o catálogo

PREGOS E PARAFUSOS

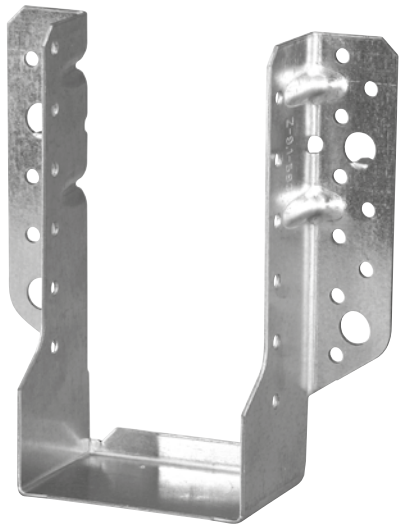
dedicado à apresentação das nossas diferentes gamas de fixação!

Pregos e parafusos, a granel ou em tiras, este catálogo apresenta a nossa gama de produtos com base nas respetivas aplicações e ainda através de gráficos simples mas completos. Uma solução de fixação para cada profissional e cada obra!

A transferir no nosso site

www.strongtie.eu

Suporte grande com abas exteriores **SBE**



O SBE é um suporte que permite uma capacidade de carga semelhante ao modelo com 2 mm de espessura. É o primeiro suporte resultante de um estudo levado a cabo de acordo com as especificações no Eurocódigo 5.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Ventagens:

- Suporte otimizado para uma instalação mais rápida (20% de pregagem a menos relativamente a um SAE),
- Espessura mais fraca sem perda de resistência,
- Dobrável em largura entre 76 e 150 mm.

Suporte:

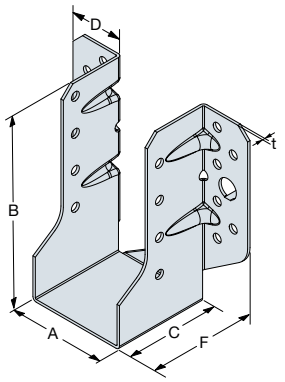
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

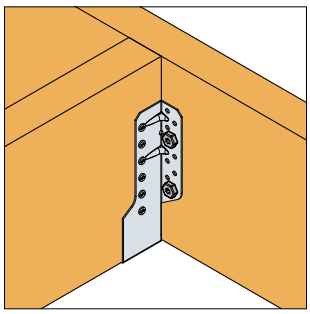
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

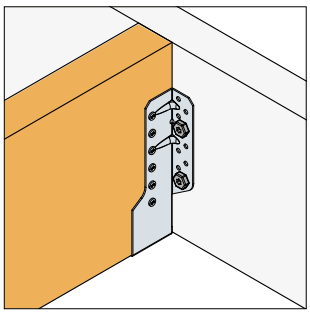
CE 06/0270 | INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Larg.	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
		Min.	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
SBE40/110	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	92.5	55	30	54	1.5	12	2	6
SBE45/108	45	120	162	45	107.5	55	30	54	1.5	12	2	8
SBE45/138	45	150	207	45	137.5	55	30	54	1.5	14	2	10
SBE45/168	45	180	252	45	167.5	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	89.5	55	30	54	1.5	12	2	6
SBE51/105	51	117	157	51	104.5	55	30	54	1.5	12	2	8
SBE51/135	51	147	202	51	134.5	55	30	54	1.5	14	2	10
SBE51/165	51	177	247	51	164.5	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
SBE73/154	73	166	231	73	153.5	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





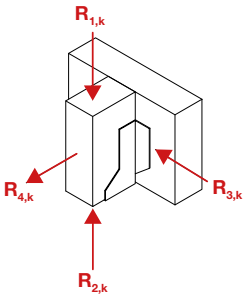


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

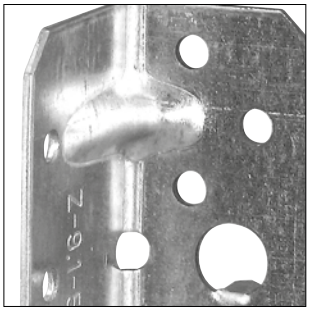
Suporte grande com abas exteriores **SBE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

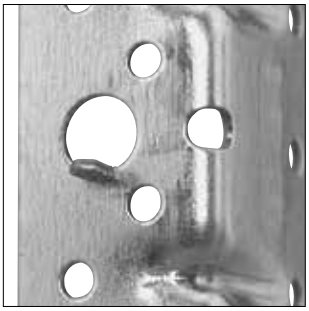
Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
SBE32/99	12	6	10.2	-	3.9	-	4.7	-	4.9	-
SBE32/114	12	8	11.9	-	4.2	-	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	-
SBE40/110	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
SBE73/154	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



Os valores para pregagem parcial estão disponíveis no nosso website na ficha técnica do produto SBE. Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios. A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.



Reforços para uma maior rigidez.



"Speed-prong" para facilitar a instalação

Proteção para evitar o desdobramento

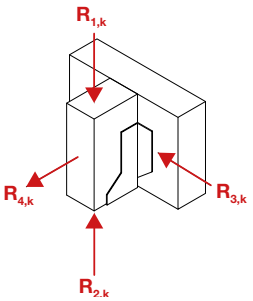
Identificação para reforçar o controlo e a rastreabilidade

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande com abas exteriores **SBE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]						
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	
SBE32/99	2	Ø10	6	CNA	13.4	-	3.9	-	5.6	-	5.0
SBE32/114	2	Ø10	8	CNA	14.2	-	4.2	-	7.1	-	5.0
SBE38/96	2	Ø10	6	CNA	13.4	-	4.5	-	6.7	-	5.0
SBE38/111	2	Ø10	8	CNA	14.2	-	4.9	-	8.4	-	5.0
SBE38/141	2	Ø10	10	CNA	14.2	-	5.7	-	7.9	-	5.0
SBE38/171	4	Ø10	12	CNA	22.7	-	6.4	-	12.6	-	10.0
SBE40/110	2	Ø10	8	CNA	14.2	-	5.2	-	8.9	-	5.0
SBE40/140	2	Ø10	10	CNA	14.2	-	6.0	-	8.3	-	5.0
SBE45/93	2	Ø10	6	CNA	13.4	-	5.2	-	7.9	-	5.0
SBE45/108	2	Ø10	8	CNA	14.2	-	5.7	-	10.0	-	5.0
SBE45/138	2	Ø10	10	CNA	14.2	-	6.7	-	9.4	-	5.0
SBE45/168	4	Ø10	12	CNA	22.7	-	7.5	-	12.6	-	10.0
SBE48/91	2	Ø10	6	CNA	13.4	-	5.5	-	8.4	-	5.0
SBE48/106	2	Ø10	8	CN*	14.2	-	6.1	-	10.7	-	5.0
SBE48/136	2	Ø10	10	CNA	14.2	-	7.1	-	10.0	-	5.0
SBE48/166	4	Ø10	12	CNA	22.7	-	7.9	-	12.6	-	10.0
SBE51/90	2	Ø10	6	CNA	13.4	14.2	5.8	5.8	8.9	11.8	5.0
SBE51/105	2	Ø10	8	CNA	14.2	14.2	6.4	6.4	11.3	15.0	5.0
SBE51/135	2	Ø10	10	CNA	14.2	14.2	7.4	7.4	10.6	14.1	5.0
SBE51/165	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	8.4	8.4	12.6	14.8	10.0
SBE60/85	2	Ø10	6	CNA	13.4	14.2	6.6	6.6	10.5	13.9	5.0
SBE60/100	2	Ø10	8	CNA	14.2	14.2	7.3	7.3	13.4	17.7	5.0
SBE60/130	2	Ø10	10	CNA	14.2	14.2	8.6	8.6	12.5	16.6	5.0
SBE60/160	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	9.7	9.7	11.0	13.2	10.0
SBE64/83	2	Ø10	6	CNA	13.4	14.2	6.9	6.9	11.2	14.9	5.0
SBE64/98	2	Ø10	8	CNA	14.2	14.2	7.7	7.7	14.3	18.9	5.0
SBE64/128	2	Ø10	10	CNA	14.2	14.2	9.1	9.1	13.4	12.8	5.0
SBE64/158	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	10.3	10.3	12.6	14.8	10.0
SBE70/95	2	Ø10	8	CNA	14.2	14.2	8.2	8.2	15.6	13.2	5.0
SBE70/125	2	Ø10	10	CNA	14.2	14.2	9.8	9.8	14.6	13.8	5.0
SBE70/155	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	11.1	11.1	12.6	14.8	10.0
SBE73/154	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	11.5	11.5	12.6	14.8	10.0
SBE76/122	2	Ø10	10	CNA	14.2	14.2	10.5	10.5	15.9	14.4	5.0
SBE76/152	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	11.9	11.9	12.6	14.8	10.0
SBE80/120	2	Ø10	10	CNA	14.2	14.2	10.9	10.9	11.9	14.7	5.0
SBE80/150	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	12.5	12.5	12.6	14.8	10.0
SBE90/145	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	13.7	13.7	12.6	14.8	10.0
SBE100/140	4	Ø10	12	CNA	22.7	22.7	15.0	15.0	12.6	14.8	10.0



* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).

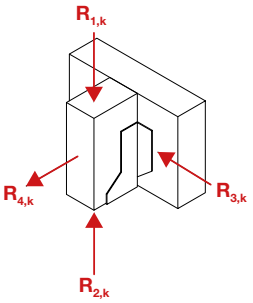
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande com abas exteriores **SBE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
SBE32/99	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	-	6.7	-	1.5	-	5.0	-
SBE32/114	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	-	7.2	-	1.2	-	5.0	-
SBE38/96	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	-	6.7	-	1.5	-	5.0	-
SBE38/111	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	-	7.2	-	1.2	-	5.0	-
SBE38/141	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	-	6.7	-	1.2	-	5.0	-
SBE38/171	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	-	12.8	-	1.8	-	10.0	-
SBE40/110	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	-	7.2	-	1.2	-	5.0	-
SBE40/140	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	-	6.7	-	1.2	-	5.0	-
SBE45/93	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	-	6.7	-	1.5	-	5.0	-
SBE45/108	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	-	7.2	-	1.2	-	5.0	-
SBE45/138	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	-	6.7	-	1.2	-	5.0	-
SBE45/168	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	-	12.8	-	1.8	-	10.0	-
SBE48/91	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	-	6.7	-	1.5	-	5.0	-
SBE48/106	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	-	7.2	-	1.2	-	5.0	-
SBE48/136	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	-	6.7	-	1.2	-	5.0	-
SBE48/166	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	-	12.8	-	1.8	-	10.0	-
SBE51/90	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	7.1	6.7	7.1	1.5	2.1	5.0	5.0
SBE51/105	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	7.2	7.2	7.2	1.2	1.8	5.0	5.0
SBE51/135	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE51/165	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE60/85	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	7.1	6.7	7.1	1.5	2.1	5.0	5.0
SBE60/100	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	7.2	7.2	7.2	1.2	1.8	5.0	5.0
SBE60/130	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE60/160	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE64/83	2	SSH10.0x40	6	CNA	6.5	7.1	6.7	7.1	1.5	2.1	5.0	5.0
SBE64/98	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	7.2	7.2	7.2	1.2	1.8	5.0	5.0
SBE64/128	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE64/158	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE70/95	2	SSH10.0x40	8	CNA	7.2	7.2	7.2	7.2	1.2	1.8	5.0	5.0
SBE70/125	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE70/155	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE73/124	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE76/122	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE76/152	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE80/120	2	SSH10.0x40	10	CNA	6.7	6.7	6.7	6.7	1.2	1.5	5.0	5.0
SBE80/150	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE90/145	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0
SBE100/140	4	SSH10.0x40	12	CNA	12.8	12.8	12.8	12.8	1.8	2.4	10.0	10.0



SABIA QUE...?

A tracção transversal deve ser verificada pelo utilizador

Parafusos	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,t}$	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,c}$
SSH10.0	50	40
SSH12.0	80	40

Estes valores são válidos quando as distâncias mínimas de SSH a seguir são respeitadas. Para distâncias inferiores, consulte a ATE-06/0270 e a EN1995.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte com abas exteriores **SAE / SAEL**

O SAE soube impôr-se na construção há alguns anos. A sua utilização abrange um vasto leque de aplicações. As montagens são fiáveis, sem necessidade de maquinaria e contribuem para a fiabilidade da obra.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Ventagens:

- Instalação rápida e simples,
- Larguras à escolha consoante los intervalos indicados.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

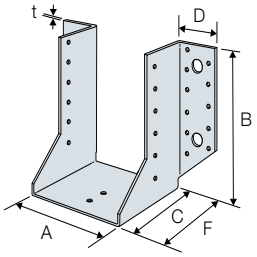
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

06/0270 INTERIOR CL2 Z275

Intervalos de dobragem disponiveis

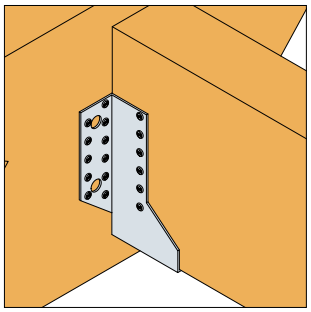
Tipos de desenvolvimento	Intervalo de larguras [mm]
SAE200 - SAE250	24 à 80
SAEL300 - SAEL340	24 à 116
SAEL380 - SAEL440 - SAEL500	24 à 156

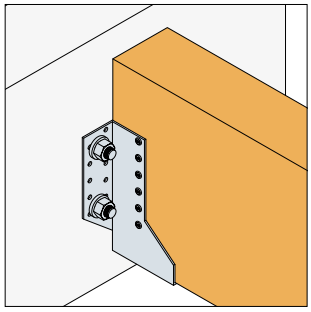
Os nossos suportes estão disponíveis em mais larguras além das indicadas nas nossas tabelas. As dimensões devem estar compreendidas entre os intervalos de larguras indicados na tabela "Intervalos de dobragem disponíveis". Os valores podem ser consultados junto do nosso departamento técnico. Contacte connosco.



Dimensões

Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11 ou 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





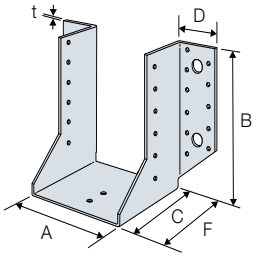
D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte com abas exteriores **SAE / SAEL**

Dimensões (continuação)

Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11 ou Ø13*	Ø5
	Min.	Máx.	Min.	Máx.									
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

* Os SAE200 e 250 têm furos de Ø11 e os SAE300/SAE340/SAE380/SAE440/SAE500 têm furos de Ø13.



SAE250/46/2PB

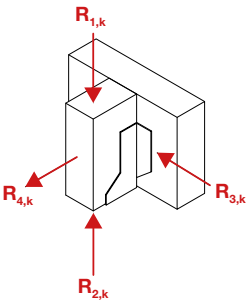
A referência SAE250/46/2 existe na cor preta para utilização em exteriores (ver página 227).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte com abas exteriores **SAE / SAEL**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Qdad	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	21.5	31.0	15.6	24.0	3.8	5.1	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	21.0	31.0	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



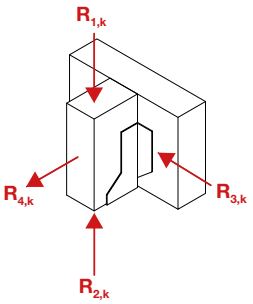
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte com abas exteriores **SAE / SAEL**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	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	-	3.0	-	5.0	-
SAE300/38/2	4	Ø12	10	CNA	20.1	-	16.8	-	4.0	-	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	-	5.0	-	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	-	5.0	-	10.0	-
SAE500/46/2	4	Ø12	18	CNA	33.5	-	30.2	-	6.2	-	10.0	-
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	5.0	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	12.0	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	11.0	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	10.0
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



* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos.
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte com abas exteriores **SAE / SAEL**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
SAE200	2	SSH10.0x40	5	CNA	5.6	6.3	5.7	6.4	2.1	3.6	5.0	5.0
SAE250	2	SSH10.0x40	7	CNA	7.0	7.2	6.9	7.2	2.0	2.7	5.0	5.0
SAE300	2	SSH12.0x60	10	CNA	11.4	11.5	11.4	11.5	3.4	4.1	5.0	5.0
SAEL300	2	SSH12.0x60	8	CNA	10.7	11.4	10.8	11.4	3.0	4.1	5.0	5.0
SAE340	4	SSH12.0x60	12	CNA	18.4	21.0	18.4	21.0	3.8	6.4	10.0	10.0
SAEL340	4	SSH12.0x60	10	CNA	15.3	19.1	15.3	19.7	3.4	6.2	10.0	10.0
SAE380	4	SSH12.0x60	12	CNA	18.4	21.0	18.4	21	3.8	5.6	10.0	10.0
SAEL380	4	SSH12.0x60	10	CNA	5.3	19.1	15.3	19.7	3.4	5.6	10.0	10.0
SAE440	4	SSH12.0x60	15	CNA	22.0	23.0	22.0	23.0	4.2	5.3	10.0	10.0
SAEL440	4	SSH12.0x60	13	CNA	19.9	22.7	20.0	22.8	4.0	5.3	10.0	10.0
SAE500	6	SSH12.0x60	18	CNA	27.7	33.4	27.7	33.4	4.5	6.5	15.0	15.0
SAEL500	6	SSH12.0x60	16	CNA	4.6	31.7	24.6	32.2	4.3	6.5	15.0	15.0

A tracção transversal deve ser verificada pelo utilizador

Parafusos	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,t}$	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,c}$
SSH10.0	50	40
SSH12.0	80	40

Estes valores são válidos quando as distâncias mínimas de SSH a seguir são respeitadas. Para distâncias inferiores, consulte a ATE-06/0270 e a EN1995.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suportes de abas interiores **SAI / SAIL**

O SAI é uma variante do suporte de abas exteriores que permite uma maior discrição na montagem. A sua utilização permite responder a casos particulares, como as montagens em canto.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm..

Ventagens:

- Instalação rápida e simples,
- Discrição na montagem,
- Larguras à escolha consoante los intervalos indicados.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR CL2 Z275

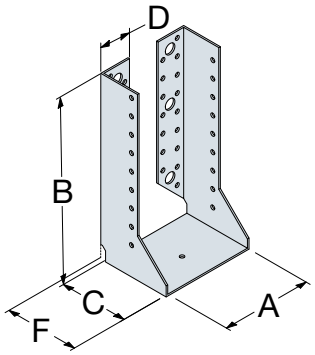
Intervalos de dobragem disponiveis

Tipos de desenvolvimento	Com furos apenas para pregos	Com furos para tira-fundos e pregos
SAI200 - SAI250	38 à 63 mm	64 à 80 mm
SAIL300 - SAIL340	38 à 79 mm	80 à 116 mm
SAIL380 - SAIL 440 - SAIL500	38 à 79 mm	80 à 156 mm

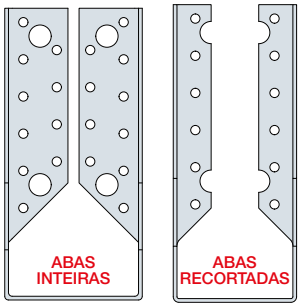
Os nossos suportes estão disponíveis em mais larguras além das indicadas nas nossas tabelas. As dimensões devem esta compreendidas entre os intervalos de larguras aqui indicados. Os valores podem ser consultados junto do nosso departamento técnico. Contacte-nos.

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador	Furos suportado
	Larguras		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
SAI250/38/2	36	38	116	159	38	106	76	17.5	82	2	6	6
SAIL300/38/2	36	38	141	197	38	131	84	18.5	86	2	8	8
SAIL300/40/2	38	40	140	195	40	130	84	18.5	86	2	8	8
SAI200/60/2	58	60	80	105	60	70	76	17.5	82	2	4	4
SAI250/60/2	58	60	105	143	60	95	76	17.5	82	2	6	6
SAIL300/60/2	58	60	130	180	60	120	84	18.5	86	2	8	8
SAI200/64/2	62	64	78	102	64	68	76	34	82	2	4	4
SAI250/64/2	62	64	103	140	64	93	76	34	82	2	6	6
SAI300/64/2	62	64	128	177	64	118	76	34	82	2	16	9
SAI340/64/2	62	64	148	207	64	138	76	34	82	2	16	10
SAI380/64/2	62	64	168	237	64	158	76	34	82	2	20	12
SAI200/70/2	68	70	75	98	70	65	76	34	82	2	6	4
SAI250/70/2	68	70	100	135	70	90	76	34	82	2	10	6
SAI300/70/2	68	70	125	173	70	115	76	34	82	2	16	9
SAI340/70/2	68	70	145	203	70	135	76	34	82	2	16	10
SAI380/70/2	68	70	165	233	70	155	76	34	82	2	20	12
SAI440/70/2	68	70	195	278	70	185	76	34	82	2	26	15
SAI200/76/2	74	76	72	93	76	62	76	34	82	2	6	4
SAI250/76/2	74	76	97	131	76	87	76	34	82	2	10	6
SAI300/76/2	74	76	122	168	76	112	76	34	82	2	16	9
SAI340/76/2	74	76	142	198	76	132	76	34	82	2	16	10
SAI380/76/2	74	76	162	228	76	152	76	34	82	2	20	12
SAI440/76/2	74	76	192	273	76	182	76	34	82	2	26	15



SAI500



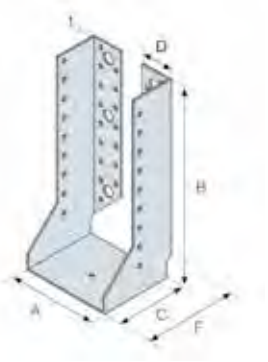
Suporte de abas interiores

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

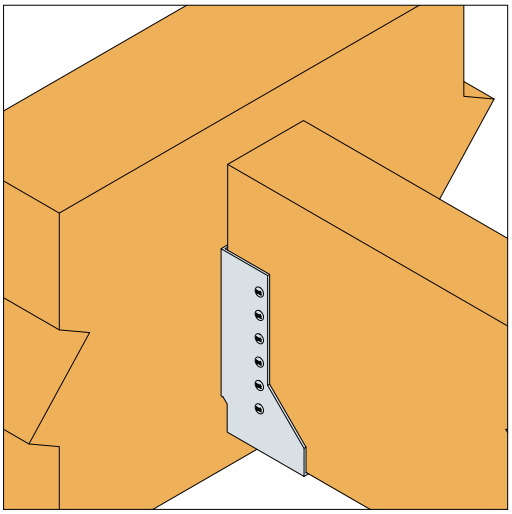
Suportes de abas interiores **SAI / SAIL**

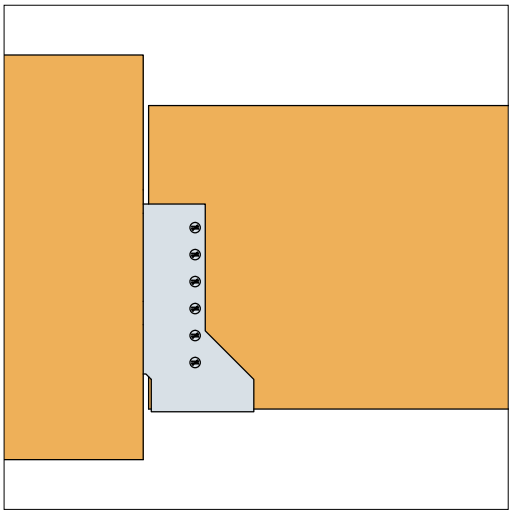
Dimensões (continuação)

Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador	Furos suportado
	Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø5
	Min.	Máx.	Min.	Máx.								
SAI200/80/2	78	80	70	90	80	60	76	34	82	2	6	4
SAI250/80/2	78	80	95	128	80	85	76	34	82	2	10	6
SAI300/80/2	78	80	120	165	80	110	76	34	82	2	16	9
SAI340/80/2	78	80	140	195	80	130	76	34	82	2	16	10
SAI380/80/2	78	80	160	225	80	150	76	34	82	2	20	12
SAI440/80/2	78	80	190	270	80	180	76	34	82	2	26	15
SAI500/80/2	78	80	220	315	80	210	76	34	82	2	32	18
SAI380/90/2	88	90	155	218	90	145	76	34	82	2	20	12
SAI440/90/2	88	90	185	263	90	175	76	34	82	2	26	15
SAI500/90/2	88	90	215	308	90	205	76	34	82	2	32	18
SAIL380/92/2	90	92	154	216	92	144	84	41.5	86	2	20	10
SAI440/95/2	93	95	183	260	95	173	76	34	82	2	26	15
SAI340/100/2	98	100	130	180	100	120	76	34	82	2	16	10
SAI380/100/2	98	100	150	210	100	140	76	34	82	2	20	12
SAI440/100/2	98	100	180	255	100	170	76	34	82	2	26	15
SAI500/100/2	98	100	210	300	100	200	76	34	82	2	32	18
SAI300/102/2	100	102	109	149	102	99	76	41.5	86	2	16	9
SAI380/120/2	118	120	140	195	120	130	76	34	82	2	20	12
SAI440/120/2	118	120	170	240	120	160	76	34	82	2	26	15
SAI500/120/2	118	120	200	285	120	190	76	34	82	2	32	18
SAIL440/136/2	134	136	162	228	136	152	84	41.5	86	2	26	13
SAIL500/140/2	138	140	190	270	140	180	84	41.5	86	2	32	16



SAI 500



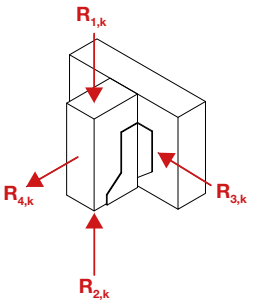


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suportes de abas interiores **SAI / SAIL**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

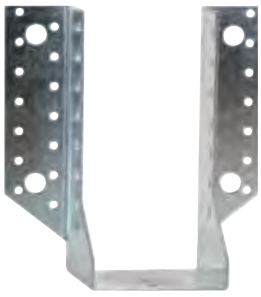
Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
SAI200/38/2	4	4	2.8	-	1.5	-	1.8	-	1.2	-
SAI250/38/2	6	6	4.5	-	2.9	-	1.7	-	1.8	-
SAIL300/38/2	8	8	8.1	-	6.2	-	2.8	-	2.5	-
SAIL300/40/2	8	8	8.0	-	6.2	-	2.9	-	2.5	-
SAI200/60/2	4	4	2.2	3.4	1.5	2.4	2.1	3.3	1.2	2.0
SAI250/60/2	6	6	3.6	5.6	2.9	4.5	2.9	3.9	1.8	2.9
SAIL300/60/2	8	8	7.3	11.0	6.2	9.5	3.7	5.3	2.5	3.9
SAI200/64/2	6	4	3.6	5.6	2.1	3.3	2.2	3.3	1.8	2.9
SAI250/64/2	10	6	6.6	10.2	4.2	6.6	3.0	4.5	3.1	4.9
SAI300/64/2	16	9	11.8	18.1	9.5	14.8	4.2	6.2	4.9	7.8
SAI340/64/2	16	10	14.8	22.2	9.5	14.8	4.3	6.2	4.9	7.8
SAI380/64/2	20	12	19.5	29.0	13.4	20.7	5.0	7.2	6.1	9.8
SAI200/70/2	6	4	3.3	5.2	2.1	3.3	2.2	3.4	1.8	2.9
SAI250/70/2	10	6	6.2	9.7	4.2	6.6	3.1	4.7	3.1	4.9
SAI300/70/2	16	9	11.3	17.4	9.5	14.8	4.4	6.5	4.9	7.8
SAI340/70/2	16	10	14.4	21.6	9.5	14.8	4.5	6.6	4.9	7.8
SAI380/70/2	20	12	19.0	28.4	13.4	20.7	5.3	7.6	6.1	9.8
SAI440/70/2	26	15	27	37.7	19.3	29.6	5.7	8.1	8.0	12.7
SAI200/76/2	6	4	3.0	4.7	2.1	3.3	2.3	3.5	1.8	2.9
SAI250/76/2	10	6	5.8	9.1	4.2	6.6	3.2	4.8	3.1	4.9
SAI300/76/2	16	9	10.8	16.6	9.5	14.8	4.6	6.8	4.9	7.8
SAI340/76/2	16	10	14.0	21.0	9.5	14.8	4.7	6.9	4.9	7.8
SAI380/76/2	20	12	18.5	27.7	13.4	20.7	5.5	8.0	6.1	9.8
SAI440/76/2	26	15	26.5	37.7	19.3	29.6	6.0	8.6	8.0	12.7
SAI200/80/2	6	4	2.8	4.4	2.1	3.3	2.3	3.5	1.8	2.9
SAI250/80/2	10	6	5.6	8.7	4.2	6.6	3.2	4.9	3.1	4.9
SAI300/80/2	16	9	10.4	16.1	9.5	14.8	4.6	7.0	4.9	7.8
SAI340/80/2	16	10	13.6	20.6	9.5	14.8	4.8	7.1	4.9	7.8
SAI380/80/2	20	12	18.2	27.3	13.4	20.7	5.7	8.3	6.1	9.8
SAI440/80/2	26	15	26.1	37.7	19.3	29.6	6.2	8.9	8.0	12.7
SAI500/80/2	32	18	33.5	44.3	28.3	39.9	6.9	9.7	9.8	15.7
SAI380/90/2	20	12	17.3	26.1	13.4	20.7	5.9	8.8	6.1	9.8
SAI440/90/2	26	15	25.2	37.5	19.3	29.6	6.7	9.6	8.0	12.7
SAI500/90/2	32	18	33.0	44.3	28.3	39.9	7.4	10.5	9.8	15.7
SAIL380/92/2	20	10	18.5	26.6	13.4	20.7	5.0	7.4	6.1	9.8
SAI440/95/2	26	15	24.7	36.8	19.3	29.6	6.8	10.0	8.0	12.7
SAI340/100/2	16	10	12.0	18.4	9.5	14.8	5.3	7.9	4.9	7.8
SAI380/100/2	20	12	16.4	24.8	13.4	20.7	6.2	9.3	6.1	9.8
SAI440/100/2	26	15	24.2	36.2	19.3	29.6	7.0	10.3	8.0	12.7
SAI500/100/2	32	18	31.9	44.3	28.3	39.9	7.9	11.3	9.8	15.7
SAI300/102/2	16	9	8.5	13.3	9.5	14.8	5.0	7.6	4.9	7.8
SAI380/120/2	20	12	14.5	22.2	13.4	20.7	6.5	10.0	6.1	9.8
SAI440/120/2	26	15	22.1	33.4	19.3	29.6	7.6	11.3	8.0	12.7
SAI500/120/2	32	18	29.7	44.3	28.3	39.9	8.6	12.7	9.8	15.7
SAIL440/136/2	26	13	21.4	32.5	19.3	28.8	4.8	8.0	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



Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de abas exteriores ou interiores - Inox A4 **SAEX / SAIX**



SAEX

SAIX

O SAIX e SAEX é um suporte em inox recomendado para a classe de serviço 3 e em ambientes controlados, como cozinhas e laboratórios..

Matéria:

- Aço inoxidável A4 conforme a norma NF EN 10088,
- Espessura: 1,5 mm.

Ventagens:

- Grande resistência à corrosão,
- Permite uma utilização em meio agressivo, tipo à beira-mar.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 SEVERO CL3 A4 INOX

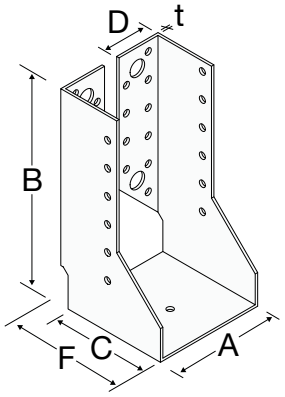
Intervalos de dobragem disponiveis

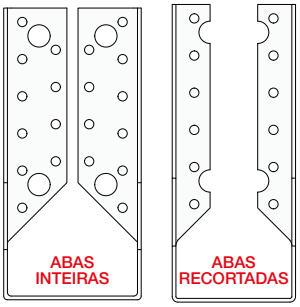
Tipos de desenvolvimento	Intervalo de larguras [mm]
SAEX250 - SAEX300 - SAEX340	24 à 80
SAEX380 - SAEX440 - SAEX500	24 à 120

Os nossos suportes estão disponíveis em mais larguras além das indicadas nas nossas tabelas. As dimensões devem esta compreendidas entre os intervalos de larguras aqui indicados. Os valores podem ser consultados junto do nosso departamento técnico. Contacte-nos.

Dimensões

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portado			Furos suportado
		Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.										
SAEX	SAEX250/32/1.5	30	32	119	164	32	109	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
SAEX	SAEX300/32/1.5	30	32	149	201	32	134	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
	SAEX300/38/1.5	36	38	146	197	38	131	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/38/1.5	36	38	166	227	38	151	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/38/1.5	36	38	216	302	38	201	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX250/40/1.5	38	40	115	158	40	105	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/40/1.5	38	40	145	195	40	130	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/40/1.5	38	40	165	225	40	150	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX250/46/1.5	44	46	112	153	46	102	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX340/46/1.5	44	46	162	221	46	147	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX500/46/1.5	44	46	242	341	46	227	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX250/50/1.5	48	50	110	150	50	100	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/50/1.5	48	50	140	188	50	125	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/50/1.5	48	50	160	218	50	145	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX500/50/1.5	48	50	240	338	50	225	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX250/60/1.5	58	60	105	143	60	95	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/60/1.5	58	60	135	180	60	120	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/60/1.5	58	60	155	210	60	140	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX250/64/1.5	62	64	103	140	64	93	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/64/1.5	62	64	133	177	64	118	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/64/1.5	62	64	153	207	64	138	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX380/64/1.5	62	64	173	237	64	158	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12





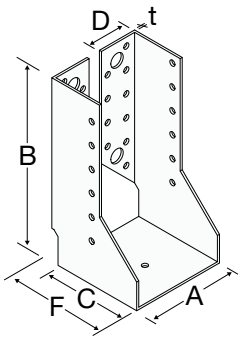
Suporte de abas interiores

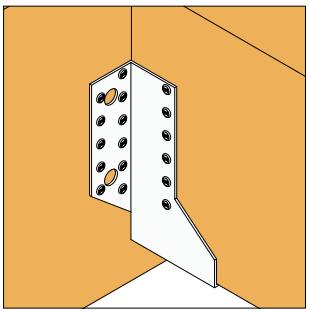
D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

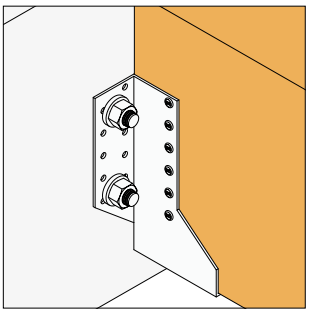
Suporte de abas exteriores ou interiores - Inox A4 **SAEX / SAIX**

Dimensões (continuação)

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portado			Furos suportado
		Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.										
SAIX SAEX	SAEX380/66/1.5	64	66	172	236	66	157	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/66/1.5	64	66	202	281	66	187	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX250/70/1.5	68	70	100	135	70	90	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/70/1.5	68	70	130	173	70	115	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/70/1.5	68	70	150	203	70	135	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX380/70/1.5	68	70	170	233	70	155	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/70/1.5	68	70	200	278	70	185	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX300/72/1.5	70	72	129	171	72	114	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/72/1.5	70	72	149	201	72	134	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX380/72/1.5	70	72	169	231	72	154	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/72/1.5	70	72	199	276	72	184	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX250/76/1.5	74	76	97	131	76	87	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/76/1.5	74	76	127	168	76	112	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/76/1.5	74	76	147	198	76	132	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX380/76/1.5	74	76	167	228	76	152	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/76/1.5	74	76	197	273	76	182	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX500/76/1.5	74	76	227	318	76	212	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX250/80/1.5	78	80	95	128	80	85	84	41,5	87	1,5	12	2	-	7
	SAEX300/80/1.5	78	80	125	165	80	110	84	41,5	87	1,5	18	-	4	10
	SAEX340/80/1.5	78	80	145	195	80	130	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX380/80/1.5	78	80	165	225	80	150	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/80/1.5	78	80	195	270	80	180	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX500/80/1.5	78	80	225	315	80	210	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX380/90/1.5	88	90	160	218	90	145	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/90/1.5	88	90	190	263	90	175	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX500/90/1.5	88	90	220	308	90	205	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX380/92/1.5	90	92	159	216	92	144	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/95/1.5	93	95	188	259	95	172	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX500/95/1.5	93	95	218	304	95	202	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX380/100/1.5	98	100	155	210	100	140	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/100/1.5	98	100	185	255	100	170	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX500/100/1.5	98	100	215	300	100	200	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18
	SAEX380/120/1.5	118	120	145	195	120	130	84	41,5	87	1,5	22	-	4	12
	SAEX440/120/1.5	118	120	175	240	120	160	84	41,5	87	1,5	28	-	4	15
	SAEX500/120/1.5	118	120	205	285	120	190	84	41,5	87	1,5	34	-	4	18





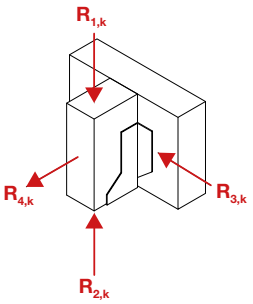


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de abas exteriores - Inox A4 **SAEX**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Qdad	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	-	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	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	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	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	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
SAEX300/64/1.5	18	10	13.2	20.3	11.3	17.6	3.4	4.4	5.5	8.8
SAEX340/64/1.5	22	12	17.7	26.9	15.6	24	4.5	5.9	6.7	10.8
SAEX380/64/1.5	22	12	21.5	31	15.6	24	3.8	5.1	6.7	10.8
SAEX380/66/1.5	22	12	21.3	31	15.6	24	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	4.5	5.9	6.7	10.8
SAEX380/72/1.5	22	12	20.8	31	15.6	24	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	4.5	5.9	6.7	10.8
SAEX380/76/1.5	22	12	20.4	30.5	15.6	24	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	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	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



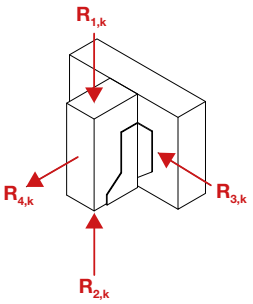
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de abas exteriores - Inox A4 **SAEX**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
SAEX250/32/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	-	11.7	-	2.8	-	5.0	-
SAEX300/32/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	-	16.8	-	3.6	-	10.0	-
SAEX250/38/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	-	11.7	-	3.0	-	5.0	-
SAEX300/38/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	-	16.8	-	4.0	-	10.0	-
SAEX340/38/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	-	20.1	-	4.5	-	10.0	-
SAEX440/38/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	-	25.1	-	5.0	-	10.0	-
SAEX250/40/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	-	11.7	-	3.1	-	5.0	-
SAEX300/40/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	-	16.8	-	4.1	-	10.0	-
SAEX340/40/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	-	20.1	-	4.6	-	10.0	-
SAEX250/46/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	-	11.7	-	3.3	-	5.0	-
SAEX340/46/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	-	20.1	-	5.0	-	10.0	-
SAEX500/46/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	-	30.2	-	6.2	-	10.0	-
SAEX250/50/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	19.0	11.7	15.5	3.4	5.0	5.0	5.0
SAEX300/50/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	4.6	6.7	10.0	10.0
SAEX340/50/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	5.2	7.5	10.0	10.0
SAEX500/50/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.6	6.6	9.2	10.0	10.0
SAEX250/60/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	19.0	11.7	15.5	3.6	5.4	5.0	5.0
SAEX300/60/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	4.9	7.3	10.0	10.0
SAEX340/60/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	5.7	8.3	10.0	10.0
SAEX250/64/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	19.0	11.7	15.5	3.7	5.6	5.0	5.0
SAEX300/64/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	5.0	7.5	10.0	10.0
SAEX340/64/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	5.8	8.6	10.0	10.0
SAEX380/64/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	5.8	8.6	10.0	10.0
SAEX380/66/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31	20.1	26.6	5.9	8.7	10.0	10.0
SAEX440/66/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	6.9	10.1	10.0	10.0
SAEX250/70/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	19.0	11.7	15.5	3.8	5.7	5.0	5.0
SAEX300/70/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	5.2	7.8	10.0	10.0
SAEX340/70/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.0	8.9	10.0	10.0
SAEX380/70/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.0	8.9	10.0	10.0
SAEX440/70/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.1	10.4	10.0	10.0
SAEX300/72/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	5.2	7.8	10.0	10.0
SAEX340/72/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.1	9.0	10.0	10.0
SAEX380/72/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.1	9.0	10.0	10.0
SAEX440/72/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.1	10.5	10.0	10.0
SAEX250/76/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	19.0	11.7	15.5	3.8	5.9	5.0	5.0
SAEX300/76/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	5.3	8.0	10.0	10.0
SAEX340/76/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.2	9.2	10.0	10.0
SAEX380/76/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.2	9.2	10.0	10.0
SAEX440/76/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.3	10.8	10.0	10.0
SAEX500/76/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.6	8.2	12.0	10.0	10.0
SAEX250/80/1.5	2	Ø10	7	CNA-S	15.1	19.0	11.7	15.5	3.9	5.9	5.0	5.0
SAEX300/80/1.5	4	Ø12	10	CNA-S	20.1	26.6	16.8	22.2	5.4	8.1	10.0	10.0
SAEX340/80/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.2	9.4	10.0	10.0
SAEX380/80/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.2	9.4	10.0	10.0
SAEX440/80/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.4	11.0	10.0	10.0
SAEX500/80/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.6	8.4	12.3	10.0	10.0
SAEX380/90/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.4	9.8	10.0	10.0
SAEX440/90/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.7	11.6	10.0	10.0
SAEX500/90/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.7	8.8	13.1	10.0	10.0
SAEX380/92/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.5	9.8	10.0	10.0
SAEX440/95/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.8	11.8	10.0	10.0
SAEX500/95/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.7	9.0	13.4	10.0	10.0
SAEX380/100/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31	20.1	26.6	6.6	10.1	10.0	10.0
SAEX440/100/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	7.9	12.0	10.0	10.0
SAEX500/100/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.7	9.1	13.7	10.0	10.0
SAEX380/120/1.5	4	Ø12	12	CNA-S	23.5	31.0	20.1	26.6	6.8	10.5	10.0	10.0
SAEX440/120/1.5	4	Ø12	15	CNA-S	28.5	37.7	25.1	33.2	8.3	12.7	10.0	10.0
SAEX500/120/1.5	4	Ø12	18	CNA-S	33.5	38.0	30.2	37.7	9.6	14.6	10.0	10.0



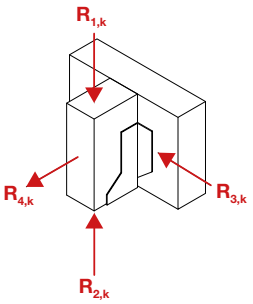
* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos.
Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de abas interiores - Inox A4 **SAIX**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Qdad	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	10.0	2.2	2.9	3.1	4.9
SAIX340/64/1.5	12	11	9.9	15.0	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	10.0	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	17.0	2.8	3.7	4.3	6.9
SAIX250/76/1.5	6	7	3.9	6.0	2.9	4.5	0.8	1.1	1.8	2.9
SAIX300/76/1.5	10	9	7.0	10.7	6.5	10.0	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	17.0	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	10.0	2.2	2.9	3.1	4.9
SAIX340/80/1.5	12	11	9.0	13.8	8.7	13.4	2.8	3.7	3.7	5.9
SAIX380/80/1.5	22	12	20.0	30.0	15.6	24.0	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	24.0	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	24.0	3.9	5.2	6.7	10.8
SAIX380/100/1.5	22	12	18.1	27.4	15.6	24.0	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	16.0	24.6	15.6	24.0	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



Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GLE / GLI**

GLE GLI

Os suportes grandes de abas exteriores ou interiores são recomendados para diversas situações. Permitem montar uma estrutura eficazmente sem maquinaria especial e, assim, tornar a obra mais fiável. Foi igualmente concebido para uma compatibilidade total com as ancoragens Simpson Strong-Tie e, deste modo, facilitar a fixação em suporte betão.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 mm.

Ventagens:

- Instalação rápida e simples,
- Possibilita uma grande polivalência,
- Facilita a fixação em elemento de betão,
- Larguras à escolha consoante los intervalos indicados.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis, ...

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR CL2 Z275 R 30

Intervalos de dobragem disponiveis

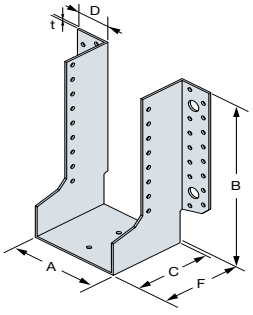
Tipos de desenvolvimentos GLE/GLI 2.5 mm	Intervalo de larguras [mm]	
	Abas interiores	Abas exteriores
GL380	32 à 110	76 à 110
GL440	32 à 140	76 à 140
GL500 - GL540 - GL600 GL660 - GL720 - GL780 GL840 - GL900 - GL960 GL1020	32 à 240	76 à 240

Tipos de desenvolvimentos GLE/GLI 4 mm	Intervalo de larguras [mm]	
	Abas interiores	Abas exteriores
GL300 - GL340 - GL380	32 à 110	76 à 110
GL440 - GL500 - GL540 GL600 - GL660 - GL720	32 à 160	76 à 160

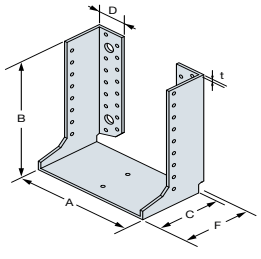
Os nossos suportes estão disponíveis em mais larguras além das indicadas nas nossas tabelas. As dimensões devem esta compreendidas entre os intervalos de larguras aqui indicados. Os valores podem ser consultados junto do nosso departamento técnico. Contacte-nos.

Dimensões

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.									
GLE	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	2	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
GLE GLI	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
	GLE780/80/2.5	78	80	360	525	80	350	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/80/2.5	78	80	390	570	80	380	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/80/2.5	78	80	420	615	80	410	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/80/2.5	78	80	450	660	80	440	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/80/2.5	78	80	480	705	80	470	90	38.5	95	2.5	70	8	41



GLE 540



GLI 540

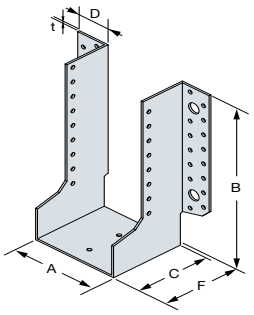
Dimensões dos suportes 4 mm: ver página 61

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

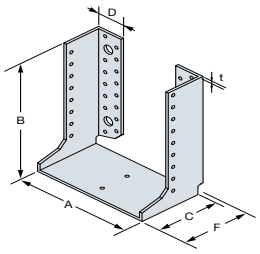
Suporte grande de abas exteriores ou interiores 2.5 mm **GLE / GLI**

Dimensões (continuação)

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.									
GLE GLI	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
	GLE780/90/2.5	88	90	355	517	90	345	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/90/2.5	88	90	385	562	90	375	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/90/2.5	88	90	415	607	90	405	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/90/2.5	88	90	445	652	90	435	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/90/2.5	88	90	475	697	90	465	90	38.5	95	2.5	70	8	41
	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
	GLE780/90/2.5	88	90	355	517	90	345	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/90/2.5	88	90	385	562	90	375	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/90/2.5	88	90	415	607	90	405	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/90/2.5	88	90	445	652	90	435	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/90/2.5	88	90	475	697	90	465	90	38.5	95	2.5	70	8	41
	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
	GLE780/100/2.5	98	100	350	510	100	340	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/100/2.5	98	100	380	555	100	370	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/100/2.5	98	100	410	600	100	400	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/100/2.5	98	100	440	645	100	430	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/100/2.5	98	100	470	690	100	460	90	38.5	95	2.5	70	8	41
	GLE500/120/2.5	118	120	200	285	120	190	90	38.5	95	2.5	26	4	15
	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
	GLE780/120/2.5	118	120	340	495	120	330	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/120/2.5	118	120	370	540	120	360	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/120/2.5	118	120	400	585	120	390	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/120/2.5	118	120	430	630	120	420	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/120/2.5	118	120	460	675	120	450	90	38.5	95	2.5	70	8	41
	GLE1020/120/2.5	118	120	460	675	120	450	90	38.5	95	2.5	70	8	41
	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
	GLE780/140/2.5	138	140	330	480	140	320	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/140/2.5	138	140	360	525	140	350	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/140/2.5	138	140	390	570	140	380	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/140/2.5	138	140	420	615	140	410	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/140/2.5	138	140	450	660	140	440	90	38.5	95	2.5	70	8	41



GLE 540



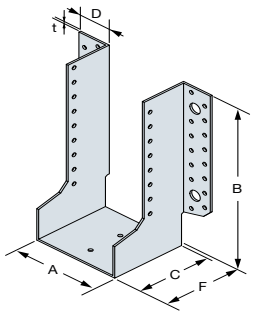
GLI 540

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

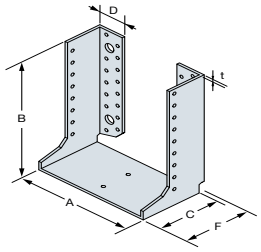
Suporte grande de abas exteriores ou interiores 2.5 mm **GLE / GLI**

Dimensões (continuação)

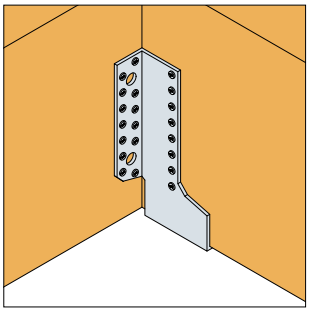
Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.									
GLE GLI	GLE500/160/2.5	158	160	180	255	160	170	90	38.5	95	2.5	26	4	15
	GLE540/160/2.5	158	160	200	285	160	190	90	38.5	95	2.5	30	4	17
	GLE600/160/2.5	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
	GLE780/160/2.5	158	160	320	465	160	310	90	38.5	95	2.5	48	6	29
	GLE840/160/2.5	158	160	350	510	160	340	90	38.5	95	2.5	54	6	32
	GLE900/160/2.5	158	160	380	555	160	370	90	38.5	95	2.5	60	6	35
	GLE960/160/2.5	158	160	410	600	160	400	90	38.5	95	2.5	64	8	38
	GLE1020/160/2.5	158	160	440	645	160	430	90	38.5	95	2.5	70	8	41
	GLE500/180/2.5	178	180	170	240	180	160	90	38.5	95	2.5	18	4	13
	GLE540/180/2.5	178	180	190	270	180	180	90	38.5	95	2.5	18	4	13
	GLE600/180/2.5	178	180	220	315	180	210	90	38.5	95	2.5	24	4	16
	GLE660/180/2.5	178	180	250	360	180	240	90	38.5	95	2.5	28	6	19
	GLE720/180/2.5	178	180	280	405	180	270	90	38.5	95	2.5	34	6	22
	GLE780/180/2.5	178	180	310	450	180	300	90	38.5	95	2.5	40	6	25
	GLE840/180/2.5	178	180	340	495	180	330	90	38.5	95	2.5	46	6	28
	GLE900/180/2.5	178	180	370	540	180	360	90	38.5	95	2.5	52	6	31
	GLE960/180/2.5	178	180	400	585	180	390	90	38.5	95	2.5	58	6	34
	GLE1020/180/2.5	178	180	430	630	180	420	90	38.5	95	2.5	62	8	37
	GLE500/200/2.5	198	200	160	225	200	150	90	38.5	95	2.5	18	4	13
	GLE540/200/2.5	198	200	180	255	200	170	90	38.5	95	2.5	18	4	13
	GLE600/200/2.5	198	200	210	300	200	200	90	38.5	95	2.5	24	4	16
	GLE660/200/2.5	198	200	240	345	200	230	90	38.5	95	2.5	28	6	19
	GLE720/200/2.5	198	200	270	390	200	260	90	38.5	95	2.5	34	6	22
	GLE780/200/2.5	198	200	300	435	200	290	90	38.5	95	2.5	40	6	25
	GLE840/200/2.5	198	200	330	480	200	320	90	38.5	95	2.5	46	6	28
	GLE900/200/2.5	198	200	360	525	200	350	90	38.5	95	2.5	52	6	31
	GLE960/200/2.5	198	200	390	570	200	380	90	38.5	95	2.5	58	6	34
	GLE1020/200/2.5	198	200	420	615	200	410	90	38.5	95	2.5	62	8	37
	GLE540/220/2.5	218	220	170	240	220	160	90	38.5	95	2.5	18	4	13
	GLE600/220/2.5	218	220	200	285	220	190	90	38.5	95	2.5	24	4	16
	GLE660/220/2.5	218	220	230	330	220	220	90	38.5	95	2.5	28	6	19
	GLE720/220/2.5	218	220	260	375	220	250	90	38.5	95	2.5	34	6	22
	GLE780/220/2.5	218	220	290	420	220	280	90	38.5	95	2.5	40	6	25
	GLE840/220/2.5	218	220	320	465	220	310	90	38.5	95	2.5	46	6	28
	GLE900/220/2.5	218	220	350	510	220	340	90	38.5	95	2.5	52	6	31
	GLE960/220/2.5	218	220	380	555	220	370	90	38.5	95	2.5	58	6	34
	GLE1020/220/2.5	218	220	410	600	220	400	90	38.5	95	2.5	62	8	37
	GLE540/240/2.5	238	240	160	225	240	150	90	38.5	95	2.5	18	4	13
	GLE600/240/2.5	238	240	190	270	240	180	90	38.5	95	2.5	24	4	16
	GLE660/240/2.5	238	240	220	315	240	210	90	38.5	95	2.5	28	6	19
	GLE720/240/2.5	238	240	250	360	240	240	90	38.5	95	2.5	34	6	22
	GLE780/240/2.5	238	240	280	405	240	270	90	38.5	95	2.5	40	6	25
	GLE840/240/2.5	238	240	310	450	240	300	90	38.5	95	2.5	46	6	28
	GLE900/240/2.5	238	240	340	495	240	330	90	38.5	95	2.5	52	6	31
	GLE960/240/2.5	238	240	370	540	240	360	90	38.5	95	2.5	58	6	34
	GLE1020/240/2.5	238	240	400	585	240	390	90	38.5	95	2.5	62	8	37

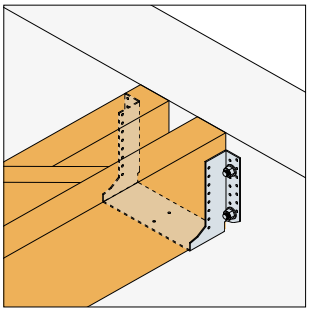


GLE 540



GLI 540



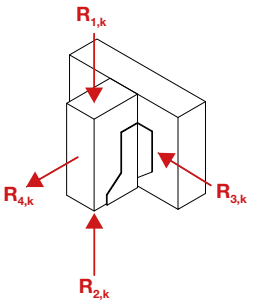


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores 2.5 mm **GLE / GLI**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
		Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
		Qdad	Qdad	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4,0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
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	-	51.2	-	9.5	-	19.6
	GLE780/80/2.5	48	29	-	63.5	-	57.2	-	10.0	-	21.6
	GLE840/80/2.5	54	32	-	70.1	-	63.1	-	10.1	-	23.5
	GLE900/80/2.5	60	35	-	76.7	-	69.0	-	10.2	-	27.4
	GLE960/80/2.5	64	38	-	83.2	-	74.9	-	10.3	-	27.4
	GLE1020/80/2.5	70	41	-	89.8	-	80.8	-	10.3	-	31.4
	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	-	51.2	-	10.5	-	19.6
	GLE780/90/2.5	48	29	-	63.5	-	57.2	-	11.1	-	21.6
	GLE840/90/2.5	54	32	-	70.1	-	63.1	-	11.3	-	23.5
	GLE900/90/2.5	60	35	-	76.7	-	69.0	-	11.4	-	27.4
	GLE960/90/2.5	64	38	-	83.2	-	74.9	-	11.5	-	27.4
	GLE1020/90/2.5	70	41	-	89.8	-	80.8	-	11.6	-	31.4
	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	-	51.2	-	11.5	-	19.6
	GLE780/100/2.5	48	29	-	63.5	-	57.2	-	12.2	-	21.6
	GLE840/100/2.5	54	32	-	70.1	-	63.1	-	12.4	-	23.5
	GLE900/100/2.5	60	35	-	76.7	-	69.0	-	12.6	-	27.4
	GLE960/100/2.5	64	38	-	83.2	-	74.9	-	12.7	-	27.4
	GLE1020/100/2.5	70	41	-	89.8	-	80.8	-	12.8	-	31.4
	GLE500/120/2.5	26	15	-	32.9	-	29.1	-	10.6	-	11.8
	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	-	51.2	-	13.4	-	19.6
	GLE780/120/2.5	48	29	-	63.5	-	57.2	-	14.3	-	21.6
	GLE840/120/2.5	54	32	-	70.1	-	63.1	-	14.6	-	23.5
	GLE900/120/2.5	60	35	-	76.7	-	69.0	-	14.8	-	27.4
	GLE960/120/2.5	64	38	-	83.2	-	74.9	-	15	-	27.4
	GLE1020/120/2.5	70	41	-	89.8	-	80.8	-	15.1	-	31.4
	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

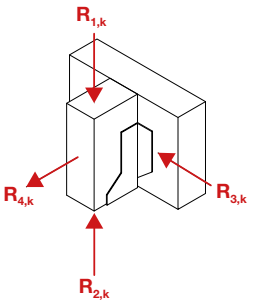


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores 2.5 mm **GLE / GLI**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total (continuação)

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
		Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
		Qdad	Qdad	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4,0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
GLE GLI	GLE720/140/2.5	46	26	-	56.9	-	51.2	-	15.1	-	19.6
	GLE780/140/2.5	48	29	-	63.5	-	57.2	-	16.1	-	21.6
	GLE840/140/2.5	54	32	-	70.1	-	63.1	-	16.5	-	23.5
	GLE900/140/2.5	60	35	-	76.7	-	69	-	16.8	-	27.4
	GLE960/140/2.5	64	38	-	83.2	-	74.9	-	17.1	-	27.4
	GLE1020/140/2.5	70	41	-	89.8	-	80.8	-	17.4	-	31.4
	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	-	51.2	-	16.5	-	19.6
	GLE780/160/2.5	48	29	-	63.5	-	57.2	-	17.7	-	21.6
	GLE840/160/2.5	54	32	-	70.1	-	63.1	-	18.3	-	23.5
	GLE900/160/2.5	60	35	-	76.7	-	69	-	18.7	-	27.4
	GLE960/160/2.5	64	38	-	83.2	-	74.9	-	19.1	-	27.4
	GLE1020/160/2.5	70	41	-	89.8	-	80.8	-	19.5	-	31.4
	GLE500/180/2.5	18	13	-	26	-	16.9	-	11.4	-	7.8
	GLE540/180/2.5	18	13	-	28.5	-	16.9	-	11.3	-	7.8
	GLE600/180/2.5	24	16	-	35	-	25.9	-	13.2	-	9.8
	GLE660/180/2.5	28	19	-	41.6	-	34.3	-	14.8	-	11.8
	GLE720/180/2.5	34	22	-	48.2	-	43.4	-	16.2	-	13.7
	GLE780/180/2.5	40	25	-	54.8	-	49.3	-	17.3	-	17.6
	GLE840/180/2.5	46	28	-	61.3	-	55.2	-	18.3	-	19.6
	GLE900/180/2.5	52	31	-	67.9	-	61.1	-	19	-	23.5
	GLE960/180/2.5	58	34	-	74.5	-	67	-	19.7	-	25.5
	GLE1020/180/2.5	62	37	-	81	-	72.9	-	20.2	-	27.4
	GLE500/200/2.5	18	13	-	24.1	-	16.9	-	11.7	-	7.8
	GLE540/200/2.5	18	13	-	27.7	-	16.9	-	11.6	-	7.8
	GLE600/200/2.5	24	16	-	35	-	25.9	-	13.7	-	9.8
	GLE660/200/2.5	28	19	-	41.6	-	34.3	-	15.5	-	11.8
	GLE720/200/2.5	34	22	-	48.2	-	43.4	-	17.1	-	13.7
	GLE780/200/2.5	40	25	-	54.8	-	49.3	-	18.3	-	17.6
	GLE840/200/2.5	46	28	-	61.3	-	55.2	-	19.4	-	19.6
	GLE900/200/2.5	52	31	-	67.9	-	61.1	-	20.3	-	23.5
	GLE960/200/2.5	58	34	-	74.5	-	67	-	21.2	-	25.5
	GLE1020/200/2.5	62	37	-	81	-	72.9	-	21.8	-	27.4
	GLE540/220/2.5	18	13	-	26	-	16.9	-	11.8	-	7.8
	GLE600/220/2.5	24	16	-	35	-	25.9	-	14	-	9.8
	GLE660/220/2.5	28	19	-	41.6	-	34.3	-	16	-	11.8
	GLE720/220/2.5	34	22	-	48.2	-	43.4	-	17.7	-	13.7
	GLE780/220/2.5	40	25	-	54.8	-	49.3	-	19.2	-	17.6
	GLE840/220/2.5	46	28	-	61.3	-	55.2	-	20.5	-	19.6
	GLE900/220/2.5	52	31	-	67.9	-	61.1	-	21.5	-	23.5
	GLE960/220/2.5	58	34	-	74.5	-	67	-	22.5	-	25.5
	GLE1020/220/2.5	62	37	-	81	-	72.9	-	23.3	-	27.4
	GLE540/240/2.5	18	13	-	24.1	-	16.9	-	12	-	7.8
	GLE600/240/2.5	24	16	-	34.7	-	25.9	-	14.3	-	9.8
	GLE660/240/2.5	28	19	-	41.6	-	34.3	-	16.4	-	11.8
	GLE720/240/2.5	34	22	-	48.2	-	43.4	-	18.3	-	13.7
	GLE780/240/2.5	40	25	-	54.8	-	49.3	-	19.9	-	17.6
	GLE840/240/2.5	46	28	-	61.3	-	55.2	-	21.4	-	19.6
	GLE900/240/2.5	52	31	-	67.9	-	61.1	-	22.6	-	23.5
	GLE960/240/2.5	58	34	-	74.5	-	67	-	23.7	-	25.5
	GLE1020/240/2.5	62	37	-	81	-	72.9	-	24.6	-	27.4



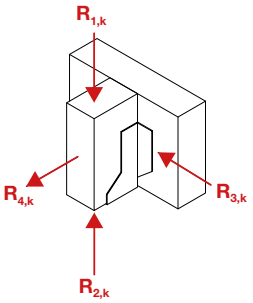
A coluna "tipo" indica se o modelo está disponível em GLE (abas exteriores) ou GLI (abas interiores) ou ambas.
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores 2.5 mm **GLE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
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	2	Ø12	11	CNA	-	19.8	-	19.3	-	10.0	-	5.0
GLE380/70/2.5	2	Ø12	11	CNA	-	19.8	-	19.3	-	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	-	19.3	-	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	-	19.3	-	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
GLE780/80/2.5	6	Ø12	29	CNA	-	78.5	-	51.4	-	24.1	-	15.0
GLE840/80/2.5	6	Ø12	32	CNA	-	85.2	-	56.7	-	24.1	-	15.0
GLE900/80/2.5	6	Ø12	35	CNA	-	91.8	-	62.1	-	24.1	-	15.0
GLE960/80/2.5	8	Ø12	38	CNA	-	98.5	-	67.4	-	27.0	-	20.0
GLE1020/80/2.5	8	Ø12	41	CNA	-	105.1	-	72.7	-	27.0	-	20.0
GLE380/90/2.5	2	Ø12	11	CNA	-	19.8	-	19.3	-	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
GLE780/90/2.5	6	Ø12	29	CNA	-	80.3	-	51.4	-	24.1	-	15.0
GLE840/90/2.5	6	Ø12	32	CNA	-	87.0	-	56.7	-	24.1	-	15.0
GLE900/90/2.5	6	Ø12	35	CNA	-	93.6	-	62.1	-	24.1	-	15.0
GLE960/90/2.5	8	Ø12	38	CNA	-	100.3	-	67.4	-	27.0	-	20.0
GLE1020/90/2.5	8	Ø12	41	CNA	-	106.9	-	72.7	-	27.0	-	20.0
GLE380/100/2.5	2	Ø12	11	CNA	-	19.8	-	19.3	-	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	-	62.1	-	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	-	75.4	-	46.1	-	24.1	-	15.0
GLE780/100/2.5	6	Ø12	29	CNA	-	82.1	-	51.4	-	24.1	-	15.0
GLE840/100/2.5	6	Ø12	32	CNA	-	88.7	-	56.7	-	24.1	-	15.0
GLE900/100/2.5	6	Ø12	35	CNA	-	95.4	-	62.1	-	24.1	-	15.0
GLE960/100/2.5	8	Ø12	38	CNA	-	102.0	-	67.4	-	27.0	-	20.0
GLE1020/100/2.5	8	Ø12	41	CNA	-	108.7	-	72.7	-	27.0	-	20.0
GLE500/120/2.5	4	Ø12	15	CNA	-	54.6	-	26.6	-	20.0	-	10.0
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
GLE780/120/2.5	6	Ø12	29	CNA	-	85.7	-	51.4	-	24.1	-	15.0
GLE840/120/2.5	6	Ø12	32	CNA	-	92.3	-	56.7	-	24.1	-	15.0
GLE900/120/2.5	6	Ø12	35	CNA	-	99.0	-	62.1	-	24.1	-	15.0
GLE960/120/2.5	8	Ø12	38	CNA	-	105.6	-	67.4	-	27.0	-	20.0
GLE1020/120/2.5	8	Ø12	41	CNA	-	112.3	-	72.7	-	27.0	-	20.0
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

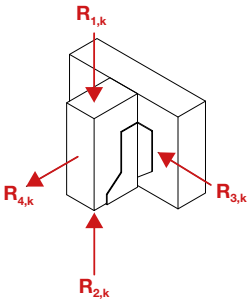


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores 2.5 mm **GLE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço (continuação)

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
GLE780/140/2.5	6	Ø12	29	CNA	-	89.2	-	51.4	-	24.1	-	15.0
GLE840/140/2.5	6	Ø12	32	CNA	-	95.9	-	56.7	-	24.1	-	15.0
GLE900/140/2.5	6	Ø12	35	CNA	-	102.5	-	62.1	-	24.1	-	15.0
GLE960/140/2.5	8	Ø12	38	CNA	-	109.2	-	67.4	-	27.0	-	20.0
GLE1020/140/2.5	8	Ø12	41	CNA	-	115.8	-	72.7	-	27.0	-	20.0
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
GLE780/160/2.5	6	Ø12	29	CNA	-	92.8	-	51.4	-	24.1	-	15.0
GLE840/160/2.5	6	Ø12	32	CNA	-	99.4	-	56.7	-	24.1	-	15.0
GLE900/160/2.5	6	Ø12	35	CNA	-	106.1	-	62.1	-	24.1	-	15.0
GLE960/160/2.5	8	Ø12	38	CNA	-	112.7	-	67.4	-	27.0	-	20.0
GLE1020/160/2.5	8	Ø12	41	CNA	-	119.4	-	72.7	-	27.0	-	20.0
GLE500/180/2.5	4	Ø12	13	CNA	-	60.9	-	23.0	-	20.0	-	10.0
GLE540/180/2.5	4	Ø12	13	CNA	-	60.9	-	23.0	-	20.0	-	10.0
GLE600/180/2.5	4	Ø12	16	CNA	-	67.5	-	28.4	-	20.0	-	10.0
GLE660/180/2.5	6	Ø12	19	CNA	-	74.2	-	33.7	-	24.1	-	15.0
GLE720/180/2.5	6	Ø12	22	CNA	-	80.8	-	39.0	-	24.1	-	15.0
GLE780/180/2.5	6	Ø12	25	CNA	-	87.5	-	44.3	-	24.1	-	15.0
GLE840/180/2.5	6	Ø12	28	CNA	-	94.1	-	49.6	-	24.1	-	15.0
GLE900/180/2.5	6	Ø12	31	CNA	-	100.8	-	55.0	-	24.1	-	15.0
GLE960/180/2.5	8	Ø12	34	CNA	-	107.4	-	60.3	-	24.1	-	15.0
GLE1020/180/2.5	8	Ø12	37	CNA	-	114.1	-	65.6	-	27.0	-	20.0
GLE500/200/2.5	4	Ø12	13	CNA	-	64.5	-	23.0	-	20.0	-	10.0
GLE540/200/2.5	4	Ø12	13	CNA	-	64.5	-	23.0	-	20.0	-	10.0
GLE600/200/2.5	4	Ø12	16	CNA	-	71.1	-	28.4	-	20.0	-	10.0
GLE660/200/2.5	6	Ø12	19	CNA	-	77.8	-	33.7	-	24.1	-	15.0
GLE720/200/2.5	6	Ø12	22	CNA	-	84.4	-	39.0	-	24.1	-	15.0
GLE780/200/2.5	6	Ø12	25	CNA	-	91.1	-	44.3	-	24.1	-	15.0
GLE840/200/2.5	6	Ø12	28	CNA	-	97.7	-	49.6	-	24.1	-	15.0
GLE900/200/2.5	6	Ø12	31	CNA	-	104.4	-	55.0	-	24.1	-	15.0
GLE960/200/2.5	8	Ø12	34	CNA	-	111.0	-	60.3	-	24.1	-	15.0
GLE1020/200/2.5	8	Ø12	37	CNA	-	117.6	-	65.6	-	27.0	-	20.0
GLE540/220/2.5	4	Ø12	13	CNA	-	64.5	-	23.0	-	20.0	-	10.0
GLE600/220/2.5	4	Ø12	16	CNA	-	71.1	-	28.4	-	20.0	-	10.0
GLE660/220/2.5	6	Ø12	19	CNA	-	77.8	-	33.7	-	24.1	-	15.0
GLE720/220/2.5	6	Ø12	22	CNA	-	84.4	-	39.0	-	24.1	-	15.0
GLE780/220/2.5	6	Ø12	25	CNA	-	91.1	-	44.3	-	24.1	-	15.0
GLE840/220/2.5	6	Ø12	28	CNA	-	97.7	-	49.6	-	24.1	-	15.0
GLE900/220/2.5	6	Ø12	31	CNA	-	104.4	-	55.0	-	24.1	-	15.0
GLE960/220/2.5	8	Ø12	34	CNA	-	111.0	-	60.3	-	24.1	-	15.0
GLE1020/220/2.5	8	Ø12	37	CNA	-	117.6	-	65.6	-	27.0	-	20.0
GLE540/240/2.5	4	Ø12	13	CNA	-	64.5	-	23.0	-	20.0	-	10.0
GLE600/240/2.5	4	Ø12	16	CNA	-	71.1	-	28.4	-	20.0	-	10.0
GLE660/240/2.5	6	Ø12	19	CNA	-	77.8	-	33.7	-	24.1	-	15.0
GLE720/240/2.5	6	Ø12	22	CNA	-	84.4	-	39.0	-	24.1	-	15.0
GLE780/240/2.5	6	Ø12	25	CNA	-	91.1	-	44.3	-	24.1	-	15.0
GLE840/240/2.5	6	Ø12	28	CNA	-	97.7	-	49.6	-	24.1	-	15.0
GLE900/240/2.5	6	Ø12	31	CNA	-	104.4	-	55.0	-	24.1	-	15.0
GLE960/240/2.5	8	Ø12	34	CNA	-	111.0	-	60.3	-	24.1	-	15.0
GLE1020/240/2.5	8	Ø12	37	CNA	-	117.6	-	65.6	-	27.0	-	20.0



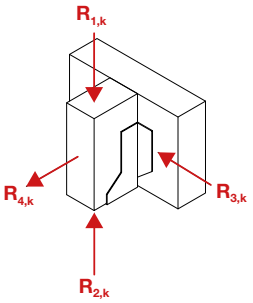
* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos.
Os valores de capacidade de carga em betão indicados na tabela referem-se ao caso de uma fixação em laje maciça. Num contexto de aplicação diferente, recomenda-se que o projetista se assegure da resistência correta das ancoragens (uma ajuda ao dimensionamento está disponível no nosso software Anchor Designer, que pode ser transferido gratuitamente neste site).
Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores 2.5 mm **GLE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira para pequenas larguras - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Portador [mm]]		Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
			Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Min.	Máx.	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
GLE380/2.5X	32	110	2	SSH12.0x60	11	CNA	12.4	12.4	12.4	12.4	1.5	2.2	5.0	5.0
GLE440/2.5X	32	160	4	SSH12.0x60	12	CNA	19.6	22.1	19.5	22.1	3.7	4.6	10.0	10.0
GLE500/2.5X	32	160	4	SSH12.0x60	15	CNA	22.6	23.6	22.6	23.6	3.5	4.1	10.0	10.0
GLE540/2.5X	32	160	4	SSH12.0x60	17	CNA	23.8	24.0	23.8	24.0	3.7	4.2	10.0	10.0
GLE600/2.5X	32	160	4	SSH12.0x60	20	CNA	24.2	24.2	24.2	24.2	3.5	3.9	10.0	10.0
GLE660/2.5X	32	160	6	SSH12.0x60	23	CNA	35.5	35.9	35.5	35.9	4.8	5.3	15.0	15.0
GLE720/2.5X	32	160	6	SSH12.0x60	26	CNA	36.2	36.2	36.2	36.2	4.6	5.0	15.0	15.0
GLE780/2.5X	32	160	6	SSH12.0x60	29	CNA	36.6	36.6	36.6	36.6	5.2	5.6	15.0	15.0
GLE840/2.5X	32	160	6	SSH12.0x60	32	CNA	36.7	36.7	36.7	36.7	5.1	5.4	15.0	15.0
GLE900/2.5X	32	160	6	SSH12.0x60	35	CNA	36.8	36.8	36.8	36.8	5.3	5.9	15.0	15.0
GLE960/2.5X	32	160	8	SSH12.0x60	38	CNA	48.9	48.9	48.9	48.9	5.4	6.5	20.0	20.0
GLE1020/2.5X	32	160	8	SSH12.0x60	41	CNA	49.2	49.2	49.2	49.2	5.4	7.2	20.0	20.0



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira para grandes larguras - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Portador [mm]		Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
			Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Min.	Máx.	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
GLE500/2.5X-AL	161	200	4	SSH12.0x60	13	CNA	20.5	22.7	20.7	22.7	7.4	10.5	10.0	10.0
GLE540/2.5X-AL	161	240	4	SSH12.0x60	13	CNA	20.5	22.7	20.7	22.7	7.4	9.6	10.0	10.0
GLE600/2.5X-AL	161	240	4	SSH12.0x60	16	CNA	23.1	23.6	23.2	23.6	8.1	8.1	10.0	10.0
GLE660/2.5X-AL	161	240	6	SSH12.0x60	19	CNA	31.3	35.0	31.5	35	10.3	10.7	15.0	15.0
GLE720/2.5X-AL	161	240	6	SSH12.0x60	22	CNA	34.7	35.6	34.8	35.6	9.5	9.5	15.0	15.0
GLE780/2.5X-AL	161	240	6	SSH12.0x60	25	CNA	36.2	36.2	36.2	36.2	9.3	9.3	15.0	15.0
GLE840/2.5X-AL	161	240	6	SSH12.0x60	28	CNA	36.4	36.4	36.4	36.4	8.4	8.4	15.0	15.0
GLE900/2.5X-AL	161	240	6	SSH12.0x60	31	CNA	36.7	36.7	36.7	36.7	8.5	8.5	15.0	15.0
GLE960/2.5X-AL	161	240	6	SSH12.0x60	34	CNA	36.8	36.8	36.8	36.8	7.9	7.9	15.0	15.0
GLE1020/2.5X-AL	161	240	8	SSH12.0x60	37	CNA	48.9	48.9	48.9	48.9	9.8	9.8	20.0	20.0

A tracção transversal deve ser verificada pelo utilizador

Parafusos	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,t}$	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,c}$
SSH12.0	80	40

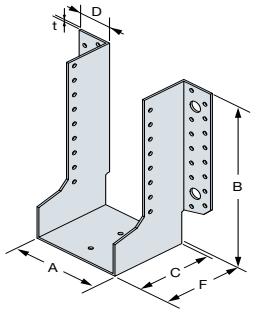
Estes valores são válidos quando as distâncias mínimas de SSH a seguir são respeitadas. Para distâncias inferiores, consulte a ATE-06/0270 e a EN1995.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

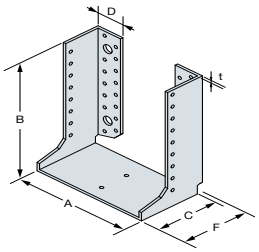
Suporte grande de abas exteriores ou interiores 4 mm **GLE / GLI**

Dimensões

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.	Min.	Máx.									
GLE	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
GLE GLI	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
	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



GLE 540



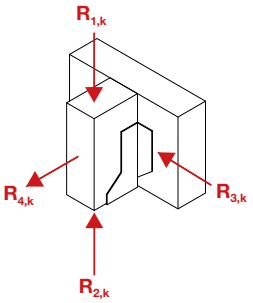
GLI 540

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores 4 mm **GLE / GLI**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
		Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
		Qdad	Qdad	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4,0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
GLE	GLE300/32/4	12	7	11.4	-	5.7	-	2.0	-	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
	GLE440/100/4	20	12	-	26.3	-	19.4	-	8.3	-	7.8
	GLE500/100/4	26	15	-	32.9	-	28.4	-	9.5	-	11.8
	GLE540/100/4	30	17	-	37.2	-	33.5	-	10.0	-	13.7
	GLE600/100/4	36	20	-	43.8	-	39.4	-	10.7	-	15.7
	GLE660/100/4	40	23	-	50.4	-	45.3	-	11.1	-	17.6
	GLE720/100/4	46	26	-	56.9	-	51.3	-	11.5	-	19.6
	GLE540/120/4	30	17	-	37.2	-	33.5	-	11.3	-	13.7
	GLE600/120/4	36	20	-	43.8	-	39.4	-	12.2	-	15.7
	GLE660/120/4	40	23	-	50.4	-	45.3	-	12.8	-	17.6
	GLE720/120/4	46	26	-	56.9	-	51.3	-	13.4	-	19.6
	GLE500/140/4	26	15	-	32.9	-	28.4	-	11.4	-	11.8
	GLE540/140/4	30	17	-	37.2	-	33.5	-	12.3	-	13.7
	GLE600/140/4	36	20	-	43.8	-	39.4	-	13.5	-	15.7
	GLE660/140/4	40	23	-	50.4	-	45.3	-	14.3	-	17.6
	GLE720/140/4	46	26	-	56.9	-	51.3	-	15.0	-	19.6
	GLE500/160/4	26	15	-	32.1	-	28.4	-	12.1	-	11.8
	GLE540/160/4	30	17	-	37.2	-	33.5	-	13.1	-	13.7
	GLE600/160/4	36	20	-	43.8	-	39.4	-	14.5	-	15.7
	GLE660/160/4	40	23	-	50.4	-	45.3	-	15.6	-	17.6
	GLE720/160/4	46	26	-	56.9	-	51.3	-	16.5	-	19.6



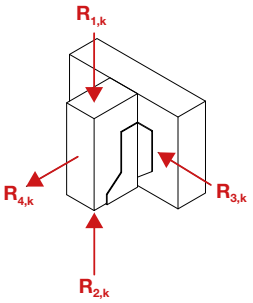
*Os valores de resistência ao fogo são valores caraterísticos R30 indicados para uma situação de incêndio de 30 minutos. Os únicos pregos que devem ser utilizados são, portanto, os CNA Ø4,0x75 mm. Recorde-se que, em caso de incêndio, os coeficientes de segurança a aplicar são diferentes. Ver o exemplo de cálculo de um suporte submetido ao fogo durante 30 min na rubrica "Notas técnicas" deste site.
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores 4 mm **GLE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
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	-	20.0	-	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
GLE380/64/4	2	Ø12	11	CNA	-	24.1	-	15.4	-	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	-	49.0	-	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
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	-	20.8
GLE600/120/4	4	Ø12	20	CNA	-	79.7	-	35.5	-	20	-	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



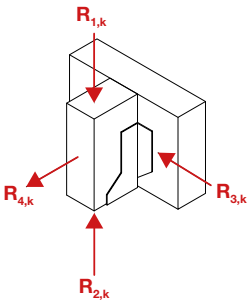
* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos.
Os valores de capacidade de carga em betão indicados na tabela referem-se ao caso de uma fixação em laje maciça. Num contexto de aplicação diferente, recomenda-se que o projetista se assegure da resistência correta das ancoragens (uma ajuda ao dimensionamento está disponível no nosso software Anchor Designer, que pode ser transferido gratuitamente neste site).
Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores 4 mm **GLE / GLI**

Valores característicos em condições de incêndio - Madeira sobre madeira

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]
		Portador	Suportado	Largura entre 100 e 160 mm
		Qdad	Qdad	CNA4.0x75
GLE GLI	GLE380/4X	20	11	1.0
	GLE440/4X	20	12	2.5
	GLE500/4X	26	15	3.6
	GLE540/4X	30	17	4.7
	GLE600/4X	36	20	7.3
	GLE660/4X	40	23	8.7
	GLE720/4X	46	26	11.4



Os valores em condições de incêdios são valores característicos de resistências a 30 minutos R30. As únicas fixações permitidas são os pregos CNA4.0x75 mm ou os parafusos CSA5.0x80-DE

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Portador [mm]		Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
			Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Min.	Máx.	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
GLE300/4X	32	110	2	SSH12.0x60	7	CNA	9.3	9.7	8.8	9.4	1.6	2.3	5.0	5.0
GLE340/4X	32	110	2	SSH12.0x60	9	CNA	9.9	10.0	9.6	10.0	1.3	1.9	5.0	5.0
GLE380/4X	32	110	2	SSH12.0x60	11	CNA	10.0	10.0	10.0	10.0	1.1	1.6	5.0	5.0
GLE440/4X	32	160	4	SSH12.0x60	12	CNA	17.2	18.4	17.1	18.4	2.8	3.5	10.0	10.0
GLE500/4X	32	160	4	SSH12.0x60	15	CNA	18.9	19.0	18.9	19.0	2.7	3.1	10.0	10.0
GLE540/4X	32	160	4	SSH12.0x60	17	CNA	19.3	19.3	19.3	19.3	2.8	3.2	10.0	10.0
GLE600/4X	32	160	4	SSH12.0x60	20	CNA	19.5	19.5	19.5	19.5	2.7	3.1	10.0	10.0
GLE660/4X	32	160	6	SSH12.0x60	23	CNA	28.9	28.9	28.9	28.9	3.7	4.1	15.0	15.0
GLE720/4X	32	160	6	SSH12.0x60	26	CNA	29.2	29.2	29.2	29.2	3.6	3.9	15.0	15.0

A tracção transversal deve ser verificada pelo utilizador

Parafusos	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,t}$	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,c}$
SSH12.0	80	40

Estes valores são válidos quando as distâncias mínimas de SSH a seguir são respeitadas. Para distâncias inferiores, consulte a ATE-06/0270 e a EN1995.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GSE / GSI**

GSE GSI

Os suportes grandes com abas exteriores ou interiores são recomendados para diversas situações. Permitem montar uma estrutura eficazmente sem maquinaria especial e, assim, tornar a obra mais fiável. Do mesmo modo, a multiplicidade de aplicações possibilitada pela polivalência destes produtos fazem com que sejam hoje incontornáveis na construção. As abas dobradas para o interior permitem uma montagem mais discreta.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 4 mm.

Ventagens:

- Instalação rápida e simples,
- Os suportes com uma espessura de 4 mm estão conformes às regras MADEIRA FOGO 88.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR Z275 R 30

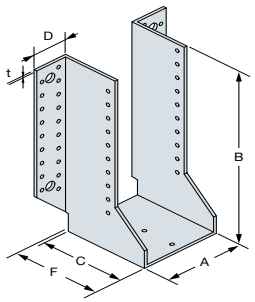
Intervalos de dobragem disponiveis

Tipos de desenvolvimentos	Intervalo de larguras [mm]	
	Abas interiores	Abas exteriores
GS380 - GS440	32 à 136	84 à 136
GS500 - GS540 - GS600 - GS660- GS720 - GS780 - GS840 - GS900 - GS960 - GS1020	32 à 200	84 à 200

Os nossos suportes estão disponíveis em mais larguras além das indicadas nas nossas tabelas. As dimensões devem esta compreendidas entre os intervalos de larguras aqui indicados. Os valores podem ser consultados junto do nosso departamento técnico. Contacte-nos.

Dimensões

Tipo	Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
			Min.	Máx.									
GSE	GSE300/32/4	32	144	201	32	134	110	45.5	118	4	12	2	6
	GSE340/32/4	32	164	231	32	154	110	45.5	118	4	16	2	8
	GSE300/38/4	38	141	197	38	131	110	45.5	118	4	12	2	6
	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
	GSE300/50/4	50	135	188	50	125	110	45.5	118	4	12	2	6
	GSE340/50/4	50	155	218	50	145	110	45.5	118	4	16	2	8
	GSE500/50/4	50	235	338	50	225	110	45.5	118	4	28	4	14
	GSE300/64/4	64	128	177	64	118	110	45.5	118	4	12	2	6
	GSE340/64/4	64	148	207	64	138	110	45.5	118	4	16	2	8
	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
	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



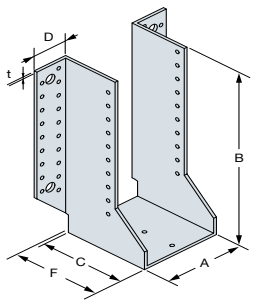
GSE 600

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

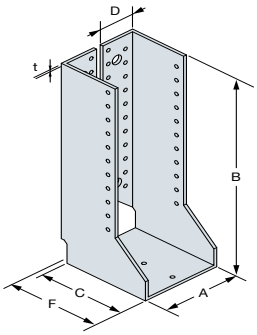
Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GSE / GSI**

Dimensões (continuação)

Tipo	Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
			Min.	Máx.									
GSE	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	36
	GSE960/80/4	80	450	660	80	440	110	45.5	118	4	74	6	38
	GSE1020/80/4	80	480	705	80	470	110	45.5	118	4	80	6	40
GSE GSI	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	36
	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	2	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	36
	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	36
	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



GSE 600



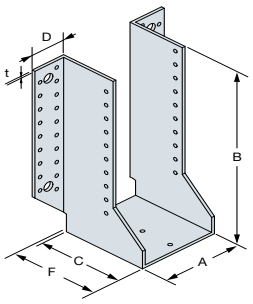
GSI 660

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

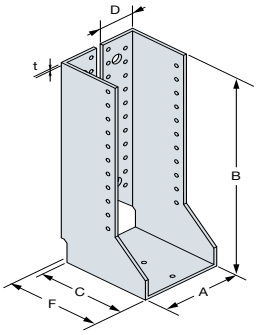
Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GSE / GSI**

Dimensões (continuação)

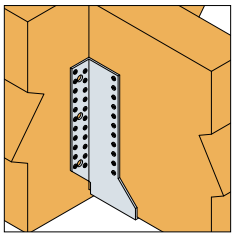
Tipo	Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
		Larguras	Altura Min.	Altura Máx.	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
GSE GSI	GSE500/140/4	140	190	270	140	180	110	45.5	118	4	28	2	14
	GSE540/140/4	140	210	300	140	200	110	45.5	118	4	32	4	16
	GSE600/140/4	140	240	345	140	230	110	45.5	118	4	38	4	20
	GSE660/140/4	140	270	390	140	260	110	45.5	118	4	44	4	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	36
	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	2	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	4	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	36
	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	2	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	4	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	36
	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	2	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	4	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	36
	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

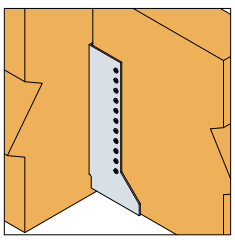


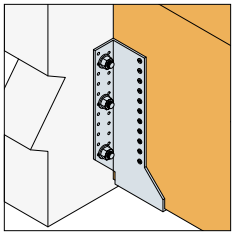
GSE 600



GSI 660





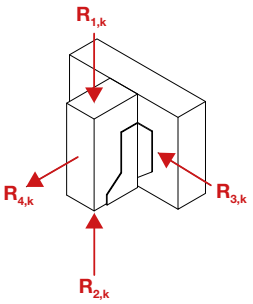


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GSE / GSI**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
		Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
		Qdad	Qdad	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4,0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
GSE	GSE300/32/4	12	6	8.5	-	2.7	-	2.0	-	3.7	-
	GSE340/32/4	16	8	11.5	-	4.4	-	2.5	-	4.9	-
	GSE300/38/4	12	6	8.3	-	2.7	-	2.2	-	3.7	-
	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	-
	GSE300/50/4	12	6	7.7	-	2.7	-	2.6	-	3.7	-
	GSE340/50/4	16	8	10.5	-	4.4	-	3.4	-	4.9	-
	GSE500/50/4	28	14	23.7	-	11.5	-	5.2	-	8.6	-
	GSE300/64/4	12	6	-	10.9	-	4.3	-	4.3	-	5.9
	GSE340/64/4	16	8	-	15.0	-	6.9	-	5.5	-	7.8
	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	-	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
	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
GSE GSI	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
	GSE440/100/4	22	12	-	22.3	-	11.9	-	9.6	-	11.8
	GSE500/100/4	28	14	-	30.5	-	18.1	-	10.7	-	13.7
	GSE540/100/4	32	16	-	35.9	-	22.7	-	11.8	-	15.7
	GSE600/100/4	38	20	-	43.9	-	30.5	-	14.0	-	19.6
	GSE660/100/4	44	22	-	47.9	-	39.0	-	14.6	-	21.6
	GSE720/100/4	50	26	-	55.8	-	46.1	-	16.3	-	25.5
	GSE780/100/4	56	28	-	59.8	-	49.6	-	16.6	-	27.4
	GSE840/100/4	62	32	-	67.8	-	56.7	-	17.9	-	31.4
	GSE900/100/4	68	36	-	75.8	-	63.8	-	19.0	-	33.3
	GSE960/100/4	74	38	-	79.8	-	67.4	-	19.0	-	37.2
	GSE1020/100/4	80	40	-	83.8	-	70.9	-	18.9	-	39.2
	GSE540/120/4	32	16	-	34.0	-	22.7	-	12.7	-	15.7
	GSE600/120/4	38	20	-	43.1	-	30.5	-	15.2	-	19.6
	GSE660/120/4	44	22	-	47.9	-	39.0	-	16.0	-	21.6
	GSE720/120/4	50	26	-	55.8	-	46.1	-	18.0	-	25.5
	GSE780/120/4	56	28	-	59.8	-	49.6	-	18.5	-	27.4
	GSE840/120/4	62	32	-	67.8	-	56.7	-	20.1	-	31.4
	GSE900/120/4	68	36	-	75.8	-	63.8	-	21.5	-	33.3
	GSE960/120/4	74	38	-	79.8	-	67.4	-	21.6	-	37.2
	GSE1020/120/4	80	40	-	83.8	-	70.9	-	21.6	-	39.2

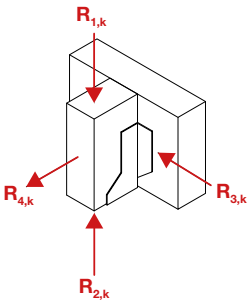


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GSE / GSI**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total (continuação)

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
		Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
		Qdad	Qdad	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4,0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S	CNA4.0x35S	CNA4.0x50S
GSE GSI	GSE500/140/4	28	14	-	24.1	-	11.9	-	10.5	-	11.8
	GSE540/140/4	32	16	-	29.5	-	15.9	-	12.0	-	11.8
	GSE600/140/4	38	20	-	38.2	-	22.7	-	15.0	-	15.7
	GSE660/140/4	44	22	-	43.9	-	30.5	-	16.1	-	19.6
	GSE720/140/4	50	26	-	51.9	-	39.0	-	18.6	-	23.5
	GSE780/140/4	56	28	-	55.8	-	46.1	-	19.3	-	25.5
	GSE840/140/4	62	32	-	63.8	-	53.2	-	21.4	-	29.4
	GSE900/140/4	68	36	-	67.8	-	56.7	-	21.8	-	31.4
	GSE960/140/4	74	38	-	71.8	-	60.3	-	22.2	-	33.3
	GSE1020/140/4	80	40	-	79.8	-	67.4	-	23.8	-	39.2
	GSE500/160/4	28	14	-	22.3	-	11.9	-	10.7	-	11.8
	GSE540/160/4	32	16	-	27.6	-	15.9	-	12.3	-	11.8
	GSE600/160/4	38	20	-	36.1	-	22.7	-	15.5	-	15.7
	GSE660/160/4	44	22	-	43.9	-	30.5	-	16.8	-	19.6
	GSE720/160/4	50	26	-	51.9	-	39	-	19.5	-	23.5
	GSE780/160/4	56	28	-	55.8	-	46.1	-	20.4	-	25.5
	GSE840/160/4	62	32	-	63.8	-	53.2	-	22.7	-	29.4
	GSE900/160/4	68	36	-	67.8	-	56.7	-	23.3	-	31.4
	GSE960/160/4	74	38	-	71.8	-	60.3	-	23.8	-	33.3
	GSE1020/160/4	80	40	-	79.8	-	67.4	-	25.6	-	39.2
	GSE500/180/4	28	14	-	20.3	-	11.9	-	10.9	-	11.8
	GSE540/180/4	32	16	-	25.4	-	15.9	-	12.6	-	11.8
	GSE600/180/4	38	20	-	33.8	-	22.7	-	15.9	-	15.7
	GSE660/180/4	44	22	-	43.1	-	30.5	-	17.3	-	19.6
	GSE720/180/4	50	26	-	51.9	-	39.0	-	20.1	-	23.5
	GSE780/180/4	56	28	-	55.8	-	46.1	-	21.2	-	25.5
	GSE840/180/4	62	32	-	63.8	-	53.2	-	23.7	-	29.4
	GSE900/180/4	68	36	-	67.8	-	56.7	-	24.5	-	31.4
	GSE960/180/4	74	38	-	71.8	-	60.3	-	25.1	-	33.3
	GSE1020/180/4	80	40	-	79.8	-	67.4	-	27.2	-	37.2
	GSE500/200/4	28	14	-	18.3	-	11.9	-	11.1	-	11.8
	GSE540/200/4	32	16	-	23.2	-	15.9	-	12.8	-	11.8
	GSE600/200/4	38	20	-	31.3	-	22.7	-	16.2	-	15.7
	GSE660/200/4	44	22	-	40.6	-	30.5	-	17.6	-	19.6
	GSE720/200/4	50	26	-	50.3	-	39.0	-	20.7	-	23.5
	GSE780/200/4	56	28	-	55.8	-	46.1	-	21.8	-	25.5
	GSE840/200/4	62	32	-	63.8	-	53.2	-	24.5	-	29.4
	GSE900/200/4	68	36	-	67.8	-	56.7	-	25.4	-	31.4
	GSE960/200/4	74	38	-	71.8	-	60.3	-	26.2	-	33.3
	GSE1020/200/4	80	40	-	79.8	-	67.4	-	28.5	-	37.2



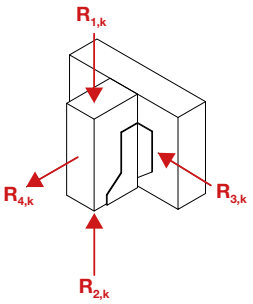
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores **GSE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
GSE300/32/4	2	Ø12	6	CNA	12.1	-	8	-	20.0	-	10.4	-
GSE340/32/4	2	Ø12	8	CNA	15.1	-	10.7	-	20.0	-	10.4	-
GSE300/38/4	2	Ø12	6	CNA	12.1	-	8	-	20.0	-	10.4	-
GSE340/38/4	2	Ø12	8	CNA	15.1	-	10.7	-	20.0	-	10.4	-
GSE440/38/4	4	Ø12	12	CNA	21.1	-	16.1	-	20.0	-	20.8	-
GSE300/50/4	2	Ø12	8	CNA	12.1	-	8	-	20.0	-	10.4	-
GSE340/50/4	2	Ø12	8	CNA	15.1	-	10.7	-	20.0	-	10.4	-
GSE500/50/4	4	Ø12	14	CNA	24.1	-	18.8	-	20.0	-	20.8	-
GSE300/64/4	2	Ø12	6	CNA	-	16.0	-	10.6	-	20.0	-	10.4
GSE340/64/4	2	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	10.4
GSE380/64/4	4	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	17.8
GSE380/70/4	2	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	17.8
GSE440/70/4	4	Ø12	12	CNA	-	27.9	-	21.3	-	20.0	-	20.8
GSE500/70/4	4	Ø12	12	CNA	-	31.9	-	24.8	-	20.0	-	20.8
GSE380/76/4	2	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	17.8
GSE440/76/4	4	Ø12	12	CNA	-	27.9	-	21.3	-	20.0	-	20.8
GSE500/76/4	4	Ø12	14	CNA	-	31.9	-	24.8	-	20.0	-	20.8
GSE380/80/4	2	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	17.8
GSE440/80/4	4	Ø12	12	CNA	-	27.9	-	21.3	-	20.0	-	20.8
GSE500/80/4	4	Ø12	12	CNA	-	31.9	-	24.8	-	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	2	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	17.8
GSE440/90/4	4	Ø12	12	CNA	-	27.9	-	21.3	-	20.0	-	20.8
GSE500/90/4	4	Ø12	14	CNA	-	31.9	-	24.8	-	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	2	Ø12	8	CNA	-	19.9	-	14.2	-	20.0	-	17.8
GSE440/100/4	4	Ø12	12	CNA	-	27.9	-	21.3	-	20.0	-	20.8
GSE500/100/4	4	Ø12	14	CNA	-	31.9	-	24.8	-	20.0	-	20.8
GSE540/100/4	4	Ø12	16	CNA	-	65.0	-	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

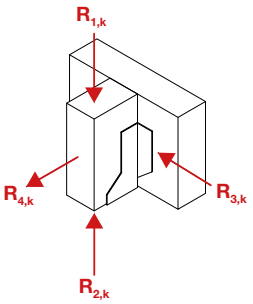


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores **GSE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço (continuação)

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
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
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	14	CNA	-	24.1	-	21.3	-	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	-	120.0	-	67.4	-	24.1	-	31.2
GSE500/160/4	2	Ø12	14	CNA	-	27.9	-	21.3	-	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	14	CNA	-	27.9	-	21.3	-	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	14	CNA	-	27.9	-	21.3	-	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



* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).

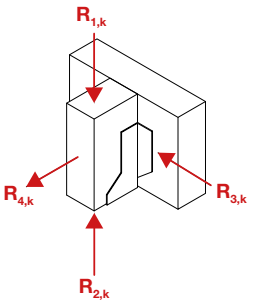
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. (uma ajuda ao dimensionamento está disponível no nosso software Anchor Designer, que pode ser transferido gratuitamente neste site)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores ou interiores **GSE / GSI**

Valores característicos em condição de incêndio - Madeira sobre madeira

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
				$R_{1,k,fi}$	
		Portador	Suportado	Largura entre 100 e 136 mm	Largura entre 137 e 200 mm
		Qdad	Qdad	CNA4.0x75	CNA4.0x75
GSE GSI	GSE380/4X	16	8	1.0	-
	GSE440/4X	22	12	2.5	-
	GSE500/4X	28	14	3.6	2.5
	GSE540/4X	32	16	4.7	3.6
	GSE600/4X	38	20	7.3	6.0
	GSE660/4X	44	22	8.7	7.3
	GSE720/4X	50	26	11.4	10.0
	GSE780/4X	56	28	12.8	11.4
	GSE840/4X	62	32	15.4	14.1
	GSE900/4X	68	36	18.0	15.4
	GSE960/4X	74	38	19.3	16.8
	GSE1020/4X	80	40	20.6	19.3



Os valores em condições de incêdios são valores característicos de resistências a 30 minutos R30. As únicas fixações permitidas são os pregos CNA4.0x75 mm ou os parafusos CSA5.0x80-DE.

Valores característicos em condição de incêndio - Madeira sobre betão ou aço

Tipo	Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
		Portador	Suportado	Portador	Suportado	$R_{1,k,fi}$	
		Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	Largura entre 100 e 136 mm	Largura entre 137 e 200 mm
						CNA4.0x75	CNA4.0x75
GSE	GSE380/4X	2	Ø12	8	CNA	10.0	-
	GSE440/4X	4	Ø12	12	CNA	20.0	-
	GSE500/4X	4	Ø12	14	CNA	20.0	10.0
	GSE540/4X	4	Ø12	16	CNA	20.0	20.0
	GSE600/4X	4	Ø12	20	CNA	20.0	20.0
	GSE660/4X	6	Ø12	22	CNA	20.6	20.0
	GSE720/4X	6	Ø12	26	CNA	20.6	20.6
	GSE780/4X	6	Ø12	28	CNA	20.6	20.6
	GSE840/4X	6	Ø12	32	CNA	20.6	20.6
	GSE900/4X	6	Ø12	36	CNA	20.6	20.6
	GSE960/4X	6	Ø12	38	CNA	20.6	20.6
	GSE1020/4X	6	Ø12	40	CNA	20.6	20.6

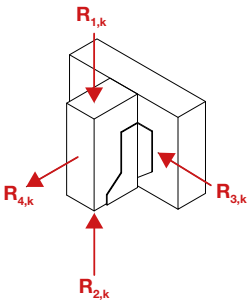
Os valores em condições de incêdios são valores característicos de resistências a 30 minutos R30.
*A fim de justificar a resistência ao fogo do grupo de âncoras, as ancoragens do portador devem ser perno de ancoragem BOAX II. As únicas fixações permitidas na viga são os pregos CNA4.0x75 mm ou os parafusos CSA5.0x80-DE.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande de abas exteriores **GSE**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira para pequenas larguras - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Portador [mm]		Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
			Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Min.	Máx.	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
GSE300/4X	32	110	2	SSH12.0x60	6	CNA	8.1	8.7	7.4	8.1	1.9	3.1	5.0	5.0
GSE340/4X	32	110	2	SSH12.0x60	8	CNA	9.3	9.8	8.5	9.4	1.9	2.6	5.0	5.0
GSE380/4X	32	136	2	SSH12.0x60	8	CNA	9.5	9.8	8.0	9.1	1.8	2.5	5.0	5.0
GSE440/4X	32	136	4	SSH12.0x60	12	CNA	15.9	16.8	15.7	16.8	3.2	4.2	10.0	10.0
GSE500/4X	32	136	4	SSH12.0x60	14	CNA	17.4	17.9	17.4	17.9	3.1	3.6	10.0	10.0
GSE540/4X	32	136	4	SSH12.0x60	16	CNA	18.4	18.5	18.4	18.5	3.2	3.7	10.0	10.0
GSE600/4X	32	136	4	SSH12.0x60	20	CNA	19.2	19.2	19.2	19.2	3.8	4.1	10.0	10.0
GSE660/4X	32	136	6	SSH12.0x60	22	CNA	27.7	27.7	27.7	27.7	4.1	4.5	15.0	15.0
GSE720/4X	32	136	6	SSH12.0x60	26	CNA	28.5	28.5	28.5	28.5	4.5	5.0	15.0	15.0
GSE780/4X	32	136	6	SSH12.0x60	28	CNA	28.8	28.8	28.8	28.8	4.6	5.1	15.0	15.0
GSE840/4X	32	136	6	SSH12.0x60	32	CNA	29.1	29.1	29.1	29.1	4.7	5.1	15.0	15.0
GSE900/4X	32	136	6	SSH12.0x60	34	CNA	29.2	29.2	29.2	29.2	4.6	4.9	15.0	15.0
GSE960/4X	32	136	6	SSH12.0x60	38	CNA	29.4	29.4	29.4	29.4	4.8	5.2	15.0	15.0
GSE1020/4X	32	136	6	SSH12.0x60	40	CNA	29.5	29.5	29.5	29.5	4.8	5.0	15.0	15.0



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira para grandes larguras - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Portador [mm]		Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
			Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$	
	Min.	Máx.	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
GSE500/4X	137	200	2	SSH12.0x60	12	CNA	10.0	10.0	9.9	10.0	3.8	3.8	5.0	5.0
GSE540/4X	137	200	4	SSH12.0x60	14	CNA	16.7	17.0	15.8	16.8	7.0	7.0	10.0	10.0
GSE600/4X	137	200	4	SSH12.0x60	18	CNA	18.5	18.5	18.2	18.5	6.6	6.6	10.0	10.0
GSE660/4X	137	200	4	SSH12.0x60	20	CNA	18.5	18.5	18.5	18.5	5.6	5.6	10.0	10.0
GSE720/4X	137	200	6	SSH12.0x60	24	CNA	28.0	28.0	27.3	28.0	7.7	7.7	15.0	15.0
GSE780/4X	137	200	6	SSH12.0x60	26	CNA	28.5	28.5	28.3	28.5	7.4	7.4	15.0	15.0
GSE840/4X	137	200	6	SSH12.0x60	30	CNA	28.8	28.8	28.8	28.8	6.9	6.9	15.0	15.0
GSE900/4X	137	200	6	SSH12.0x60	32	CNA	28.9	28.9	28.9	28.9	6.4	6.4	15.0	15.0
GSE960/4X	137	200	6	SSH12.0x60	34	CNA	29.1	29.1	29.1	29.1	6.3	6.3	15.0	15.0
GSE1020/4X	137	200	6	SSH12.0x60	38	CNA	29.2	29.2	29.2	29.2	5.9	5.9	15.0	15.0

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

A tracção transversal deve ser verificada pelo utilizador

Parafusos	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,t}$	Distância mín. de rebite carregado $a_{2,c}$
SSH12.0	80	40

Estes valores são válidos quando as distâncias mínimas de SSH a seguir são respeitadas. Para distâncias inferiores, consulte a ATE-06/0270 e a EN1995.

Suporte de abas exteriores muito largas **GSEXL**

Ao contrário dos GSE, estes são utilizados para larguras de 201 mm até 270 mm.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 4 mm.

Ventagens:

- Resistência ao fogo de 30 minutos, em conformidade com o Eurocódigo 5,
- Larguras à escolha consoante los intervalos indicados.

Suporte:

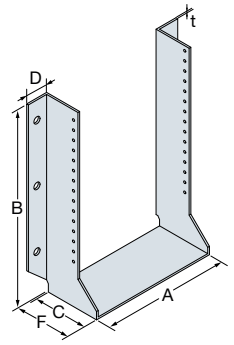
- Elemento de suporte : betão, aço ou alvenaria de blocos ocos,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

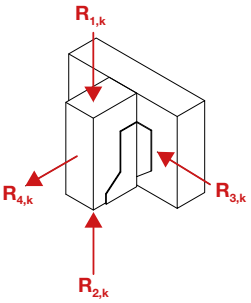
Código artigo	Dimensões [mm]							
	A		B	C	D	t	Furos portador	Furos suportado
	Min.	Max.					Ø14	Ø5
GSEXL720/4X	201	270	(720-A)/2	110	41,5	4	4	16
GSEXL1020/4X	201	270	(1020-A)/2	110	41,5	4	6	30

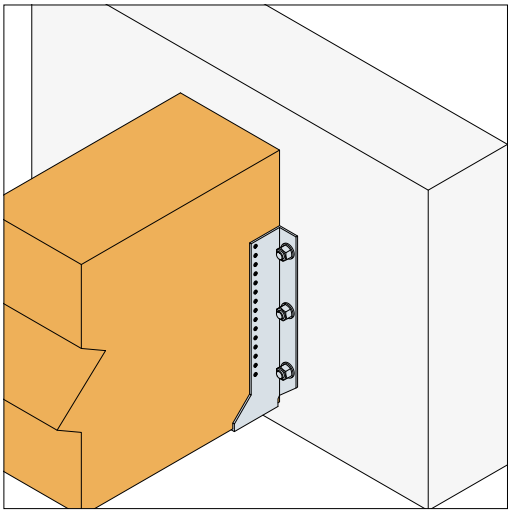


Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]		
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
	Qdad	Tipo*	Qdad	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

* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande com abas exteriores para laminada colada **GBE / GBI**

GBE GBI

Os grandes suportes GBE foram especialmente desenvolvidos para a laminada colada. Podem ser instalados sobre um elemento de madeira ou de betão, exclusivamente com parafusos. São fabricados principalmente para vigas suportadas de grandes dimensões.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura 4 mm.

Ventagens

- Instalação rápida e simples com fixação exclusivamente por parafusos,
- Vasto leque de dimensões..

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR CL2 Z275

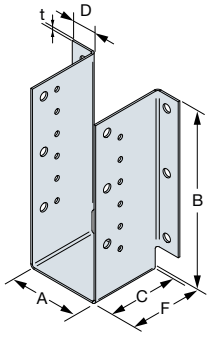
Intervalos de dobragem disponiveis

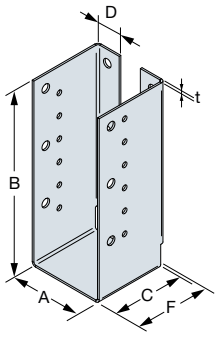
Tipos de desenvolvimentos	Intervalo de larguras [mm]	
	Abas interiores	Abas exteriores
GB660 - GB750 - GB900 - GB1050 GB1200 - GB1350 - GB1500	75 à 225	120 à 225

Os nossos suportes estão disponíveis em mais larguras além das indicadas nas nossas tabelas. As dimensões devem esta compreendidas entre os intervalos de larguras aqui indicados. Os valores podem ser consultados junto do nosso departamento técnico. Contacte-nos.

Dimensões

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]								
		Largura		Altura		A	B	C	D	F	t	Furos portador	Furos suportado	
		Min.	Máx.	Min.	Máx.							Ø18	Ø11	Ø18
GBE	GBE600/90/4	88	90	291	382	90	255	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/90/4	88	90	366	495	90	330	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/90/4	88	90	441	607	90	405	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/90/4	88	90	516	720	90	480	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/90/4	88	90	591	832	90	555	145	54	155	4	8	18	8
	GBE600/104/4	102	104	284	372	104	248	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/104/4	102	104	359	484	104	323	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/104/4	102	104	434	597	104	398	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/104/4	102	104	509	709	104	473	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/104/4	102	104	584	822	104	548	145	54	155	4	8	18	8
	GBE600/114/4	112	114	279	364	114	243	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/114/4	112	114	354	477	114	318	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/114/4	112	114	429	589	114	393	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/114/4	112	114	504	702	114	468	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/114/4	112	114	579	814	114	543	145	54	155	4	8	18	8
GBE GBI	GBE600/138/4	136	138	267	346	138	231	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/138/4	136	138	342	459	138	306	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/138/4	136	138	417	571	138	381	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/138/4	136	138	492	684	138	456	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/138/4	136	138	567	796	138	531	145	54	155	4	8	18	8
	GBE1350/138/4	136	138	642	909	138	606	145	54	155	4	8	20	8
	GBE1500/138/4	136	138	717	1021	138	681	145	54	155	4	10	24	10
	GBE600/162/4	160	162	239	328	162	219	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/162/4	160	162	314	441	162	294	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/162/4	160	162	389	553	162	369	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/162/4	160	162	464	666	162	444	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/162/4	160	162	539	778	162	519	145	54	155	4	8	18	8
	GBE1350/162/4	160	162	614	891	162	594	145	54	155	4	8	20	8
	GBE1500/162/4	160	162	689	1003	162	669	145	54	155	4	10	24	10



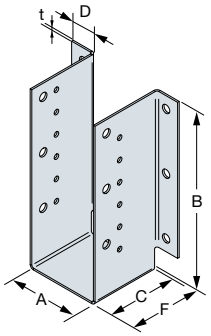


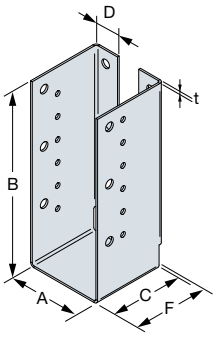
D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

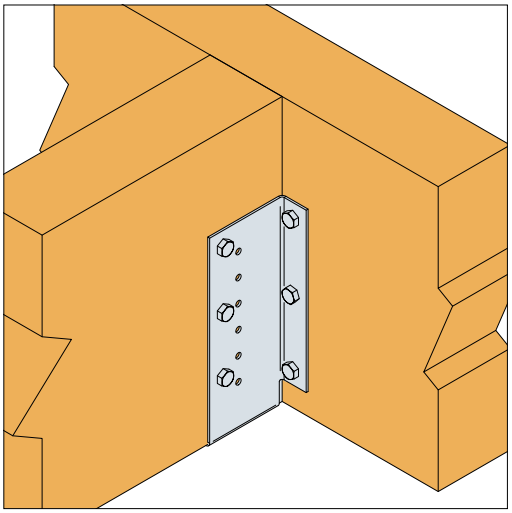
Suporte grande com abas exteriores para laminada colada **GBE / GBI**

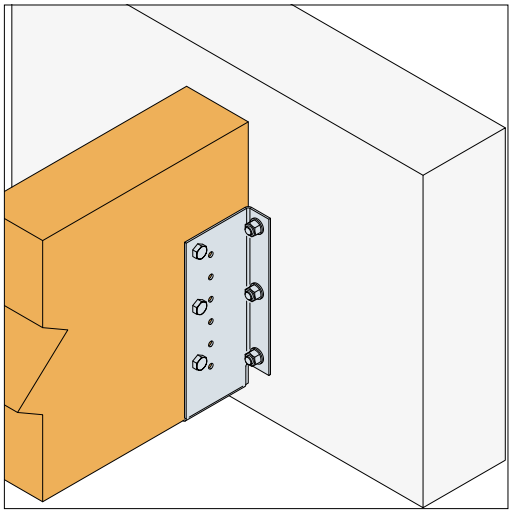
Dimensões (continuação)

Tipo	Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]								
		Largura		Altura		A	B	C	D	F	t	Furos portador	Furos suportado	
		Min.	Máx.	Min.	Máx.							Ø 18	Ø 11	Ø 18
GBE GBI	GBE600/186/4	184	186	227	310	186	207	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/186/4	184	186	302	423	186	282	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/186/4	184	186	377	535	186	357	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/186/4	184	186	452	648	186	432	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/186/4	184	186	527	765	186	507	145	54	155	4	8	18	8
	GBE1350/186/4	184	186	602	873	186	582	145	54	155	4	8	20	8
	GBE1500/186/4	184	186	677	985	186	657	145	54	155	4	10	24	10
	GBE600/210/4	208	210	215	295	210	195	145	54	155	4	4	6	4
	GBE750/210/4	208	210	290	405	210	270	145	54	155	4	4	8	4
	GBE900/210/4	208	210	365	517	210	345	145	54	155	4	6	12	6
	GBE1050/210/4	208	210	440	630	210	420	145	54	155	4	6	14	6
	GBE1200/210/4	208	210	515	742	210	495	145	54	155	4	8	18	8
	GBE1350/210/4	208	210	590	855	210	570	145	54	155	4	8	20	8
	GBE1500/210/4	208	210	665	967	210	645	145	54	155	4	10	24	10







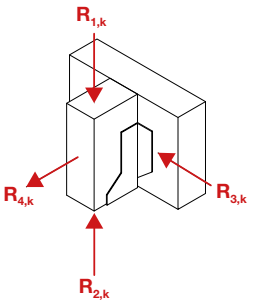


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande com abas exteriores para laminada colada **GBE / GBI**

Valores caraterísticos - Valores caraterísticos em suportes laminada colada GL24

Tipo	Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]			
		Portador	Suportado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
		Qdad	Qdad	Parafuso Ø16 Classe 5.8	Parafuso Ø16 Classe 5.8	Parafuso Ø16 Classe 5.8	Parafuso Ø16 Classe 5.8
GBE	GBE600/90/4	4	2	34.5	20.1	12.9	25.6
	GBE750/90/4	4	2	41.7	29.4	12.9	36.3
	GBE900/90/4	6	3	75.0	43.5	12.9	47.0
	GBE1050/90/4	6	3	76.0	49.8	12.9	57.7
	GBE1200/90/4	8	4	98.8	67.3	12.9	68.4
	GBE600/104/4	4	2	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/104/4	4	2	41.7	33.6	12.9	36.3
	GBE900/104/4	6	3	76.0	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/104/4	6	3	76.0	57.5	12.9	57.7
	GBE1200/104/4	8	4	109.3	77.8	12.9	68.4
	GBE600/114/4	4	2	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/114/4	4	2	41.7	33.6	12.9	36.3
	GBE900/114/4	6	3	76.0	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/114/4	6	3	76.0	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/114/4	8	4	111.0	79.5	12.9	68.4
GBE GBI	GBE600/138/4	4	2	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/138/4	4	2	41.7	33.3	12.9	36.3
	GBE900/138/4	6	3	76.0	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/138/4	6	3	76.0	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/138/4	8	4	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/138/4	8	4	113.2	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/138/4	10	5	141.5	110.5	12.9	89.9
	GBE600/162/4	4	2	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/162/4	4	2	41.7	33.6	12.9	36.3
	GBE900/162/4	6	3	76.0	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/162/4	6	3	76.0	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/162/4	8	4	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/162/4	8	4	113.2	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/162/4	10	5	141.5	110.5	12.9	89.9
	GBE600/186/4	4	2	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/186/4	4	2	41.7	33.6	12.9	36.3
	GBE900/186/4	6	3	76.0	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/186/4	6	3	76.0	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/186/4	8	4	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/186/4	8	4	113.2	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/186/4	10	5	141.5	110.5	12.9	89.9
	GBE600/210/4	4	2	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/210/4	4	2	41.7	33.6	12.9	36.3
	GBE900/210/4	6	3	76.0	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/210/4	6	3	76.0	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/210/4	8	4	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/210/4	8	4	113.2	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/210/4	10	5	141.5	110.5	12.9	89.9



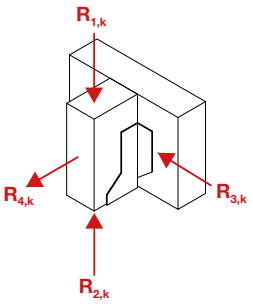
Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios.
A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.
As dimensões apresentadas na tabela acima são, meramente, exemplos. É possível fabricar e justificar outras dimensões a nível das cargas.
Os valores caraterísticos publicados correspondem a madeira da classe GL24.
Os parafusos utilizados são os de Ø 16 mm da classe 4.6 e 5.8. O suporte considerado tem uma espessura de 210 mm.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte grande com abas exteriores para laminada colada **GBE / GBI**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Tipo	Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]			
		Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
		Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	Parafuso Ø16 Classe 5.8	Parafuso Ø16 Classe 5.8	Parafuso Ø16 Classe 5.8	Parafuso Ø16 Classe 5.8
GBE	GBE600/90/4	4	Ø16	2	Ø16	34.5	20.1	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	4	Ø16	2	Ø16	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/104/4	4	Ø16	2	Ø16	58.0	33.6	12.9	36.3
	GBE900/104/4	6	Ø16	3	Ø16	81.1	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/104/4	6	Ø16	3	Ø16	89.0	57.5	12.9	57.7
	GBE1200/104/4	8	Ø16	4	Ø16	109.3	77.8	12.9	68.4
	GBE600/114/4	4	Ø16	2	Ø16	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/114/4	4	Ø16	2	Ø16	58.0	33.6	12.9	36.3
	GBE900/114/4	6	Ø16	3	Ø16	81.1	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/114/4	6	Ø16	3	Ø16	90.2	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/114/4	8	Ø16	4	Ø16	111.0	79.5	12.9	68.4
GBE GBI	GBE600/138/4	4	Ø16	2	Ø16	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/138/4	4	Ø16	2	Ø16	58.0	33.6	12.9	36.3
	GBE900/138/4	6	Ø16	3	Ø16	81.1	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/138/4	6	Ø16	3	Ø16	90.2	53.7	12.9	57.7
	GBE1200/138/4	8	Ø16	4	Ø16	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/138/4	8	Ø16	4	Ø16	118.3	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/138/4	10	Ø16	5	Ø16	142.0	110.5	12.9	89.9
	GBE600/162/4	4	Ø16	2	Ø16	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/162/4	4	Ø16	2	Ø16	58.0	33.6	12.9	36.3
	GBE900/162/4	6	Ø16	3	Ø16	81.1	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/162/4	6	Ø16	3	Ø16	90.2	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/162/4	8	Ø16	4	Ø16	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/162/4	8	Ø16	4	Ø16	118.3	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/162/4	10	Ø16	5	Ø16	142.0	110.5	12.9	89.9
	GBE600/186/4	4	Ø16	2	Ø16	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/186/4	4	Ø16	2	Ø16	58.0	33.6	12.9	36.3
	GBE900/186/4	6	Ø16	3	Ø16	81.1	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/186/4	6	Ø16	3	Ø16	90.2	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/186/4	8	Ø16	4	Ø16	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/186/4	8	Ø16	4	Ø16	118.3	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/186/4	10	Ø16	5	Ø16	142.0	110.5	12.9	89.9
	GBE600/210/4	4	Ø16	2	Ø16	34.5	21.2	12.9	25.6
	GBE750/210/4	4	Ø16	2	Ø16	58.0	33.6	12.9	36.3
	GBE900/210/4	6	Ø16	3	Ø16	81.1	49.6	12.9	47.0
	GBE1050/210/4	6	Ø16	3	Ø16	90.2	58.6	12.9	57.7
	GBE1200/210/4	8	Ø16	4	Ø16	111.0	79.5	12.9	68.4
	GBE1350/210/4	8	Ø16	4	Ø16	118.3	86.8	12.9	79.1
	GBE1500/210/4	10	Ø16	5	Ø16	142.0	110.5	12.9	89.9



* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos.
Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).
Os valores dependem do tipo de fixações utilizadas.
As dimensões apresentadas na tabela acima são, meramente, exemplos. É possível fabricar e justificar outras dimensões a nível das cargas.
Os valores caraterísticos publicados correspondem a madeira da classe GL24.
Os parafusos utilizados são os de Ø 16 mm da classe 4.6 e 5.8. O suporte considerado tem uma espessura de 210 mm.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Mini-fixador de madres **MF**

O mini-fixador de madres é ideal para a realização de plataformas ligeiras, tectos falsos, estruturas verticais ou terraços.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Ventagens:

- Congestionamento reduzido,
- Adaptado a secções pequenas.

Suporte:

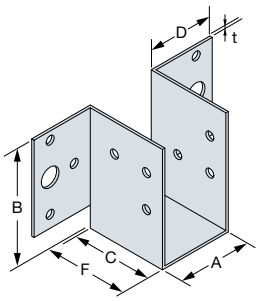
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR CL2 Z275

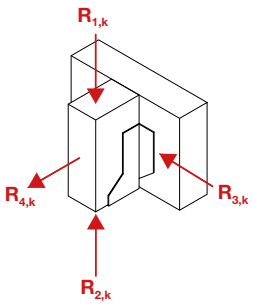
Dimensões

Código artigo	Portador [mm]		Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
	Min.	Max.									
MF165/38/1.5	64	95	38	63,5	45	35	46	1,5	6	2	6
MF180/38/1.5	71	107	38	71	45	35	46	1,5	6	2	6
MF200/38/1.5	81	122	38	81	45	35	46	1,5	8	2	6
MF165/50/1.5	58	86	50	57,5	45	35	46	1,5	6	2	6
MF180/50/1.5	65	98	50	65	45	35	46	1,5	6	2	6
MF200/50/1.5	75	113	50	75	45	35	46	1,5	8	2	6
MF180/60/1.5	60	90	60	60	45	35	46	1,5	6	2	6
MF200/60/1.5	70	105	60	70	45	35	46	1,5	8	2	6

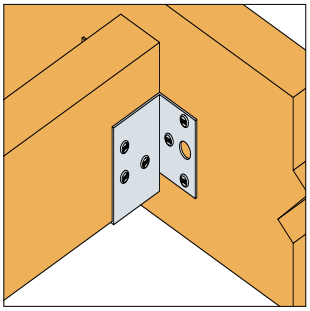


Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]			
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
MF165/38/1.5	6	6	5.3	-	3.7	-
MF180/38/1.5	6	6	5.3	-	3.7	-
MF200/38/1.5	8	6	6.9	-	3.7	-
MF165/50/1.5	6	6	4.6	-	3.7	-
MF180/50/1.5	6	6	4.6	-	3.7	-
MF200/50/1.5	8	6	6.3	-	3.7	-
MF180/60/1.5	6	6	4.0	6.2	3.7	4.9
MF200/60/1.5	8	6	5.7	8.6	3.7	4.9



Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios. A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado.. Estão disponíveis outras larguras entre 32 e 60 mm mediante pedido



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de aba interior **JHR/L**

JHL JHR

Concebidos especialmente para a fixação de barrotes em ângulos, os JHR/L oferecem as mesmas vantagens que os SAE. Existem nas versões esquerda e direita.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Ventagens:

- Pode utilizar-se em ângulo,
- Permite a aproximação à extremidade do elemento de suporte

Suporte:

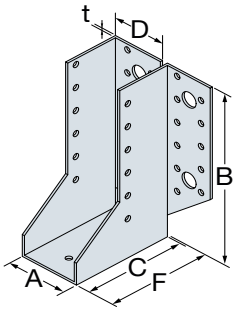
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

06/0270 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

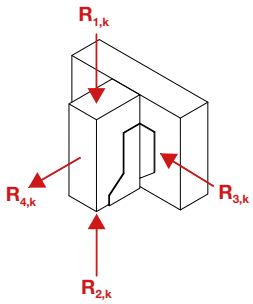
Código artigo	Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
JHR34462	46	147	84	41,5	86	2	22	4	12
JHL34462	46	147	84	41,5	86	2	22	4	12

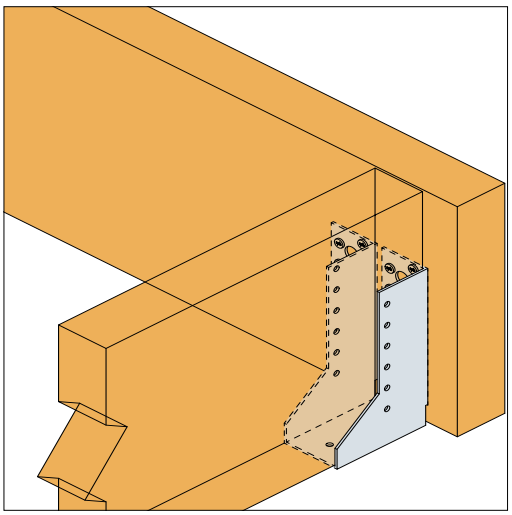


Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		
JHR34462	22	CNA4.0x50	12	CNA4.0x35	13.3	8.8
JHL34462	22	CNA4.0x50	12	CNA4.0x35	13.3	8.8

Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios. A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais...) por um técnico qualificado





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de inclinação regulável **SPR**

O SPR permite a fixação de varas em elementos de madeira e betão. A inclinação é regulada na obra para inclinações até 45° no sentido ascendente ou descendente. Este ajuste deve ser realizado uma única vez no sentido da inclinação desejado.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Ventagens: Regulação da inclinação na obra

Suporte:

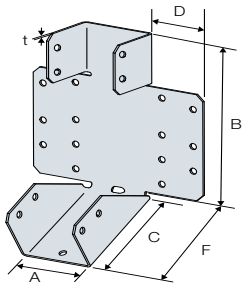
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 08/0053 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

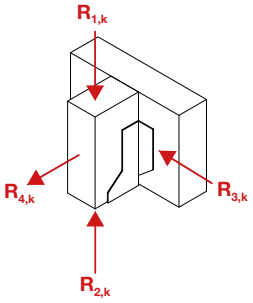
Código artigo	Portador [mm]		Dimensões [mm]						Furos portador	Furos suportado
	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø5
	Min.	Max.								
SPR38/120	36	38	38	120	75	43	78	1,5	9	6
SPR50/140	48	50	50	140	75	43	78	1,5	18	8
SPR64/160	62	64	64	160	75	43	78	1,5	20	10
SPR76/180	74	76	76	180	75	43	78	1,5	22	12
SPR100/300	98	100	100	300	75	43	78	1,5	34	24

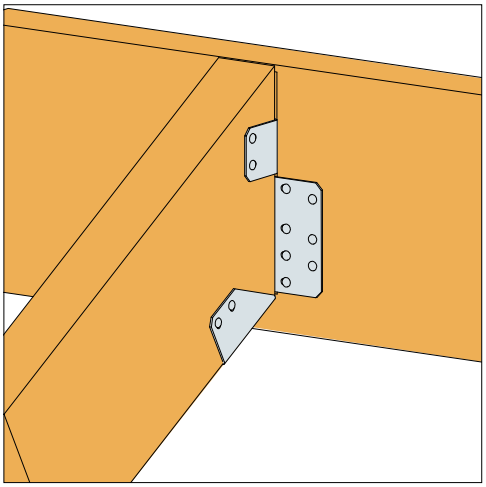


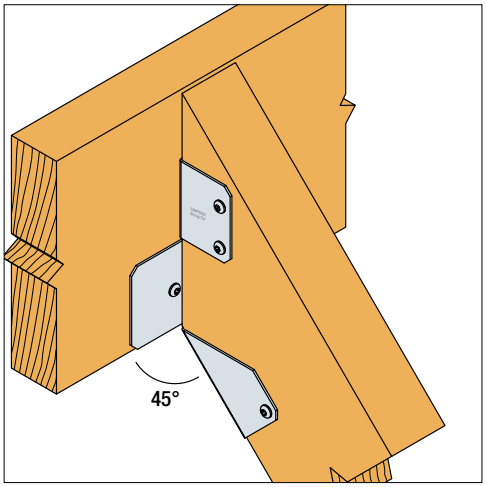
As dimensões A, B e C são as dimensões interiores do suporte.
O friso inferior do suporte não deve ser dobrado mais do que uma vez conforme o ângulo α desejado.
Fabricamos mediante pedido SPR com uma largura de 38 a 140 mm, altura de 100 a 400 mm em conformidade com a ATE.

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$				$R_{2,k}$			
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
SPR38/120	9	6	5.0	5.4	6.3	7	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







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de ângulo variável de 10° a 30° e de 15° a 30° **S1030 / S1530**

S1030D

S1530D

O suporte de ângulo variável para madeira de asna pequena foi estudado para montagens entre 10° e 30° ou 15° e 30°. Disponível para asnas pequenas (38 mm) e para asnas pequenas duplas (80 mm).

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm a 2 mm consoante os modelos.

Ventagens: Grande variedade de utilizações, entre 10° e 30° para o S1030 e entre 15° e 30° para o S1530.

Suporte:

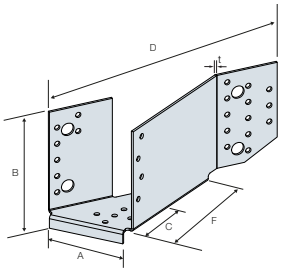
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 08/0053 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
S1030D/38/2	77.5	97	124	217	-	2	20	4	9
S1030G/38/2	77.5	97	124	217	-	2	20	4	9
S1530D/80/2	95	125	154	310	200	2	18	4	8
S1530G/80/2	95	125	154	310	200	2	18	4	8

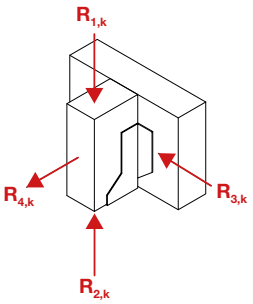


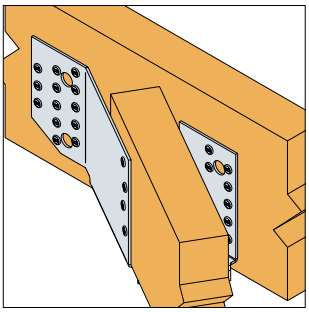
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

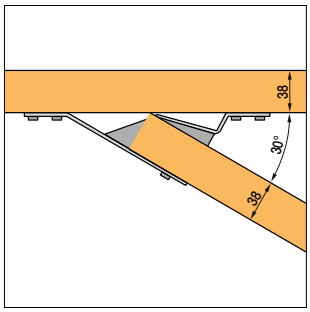
Código artigo	Portador [mm]			Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]					
	Larguras		Altura	Portador		Suportado		$R_{1,k}$			$R_{2,k}$		
	Min.	Máx.	Min.	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Ângulo 10° CNA4.0x35	Ângulo 15° CNA4.0x35	Ângulo 30° CNA4.0x35	Ângulo 10° CNA4.0x35	Ângulo 15° CNA4.0x35	Ângulo 30° CNA4.0x35
S1030D/38/2	36	40	97	20	CNA	*	CNA	9	8.7	8.4	2.2	3	3.9
S1030G/38/2	36	40	97	20	CNA	*	CNA	9	8.7	8.4	2.2	3	3.9
S1530D/80/2	76	80	140	18	CNA	5	CNA	-	8.2	12.7	-	1.2	1.2
S1530G/80/2	76	80	140	18	CNA	5	CNA	-	8.2	12.7	-	1.2	1.2

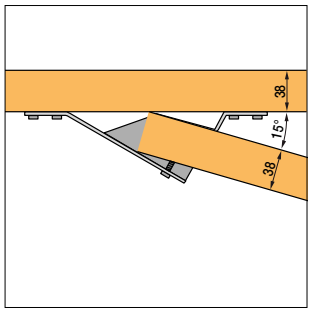
* 7 CNA4.0x35 para um ângulo compreendido entre 10 e 14°, 8 CNA4.0x35 para um ângulo compreendido entre 15 e 30°.

Consulte os nossos valores caracteristicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.









D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de 45° **S45D/G**

S45G380/76/2 S45D380/76/2

Estes suportes foram desenvolvidos para responderem a diversas situações encontradas na carpintaria, nas quais é necessário um ângulo de 45°. Regra geral, são utilizados em aplicações horizontais, mas podem adaptar-se a outras utilizações.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura: 1,5 mm a 2 mm dependendo dos modelos.

Ventagens: Disponível em diversas larguras.

Suporte:

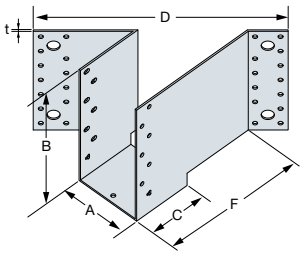
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE ETE 08/0053 INTERIOR CL2 Z275

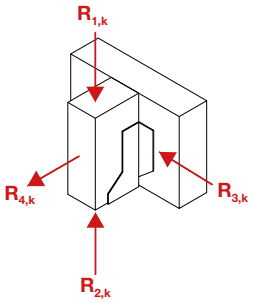
Dimensões

Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador			Furos suportado
	Larguras	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø13	Ø5
		Min.	Máx.										
S45D250/38/1.5	38	106	159	38	106	38	36	77,7	1,5	16	2	-	16
S45G250/38/1.5	38	106	159	38	106	38	36	77,7	1,5	16	2	-	16
S45D320/64/2	63	128	192	64	128	70	40	100	2	18	-	4	10
S45G320/64/2	63	128	192	64	128	70	40	100	2	18	-	4	10
S45D380/76/2	75	152	228	76	152	70	40	100	2	26	-	4	12
S45G380/76/2	75	152	228	76	152	70	40	100	2	26	-	4	12
S45D440/80/2	80	180	270	80	180	70	40	100	2	28	-	4	14
S45G440/80/2	80	180	270	80	180	70	40	100	2	28	-	4	14
S45D500/100/2	100	200	300	100	200	70	40	102	2	34	-	4	18
S45G500/100/2	100	200	300	100	200	70	40	102	2	34	-	4	18



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira classe C24 [kN]	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		
S45D250/38/1.5	16	CNA4.0x50	8	CNA4.0x35	5.0	4.9
S45G250/38/1.5	16	CNA4.0x50	8	CNA4.0x35	5.0	4.9
S45D320/64/2	18	CNA4.0x50	10	CNA4.0x35	14.0	3.2
S45G320/64/2	18	CNA4.0x50	10	CNA4.0x35	14.0	3.2
S45D380/76/2	26	CNA4.0x50	12	CNA4.0x50	16.2	4.2
S45G380/76/2	26	CNA4.0x50	12	CNA4.0x50	16.2	4.2
S45D440/80/2	28	CNA4.0x50	14	CNA4.0x50	18.5	5.6
S45G440/80/2	28	CNA4.0x50	14	CNA4.0x50	18.5	5.6
S45D500/100/2	34	CNA4.0x50	18	CNA4.0x50	23.4	8.3
S45G500/100/2	34	CNA4.0x50	18	CNA4.0x50	23.4	8.3

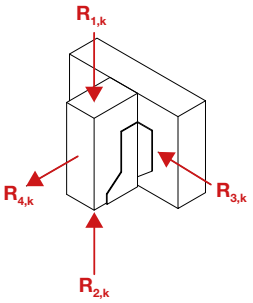


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de 45° **S45D/G**

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira classe C24 [kN]	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		
S45D250/38/1.5	2	Ø10	5	CNA4.0x35	4.9	1.5
S45G250/38/1.5	2	Ø10	5	CNA4.0x35	4.9	1.5
S45D320/64/2	4	Ø12	10	CNA4.0x50	14.0	3.2
S45G320/64/2	4	Ø12	10	CNA4.0x50	14.0	3.2
S45D380/76/2	4	Ø12	12	CNA4.0x50	16.2	4.2
S45G380/76/2	4	Ø12	12	CNA4.0x50	16.2	4.2
S45D440/80/2	4	Ø12	14	CNA4.0x50	18.5	5.6
S45G440/80/2	4	Ø12	14	CNA4.0x50	18.5	5.6
S45D500/100/2	4	Ø12	18	CNA4.0x50	23.0	8.3
S45G500/100/2	4	Ø12	18	CNA4.0x50	23.0	8.3



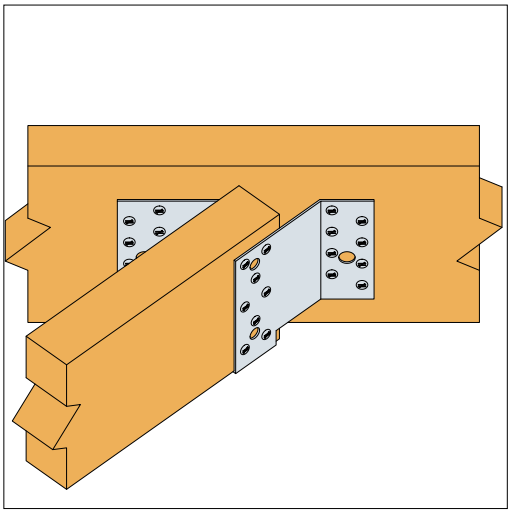
* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).

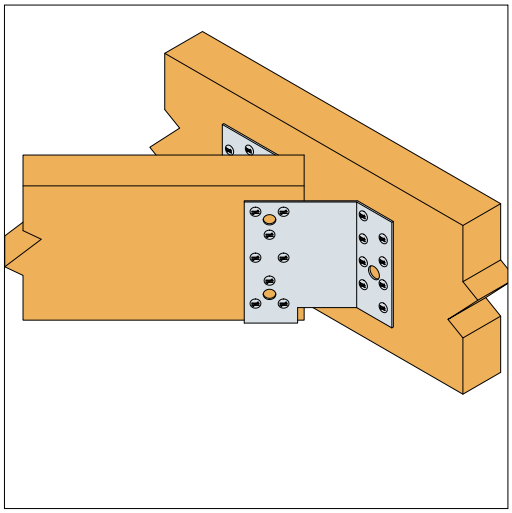
Produtos Especiais: dev. 320, 380, 440, 500, ângulos de 45 a 90° e larguras por encomenda. Contacte o serviço especial.

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - com parafuso SSH para conexões

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira classe C24 [kN]	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		
S45D250/38/1.5	2	SSH10.0x40	5	CNA4.0x35	4.9	1.5
S45G250/38/1.5	2	SSH10.0x40	5	CNA4.0x35	4.9	1.5
S45D320/64/2	4	SSH12.0x60	5	CNA4.0x50	6.8	2.4
S45G320/64/2	4	SSH12.0x60	5	CNA4.0x50	6.8	2.4
S45D380/76/2	4	SSH12.0x60	6	CNA4.0x50	8.4	2.8
S45G380/76/2	4	SSH12.0x60	6	CNA4.0x50	8.4	2.8
S45D440/80/2	4	SSH12.0x60	7	CNA4.0x50	9.0	3.3
S45G440/80/2	4	SSH12.0x60	7	CNA4.0x50	9.0	3.3
S45D500/100/2	4	SSH12.0x60	9	CNA4.0x50	9.4	3.4
S45G500/100/2	4	SSH12.0x60	9	CNA4.0x50	9.4	3.4

O utilizador deve verificar a tracção transversal, por pode ser preponderante.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte para canto em alvenaria **SAMI**

SAMI38/2.5

SAMI/4X

Este suporte permite suportar as asnas nos cantos em alvenaria a 90º. Está disponível em 38 mm de largura ou dobrável em largura entre 76 e 120 mm.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 et 4 mm.

Ventagens:

- Instalação rápida e simples,
- Dobrável em largura entre 76 e 150 m.

Suporte:

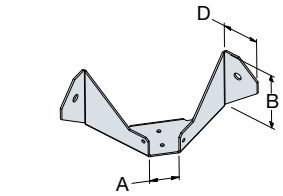
- Elemento de suporte : aço, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada..

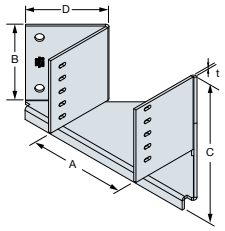
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETE 06/0270 · INTERIOR · CL.2 · Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					Furos portador		Furos suportado	
	A	B	C	D	t	Ø11	Ø12	Ø5	Ø5x12 Oblongo
SAMI38/2.5	38	106	-	54	2.5	2	-	4	-
SAMI/4X	76-150	116	121	104-156	4	-	4	-	10

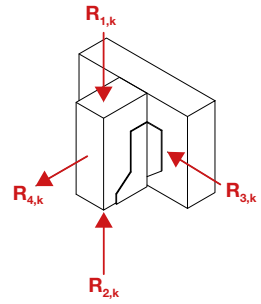


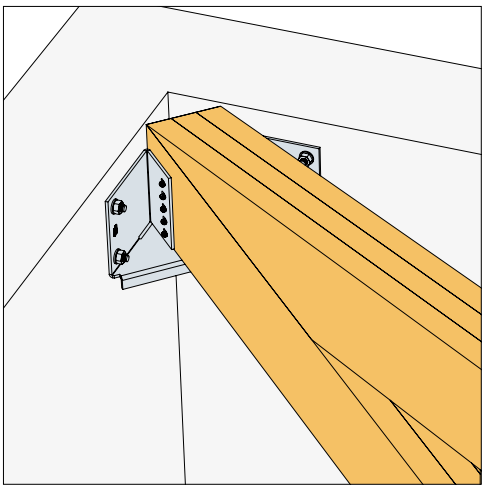


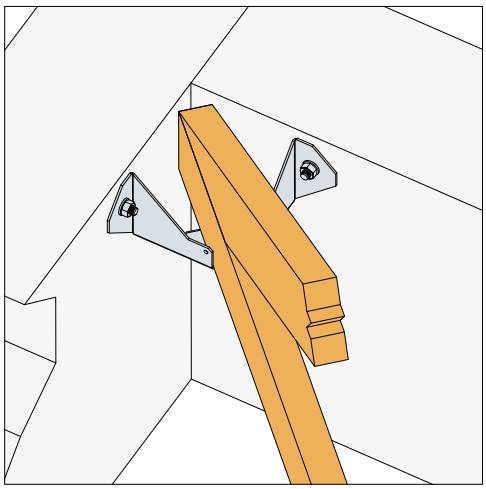
Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira classe C24 [kN]	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		
SAMI38/2.5	2	Ø10	4	CSA5.0x40	10.1	3.8
SAMI/4X	4	Ø10	10	CNA4.0x35	31.3	-

* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de dois elementos (direito e esquerdo) **SDE**

SDEG SDED

Os suportes de dois elementos permitem uma adaptação a seções de madeira cuja largura está compreendida entre 60 e 160 mm. A instalação dos pregos na base do suporte é imperativa para assegurar uma boa montagem.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Ventagens: Grande variedade de utilizações em obras novas e em renovações.

Suporte:

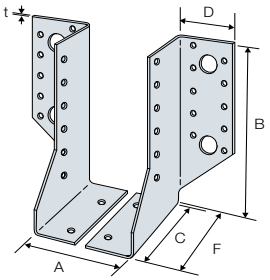
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE ETE 08/0053 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

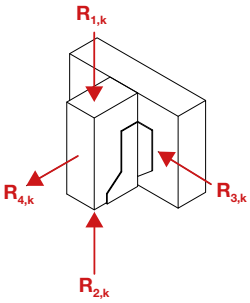
Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Larguras		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø5
	Min.	Máx.	Min.	Máx.									
SDED300/30	60	250	120	177	30	118	84	41.5	86	2	18	4	14
SDEG300/30	60	250	120	177	30	118	84	41.5	86	2	18	4	14
SDED340/30	60	250	140	207	30	138	84	41.5	86	2	22	4	16
SDEG340/30	60	250	140	207	30	138	84	41.5	86	2	22	4	16
SDED380/30	60	250	160	237	30	158	84	41.5	86	2	22	4	16
SDEG380/30	60	250	160	237	30	158	84	41.5	86	2	22	4	16
SDED440/30	60	250	190	282	30	188	84	41.5	86	2	28	4	20
SDEG440/30	60	250	190	282	30	188	84	41.5	86	2	28	4	20

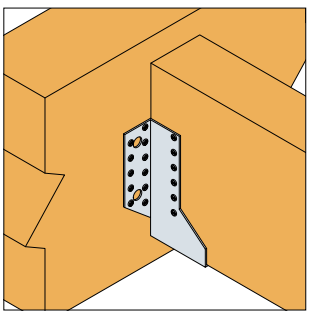


Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]		
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
	Qdad	Qdad	CNA4.0x50	CNA4.0x50	CNA4.0x50
SDED300/30	18	10	20.3	17.6	14.6
SDEG300/30	18	10	20.3	17.6	14.6
SDED340/30	22	12	26.6	24.0	15.8
SDEG340/30	22	12	26.6	24.0	15.8
SDED380/30	22	12	26.6	24.0	13.9
SDEG380/30	22	12	26.6	24.0	13.9
SDED440/30	28	14	33.2	33.2	14.0
SDEG440/30	28	14	33.2	33.2	14.0

Os valores característicos são indicados para um par de SDE (= 1 SDED + 1 SDEG)





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de suspensão **JHA**

O JHA é utilizado nos vigamentos.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 0,9 mm.

Ventagens:

- Permite desfasamentos de altura entre o elemento de suporte e o elemento suportado..

Suporte:

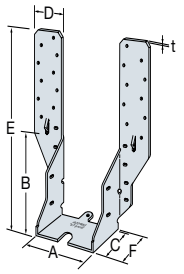
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 | INTERIOR | CL.2 | Z275

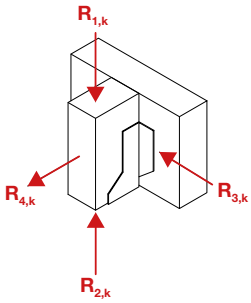
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]							Furos portador	Furos suportado
	A	B	C	D	E	F	t	Ø 4	Ø 6x4 Oblongo
JHA270/38	38	241	50	48.8	106	52.1	0.9	22	4
JHA270/75	75	242.5	50	48.8	107.5	52.1	0.9	22	4



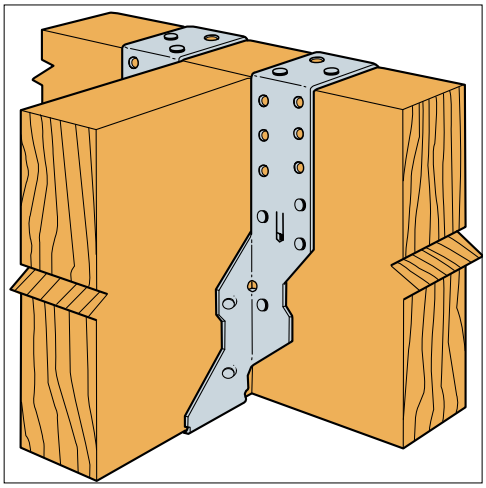
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Fixação de abas dobradas

Código artigo	Portador [mm]		Fixações			Valores caracteristicos Madeira C18 [kN]		Valores caracteristicos Madeira C24 [kN]		Valores caracteristicos Madeira SCL [kN]	
	Altura		Portador		Supor-tado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Min.	Máx.	Frente	Topo							
			Qdad	Qdad	Qdad	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30
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 caraterísticos - Madeira sobre madeira - Fixação de abas planas

Código artigo	Portador [mm]		Fixações			Valores caracteristicos Madeira C18 [kN]		Valores caracteristicos Madeira [kN]		Valores caracteristicos Madeira SCL [kN]	
	Altura		Portador		Supor-tado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Min.	Máx.	Frente	Topo							
			Qdad	Qdad	Qdad	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30
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



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conexões ajustáveis **SJH**

Os suportes SJH proporcionam uma grande flexibilidade de instalação. Utilizados em pares para fixação de barrotes, podem ser colocados em extremidades opostas ou simetricamente.

Estas conexões estão disponíveis em duas versões: com e sem apoio horizontal.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346.
- Espessura: 2 mm.

Vantagens:

- Grande flexibilidade de instalação;
- Polivalência: composição de par possível com duas abas interiores, duas abas exteriores ou a associação das duas;
- Solidez: dois pares de suportes podem aumentar a capacidade de carga;
- Economia de espaço no stock.

Suporte:

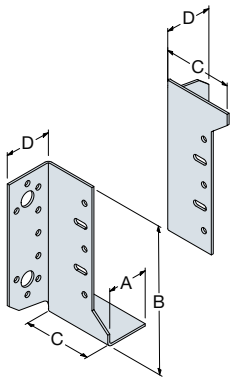
- Suporte: madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira lamelada colada, aço, betão;
- Elemento suportado: madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira lamelada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETA 06/0270 · INTERIOR · CL2 · Z275

Dimensões

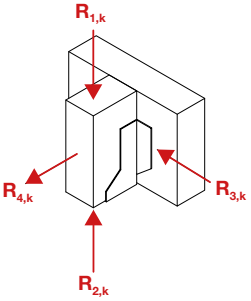
Código artigo	Dimensões da viga [mm]					Dimensões [mm]					Perfurações do suporte			Perfurações do elemento suportado
	Largura *		Altura			A	B	C	D	t	Ø5	Ø11	Ø13	Ø5
	Mín.	Máx.	Mín.	Max.	Máx.+**									
SJHR80	35	90	97	150	220	-	80	60	41.6	2	4	1	-	3
SJHR80-F	35	90	97	150	220	35.8	80	60	41.6	2	4	1	-	3
SJHR130	35	140	147	225	300	-	130	60	41.6	2	9	-	2	5
SJHR130-F	35	140	147	225	300	35.8	130	60	41.6	2	9	-	2	5
SJHL80	35	90	97	150	220	-	80	60	41.6	2	4	1	-	3
SJHL80-F	35	90	97	150	220	35.8	80	60	41.6	2	4	1	-	3
SJHL130	35	140	147	225	300	-	130	60	41.6	2	9	-	2	5
SJHL130-F	35	140	147	225	300	35.8	130	60	41.6	2	9	-	2	5



Os suportes de barrote SJH devem ser utilizados aos pares, quer com o modelo "-F" quer sem apoio inferior.
* Quando forem utilizadas fixações CNA4,0x50 ou CSA5,0x50, a largura mínima do barrote deve ser de 50 mm
** Para a montagem de uma viga de altura superior à coluna anterior, recomenda-se a verificação da tração transversal ligada à metade do esforço transversal à altura do último prego. Esta evitar-se esta verificação se o barrote for reforçado com um parafuso com rosca total tipo ESCRFTZ (recomendação: parafuso Ø8,0 x 140 para um suporte SJH80, parafuso Ø8,0 x 220 para um suporteSJH130).

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações		Valores característicos para um par de meios-suportes SJH - Madeira C24 [kN]							
	Suporte	Elemento suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{3,k***}$		$R_{4,k}$	
	Quantidade	Quantidade	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
SJH80	8	6	5.4	7.8	5.4	7.8	1.6	1.6	2.4	3.9
SJH130	18	10	15.9	22.7	15.9	22.7	2.9	2.9	6.1	9.8



A resistência publicada é variável para um par de meios-suportes SJH, que se encontrem diagonalmente opostos ou simétricos, com ou sem apoio inferior. No caso de dois pares de meios-suportes, a resistência pode ser multiplicada por dois.
*** Aplicável unicamente se os meios-suportes estiverem instalados na diagonal.

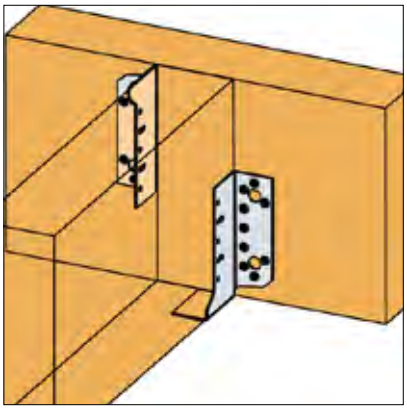
Valores característicos - Madeira em betão

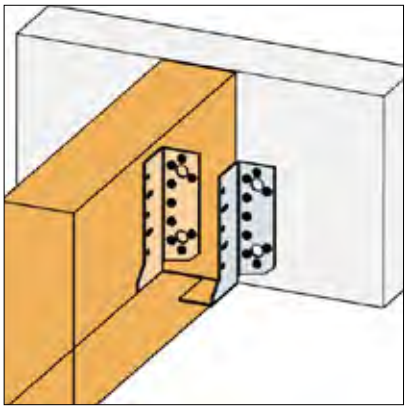
Código artigo	Fixações				Valores característicos para um par de meios-suportes SJH - Madeira C24 [kN]					
	Em prumo		Em betão		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$		$R_{4,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
SJH80	2	Ø10	6	CNA	9.9	13.2	9.9	13.2	5	5
SJH130	4	Ø12	10	CNA	16.6	22.2	16.6	22.2	8.4	10

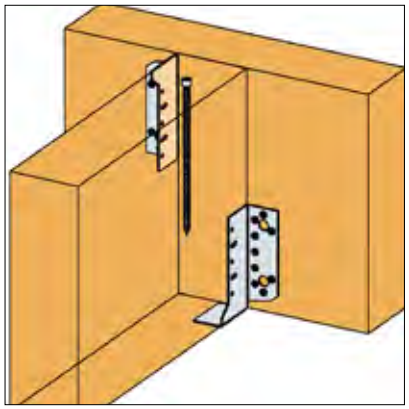
A resistência mencionada é válida para um par de meios-suportes SJH. Os meios-suportes devem ser colocados simetricamente sobre um elemento rígido.
* Ver a gama de ancoragens Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são apresentados para uma instalação em laje maciça. Relativamente a qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso Web site).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conexões ajustáveis **SJH**

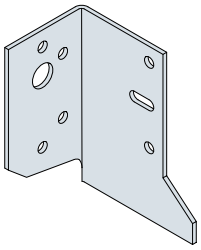
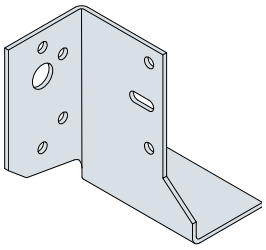
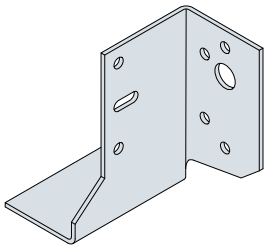
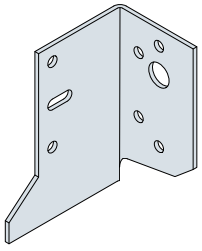
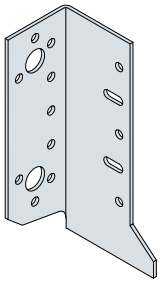
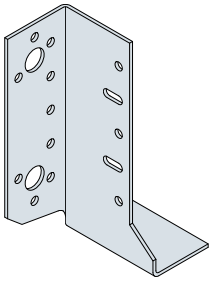
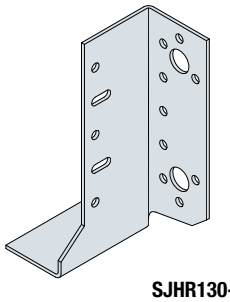
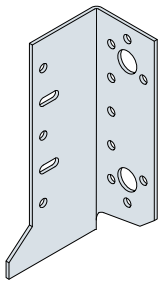


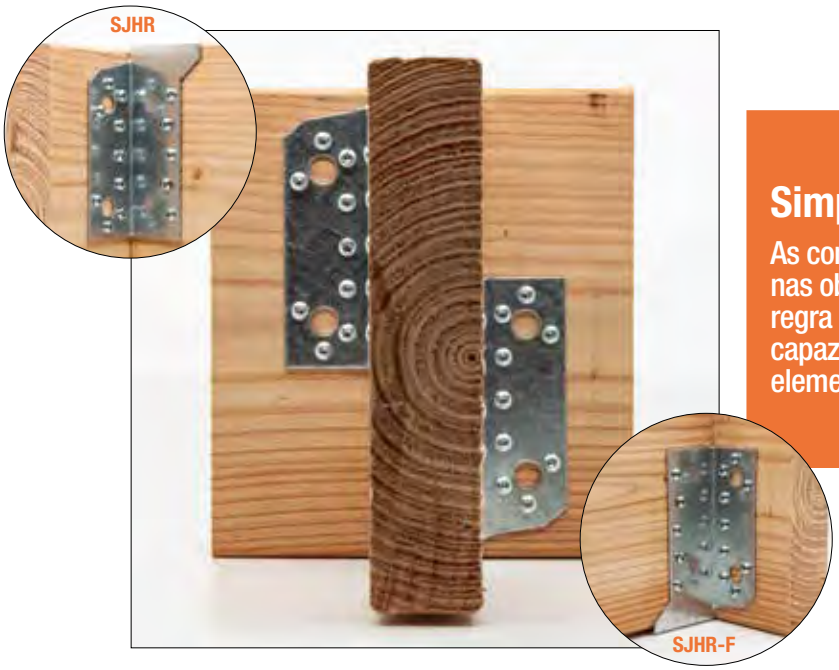




Componha o seu par

com a associação de um modelo com apoio inferior e um segundo à escolha.

SJHL80	**SJHL80-F**	**SJHR80-F**	**SJHR80**
			
SJHL130	**SJHL130-F**	**SJHR130-F**	**SJHR130**
			



Simples, adequadas e práticas!

As conexões ajustáveis SJH facilitam a vida nas obras. Deixou de ser necessário seguir a regra de colocação de um suporte tradicional capaz de cobrir, pelo menos, 2/3 da altura do elemento de suporte!

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de suspensão **THAI**

NOVO

Os suportes de suspensão THAI têm a particularidade de poderem ser regulados em altura, baixando as abas sobre o suporte, de acordo com o tipo de configuração pretendido.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346 ou G90 conforme a ASTM A653,
- Espessura: 1,2 a 2,2 mm.

Ventagens:

- Permite desfasamentos de altura entre o elemento de suporte e o elemento suportado.

Suporte:

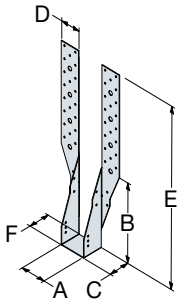
- Elemento de suporte : vigas em I, madeira maciça, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE ETA 06/0270 INTERIOR CL.2 Z275

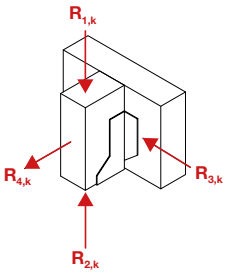
Dimensões

Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]							Furos portador	Furos suportado
	Largura	Altura		A	B	C	D	E	F	t	Ø13	Ø5
	Min.	Min.	Máx.									
THAI1200/2X	var.	var.	var.	38 - 150	(572-A)/2	64	64	(1200-A)/2	67	2	8	10



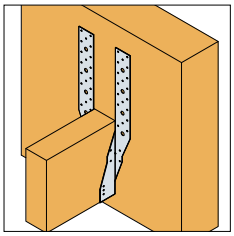
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Fixação de abas planas

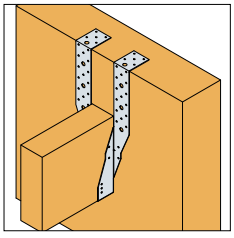
Código de artigo	Fixações				Valores característicos [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	C18		C24		SCL		C24	
					4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
THAI1200/40/2	20	*	2	CNA4.0x35	10.6	-	12	-	20.6	-	1.7	-
THAI1200/80/2	20	*	2	CNA4.0x50	-	18.4	-	20.1	-	32.5	-	3.1
THAI1200/90/2	20	*	2	CNA4.0x50	-	20	-	22.7	-	32.5	-	3.1
THAI1200/120/2	20	*	2	CNA4.0x50	-	23.5	-	26.4	-	32.5	-	3.1
THAI1200/140/2	20	*	2	CNA4.0x50	-	24.3	-	26.4	-	32.5	-	3.1
THAI1200/150/2	20	*	2	CNA4.0x50	-	24.3	-	26.4	-	32.5	-	3.1

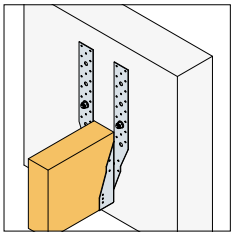


Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Fixação de abas dobradas

Código artigo	Fixações						Valores característicos[kN]							
	Portador		Suportado				$R_{1,k}$						$R_{2,k}$	
	Qdad	Tipo	Topo		Frente		C18		C24		SCL		C24	
			Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
THAI1200/40/2	2	CNA4.0x35	4	*	2	*	10.6	-	12.1	-	18.8	-	1.7	-
THAI1200/80/2	2	CNA4.0x50	4	*	2	*	-	16.7	-	18	-	22.2	-	3.1
THAI1200/90/2	2	CNA4.0x50	4	*	2	*	-	16.7	-	18	-	22.2	-	3.1
THAI1200/120/2	2	CNA4.0x50	4	*	2	*	-	16.7	-	18	-	22.2	-	3.1
THAI1200/140/2	2	CNA4.0x50	4	*	2	*	-	16.7	-	18	-	22.2	-	3.1
THAI1200/150/2	2	CNA4.0x50	4	*	2	*	-	16.7	-	18	-	22.2	-	3.1







Valores caraterísticos - Madeira sobre betão ou aço - Fixação de abas planas

Código artigo	Fixacões				Valores característicos [kN]			
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
THAI1200/40/2	2	CNA	2	Ø12	12	-	1.7	-
THAI1200/80/2	2	CNA	2	Ø12	-	21	-	3.1
THAI1200/90/2	2	CNA	2	Ø12	-	22.7	-	3.1
THAI1200/120/2	2	CNA	2	Ø12	-	26.7	-	3.1
THAI1200/140/2	2	CNA	2	Ø12	-	28.4	-	3.1
THAI1200/150/2	2	CNA	2	Ø12	-	28.9	-	3.1

* Consulte as colunas de capacidade de carga para ver as fixações que podem ser utilizadas no elemento suportado. Os valores dependem do tipo de fixações utilizado..

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suporte de suspensão **AG**

AG703 AG713

O suporte de suspensão AG703 e AG713 oferece a possibilidade de serem regulado em altura, baixando as suspensões sobre o suporte de acordo com o tipo de configuração pretendida.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,2 mm e 1,5 mm de acordo com os modelos.

Ventagens: Permite o desfasamento da viga suportada relativamente à viga de apoio.

Suporte:

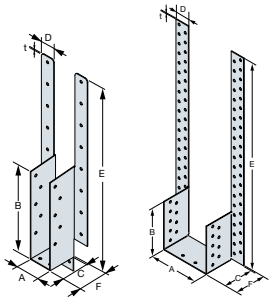
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada,
- Elemento suportado : vigas em I, madeira maciça, aglomerado de madeira..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0270 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

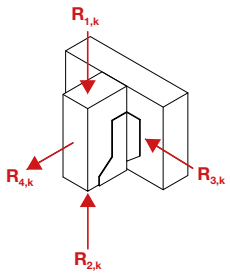
Código artigo	Dimensões [mm]							Furos portador	Furos suportado
	A	B	C	D	E	F	t	Ø4,5	Ø4,5
AG703/38	38	153	48	25	321	49,2	1,2	18	10
AG703/45	45	149,5	48	25	317,5	49,2	1,2	18	10
AG703/66	66	139	48	25	307	49,2	1,2	18	10
AG703/76	76	134	48	25	302	49,2	1,2	18	10
AG703	36-98	(344-A)/2	48	25	(680-A)/2	49,2	1,2	18	10
AG713/80	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



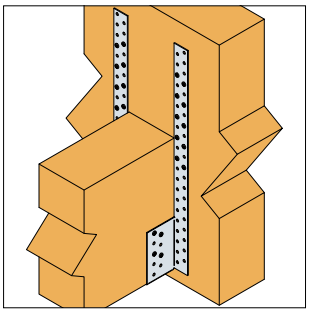
AG703 AG713

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Fixação de abas planas

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Qdad	CNA3.1x35	CNA3.1x35	CNA4.0x50	CNA4.0x50
AG703/38	16	4	11.1	2.8	-	-
AG703/45	16	4	13.2	2.8	-	-
AG703/66	16	4	15.6	2.8	-	-
AG703/76	16	4	15.6	2.8	-	-
AG713/80	20	4	-	-	24.3	5.7
AG713/90	20	4	-	-	26.3	5.7
AG713/100	20	4	-	-	28.1	5.7



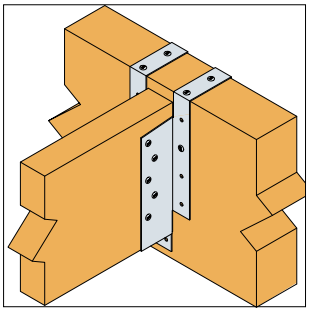
Os valores característicos para madeira C18 e SCL estão disponíveis no nosso Web site: www.strongtie.eu.



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Fixação de abas dobradas

Código artigo	Fixações			Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Portador		Suportado				
	Aba dobrada	Frente	Qdad	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad	Qdad		CNA3.1x35	CNA3.1x35	CNA4.0x50	CNA4.0x50
AG703/38	4	2	4	8.4	2.8	-	-
AG703/45	4	2	4	8.5	2.8	-	-
AG703/66	4	2	4	8.6	2.8	-	-
AG703/76	4	2	4	8.6	2.8	-	-
AG713/80				-	-	12.1	5.7
AG713/90				-	-	12.1	5.7
AG713/100				-	-	12.1	5.7

Os valores característicos para madeira C18 e SCL estão disponíveis no nosso Web site: www.strongtie.eu.



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de inclinação e ângulo reguláveis **LSSU**

O LSSU é um estribo inovador que permite regular, na obra, o ângulo e a inclinação necessários à sua instalação até 45° nas 4 direções.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346 ou G90 conforme a ASTM A653,
- Espessura : 1,2 mm a 2 mm dependendo do model.

Ventagens:

- Inclinação e ângulo reguláveis na obra,
- Instalação nas 4 dimensões,
- Os furos oblongos permitem a pregagem oblíqua, se necessário.

Suporte:

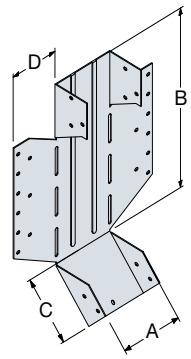
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada,
- Elemento suportado : vigas em I, maciços, aglomerados.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 08/0053 INTERIOR CL2 Z275

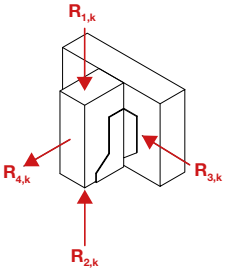
Dimensões

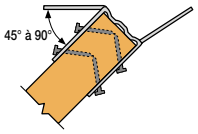
Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]					Furos portador	Furos suportado
	Largura		Altura		A	B	C	D	t	Oblongo	Oblongo
	Min.	Máx.	Min.	Máx.						Ø 4x6	Ø 4x6
LSSU181/38	35	38	241	241	38	181	90	44	1.2	10	5
LSSU216/38	35	38	302	302	38	216	90	44	1.2	10	7
LSSU216/45	42	45	241	356	45	216	90	44	1.2	10	7
LSSU216/60	57	60	241	356	60	216	90	50	1.2	10	7
LSSU275/66	63	66	300	450	66	275	90	58	1.5	18	11
LSSU275/71	68	71	300	450	71	275	90	65	1.5	18	11
LSSU216/78	75	78	241	241	78	216	90	75	1.5	18	12
LSSU216/90	87	90	241	356	90	216	90	69	1.5	18	12



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - apenas com inclinação

Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	
	CSA5.0x80-DE	N3.75x30	Viga em I Membruras LVL	Viga em I - Membruras de madeira maciça ou C24	Viga em I Membruras LVL	Viga em I - Membruras de madeira maciça ou C24
	Qdad	Qdad				
LSSU181/38	10	5	5.13	7.3	2.38	2.4
LSSU216/38	10	7	5.13	7.3	2.38	2.4
LSSU216/45	10	7	5.13	7.3	2.38	2.4
LSSU216/60	10	7	5.13	9.9	2.38	4
LSSU275/66	18	11	-	10.6	-	5.7
LSSU275/71	18	11	9.14	10.6	2.38	5.7
LSSU216/78	18	12	9.14	-	2.38	-
LSSU216/90	18	12	11.17	12.5	2.99	4.8

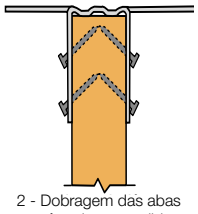




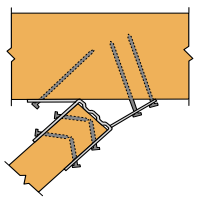
1- Fixação em elemento suportado

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - com ângulo ou inclinação e ângulo

Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	
	CSA5.0x80-DE	N3.75x30	Viga em I Membruras LVL	Madeira maciça - classe C24	Viga em I Membruras LVL	Madeira maciça - classe C24
	Qdad	Qdad				
LSSU181/38	9	5	3.45	3.24	1.47	2.38
LSSU216/38	9	7	3.45	3.24	1.47	2.38
LSSU216/45	9	7	3.45	8.1	1.47	2.38
LSSU216/60	9	7	3.45	8.1	1.47	3.98
LSSU275/66	15	11	-	10.78	-	5.71
LSSU275/71	15	11	6.81	6.34	2.38	5.71
LSSU216/78	14	12	6.81	-	2.38	-
LSSU216/90	14	12	7.2	7.12	2.99	4.78



2 - Dobragem das abas no ângulo pretendido



3 - Pregagem no elemento de suporte

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de flanges laterais **IUSE**

Os estribos IUSE são fáceis de instalar graças às flanges superiores, ao mesmo tempo que garante a fixação do elemento inferior através de "strong grip". A pregagem é feita nas flanges laterais após um pré-posicionamento com o "speed prong".

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD+Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,2 mm.

Ventagens:

- Fácil e rápido de instalar,
- Sem pregos no barrote,
- Fixação por pressão,
- Compatível com as vigas em I.

Suporte:

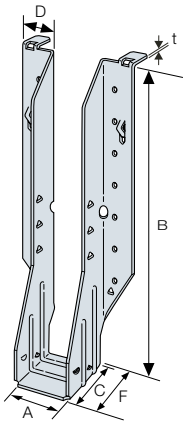
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada,
- Elemento suportado : vigas em I.

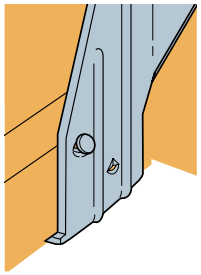
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 17/0554 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]		Dimensões [mm]						Furos portador	Furos suportado
	Largura	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
IUSE359/66	63	360	66	359	51	29.5	59	1.2	20	2
IUSE399/66	63	400	66	399	51	29.5	59	1.2	22	2
IUSE219/73	69-70	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
IUSE294/73	69-70	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	69-70	350	73	349	51	29.5	59	1.2	20	2
IUSE359/73	69-70	360	73	359	51	29.5	59	1.2	20	2
IUSE399/73	69-70	400	73	399	51	29.5	59	1.2	22	2





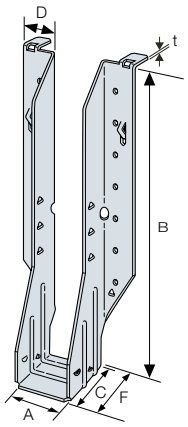
É possível aumentar a carga de elevação inserindo 2 pregos a 45° no elemento inferior.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de flanges laterais **IUSE**

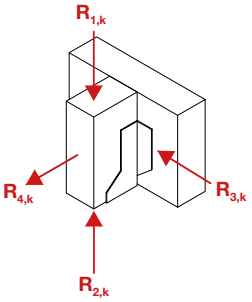
Dimensões (continuação)

Código artigo	Portador [mm]		Dimensões [mm]						Furos portador	Furos suportado
	Largura	Altura	A	B	C	D	F	t	Ø4,3	Ø4
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
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	96-97	240	100	239	51	29.5	59	1.2	14	2
IUSE249/100	96-97	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	96-97	350	100	349	51	29.5	59	1.2	20	2



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Portador [mm]		Fixações		Valores característicos [kN]		
	Largura	Altura	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		
					C18	C24	SCL
			Qdad	Qdad	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	-	13.0	14.0	18.9
IUSE299/48	45	300	16	-	14.8	16.0	21.6
IUSE359/48	45	360	20	-	16.7	18.0	24.3
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
IUSE299/61	58-60	300	16	-	14.8	16.0	21.6
IUSE359/61	58-60	360	20	-	16.7	18.0	24.3
IUSE399/61	58-60	400	22	-	16.7	18.0	24.3
IUSE219/66	63	220	12	-	10.5	12.0	16.2
IUSE239/66	63	240	14	-	13.0	14.0	18.9
IUSE299/66	63	300	16	-	14.8	16.0	21.6
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
IUSE294/73	70	295	16	-	14.8	16.0	21.6
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

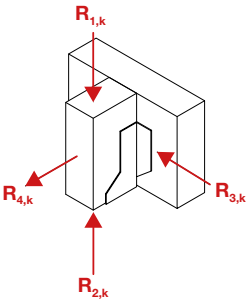


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de flanges laterais **IUSE**

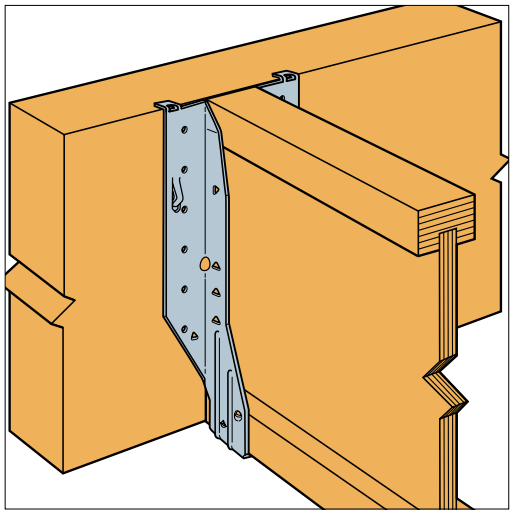
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total (continuação)

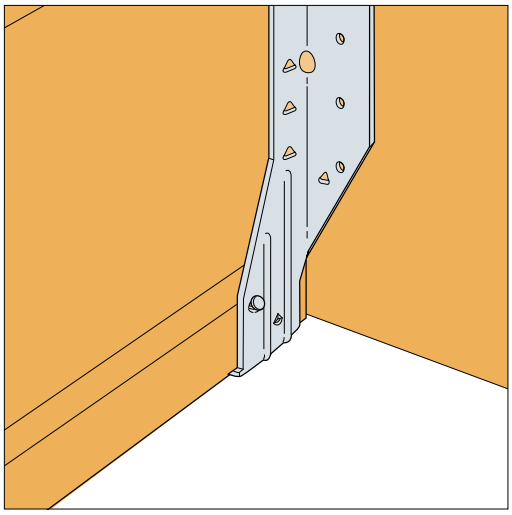
Código artigo	Portador [mm]		Fixações		Valores característicos [kN]		
	Largura	Altura	Portador	Suportado	$R_{1,k}$		
					C18	C24	SCL
			Qdad	Qdad	N3.75x30	N3.75x30	N3.75x30
IUSE199/92	89 - 90	200	10	-	7.9	9.5	13.5
IUSE219/92	89 - 90	220	12	-	10.5	12.0	16.2
IUSE239/92	89 - 90	240	14	-	13.0	14.0	18.9
IUSE254/92	89 - 90	255	14	-	13.0	14.0	18.9
IUSE299/92	89 - 90	300	16	-	14.8	16.0	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



No caso de uma força de elevação, inserir 2 pregos N3.75x30 mm na parte inferior.

Consultar nosso website para os valores de elevação e os valores característicos de pregagem parcial. Os valores característicos indicados nas tabelas anteriores determinam a capacidade máxima dos produtos Simpson Strong-Tie nos apoios. A verificação da capacidade de carga nos apoios não dispensa a verificação dos elementos de suporte e suportados (flexão, esforços transversais, ...) por um técnico qualificado. Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conexão regulável em ângulo **ACI**

ACI DROIT

ACI PLIÉ

Os estribos ACI facilitam a aplicação nos vigamentos em ângulo. Podem ser regulados diretamente na obra para um ângulo entre 30° e 90°, dobrando as peças de acordo com a configuração desejada. Podem ser fixados em suporte de madeira ou betão. Estes estribos são utilizados aos pares : um estribo fixa o elemento inferior enquanto que o segundo estribo, colocado na parte oposta, fixa o elemento superior.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Ventagens:

- Podem ser utilizados sobre elemento de aço ou betão,
- Reguláveis na obra para um ângulo entre 30 e 90º,
- Adaptam-se a todas as larguras e alturas de vigas em I.

Suporte:

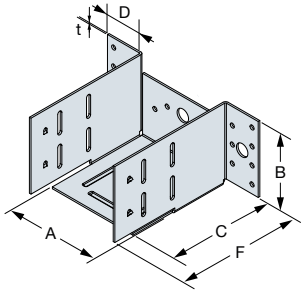
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada, betão,
- Elemento suportado : vigas em I, maciços, aglomerados.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 08/0053 INTERIOR CL2 Z275

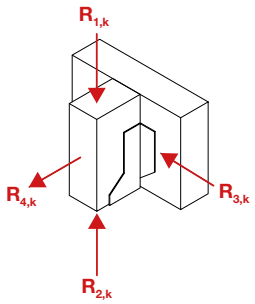
Dimensões

Código artigo	Portador [mm]				Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Largura		Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø14	Ø5
	Min.	Máx.	Min.	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 caratérísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

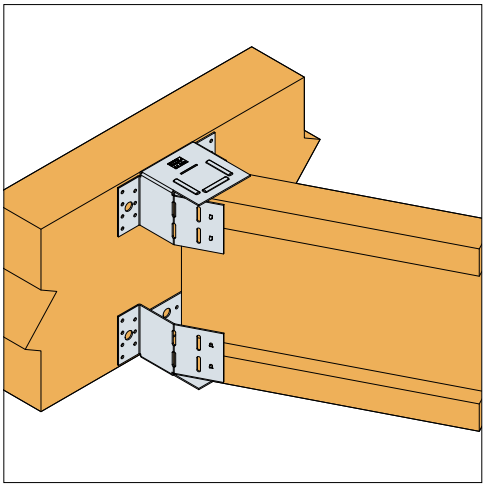
Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 (Portador) [kN]	
	Portador	Suportado	$R_{1,k}=R_{2,k}$- 30 à 59°	$R_{1,k}=R_{2,k}$- 60 à 90°
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x35
ACI100/80	14	2 - 4	6.1	8.3
ACI140/80	14	2 - 4	6.9	8.2

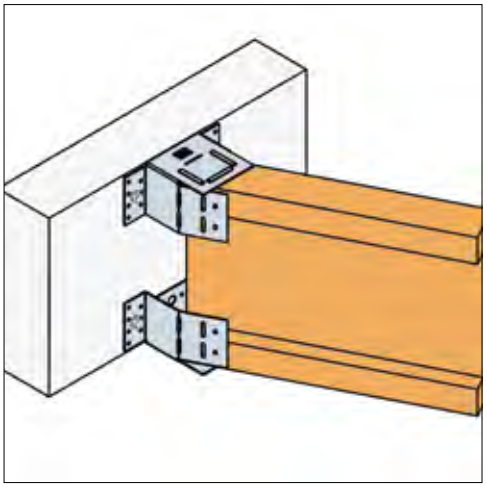


Valores caratérísticos - Madeira sobre betão ou aço

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}=R_{2,k}$- 30 à 59°	$R_{1,k}=R_{2,k}$- 60 à 90°
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x35
ACI100/80	2	Ø12	2 - 4	CNA	7.9	10.7
ACI140/80	2	Ø12	2 - 4	CNA	7.6	9.5

* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entreeixo e das distâncias nos bordos. Os valores que constam desta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso website).





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Clip para viga em I **ZS**

O clip ZS assegura a fixação dos espaçadores entre as vigas em I numa configuração de plataforma.

Matéria:
- Aço galvanizado DX51D+Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 0,9 mm.

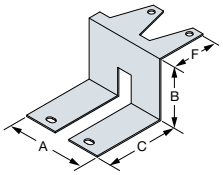
Ventagens: Pregos torcidos Ø3,75x30 (utilizar todos os pregos especificados na tabela).

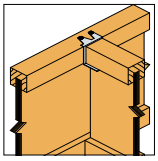
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada,
- Elemento suportado : vigas em I, LVL, PSL, LSL.

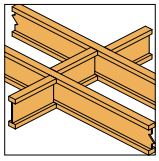
CE | ETA 17/0553 | INTERIOR | CL2 | Z275

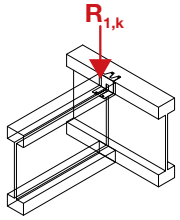
Dimensões e valores caraterísticos

Código artigo	Dimensões [mm]					Fixações	Valores característicos Madeira C24 - $R_{1,k}$ [kN]	
	A	B	C	F	t		Madeira C24	Viga em I
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









Suporte Cantilever reforçado **SCR**

Utilizado para a realização de madres roscadas, o suporte Cantilever é concebido para suportar apenas esforços transversais.

Matéria:
- Aço galvanizado S250GD +Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1.5 mm.

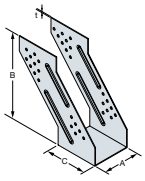
Ventagens:
- Otimização das secções de madeira utilizadas,
- Instalação rápida e simples.

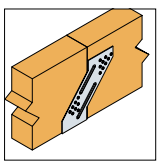
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

CE | ETA 07/0053 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

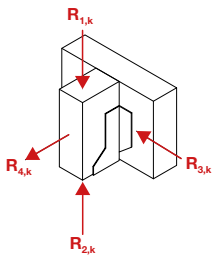
Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]			
	Largura	Altura		A	B	C	t
		Min.	Máx.				
SCR64/158	64	158	210	64	158	90	1.5
SCR72/214	72	214	285	72	214	90	1.5
SCR76/182	76	182	242	76	182	90	1.5
SCR80/210	80	210	280	80	210	90	1.5





Valores caraterísticos

Código artigo	Fixações						Valores característicos Madeira C24 [kN]		
	Portador		Suportado		Base		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo			
SCR64/158	16	CNA4.0x50	14	CNA4.0x50	1	CNA4.0x50	19.2	6.3	4.9
SCR72/214	25	CNA4.0x50	21	CNA4.0x50	1	CNA4.0x50	30.6	11.2	5.9
SCR76/182	19	CNA4.0x50	14	CNA4.0x50	1	CNA4.0x50	22.3	6.8	4.9
SCR80/210	25	CNA4.0x50	21	CNA4.0x50	1	CNA4.0x50	30.6	11.2	5.9



Outras larguras disponíveis de acordo com os produtos desenvolvidos: SCR380/X: largura de 40 a 80 mm, / SCR440/X: largura de 40 a 100 mm, / SCR500/X: largura de 40 a 100 mm. Os valores característicos a ter em consideração nos cantiléveres de largura variável são idênticos aos indicados para os suportes padrão com o mesmo desenvolvimento. (SCR380/X <=> SCR64/158; SCR440/X <=> SCR76/182; SCR500/X <=> SCR80/210).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

As conexões podem tornar-se invisíveis

ETB - Estribo de cauda de andorinha em alumínio

Ligações ocultas

Escolha bem os seus suportes 100
Avisos e notas técnicas 101

Estribo TU / TUB / TUBS 102
Estribo de alma interior ETNM 105
Estribo em alma - Alumínio BTALU 106
Estribo de alma interior BTC 107
Estribo de alma BT4 109
Estribo de alma interior CBH 110
Estribo de alma interior - Aço inox A4 CBHS 111
Estribo de cauda de andorinha - Alumínio ETB 112
Estribos de cauda de andorinha de aço ETSN 113

Escolha bem os seus suportes

Tabela para ajudar a escolher :

Família	CE	Dimensões		Aplicações						Ambiente corrosivo	Página
		Altura		Fixação de madeira	Fixação sobre betão	Resistência ao fogo durante 30 min	Resistência ao fogo durante 60 min	Incli-nação	Angulo		
		Míni.	Máx.								
TU	✓	96	254	✓		✓	✓	✓			102
TUB	✓	134	254	✓		✓	✓	✓			102
TUBS	✓	134	254	✓		✓	✓	✓	✓		102
ETNM	✓	135	230	✓							105
BTALU	✓	120[1]	600[1]	✓		✓		✓			106
BTC	✓	120	600		✓	✓	✓	✓			107
CBH	✓	150	220	✓	✓	✓	✓	✓			110
CBHS	✓	105	220	✓	✓			✓		✓	111
ETB	✓	90	230	✓		✓		✓	✓		112
ETSN	✓	100	180	✓		✓	✓	✓			113

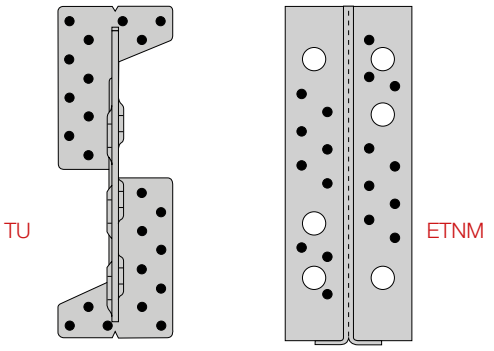
[1]O BTALU é entregue em barra com 1198 mm. As alturas mínima e máxima correspondem às possibilidades de alinhamento de corte mínimo e máximo.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Avisos e notas técnicas

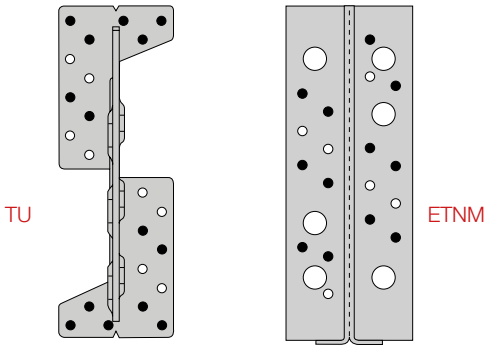
Pregagem em viga:

O conjunto dos furos recebe um prego canelado Ø 4,0 x 50 mm. As fibras da madeira são perpendiculares à carga descendente.



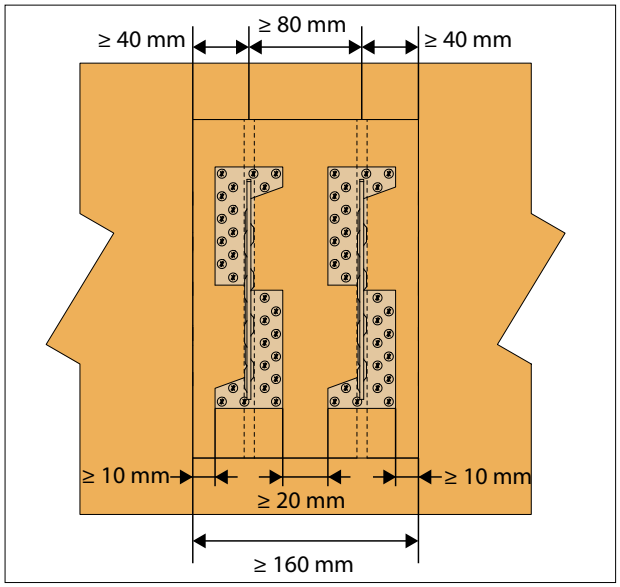
Pregagem em prumo:

A pregagem é parcial.
Os pregos são posicionados de acordo com o princípio indicado no esquema que se segue. As fibras do suporte são paralelas à carga descendente.

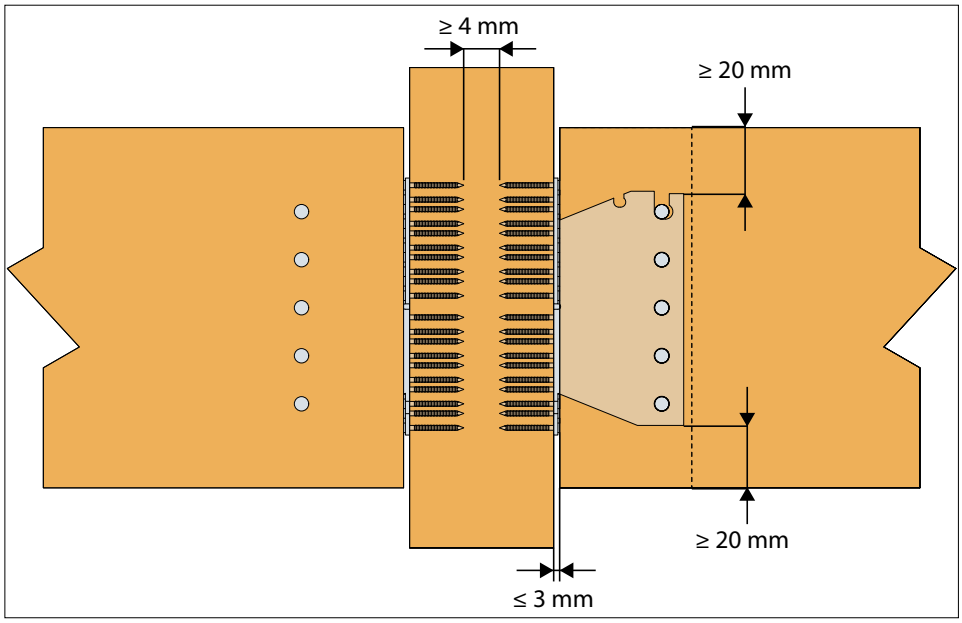


Execução:

Face simples : largura ≥ 160 mm



Dupla face



Para as dimensões do entalhe (largura e profundidade), consulte o nosso Web site www.strongtie.eu

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo tipo **TU / TUB / TUBS**

TUB TUBS

Estes estribos de alma interior permitem uma montagem totalmente invisível. O encaixe na cabeça facilita a instalação no estaleiro. Os TUBS fletidos em fábrica, respondem a aplicações em ângulo.

Matéria:

- Aço S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 3,5 mm.

Ventagens:

- Instalação otimizada conforme os Eurocódigos,
- Pode utilizar-se em ângulo,
- Resistência ao fogo de 1/2 hora desde que instalado de forma específica. Recurso : "Resistência ao fogo - Fiabilidade das conexões"

Suporte :

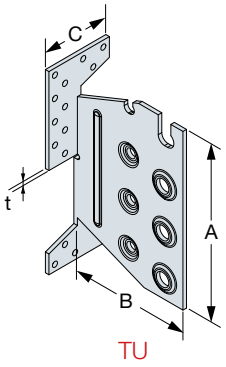
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0245 INTERIOR CL2 Z275 R 60

Dimensões e perfurações TU / TUB

Código artigo	Madeira suportada [mm]					Madeira suporte [mm]	Dimensões [mm]				Furos portador		Furos suportado	
	Largura		Altura			Largura prumo								
	Min.	Max.	Min β=0	Min β≠0	Max.	Min.	A	B	C	t	Ø5	Ø13	Ø8,5	Ø12,5
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
TUB16	60	160	160	190	240	88	134	108	60	3,5	16	2	-	3
TUB20	60	160	200	225	280	88	174	108	60	3,5	20	2	-	4
TUB24	60	160	240	260	300	88	214	108	60	3,5	24	2	-	5
TUB28	60	160	280	295	340	88	254	108	60	3,5	28	2	-	6



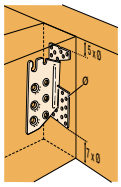
TU

Dimensões e perfurações TUBS

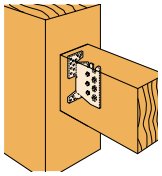
Código artigo	Madeira suportada [mm]					Madeira suporte [mm]	Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Largura		Altura			Largura prumo	A	B	C	t	α [°]		Ø5	Ø13	Ø12,5
	Min.	Max.	Min β=0	Min β≠0	Max.	Min.					Min.	Max.			
TUBS16	60	160	160	190	240	88	134	108	60	3,5	30	85	16	2	3
TUBS20	60	160	200	225	280	88	174	108	60	3,5	30	85	20	2	4
TUBS24	60	160	240	260	300	88	214	108	60	3,5	30	85	24	2	5
TUBS28	60	160	280	295	340	88	254	108	60	3,5	30	85	28	2	6

Montagem recta

Sobre viga

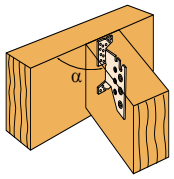


Sobre prumo

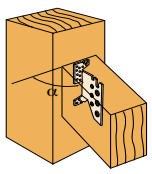


Montagem com ângulo

Sobre viga

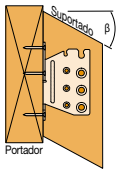


Sobre prumo

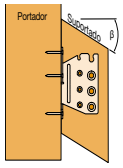


Montagem com inclinação

Sobre viga

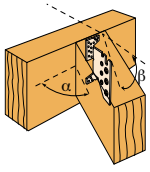


Sobre prumo

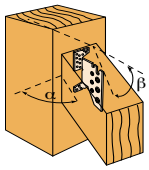


Montagem com ângulo e inclinação

Sobre viga



Sobre prumo

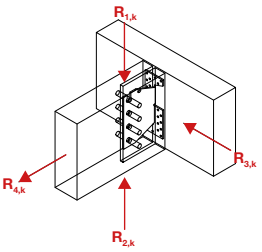


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo tipo **TU / TUB**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																		
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$						$R_{3,k}$						$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [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



Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - pregagem total com inclinação

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=15°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=30°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=45°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [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

Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																		
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$						$R_{3,k}$						$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	
TUB16	16	CNA4.0x50	3	STD12	16.7	17.3	18.3	19.7	21.1	22.6	11.1	11.5	12.2	13.1	14.1	15.1	1.6	2.2	2.9	3.6	4.4	5.1	6.4
TUB20	20	CNA4.0x50	4	STD12	25.6	26.5	28.1	30	32.2	34.4	19.2	19.9	21.1	22.5	24.2	25.8	2.2	2.9	3.8	4.6	5.6	6.4	8.7
TUB24	24	CNA4.0x50	5	STD12	35.3	36.5	38.5	41.1	43.9	46.8	28.2	29.2	30.8	32.9	35.1	37.4	2.7	3.6	4.7	5.8	6.7	7.9	11
TUB28	28	CNA4.0x50	6	STD12	45.5	46.9	49.4	52.6	55.9	59.1	37.9	39.1	41.2	43.8	46.6	49.3	3.2	4.4	5.5	6.7	7.9	9.2	13.3

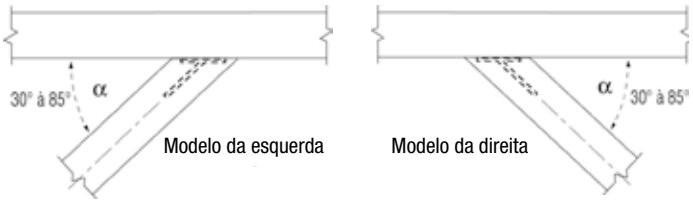
Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total com inclinação

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																	
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=15°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=30°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=45°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
TUB16	16	CNA4.0x50	3	STD12	16.1	16.6	17.4	18.6	19.9	21.3	15.6	15.9	16.7	17.6	18.8	20	15.1	15.5	16.2	17	18	19.1
TUB20	20	CNA4.0x50	4	STD12	24.7	25.4	26.7	28.4	30.3	32.3	24	24.5	25.6	27	28.7	30.5	23.3	24	24.9	26.2	27.7	29.3
TUB24	24	CNA4.0x50	5	STD12	34.1	35	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	28	CNA4.0x50	6	STD12	44.1	45	47.2	49.9	53	56.1	42.6	43.8	45.6	48	50.7	53.6	41.9	43.3	44.9	47.1	49.6	52.2

Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.

VISTA DE CIMA



Em strongtie.eu encontram-se todas as configurações de instalação deste produto.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo tipo **TUBS**

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total com inclinação e ângulo α = 30°

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=15°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=30°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=45°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [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
TUBS16	16	CNA4.0x50	3	STD12	15.4	15.9	16.7	17.8	19	20.2	14.9	15.3	16	17	18	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	20	CNA4.0x50	4	STD12	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	25.2	26.5
TUBS24	24	CNA4.0x50	5	STD12	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	37.9	29.9	30.8	31.8	33.3	34.9	36.7
TUBS28	28	CNA4.0x50	6	STD12	42.1	43.3	45.5	48.2	51.1	53.8	40.9	41.7	43.6	45.9	48.5	51.2	39.7	40.6	42.1	44.2	46.5	48.9	38.9	40	41.4	43.2	45.3	47.5

$R_{2,k}$ capacities pode ser calculado assim : $R_{2,k} = R_{1,k}$ x (número de cavilhões - 1) / (número de cavilhões).
O cavilhão superior não será incluído em caraterísticos ascendentes como é colocado em um perfuração aberto..
Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação α=30° em www.strongtie.eu.

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total com inclinação e ângulo α = 45°

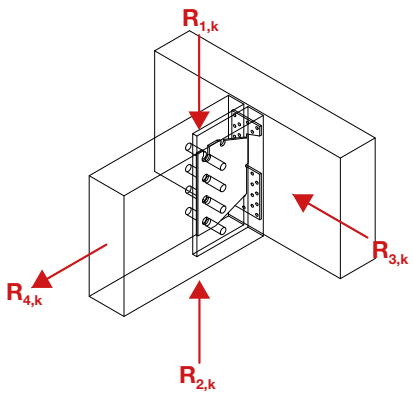
Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=15°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=30°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=45°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [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
TUBS16	16	CNA4.0x50	3	STD12	15.4	15.9	16.8	17.9	19.1	20.3	14.9	15.3	16.1	17	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	20	CNA4.0x50	4	STD12	23.6	24.4	25.7	27.3	29.1	30.9	22.9	23.4	24.6	26	27.6	29.3	22.3	22.7	23.6	24.8	26.2	27.7	21.6	22.2	23	24.1	25.3	26.7
TUBS24	24	CNA4.0x50	5	STD12	32.7	33.7	35.5	37.6	40	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	30.9	31.9	33.4	35.1	36.9
TUBS28	28	CNA4.0x50	6	STD12	42.3	43.5	45.7	48.4	51.2	53.8	41	41.9	43.8	46.2	48.8	51.4	39.8	40.7	42.3	44.4	46.7	49.1	39	40.2	41.6	43.4	45.5	47.7

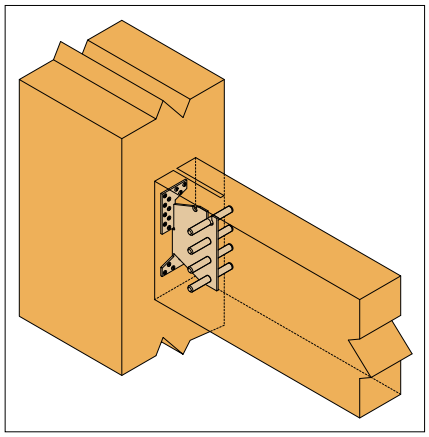
$R_{2,k}$ capacities pode ser calculado assim : $R_{2,k} = R_{1,k}$ x (número de cavilhões - 1) / (número de cavilhões).
O cavilhão superior não será incluído em caraterísticos ascendentes como é colocado em um perfuração aberto..
Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação α=45° em www.strongtie.eu.

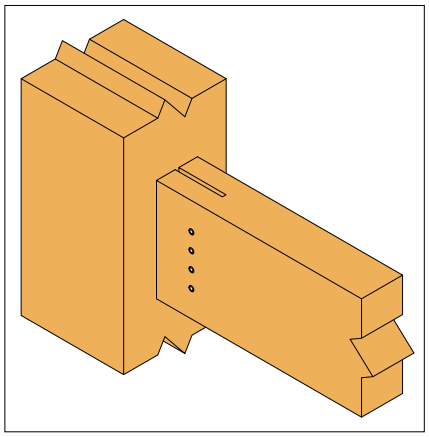
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total com inclinação e ângulo α = 60°

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]																							
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=15°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=30°						$R_{1,k}$ - inclinação ß=45°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [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
TUBS16	16	CNA4.0x50	3	STD12	15.4	16	16.9	18.0	19.2	20.5	15.4	16.0	16.9	18.0	19.2	20.5	14.5	14.8	15.5	16.3	17.3	18.3	14.1	14.4	15	15.7	16.6	17.5
TUBS20	20	CNA4.0x50	4	STD12	23.8	24.5	25.9	27.6	29.3	31.1	23.8	24.5	25.9	27.6	29.3	31.1	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	24	CNA4.0x50	5	STD12	32.9	33.9	35.7	37.9	40.2	42.5	32.9	33.9	35.7	37.9	40.2	42.5	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	28	CNA4.0x50	6	STD12	42.6	43.8	46.1	48.8	51.5	53.8	42.6	43.8	46.1	48.8	51.5	53.8	40.1	41.0	42.6	44.7	47.1	49.5	39.3	40.5	41.9	43.8	45.9	48.1

$R_{2,k}$ capacities pode ser calculado assim : $R_{2,k} = R_{1,k}$ x (número de cavilhões - 1) / (número de cavilhões).
O cavilhão superior não será incluído em caraterísticos ascendentes como é colocado em um perfuração aberto..
Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação α=60° em www.strongtie.eu.







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de alma interior **ETNM**

O estribo de alma interior possibilita uma montagem discreta. A base coloca o estribo relativamente à madeira, facilitando a montagem dos cavilhões.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm..

Ventagens:

- Montagem invisível,
- Instalação otimizada conforme os Eurocódigos.

Suporte:

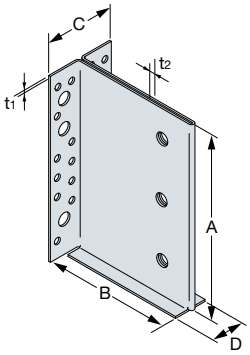
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0245 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

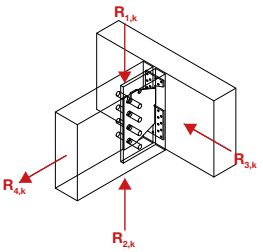
Código artigo	Portador [mm]			Dimensões supporte [mm]	Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Larguras		Altura	Largura de prumo	A	B	C	D	t_1	t_2	Ø13	Ø5	Ø13
	Min.	Máx.	Máx.	Min.									
ETNM135/130/2	70	160	200	92	135	130	70	34	2	5.5	5	14	2
ETNM155/130/2	70	160	230	92	155	130	70	34	2	5.5	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

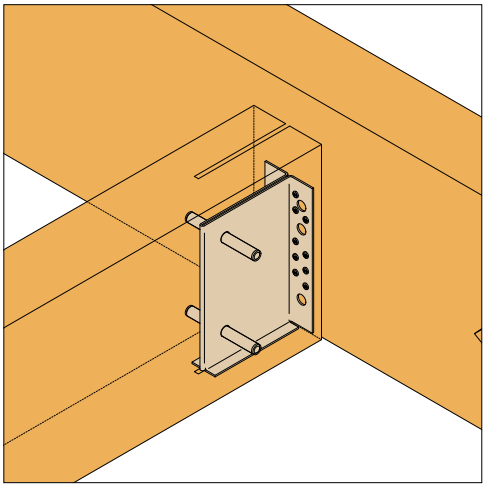


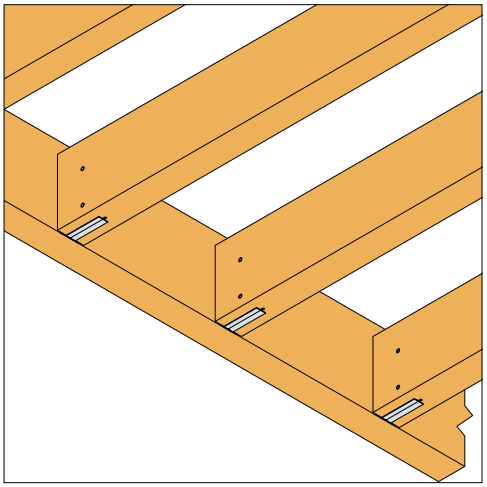
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]					
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [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

Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo em alma - Alumínio **BTALU**

Este estribo em alma é fabricado em alumínio, permite realizar uma montagem madeira sobre madeira completamente invisível em vigas de grandes alturas.

Matéria:

- Alumínio EN AW 6005 A em conformidade com a norma NF EN 573-1,
- Espessura : 6 mm.

Ventagens:

- Barra de 1200 mm a cortar de acordo com a altura da viga suportada,
- Possibilidade de suportar as vigas até uma altura de 900 mm

Suporte:

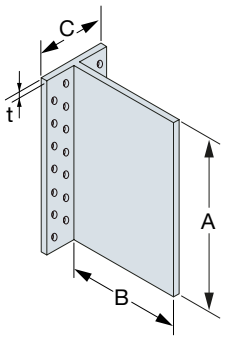
- Suporte : madeira maciça, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0245 EXTERIOR CL.3 AL R 30

Dimensões

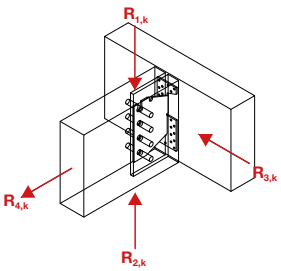
Código artigo	Dimensões mm]			
	A	B	C	t
BTALU1200	1198	109	62	6



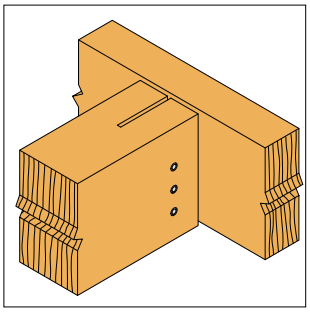
O BTALU1200 é uma barra de 1198 mm de comprimento, a cortar se necessário. Esta é a única dimensão disponível.
Os perfurações para o suportado deve ser perfurado segundo o plano de perfuração do ETA.
A dimensão A pode ser reduzida de 4mm max. para o corte. Este corte deve ser feita entre os perfurações..

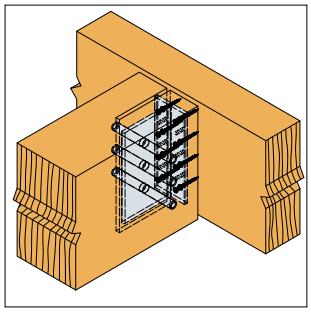
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]												
	Portador		Suportado		$R_{1,k} = R_{2,k}$						$R_{3,k}$						$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [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	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	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	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
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	56.8



O suportado deve ter uma largura minima = comprimento do cavilhão. Os capacidades $R_{4,k}$ são para todo o comprimento do cavilhão
Consulte os nossos valores caracteristicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de alma interior **BTC**

O estribo de alma interior BTC é uma conexão discreta, que permite uma fixação em elemento rígido. O número de cavilhões e de ancoragens pode ser escolhido livremente em função da carga aplicada. O estribo BTC permite suportar esforços nas três direções. Por conseguinte, as montagens de madres inclinadas podem também ser efetuadas com simplicidade e em total segurança.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 3 mm.

Ventagens:

- Montagem invisível,
- Pode ser utilizado em pequenas larguras de vigas suportadas,
- Possibilidade de utilização em configurações inclinadas.

Suporte:

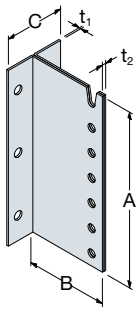
- Suporte : betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

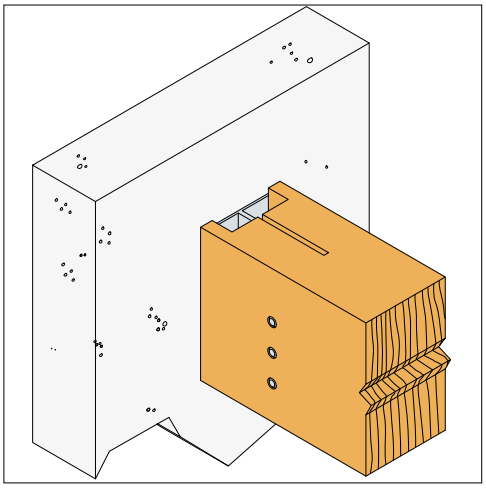
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

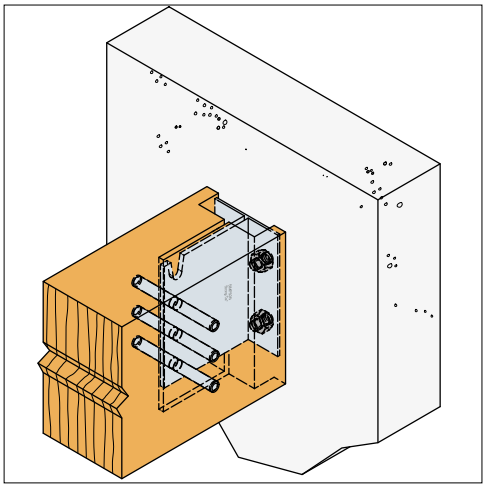
CE 07/0245 INTERIOR CL.2 Z275 R 60

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]	Dimensões [mm]					Furos portador	Furos suportado
	Altura Min.	A	B	C	t_1	t_2	Ø14	Ø13
BTC120-B	160	120	128	96	3	6	2	3
BTC160-B	200	160	128	96	3	6	4	4
BTC200-B	240	200	128	96	3	6	4	5
BTC240-B	280	240	128	96	3	6	4	6
BTC280-B	320	280	128	96	3	6	6	7
BTC320-B	360	320	128	96	3	6	6	8
BTC360-B	400	360	128	96	3	6	6	9
BTC400-B	440	400	128	96	3	6	8	10
BTC440-B	480	440	128	96	3	6	8	11
BTC480-B	520	480	128	96	3	6	8	12
BTC520-B	560	520	128	96	3	6	8	13
BTC560-B	600	560	128	96	3	6	8	14
BTC600-B	640	600	128	96	3	6	8	15





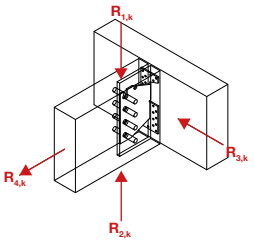


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de alma interior **BTC**

Valores caraterísticos - Madeira sobre elemento rígido

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]											
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$					
					Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	80	100	120	140	160	180	80	100	120	140	160	180
BTC120-B	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
BTC160-B	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
BTC200-B	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
BTC240-B	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
BTC280-B	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
BTC320-B	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
BTC360-B	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
BTC400-B	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
BTC440-B	8	Ø 12	11	STD12	89.0	97.2	107.3	118.7	130.9	133.3	81.0	88.4	97.5	107.9	119.0	121.2
BTC480-B	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
BTC520-B	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
BTC560-B	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
BTC600-B	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



O valor $R_{2,k}$ é calculado como $R_{2,k} = R_{1,k}$ x (n.º de cavilhões - 1) / (n.º de cavilhões).
Não se considera o cavilhão superior para a carga suportada na elevação porque é colocado num furo aberto.
A resistência das ancoragens e o respetivo número devem ser verificados em conformidade com a ATE e o tipo de suporte. O número de ancoragens apresentado na tabela anterior corresponde ao máximo. Se a resistência das ancoragens for decisiva, deverá, então, ser tida em conta para a montagem.

Valores caraterísticos - Madeira sobre elemento rígido

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]							
	Portador		Suportado		$R_{3,k}$							$R_{4,k}$
					Comprimento do cavilhoes [mm]							
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	60	80	100	120	140	160	180	
BTC120-B	2	Ø 12	3	STD12	2.6	2.9	3.5	4.0	4.5	5.2	5.3	$6.7/k_{mod}$
BTC160-B	4	Ø 12	4	STD12	3.2	3.9	4.4	5.0	5.9	6.5	7.0	$13.4/k_{mod}$
BTC200-B	4	Ø 12	5	STD12	4.0	4.9	5.5	6.3	7.2	7.8	8.8	$13.4/k_{mod}$
BTC240-B	4	Ø 12	6	STD12	4.8	5.7	6.6	7.5	8.4	9.1	10.4	$13.4/k_{mod}$
BTC280-B	6	Ø 12	7	STD12	5.6	6.5	7.6	8.7	9.6	10.4	11.9	$20.1/k_{mod}$
BTC320-B	6	Ø 12	8	STD12	6.4	7.3	8.6	9.7	10.8	11.8	13.4	$20.1/k_{mod}$
BTC360-B	6	Ø 12	9	STD12	7.2	8.1	9.5	10.8	12.0	13.2	14.9	$20.1/k_{mod}$
BTC400-B	8	Ø 12	10	STD12	8.0	8.9	10.5	11.9	13.2	14.7	16.4	$26.8/k_{mod}$
BTC440-B	8	Ø 12	11	STD12	8.8	9.7	11.4	13.0	14.4	16.1	17.8	$26.8/k_{mod}$
BTC480-B	8	Ø 12	12	STD12	9.6	10.6	12.4	14.1	15.6	17.6	19.3	$26.8/k_{mod}$
BTC520-B	8	Ø 12	12	STD12	10.4	11.4	13.3	15.1	16.8	19.1	20.8	$26.8/k_{mod}$
BTC560-B	8	Ø 12	12	STD12	11.2	12.3	14.3	16.2	18.0	20.5	22.3	$26.8/k_{mod}$
BTC600-B	8	Ø 12	12	STD12	12.0	13.2	15.2	17.3	19.2	22.0	23.8	$26.8/k_{mod}$

A resistência das ancoragens e o respetivo número devem ser verificados em conformidade com a ATE e o tipo de suporte. O número de ancoragens apresentado na tabela anterior corresponde ao máximo. Se a resistência das ancoragens for decisiva, deverá, então, ser tida em conta para a montagem.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de alma **BT4**

Os estribos de alma BT4 agem como conexão invisível entre as vigas segundarias e as vigas principais ou postes.

Matéria :

- Aço S250GD + Z275 conforme EN 10346,
- Espessura : 3 mm.

Vantagens :

- Montagem fácil e segura,
- Permite a criação de conexões com inclinações até 45°,
- Em conformidade com o Eurodigo 5 relativo à resistência ao fogo.

Suporte :

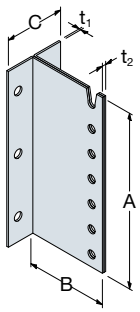
- Suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0245 | INTERIOR | CL.2 | Z275 | R 60

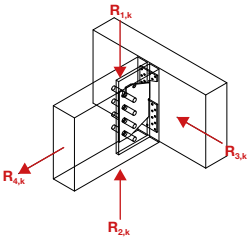
Dimensões

Código artigo	Portador [mm]		Dimensões [mm]					Furos portador	Furos suportado
	Larguras Mín.	Altura Mín ß=0	A	B	C	t_1	t_2	Ø5	Ø13
BT4-90	60	90	90	103	61	3	6	16	4 (Ø8.5)
BT4-120	60	152	120	103	61	3	6	20	3
BT4-160	60	192	160	103	61	3	6	28	4
BT4-200	60	232	200	103	61	3	6	36	5
BT4-240	60	272	240	103	61	3	6	44	6



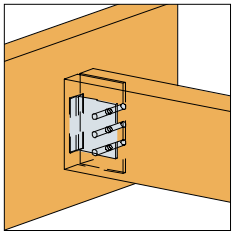
Valores característicos - Madeira sobre madeira

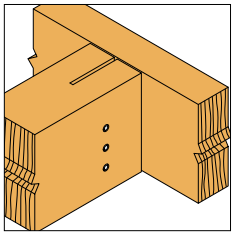
Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]											
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$						$R_{2,k}$					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						Comprimento do cavilhoes [mm]					
					60	80	100	120	140	160	60	80	100	120	140	160
BT4-90	16	CNA4.0x50	4	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
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
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
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
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



Valores característicos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]						
	Portador		Suportado		$R_{3,k}$						$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						
					60	80	100	120	140	160	
BT4-90	16	CNA4.0x50	4	STD8	1.5	1.9	2.3	2.7	3.1	3.6	7.8
BT4-120	20	CNA4.0x50	3	STD12	2.2	2.9	3.5	4.2	4.8	5.6	9.8
BT4-160	28	CNA4.0x50	4	STD12	2.9	3.6	4.4	5.3	6.2	7	13.7
BT4-200	36	CNA4.0x50	5	STD12	3.5	4.4	5.4	6.4	7.4	8.4	17.6
BT4-240	44	CNA4.0x50	6	STD12	4.2	5.3	6.4	7.4	8.6	9.8	21.6





$R_{2,k}$ capacities pode ser calculado assim $R_{2,k}$= $R_{1,k}$ x (número de cavilhões - 1) / (número de cavilhões).

O cavilhão superior não será incluído em caraterísticos ascendentes como é colocado em um perfuração aberto.
A resistência das ancoragens e o respetivo número devem ser verificados em conformidade com a ATE e o tipo de suporte. O número de ancoragens apresentado na tabela anterior corresponde ao máximo. Se a resistência das ancoragens for decisiva, deverá, então, ser tida em conta para a montagem.
Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de alma interior **CBH**

O CBH é uma conexão discreta que permite uma fixação sobre madeira ou sobre um suporte rígido.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346
- Espessura 2,5 mm.

Ventagens:

- Montagem invisível,
- Fixação em madeira ou betão,
- Instalação otimizada conforme aos Eurocódigos.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

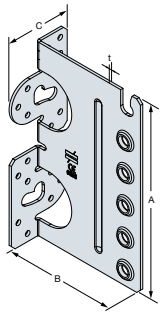
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0245 | INTERIOR | CL2 | Z275 | R 60

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]					Dimensões supporte [mm]	Dimensões [mm]				Furos portador		Furos suportado
	Largura		Altura			Largura de prumo	A	B	C	t	Ø11	Ø5	Ø10,5
	Min.	Max.	Min ß=0	Min ß≠0	Max.	Min.							
CBH150/2.5	60	160	190	219	225	192	150	113,5	60	2,5	2	14	5
CBH180/2.5	60	160	220	249	270	222	180	113,5	60	2,5	2	16	6
CBH220/2.5	60	160	250	279	330	262	220	113,5	60	2,5	2	22	7

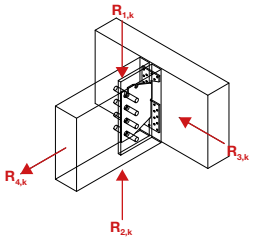
ß é a inclinação da viga transportada em relação ao plano horizontal.



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]					
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]					
					60	80	100	120	140	160
CBH150/2.5	14	CNA4.0x60	5	STD10	18.0	18.6	20.7	22.4	24.0	24.0
CBH180/2.5	16	CNA4.0x60	6	STD10	25.0	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

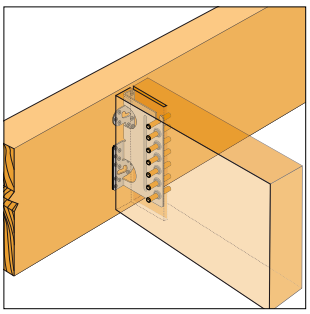
Consulte as configurações com outros valores de inclinação no nosso Web site www.strongtie.eu.

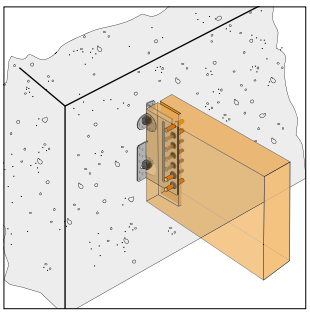


Valores caraterísticos - Madeira sobre elemento rígido

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]					
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [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

Consulte as configurações com outros valores de inclinação no nosso Web site www.strongtie.eu.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de alma interior - Inox A4 **CBHS**

CBH105/2.5S CBHS

O CBH é uma conexão discreta que permite uma fixação sobre madeira ou sobre um suporte rígido.

Matéria:

- Aço inoxidável A4 (316L) conforme a norma NF EN 10088,
- Espessura : 2,5 mm.

Ventagens:

- Montagem invisível,
- Fixação em madeira ou betão,
- Instalação otimizada conforme aos Eurocódigos.

Suporte:

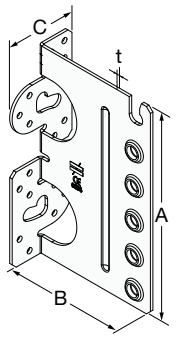
- Elemento de suporte: madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão,
- Elemento suportado: madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]					Dimensões suporte [mm]	Dimensões [mm]				Furos portador		Furos suportado
	Largura		Altura			Largura de prumo	A	B	C	t	Ø11	Ø5	Ø10,5
	Min.	Max.	Min ß=0	Min ß≠0	Max.	Min.							
CBH105/2.5S	45	100	115	145	190	115	105	102.5	40	2,5	2	8	3
CBH150/2.5S	60	160	190	219	225	192	150	113,5	60	2,5	2	14	5
CBH180/2.5S	60	160	220	249	270	222	180	113,5	60	2,5	2	16	6
CBH220/2.5S	60	160	250	279	330	262	220	113,5	60	2,5	2	22	7

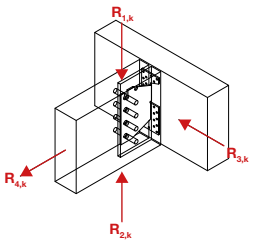
ß é a inclinação da viga transportada em relação ao plano horizontal.



Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Pregagem total

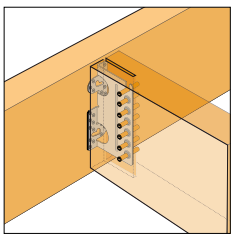
Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]						
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°						
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						
					45	60	80	100	120	140	160
CBH105/2.5S	8	CSA5.0X40S	3	STDS10	10.2	10.2	10.2	10.2	-	-	-
CBH150/2.5S	14	CSA5.0x40S	5	STD10	-	18.0	18.6	20.7	22.4	24.0	24.0
CBH180/2.5S	16	CSA5.0x40S	6	STD10	-	25.0	26.5	29.5	32.1	32.6	32.6
CBH220/2.5S	22	CSA5.0x40S	7	STD10	-	32.6	34.2	37.9	41.1	42.8	42.8

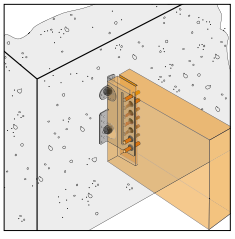
Consulte as configurações com outros valores de inclinação no nosso Web site www.strongtie.eu.



Valores caraterísticos - Madeira sobre elemento rígido

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]						
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$ - inclinação ß=0°						
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Comprimento do cavilhoes [mm]						
					45	60	80	100	120	140	160
CBH105/2.5S	2	Ø8	3	STD10	10.2	10.2	10.2	10.2	-	-	-
CBH150/2.5S	2	Ø10	5	STD10	-	12.4	13.2	15.6	17.7	19.5	19.5
CBH180/2.5S	2	Ø10	6	STD10	-	19.3	21.1	25.2	28.8	29.7	29.7
CBH220/2.5S	2	Ø10	7	STD10	-	23.8	25.9	30.6	34.9	37.1	37.1





* Consulte a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para identificar um ancoragem adequado. As soluções gerais de ancoragem são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP, de escolher em função do tipo de betão, das distâncias caraterísticas e no bordo e entre ancoragens.
Consulte as configurações com outros valores de inclinação no nosso Web site www.strongtie.eu..

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de cauda de andorinha - Alumínio **ETB**

O ETB é uma conexão inovadora e muito discreta. Permite reproduzir a estética de uma montagem tradicional de cauda de andorinha sem os inconvenientes desta. Recomenda-se a montagem prévia em fábrica para uma colocação mais rápida em obra.

Matéria:

- Alumínio EN AW-6082 T-6 em conformidade com a norma NF EN 755-2: 2000,
- Espessura : 6 mm (parte macho) e 10 mm (parte fêmea).

Ventagens:

- Montagem invisível com ou sem rebaixamento,
- Pode utilizar-se em diversas aplicações,
- Demonstração de colocação na rubrica Recursos/Vídeos..

Suporte:

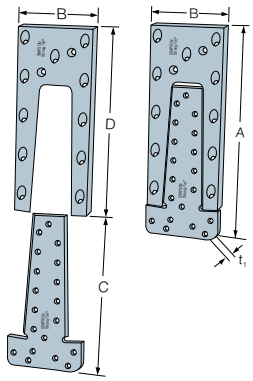
- Tipo de elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Tipo de elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 07/0245 | INTERIOR | CL2 | AL | R 30

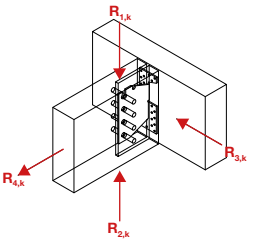
Dimensões

Código artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador	Furos suportado
	Largura	Altura		A	B	C	D	t_1	t_2	Ø5	Ø5,4
	Min.	Min.	Max.								
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



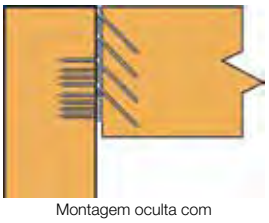
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x50
ETB90-B	6	CNA4.0X50	4	FTETL5.0x80	11.6
ETB120-B	9	CNA4.0X50	6	FTETL5.0x80	16.7
ETB160-B	11	CNA4.0X50	8	FTETL5.0x80	21.7
ETB190-B	19	CNA4.0X50	11	FTETL5.0x80	28.9
ETB230-B	19	CNA4.0X50	14	FTETL5.0x80	34.8

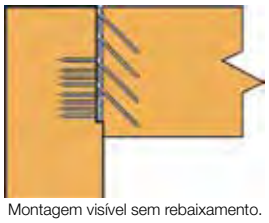


Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu..

Fixação em viga

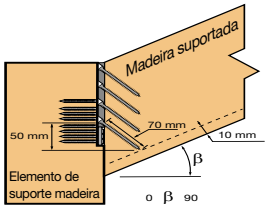


Montagem oculta com rebaixamento

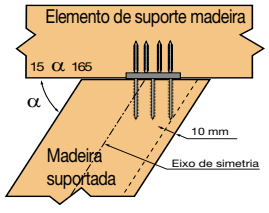


Montagem visível sem rebaixamento.

Aplicações opcionais

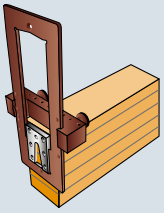


Montagem com inclinação



Montagem em ângulo (Vista de cima)

GABARITO DE INSTALAÇÃO



ETTP90-160 para ETB 90 a 160 et
ETTP190-230 para ETB 190 a 230

A ver na internet

Descubra a demonstração de instalação do ETB.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de cauda de andorinha de aço **ETSN**

O estribo de cauda de andorinha em aço ETSN é uma conexão inovadora e muito discreta. Permite reproduzir a estética de uma montagem tradicional de cauda de andorinha. A parte fêmea é colocada sobre a viga de suporte com os parafusos CSA ou os pregos CNA, enquanto a parte macho é fixada na extremidade da viga suportada com os parafusos de cabeça plana..

Matéria:

- S250GD + Z275 conforme a norma EN 10346,
- Espessura : 3 mm.

Ventagens:

- Montagem invisível,
- Pode utilizar-se em diversas aplicações com os parafusos ESCR6.0 com comprimento de 80 a 160 mm,
- Pode utilizar-se com inclinação e/ou ângulo entre o elemento suportado e o suporte,
- Resistência ao fogo de 1/2h ou de 1h, desde que se respeitem determinadas recomendações.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

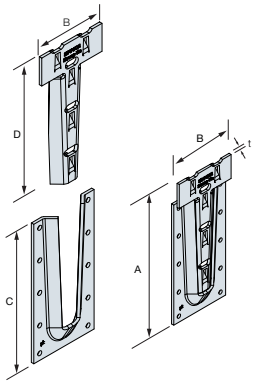
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0245 INTERIOR CL.2 Z275 R 60

Dimensões

Código artigo	Portador [mm]				Dimensões supporte [mm]	Dimensões [mm]					Furos portador	Furos suportado
	Largura	Altura			Largura de prumo	A	B	C	D	t	Ø5	Abas Ø6
	Min.	Min.	Max.	-15°< ß ≤ 90°	Min.							
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

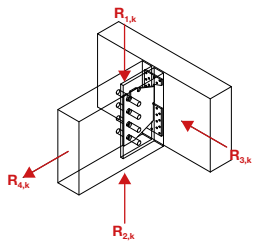
*Depende do comprimento do parafuso ESCR. Para determinar este comprimento, consulte o separador «Notas técnicas» da ficha online do ETSN em www.strongtie.eu.

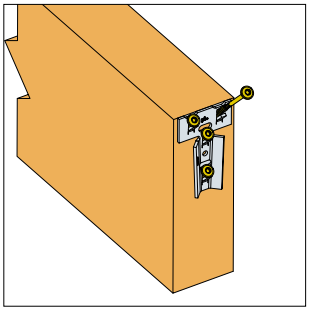


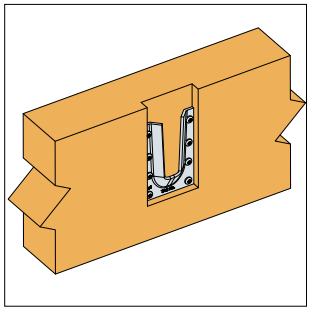
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira C24 [kN]								
	Portador		Suportado		ESCR6.0x80			ESCR6.0x120			ESCR6.0x160		
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Dimensões do suportado [mm]		$R_{1,k}$	Dimensões do suportado [mm]		$R_{1,k}$	Dimensões do suportado [mm]		$R_{1,k}$
					Min.	Max.		Min.	Max.		Min.	Max.	
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

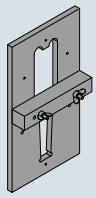
Consulte os nossos valores característicos para barrote sobre prumo com inclinação em www.strongtie.eu..







GABARITO DE INSTALAÇÃO



TPSN : compatível com ETSN100, ETSN130 e ETSN180

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Tudo pela fiabilidade das carpintarias industriais

THJA - Estribo para garupa

Conexões para carpintarias industriais

Estribos para garupa 116
Suporte de suspensão para asna pequena SHT 116
Estribo a 45° direito e esquerdo ET 117
Estribo para garupa ETC 118
Estribo para garupa THJA26 119

Conexões para asna pequena 120
Ligação para viga da perna da asna LEA 120
Pé para asnas pequenas PFA / PFP 120
Suporte de fileira TOL / TOP 121
Suporte de fileira RB 121

Suporte de suspensão para asna pequena **SHT**

O estribo SHT é um suporte de suspensão utilizado para a conexão de asnas pequenas num elemento de madeira, sendo regulável em altura na obra, uma vez que pode ser instalado nas abas planas ou nas abas dobradas do suporte.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Ventagens:

- Fácil de instalar,
- Permite desfasamentos de altura entre o elemento de suporte e o elemento suportado..

Suporte:

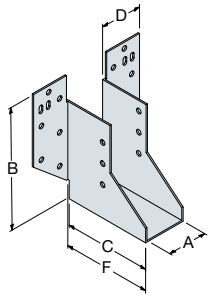
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : aglomerado de madeira..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

06/0270 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

Código Artigo	Dimensões [mm]							Furos portador	Furos suportado
	A	B	C	D	E	F	t	Ø5	Ø5
SHT115/38	38	90	83,5	35,9	115	85	1,5	12	6

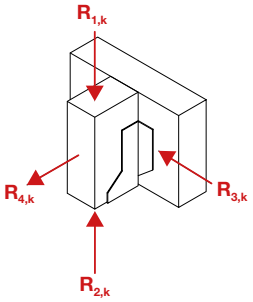


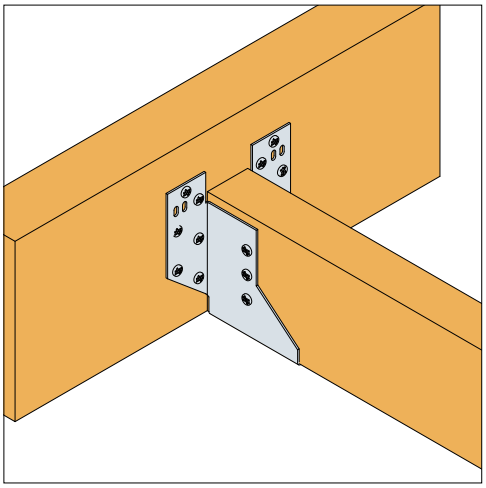
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Abas planas

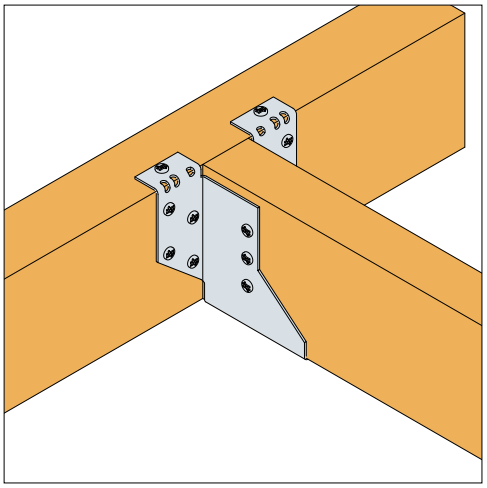
Código Artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad na frente	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x35
SHT115/38	12	6	9.6	6.6

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Abas dobradas

Código Artigo	Fixações			Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
	Portador		Suportado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad na parte sup.	Qdad na frente	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x35
SHT115/38	2	8	6	9.4	5.8







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo a 45° (direito e esquerdo) **ET**

Estes estribos agrupam uma montagem a 45° à direita e à esquerda num produto único. São utilizados, principalmente, nas carpintarias industriais.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1.5 mm

Ventagens:

- Pode utilizar-se em ângulo de 45° à esquerda ou à direita,
- Fixação em madeira ou betão

Suporte:

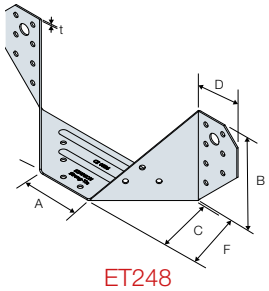
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

20/1072 | INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

Código Artigo	Portador [mm]			Dimensões [mm]						Furos portador		Furos suportado
	Largura	Altura		A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø11	Ø5
	Min.	Min.	Max.									
ET248	38	97	145	59	92	65	189	46	1,5	14	2	6
ET260	47	97	145	67	95	55	177	35	1,5	16	2	10
ET301	2x38	97	145	108	95	55	218	35	1,5	16	2	16



ET248

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

Código Artigo	Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
	Portador	Suportado	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
	Qdad na frente	Qdad	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

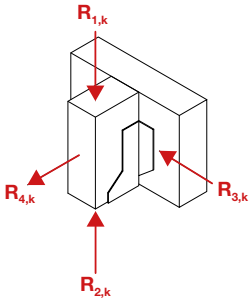
Utilize um esquadro de ângulo regulável LS30 para aumentar a estabilidade caso a altura do elemento suportado seja superior a 195 mm.

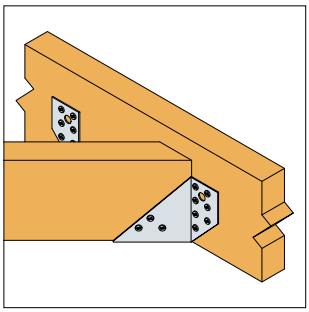
ET260

Valores característicos - Madeira sobre elemento rígido

Código Artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]
	Portador		Suportado		$R_{1,k}$
	Qdad	Tipo*	Qdad	Qdad	CNA4.0x35
ET248	2	Ø10	14	6	8.7
ET260	2	Ø10	16	10	10.5
ET301	2	Ø10	16	16	11.2

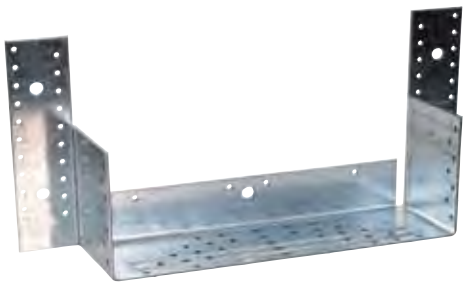
Utilize um esquadro de ângulo regulável LS30 para aumentar a estabilidade caso a altura do elemento suportado seja superior a 195 mm.
* Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e distâncias nos bordos. Os valores descritos nesta tabela são facultados para uma instalação em laje maciça. Para qualquer outra condição de instalação (perto dos bordos, etc.), o projetista deve verificar separadamente as ancoragens (o nosso software gratuito Anchor Designer está disponível no nosso Web site)..





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo para garupa **ETC**



ETC835

Estes estribos são usados na asna pequena com uma secção de 38 mm. Possibilitam a realização de uma garupa através da montagem das semi-asnas da telha e da viga da perna da asna.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 a 3 mm consoante os modelos.

Ventagens:

- Pode utilizar-se em diversas configurações,
- Fixação em madeira ou betão.

Suporte:

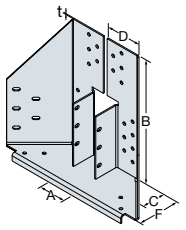
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

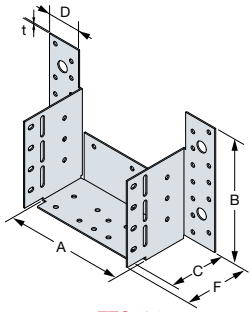
20/1072 06/0270 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

Código Artigo	Dimensões [mm]						Perfurações				
							Portador		Suportado		
	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Lados Ø5	Lados Ø5x7,5	Assento Ø5
ETC392	38	195	68	54	102	2	24	-	10	6	4
ETC434	140	145	80	225	100	1.5	24	4	6	8	10
ETC434G/D	140	145	80	185	100	1.5	20	4	6	8	10
ETC485R	195	145	110	279	90	2	24	4	12	-	31
ETC502	206	145	98	290	89	2	24	4	6	-	12
ETC835	355	240	110	481	143	3	40	4	14	-	33



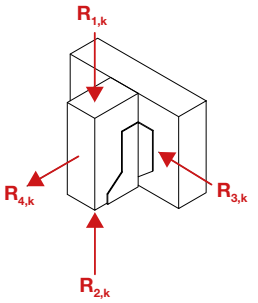
ETC392



ETC434

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - Portador ≥ 197mm

Código Artigo	Secção de madeiras e fixações							Valores característicos Suporte ≥ 197mm Bois C24 [kN]					
	Suporte	Viga mestra do telhado			Viga da perna da asna			$R_{1,k}$			$R_{2,k}$		
	CNA 4.0x35	N.º de dobragens	Altura mín.	CNA 4.0x35	N.º de dobragens	Altura mín.	CNA 4.0x35	Viga da perna da asna	Viga mestra do telhado	Total	Viga da perna da asna	Viga mestra do telhado	Max.
ETC392	26	1	97	6	1	97	14	4.4	8.8	22	3.3	6.6	16.6
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)
ETC434G	40	1	147	4	1	147	32	3.3	6.6	16.5	-	-	-
ETC434D	40	1	147	4	1	147	16	3.3	6.6	16.5	-	-	-
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

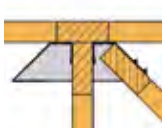


Os valores na elevação são calculados de modo que: $R_{1,k}$ = min (Viga de perna de asna + 2*Telha; Total). Os valores na elevação são calculados de modo que: $R_{2,k}$=min (Viga de perna de asna + 2*Telha; Máx.). Os valores entre () são os valores a utilizar se a telha for dupla. A distribuição da carga é a seguinte: 25% em la viga de perna, 75% em la telha o ETC434 et ETC485R, 20% em la viga de perna, 40% em cada telha para o ETC502 e ETC485. As distâncias centrais e as distâncias aos bordos devem ser verificadas de acordo com as regras dos Eurocódigos 5, para o grupo de 10 pregos localizados na parte superior do suporte, em função da espessura do suporte e das dimensões do elemento vertical. A utilização de um suporte de 147 mm de espessura também deve ser verificada. Finalmente, os elementos suportes e portados devem ser verificados quanto a forças perpendiculares às fibras.

Encontre os detalhes das diferentes configurações disponíveis na página web www.strongtie.eu.

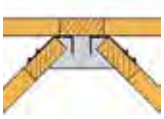
Montagens de 2 elementos

ETC392



1 telha simple + 1 viga de perna de asna

ETC392

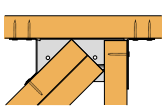


2 telhas simples sem viga de perna de asna

ETC434

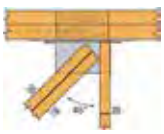
1 telha simple + 1 viga de perna de asna

ETC434



1 telha dupla + 1 viga de perna de asna

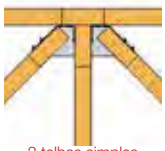
ETC485R



1 telha dupla + 1 viga de perna de asna

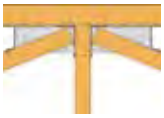
Montagens de 3 elementos

ETC392



2 telhas simples + 1 viga de perna de asna

ETC434G + ETC434D

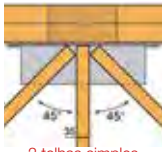


2 telhas simples + 1 viga de perna de asna

ETC502

2 telhas simples + 1 viga de perna de asna

ETC835



2 telhas simples + 1 viga de perna de asna

ETC835

2 telhas duplas + 1 viga de perna de asna

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo para garupa **THJA26**

Estes estribos são usados na asna pequena com uma secção de 38 mm. Possibilitam a realização de uma garupa através da montagem das semi-asnas da telha e da viga da perna da asna (2 telhas ou 1 telha + 1 viga de perna de asna). Os valores caraterísticos são indicados para diferentes configurações.

Matéria: Aço galvanizado G90 conforme a norma ASTM A653.

Ventagens: Pode utilizar-se em diversas configurações.

Suporte:

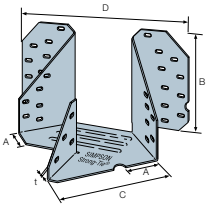
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 20/1072 INTERIOR CL2 Z275

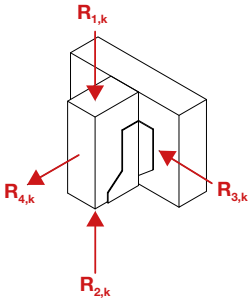
Dimensões

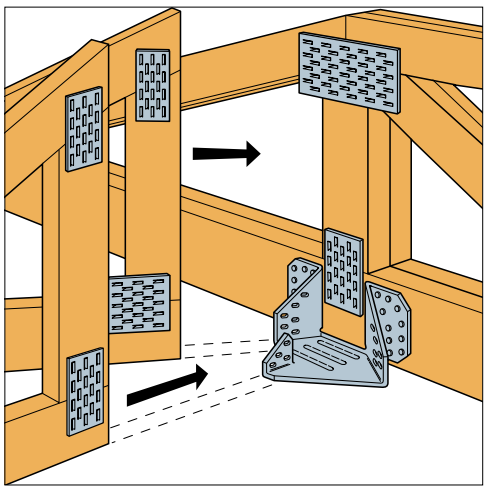
Código Artigo	Dimensões [mm]					Furos portador	Furos suportado	
	A	B	C	D	t	Ø4.4x7.9	Viga da perna da asna Ø4.4x7.9	Viga mestra do telhado Ø4.4x7.9
THJA26	38	137	135	229	2	20	12	4



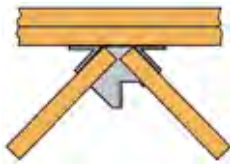
Valores caraterísticos - Montagens de 2 elementos - suporte de 145mm

Código Artigo	Secção de madeiras e fixações (1 viga mestra do telhado + 1 viga de perna de asna)									Valores característicos (2 elementos) Suporte ≥ 147 mm - Madeira C24					
	Suporte			Viga mestra do telhado			Viga da perna da asna			$R_{1,k}$			$R_{2,k}$		
	N.º de dobragens	Altura mín.	CNA 4.0x35	N.º de dobragens	Altura mín.	CNA 4.0x35	N.º de dobragens	Altura mín.	CNA 4.0x35	Viga da perna da asna	Viga mestra do telhado	Total	Viga da perna da asna	Viga mestra do telhado	Total
THJA26	2	145	20	1	145	4	1	145	6	3.2	9.8	13.0	1.5	4.3	5.7





Fixação na viga



2 telhas simples sem viga de perna de asna

1 telha simple + 1 viga de perna de asna

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ligação para viga da perna da asna a viga mestra de telhado **LEA**

A LEA permite fazer a ligação entre a viga mestra de telhado e a viga da perna da asna com um ângulo de 45°.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1.5 mm.

Ventagens: A conceção permite posicionar a viga de perna de asna na perfeição.

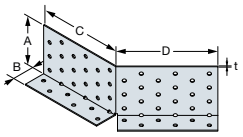
Suporte: Asnas pequenas.

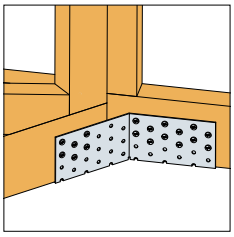
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

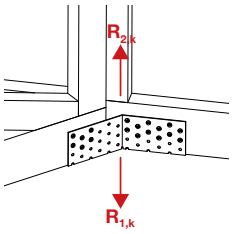
CE | ETA 07/0053 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões e valores caraterísticos

Código Artigo	Dimensões [mm]					Fixações		Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
	A	B	C	D	t	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
LEA240/30/70/1.5	118	118	30	70	1.5	12 - Ø4.0x35	6 - Ø4.0x35	2.7	2.3







Pé para asnas pequenas **PFA / PFP**

PFA PFP

Os pés para asnas pequenas permitem uma fixação rápida e precisa das asnas pequenas, varas ou barrotes. O modelo plano é utilizado, principalmente, para suportar esforços horizontais. O modelo dobrado está mais adaptado aos esforços de elevação importantes. O PFP permite ligar uma vara com o frechal ou com um prumo. Este assegura, assim, a elevação das asnas situadas à direita das empenas.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura: 1 mm.

Ventagens: Os furos de pregos são desfasados para evitar que a madeira abra fendas.

Suporte:

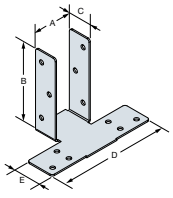
- Elemento de suporte: madeira maciça, madeira laminada colada.
- Elemento suportado: madeira maciça, madeira laminada colada, asnas trianguladas.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

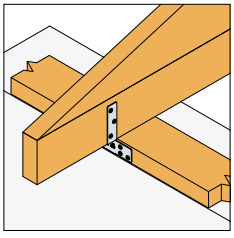
CE | ETA 20/1071 | INTERIOR | CL2 | Z275

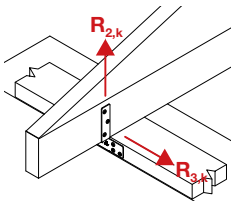
Dimensões e valores caraterísticos

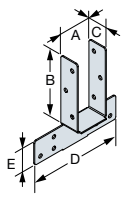
Código Artigo	Dimensões [mm]						Perfurações	Valores característicos - Madeira classe C24 [kN]	
	A	B	C	D	E	t	Ø4,8	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
PFA38	38	84	23	114	29	1	12	0.1	3.8
PFP38	38	84	23	114	29	1	12	3.3	-



PFA







PFP

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suportes de fileira **TOL / TOP**

TOL é dotado de placas dobráveis no ângulo desejado para uma resposta adequada aos diferentes modos de construção. TOP é fixado como aplique sobre cada asna pequena para uma resposta adequada aos diferentes modos de construção.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346
- Espessura: 1,5 mm.

Ventagens: Adaptar à instalação sobre tábua.

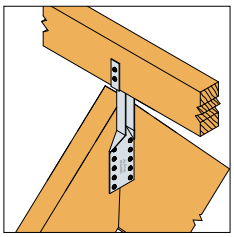
Suporte: Madeira maciça.

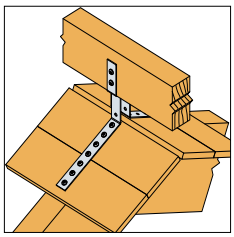
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

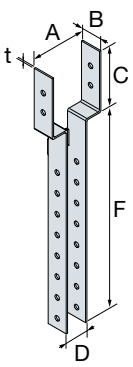
INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

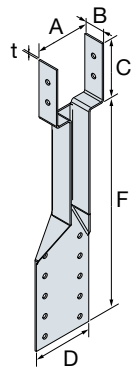
Código Artigo	Dimensões [mm]							Perfurações
	A	B	C	D	E	t	Ø	
TOL40-B	40	20	57	20	194	1.5	5	2 + 2 + 16
TOP51-B	51	20	57	60	229	1.5	5	2 + 2 + 10







TOL40-B



TOP51-B

Suportes de fileira **RB**

O RB permite substituir as travessas de estrados necessárias à ventilação dos tetos. É pregado diretamente sobre a viga do telhado, o que facilita a regulação final.

Matéria:

- Aço galvanizado a quente,
- Espessura: 1,6 mm.

Ventagens: Instalação e regulação simples graças ao prego,

Suporte:

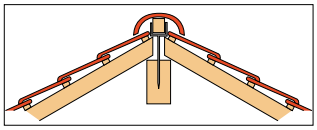
- Pregos canelados CNA Ø4,0x35
- Prego Ø6 mm (o comprimento depende do modelo)

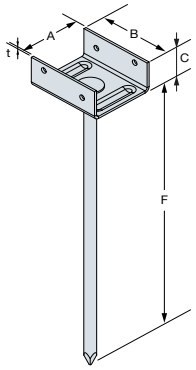
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | GALVA

Dimensões

Código Artigo	Dimensões [mm]					Perfurações	Prego
	A	B	C	F	t		
RB20040	40	50	21	200	1.6	4 Ø3,7	Ø6
RB22040	40	50	21	220	1.6	4 Ø3,7	Ø6
RB25040	40	50	21	250	1.6	4 Ø3,7	Ø6
RB30040	40	50	21	300	1.6	4 Ø3,7	Ø6





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Do chão até o teto, passando pelos pilares

HTT22E - Ancoragem

Montagens para painéis de madeira

Escolher a conexão de montagem correta 124

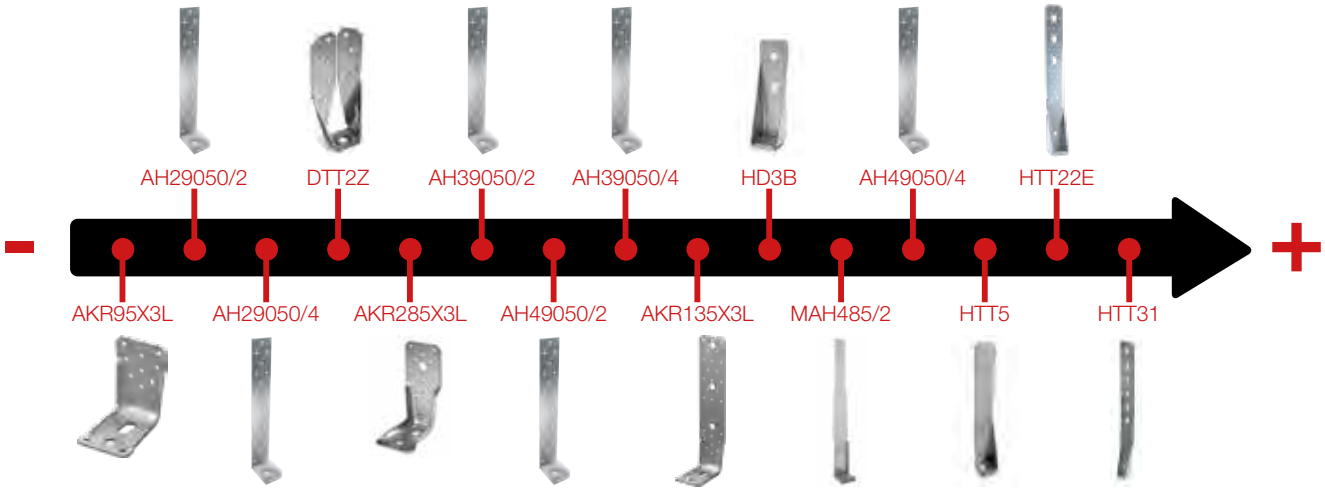
Ancoragem para pilar de esquadria AH 125
Ancoragem para esquadria para diversas aplicações MAH 126
Ancoragem HTT / HD3B 127
Ancoragem longitudinal para terraço DTT 128
Esquadros reforçados para esquadria de madeira AKRX3 129
Parede de contraventamento Steel StrongWall™ 130
Esquadro regulável para pavimento em madeira ABF 132
Conexões para painéis de madeira FCC 133
Esquadro reforçado para CLT ABR255 134
Esquadro reforçado para CLT AB255HD 135
Placa perfurada para CLT NPB255 136
Conexão invisível para pilar de esquadria ICST 137
Grelha antirroedores GAR 138
Enrolador DEVGAR 138
Sistema de montagem de painéis de esquadria TFPC 139

Montagens para painéis de madeira

Escolher a conexão de montagem correta

A gama de ancoragem para painéis de madeira é composta de vários produtos que se adaptam tanto a cargas ligeiras como a pesadas. Por conseguinte, estes produtos abrangem uma multiplicidade de aplicações com base na espessura de madeira correspondente. Deste modo, as conexões de montagem podem variar entre uma largura de 45 mm e secções maiores.

Pode escolher a conexão de montagem para painéis de madeira em função da carga máxima em tracção:



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragem para pilar de esquadria **AH**

Fornecido com a anilha US40/50/10G

A ancoragem AH e a respetiva anilha US40/50/10G (vendidas em separado) são recomendadas para o reforço de ângulos de paredes com esquadria em madeira, sujeitos a esforços de elevação. De facto, esta conexão oferece uma importante capacidade de carga em tracção. Além disso, a sua largura reduzida permite que seja fixada num suporte com uma largura de 45 mm.

Matéria:

- AH29050/ 2 : aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm,
- Anilha US40/50/10G : aço S235JR + acabamento galvanizado a quente.

Ventagens:

- Permite uma sólida ancoragem da parede de esquadria de madeira ao chão (recomendado em zonas sísmicas),
- Reforça a conexão pilar – travessa baixa, impedindo a elevação do pilar.

Suporte:

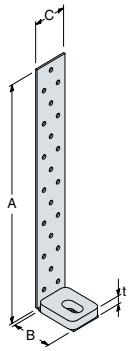
- Elemento de suporte : betão, madeira,
- Elemento suportado : madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0285 INTERIOR CL.2 Z275

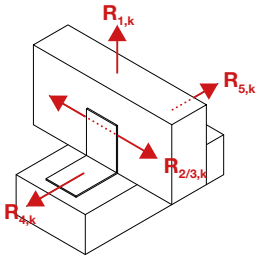
Dimensões

Código Artigo	Dimensões [mm]				Perfurações aba A	Perfurações aba B
	A	B	C	t	Ø5	Ø13
AH29050/2-FR	292	52	40	2 + 10	23	1
AH39050/2-FR	390	52	40	2 + 10	27	1
AH49050/2-FR	492	52	40	2 + 10	36	1
AH29050/4-FR	294	54	40	4 + 10	23	1
AH39050/4-FR	394	54	40	4 + 10	27	1
AH49050/4-FR	494	54	40	4 + 10	36	1

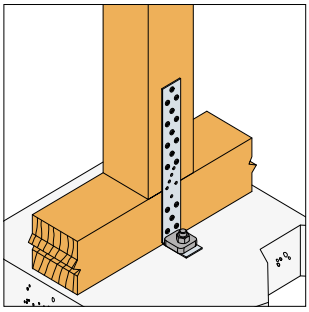


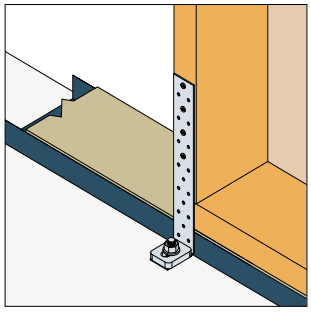
Valores caraterísticos - Configuração 2 - 2 rodapés de 45 mm

Código Artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira C24 [kN]		Resistências características Resistência do perno de ancoragem WA incluída Madeira C24 [kN]
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$ (1)		$R_{1,k}$ (3)
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35
AH29050/2-FR	4	CNA	1	Ø12	6.6	8.9	6.6
AH39050/2-FR	6	CNA	1	Ø12	10.0	13.3	8.4
AH49050/2-FR	8	CNA	1	Ø12	13.3	13.8	8.4
AH29050/4-FR	4	CNA	1	Ø12	6.6	8.9	6.6
AH39050/4-FR	6	CNA	1	Ø12	10	13.3	8.4
AH49050/4-FR	8	CNA	1	Ø12	13.3	17.8	8.4



Para a configuração 2, recomenda-se a utilização de 1 WA M12-119/20 ou AT-HP + LMAS12/150.
(1) O valor característico apresentado baseia-se na hipótese de uma duração de carga instantânea e na classe de serviço 2 conforme o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 1.1. A resistência do perno de ancoragem deve obedecer ao seguinte: $(2.23 \times F_d / N_{rd}) 1.5 + (0.79 \times F_d / V_{rd}) 1.5 < 1$.
(3) O valor característico apresentado baseia-se na hipótese de uma duração de carga instantânea e na classe de serviço 2 conforme o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 1.1. A resistência do perno WA abrange as hipóteses seguintes, que correspondem a uma ancoragem isolada em betão não fissurado C20/25 com reforço normal: as distâncias no bordo são superiores a $c_{cr,N}$=110 mm, $c_{cr,sp}$ = 215 mm e o espaçamento é superior a $s_{cr,N}$=220 mm, $s_{cr,sp}$ = 430 mm.
Para qualquer outra duração de carga ou classe de serviço, consulte a ATE para obter resistências mais exatas.
Estão disponíveis detalhes dos valores caraterísticos de outras configurações em www.strongtie.eu.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragem para esquadria para diversas aplicações **MAH**

A ancoragem para pilar de esquadria MAH485/2 e a respetiva anilha são recomendadas para o reforço de paredes com esquadria em madeira, sujeitos a esforços de elevação. Esta ancoragem pode ser utilizada em diversas configurações, como no caso de um acrotério ou laje de betão padrão.

Matéria:

- MAH485/ 2 : aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346, (ép. : 2 mm).
- Anilha US50/50/8G : aço S235J + acabamento galvanizado a quente (ép. : 8 mm).

Ventagens:

- Ancoragem de largura reduzida para utilizar em pilares de esquadrias com uma largura de 45 mm,
- A configuração dupla permite uma sólida ancoragem da parede de esquadria de madeira ao acrotério ou laje de betão (recomendado em zonas sísmicas),
- Reforça a conexão pilar - travessa baixa, impedindo a elevação do pilar: deste modo, a dissipação de energia no painel é efetuada a nível da junção.

Suporte:

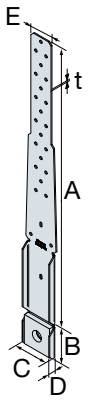
- Elemento de suporte : madeira, betão,
- Elemento suportado : madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 07/0285 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

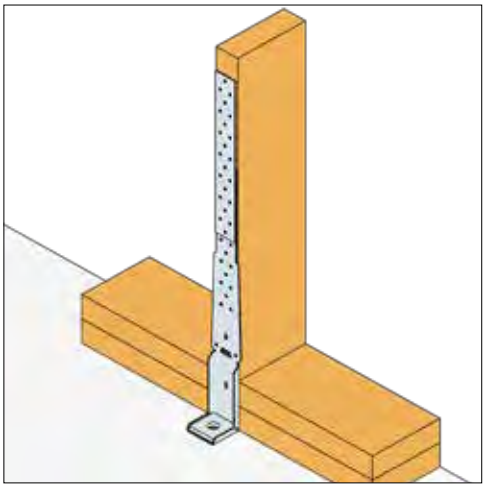
Código Artigo	Portador [mm] Largura Min.	Dimensões [mm] A	B	C	D	E	t	Aba A Ø5	Aba B Ø18
MAH485/2	45	484	53	55	12	40	2	23	1
US50/50/8G	-	50	50	-	-	-	8	-	1



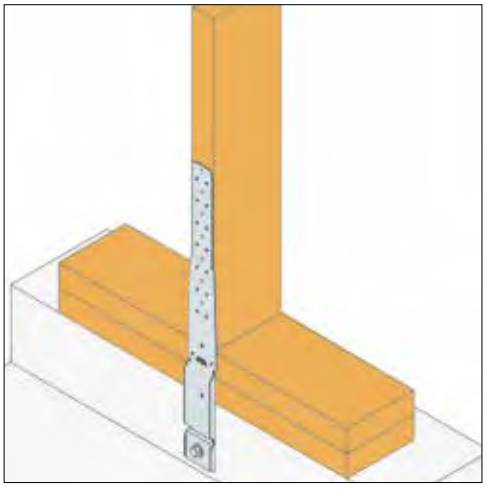
Valores caraterísticos - Madeira sobre suporte rígido - min. pregagem

Código Artigo	Fixações Aba A Qdad	Aba A Tipo	Aba B Qdad	Aba B Tipo	Valores característicos simplificadas - Madeira C24 [kN] $R_{1,k}$ - Plana 4.0x35	$R_{1,k}$ - Plana 4.0x50	$R_{1,k}$ - Plana 4.0x60	$R_{1,k}$ - Pregada 4.0x35	$R_{1,k}$ - Pregada 4.0x50	$R_{1,k}$ - Pregada 4.0x60
MAH485/2	7	CNA	1	Ø16	8.7	11.6	12.3	8.7	11.6	12.3

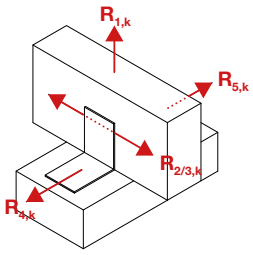
A capacidade de elevação do MAH485/2 pode ser aumentada combinando-o com uma fita de cintagem perfurada FP40/2 ou FP60/2.
Para mais informações, consultar a secção "excução" e a nossa ETE-07/0285.
Detalhes dos valores característicos na pregagem máxima em www.strongtie.eu.



Pregagem mínima - configuração dobrada



Pregagem mínima - configuração plana



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragem **HTT / HD3B**

HTT22E

HD3B

Estas ancoragens suportam esforços de tracção em diferentes configurações: montagem de prumos, vigas ou pés de asnas pequenas. Os furos para pregos e parafusos permitem adaptar a fixação em função das configurações. Utilização em trabalhos novos e de recuperação para o reforço de estruturas existentes..

Matéria:

- Aço galvanizado G90 SS Classe 33 conforme à norma ASTM A-653.
- Espessura na base: 6,0 mm,
- Espessura do corpo: 2,7 mm.

Ventagens:

- Grande valor na elevação.

Suporte:

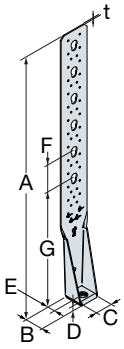
- Elemento de suporte : madeira, betão,
- Elemento suportado : madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

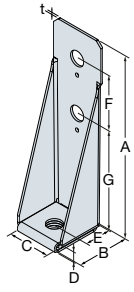
07/0285 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

Código Artigo	Dimensões [mm]								Perfurações aba A				Perfurações aba B			
	A	B	C	D	E	F	G	t	Ø4,7	Ø5	Ø16	Ø21	Ø16	Ø17,5	Ø18	Ø25
HTT5	403	56	64	11.4	35	-	-	2.8	26	-	-	-	-	1	-	-
HTT22E	558	60	63	12.5	33	-	-	3	-	31	-	3	-	-	1	-
HTT31	790	60	90	15	33	-	-	3	-	41	-	6	-	-	-	1
HD3B	220	57	64	11	33	64	123	2.5	-	41	2	6	1	-	-	1



HTT31

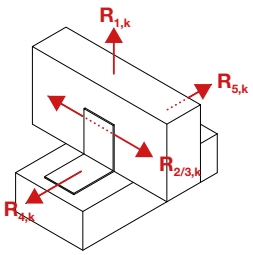


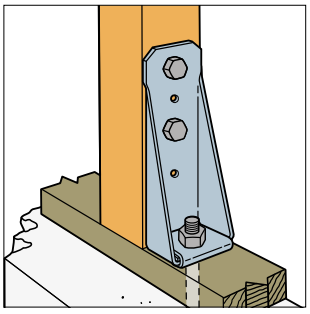
HD3B

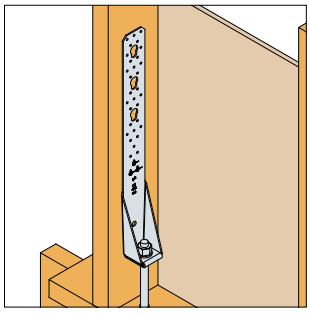
Valores caraterísticos - Madeira sobre suporte rígido

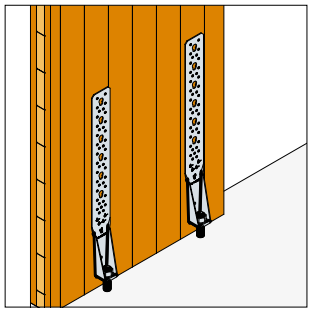
Código Artigo	Fixações				Valores característicos - Madeira C24 [kN]					
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$ (sem anilha US50/50/8G)				$R_{1,k}$ (sem anilha US50/50/8G)	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CSA5.0x50	CSA5.0x80	CNA4.0x50	CNA4.0x60
HTT5	18	CNA/CSA	1	M16	24.7	31	-	-	31.7	34.2
HTT22E	26	CNA/CSA	1	M16	42.3	52.3	52.3	52.3	-	-
HTT31	39	CNA/CSA	1	M24	77.3	77.3	77.3	77.3	-	-
HD3B	2	Ø16	1	Ø16	15.6					

Os valores característicos indicados na tabela anterior são valores simplificados, baseados na hipótese de uma duração de carga e de classe de serviço (carga instantânea, classe de serviço 2, k_{mod} = 1,1).
Para outras durações de carga, classes de serviço e fixações, utilize a tabela anterior ou consulte o ETE-07/0285.
Para o HTT31, devem ser instalados 4 fixações CSA5.0x50 na extremidade inferior dos furos oblongos para obter as resistências indicadas na tabela. Para todos os outros elementos de fixação, a resistência deve ser recalculada de acordo com ETA-07/0285..









D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragem longitudinal para terraço **DTT**

As ancoragens DTT2Z foram concebidas para ancoragens leves de elementos de construção. O DTT2Z fixa-se facilmente à madeira a partir de 38 mm de espessura com os parafusos de conexão SDS Simpson Strong-Tie Strong-Drive incluídos. Adapta-se a uma haste roscada de 12 mm ou a uma conexão de betão de Ø12 mm.

Matéria:

- Aço pré-galvanizado;
- Revestimento Zpro®;
- Espessura: 2 mm.

Vantagens:

- Acabamento Zpro que pode ser utilizado em exteriores protegidos;
- Fornecido em kit com parafuso SDS;
- Permite suportar esforços moderados de elevação/tração.

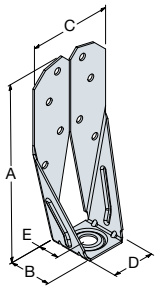
Suporte: Madeira, betão.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL2 | ZPRO

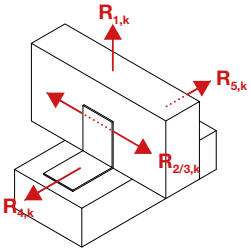
Dimensões

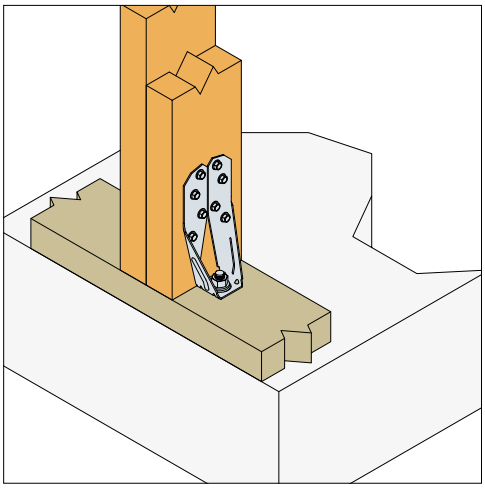
Código artigo	Dimensões [mm]						Perfurações	
	A	B	C	D	E	t	Aba A	Aba B
							Ø6,6	Ø15,5
DTT2Z	176	41	82	41	20	2	9	1



Valores caraterísticos

Código artigo	Fixações			Valores característicos Madeira C24 [kN]
	Montante		Betão	$R_{2,k}$
	Qtade	Tipo	Ø12	
DTT2Z	8	SDS25112	1	12.3





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado para esquadria de madeira **AKRX3**

AKR285X3L

AKR95X3L

Os esquadros AKRX3L vêm completar a gama já existente de esquadros reforçados. São recomendados, principalmente, para a recuperação de esforços de elevação na base de paredes com esquadria de madeira. De facto, estas conexões estruturais oferecem uma importante capacidade de carga em tração.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 3 mm.

Ventagens:

- Otimizado para os esforços de tracção,
- Permite uma sólida ancoragem da parede de esquadria de madeira ao solo (recomendado em zonas sísmicas).

Suporte:

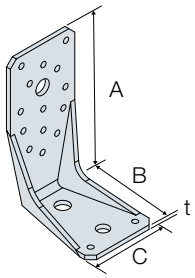
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 07/0285 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

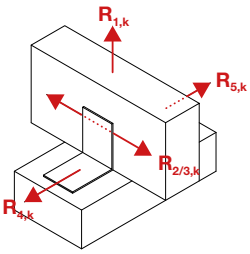
Código Artigo	Dimensões [mm]				Perfurações				
	A	B	C	t	Aba A		Aba B		
					Ø5	Ø13,5	Ø5	Ø11	Ø13,5x25
AKR95X3L	95	85	65	3	9	-	2	1	1
AKR135X3L	135	85	65	3	14	1	2	1	1
AKR285X3L	285	85	65	3	26	3	2	1	1



AKR135X3L

Valores caraterísticos - Madeira sobre betão - Pregagem total - 1 esquadro

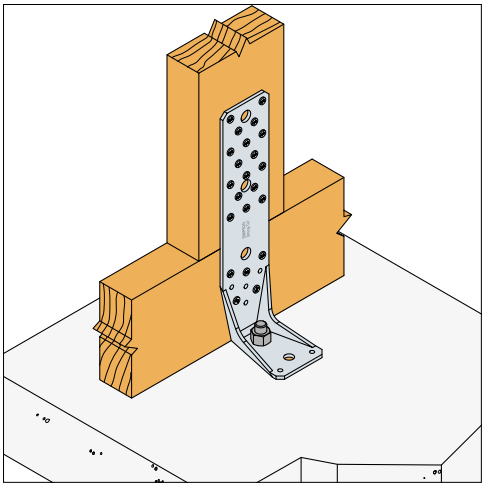
Código Artigo	Fixações				Valores característicos - 1 esquadro por conexão [kN]	
	Aba A		Aba B			
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$ **	$R_{2,k} = R_{3,k}$
AKR95X3L	8	CNA4.0x50	1	Ø12	8.7	2.8
AKR135X3L	13	CNA4.0x50	1	Ø12	15.5	4.6
AKR285X3L	25	CNA4.0x50	1	Ø12	15.3	4.4

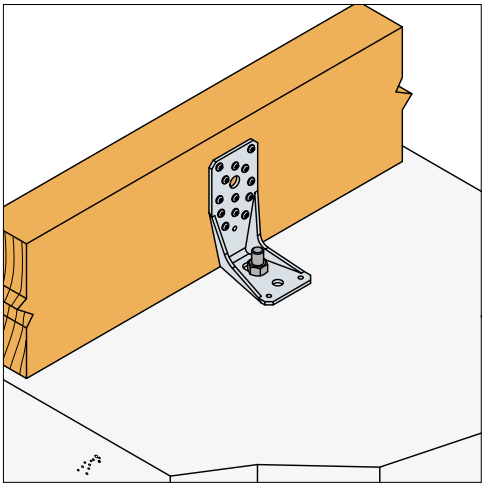


*O requisito de resistência do design dos parafusos (R#,d) é determinado segundo a fórmula fator do parafuso x carga do design de conexão (F#,d) para a direção da carga e o elemento de fixação necessários. Consulte a gama de produtos de ancoragem da Simpson Strong-Tie para obter as âncoras adequadas. Os produtos BOAXII, SET-XP, WA e AT-HP são soluções de ancoragem comuns, dependendo do tipo de betão, do espaçamento e das distâncias entre as extremidades.

** A capacidade caraterística publicada tem por base a duração de carga a curto prazo e a classe de serviço 2, de acordo com o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 1,1. Para obter outras durações de carga e classe de serviço, consulte a ETA, onde poderá encontrar capacidades mais precisas.

Para obter outras durações de carga e classe de serviço, planos de pregagem, visite o nosso website : www.strongtie.eu.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parede de contraventamento Steel Strong Wall™ **SSW**

Fornecimento com um kit pronto a fixar: fixações, gabarito de perfuração, parafusos, instruções de montagem

Desenvolvida para oferecer grande estabilidade lateral e deixar espaço amplo às aberturas de fachada, a solução do painel Steel Strong-Wall™ da Simpson Strong-Tie™ permite a evolução das construções em esquadria de madeira. Inovadora, permite uma liberdade arquitetónica muito grande.

Matéria:

- Steel Strong-Wall™: Chapa de aço galvanizado ondulado.
- Parafusos SDS / aço galvanizado a quente
- Fixação: Resina éster de vinil VT-HP
- Hastes roscadas: aço zincado Ø 20 e Ø 24 classe 8.8
- Porcas e anilhas: aço zincado.

Ventagens:

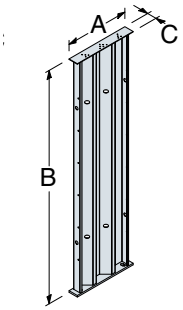
- Redução da superfície de parede para dar espaço a grandes aberturas.
- Estabilidade equivalente às paredes de madeira de grandes larguras. Por exemplo, uma parede SSW600/2673 tem desempenhos equivalentes a uma parede de esquadria de madeira (com painel duplo de contraventamento OSB) 6 vezes mais comprida.
- Fornecimento com um kit pronto a fixar: fixações, gabarito de perfuração, parafusos, instruções de montagem.
- Disponível em duas larguras: 300 e 600 mm.
- Disponível em alturas: de 1900 a 2700 mm.
- Fixação por selagem nas fundações de betão de um edifício de esquadria de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensão de parede [mm]			Fixação ao solo		Fixação parte alta	
	Largura (A)	Altura (B)	Especificação (C)	Qdad	Diâmetro [mm]	Qdad	Parafusos
SSW300-FR/X	300	1900 - 2700	142	2	20	4	SDS25312 (6,35 x 88,9 mm)
SSW600-FR/X	600	1900 - 2700	142	2	24	14	



Desempenho característico

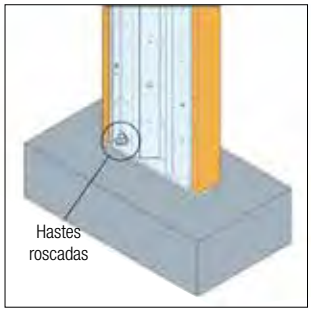
Código artigo	Dimensão de parede [mm]		Resistência caracteristica max 1) - R_k [kN]	Resistência caracteristica com resina química 2) - R_k [kN]	Resistência caracteristica com proteções de ancoragem 3) - R_k [kN]
	Largura (A)	Altura (B)			
SSW300/1900-2350	300	1900 - 2350	13.1	10.7	7.1
SSW300/2350-2700	300	2350 - 2700	8.1	9.3	6.2
SSW600/1900-2350	600	1900 - 2350	45.7	32.0	16.0
SSW600/2350-2700	600	2350 - 2700	39.0	27.8	13.9

Os valores indicados são valores laterais.
As resistencias caracteristicas devem ser utilizadas com a formula que se segue:

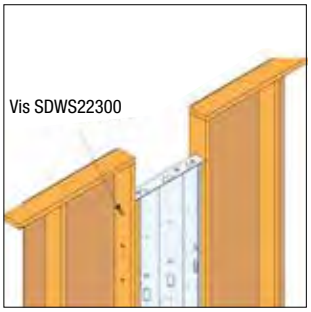
$$R_d = \frac{R_k \times k_{mod}}{\gamma_M}$$

Este desempenhos devem ser usados para as verificações em ELU.
(1) Resistência característica máxima quando a ancoragem não é limitadora.
(2) Resistência característica com proteções de ancoragem. Nas Steel Strong-Wall™ com 305 mm de largua, a hipotese de cálculo é: a carga de tração de conceção nas ancoragens é 90kN. Nas Steel Strong-Wall™ com 610mm de largura, a a hipotese de cálculo é a carga de tração de conceção nas ancoragens é 120kN.
(3) Os valores são calculados para a carga maxima de conceção em tração em betão não fissurado, em conformidade com ETAG001: 60kN. O bloco complementar deve ter uma altrua maxima de 300mm. Nenhum elementado de madeira deve ser colocado entre o betão da laje em alvenaria e a Steel Strong-Wall™ .

Etapa 1
Colocação das hastes roscadas



Etapa 2
Apertar as porcas sem utilizar uma aparafusadora de impacto



Etapa 3
Ligação aos pilares adjacentes

Etapa 4
Colocação de um bloco rígido entre o SSWT e a estrutura

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parede de contraventamento Steel Strong Wall™ **SSW**

Rigidez

Código artigo	Dimensão de parede [mm]		Rigidez [N/mm]
	Largura (A)	Altura (B)	
SSW300/1900-2350	300	1900 - 2350	225
SSW300/2350-2700	300	2350 - 2700	139
SSW600/1900-2350	600	1900 - 2350	1651
SSW600/2350-2700	600	2350 - 2700	1068

A rigidez deve ser utilizada para es verificações na ELS.

Resistência sísmica

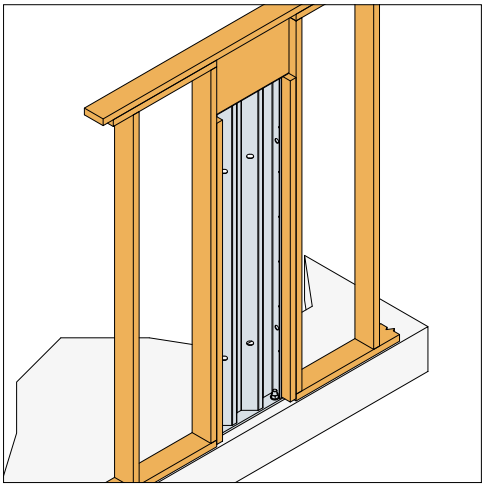
Código artigo	Dimensão de parede [mm]		Resistência caraterística max - $R_{k,seismic}$ [kN]
	Largura (A)	Altura (B)	
SSW300/1900-2350	300	1900 - 2350	13.1
SSW300/2350-2700	300	2350 - 2700	8.1
SSW600/1900-2350	600	1900 - 2350	45.7
SSW600/2350-2700	600	2350 - 2700	39.0

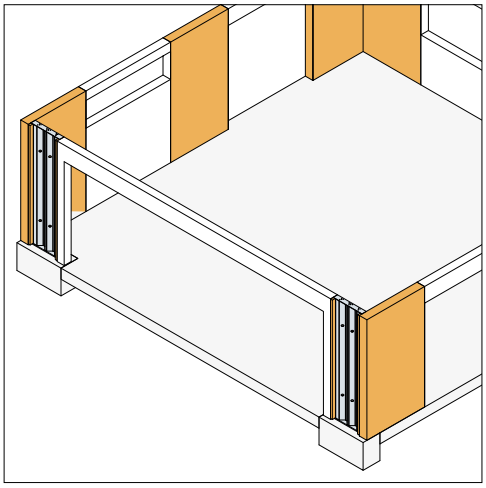
A Steel Strong-Wall tem um coeficiente de comportamento de q=3. A soluçao de ancoragem deve ser adaptada à utilizaçao em zona sismica.

Desempenho térmico

Código artigo	Valor U (U) [W/m²,k]
SSW300/1900-2350	0.65
SSW300/2350-2700	0.65
SSW600/1900-2350	0.65
SSW600/2350-2700	0.65

Informação adicional (instalação, planos dwg, cálculo das ancoragens) está disponível no nosso website.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro regulável para terraços em madeira **ABF**

O esquadro ABF é recomendado para a realização de uma cintura sustentadora de terraços em madeira sobre betão. Tem um ângulo regulável na obra, o que permite obter um ângulo interior entre 90° a 150°. Os sinais visuais na peça permitem obter um ajuste ao ângulo pretendido.

Matéria:

- Aço S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Ventagens:

- Esquadro regulável em obra,
- Fixação modulável em função da configuração,
- Aviso de montagem pode ser descarregado online.

Suporte:

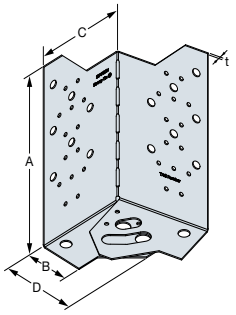
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 08/0053 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

Código artigo	Secções de madeira [mm]		Dimensões [mm]					Perfurações			
	Largura mini.	Altura mini - maxi	A	B	C	D	t	Aba horizontale		Aba verticale	
								Ø 14	Oblongo Ø 18	Ø 5	Ø 10
ABF120	64	125 - 200	120	60	120	100	1.5	2	2	14	8
ABF230	64	235 - 310	230	60	120	100	1.5	2	2	28	14

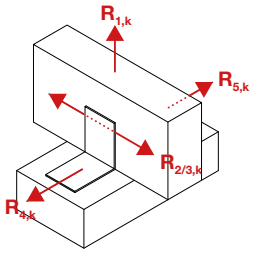


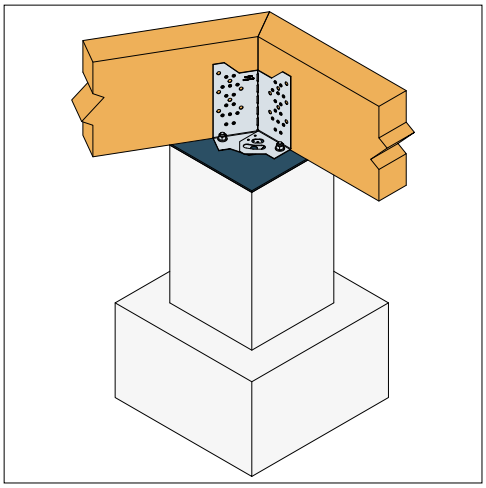
Valores caraterísticos - 2 pernos Ø12

Código artigo	Ângulo interior	Fixçcões						Valores característicos [kN]			
		Aba horizontale		Aba verticale				$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
		Qdad	Qdad	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x50	SDW22258	CNA4.0x50	SDW22258
ABF230	90° - 150°	2	Ø 12	28	CNA4.0x50	14	SDW22258	14.1	14.1	2.1	2.1

Valores caraterísticos - 1 perno Ø16

Código artigo	Ângulo interior	Fixações						Valores característicos [kN]			
		Aba horizontale		Aba verticale				$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
		Qdad	Qdad	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x50	SDW22258	CNA4.0x50	SDW22258
ABF230	90° - 134°	1	Ø16	28	CNA4.0x50	14	SDW22258	1.7	1.7	2.1	2.1





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conexão para painéis de madeira **FCC**

A conexão FCC assegura a ligação de paredes de esquadria sobre lajes de betão. Os furos para pregos e parafusos permitem adaptar a fixação em função das configurações. Esta conexão pode, eventualmente, ser associada a uma fita de cintagem perfurada tipo FP30 a fixar sobre os pilares verticais.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Ventagens:

- Produto ideal para casas com esquadria em madeira,
- Boa visibilidade das vigas e das partes de baixo dos pilares,
- Complementar à fita de cintagem FP30.

Suporte:

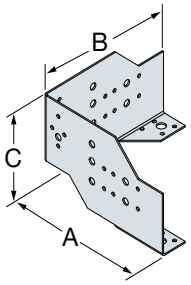
- Elemento de suporte : madeira, betão,
- Elemento suportado : madeira.

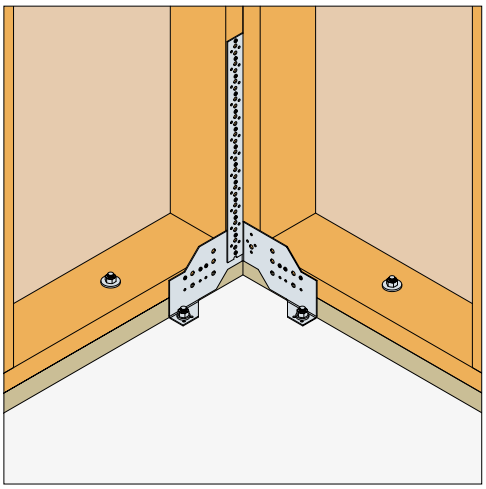
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

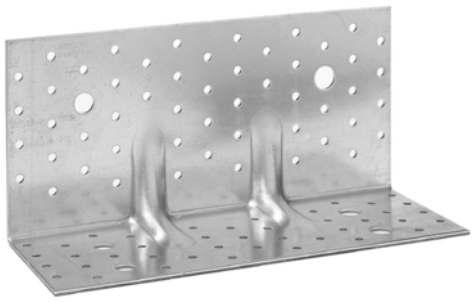
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações	
	A	B	C	t	Laje de betão	Painel de madeira
FCC	190	190	118	2	Ø12	Ø5 - Ø9





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado para CLT **ABR255**



ABR255

O esquadro reforçado ABR255 foi especialmente desenvolvido para a fixação do painel CLT em suporte de madeira ou em suporte de betão. Extremamente polivalente, é particularmente resistente ao cisalhamento graças a uma geometria otimizada.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 3 mm.

Ventagens:

- Ideal para a utilização em edifícios CLT,
- Grande polivalência : pode ser fixada em suporte de madeira e de betão,
- Elevado desempenho nas direções de esforços horizontais ($R_{2,k}$/$R_{3,k}$) e verticais ($R_{1,k}$).

Suporte:

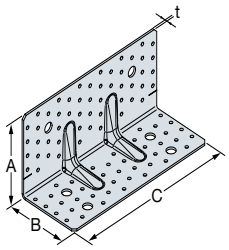
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

06/0106 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

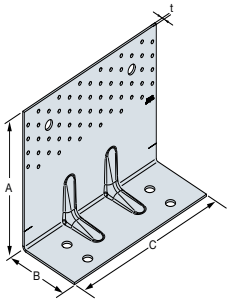
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
	A	B	C	t	Aba A		Aba B	
					Ø5	Ø14	Ø5	Ø14
ABR255	120	100	255	3	52	2	41	4
ABR255SO	200	100	255	3	56	2	-	4



ABR255

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - 1 esquadro - Pregagem total

Código artigo	Fixações			Valores característicos Madeira C24 [kN]							
	Aba A	Aba B	Tipo	$R_{1,k}$		$R_{2,k}=R_{3,k}$		$R_{4,k}$		$R_{5,k}$	
				4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
ABR255	52	41	CNA	14.7	20.3	33.5	45.9	12.5	18.2	14.8	14.8



ABR255SO

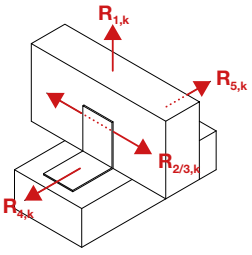
Valores caraterísticos - Madeira / suporte rígido - 1 esquadro - Pregagem total

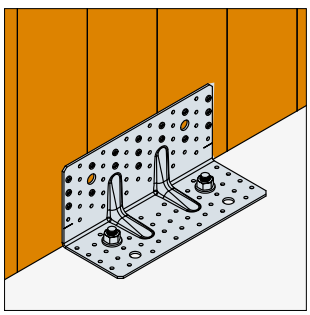
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]							
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$		$R_{2,k}=R_{3,k}$		$R_{4,k}$		$R_{5,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50	4.0x35	4.0x50
ABR255	52	CNA	2	Ø12	24.4	24.4	25.1	37.7	19.7	19.7	17.5	19.6
ABR255SO	56	CNA	2	Ø12	20.8	20.8	29.2	38.6	17.1	17.1	4.6	4.6

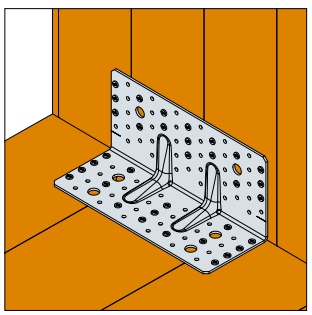
Les valeurs caractéristiques données dans le tableau ci-dessus sont des valeurs simplifiées basées sur une hypothèse de durée de chargement et de classe de service (charge court terme et classe de service 2, k_{mod} = 0,9 suivant EC5 (EN1995)). Pour d'autres durées de chargement et classes de service, veuillez vous référer à l'ETE.

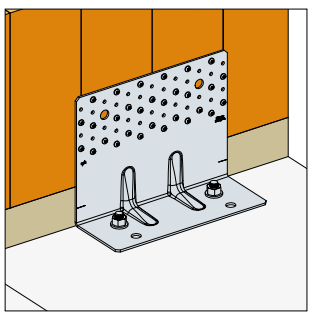
Valores caraterísticos - CLT sobre CLT - Parafuso para conexões Ø12 - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH12x80	SSH12x80
ABR255	2	SSH	4	SSH	13.4	18.4









D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado para CLT **AB255HD**

O esquadro reforçado AB255HD foi especialmente desenvolvido para a fixação do painel CLT em suporte de madeira ou em suporte de betão. Extremamente polivalente, é particularmente resistente ao cisalhamento graças a uma geometria otimizada.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 3 mm.

Ventagens:

- Ideal para a utilização em edifícios CLT,
- Grande polivalência : pode ser fixada em suporte de madeira e de betão,
- Elevado desempenho nas direções de esforços horizontais ($R_{2,k}$/$R_{3,k}$) e verticais ($R_{1,k}$),
- A altura reduzida permite a dissimulação na espessura do complexo da plataforma.

Suporte:

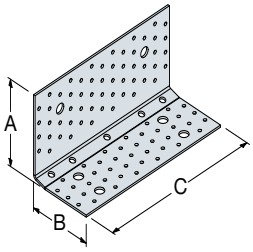
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR Z275

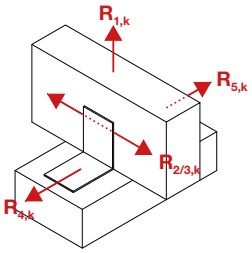
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações				
	A	B	C	t	Aba A		Aba B		
					Ø5	Ø14	Ø5	Ø9	Ø14
AB255HD	123	100	255	3	56	2	41	5	4

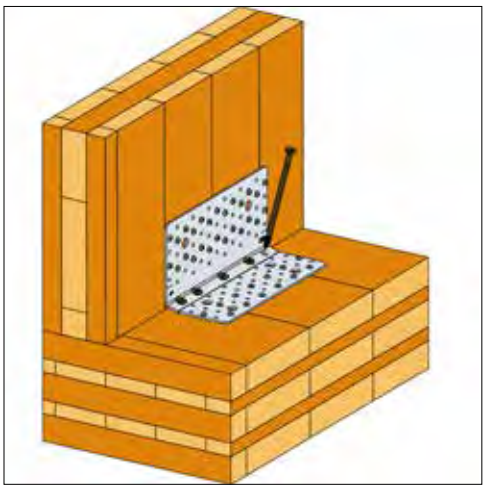


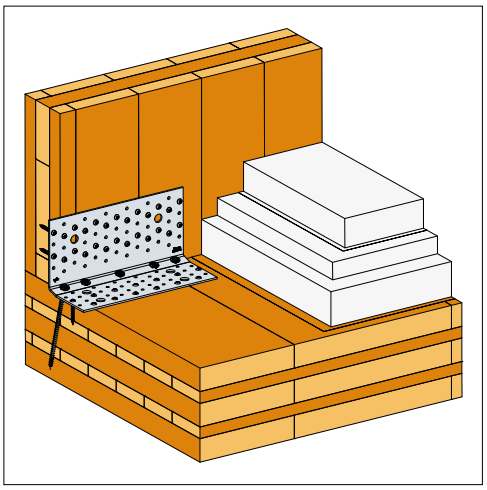
Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira - 1 esquadro - Pregagem total

Código artigo	Fixações						Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba A		Aba B				$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	5.0x50	5.0x50	5.0x50	5.0x50
AB255HD	26	CSA	5	ESCRFTC8.0x140	13	CSA	51.0	46.0	15.1	10.2



A capacidade caraterística publicada tem por base a duração de carga a curto prazo e a classe de serviço 2, de acordo com o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 0,9. Para obter outras durações de carga e classe de serviço, consulte a ETA, onde poderá encontrar capacidades mais precisas.
Pode ser utilizado o valor na tabela acima se não for possível rodar o painel.
Os valores característicos de resistência R1.k são válidos independentemente do número de fixações CNA/CSA na aba B.
Os valores para os parafusos ESCRFTC com comprimentos diferentes estão disponíveis no nosso ETE.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Placa perfurada para CLT **NPB255**

NPB255

As placas perfuradas NPB255 e NPB255SO foram especialmente desenvolvidas para a fixação de painéis CLT em suporte de madeira, suporte CLT ou suporte de betão.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346
- Espessura 3 mm.

Ventagens:

- Ideal para a utilização em edifícios CLT,
- Instalação facilitada por uma linha de marcação que permite posicionar os dois elementos a montar,
- Grande polivalência: pode ser fixada em suporte de madeira e de betão,
- Elevado desempenho nas direções de esforços horizontais e verticais.

Suporte:

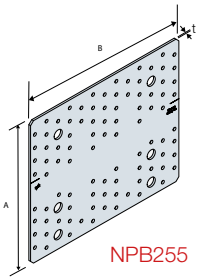
- Elemento de suporte : CLT, madeira, concreto,
- Elemento suportado : CLT, madeira maciça, laminada colada, madeiras compostas.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR CL2 Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações	
	A	B	t	Parte alta	Parte de baixo
NPB255	214	255	3	52 Ø5 + 2 Ø14	41 Ø5 + 4 Ø14
NPB255SO	294	255	3	56 Ø5 + 2 Ø14	4 Ø14



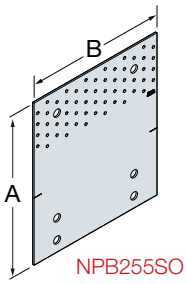
NPB255

Valores caraterísticos - Madeira sobre madeira

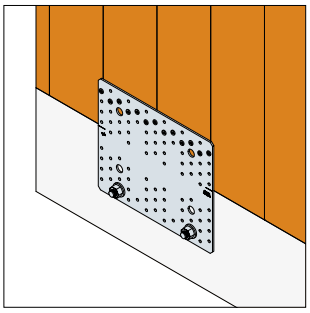
Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Parte alta	Parte de baixo	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	
			CNA4.0x50	CSA5.0x50	CNA4.0x50	CSA5.0x50
NPB255	11	15	23.9	27.6	20.8	24.0

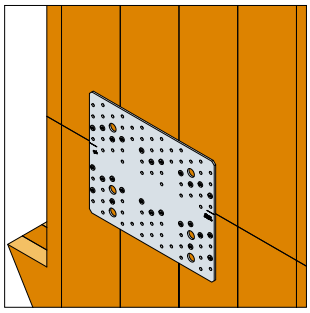
Valores caraterísticos - Madeira sobre suporte rígido

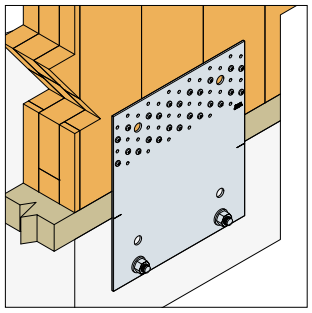
Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Parte alta	Parte de baixo	$R_{1,k}$		$R_{2,k}$	
			CNA4.0x50	CSA5.0x50	CNA4.0x50	CSA5.0x50
NPB255	11	2	23.9	27.6	22.8	26.3
NPB255SO	24	2	52.2	60.2	22.2	25.6

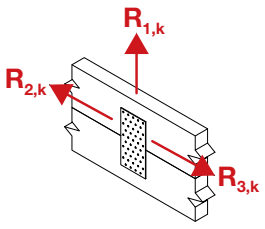


NPB255SO









D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conexão invisível para pilar de esquadria **ICST**

A conexão invisível ICST permite fixar os pilares de esquadrias de madeira de forma totalmente invisível. Este produto é particularmente recomendado para a conexão de paredes fechadas entre si.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Ventagens:

- Adapta-se a todas as secções de madeira a partir de 45 x 120 mm,
- A sua instalação no interior do pilar de madeira impede todos os pontos térmicos,
- Resistência ao fogo de 1/2h ou de 1h, desde que se respeitem determinadas recomendações. Consulte-nos.

Suporte:

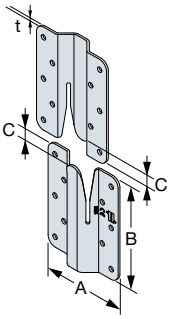
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

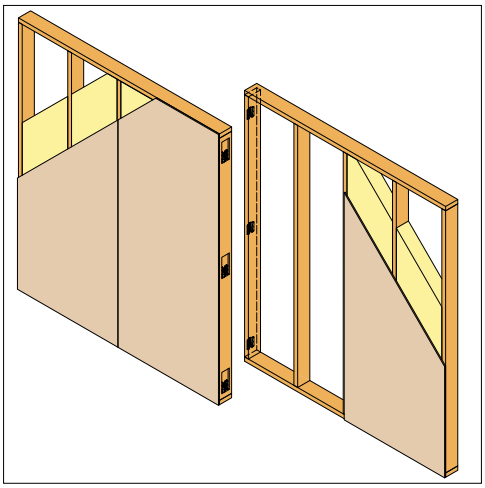
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

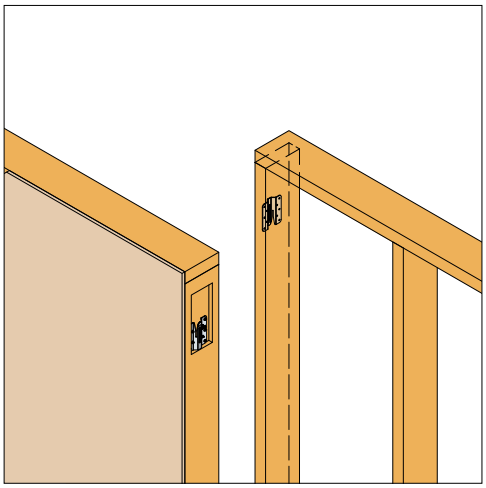
CE 07/0245 INTERIOR CL2 Z275 R 60

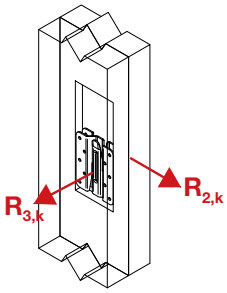
Dimensões e valores caraterísticos

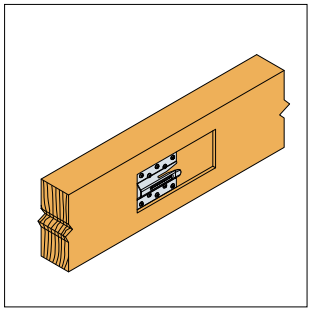
Código artigo	Dimensões [mm]				Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]	
							$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
	A	B	C	D	1° montante	2° montante	CNA4.0x35	CNA4.0x35
ICST	78	100	15	2	10	10	11.2	2.4

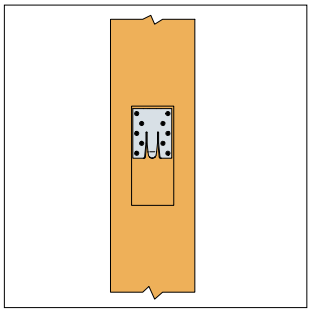


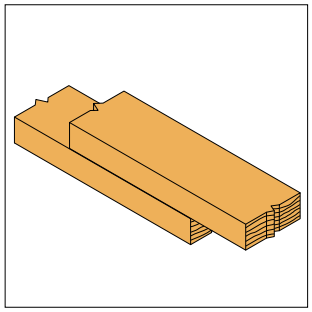












D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Grelha antirroedores **GAR**

As grelhas antirroedores permitem uma boa ventilação por trás do paramento das fachadas, impedindo a entrada dos roedores..

Matéria:

- Aço S250GD,
- Acabamento ZM310 MBC U,
- Espessura 0,8 mm.

Ventagens:

- Acabamento equivalente ao inox A2: muito boa resistência à corrosão,
- Uma ferramenta ao seu dispor para desenrolar e dobrar a grelha antirroedores : o DEVGAR,
- Em conformidade com o DTU 41.2 em termos de ventilação..

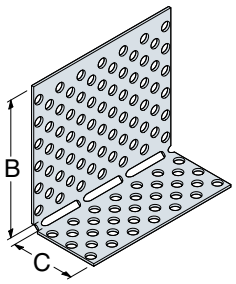
Suporte: Madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL3 | Z PRO

Dimensões

Código artigo	Dimensões dobrada [mm]		Dimensões plana			Perfurações [mm]	
	B	C	Larguras [mm]	Comp. total [m]	Esp. [mm]	Redondo	Oblongo
GAR22/45/25	45	22	67	25	0,8	Ø3	Ø3 x 12
GAR25/42/25	42	25	67	25	0,8	Ø3	Ø3 x 12
GAR27/40/25	40	27	67	25	0,8	Ø3	Ø3 x 12
GAR30/70/25	70	30	100	25	0,8	Ø3	Ø3 x 12
GAR40/60/25	60	40	100	25	0,8	Ø3	Ø3 x 12



Superfície de ventilação

Código artigo	Aba B		Aba C	
	Dimensões dobrada [mm]	Rácio de abertura [cm² / ml]	Dimensões dobrada [mm]	Rácio de abertura [cm² / ml]
GAR22/45/25	45	105	22	59
GAR25/42/25	42	105	25	59
GAR27/40/25	40	102	27	68
GAR30/70/25	70	176	30	77
GAR40/60/25	60	148	40	105

Enrolador **DEVGAR**

O enrolador DEVGAR é uma ferramenta que permite desenrolar a grelha antirroedores GAR ao dobrá-la a 90°.

Matéria (Dobradora) :

- Aço S235 JR conforme a norma NF EN 10025, acabamento eletrogalvanizado,
- Espessura : 2 mm,

Matéria (Suporte) :

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 e 4 mm.

Ventagens:

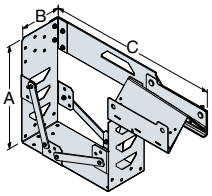
- Desenrolamento e dobragem a 90° simplificados das grelhas antirroedores GAR,
- Compatível com todas as referências GAR (larguras 67 e 100 mm),
- Possibilidade de posicionamento e fixação na fábrica ou na obra,
- Criação de uma grelha com o comprimento do elemento (sem união),
- Permite a dobragem da GAR com um ângulo de 90° no sentido descendente ou ascendente.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]		
	A	B	C
DEVGAR	425	170	760



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Sistema de montagem de painéis de esquadria **TFPC**

NOVO

O sistema de montagem de painéis de esquadria TFPC é utilizado para montar os painéis de madeira entre si. Ajuda a minimizar as fugas de ar ao nível da junta entre os painéis de madeira e evita danificar o isolamento durante a utilização de parafusos isolados. Pode igualmente ser utilizado para fixar os painéis a uma travessa de madeira. O TFPC apresenta um guia para o parafuso, abrangido por uma patente, que garante uma fixação rápida e precisa..

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 mm.

Ventagens:

- Método simples de montar os painéis de madeira entre si e de minimizar as fugas de ar sem danificar o isolamento,
- O guia para o parafuso garante uma fixação rápida e precisa,
- A rosca do parafuso assegura um bom aperto dos painéis entre si,
- Permite as conexões entre painéis de madeira ou entre painéis e travessas de madeira,
- Vendido com um parafuso SDW e dois pregos N3.75.

Suporte:

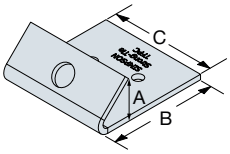
- Travessas de madeira,
- Painéis de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2 | Z275

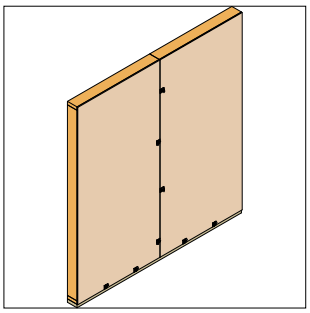
Dimensões

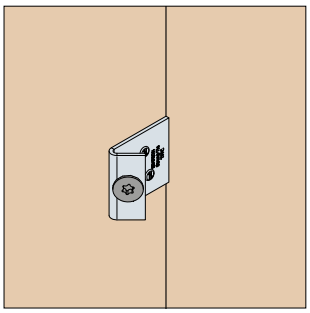
Código artigo	Dimensões [mm]			
	A	B	C	t
TFPC	21	54	50	2.5

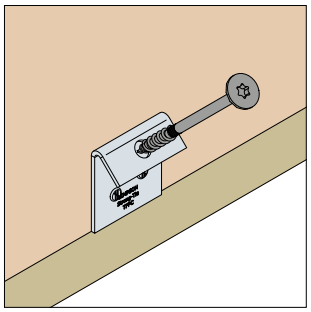


Valores caraterísticos

Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]	
	Parafuso	Pregos		
	Qdad	Qdad	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
TFPC	1	2	3.0	1.9







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Reforçadas, com certificação CE e de aplicações múltiplas

E5/1.5/11.22/11 - Esquadro reforçado

Esquadros para montagem

A escolha certa do seu esquadro 142
Avisos e notas técnicas 144

Esquadros e acessórios acústicos 145
Esquadro acústico ABAI 145
Fita de isolamento acústico SIT 146
Anilha de isolamento acústico SITW 147

Esquadros estruturais 148
Esquadro reforçado ACRL 148
Esquadro reforçado ER 149
Esquadro reforçado (9015 - 100) ABR 151
Esquadro reforçado (9020 - 7015) ABR 152
Esquadro reforçado (170 - 220) ABR 153
Esquadro reforçado E20 154
Esquadro reforçado E2 154
Esquadro reforçado E9 154
Esquadro reforçado EB 154
Esquadro reforçado ABR 154
Esquadro reforçado grande AG922 155
Esquadro reforçado grande AE 156
Esquadros de estrutura AG-R 157
Esquadros de estrutura EB 157
Esquadros de estrutura AB-R 157
Esquadros de estrutura AB 157
Esquadro simple ES 158
Esquadros de estrutura - Inox A4 ABR-S 159
Esquadros de estrutura - Inox A4 ESIX 159
Esquadro para parede de cortina ACW 160
Placa para paredes de cortina direita e esquerda. CCW 161
Esquadro de revestimento de proteção EBC 162
Esquadro de ângulo de saída ITE AB45C 163
Garra de suporte para isolamento térmico ABMI 164
Esquadros de ângulo regulável LS 165
Esquadro dobrável A35E 166
Esquadro para pequenas asnas e varas H2.5A 167
Taco de suporte KNAG 168
Consolas para grandes cargas CF-R 169
Consolas para grandes cargas SBV-FR 169
Cantoneira para degraus TA 169
Esquadro para montagem EA 170
Esquadro canelado recto END 171
Esquadro canelado de plano intercalar ENPC 172
Consolas de reforço CRE 173
Esquadros de fixação com reforço EFIXR 174
Esquadro de cadeira EC 175
Esquadro de cadeira ECA 175
Esquadro de cadeira ECP 175
Ferragens 55L / 66L / 66T 176

Esquadros

A escolha certa do seu esquadro

Tal como na nossa seleção de suportes de carpintaria, apresentamos-lhe a maior e mais profunda gama de esquadros estruturais no mercado. Uma gama completa que abrange um grande leque de aplicações estruturais. Para o ajudar a fazer a escolha certa, apresentamos-lhe os nossos três grandes tipos de modelo.

E5 - E7 - E18	E2 - E9/2.5 - ABR105	ABR100 - E20/3 - AG922
CLÁSSICOS	ESPECIAIS	REFORÇADOS
Esquadros assimétricos reforçados que permitem diversas aplicações em **madeira ou em betão.**	Esquadros simétricos reforçados especialmente adaptados à fixação em **madeira**.	Esquadros reforçados adaptados aos suportes em **madeira e em betão** dedicados às **grandes secções de madeira.**

Tabela para ajudar a escolher :

Código artigo	CE	Madeira sobre madeira				Madeira sobre suporte rígido				Ambiente corrosivo	Pagina
		Viga sobre viga	Prumo sobre viga	CLT sobre CLT	SSH	Viga sobre betão	Prumo sobre betão	CLT sobre betão	SSH		
ABR255	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		134
ABR255SO	✓					✓	✓	✓			134
AB255HD	✓	✓	✓								135
ABAI105	✓			✓							145
ACRL10520	✓	✓				✓					148
E5/1.5	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		149
E5/1.5/11.22/11	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		149
E5/2	✓	✓				✓					149
E4/2.5	✓	✓				✓					149
E6/2.5	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			149
E8/2.5	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			149
E14/2	✓	✓				✓					149
E17/2	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			149
E19/3	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			149
ABR9015	✓	✓				✓					151
ABR100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		151
ABR9020	✓	✓	✓								152
ABR7015	✓	✓									152

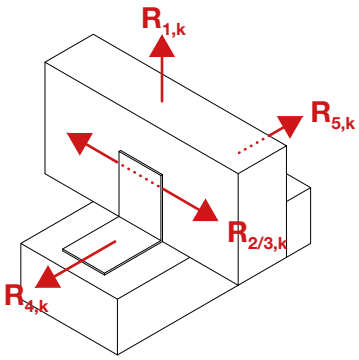
D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadros

Código artigo	CE	Madeira sobre madeira				Madeira sobre suporte rígido				Ambiente corrosivo	Pagina
		Viga sobre viga	Prumo sobre viga	CLT sobre CLT	SSH	Viga sobre betão	Prumo sobre betão	CLT sobre betão	SSH		
ABR170	✓	✓	✓	✓		✓	✓				153
ABR220	✓	✓	✓	✓		✓	✓				153
E20/3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			154
E2/2.5/7090	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			154
E9/2.5	✓	✓	✓	✓		✓					154
E9S/2.5	✓	✓	✓	✓							154
EB/7070	✓	✓									154
ABR105	✓	✓	✓	✓	✓	✓					154
AG922	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			155
AE76-R	✓	✓				✓					156
AE116	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			156
AG40312-R	✓	✓	✓			✓	✓				157
EB/7048	✓	✓				✓					157
AB90-R	✓	✓	✓	✓		✓					157
AB105	✓	✓	✓	✓		✓					157
ES10/40	✓	✓		✓							158
ES10/60	✓	✓		✓							158
ES10/80	✓	✓		✓							158
ES10/100	✓	✓		✓							158
ES10/120	✓	✓		✓							158
ES10/140	✓	✓		✓							158
ES10/160	✓	✓		✓							158
ES11/40	✓	✓		✓							158
ES11/60	✓	✓		✓							158
ES11/80	✓	✓		✓							158
ES11/100	✓	✓		✓							158
ES11/140	✓	✓		✓							158
ES11/160	✓	✓		✓							158
ES11/180	✓	✓		✓							158
ES11/200	✓	✓		✓							158
E5IX/1.5/1122/11	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	159
ES10IX/60	✓	✓		✓						✓	159
ABR9020S	✓	✓	✓							✓	159
ABR10525S	✓	✓	✓	✓						✓	159
ABR100S	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	159

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Avisos e notas técnicas



Tipos de solicitações:

$R_{1,k}$: esforço de tracção no eixo central do esquadro

Caso particular de uma fixação com 1 só esquadro:

- Se o conjunto da estrutura impede a rotação da madre ou do prumo a resistência em tracção é igual a metade do valor indicado para dois esquadros.
- No caso contrário, a resistência da estrutura depende da distância « f » entre a superfície de contacto vertical e o ponto de aplicação da carga. Para consultar as cargas correspondentes visite strongtie.eu.

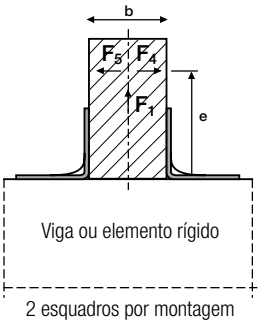
$R_{2,k}$ et $R_{3,k}$: esforço lateral de cisalhamento

Caso particular de uma fixação com 1 só esquadro:

- O valor de resistência a considerar é igual a metade do indicado para dois esquadros.

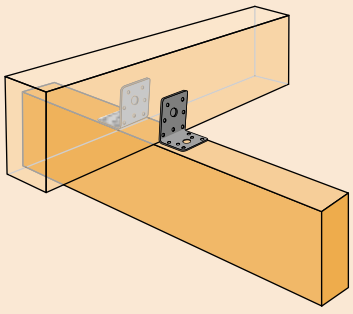
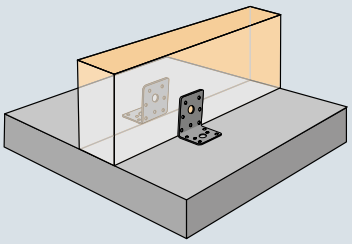
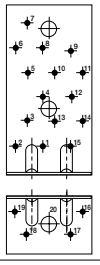
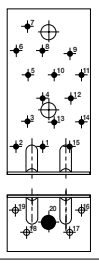
$R_{4,k}$ et $R_{5,k}$: esforço transversal dirigido para ou no sentido oposto do esquadro

- A resistência da montagem depende da distância « e » entre a base do esquadro e o ponto de aplicação da carga.
- Contacte-nos para consultar as cargas correspondentes.



Aplicação:

Os valores caraterísticos publicados para um esquadro dependem da sua aplicação e do suporte no qual é fixado. Existem 2 configurações principais que estão ilustradas adiante:

		Fixações madeira/madeira	Fixações madeira/suporte rígido
		Tipo barra/barra	Tipo barra
			
Fixação adequada	Tipo de pregagem sobre E17/2 (exemplo)		

Para mais informações sobre a pregagem parcial visite strongtie.eu ou contacte o nosso departamento técnico.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro acústico **ABAI**

O ABAI é um esquadro inovador, porque associa um esquadro clássico a um material de isolamento acústico. Este permite a ligação entre os elementos da parede e da plataforma em painéis múltiplos (CLT).

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346.

Vantagens:

- Redução da transferência acústica entre componentes da estrutura,
- Solução rápida de implementar,
- Melhor impermeabilidade ao ar.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, madeira laminada colada, madeira laminada cruzada (CLT),
- Elemento suportado : madeira maciça, madeira laminada colada, madeira laminada cruzada (CLT).

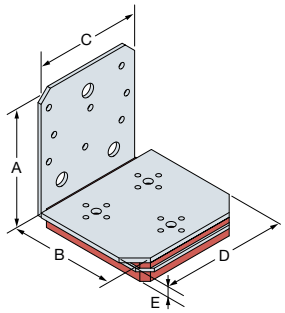
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETA 06/0106 · INTERIOR · CL2 · Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]						Perfurações		
							Aba A		Aba B
	A	B	C	D	E	t	Ø5	Ø11	Ø7
ABAI105	113	103	90	106	18	3	8	3	3

A fixar com os parafusos da referência SDS25600MB.

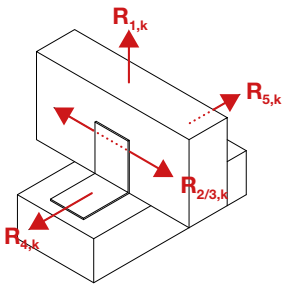


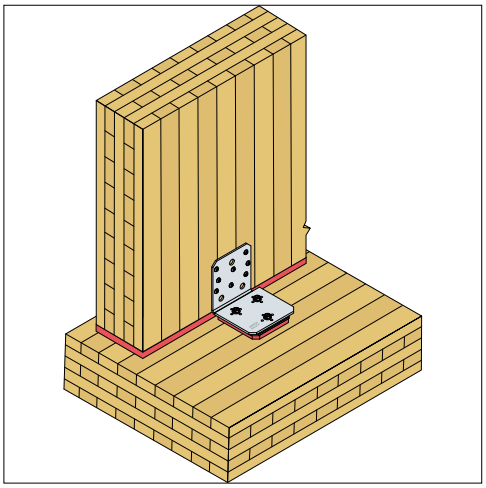
Valores caraterísticos - Madeira sobre betão - Montagem com 1 esquadro

Código artigo	Fixações				Valores caraterísticos - Madeira C24 [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k}= R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Topi				
ABAI105	8	CNA4.0x60	3	SDS25600	2.2	2.2	3.7	2.6

A capacidade caraterística publicada tem por base a duração de carga a curto prazo e a classe de serviço 2, de acordo com o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 0,9. Para obter outras durações de carga e classe de serviço, consulte a ETA, onde poderá encontrar capacidades mais precisas.
Encontrar os coeficientes de rigidez no nosso website www.strongtie.eu.
para carga combinada:

$$\sum\left(\frac{F_{i,d}}{R_{i,d}}\right)^2 \leq 1$$



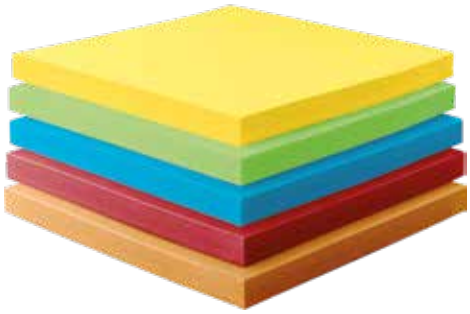


Gabarito de montagem

MOABAI : Este gabarito permite instalar esquadros acústicos ABAI.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Fita de isolamento acústico **SIT**



A fita SIT é um material de isolamento recomendado em estruturas em CLT que tenham de cumprir um nível elevado de desempenho acústico. Garante um isolamento acústico entre as paredes e as plataformas de madeira. A escolha da densidade da fita depende da carga da parede.

Matéria: Poliuretano com estrutura celular fechada.

Vantagens:

- Disponível em fita de 2 metros: largura ajustável a pedido,
- Absorção das vibrações,
- Resiste em meio húmido, sem perda de desempenho e sem reação à água.
- Tempo de vida útil estimado de 50 anos.

Suporte:

- Elemento de suporte: Madeira laminada cruzada (CLT),
- Elemento suportado: Madeira laminada cruzada (CLT).

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Propriedades mecânicas - Parte 1

Código artigo	Coloração	Cargas estáticas (1) [N/mm²]		Cargas dinâmicas (1) [N/mm²]	Pico de pressão (1) [N/mm²]	Fator de perda mecânica (1) [N/mm²]	Módulo Estático E (2) [N/mm²]	Módulo E dinâmico (2) [N/mm²]	Módulo de cisalhamento estático (2) [N/mm²]	Módulo de cisalhamento dinâmico (2) [N/mm²]
		Min.	Max.							
SIT75	Amarelo	0.05	0.075	0.12	2	0.06	0.63	0.92	0.16	0.27
SIT150	Verde	0.1	0.15	0.25	3	0.03	1.25	1.65	0.22	0.35
SIT350	Azul	0.23	0.35	0.5	4	0.03	2.53	3.25	0.35	0.52
SIT750	Vermelho	0.5	0.75	1.2	6	0.04	5.21	8.88	0.8	1.22
SIT1500	Laranja	1	1.5	2	8	0.05	9.21	16.66	1.15	1.69

(1) Os valores são aplicáveis para um fator de forma q = 3

Propriedades mecânicas - Parte 2

Código artigo	Coloração	Resistência à compressão para deformação de 10% [N/mm²]	Deformação permanente após compressão [%]	Resistência à tracção [N/mm²]	Alongamento da ruptura [N/mm²]	Resistência à propagação [N/mm]	Elasticidade de ricochete [%]	Resistividade de volume [Ω/cm]
SIT75	Amarelo	0.083	< 5	> 1,5	> 500	> 1.6	70	$> 10^{11}$
SIT150	Verde	0.16	< 5	> 2	> 500	> 2.1	70	$> 10^{11}$
SIT350	Azul	0.32	< 5	> 3,5	> 500	> 2.5	70	$> 10^{11}$
SIT750	Vermelho	0.59	< 6	> 5	> 500	> 4.3	70	$> 10^{11}$
SIT1500	Laranja	0.94	< 8	> 7	> 500	> 5.6	70	$> 10^{11}$

(2) Medido pelo limite superior do setor de desempenho estático

Propriedades térmicas

Código artigo	Coloração	Condutividade térmica [W/m.k]	Temperatura de funcionamento [°C]	Temperatura extrema [°C]	Inflamabilidade
SIT75	Amarelo	0.06	- 30 / + 70	+ 120	E / EN 13501-1
SIT150	Verde	0.075	- 30 / + 70	+ 120	E / EN 13501-1
SIT350	Azul	0.09	- 30 / + 70	+ 120	E / EN 13501-1
SIT750	Vermelho	0.1	- 30 / + 70	+ 120	E / EN 13501-1
SIT1500	Laranja	0.11	- 30 / + 70	+ 120	E / EN 13501-1

(3) Medições realizadas de acordo com a norma em vigor

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Anilha de isolamento acústico **SITW**

A anilha SITW associa-se à fita SIT para constituir um sistema de desempenho em estruturas em CLT que tenham de cumprir um nível elevado de desempenho acústico. É intercalada entre uma anilha de metal e o CLT aquando da montagem com parafuso de modo a evitar a transmissão de vibrações pelas fixações.

Matéria: Poliuretano com estrutura celular fechada.

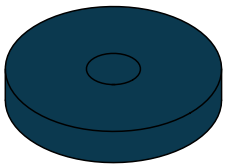
Vantagens:
- Redução da transferência acústica entre componentes da estrutura.
- Melhor estanquidade ao ar.

Suporte:
- Elemento de suporte: Madeira laminada cruzada (CLT),
- Elemento suportado: Madeira laminada cruzada (CLT).

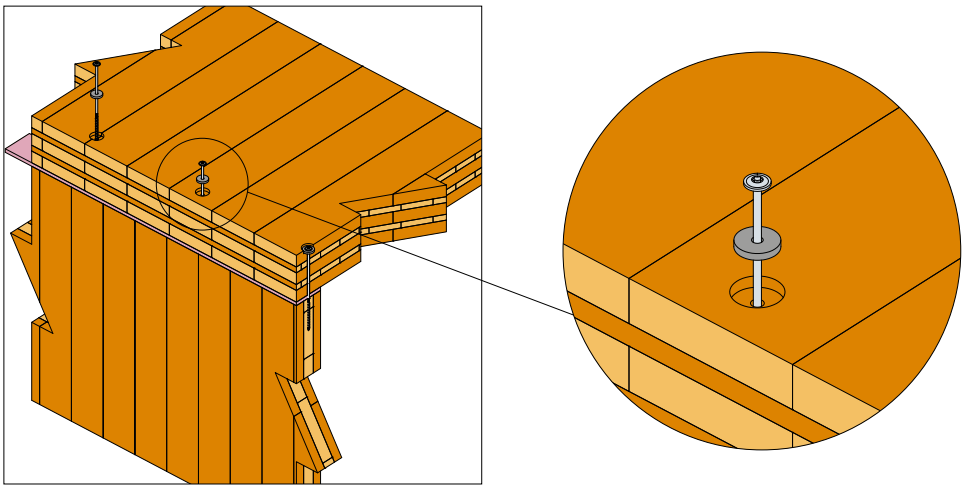
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Dimensões

Código artigo	Diâmetro do parafuso[mm]	Dimensões da anilha [mm]				Pré-perfuração [mm]	
		Diâmetro interior	Diâmetro externo	Espessura	Tolerância	Diâmetro interior	Diâmetro externo
SITW-M0608	6 ou 8	8.5	34	6	0.5	8 ou 10	35
SITW-M1012	10 ou 12	12.5	49	6	0.5	12 ou 14	50



Para uma montagem de 2 elementos CLT, pré-perfurar o primeiro elemento CLT para evitar a transmissão de vibrações através da parte lisa do parafuso.



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado **ACRL**

O esquadro reforçado ACRL10520 responde a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira. A existência de furos oblongos em cada aba permite uma regulação lateral.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Vantagens:

- Resistência aos esforços de tracção e cisalhamento,
- Pode utilizar-se em diversas configurações.

Suporte:

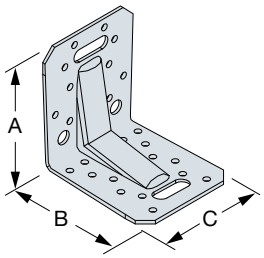
- Suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 06/0106 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

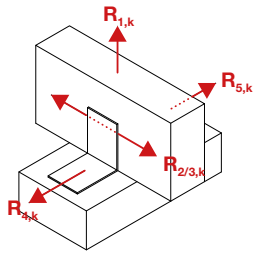
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações				
					Aba A			Aba B	
	A	B	C	t	Ø5	Ø11	Ø11x31	Ø5	Ø11x31
ACRL10520	105	105	90	2	10	2	1	14	1



Valores característicos - Conexões madeira sobre madeira tipo viga sobre viga - Montagem com 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
ACRL10520	14	10	13.4	14.3	12.8	18.4

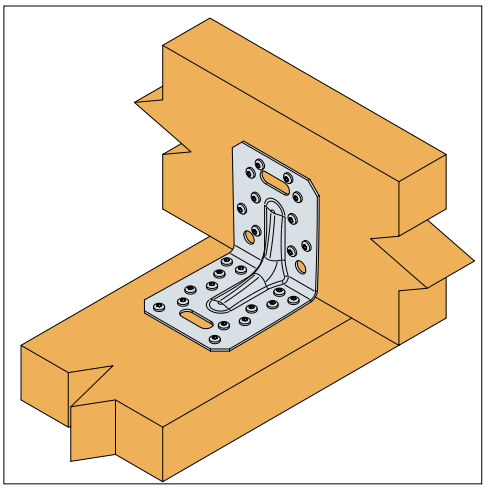
Para obter os valores de resistência para um único suporte, os valores na tabela acima devem ser divididos por dois, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Consulte nosso ETE-06/0106 se o feixe estiver livre para girar.

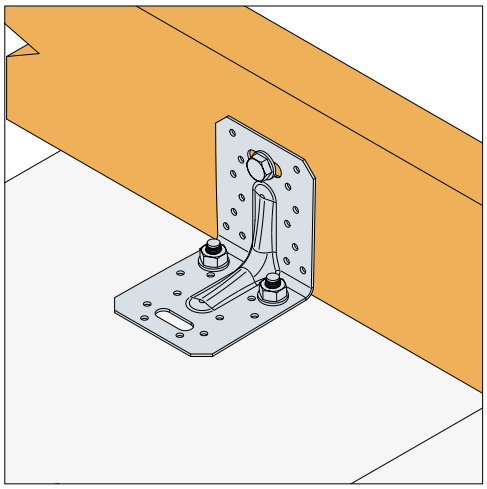


Valores característicos - Conexões madeira sobre suporte rígido - Montagem com 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
ACRL10520	2	Ø10	10	CNA*	24.1	28.5	10.8	14.2

* Consulte as colunas da tabela Capacidade caraterística para obter o tipo de elemento de fixação que pode ser utilizado no Flange A. As capacidades variam consoante o tipo de elemento de fixação utilizado. O requisito de resistência do design dos parafusos (R#,d) é determinado segundo a fórmula fator do parafuso x carga do design de conexão (F#,d) para a direção da carga e o elemento de fixação necessários. Consulte a gama de produtos de ancoragem da Simpson Strong-Tie para obter as âncoras adequadas. Os produtos BOAXII, SET-XP, WA e AT-HP são soluções de ancoragem comuns, dependendo do tipo de betão, do espaçamento e das distâncias entre as extremidades.
Para obter os valores de resistência para um único suporte, os valores na tabela acima devem ser divididos por dois, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Consulte nosso ETE-06/0106 se o feixe estiver livre para girar.





Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado **ER**

E5/1.5

Os esquadros reforçados respondem a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 a 3 mm consoante os modelos.

Vantagens:

- Elevada rigidez,
- Polivalência de utilização.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

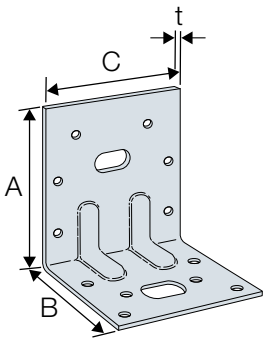
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0106 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações							
					Aba A			Aba B				
	A	B	C	t	Ø5	Ø13	Ø11x22	Ø5	Ø11	Ø13	Ø11x22	Ø12x20
E5/1.5	75	48	65	1.5	7	-	1	6	-	-	1	-
E5/1.5/11.22/11	75	48	65	1.5	7	-	1	6	1	-	-	-
E5/2	75	48	65	2	7	-	1	6	-	-	1	-
E4/2.5	100	60	75	2.5	7	1	-	6	-	-	-	1
E6/2.5	120	60	75	2.5	11	1	-	6	-	-	-	1
E8/2.5	160	60	75	2.5	12	2	-	6	-	-	-	1
E14/2	80	50	75	2	8	1	-	4	-	1	-	-
E17/2	150	50	75	2	15	2	-	4	-	1	-	-
E19/3	150	50	75	3	15	2	-	4	-	1	-	-
E5/1.5/135*	75	48	65	1.5	7	-	1	6	-	-	1	-

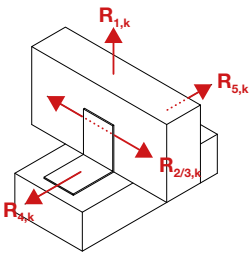
* ângulo dobrado a 135 °



E5/1.5

Valores característicos - Conexões madeira sobre madeira tipo - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]							
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$				$R_{2,k} = R_{3,k}$			
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
E5/1.5	7	6	6.1	7.1	8.6	9.3	9.8	10.8	13.0	14.0
E5/1.5/11.22/11	7	6	6.1	7.1	8.6	9.3	9.8	10.8	13.0	14.0
E5/2	7	6	6.1	7.1	8.6	9.8	9.8	10.8	13.0	14.0
E4/2.5	8	6	5.5	6.3	7.2	7.6	7.6	8.3	10.1	10.7
E6/2.5	11	6	5.5	6.3	7.2	7.6	9.4	10.3	12.5	13.3
E8/2.5	13	6	5.5	6.3	7.2	7.6	10.0	11.0	13.3	14.2
E14/2	8	4	4.2	5.1	6.7	8.4	5.3	5.8	7.7	9.7
E17/2	15	4	4.9	5.6	6.7	7.4	8.2	9.0	10.9	11.6
E19/3	15	4	4.9	5.6	6.7	7.4	8.2	9.0	10.7	11.4



Para obter os valores de resistência para um único suporte, os valores na tabela acima devem ser divididos por dois, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Consulte nosso ETE-06/0106 se o feixe estiver livre para girar. Encontrar os nossos valores característicos poste sobre viga com pregagem parcial no nosso website www.strongtie.eu.

Valores característicos - Conexões madeira sobre suporte rígido - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]							
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$				$R_{2,k} = R_{3,k}$			
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
E5/1.5	7	CNA	1	Ø10	6.6	6.6	6.6	6.6	- *	- *	- *	- *
E5/1.5/11.22/11	7	CNA	1	Ø10	6.6	6.6	6.6	6.6	5.8	6.7	8.6	9.9
E5/2	7	CNA	1	Ø10	8.4	8.4	8.4	8.4	- *	- *	- *	- *
E4/2.5	8	CNA	1	Ø10	12.6	12.6	12.6	12.6	- *	- *	- *	- *
E6/2.5	11	CNA	1	Ø10	12.6	12.6	12.6	12.6	- *	- *	- *	- *
E8/2.5	13	CNA	1	Ø10	12.7	12.7	12.7	12.7	- *	- *	- *	- *
E14/2	8	CNA	1	Ø12	3.6	4.4	5.0	6.3	3.4	4.1	5.5	6.9
E17/2	15	CNA	1	Ø12	15.2	15.2	15.2	15.2	5.8	6.6	8.3	9.4
E19/3	15	CNA	1	Ø12	28.1	28.1	28.1	28.1	8.1	9.2	11.6	13.0

*Nenhuma capacidade determinada uma vez que é uma conexão de deslizamento devido a orifício oblongo. Para obter os valores de resistência para um único suporte, os valores na tabela acima devem ser divididos por dois, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Consulte nosso ETE-06/0106 se o feixe estiver livre para girar. Encontrar os nossos valores característicos poste de madeira sobre suportes rígidos no nosso website www.strongtie.eu.

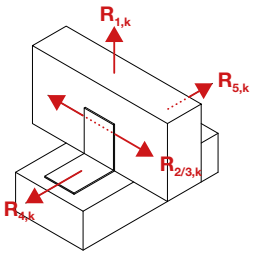
Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado **ER**

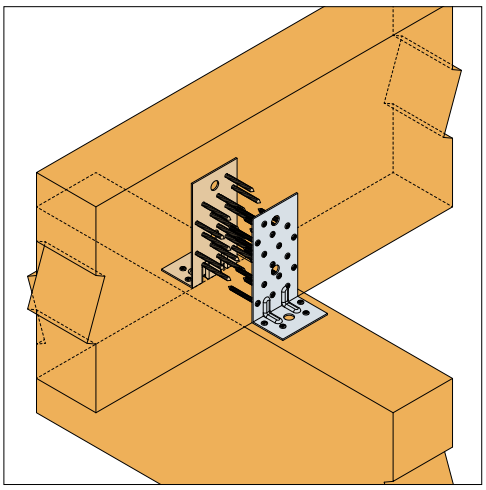
Valores característicos - Madeira sobre madeira - Parafuso para conexões Ø10 - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH10x40
E5/1.5	1	SSH	1	SSH	3.1
E5/1.5/11.22/11	1	SSH	1	SSH	3.1

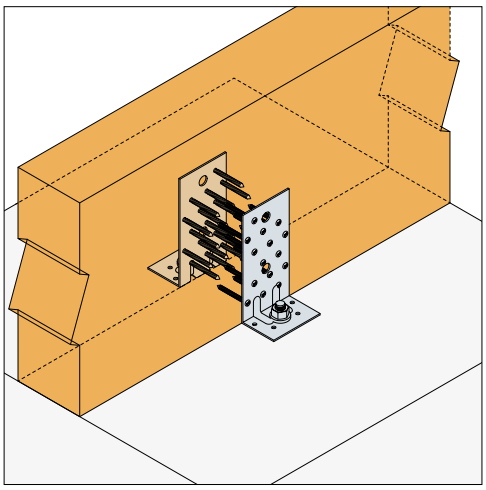


Valores característicos - Madeira em elemento rígido - Parafuso para conexões Ø10 - 2 esquadros

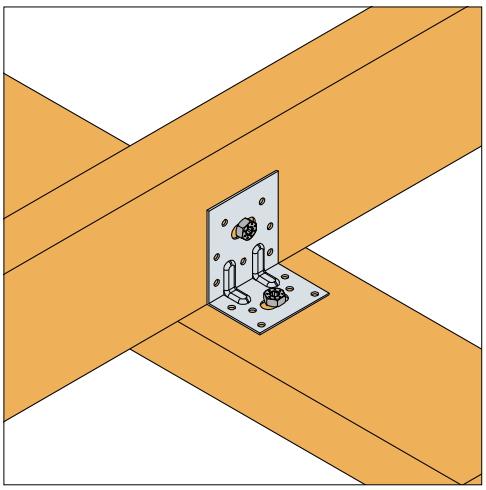
Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH10x40
E5/1.5	1	SSH	1	Ø10	5.0
E5/1.5/11.22/11	1	SSH	1	Ø10	5.0



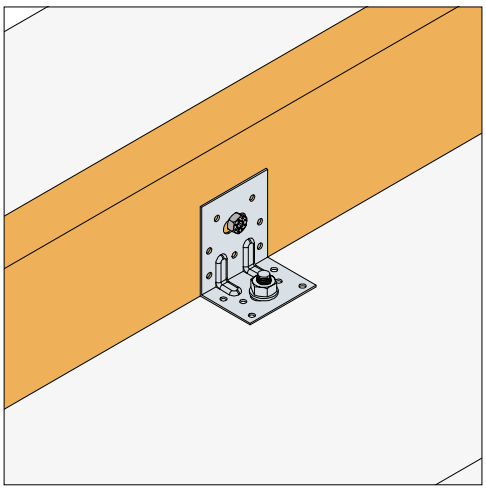
Fixação madeira/madeira tipo viga/viga



Fixação madeira/suporte rígido tipo viga



Fixação madeira/madeira tipo viga
Parafuso para conectores SSH Ø10



Fixação madeira/suporte rígido tipo viga
Parafuso para conectores SSH Ø10

Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado (9015 - 100) **ABR**

ABR9015

ABR100

Os esquadros reforçados ABR100 e ABR9015 respondem a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Vantagens:

- Elevada rigidez,
- Conexão em betão possível com uma única ancoragem.

Suporte:

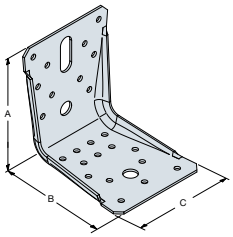
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu..

CE | ETE 06/0106 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

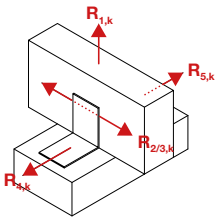
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações						
					Aba A				Aba B		
	A	B	C	t	Ø5	Ø12	Ø13	Ø12x32	Ø5	Ø12	Ø13
ABR9015	89	89	60	1.5	10	-	1	-	10	-	1
ABR100	100	100	90	2	10	1	-	1	14	1	-



ABR100

Valores característicos - Madeira sobre madeira - 2 esquadros

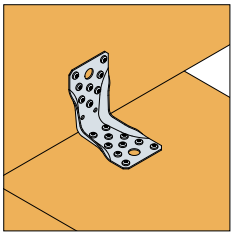
Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
ABR9015	8	10	3.45	5.4	6.3	8.0
ABR100	10	14	9.7	15.7	9.6	14.2



Para obter os valores de resistência para um único suporte, os valores na tabela acima devem ser divididos por dois, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Consulte nosso ETE-06/0106 se o feixe estiver livre para girar.

Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - 2 esquadros

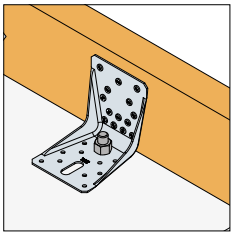
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$*		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x40	CNA4.0x50
ABR100	1	Ø10	10	CNA	20.6	24.0	8.7	10.9



Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de curto prazo e classe de serviço (...formule) de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-06/0106.

Valores característicos - Madeira sobre madeira - Parafuso conexões Ø10 - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k} = R_{3,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH10x40	SSH10x40
ABR100	2	SSH	1	SSH	5.2	2.7



Valores característicos - Madeira em elemento rígido - Parafuso conexões Ø10 - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k} = R_{3,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH10x40	SSH10x40
ABR100	1	Ø10	1	SSH	5.7	4.1

ABR100PB

* Consulte a gama de produtos de ancoragem da Simpson Strong-Tie para obter as âncoras adequadas.
Os produtos BOAXII, SET-XP, WA e AT-HP são soluções de ancoragem comuns, dependendo do tipo de betão, do espaçamento e das distâncias entre as extremidades.

Valores para 1 esquadro: ver página 144.

A referência ABR100 está disponível em tinta preta para uso exterior (ver página 227).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado (9020 - 7015) **ABR**

ABR9020

ABR7015

Os esquadros reforçados ABR9020 e ABR7015 respondem a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura 1,5 a 2 mm.

Vantagens:

- Grande resistência,
- Versatilidade de utilização,

Suporte:

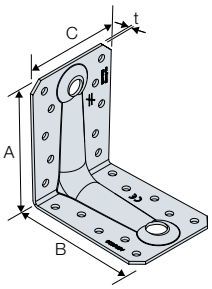
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0106 INTERIOR CL2 Z275

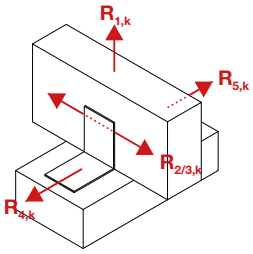
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações					
					Aba A			Aba B		
	A	B	C	t	Ø5	Ø7	Ø11	Ø5	Ø9	Ø13
ABR9020	88	88	65	2	10	-	1	10	-	1
ABR7015	70	70	55	1.5	8	1	-	8	1	-

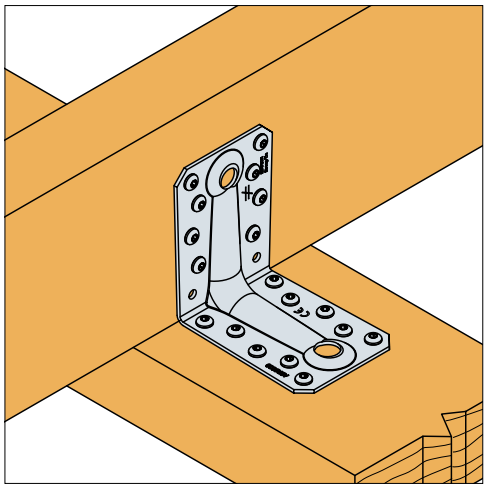


Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
ABR9020	6	8	5.2	-	6.6	-
ABR7015	8	10	9.7	11.9	9.4	12.2



Para obter valores de resistência para um único esquadro, os valores da tabela acima devem ser divididos por 2, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Ver a nossa ETE-06/0106 se a viga estiver em rotação livre. Encontre os nossos valores característicos para a pregagem parcial no nosso website www.strongtie.eu.

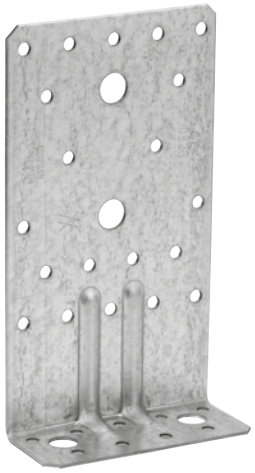


Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado (170 - 220) **ABR**

NOVO



Os esquadros reforçados ABR170 e ABR220 são adequados para aplicações estruturais, como montagens madeira-betão e mais especificamente soluções de fachada.

Matéria:
- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura 2 mm.

Vantagens:
- Grande resistência e rigidez,
- Versatilidade de utilização,
- Conexão no betão possível com um único esquadro….

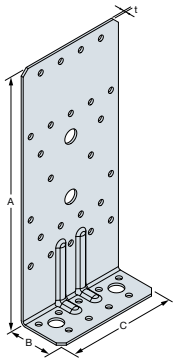
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, perfis..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 06/0106 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø 5	Ø 12	Ø 5	Ø 12
ABR170	170	40	95	2	20	2	9	2
ABR220	220	40	95	2	24	2	9	2

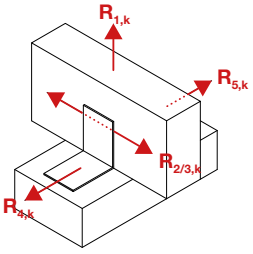


Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

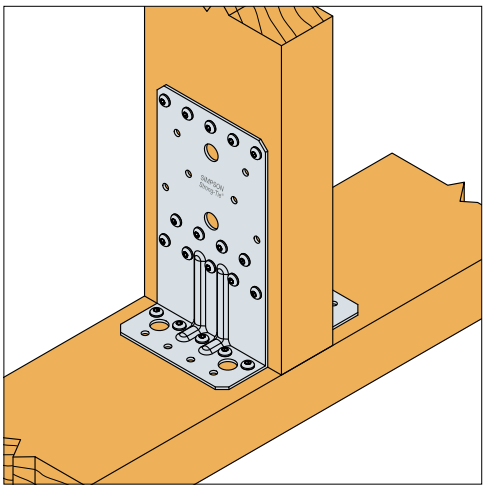
Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
			$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Aba A Qdad	Aba B Qdad	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x40	CNA4.0x50
ABR170	14	9	7.4	9.7	16.4	19.7
ABR220	14	9	7.4	9.7	16.4	19.7

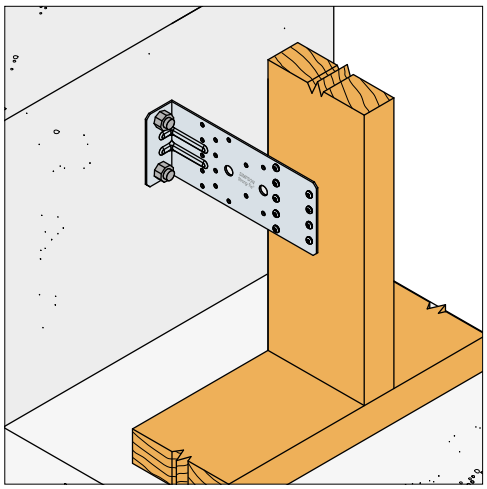
Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]			
					$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Aba A		Aba B		CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x40	CNA4.0x50
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo				
ABR170	14	CNA	2	Ø10	28.0	28.0	19.7	23.8
ABR220	14	CNA	2	Ø10	28.0	28.0	19.7	23.8



Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de curto prazo e classe de serviço 2, k_{mod} = 0,9 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-06/0106.





Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado **E20 / E2 / E9 / EB / ABR**

E20/3 ABR105

Os esquadros reforçados respondem a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura 2 a 3 mm.

Vantagens:

- Grande rigidez
- Polivalência de utilização.

Suporte:

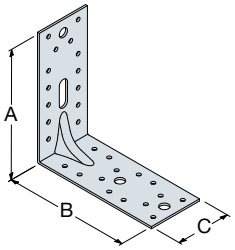
- Elemento de suporte: madeira maciça, laminada colada, betão, aço
- Elemento suportado: madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0106 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

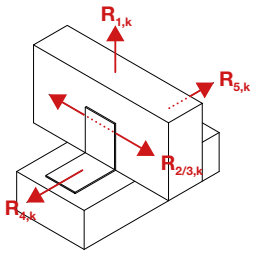
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações						
					Aba A				Aba B		
	A	B	C	t	Ø5	Ø8,5	Ø11	Ø11x34	Ø5	Ø8,5	Ø11
E20/3	170	113	95	3	24	-	5	-	16	-	4
E2/2.5/7090	90	90	65	2,5	10	-	1	-	10	-	1
E9/2.5	154	152,5	65	2,5	14	-	1	1	14	-	2
E9S/2.5	150	90	65	2,5	14	-	1	1	8	-	1
EB/7070	70	70	55	2	6	1	-	-	6	1	-
ABR105	105	105	90	3	10	-	3	-	14	-	1



E9/2.5

Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

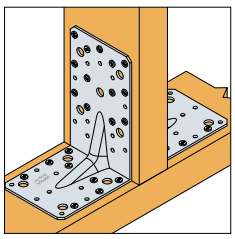
Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
E20/3	24	16	7.3	11.8	19.9	26.6
E2/2.5/7090	8	10	6.5	10.7	8.4	11.1
E9/2.5	12	14	5.0	8.4	9.5	13.0
E9S/2,5	12	8	4.7	7.9	8.8	11.8
EB/7070	4	6	4.4	7.1	4.6	6.9
ABR105	10	14	8.8	14.3	13.3	19.0



Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - 2 esquadros

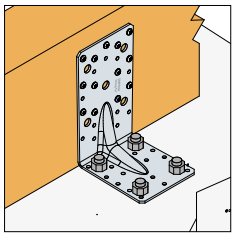
Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
E20/3	24	CNA	4	Ø10	53.7	71.0	39.0	44.7
E2/2.5/7090	8	CNA	1	Ø10	3.1	3.5	1.6	2.6
E9/2.5	12	CNA	1	Ø10	6.0	-	-	-
ABR105	10	CNA	1	Ø10	4.1	6.5	2.2	3.5

Encontrar os valores característicos com pregagem parcial no noss website www.strongtie.eu.



Valores característicos - Madeira sobre madeira - Parafuso para conectores Ø10 - 2 esquadros

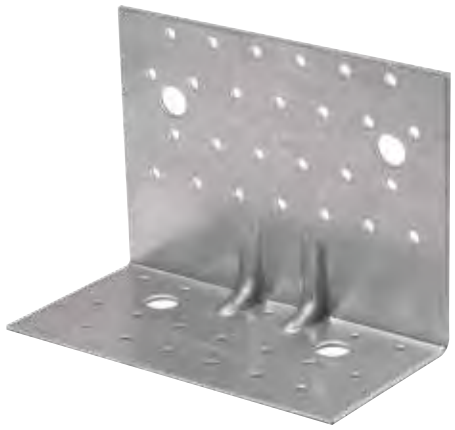
Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH10x40	SSH10x80	SSH10x40	SSH10x80
E20/3	5	SSH	4	SSH	-	29.0	-	26.0
ABR105	1	SSH	3	SSH	6.3	12.2	5.7	9.9



Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado grande **AG922**



Os esquadros reforçados AG922 respondem a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira. Permite igualmente retomar os esforços de carga importantes na direção $R_{4,k}$.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 mm..

Vantagens:

- Permite retomar esforços consideráveis na lateral,
- Elevada rigidez,
- Conexão em betão possível com uma única ancoragem..

Suporte:

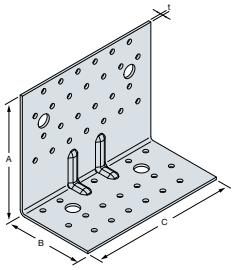
- Elemento de suporte: madeira maciça, laminada colada, betão, aço
- Elemento suportado: madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETE 06/0106 · INTERIOR · CL.2 · Z275

Dimensões

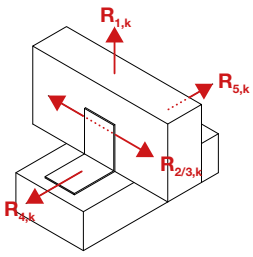
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø5	Ø13	Ø5	Ø13
AG922	121	79	150	2.5	26	2	18	2



Valores característicos - Madeira sobre madeira tipo viga sobre viga - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$
	Qdad	Qdad	CNA4.0x50	CNA4.0x50
AG922	16	13	18.5	29.5

Consulte os nossos valores característicos prumo sobre viga no nosso Web site www.strongtie.eu.



Valores característicos - Madeira tipo viga sobre suporte rígido - 2 esquadros

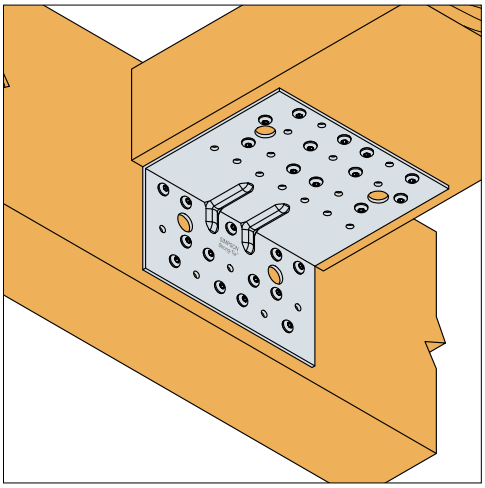
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	CNA4.0x50	CNA4.0x50
AG922	16	CNA	2	Ø12	30.6	48.2

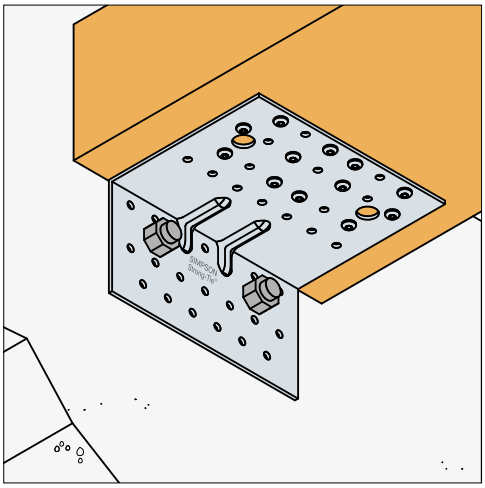
*Consulte as colunas da tabela Capacidade caraterística para obter o tipo de elemento de fixação que pode ser utilizado no Aba A. As capacidades variam consoante o tipo de elemento de fixação utilizado. Encontrar os nossos valores característicos poste sobre suportes rígidos no nosso website www.strongtie.eu.

Valores característicos - Viga CLT sobre viga CLT - Parafuso para conectores Ø12 - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	SSH12x80	SSH12x80
AG922	2	SSH	2	SSH	23.0	23.0

*Para obter valores de resistência para um único esquadro, os valores da tabela acima devem ser divididos por 2, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Ver a nossa ETE-06/0106 se a viga estiver em rotação livre. Encontre os nossos valores característicos madeira sobre madeira - 1 esquadro configuração $R_{4,k}$ e madeira sobre betão - 1 esquadro configuração $R_{4,k}$ www.strongtie.eu.



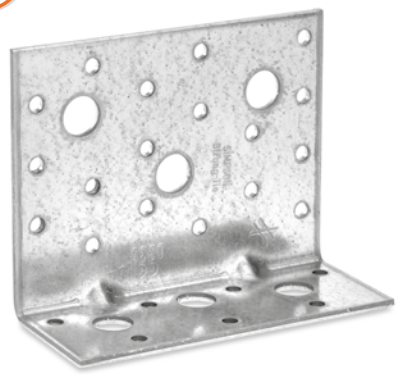


Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro reforçado grande **AE**

NOVO



AE116

Devido à sua significativa largura, o esquadro AE adapta-se especialmente às cargas admissíveis laterais. Pode ser utilizado em elemento de madeira ou em elemento rígido.

Matéria:

- Aço pré-galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346
- Espessura : 3 mm.

Vantagens: Pode ser utilizado para as montagens madeira sobre madeira ou madeira sobre betão.

Suporte:

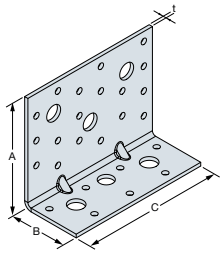
- Suporte : madeira maciça, laminada colada, CLT (AE116), betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, CLT (AE116).

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0106 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

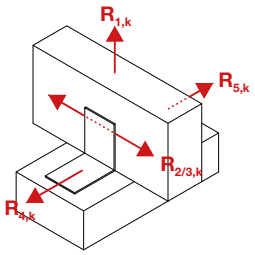
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø5	Ø13	Ø5	Ø13
AE76-R	90	48	76	3	12	3	7	1
AE116	90	48	116	3	18	3	7	3



Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
			$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Aba A Qdad	Aba B Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
AE76-R	9	7	5.1	7.7	10.4	13.4
AE116	12	7	5.1	7.7	14.7	20.0

Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.



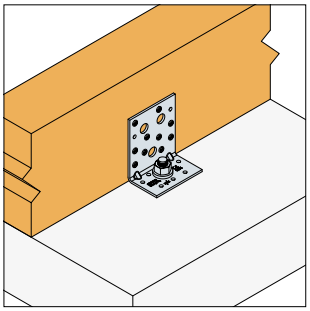
Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - 2 esquadros

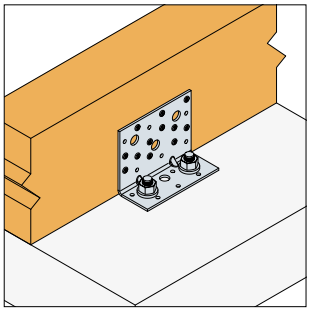
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]			
					$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Aba A		Aba B		CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo				
AE76-R	9	CNA	1	M12	18.6	18.6	6.7	10.3
AE116	12	CNA	2	M12	20.7	31.2	23.0	25.5

*Para outras configurações de montagem (plano de pregagem, direção de esforço, etc.), consulte a ETA 06/0106.

Valores característicos - Viga CLT sobre viga CLT - Parafuso para conectores Ø12 - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira CLT [kN]	
					$R_{1,k}$	$R_{2,k} = R_{3,k}$
	Aba A		Aba B		SSH12x80	SSH12x80
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		
AE116	3	SSH	3	SSH	33.0	29.5





Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadros de estrutura **AG-R / EB / AB-R / AB**

AB105

Os esquadros reforçados respondem a aplicações estruturais de carpintaria e de habitações com esquadria de madeira.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm.

Vantagens:

- Grande resistência ao cisalhamento,
- Utilizações polivalentes.

Suporte:

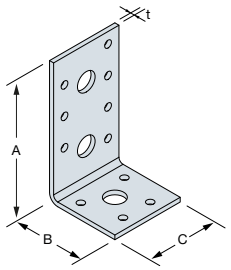
- Elemento de suporte: madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado: madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0106 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

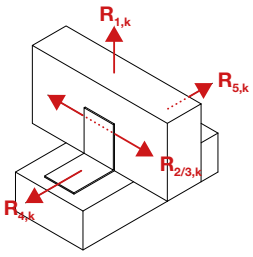
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações							
					Aba A				Aba B			
	A	B	C	t	Ø5	Ø8,5	Ø11	Ø13	Ø5	Ø8,5	Ø11	Ø13
AG40312-R	119	91	40	3	10	1	2	-	6	1	1	-
EB/7048	90	48	48	3	7	-	-	2	4	-	-	1
AB90-R	88	88	65	2,5	6	-	3	-	9	-	2	-
AB105	103	103	90	3	8	-	3	-	11	-	3	-



EB/7048

Valores característicos - Madera sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

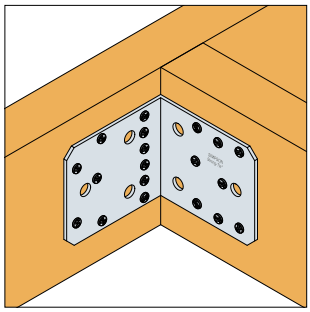
Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]			
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
AG40312-R	4	4	2.5	4.3	3.0	4.3
EB/7048	6	4	2.5	3.8	3.4	4.7
AB90-R	6	9	4.3	6.9	6.8	9.4
AB105	8	11	7.2	11.5	12.2	16.9

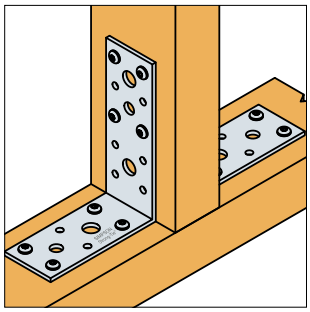


Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
EB/7048	6	CNA	1	Ø12	12.3	14.0	1.9	3.3
AB90-R	5	CNA	2	Ø10	6.0	6.0	4.7	6.2
AB105	5	CNA	2	Ø10	12.3	12.5	4.9	6.4

Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de curto prazo e classe de serviço 2, k_{mod} = 0,9 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-06/0106.
Para obter valores de resistência para um único esquadro, os valores da tabela acima devem ser divididos por 2, desde que a viga suportada esteja bloqueada em rotação. Ver a nossa ETE-06/0106 se a viga estiver em rotação livre.
Consulte os nossos valores característicos em pregagem parcial no nosso Web site www.strongtie.eu.





Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro simple **ES**

Os esquadros simples ES respondem a aplicações estruturais, apenas de madeira sobre madeira. A gama é composta por 2 famílias : 60x60 e 80x80 mm, em várias larguras.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 mm

Vantagens: Disponível em diversas larguras..

Suporte:

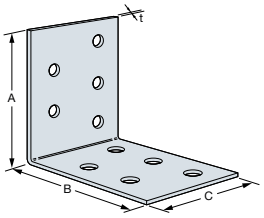
- Elemento de suporte : madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, asna triangulada, perfis e aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

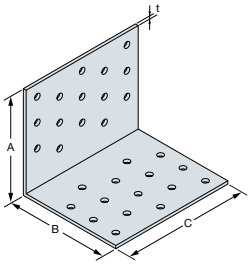
CE 06/0106 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações	
					Aba A	Aba B
	A	B	C	t	Ø5	Ø5
ES10/40	60	60	40	2.5	5	5
ES10/60	60	60	60	2.5	8	8
ES10/80	60	60	80	2.5	10	10
ES10/100	60	60	100	2.5	10	10
ES10/120	60	60	120	2.5	12	12
ES10/140	60	60	140	2.5	14	14
ES10/160	60	60	160	2.5	16	16
ES11/40	80	80	40	2.5	6	6
ES11/60	80	80	60	2.5	11	11
ES11/80	80	80	80	2.5	12	12
ES11/100	80	80	100	2.5	15	15
ES11/140	80	80	140	2.5	21	21
ES11/160	80	80	160	2.5	24	24
ES11/180	80	80	180	2.5	27	27
ES11/200	80	80	200	2.5	30	30



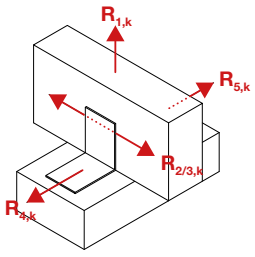
ES10/40

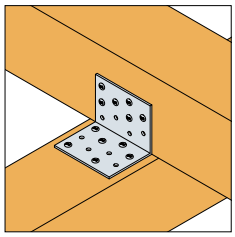


ES11/100

Valores característicos - Madeira sobre Madeira - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
			$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Aba A Qdad	Aba B Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
ES10/40	3	3	2.2	2.8	2.2	2.9
ES10/60	5	5	3.3	4.4	5.1	6.7
ES10/80	6	6	4.4	5.6	6.6	8.7
ES10/100	8	5	3.7	6.2	9.2	12.2
ES10/120	9	6	4.6	7.6	11.2	14.9
ES10/140	10	7	5.2	8.7	15.1	20.0
ES10/160	12	8	6.1	10.1	17.2	22.8
ES11/40	5	4	2.2	2.8	3.1	4.2
ES11/60	8	6	3.6	4.9	7.3	9.8
ES11/80	10	8	4.4	5.7	9.1	12.2
ES11/100	13	10	3.8	6.4	13.2	17.5
ES11/140	17	14	5.3	9.1	21.2	28.2
ES11/160	20	16	6.1	10.6	24.3	32.3
ES11/180	23	18	6.8	11.7	30.7	40.9
ES11/200	25	20	7.6	13.3	34.3	45.7





A capacidade caraterística publicada tem por base a duração de carga a curto prazo e a classe de serviço 2, de acordo com o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 0,9. Para obter outras durações de carga e classe de serviço, consulte a ETA, onde poderá encontrar capacidades mais precisas.

Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro de estrutura - Inox A4 **ABR-S / ESIX**

E5IX

ABR9020S

Os esquadros de aço inoxidável são recomendados para ambientes agressivos. Os esquadros reforçados ABR-S respondem a aplicaçoes estruturais de carpintaria e de habitaçoes com esquadria de madeira.

Matéria:

- Aço inoxidável A4 (316, 1.4401) conforme a norma NF EN 10088,
- Espessura : 2 mm (ABR9020S) e 2,5 mm (ABR10525S).

Vantagens:

- Grande resistência aos esforços de tracçao e cisalhamento,
- Adaptadas aos ambientes agressivos,
- Grande polivalência de utilizaçao.

Suporte:

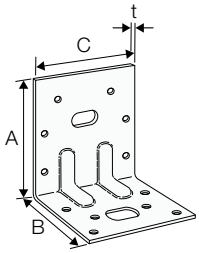
- Elemento de suporte: madeira maciça, aglomerado de madeira.
- Elemento suportado: aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETA 06/0106 · SEVERO · CL.3 · A4 INOX

Dimensões

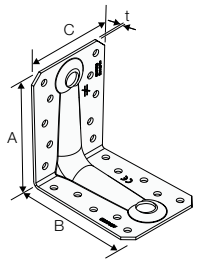
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações										
					Aba A						Aba B				
	A	B	C	t	Ø5	Ø11	Ø11x22	Ø12	Ø12x32	Ø14	Ø5	Ø11	Ø12	Ø13	Ø14
E5IX/1.5/1122/11	75	48	65	1,5	7	-	1	-	-	-	6	1	-	-	-
ES10IX/60	60	60	60	2,5	8	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
ABR9020S	88	88	65	2	10	1	-	-	-	-	10	-	-	1	-
ABR10525S	105	105	90	2,5	10	2	-			1	14	-	-	-	1
ABR100S	100	100	90	2	10	-	-	1	1	-	14	-	1	-	-



E5IX

Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]					
	Aba A	Aba B	$R_{1,k}$			$R_{2,k} = R_{3,k}$		
	Qdad	Qdad	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50
E5IX/1.5/1122/11	7	6	6.1	7.1	8.6	9.8	10.8	13.0
ES10IX/60	5	5	3.3	-	4.4	5.1	-	6.7
ABR9020S	8	10	9.7	10.8	12.9	9.4	10.3	11.7
ABR10525S	10	14	12.7	17.2	23.3	10.7	12.2	15.9
ABR100S	10	14	9.7	-	15.4	9.6	-	14.2

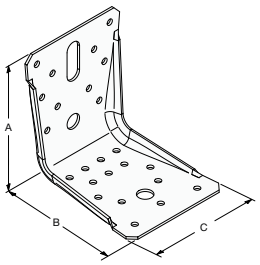


ABR9020S

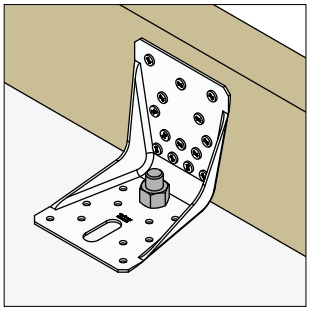
Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - Pregagem total - 2 esquadros

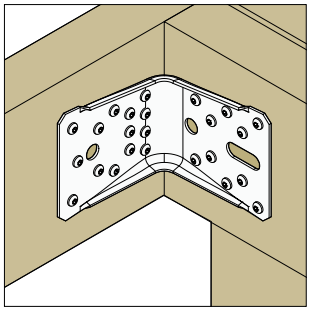
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]					
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$			$R_{2,k} = R_{3,k}$		
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50
E5IX/1.5/1122/11	7	CNA	1	Ø10	6.6	6.6	6.6	5.8	6.7	8.6
ABR100S	10	CNA	1	Ø10	16.7	-	min (26.6 ; 21.6/k_{mod})	7.3	-	10.8

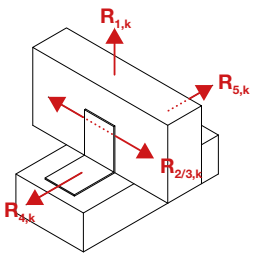
Encontrar os valores característicos com pregagem parcial no nosso website www.strongtie.eu.



ABR100S







Valores para 1 esquadro: ver página 144.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro para parede de cortina **ACW**

Esta conexão foi concebida para ser utilizada com paredes de cortina em madeira, fixadas em laje de betão. Pode utilizar-se em diversas configurações, conforme as necessidades. A sua forma especial permite-lhe sustentar cargas importantes sem qualquer deformação.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275,
- Espessura : 2,5 mm.

Vantagens:

- Capacidade de carga muito elevada,
- Pode utilizar-se em diversas configurações.

Suporte:

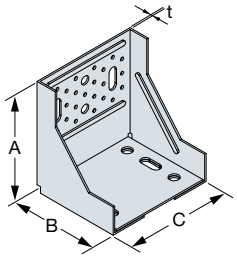
- Elemento de suporte : laje de betão,
- Elemento suportado : parede de cortina.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu..

CE | ETE 06/0106 | INTERIOR | CL.2 | Z275

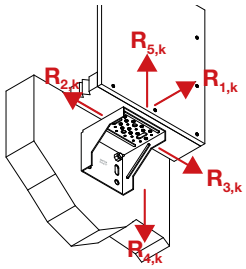
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações				
					Aba A			Aba B	
	A	B	C	t	Ø5	Ø9	Ø13x30	Ø14	Ø14x30
ACW155	154	123	150	2.5	33	2	1	4	2



Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - No meio do betão

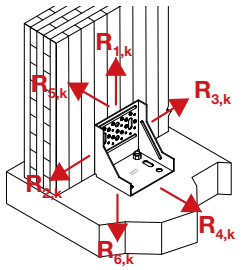
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x35	CNA4.0x35	CNA4.0x35
ACW155	13	CNA4.0x35	2	Ø12	16.3	15.3	21.1	5.0

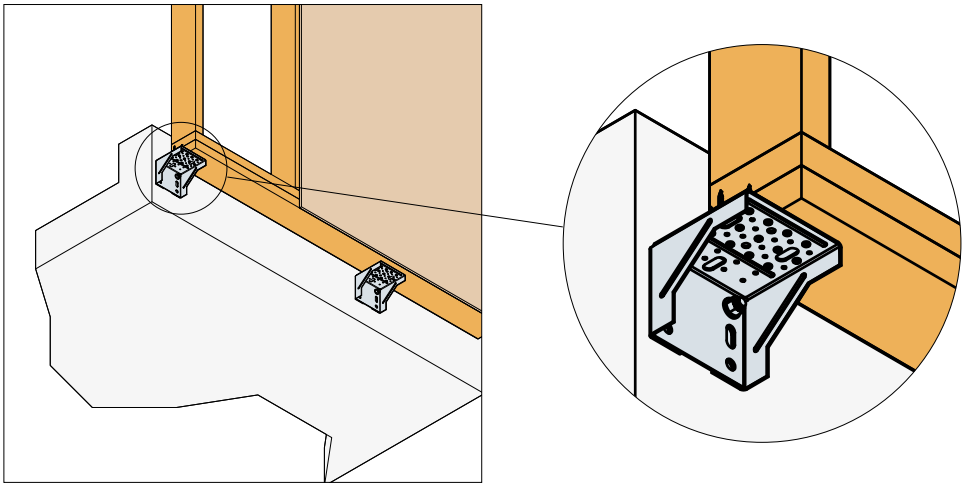


Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - Próximo da extremidade do betão

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]				
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$	$R_{2,k}=R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$	$R_{6,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	CNA4.0x35	CNA4.0x35	CNA4.0x35	CNA4.0x35	CNA4.0x35
ACW155	13	CNA4.0x35	2	Ø12	8.8	8.9	6.0	11.4	21.2

As resistências indicadas nesta tabela são as resistências máximas. É conveniente verificar a capacidade de carga das ancoragens. Se as ancoragens não tiverem uma capacidade suficiente, as cargas do ACW155 devem ser reduzidas. Da mesma forma, se a fixação ao elemento de madeira for realizada com parafusos ou com tira-fundos, será necessário verificar se estas fixações podem retomar a carga. Por fim, as capacidades de carga indicadas para a configuração "em laje" só são verdadeiras se o elemento de madeira não puder rodar.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Placa para paredes de cortina direita e esquerda **CCW**

As placas para paredes de cortina CCW, modelos para lado direito ou esquerdo, são esquadros cujo objetivo é fixar os pilares de madeira das paredes de cortina a uma laje de betão. Estas placas permitem obter uma distância de 50 mm entre os dois elementos. As placas foram concebidas para suportar cargas perpendiculares às fibras da madeira (compressão/tensão) e permitir a liberdade de movimento do pilar, no sentido das fibras, até +/- 10 mm.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275,
- Espessura : 2,5 mm

Vantagens:

- Disponível em dois modelos : CCWR (lado direito) e CCWL (lado esquerdo),
- Fácil de instalar,
- Conexão discreta,
- Permite a deslocação vertical livre do pilar,
- Permite um intervalo entre o pilar e o betão,
- Inclui marcações para indicar a distância ao bordo limite.

Suporte: Classe mínima do betão : C20/ 25.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

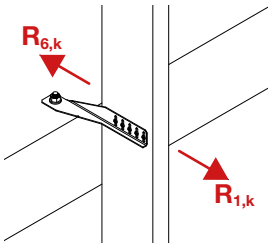
CE | ETA 06/0106 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

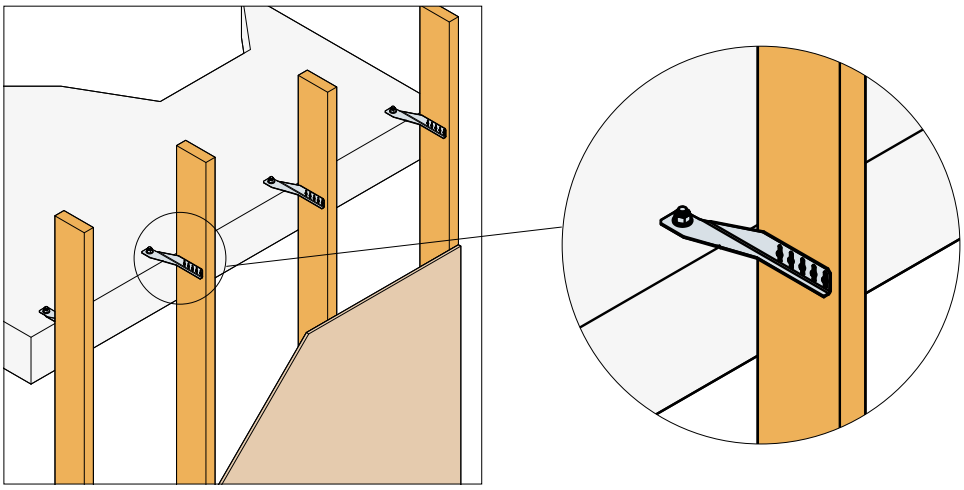
Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações	
	A	B	C	D	t	Aba C	Aba B
						Ø 14	Ø 5x25
CCWR260/2	260	35.5	40	12.5	2.5	1	5
CCWL260/2	260	35.5	40	12.5	2.5	1	5

Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido

Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba C		Aba B		$R_{1,k}$		$R_{6,k}$	
	Qdad	Tipo*	Qdad	Tipo	5x CNA4.0x35	3x CSA5.0x40	5x CNA4.0x35	3x CSA5.0x40
CCWR260/2	1	Ø 12	**	**	6.8	6.4	9.1	6.6
CCWL260/2	1	Ø 12	**	**	6.8	6.4	9.1	6.6



A capacidade da cavilha de madeira quanto à tensão exercida perpendicularmente sobre o grão da madeira deverá ser verificada pelo utilizador.
* Tem de ser utilizada a âncora adequada, cumprindo as distâncias mínimas indicadas na ETA correspondente. O utilizador deverá verificar a capacidade da âncora em separado.
** Consulte as colunas da tabela Capacidade caraterística para obter o tipo de elemento de fixação que pode ser utilizado na cavilha. As capacidades variam consoante o tipo de elemento de fixação utilizado.



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadros de revestimento de proteção **EBC**

Os esquadros de revestimento de protecão EBC são utilizados para a realização de isolamento em fachadas exteriores. Permitem a fixação de traves que constituem a esquadria secundária. Esta esquadria é desalinhada da parede e serve de suporte ao revestimento exterior de tipo de revestimento de proteção. Estão em conformidade com os cadernos 3194, 3316 e 3422 do CSTB, bem como com a ETAG034.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 mm.

Vantagens:

- Rigidez assegurada por um design adaptado,
- Proteção anticorrosiva ideal para as atmosferas exteriores protegidas e ventiladas,
- 6 furos de enquadramento para a passagem das fixações de bloqueio,
- 2 furos oblongos horizontais para fixação à direita ou à esquerda do perfil do suporte,
- 1 furo oblongo sobre a aba de apoio (lado trave).

Suporte:

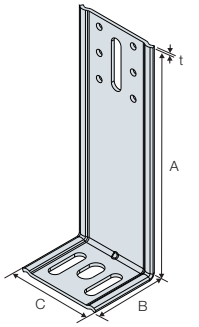
- Elemento de suporte : pés de asnas pequenas em esquadria de madeira, ligação pilar/travessa para revestimento de proteção,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, asnas trianguladas, perfis.

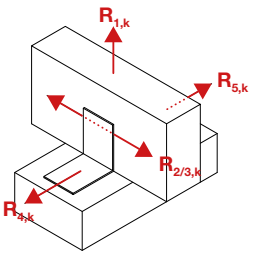
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2 | Z350

Dimensões

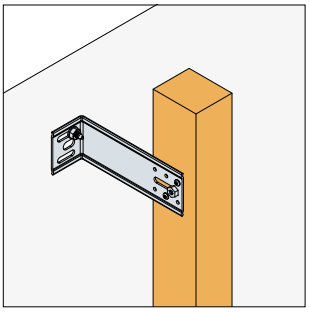
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø 5	Ø 8,5x40	Ø 8,5x30	Ø 11,5x20
EBC100/2.5	98	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC110/2.5	108	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC120/2.5	118	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC130/2.5	128	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC140/2.5	138	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC150/2.5	148	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC160/2.5	158	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC170/2.5	168	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC180/2.5	178	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC190/2.5	188	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC200/2.5	198	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC210/2.5	208	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC220/2.5	218	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC230/2.5	228	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC240/2.5	238	53	64	2.5	6	1	2	1
EBC250/2.5	248	53	64	2.5	6	1	2	1

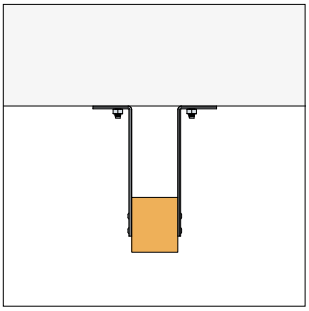




Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - 1 esquadro

Código artigo	Fixações						Valores característicos Madeira C24 [kN]		
	Aba A				Aba B		$R_{1,k}$		$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Deslizamento de 1 mm	Deslizamento de 3 mm	
EBC100/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.22	0.36	1.56
EBC110/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.22	0.36	1.56
EBC120/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.22	0.36	1.56
EBC130/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.18	0.31	1.56
EBC140/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.18	0.31	1.56
EBC150/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.18	0.31	1.56
EBC160/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.18	0.31	1.56
EBC170/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.27	1.56
EBC180/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.27	1.56
EBC190/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56
EBC200/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56
EBC210/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56
EBC220/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56
EBC230/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56
EBC240/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56
EBC250/2.5	1	LAG Ø8,0x50	2	CSA Ø5,0x40	1	Ø8	0.07	0.19	1.56





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro de ângulo de saída ITE **AB45C**

O esquadro AB45C é utilizado na realização de isolamento exterior em fachadas. Este mantém a trave de ângulo, em caso de ângulo de saída entre as paredes.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z250 em conformidade com a norma NF EN 10346.
- Espessura : 2,5 mm.

Vantagens:

- Esquadro submetido a ensaios em conformidade com o procedimento de ensaios definido no Caderno Técnico do CSTB 3316,
- Permite libertar a trave de margem.

Suporte:

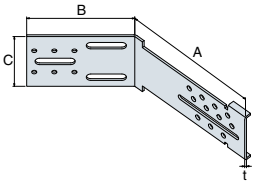
- Suporte : betão, alvenaria,
- Elemento suportado : madeira maciça.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

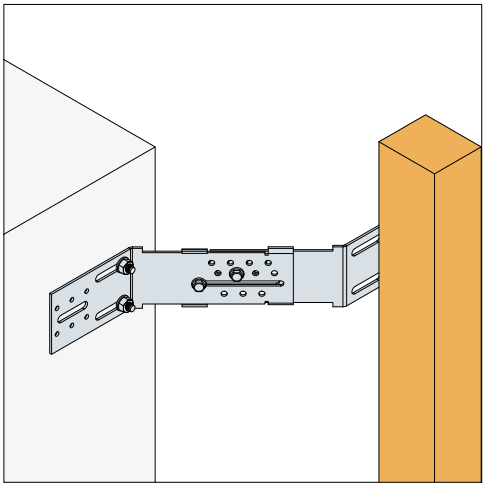
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø6	Ø6,0x84	Ø5	Ø8,5x40
AB45C	155	108	70	2.5	11	1	6	3



AB45CMIN = ABC160 (épaisseur d'isolation 120 mm derrière chevron) / AB45CMAX = ABC250 (épaisseur d'isolation 180 mm derrière chevron)

Valores característicos - Madeira sobre suporte rígido - 1 esquadro

Código artigo	Fixações								Valores característicos Madeira C24 [kN]		
	Aba B - Parte superior		Aba A		Aba B - Padrão				$R_{1,k}$		$R_{2,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Deslizamento de 1 mm	Deslizamento de 3 mm	
AB45CMIN	1	Ø8	1	Ø6	2	CSA Ø5x40	1	LAG Ø8,0x50	0.14	0.24	1.04
AB45CMAX	1	Ø8	1	Ø6	2	CSA Ø5x40	1	LAG Ø8,0x50	0.05	0.17	1.04



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Garra de suporte para isolamento térmico **ABMI**

A garra de suporte ABMI fixa-se em todos os esquadros da gama de paramentos ABC. A referida gama permite encostar o isolante térmico ao seu suporte no quadro de isolamento exterior.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 0,5 mm.

Vantagens:

- Conceção perfeitamente adaptada à do esquadro ABC: a forma da sua abertura permite-lhe fixar-se nos reforços do esquadro que servem, eles próprios, de guia à garra para encostar o isolante ao suporte,
- Deforma-se no esquadro de paramento de modo a impedir o recuo deste após a aplicação,
- Pode ser cortado em dois com a ajuda de uma máquina de corte : deste modo, obtêm-se 2 semi-pentes para fixação nas traves graças às duas aletas. Estes permitem manter a secunda camada de isolamento entre traves.

Suporte:

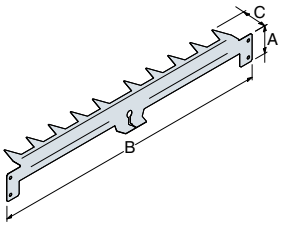
- Elemento principal : pies de cerchas en armazones de madera, uniones montante-larguero de revestimientos,
- Elemento secundario : madera maciza, madera compuesta, armaduras triangulares o materiales perfilados.

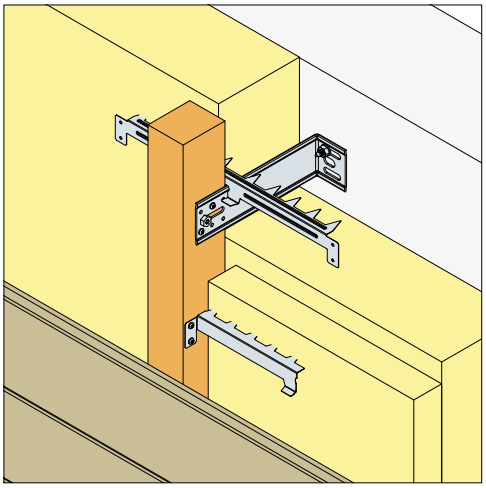
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

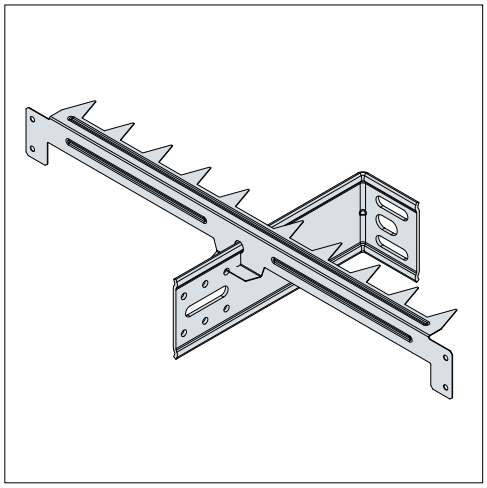
INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]		
	A	B	t
ABMI	40	400	0.5







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadros de ângulo regulável **LS**

O esquadro LS é regulável na obra entre 0° e 135°. Só pode ser flectido uma vez. .

Matéria:

- Aço galvanizado G90 SS (Classe 33),
- Espessura : 1,2 mm.

Vantagens: As perfurações oblongas facilitam a pregagem nos ângulos fechados.

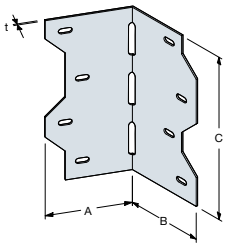
Suporte:

- Suporte : madeira maciça, laminada colada, perfis, aglomerado de madeira e asnas trianguladas,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, perfis, aglomerado de madeira e asnas trianguladas..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

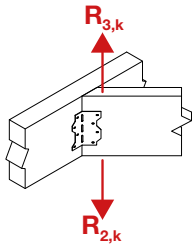
06/0106 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

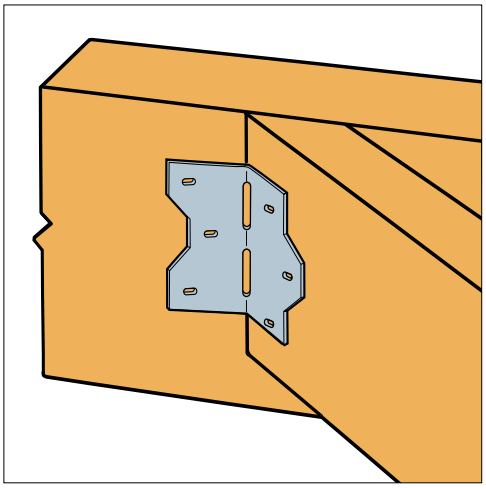


Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações	
	A	B	C	t	Aba A	Aba B
					Ø4x7 Oblongo	Ø4x7 Oblongo
LS30	57	57	86	1.2	3	3
LS50	57	57	124	1.2	4	4
LS70	57	57	162	1.2	5	5

Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 1 esquadro



Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]
	Aba A	Aba B	$R_{2,k} = R_{3,k}$
	Qdad	Qdad	CNA3.7x50
LS30	3	3	2.8
LS50	4	4	4.3
LS70	5	5	4.4



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro dobrável **A35E**

O esquadro dobrável tem duas importantes vantagens: o Speed Fix que permite o posicionamento do esquadro antes da pregagem e duas partes dobráveis em obra que, conforme as configurações, permitem retomar os esforços até 3 direções.

Matéria:

- Aço galvanizado G90 conforme a norma ASTM A653,
- Espessura : 1,2 mm..

Vantagens:

- O Speed Fix que permite o posicionamento prévio do esquadro antes da pregagem,
- Duas partes dobráveis que permitem retomar os esforços até 3 direções..

Suporte:

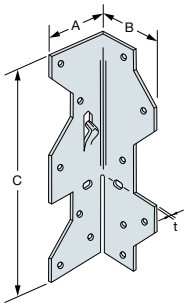
- Elemento de suporte : madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, perfis, aglomerado de madeira e asnas trianguladas.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0137 | INTERIOR | CL2 | Z275

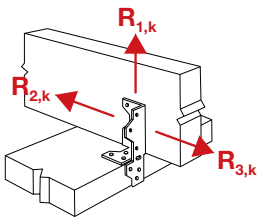
Dimensões

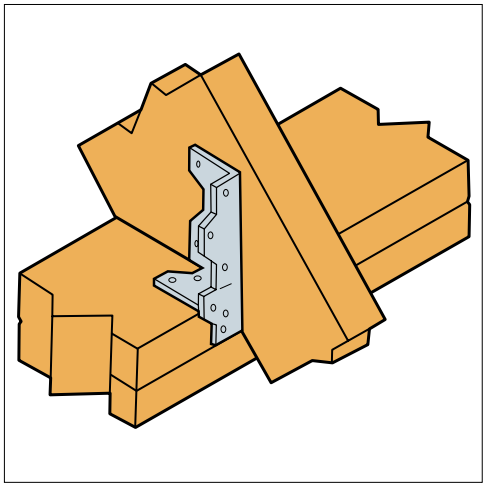
Código artigo	Dimensões						Perfurações			
	A	B	C	E	E_1	t	Aba A		Aba B	
							Ø3,8	Ø2,4 x 4,8	Ø3,8	Ø2,4 x 4,8
A35E	33	33	114	39	75	1.2	6	1	6	1

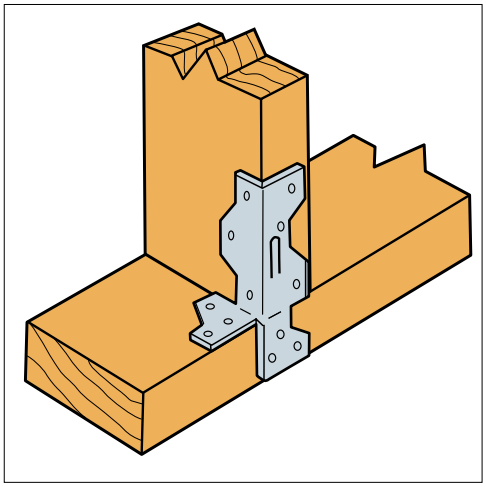


Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba A	Aba C	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA3.1x35	N3.75x30	CNA3.1x35	N3.75x30
A35E	6	6	4.6	1.3	3.1	0.89







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro para pequenas asnas e varas **H2.5A**

Concebido para a fixação de asnas pequenas e de traves sujeitas a fortes ventos, este esquadro pode ser utilizado em diversas configurações quando dois elementos de madeira de cruzam.

Matéria:

- Aço galvanizado,
- Espessura : 1,2 mm.

Vantagens:

- Esquadros reversíveis,
- Utilizável em várias configurações,
- Fortaleça a montagens existentes..

Suporte:

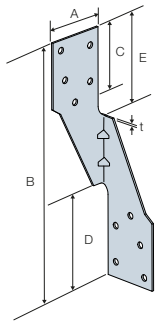
- Tipo : pés de asnas pequenas em esquadria de madeira, ligação pilar/travessa para revestimento de proteção,
- Tipo de elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, asnas trianguladas, perfis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0137 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

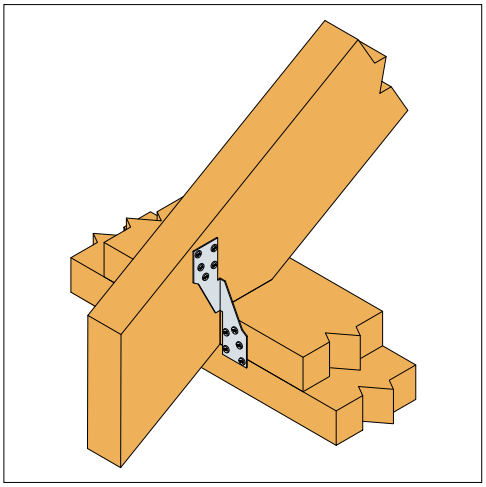
Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações	
	A	B	C	D	t	Aba C	Aba D
						Ø 4,1	Ø 4,1
H2.5A	35	150	55	55	1,2	5	5

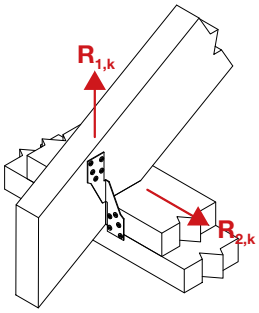


Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 2 esquadros

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Aba C	Aba D	$R_{1,k}$		$R_{2,k} = R_{3,k}$	
	Qdad	Qdad	CNA3.1x35	N3.75x30	CNA3.1x35	N3.75x30
H2.5A	5	5	2.7	2.4	0.6	0.6

Os valores na tabela são válidos para 2 H2.5A. No casos em que exista apenas um único esquadro, o valor na elevação é dividido por 2.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Taco de suporte **KNAG**

O taco de suporte metálico evita a utilização de tacos de suporte em madeira, que devem respeitar um determinado corte relativamente ao veio da madeira.

Matéria:

- Aço galvanizado S25DGD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 2 mm..

Vantagens:

- Simplifica o alinhamento dos tacos de suporte,
- Dá segurança a montagens existentes.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas..

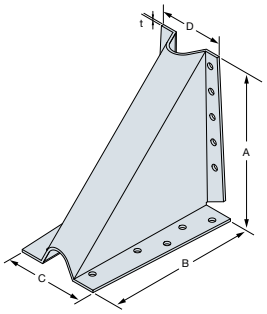
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 06/0106 INTERIOR CL.2 Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]						Perfurações	
	A	B	C	D	E	t	Ø5	Ø5
KNAG90	90	90	43	55	69	2	6	8
KNAG130	125	125	52	66	79	2	9	10
KNAG170	160	160	52	72	93	2	11	12
KNAG210-B	200	200	54	67	100	2	14	14

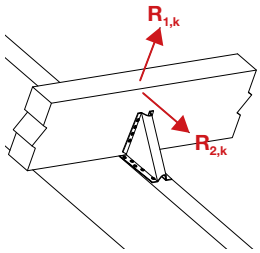
Não são permitidas irregularidades no local das fixações.
Irregularidade: parte da superfície do toro que permanece sobre a madeira serrada (de. ISO 1031).



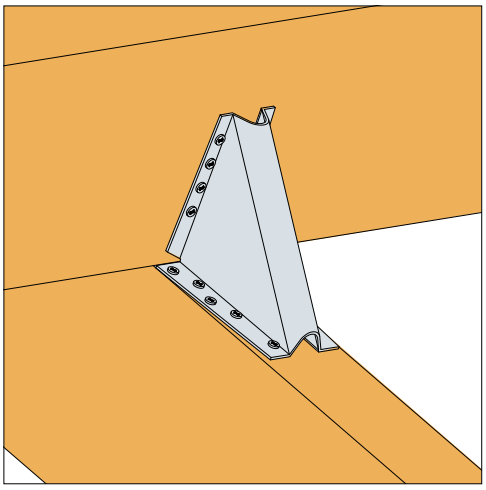
Valores característicos - Madeira sobre madeira - Pregagem total - 1 esquadro

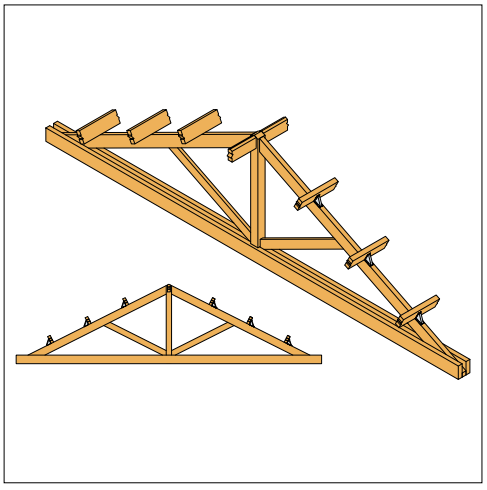
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]						
	Aba A		Aba B		$R_{1,k}$			$R_{2,k}$			
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	f = 20 mm	f = 40 mm	f = 50 mm	e = 140 mm	e = 140 mm	e = 180 mm	e = 220 mm
KNAG90-B	6	CNA4.0x40	8	CNA4.0x60	4.0	2.1	1.6	1.8	1.2	0.8	0.6
KNAG130	9	CNA4.0x40	10	CNA4.0x60	4.6	3.9	3.7	4.4	3.1	2.3	1.6
KNAG170	11	CNA4.0x40	12	CNA4.0x60	5.8	5.1	4.9	7.5	5.3	4.1	3.4
KNAG210-B	14	CNA4.0x40	14	CNA4.0x60	7.0	6.3	6.0	11.4	8.1	6.3	5.2

Valores indicados para: f = largura da madre / 2 e e = Altura da madre (h)



Os valores caraterísticos publicados para um taco de suporte dependem do local onde se situará a carga:
• Para o esforço de tração $R_{1,k}$, a capacidade do taco de suporte é uma função da distância "f".
Os valores constantes nas nossas tabelas baseiam-se na nhipótese de que f = Largura/2.
• Para o esforço transversal $R_{2,k}$, a capacidade é uma função da distância "e" do ponto de aplicação da carga. Nas nossas tabelas consideramos que e = Altura





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Consolas para grandes cargas **CF-R / SBV-FR**

CF-R SBV-FR

As consolas para cargas pesadas CF-R são utilizadas para a instalação de prateleiras. Estas são reforçadas de modo a poderem suportar cargas pesadas.

Matéria:
- Aço galvanizado G90 conforme à norma ASTM A653,
- Espessura : 1,6 mm.

Vantagens:
- Boa rigidez do esquadro,
- Para prateleiras a partir de 150 mm de profundidade.

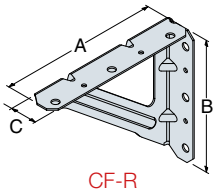
Suporte:
- Elemento de suporte : betão, alvenaria, madeira, aço,
- Elemento suportado : pranchas ou madeira maciça, painéis.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

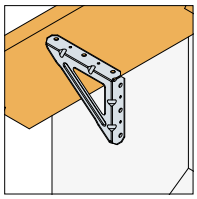
INTERIOR CL2 Z275

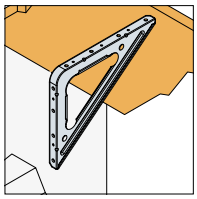
Dimensões

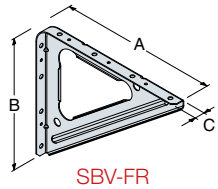
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø4	Ø7	Ø4	Ø7
CF-R	127	154	29	1.6	2	3	2	3
SBV-FR	229	278	19	1.6	2	4	3	4



CF-R







SBV-FR

Cantoneiras para degraus **TA**

As cantoneiras para degraus TAZ permitem uma instalação simples e rápida de degraus de escadas.

Matéria:
- Aço galvanizado G185 SS (Classe 33),
- Espessura : 2,5 mm.

Vantagens:
- São necessários 2 TAZ para fixar um degrau
- Instalação rápida.

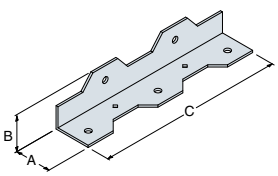
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, painéis.

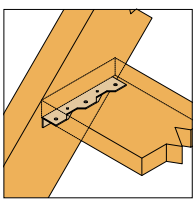
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

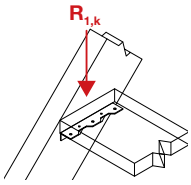
CE ETE 06/0106 INTERIOR CL2 PRO

Dimensões e Valores característicos

Código artigo	Dimensões [mm]				Fixações			Valores característicos [kN]
					N°		Tipo	
	A	B	C	t	Degrau	Longarina		
TA9Z-R	41	41	210	2.5	3	2	Ø6.0x45	6.3
TA10Z-R	41	41	260	2.5	4	3	Ø6.0x45	8.5







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro para montagem **EA**

Os esquadros para montagem permitem ligar pequenas esquadrias de marcenarias interiores e exteriores.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 a 2,5 mm consoante os modelos.

Vantagens:

- Vasta gama para uma diversidade de utilizações,
- Pode utilizar-se sobre madeira e betão..

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, asnas trianguladas, perfis,
- Elemento suportado : madeira, betão, aço.

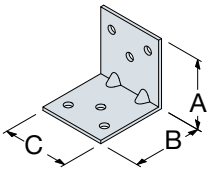
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | Z275

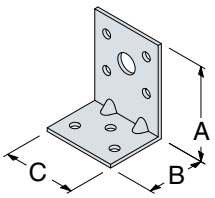
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações [mm]									
					Aba A							Aba B		
	A	B	C	t	Ø5	Ø11	Ø8x40	Ø8x50	Ø10x20	Ø12x20	Ø10x30	Ø5	Ø11	Ø10x20
EA442/2	40	40	20	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-
EA444/2	40	40	40	2	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-
EA446/2	40	40	60	2	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-
EA534/2	50	30	40	2	4	1	-	-	-	-	-	3	-	-
EA554/2	50	50	40	2	4	1	-	-	-	-	-	4	1	-
EA644/2	60	40	40	2	4	-	-	-	1	-	-	4	1	-
EA664/2	60	60	40	2	6	-	-	-	-	-	1	4	-	1
EA666/2	60	60	60	2	4	-	-	-	-	1	-	4	-	-
EA754/2	70	50	40	2	6	-	-	-	-	-	1	5	-	1
EA756/2	50	70	60	2	6	-	-	-	-	1	-	4	-	-
EA844/2	80	40	40	2	6	-	1	-	-	1	-	4	-	-
EA954/2.5	90	50	40	2.5	7	-	-	1	-	1	-	5	-	-
EA1064/2.5	100	60	40	2.5	7	-	-	1	-	1	-	5	-	-

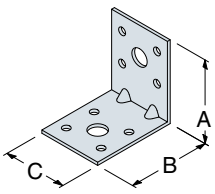
Os esquadros EA844/2, EA954/2.5 e EA1064/2.5 não têm reforços no ângulo.



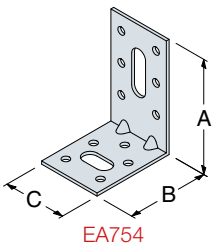
EA444



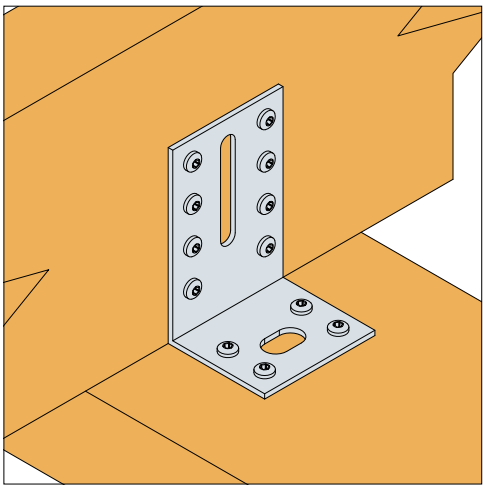
EA534

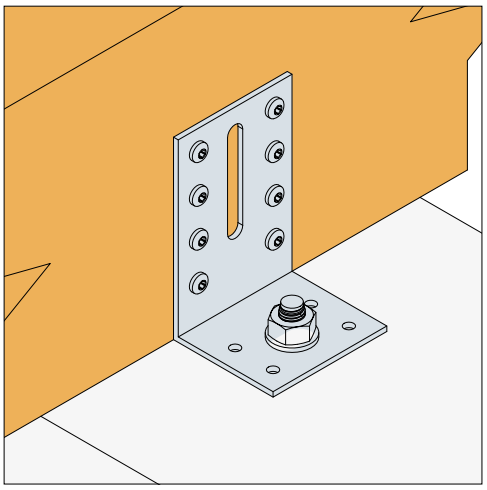


EA554



EA754





EA444/2PB

As referências EA444/2 existem na cor preta para um acabamento mais estético. (ver páginas 227).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro canelado recto **END**

Os esquadros do tipo END foram inteiramente estudados de novo para uma maior polivalência nas utilizações que lhe são dadas.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Vantagens:

- Vasta gama para uma diversidade de utilizações,
- Pode utilizar-se sobre madeira e betão,
- Sobre o DTU36.5,
- Furos oblongos facilitam o ajuste das montagens,
- Gravura da resistência no esquadro.

Suporte:

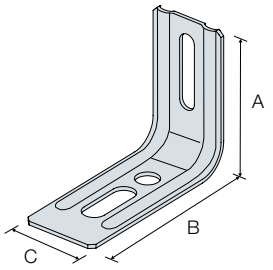
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : marcenarias em PVC, madeira, alumínio, aço..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

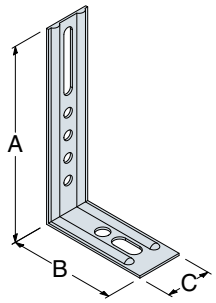
INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões e valores admissíveis

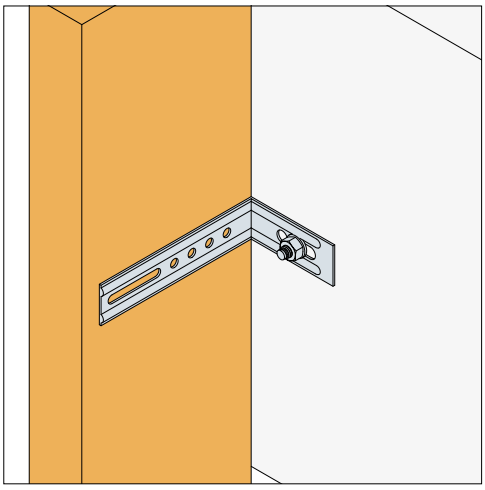
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações [mm]					Cargas de serviço conforme DTU36.5 (disposição francesa) [daN]
					Aba A			Aba B		
	A	B	C	t	Ø6.5	Ø6.5x20	Ø6.5x45	Ø9	Ø9x25	$R_{1,d}$
END40/1.5	40	71.5	30	1.5	-	1	-	1	1	14.5
END55/1.5	55	71.5	30	1.5	-	-	-	1	1	14.5
END70/1.5	70	71.5	30	1.5	1	-	1	1	1	14.5
END85/1.5	85	71.5	30	1.5	1	-	1	1	1	14.5
END100/1.5	100	71.5	30	1.5	2	-	1	1	1	14.5
END115/1.5	115	71.5	30	1.5	3	-	1	1	1	14.5
END130/1.5	130	71.5	30	1.5	4	-	1	1	1	14.5

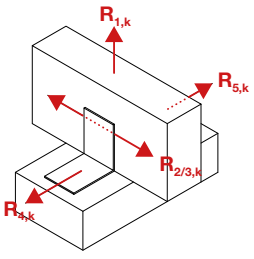


END55/1.5



END130/1.5





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro canelado de plano intercalar **ENPC**

Os esquadros do tipo ENPC são estudados para fixar os encaixes de marcenarias exteriores com junta vedante. Uma ampla seleção de dimensões permite responder ao conjunto das situações encontradas em obra.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 mm.

Vantagens:

- Vasta gama para uma diversidade de utilizações,
- Pode utilizar-se sobre madeira e betão,
- Sobre o DTU36.5,
- Furos oblongos facilitam o ajuste das montagens.

Suporte:

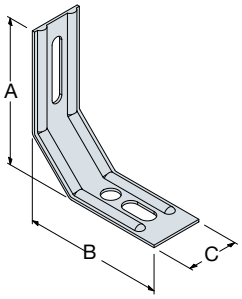
- Elemento de suporte : marcenarias em PVC, madeira, alumínio, aço,
- Elemento suportado : madeira, betão, aço.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

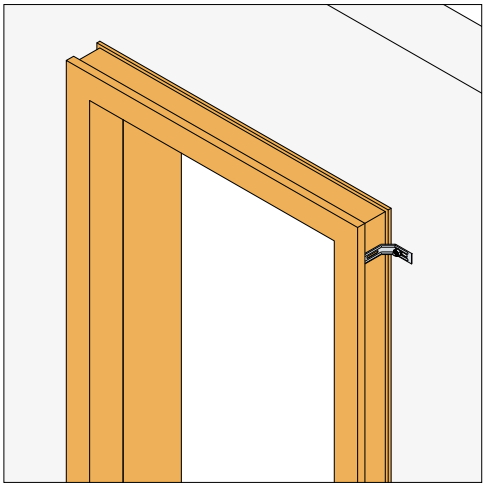
INTERIOR | CL.2 | Z275

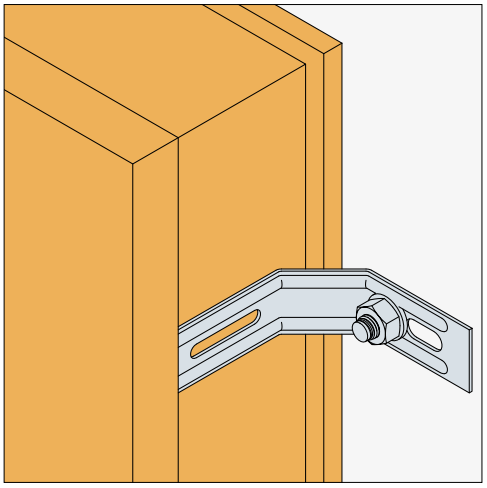
Dimensões e valores admissíveis

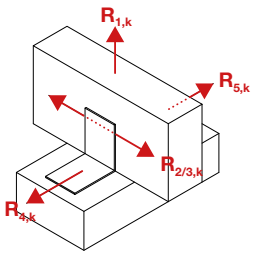
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações						Cargas de serviço conforme DTU36.5 (disposição francesa) [daN]
					Aba A				Aba B		
	A	B	C	t	Ø6.5	Ø6.5x20	Ø6.5x30	Ø6.5x45	Ø9	Ø9x20	$R_{1,d}$
ENPC55/1.5	55	81	30	1,5	-	1	-	-	1	1	12.0
ENPC70/1.5	70	81	30	1,5	-	-	1	-	1	1	12.0
ENPC85/1.5	85	81	30	1,5	-	-	-	1	1	1	12.0
ENPC100/1.5	100	81	30	1,5	1	-	-	1	1	1	12.0
ENPC115/1.5	115	81	30	1,5	2	-	-	1	1	1	12.0
ENPC130/1.5	130	81	30	1,5	3	-	-	1	1	1	12.0
ENPC145/1.5	145	81	30	1,5	4	-	-	1	1	1	12.0



ENPC70







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Consolas de reforço **CRE**

As consolas de reforço são usadas na fixação de degraus e de elementos decorativos.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento eletrozincado conforme a norma NF EN ISO 2081,
- Espessura : 4 mm.

Vantagens:

- Muito boa rigidez do esquadro,
- Perfurações roscadas que permitem que os parafusos se fundam na espessura do esquadro.

Suporte:

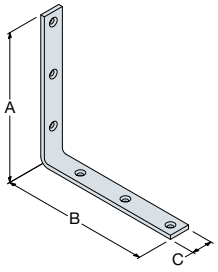
- Suporte : betão, alvenaria, madeira, aço,
- Elemento suportado : pranchas ou madeira maciça, painéis

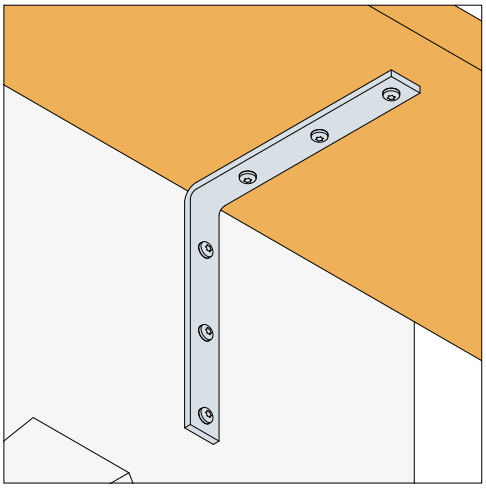
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | EZ

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações	
	A	B	C	t	Aba A	Aba B
					Ø5 (chanfrada Ø8.5)	Ø5 (chanfrada Ø8.5)
CRE50	50	50	18	4	2	2
CRE70	70	70	18	4	2	2
CRE100	100	100	18	4	3	3
CRE120	120	120	18	4	3	3
CRE140	140	140	18	4	3	3
CRE160	160	160	20	4	3	3
CRE190	190	190	20	4	3	3
CRE250	250	250	20	4	3	3





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadros de fixação com reforço **EFIXR**

Os esquadros EFIXR destinam-se a todos os esquemas de montagem e de aplicação de marcenarias interiores e exteriores. O esticador do EFIXR aumenta a rigidez, em particular, para os modelos grandes.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : de 2 a 3 mm consoante os modelos.

Vantagens:

- Os 2 furos oblongos facilitam as regulações,
- Vasta gama para uma diversidade de utilizações,
- Pode utilizar-se sobre madeira e betão.

Suporte:

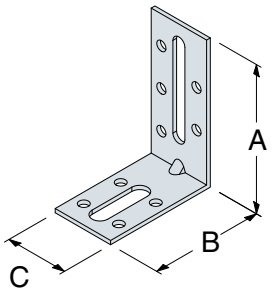
- Elemento de suporte : madeira, betão, metal, PVC.
- Elemento suportado : madeira, betão, metal, PVC.

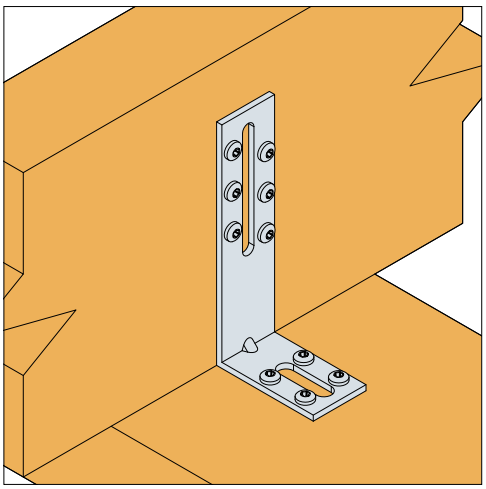
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

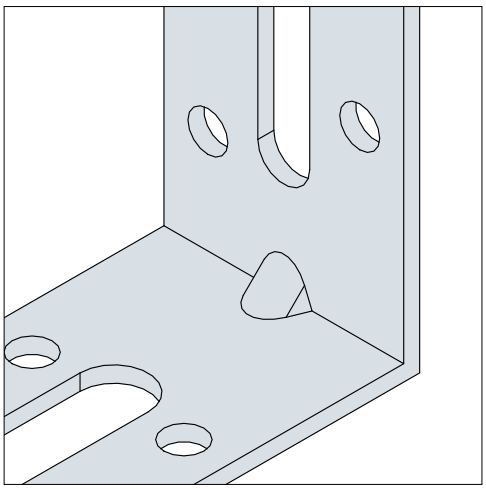
INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações						
					Aba A					Aba B	
	A	B	C	t	Ø5	Ø6.5x30	Ø6.5x50	Ø6.5x55	Ø6.5x65	Ø5	Ø8,5x30
EFIXR553	50	54	30	2	4	1	-	-	-	4	1
EFIXR753	70	54	30	2	5	-	1	-	-	4	1
EFIXR853A	80	55	30	2.5	6	-	-	1	-	4	1
EFIXR1053	100	54	30	2.5	6	-	-	-	1	4	1
EFIXR1253	120	54	30	3	6	-	-	-	1	4	1
EFIXR1453	140	54	30	3	6	-	-	-	1	4	1
EFIXR1653	160	54	30	3	6	-	-	-	1	4	1







Esquadro de fixação com esticador

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro de cadeira **EC / ECA / ECP**

O esquadro de cadeira entra em diversos projetos de bricolage e é comummente utilizado para o reforço de estruturas de móveis.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento eletrozincado conforme a norma ISO 2081,
- Espessura : de 1,2 a 3 mm consoante os modelos.

Vantagens:

- Vasta gama para uma diversidade de utilizações,
- Pode utilizar-se sobre madeira e betão..

Suporte:

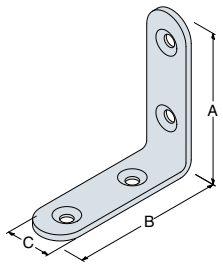
- Elemento de suporte : madeira, ...
- Elemento suportado : madeira maciça, painéis, PVC.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | EZ

Dimensões EC

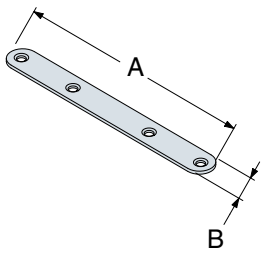
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações					
					Aba A			Aba B		
	A	B	C	t	Ø4,5	Ø5,8	Ø6	Ø4,5	Ø5,8	Ø6
EC30/2	30	30	15	2	2	-	-	2	-	-
EC40/2	40	60	15	2	2	-	-	2	-	-
EC60/2	60	60	15	2	2	-	-	2	-	-
EC80/2.5	80	80	18	2.5	2	-	-	2	-	-
EC100/3	100	100	20	3	-	2	-	-	2	-
EC120/3	120	120	20	3	-	-	2	-	-	2
EC140/3	140	140	20	3	-	-	2	-	-	2



EC

Dimensões ECA

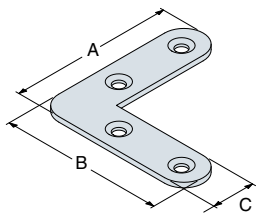
Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações				
				Aba A				
	A	B	t	Ø4,5	Ø4,6	Ø4,8	Ø5,2	Ø5,4
ECA55/2	55	15	2	-	4	-	-	-
ECA75/2	75	15	2	-	-	-	4	-
ECA95/2	95	15	2	-	-	4	-	-
ECA115/2	115	15	2	4	-	-	-	-
ECA135/2	135	18	2	-	-	-	-	4



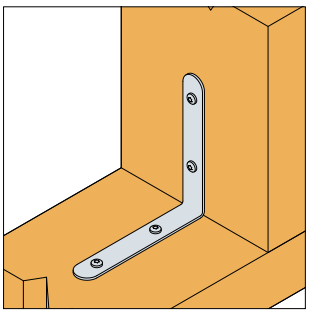
ECA

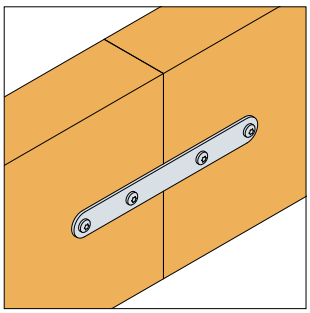
Dimensões ECP

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações			
					Aba A		Aba B	
	A	B	C	t	Ø3,8	Ø4,5	Ø3,8	Ø4,5
ECP40/1.2	40	40	10	1,2	2	-	2	-
ECP60/1.5	60	60	16	1,5	-	2	-	2
ECP80/2	80	80	16	2	-	2	-	2



ECP





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ferragens **55L / 66L / 66T**

As ferragens em L e em T são necessárias ao reforço de intersecções. São utilizáveis em renovações.

Matéria:

- Aço galvanizado,
- Espessura : 1,5 mm.

Vantagens: Pode utilizar-se em renovações para reforçar as estruturas.

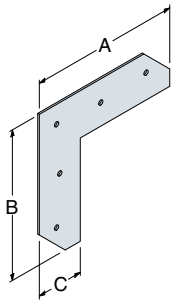
Suporte: Madeira em madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

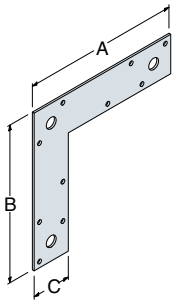
INTERIOR CL.2

Dimensões

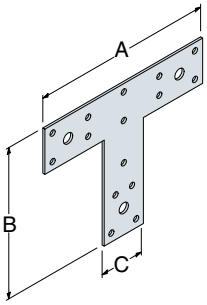
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações		
	A	B	C	t	Ø4	Ø4,3	Ø11
55L	32	120	120	1.5	5	-	-
66L	38	150	150	2	-	10	3
66T	38	125	150	2	-	8	3



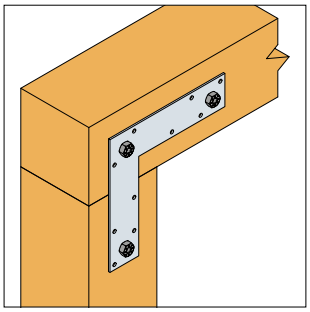
55L

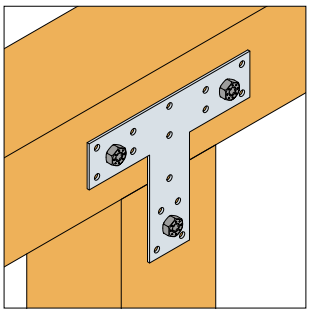


66L



66T





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Consulte o
CATÁLOGO CLT
dedicado a construções em madeira laminada cruzada!

Mais do que um simples produto de referência, este catálogo apresenta dados técnicos, cálculos, esquemas, conselhos e recomendações específicos para obras CLT.

A transferir no nosso site

www.strongtie.eu

Uma gama de pés de prumo totalmente certificada CE

APB - Pé de prumo regulável

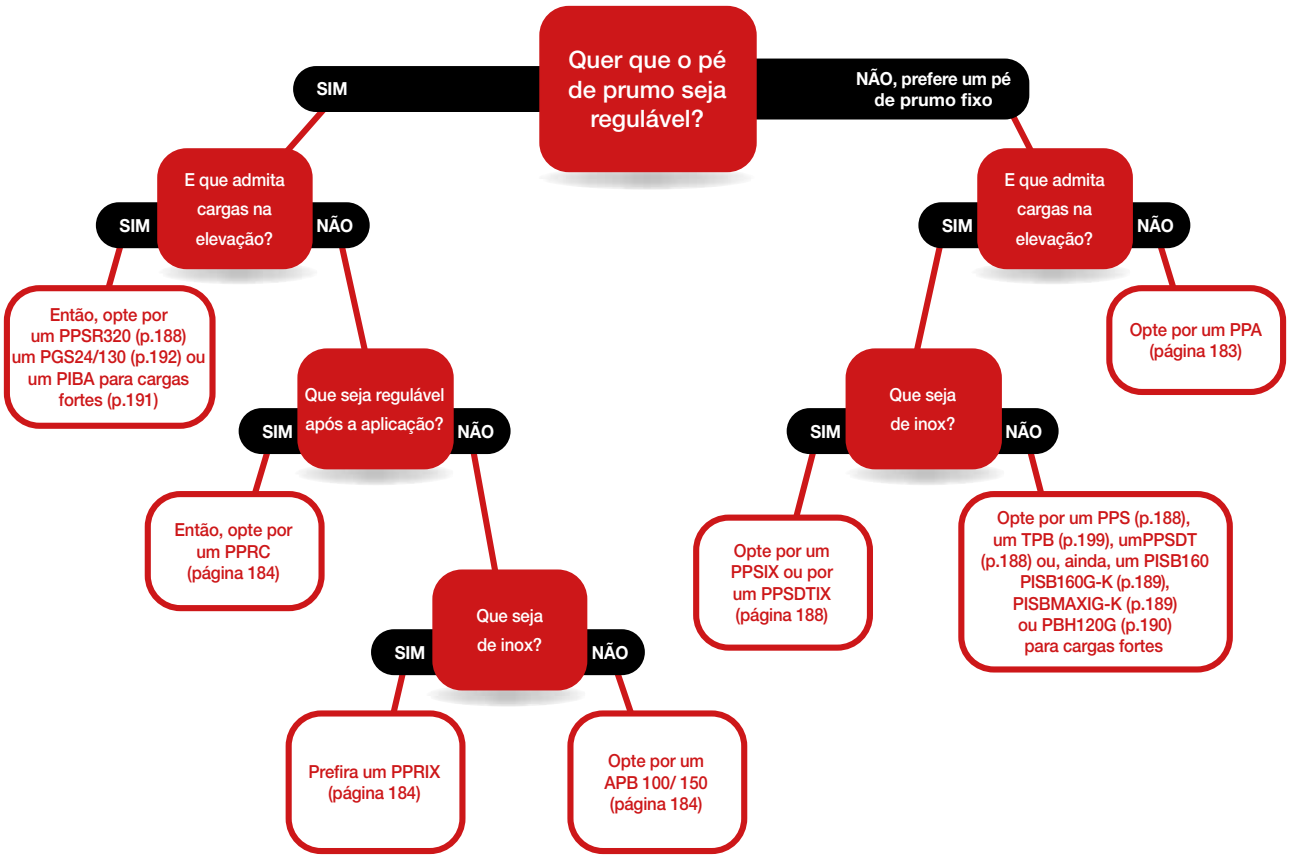
Pés de prumo

A escolha certa do seu pés de prumo 180
Avisos e notas técnicas 182

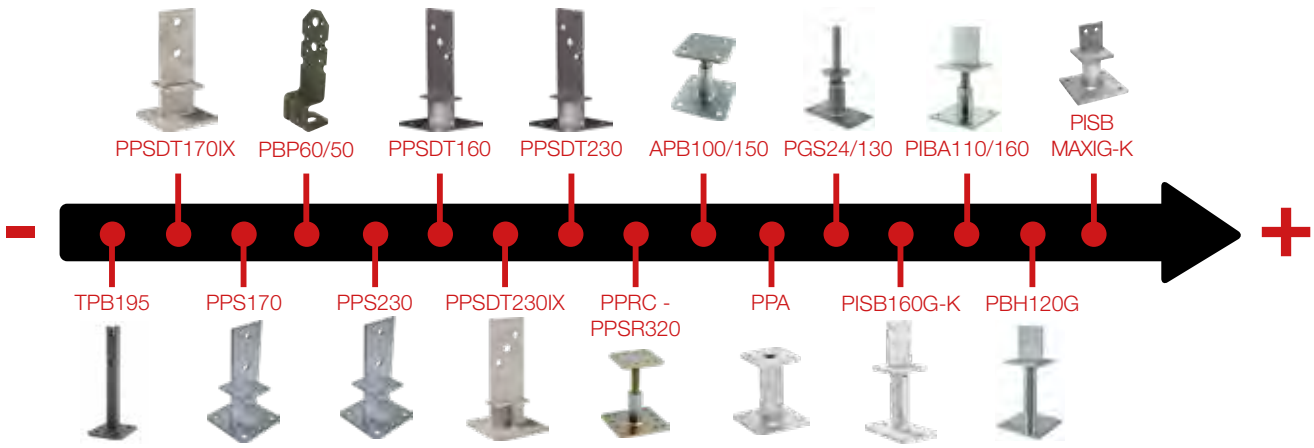
Pé de prumo fixo PPA 183
Placa opcional para pés de prumo PLPP 183
Pé de prumo regulável APB100/150 184
Pé de prumo regulável. PPRC 184
Pé de prumo regulável. PPB 184
Pé de prumo regulável. PPRIX 184
Pé de prumo para ângulo de laje de betão PBLR 185
Pé de prumo de balaustrada APB7090 186
Pé de prumo de balaustrada PPMINI 186
Pé de prumo em U com placa PPUP 187
Pé de prumo de alma e placa PPS 188
Pé de prumo de alma e placa PPSDT 188
Pé de prumo de alma e placa PPSR 188
Pé de prumo de alma e placa PPSDTIX 188
Pé de prumo para cargas fortes PISB 189
Pé de prumo para cargas fortes PISBMAXI 189
Pé de prumo para cargas fortes PBH 190
Pé de prumo regulável para grandes cargas PIBA 191
Pé de prumo tubular regulável para grande carga PGS 192
Pé de prumo de alma a selar PIG 193
Pé de prumo de uma placa a selar PPSP 194
Pé de prumo em U a selar PPD 195
Pé de prumo a selar CMS / CMR 196
Base de prumo em U PU 197
Pé de prumo para pérgula PBP 198
Pé de prumo tubular TPB 199
Pé de prumo tubular PLO1 200
Prumo metálico OSP 201

A escolha certa do seu pé de prumo

Tal como nas nossas gamas de suportes de carpintaria ou de esquadros para montagem, desenvolvemos a maior gama de pés de prumo no mercado. Uma seleção de alta qualidade fruto de uma experiência reconhecida que permite responder a diversas aplicações estruturais. Descubra abaixo as questões chave que deve colocar e as nossas recomendações

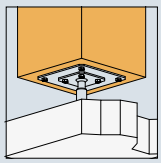


Pode, também, selecionar os pé de prumo de acordo com o valor carateristico em compressão:



SABIA QUE...?

Vários dos nossos pés de prumo são compatíveis com a nossa placa PLPP180. A associação dos nossos pés de prumo a esta placa permite ao conjunto admitir secções maiores que podem chegar aos 250 x 250 mm. Ver página 183.



PLPP

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo

Tabela para ajudar a escolher :

Código artigo	CE	Direcção da carga				Configuração			Instalação		Ambiente corrosivo	Pagina
		Descendente	Ascendente	Lateral	Momento	Fixo	Apenas ajustável antes da instalação	Ajustável após a instalação	Para cavilhar	Para selar		
PPA	✓	✓				✓			✓			183
APB100/150	✓	✓					✓		✓			184
PPRC	✓	✓						✓	✓			184
PPB80G	✓	✓						✓	✓			184
PPRIX	✓	✓							✓		✓	184
PBLR	✓	✓						✓	✓			185
APB7090/100	✓	✓					✓		✓			186
PPMINI	✓	✓				✓			✓			186
PPUP	✓	✓	✓	✓		✓			✓			187
PPS	✓	✓	✓	✓		✓			✓			188
PPSDT	✓	✓	✓	✓		✓			✓			188
PPSR	✓	✓	✓					✓	✓			188
PPSDTIX	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓	188
PISB160G-K	✓	✓	✓	✓		✓			✓			189
PISBMAXIG-K	✓	✓	✓	✓		✓			✓			189
PBH120G	✓	✓	✓	✓		✓			✓			190
PIBA	✓	✓	✓				✓		✓			191
PGS	✓	✓	✓	✓			✓		✓			192
PIG	✓	✓	✓	✓		✓				✓		193
PPSP	✓	✓				✓			✓			194
PPD	✓	✓	✓	✓						✓		195
CMS/CMR	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		196
PU	✓	✓	✓			✓			✓			197
PBP	✓	✓	✓			✓			✓			198
TPB	✓	✓	✓			✓			✓			199
PLO1	✓	✓	✓	✓		✓				✓		200

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

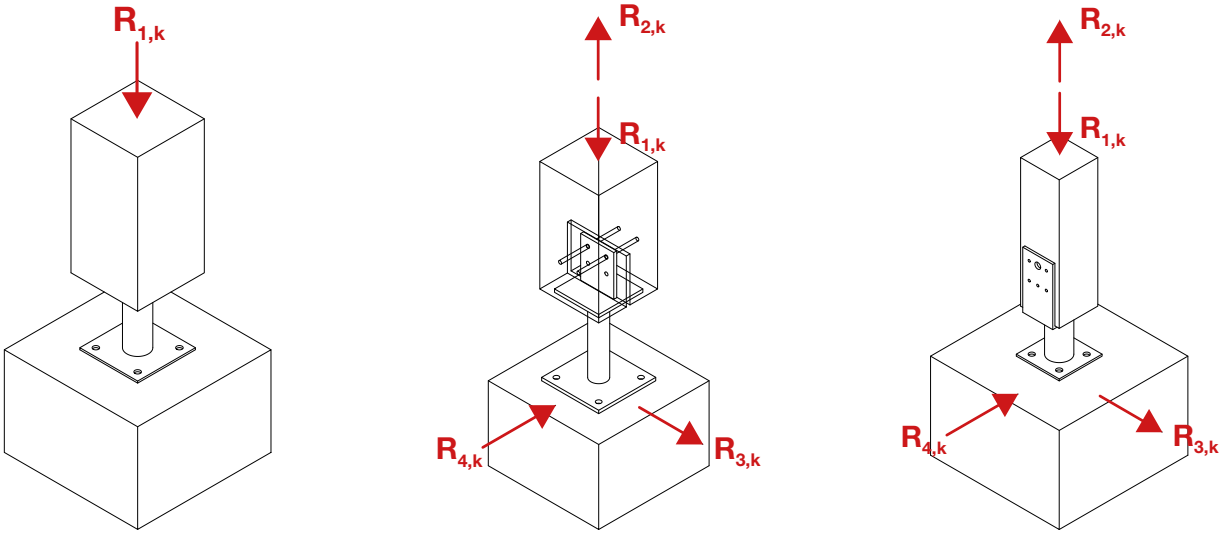
Avisos e notas técnicas

Utilização:

Os pés de prumo são elementos essenciais ao comportamento e à sustentabilidade das estruturas. É sobre os pés de prumo que se concentra o conjunto das solicitações destas últimas. Desempenham, igualmente, um papel essencial na preservação da madeira ao protegê-la contra a humidade e/ou dos ataques fúngicos. O comportamento destas peças mestras tem, imperativamente, de ser garantido.

A nossa gama inclui várias soluções cuja escolha depende do tipo de aplicação desejada. Regra geral, a escolha do pé de prumo é determinada por um gabinete de estudos que estabelece qual é o que melhor se adapta em função das solicitações a que esteja sujeito..

Tipos de solicitações:



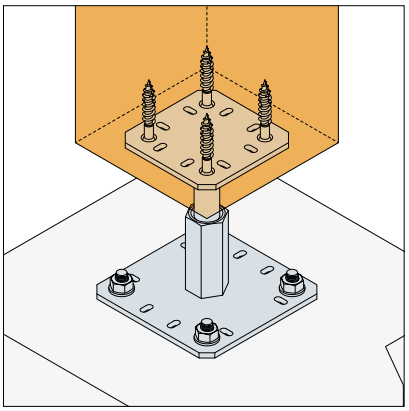
Definição das solicitações:

As diferentes direções de solicitações apresentadas são:

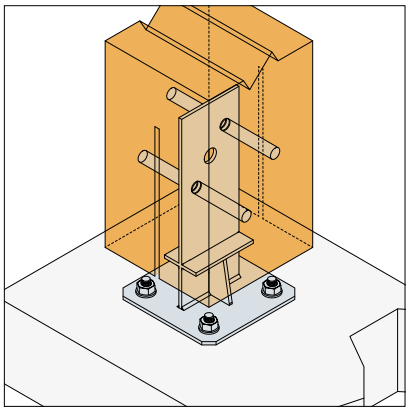
$R_{1,k}$: Esforço de compressão à direita do eixo central do prumo,
$R_{2,k}$: Esforço de elevação à direita do eixo central do prumo,
$R_{3,k}$: Esforço lateral máximo tolerado a nível do centro de gravidade dos elementos de fixação,
$R_{4,k}$: Esforço lateral máximo tolerado a nível do topo da madeira.

Nota sobre as resistências características: * As resistências características apresentadas nas tabelas baseiam-se na hipótese de uma utilização em classe de serviço 3, com uma duração de carga mínima correspondente ao médio prazo (k_{mod} = 0,7). Para qualquer outra duração de carga ou classe de serviço, consulte a ETA para obter resistências mais exatas.

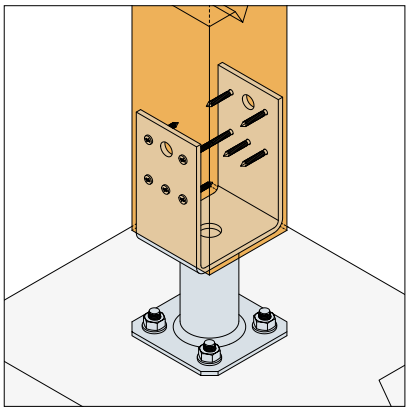
Alguns exemplos de aplicação:



PPRC



PPSDT160



PPUP70

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo fixos **PPA**

Estes pés de prumo são polivalentes e são, frequentemente, utilizados em aplicações estruturais.

Matéria:
- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 4 mm.

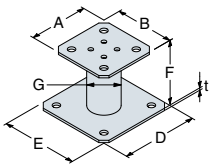
Vantagens:
- Compatível com os tira-fundos e pernos Simpson Strong-Tie,
- Capacidade de carga em elevação,
- Altura regulável graças à haste de fixação..

Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Dimensões

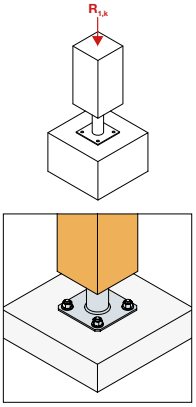
Código artigo	Dimensões [mm]							Perfurações	
								Placa alta	Placa baixa
	A	B	D	E	F	G	t	Ø12	Ø12
PPA100	100	100	130	130	100	48.3	4	4	4
PPA150	100	100	130	130	150	48.3	4	4	4



Valores característicos

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]
	Sobre prumo		Sobre betão		$R_{1,k}$
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	
PPA	4	SSH10.0x80	4	Ø10	85.7

Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de médio prazo e classe de serviço 3, k_{mod} = 0,7 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-07/0285.



PPA100PB

As referências PPA100 existem na cor preta para um acabamento mais estético. (ver páginas 227).

Placa opcional para pés de prumo **PLPP**

A PLPP é uma placa opcional para os nossos pés de prumo. É recomendada quando a coluna de madeira tem uma seção superior a 180x180 mm e até 250x250 mm.

Matéria:
- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461.
- Espessura : 4 mm.

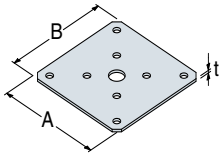
Vantagens:
- Aumento do assentamento dos pés de prumo para prumo grande,
- Permite conservar o desempenho dos pés de prumo, mesmo no caso de colunas com seções fortes.

Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações		Produtos compatíveis
	A	B	t	Ø12	Ø25,5	
PLPP180	180	180	4	8	1	PPA100, PPA150, APB100/150, PPRC



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo reguláveis **APB100/150 / PPRC / PPB / PPRIX**

APB100/150

PPRC

Estes pés de prumo são reguláveis em altura. Simples e rápidos de instalar, estes podem ser regulados em obra.

Matéria:

- APB100/ 150 e PPRC: Aço S235 JR conforme a norma NF EN 10025, acabamento eletrogalvanizado branco conforme a norma NF EN ISO 2081
- PPRIX: inox 316L conforme a norma NF EN 1088-2
- PPB80G: aço S235JR conforme a norma NF EN 10025, galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461
- Espessura : 4 mm.

Vantagens:

- Não necessita de qualquer maquinaria,
- Reguláveis na obra.

Suporte:

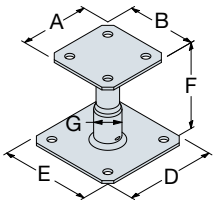
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR · CL3 · EZ 12 µm (APB / PPRC) · GALVA (PPB80G) · SEVERO · A4 INOX (PPRIX)

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]								Perfurações				
									Placa alta			Placa baixa	
	A	B	D	E	F	G	t_1	t_2	Ø9	Ø12	Ø6x12	Ø12	Ø6x12
APB100/150	100	100	130	130	100 - 150	20	4	4	-	4	-	4	-
PPRC	100	100	130	130	100 - 150	20	5	5	-	4	8	4	8
PPRIX	100	100	130	130	100 - 160	20	4	4	-	4	-	4	-
PPB80G	80	80	140	100	50 - 192	20	8	8	4	-	-	4	-

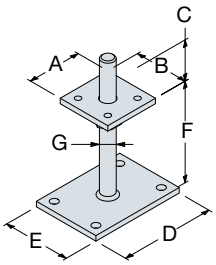


APB100/150

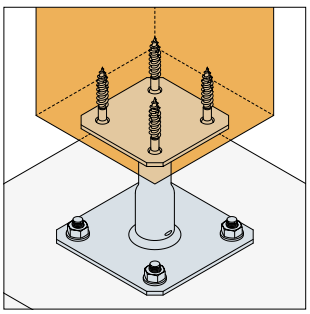
Valores característicos

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]
	Sobre prumo		Sobre betão		
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$
APB100/150	4	Ø10	4	Ø10	69.3
PPRC	4	Ø10	4	Ø10	61.0
PPRIX	4	Ø10	4	Ø10	43.0
PPB80G	4	Ø8	4	Ø10	88.3

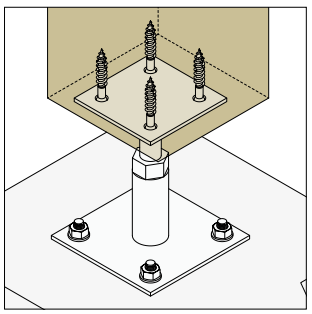
Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.



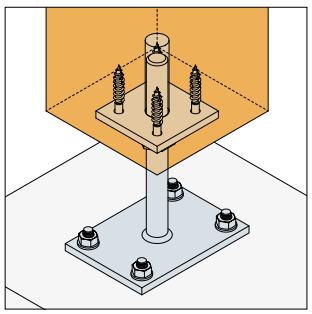
PPB80G



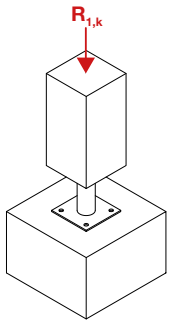
APB100/150



PPRIX



PPB80G



APB100/150PB

As referências ABP100/150 existem na cor preta para um acabamento mais estético. (ver páginas 227).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo para ângulo de laje de betão **PBLR**

Os pés de prumo do tipo PBL foram concebidos para responder às exigências regulamentares relativas ao respeito pelas distâncias das cavilhas mecânicas no bordo da laje de betão. Estes podem ser utilizados indiferentemente no ângulo, no bordo ou no centro da laje.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Cromado ZN12/C conforme a norma NF EN ISO 2081.
- Espessura : 5 mm.

Vantagens:

- Reguláveis na obra,
- Conceção adaptada aos regulamentos para uma instalação na extremidade de lajes,
- Permite respeitar as distâncias nos bordos dos pernos..

Suporte:

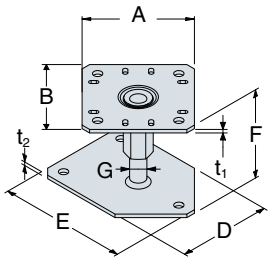
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, ...

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR · CL3 · EZ 12 µm

Dimensões

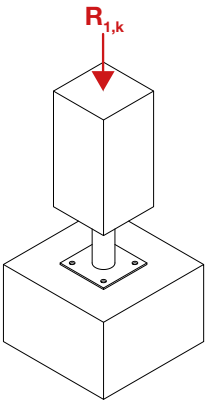
Código artigo	Dimensões [mm]							Perfurações		
								Placa alta		Placa baixa
	A	B	D	E	F	G	t	Ø6x12	Ø12	Ø12
PBLR	130	130	130	171	110 - 150	20	5	8	4	3

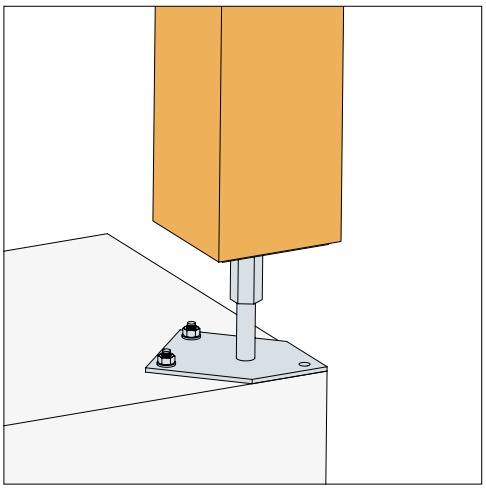


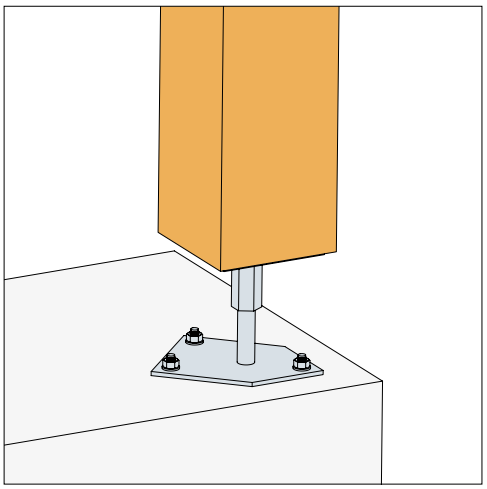
Valores característicos - Madeira sobre betão

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]
	Sobre prumo		Sobre betão		
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$
PBLR	4	Ø10	4	Ø10	61.0

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo de balaustrada **APB7090 / PPMINI**

APB7090/100

PPMINI

De pequena dimensão, estes pés de prumo são particularmente adaptados para a fixação de pavimento radiante ou de parapeitos..

Matéria:

- S235JR conforme a norma NF EN 10025
- PPMINI: Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461
- APB: Cromado conforme a norma NF EN ISO 2081.
- Espessura : 4 mm

Vantagens:

- Permite uma distância curta ao solo garantindo o nível,
- Adaptado às construções mais leves.

Suporte:

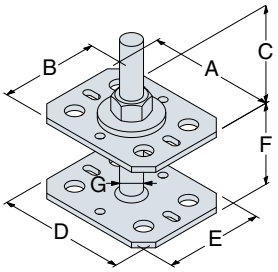
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETE 07/0285 · EXTERIOR · CL3 · EZ 12 µm (APB) · GALVA (PPMINI)

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]							Perfurações					
								Placa alta			Placa baixa		
	A	B	D	E	F	G	t	Ø11	Ø6	Ø6x12	Ø11	Ø6	Ø6x12
APB7090/100	90	70	90	70	30-90	14	4	4	2	2	4	2	2
PPMINI50	90	70	90	70	50	34	4	4	2	2	4	2	2
PPMINI70	90	70	90	70	70	34	4	4	2	2	4	2	2
PPMINI80	90	70	90	70	80	34	4	4	2	2	4	2	2



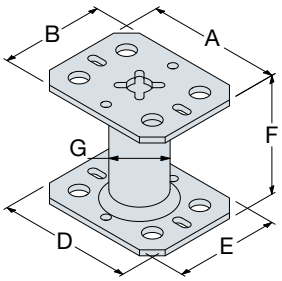
APB7090/100

Valores característicos - Madeira sobre betão

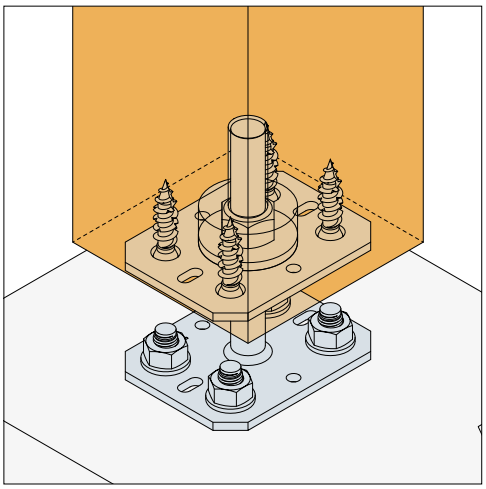
Código artigo	Fixações				Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Sobre prumo		Sobre betão		$R_{1,k}$*	
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	Paralelo ao veio da madeira	Perpendicular ao veio da madeira
APB7090/100	4	Ø10	4	Ø10**	25.6	19.6
PPMINI	4	Ø10	4	Ø10**	66.8	21.6

* Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de médio prazo e classe de serviço 3, k_{mod} = 0,7 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-07/0285.

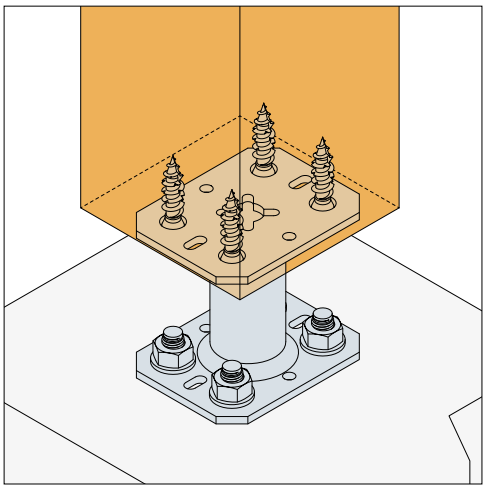
** Ver a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para encontrar o produto apropriado. As soluções de ancoragem típicas são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP e dependem do tipo de betão, entre-eixo e das distâncias nos bordos.



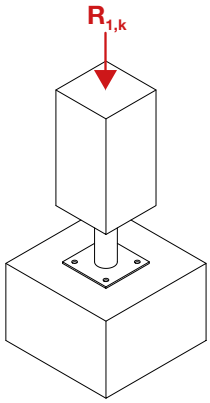
PPMINI



APB7090/100



PPMINI



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo em U com placa **PPUP**

A placa inferior deste pé de prumo em U permite ancorar o prumo diretamente sobre a laje de betão. Não precisa de reserva e a estrutura pode ser realizada após a selagem da placa.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 5 mm.

Vantagens: Capacidade de carga em elevação.

Suporte:

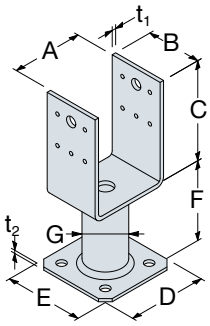
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

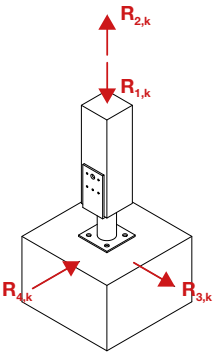
Código artigo	Dimensões [mm]									Perfurações		
										Placa alta		Placa baixa
	A	B	C	D	E	F	G	t_1	t_2	Ø5	Ø13,5	Ø12
PPUP70	70	70	126,5	100	100	101	48,3	5	4	10	2	4
PPUP90	90	70	126,5	100	100	101	48,3	5	4	10	2	4

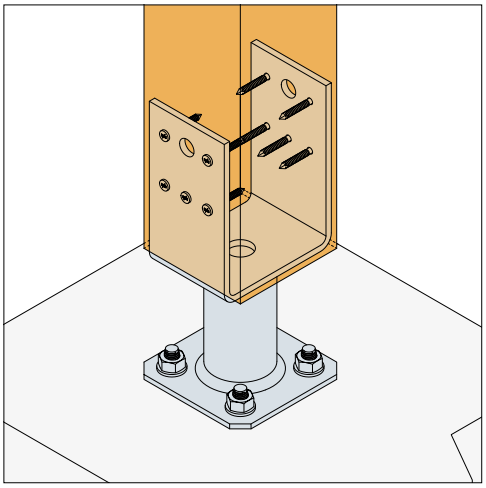


Valores característicos

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]*			
	Sobre prumo		Sobre betão					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo**	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
PPUP70	10	CNA4.0x40	4	Ø10	9.2	17.8	10.7	9.8
PPUP90	10	CNA4.0x50	4	Ø10	121.5	21.9	13.1	12.6

* Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de médio prazo e classe de serviço 3, k_{mod} = 0,7 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-07/0285.
** Consulte a gama de ancoragem Simpson Strong-Tie para identificar um ancoragem adequado. As soluções gerais de ancoragem são BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP, de escolher em função do tipo de betão, das distâncias caraterísticas e no bordo e entre ancoragens.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo de alma e placa **PPS / PPSDT / PPSR / PPSDTIX**

PPS230

PPSR320

Os pés de prumo tipo PPS e PPSDT permitem a realização de estruturas discretas e fiáveis. A sua conceção em alma assegura as cargas na elevação.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- PPS e PPSDT: Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- PPSR: Acabamento cromado conforme a norma NF EN ISO 2081
- PPSDTIX: Aço inoxidável A2 conforme a norma NF EN 10088,
- Espessura : 4 mm.

Vantagens:

- Especialmente concebido para sustentar os esforços de elevação,
- Altura regulável graças à haste de fixação.
- PPSR: Pode ser regulado após a instalação
- PPSDT/IX : Grande resistência à corrosão.

Suporte:

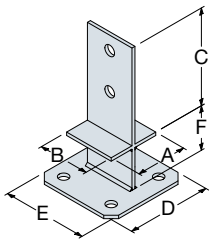
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada (prumo 200 x 200 máx.).

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

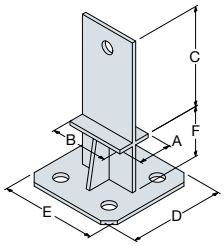
EXTERIOR | CL3 | EZ 12 µm (PPSR) | GALVA (PPS) | A2 INOX (PPSDTIX)

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]										Perfurações					
											Placa alta			Placa baixa		
	A	B	C	D	E	F	G	H	t_1	t_2	Ø12	Ø13	Ø17	Ø6x12	Ø12	Ø14
PPS170	80	80	114	100	100	56	-	80	4	4	-	2	-	-	4	-
PPS230	80	80	138	130	130	92	-	80	4	4	-	2	-	-	4	-
PPSDT160	34	60	104	100	100	56	-	60	4	4	-	1	-	-	-	4
PPSDT230	44	80	176	130	130	58	-	-	4	4	-	2	1	-	-	4
PPSR320	100	100	170	130	130	100 - 150	30	80	4	5	4	2	1	8	4	-
PPSDT170IX	60	60	114	100	100	56	-	60	4	4	-	2	-	-	-	-
PPSDT230IX	44	80	176	130	130	58	-	80	4	4	-	2	1	-	-	4



PPS170

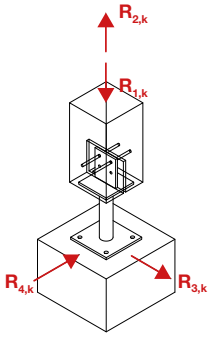


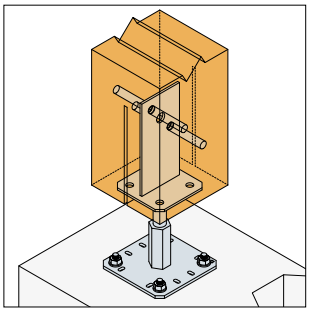
PPSDT160

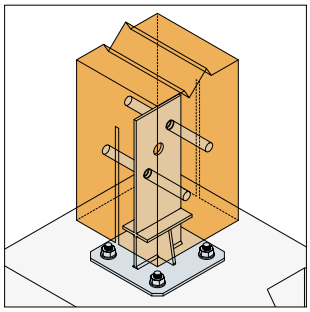
Valores característicos

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]			
	Sobre prumo		Sobre betão					
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
PPS170	2	STD Ø12	4	Ø10	30.9	16.3	14.4	1.7
PPS230	2	STD Ø12	4	Ø10	41.2	17.9	19	1.5
PPSDT160	1	STD Ø12	4	Ø12	45.3	8.4	5.5	7.9
PPSDT230	2	STD Ø12	4	Ø12	59.8	23	15	10.5
PPSR320	1 - 2	STD	4	Ø10	61.0	29.5/29.8*	-	-
PPSDT170IX	2	STD-S Ø12	4	Ø12	26.0	16.3	20.1	1.4
PPSDT230IX	2	STD-S Ø12	4	Ø12	53.8	23.0	15.0	9.4

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.
* 29,5 = valor com 1 STD16 e 29,8 = valor com 2 STD12.







Não se esqueça de encomendar os cavilhões STD complementares (ver páginas 246 e 247)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo para cargas fortes **PISB / PISBMAXI**

PISB160G-K PISBMAXIG-K

O pé de prumo PISB160G-K tem uma capacidade de carga em compressão até 12 toneladas, tanto em valores caraterísticos como em esforços de elevação, graças à sua alma vertical. Este deve ser fixado sobre um suporte rígido do tipo betão.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025-2,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461.

Vantagens:

- Capacidade de carga significativa em compressão,
- Modelo apresentado em kit com pernos WA M12-109/ 10.

Suporte:

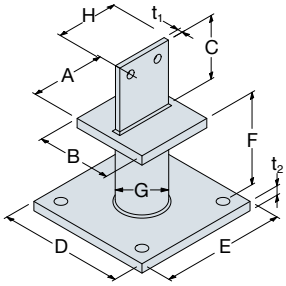
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]										Perfurações			
											Placa alta		Placa baixa	
	A	B	C	D	E	F	G	H	t_1	t_2	Ø8,5	Ø13	Ø14	Ø17
PISB160G-K	100	80	110	160	100	168	42	70	8	10	4	-	2	-
PISBMAXIG-K	120	120	105	200	200	148	70	90	8	15	-	2	-	4

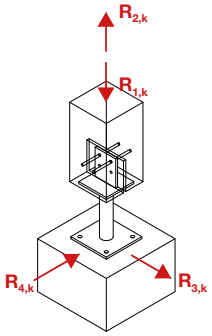


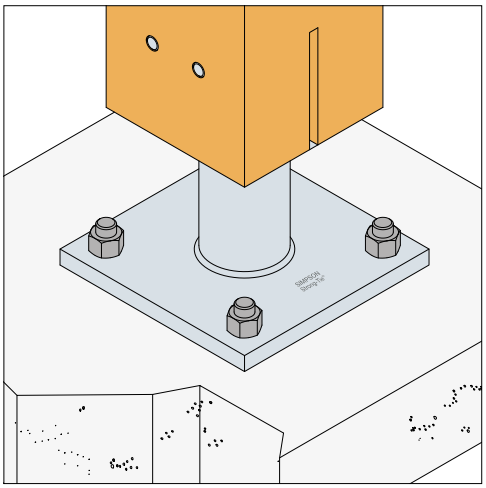
PISBMAXIG-K

Valores característicos - Madeira sobre betão

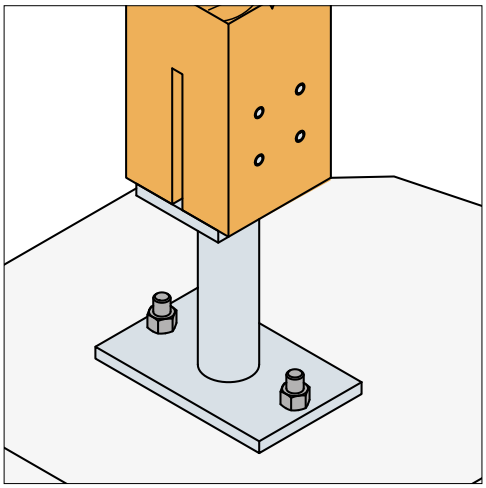
Código artigo	Fixações				Largura de prumo [mm]	Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Sobre prumo		Sobre betão						
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
PISB160G-K	4	STD Ø8	2	Ø12	80	142.8	16.0	8.0	4.1
	4	STD Ø8	2	Ø12	100	142.8	18.7	8.0	5.9
	4	STD Ø8	2	Ø12	120	142.8	20.7	8.0	7.8
PISBMAXIG-K	2	STD Ø12	4	Ø16	120	272.2	34.5	22.5	7.7
	2	STD Ø12	4	Ø16	140	272.2	38.5	20.1	9.9
	2	STD Ø12	4	Ø16	160	272.2	42.1	20.1	12.3

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.
As ancoragens ao solo e a respetiva capacidade devem ser sempree verificadas.





PISBMAXIG-K



PISB160G-K

Não se esqueça de encomendar os cavilhões STD complementares (ver páginas 246 e 247)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo para grandes cargas **PBH**

O pé de prumo PBH120G destina-se a sustentar cargas verticais e horizontais. Pode suportar em esforço de elevação, graças à sua alma vertical.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025-2,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 8 mm.

Vantagens:

- Capacidade de carga importante em compressão,
- É inserido no prumo de madeira para um resultado discreto..

Suporte:

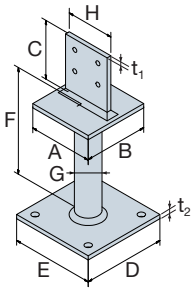
- Suporte : betão, madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

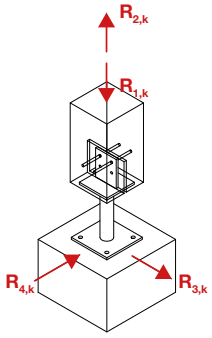
Código artigo	Dimensões [mm]									Perfurações	
										Placa alta	Placa baixa
	A	B	C	D	E	F	G	t_1	t_2	Ø8,5	Ø14
PBH120G	120	120	110	155	155	216	42,4	8	8	4	4

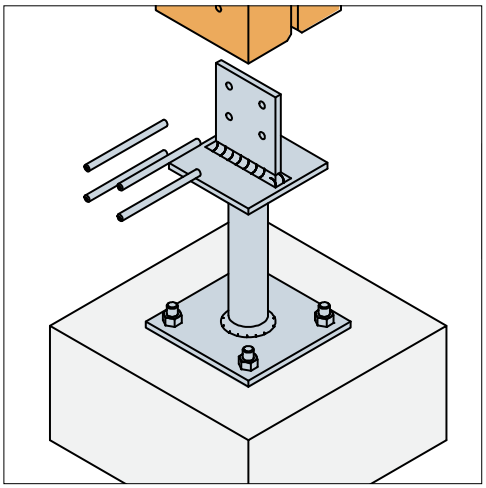


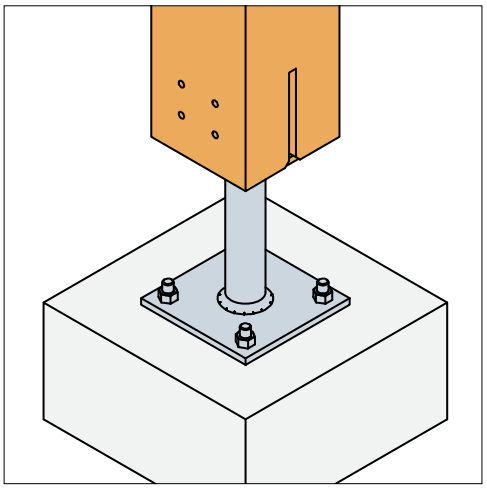
Valores característicos

Código artigo	Fixações				Largura de prumo [mm]	Valores característicos [kN]			
	Sobre prumo		Sobre betão						
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
PBH120G	4	STD Ø8	4	Ø12	80	156.4	20.7	7.7	7.3
	4	STD Ø8	4	Ø12	100	156.4	20.7	7.7	7.9
	4	STD Ø8	4	Ø12	120	156.4	20.7	7.7	8.5

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.







Não se esqueça de encomendar os cavilhões STD complementares (ver páginas 246 e 247)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo regulável para grandes cargas **PIBA**

O pé de prumo PIBA110/160 para grandes cargas tem uma capacidade de carga em compressão até 7 toneladas, tanto em valores de conceção como em esforços de elevação, graças à sua alma vertical.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento eletrozincado conforme a norma ISO 2081,
- Espessura : 8 mm.

Vantagens:

- Capacidade de carga importante em compressão,
- Altura ajustável de 110 a 160 mm,
- Protege o prumo de madeira da humidade elevando-o do solo.

Suporte:

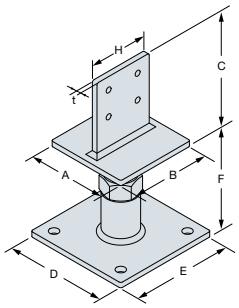
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0285 EXTERIOR CL.3 EZ 12 µm

Dimensões

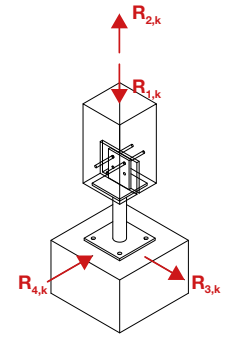
Código artigo	Dimensões [mm]									Perfurações	
										Platine haute	Placa baixa
	A	B	C	D	E	F	G	H	t	Ø8.5	Ø13
PIBA110/160	120	120	110	155	155	110-160	30	90	8	4	4

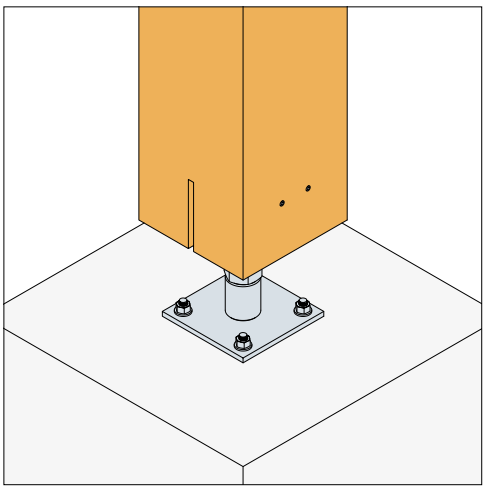


Valores característicos

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]	
	Sobre prumo		Sobre betão			
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
PIBA110/150	2	Ø8	4	Ø12	149.0	20.7

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182. A conexão entre o pé de prumo e o prumo de madeira realiza-se com a ajuda de dois cavilhões superiores.
As ancoragens ao solo e a respetiva capacidade devem ser sempre verificadas





Não se esqueça de encomendar os cavilhões STD complementares (ver páginas 246 e 247)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo tubular regulável para grande carga **PGS**

O pé de prumo PGS destina-se a sustentar cargas verticais e horizontais. Pode suster cargas elevadas de compressão. O seu carácter regulável permite realizar um ajustamento do prumo de madeira de 130 a 195 mm relativamente ao solo. Por último, a ligação ao prumo é efetuada através de um tubo de Ø24 mm, inserido dentro do prumo para um resultado discreto.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461.

Vantagens:

- É inserido no prumo de madeira para um resultado discreto,
- A altura do prumo relativamente ao solo pode ser ajustada aquando da instalação,
- Protege o prumo de madeira da humidade elevando-o do solo.

Suporte:

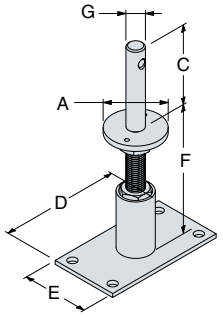
- Suporte : betão, madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

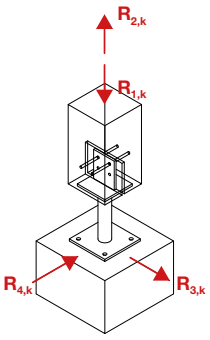
Código artigo	Dimensões [mm]								Perfurações		
									Placa alta		Placa baixa
	A	C	D	E	F	G	t_1	t_2	Ø11	Ø6	Ø14
PGS24/130	80	125	180	100	130-195	24	8	6	1	2	4

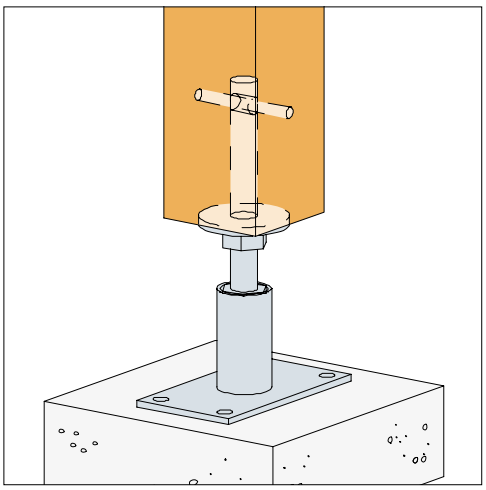


Valores característicos

Código artigo	Fixações				Largura de prumo [mm]	Valores característicos Madeira C24 [kN]			
	Sobre prumo		Sobre betão						
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
PGS24/130	1	STD Ø10	4	Ø12	80	96.1	5.0	4.1	4.1
	1	STD Ø10	4	Ø12	100	96.1	5.6	4.1	4.1
	1	STD Ø10	4	Ø12	120	96.1	6.4	4.1	4.1
	1	STD Ø10	4	Ø12	140	96.1	7.2	4.1	4.1

Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de médio prazo e classe de serviço 3, k_{mod} = 0,7 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-07/0285.





Não se esqueça de encomendar os cavilhões STD complementares (ver páginas 246 e 247)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo de alma a selar **PIG**

O PIG é utilizado para ancorar e proteger os prumos do apodrecimento. Este deve ser selado no betão.

Matéria:
- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 4 mm.

Vantagens:
- Capacidade de carga em elevação,
- Altura regulável graças à haste de fixação,
- Discrição melhorada.

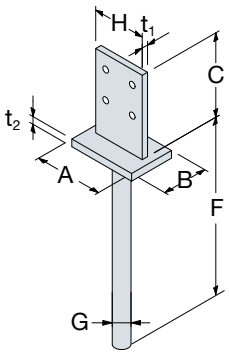
Suporte:
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

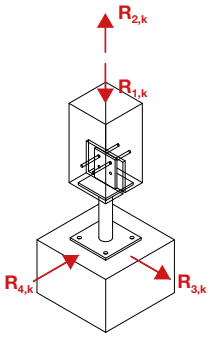
Código artigo	Dimensões [mm]								Perfurações placa alta
	A	B	C	F	G	H	t_1	t_2	Ø8,5
PIG	90	60	110	250	20	70	8	10	4

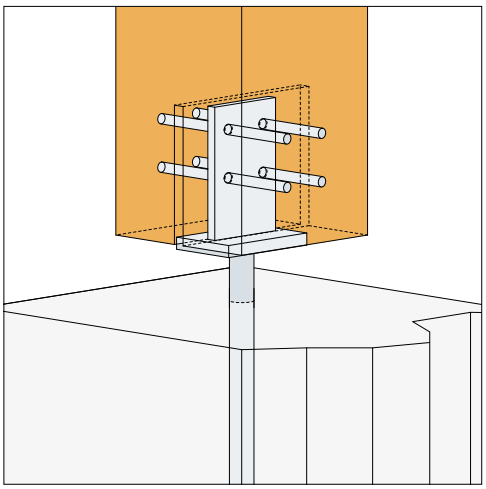


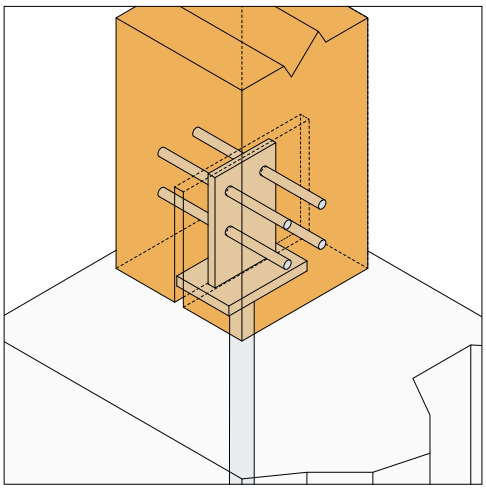
Valores característicos

Código artigo	Fixações		Largura de prumo [mm]	Valores característicos [kN]			
	Sobre prumo			$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo					
PIG	4	STD Ø8	60	77.8	13.8	9.4	3.1
	4	STD Ø8	80	77.8	16.0	10.9	4.1
	4	STD Ø8	100	77.8	18.7	11.3	5.9
	4	STD Ø8	120	77.8	20.7	11.3	7.9
	4	STD Ø8	140	77.8	20.7	11.3	8.1
	4	STD Ø8	160	77.8	20.7	11.3	9.0

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.







Não se esqueça de encomendar os cavilhões STD complementares (ver páginas 246 e 247)

A distância máxima entre o prumo e a laje de betão deve ser de 50 mm.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo de uma placa a selar **PPSP**

O tipo placa é utilizado para ancorar e proteger um prumo do apodrecimento.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 4 mm.

Vantagens:

- Várias dimensões de placas disponíveis para uma adaptação às secções das colunas de madeira,
- Altura regulável graças à haste de fixação..

Suporte:

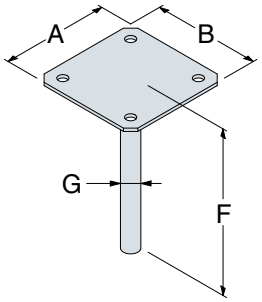
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

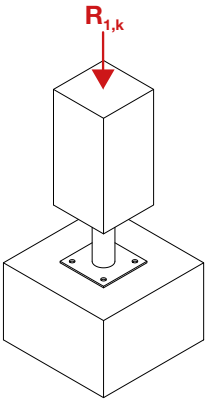
Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações placa alta	
	A	B	F	G	t	Ø11	Ø12
PPSP70	70	70	200	16	4	4	-
PPSP90	90	90	200	16	4	4	-
PPSP100	100	100	200	20	4	-	4
PPSP130	130	130	200	20	4	-	4

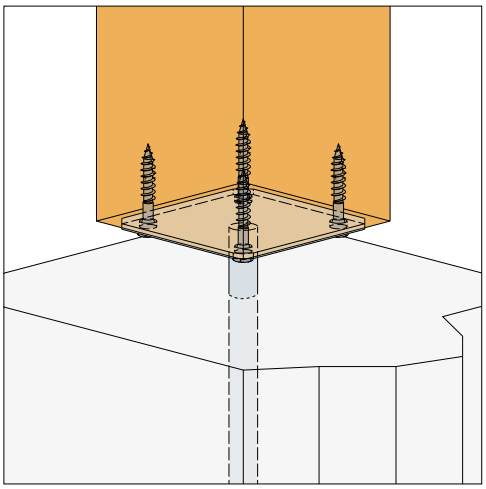


Valores característicos

Código artigo	Fixações		Valores característicos [kN]
	Sobre prumo		
	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$
PPSP70	4	Ø10	32.8
PPSP90	4	Ø10	34.9
PPSP100	4	Ø10	44.2
PPSP130	4	Ø10	44.2

Nota sobre as resistências características publicadas anteriormente: consultar a pág. 182.





A distância máxima entre o prumo e a laje de betão deve ser de 50 mm.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo em U a selar **PPD**

Os tipos PPD foram concebidos para facilitar a montagem. A instalação em betão requer reservas, mas permite regular os níveis antes de aplicar o betão.

Matéria:

- Aço S235JR galvanizado a quente conforme as normas NF EN 10025 e NF EN ISO 1461,
- Espessura : 5 mm.

Vantagens:

- Capacidade de carga em elevação,
- Altura regulável graças à haste de fixação,
- Discrição melhorada.

Suporte:

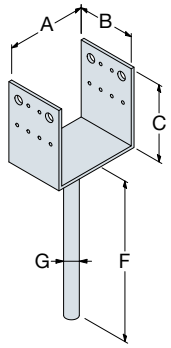
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETE 07/0285 · EXTERIOR · CL.3 · GALVA

Dimensões

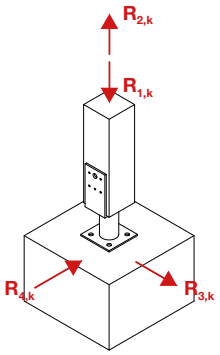
Código artigo	Dimensões [mm]						Perfurações placa alta	
	A	B	C	F	G	t	Ø5	Ø13,5
PPD70/70G	70	70	126,5	250	16	5	10	2
PPD80/70G	80	70	121,5	250	16	5	10	2
PPD90/70G	90	70	126,5	250	16	5	10	2
PPD100/70G	100	70	121,5	250	16	5	10	2
PPD120/90G	120	90	121,5	250	20	5	12	4
PPD140/90G	140	90	121,5	250	20	5	12	4

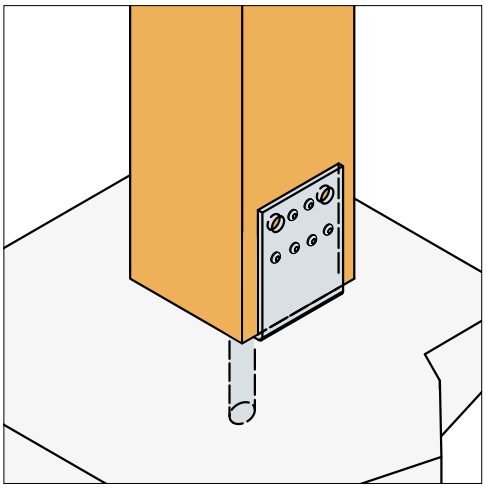


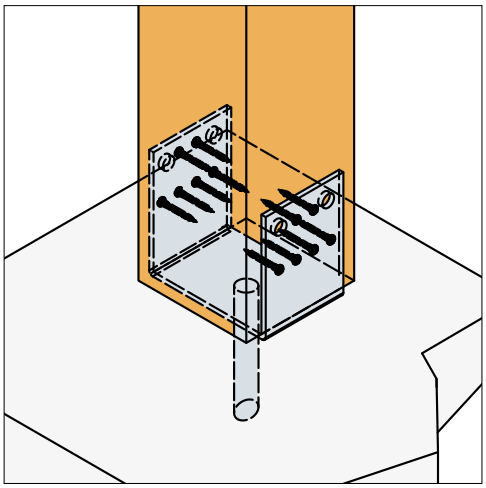
Valores característicos

Código artigo	Fixações		Valores característicos Madeira C24 [kN] *			
	Sobre prumo		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
	Qdad	Tipo				
PPD70/70G	10	CNA Ø4,0x40	58.4	18.4	5.1	8.2
PPD80/70G	10		58.4	16.2	5.2	8.2
PPD90/70G	10		77.8	14.8	7.8	15.4
PPD100/70G	10		58.4	12.4	5.2	8.2
PPD120/90G	12		77.8	13.4	10.2	16.2
PPD140/90G	12		77.8	11.1	10.2	16.2

*Os valores são determinados para um betão de qualidade mínima C20/25. Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de médio prazo e classe de serviço 3, k_{mod} = 0,7 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-07/0285.







A distância máxima entre o prumo e a laje de betão deve ser de 50 mm.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo **CMS / CMR**

Os pés de prumo CMS são constituídos por duas peças de aço galvanizado para uma utilização no exterior. Trata-se de um pé de prumo regulável em largura para prumos entre 80 e 140 mm (CMS) e entre 115 a 165 mm (CMR).

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 8 mm.

Vantagens:

- Recuperação dos momentos,
- Para uma estrutura sem contraventamentos voluntários,
- Regulável para madeiras com largura entre 80 e 140 mm (CMS) e entre 115 a 165 mm (CMR),
- O pé de prumo pode sair do betão até 200 mm (CMS) e 250 mm (CMR).

Suporte:

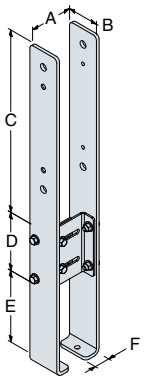
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

Código artigo	Dimensões de prumo [mm]		Dimensões [mm]							Perfurações laterais	
	Largura		A	B	C	D	E	F	t	Ø6,5	Ø17
	Min.	Max.									
CMS	80	140	80-140	80	470	150	200	40	8	4	4
CMR	115	165	115-165	100	600	250	300	60	10	4	4



Valores característicos CMS

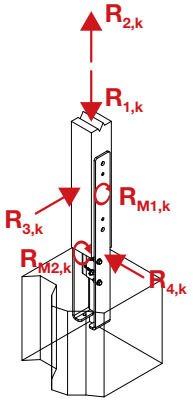
Código artigo	Fixações		Largura de prumo [mm]	Valores característicos Madeira C24				
	Sobre prumo			$R_{1,k} = R_{2,k}$ [kN]	$R_{3,k}$ [kN]	$R_{4,k}$ [kN]	$R_{M1,k}$ [kNm]	$R_{M2,k}$ [kNm]
	Qdad	Tipo						
CMS	2	M16	80	96.7	21.4	21.1	10.1	3.9
	2	M16	100	96.7	21.4	21.1	10.1	4.8
	2	M16	120	96.7	21.4	21.1	10.1	5.8
	2	M16	140	96.7	21.4	21.1	10.1	6.8

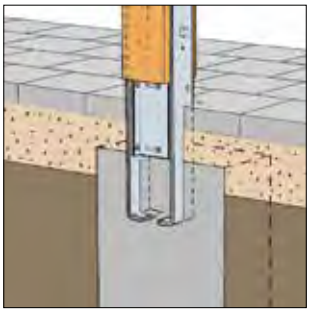
Para o cálculo dos valores característicos simplificados, foi escolhido k_{mod} igual a 0,7.

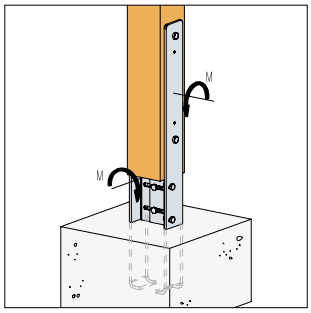
Valores característicos CMR

Código artigo	Fixações		Largura de prumo [mm]	Valores característicos Madeira C24				
	Sobre prumo			$R_{1,k} = R_{2,k}$ [kN]	$R_{3,k}$ [kN]	$R_{4,k}$ [kN]	$R_{M1,k}$ [kNm]	$R_{M2,k}$ [kNm]
	Qdad	Tipo						
CMR	2	M16	115	117.2	30.4	33.0	19.8	6.7
	2	M16	120	117.2	30.4	33.0	19.8	7.0
	2	M16	140	117.2	30.4	33.0	19.8	8.2
	2	M16	160	117.2	30.4	33.0	19.8	9.4

Para o cálculo dos valores característicos simplificados, foi escolhido k_{mod} igual a 0,7.







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Base de prumo em U **PU**

As PU permitem a fixação de prumos sobre um suporte já existente (balcão, terraço) e asseguram a proteção do prumo contra a humidade (pousado a 20 mm do solo). A sua instalação é simplificada graças a um furo oblongo na parte de baixo.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura 4 mm.

Vantagens:

- Instalação simplificada graças a um furo oblongo na parte inferior,
- Grande resistência aos esforços.

Suporte:

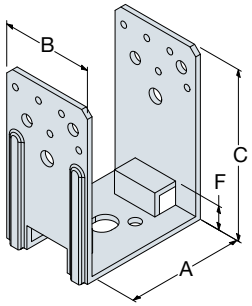
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL3 GALVA

Dimensões

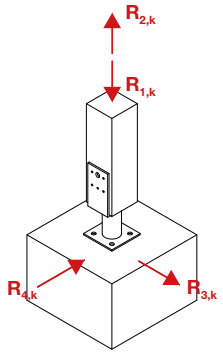
Código artigo	Dimensões [mm]					Fixations			
						Placa alta		Placa baixa	
	A	B	C	F	t	Ø5	Ø9	Ø9	17x20
PU70-B	71	70	131	24	4	10	4	-	1
PU90-B	91	70	131	24	4	10	4	2	1
PU100-B	101	70	126	24	4	10	4	2	1
PU120-B	121	70	116	24	4	10	4	2	1
PU140-B	141	70	106	24	4	10	4	2	1

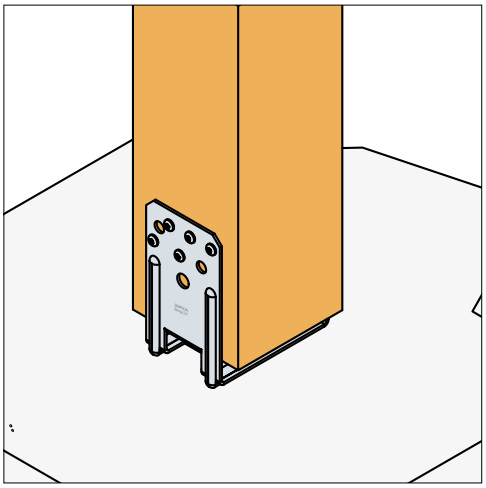


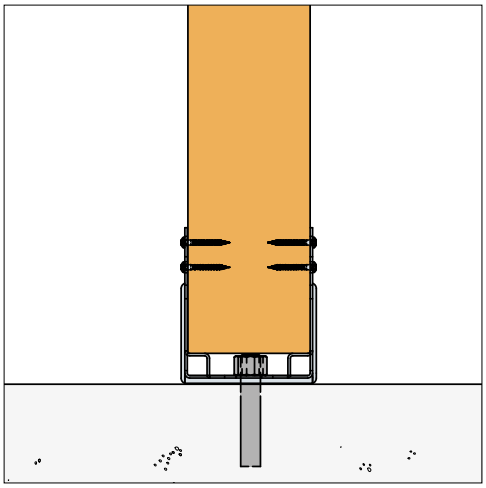
Valores característicos

Código artigo	Fixações				Valores característicos [kN]	
	Sobre prumo		Sobre betão			
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
PU70-B	10	CNA4.0x50	1	Ø16	19.1	20.1
PU90-B	10	CNA4.0x50	1	Ø16	19.1	14.2
PU100-B	10	CNA4.0x50	1	Ø16	19.1	12.5
PU120-B	10	CNA4.0x50	1	Ø16	19.1	9.9
PU140-B	10	CNA4.0x50	1	Ø16	19.1	8.3

Para o cálculo dos valores característicos simplificados, foi escolhido k_{mod} igual a 0,7.







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo para pérgula **PBP**

Este pé de prumo é recomendado para a realização de obras do tipo pérgula. Tem uma aplicação muito polivalente. É utilizado em par para as secções de prumo com quadrados de 70 a 150 mm. Nas secções maiores (250x250, no máximo) recomenda-se a utilização de 4 pés por prumo.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Sherardização classe C30 conforme a norma EN ISO 17668,
- Espessura : 3 mm.

Vantagens:

- Este pé de prumo é utilizável em exterior (classe de serviço 3),
- Adapta-se às diferentes secções de prumos,
- Oferece uma distância reduzida entre o elemento de betão e o prumo de madeira (50 mm),
- Apresenta uma estética agradável,
- É, igualmente, objeto de um registo de patente.

Suporte:

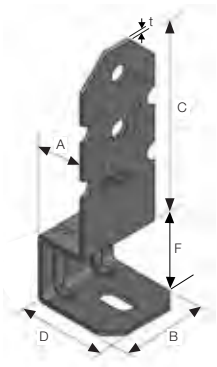
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 SH

Dimensões

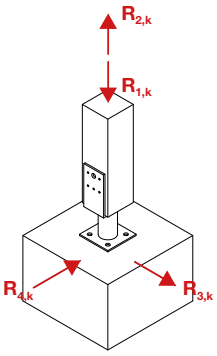
Código artigo	Dimensões [mm]						Perfurações		
							Placa alta		Placa baixa
	A	B	C	D	F	t	Ø5	Ø13	Ø12x25
PBP60/50	35	60	140	62	49	3	7	2	1

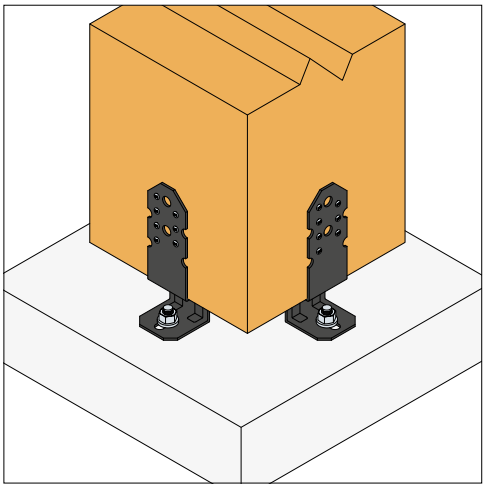


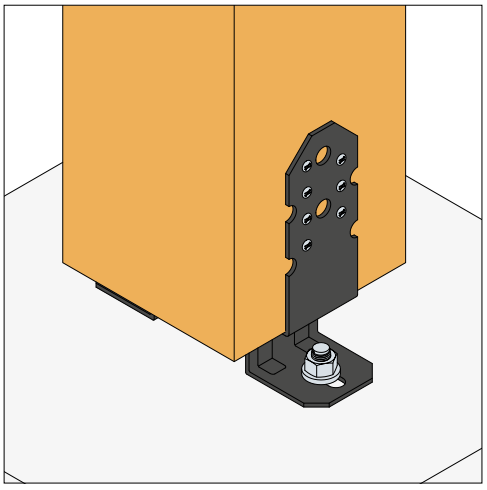
Valores característicos

Código artigo	Número de pé de prumo	Fixações				Valores característicos [kN]	
		Sobre prumo		Sobre betão			
		Qdad	Tipo	Qdad	Tipo	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
PBP60/50	2	4	SSH12x60	2	Ø10	40.0	11.9
	4	8	SSH12x60	4	Ø10	90.0	11.9

Os valores característicos dados na tabela acima são valores simplificados baseados numa hipótese de duração do carregamento e classe de serviço (carga de médio prazo e classe de serviço 3, k_{mod} = 0,7 de acordo com EC5 (EN1995). Para outras durações do carregamento e classes de serviço, consulte a ETE-07/0285..







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo tubular **TPB**

O TPB195 é um pé de prumo estrutural concebido para pequenas estruturas. Pode ser solicitado apenas verticalmente, nos sentidos descendente e ascendente.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Sherardização (Classe C30) conforme a norma NF EN 13811,
- Espessura : 4 mm.

Vantagens:

- Pé de prumo estrutural que consegue suportar cargas verticais, descendentes e ascendentes,
- Inserido no prumo de madeira, para um resultado discreto,
- A altura do prumo em relação ao solo pode ser ajustada durante a instalação,
- Protege o prumo de madeira contra a humidade ao elevá-lo do solo.

Suporte:

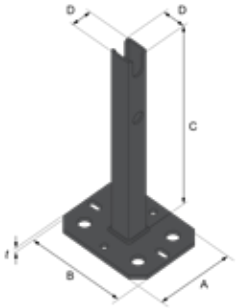
- Elemento de suporte : betão,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0285 EXTERIOR CL.3 SH

Dimensões

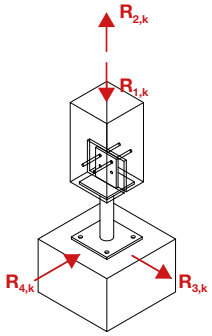
Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações	
						Placa baixa	Tubo
	A	B	C	D	t	Ø12	Ø11
TPB195	70	90	195	20	4	4	2

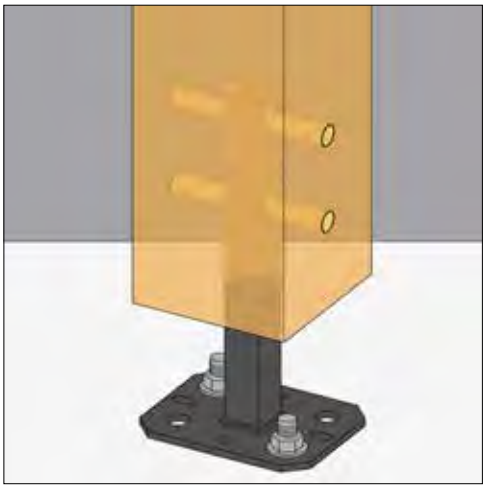


Valores característicos

Código artigo	Fixações				Largura de prumo [mm]	Valores característicos Madeira C24 [kN]	
	Sobre prumo		Sobre betão				
	Qdad	Tipo	Qdad	Tipo		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
TPB195	2	Ø10	2	Ø10	60	15.5	7.8
	2	Ø10	2	Ø10	70	16.0	8.0
	2	Ø10	2	Ø10	80	16.9	8.5
	2	Ø10	2	Ø10	90	18.2	9.1
	2	Ø10	2	Ø10	100	19.6	9.8
	2	Ø10	2	Ø10	120	23.0	10.4
	2	Ø10	2	Ø10	140	26.0	10.4

Para o cálculo dos valores característicos simplificados, foi escolhido k_{mod} igual a 0,7.





Atenção:

1. Deve-se respeitar uma distância máxima do prumo em relação ao solo de 50 mm,
2. Deve-se respeitar uma distância mínima da extremidade do prumo em relação ao cavilhão inferior de 80 mm,
3. O TPB195 não foi concebido para aplicações estruturais sujeitas a esforços laterais (vento),
4. As estruturas devem também ser corretamente concebidas e instaladas para resistir a este tipo de esforços (travação).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo tubular **PLO1**

O pé de prumo tipo PLO1 foi especialmente concebido para suportar cargas pesadas na elevação. Adapta-se a meios sujeitos a tempestades fortes, como as que ocorrem nos climas tropicais.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025.
- Galvanização a quente conforme a norma NF EN ISO 1461 (60 µm).
- Espessura: 5 mm.

Vantagens:

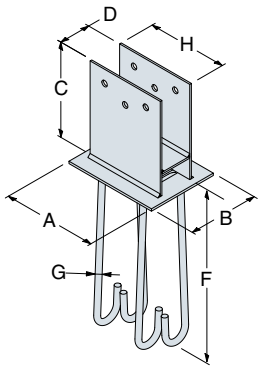
- Cargas avultadas suportadas;
- Utilização em meios com risco de ventos fortes.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

07/0285 EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]								Tratamento de superfície	Perfurações
	A	B	C	D	F	G	H	t		Ø13
PL01	200	150	200	67.5	345	12	170	5	Galvanização a quente	6



Valores característicos - Configuração 1

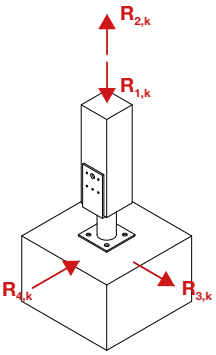
Código artigo	Fixações		Valores característicos – Madeira C24 [kN]		
	Em prumo		$R_{1,k}=R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
	Quantidade	Tipo			
PL01	3	Ø12x180	37.8	17.8	17.1

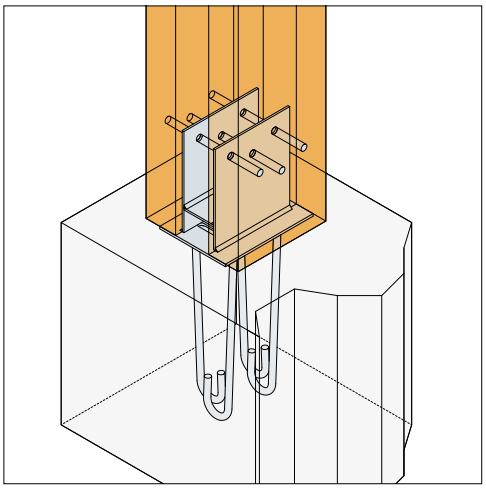
Os valores característicos apresentados anteriormente são válidos para cavilhões STD ou equivalente, com um valor $f_{ud,k} \geq 340$ N/mm².
D'autres valeurs sont disponibles pour d'autres dimensions de fixations (Ø12x200, Ø12x220 et Ø12x240). Référez-vous à notre ETA-07/0285.

Valores característicos - Configuração 2

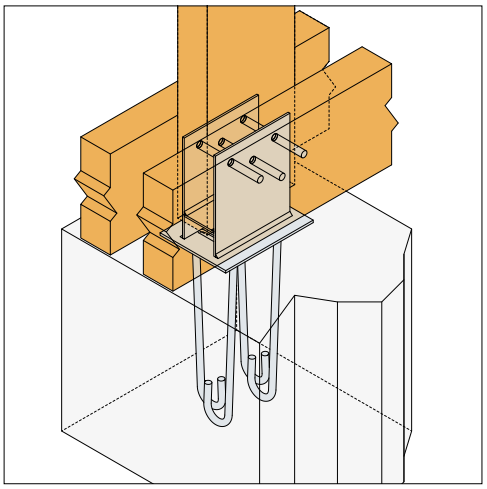
Código artigo	Fixações		Valores característicos – Madeira C24 [kN]				
	Em prumo		$R_{1,k}=R_{2,k}$		$R_{3,k}$		$R_{4,k}$
	Quantidade	Tipo	Interno	Externo	Interno	Externo	
PL01	3	Ø12x180	43.4	24.7	23.1	21.3	17.1

Os valores característicos apresentados anteriormente são válidos para cavilhões STD ou equivalente, com um valor $f_{ud,k} \geq 340$ N/mm².
Estão disponíveis outros valores para outras dimensões de fixações (Ø12 x 200, Ø12 x 220 e Ø12 x 240). Consulte o nosso ETA-07/0285.





Configuração 1



Configuração 2

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Prumo estrutural para configurar **OSP**

O prumo metálico configurável OSP pode ser utilizado para suportar cargas axiais, descendentes e ascendentes, até à classe de serviço 3. O OSP é constituído por um tubo circular e uma placa à escolha, soldada a cada extremidade.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025-2;
- Acabamentos possíveis: galvanização a quente conforme a norma EN ISO 1461, pintura antiferrugem (utilização em interiores), termolacagem;
- Inox mediante pedido.

Vantagens:

- Resistência em compressão;
- Capacidade em elevação possível;
- Pode ser utilizado na madeira ou betão;
- Os marcadores de alinhamento nas placas facilitam a colocação;
- Pintura mediante pedido.

Suporte:

- Suporte: betão ≥ C20/ 25
- Elemento suportado: madeira maciça ou madeira laminada colada ≥ C24.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

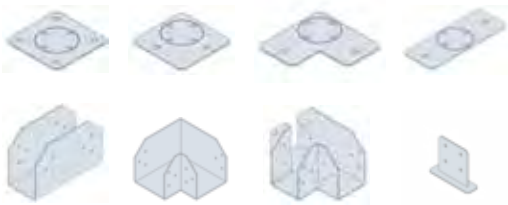
CE 07/0285 GALVA

Recomendações:

- O prumo OSP é a combinação de um tubo (4 diâmetros) e placas soldadas a cada extremidade, selecionadas entre 8 placas configuráveis diferentes,
- Este produto pode ser fixado em betão e madeira para suportar cargas axiais (compressão ou tracção),
- Para consultar o pormenor das configurações disponíveis de tubo e placas, assim como a resistência característica de uma configuração de OSP, consulte a ficha técnica no nosso Web site www.strongtie.eu.

1 Placas alta e baixa:

4 modelos de placa 2D
4 modelos de placa 3D (em U, L, T ou em alma)



2 Geometria:

Seleção do ângulo de orientação entre a placa alta e a placa baixa de 0° a 360°.

3 Tubo:

4 diâmetros de tubo disponíveis: Ø89 mm, Ø102 mm, Ø114 mm, Ø140 mm. Altura: de 100 à 3000 mm.

4 Acabamentos:

termolacagem, galvanização a quente, pintura antiferrugem, inox.

A sua configuração online em www.strongtie.eu, no tópico "Notas técnicas" da ficha de produto OSP.
Transfira também a documentação.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Complementos indispensáveis para ligar tudo

HE - Ancoragem IPN

Conexões complementares

Aros para vigamentos A1 204
Grampo Bulldog C1 - C3 - C5 / C2 - C4..... 205
Grampo para vigamento C11 207
Fixadores de barrotes PSD - PSG / PSTD - PSTG..... 208
Pé de vara PFP48 209
Suspensor reto e torcido SUD / SUT..... 209
Ancoragem IPN HE..... 210
Clip para lambrins de madeira CLIP 211
Clip para lambrins de PVC WPC..... 212
Clips inox para lambrins de PVC - Aço inox A4 SFT..... 213
Agrafe ondulado AGRA..... 213
Suporte de rampa SR..... 214
Acessório para estivagem de embalagens de madeira KOL.... 215

Aros para vigamentos **A1**

Os aros APPEL tipo A1 são utilizados em montagens aparafusadas. Permitem aumentar a capacidade de carga admissível nas montagens.

Matéria:

- Liga de alumínio EN AC-AlSi9Cu3 (Fe) conforme a norma EN 1706,
- Espessura : 3,6 a 6 mm consoante os modelos.

- **Vantagens:** Aumenta a capacidade de carga no cisalhamento dos parafusos de carpintaria.

Suporte:

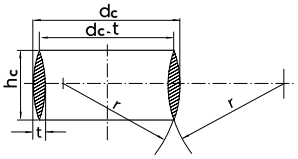
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE INTERIOR CL.2 AL

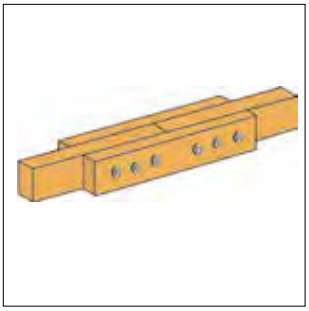
Dimensões - Tipo de Aro A1

Código artigo	Tipo	Dimensões do conector [mm]							
		Ø externo	Altura	Esp.	Raio	Anilha		Ø Parafuso	
						Diâmetro	Esp.		
		d_c	h_c	t	r	d_w	t_w	$d_{b.min}$	$d_{b.max}$
A1-65-B	A1	65	30	5	50	36	3.6	12	24
A1-80-B	A1	80	30	6	50	36	3.6	12	24
A1-95-B	A1	95	30	6	60	36	3.6	12	24
A1-126-B	A1	126	30	6	60	36	3.6	12	24

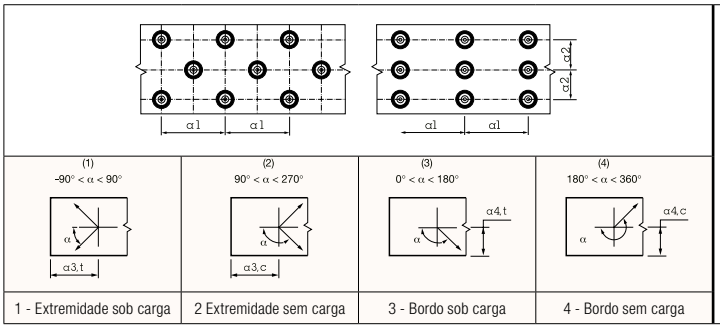


Distancias minimas

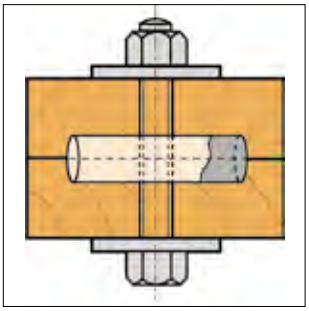
Código artigo	Tipo	Esp. de madeira [mm]		Distancias minimas [mm]					
		t_1	t_2	Espaçamento parallelo à fibra de madeira	Espaçamento perpendicular à fibra de madeira	Distância de extremidade sob carga	Distância de extremidade sem carga	Distância ao bordo sob carga	Distância ao bordo sem carga
				$a_{1\ \alpha=0°}$	a_2	$a_{3.t}$	$a_{3.c\ \alpha=90°}$	$a_{4.t\ \alpha=90°}$	$a_{4.c}$
A1-65-B	A1	45	75	130	78	130	130	52	39
A1-80-B	A1	45	75	160	96	160	160	64	48
A1-95-B	A1	45	75	190	114	190	190	76	57
A1-126-B	A1	45	75	252	152	252	252	100.8	75.6



Distância ao bordo



Tolerâncias sobre H_c , $H_{1,t}$, r = +/- 0,5; sobre outras dimensões = +/- 0,8
(A) dispostas em círculo
(B) dispostas em 2 círculos
(C) a transição entre a placa e o flange não é curvada, mas inclinada com um ângulo de 26,5°
t_1 Espessura do elemento de madeira lateral
t_2 Espessura do elemento de madeira central
a_1 Distância horizontal entre anéis
a_2 Distância vertical entre anéis
$a_{3.c}$ Distância de extremidade sem carga
$a_{3.t}$ Distância de extremidade sob carga
$a_{4.c}$ Distância ao bordo sem carga
$a_{4.t}$ Distância ao bordo sob carga



Valores caraterísticos

Código artigo	Resistência caraterística ao cisalhamento [kN]			
	$R_{v.0,k}$	$R_{v.30,k}$	$R_{v.60,k}$	$R_{v.90,k}$
A1-65	18.3	16.8	14.4	13.4
A1-80	25	22.9	19.5	18.1
A1-95	32.4	29.5	25	23.2
A1-126	49.5	44.7	37.5	34.7

Os valores característicos de cisalhamento por conexão por plano de cisalhamento $R_{v,k}$ são calculados consoante as distâncias mínimas apresentadas nesta tabela para uma madeira de classe C24. É possível aumentar este valor com a utilização de uma classe de madeira superior (consultar o fator k_3 em conformidade com a EN1995). Este valor pode ser reduzido/aumentado com $a_{3,t}$ (ver coeficiente k_2 em conformidade com a EN1995). No caso de valores t_1 e t_2 inferiores, consultar a EN1995.
Não está incluído o valor característico de resistência ao cisalhamento de um parafuso, sendo que este é considerado apenas no que respeita ao aperto.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Grampos Bulldog **C1 - C3 - C5 / C2 - C4**

C1-C5

C2-C4

Os grampos Bulldog com serrilhado duplo são utilizados são utilizados em montagens aparafusadas. Permitem aumentar a capacidade de carga admissível nas montagens.

Matéria:

- Aço de tipo HC340 LA conforme a norma EN 10268,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461. Os modelos C1 Ø62 e Ø75 mm estão disponíveis com acabamento tipo AVZ (pré-galvanização tipo Z275),
- Espessura : 1 a 1,5 mm consoante os modelos.

Vantagens: Permite a desmontagem da montagem e não requer maquinaria particular para a aplicação.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço.

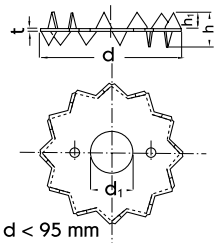
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

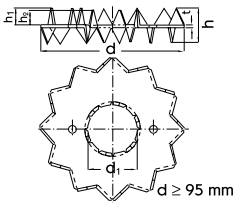
CE EXTERIOR CL.3 GALVA

Dimensões - Forma redonda e quadrada, serrilhado duplo C1 e C5

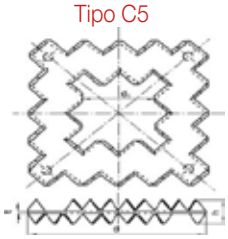
Código artigo	Tipo	Dimensões do conector [mm]				
		Diâmetro		Altura		Esp.
		Externo	Furo central	Serrilhados	Total	t
		d_c	d_1	h_1	h_c	
C1-50G-B	C1	50	17	6	13	1
C1-62G-B	C1	62	21	7.4	16	1.2
C1-75G-B	C1	75	26	9.1	19.5	1.3
C1-95G-B	C1	95	33	11.3	24	1.4
C1-117G-B	C1	117	48	14.3	30	1.5
C5-100G-B	C5	100	40	7.3	16	1.4

Tipo C1



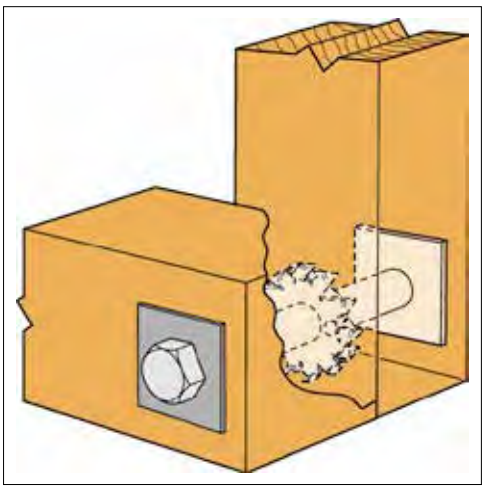


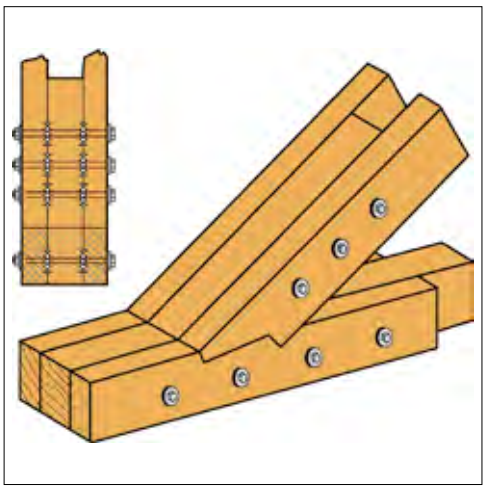
Tipo C5



Distancias minimas e valores caraterísticos

Código artigo	Tipo	Esp. de madeira [mm]		Distancias minimas [mm]						Resistência caraterística ao cisalhamento (Resistência do parafuso não incluído)
		t_1	t_2	Espaçamento paralelo à fibra de madeira	Espaçamento perpendicular à fibra de madeira	Distância de extremidade sob carga	Distância de extremidade sem carga	Distância ao bordo sob carga	Distância ao bordo sem carga	$R_{v,k}$ [kN]
				$a_{1\ \alpha=0°}$	a_2	$a_{3,t}$	$a_{3,c\ \alpha=90°}$	$a_{4,t\ \alpha=90°}$	$a_{4,c}$	
C1-50G-B	C1	18	30	75	60	75	75	40	30	6.3
C1-62G-B	C1	23	37	93	75	93	93	50	38	8.7
C1-75G-B	C1	28	46	113	90	113	113	60	45	11.6
C1-95G-B	C1	34	57	143	114	143	143	76	57	16.6
C1-117G-B	C1	43	72	176	141	176	176	94	71	22.7
C5-100G-B	C5	22	37	150	120	150	150	80	60	18



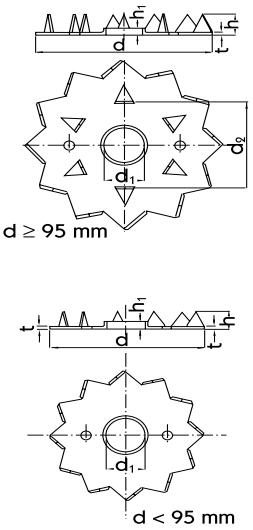


D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Grampos Bulldog **C1 - C3 - C5 / C2 - C4**

Dimensões - Forma redonda serrilhado simples C2

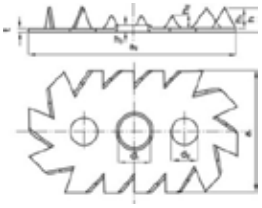
Tipo C2



Código artigo	Tipo	Dimensões do conector [mm]				
		Diâmetro		Altura		Esp.
		Externo	Furo central	Serrilhados	Total	t
		d_c	d_1	h_1	h_c	
C2-50M10G-B	C2	50	10.4	5.6	6.6	1
C2-50M12G-B	C2	50	12.4	5.6	6.6	1
C2-50M16G-B	C2	50	16.4	5.6	6.6	1
C2-50M20G-B	C2	50	20.4	5.6	6.6	1
C2-62M12G-B	C2	62	12.4	7.5	8.7	1.2
C2-62M16G-B	C2	62	16.4	7.5	8.7	1.2
C2-62M20G-B	C2	62	20.4	7.5	8.7	1.2
C2-75M12G-B	C2	75	12.4	9.2	10.4	1.3
C2-75M16G-B	C2	75	16.4	9.2	10.4	1.3
C2-75M20G-B	C2	75	20.4	9.2	10.4	1.3
C2-95M16G-B	C2	95	16.4	11.4	12.7	1.4
C2-95M20G-B	C2	95	20.4	11.4	12.7	1.4
C2-95M22G-B	C2	95	22.4	11.4	12.7	1.4
C2-95M24G-B	C2	95	24.4	11.4	12.7	1.4
C2-117M20G-B	C2	117	20.4	14.5	16	1.5
C2-117M22G-B	C2	117	22.4	14.5	16	1.5
C2-117M24G-B	C2	117	24.4	14.5	16	1.5

Dimensões - Forma oval serrilhado simples C4

Tipo C4



Código artigo	Tipo	Dimensões do conector [mm]						
		Diâmetro		Altura		Esp.		
		Furo central	Furos dos lados	Serrilhados	Total	t	a_1	a_2
		d_1	d_2	h_1	h_c			
C4-73/130M20G-B	C4	20.4	16	13.3	14.8	1.5	73	130

Distancias minimas e valores caraterísticos

Código artigo	Tipo	Ø Parafuso [mm]	Esp. de madeira [mm]		Distancias minimas [mm]						Resistência característica ao cisalhamento (Resistência do parafuso não incluído)
		d_b	t_1	t_2	Espaçamento paralelo à fibra de madeira	Espaçamento perpendicular à fibra de madeira	Distância de extremidade sob carga	Distância de extremidade sem carga	Distância ao bordo sob carga	Distância ao bordo sem carga	$R_{v,k}$ [kN]
					$a_{1\ \alpha=0°}$	a_2	$a_{3,t}$	$a_{3,c\ \alpha=90°}$	$a_{4,t\ \alpha=90°}$	$a_{4,c}$	
C2-50M10G-B	C2	10	17	28	75	60	75	75	40	30	6.3
C2-50M12G-B	C2	12	17	28	75	60	75	75	40	30	6.3
C2-50M16G-B	C2	16	17	28	75	60	75	75	40	30	6.3
C2-50M20G-B	C2	20	17	28	75	60	75	75	40	30	6.3
C2-62M12G-B	C2	12	23	38	93	75	93	93	50	38	8.7
C2-62M16G-B	C2	16	23	38	93	75	93	93	50	38	8.7
C2-62M20G-B	C2	20	23	38	93	75	93	93	50	38	8.7
C2-75M12G-B	C2	12	28	46	113	90	113	113	60	45	11.6
C2-75M16G-B	C2	16	28	46	113	90	113	113	60	45	11.6
C2-75M20G-B	C2	20	28	46	113	90	113	113	60	45	11.6
C2-95M16G-B	C2	16	35	57	143	114	143	143	76	57	16.6
C2-95M20G-B	C2	20	35	57	143	114	143	143	76	57	16.6
C2-95M22G-B	C2	22	35	57	143	114	143	143	76	57	16.6
C2-95M24G-B	C2	24	35	57	143	114	143	143	76	57	16.6
C2-117M20G-B	C2	20	44	73	176	141	176	176	94	71	22.7
C2-117M22G-B	C2	22	44	73	176	141	176	176	94	71	22.7
C2-117M24G-B	C2	24	44	73	176	141	176	176	94	71	22.7
C4-73/130M20G-B	C4	20	40	67	146	117	146	146	78	59	17.1

Os valores característicos de cisalhamento por conexão por plano de cisalhamento $R_{v,k}$ são calculados consoante as distâncias mínimas apresentadas nesta tabela para uma madeira de classe C24. É possível aumentar este valor com a utilização de uma classe de madeira superior (consultar o fator k_2 em conformidade com a EN1995). Este valor pode ser reduzido/aumentado com $a_{3,t}$ (ver coeficiente k_2 em conformidade com a EN1995). No caso de valores t_1 e t_2 inferiores, consultar a EN1995.
Não está incluído o valor característico de resistência ao cisalhamento de um parafuso, sendo que este é considerado apenas no que respeita ao aperto.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Grampo para vigamento **C11**

Os grampos C11 são utilizados em montagens aparafusadas. Permitem aumentar a capacidade de cargas admissíveis.

Matéria:

- Fonte maleável EN-GJMB-350-10 (material N.° EN-JM1130) conforme à norma EN 1562

Vantagens:

- Permite a desmontagem da montagem,
- E não necessita de trabalhos especiais para a aplicação.

Suporte:

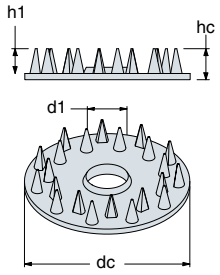
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, ...
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço, ...

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR CL2 EZ

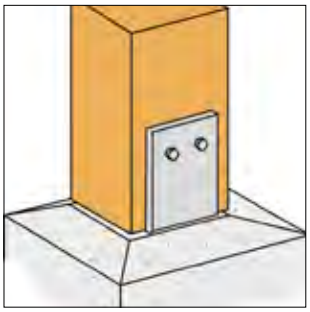
Dimensões - Forma redonda, serrilhado duplo C11

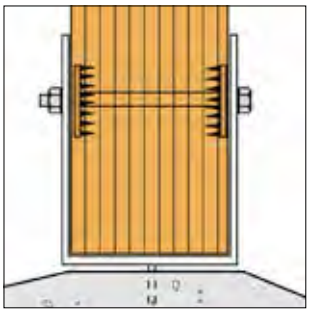
Código artigo	Tipo	Dimensões do conector [mm]				
		Diâmetro		Altura		Esp.
		Externo	Furo central	Serrilhados	Total	t
		d_c	d_1	h_1	h_c	
C11-50M12	C11	50	12.5	12	15	3
C11-65M16	C11	65	16.5	12	15	3
C11-80M20	C11	80	20.5	12	15	3
C11-95M24	C11	95	24.5	12	15	3
C11-115M24	C11	115	24.5	12	15	3



Distancias minimas e valores caraterísticos

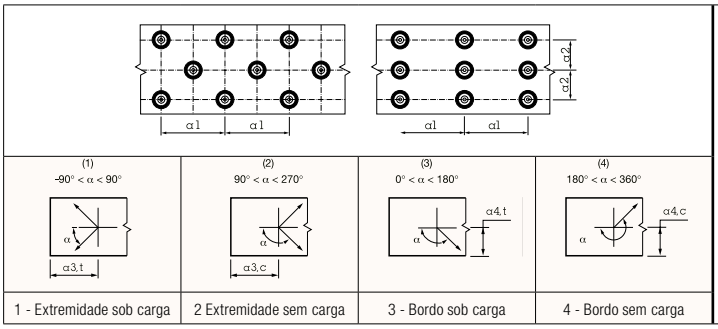
Código artigo	Tipo	Ø Parafuso [mm]	Esp. de madeira [mm]		Distancias minimas [mm]						Resistência caraterística ao cisalhamento (Resistência do parafuso não incluído)
		d_b	t_1	t_2	Espaçamento paralelo à fibra de madeira	Espaçamento perpendicular à fibra de madeira	Distância de extremidade sob carga	Distância de extremidade sem carga	Distância ao bordo sob carga	Distância ao bordo sem carga	$R_{v,k}$ [kN]
					$a_{1\ \alpha=0°}$	a_2	$a_{3,t}$	$a_{3,c\ \alpha=90°}$	$a_{4,t\ \alpha=90°}$	$a_{4,c}$	
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





Os valores característicos de cisalhamento por conexão por plano de cisalhamento $R_{v,k}$ são calculados consoante as distâncias mínimas apresentadas nesta tabela para uma madeira de classe C24. É possível aumentar este valor com a utilização de uma classe de madeira superior (consultar o fator k_2 em conformidade com a EN1995). Este valor pode ser reduzido/aumentado com $a_{3,t}$ (ver coeficiente k_2 em conformidade com a EN1995). No caso de valores t_1 e t_2 inferiores, consultar a EN1995.
Não está incluído o valor característico de resistência ao cisalhamento de um parafuso, sendo que este é considerado apenas no que respeita ao aperto.

Distância ao bordo



Tolerâncias sobre H_c , $H_{1,t}$, r = +/- 0,5; sobre outras dimensões = +/- 0,8
(A) dispostas em círculo
(B) dispostas em 2 círculos
(C) a transição entre a placa e o flange não é curvada, mas inclinada com um ângulo de 26,5°
t_1 Espessura do elemento de madeira lateral
t_2 Espessura do elemento de madeira central
a_1 Distância horizontal entre anéis
a_2 Distância vertical entre anéis
$a_{3,c}$ Distância de extremidade sem carga
$a_{3,t}$ Distância de extremidade sob carga
$a_{4,c}$ Distância ao bordo sem carga
$a_{4,t}$ Distância ao bordo sob carga

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Fixadores de barrotes **PSD - PSG / PSTD - PSTG**

PSD/PSG

PSTD/PSTG

Os fixadores de vigamento direito e esquerdo PSD/G e trapezoidal PSTD/G permitem montar duas peças de madeira com sobreposição a 90°.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 a 2 mm consoante os modelos.

Vantagens: Utilização polivalente.

Suporte:

- Elemento de suporte : montagens viga/barrote, frechais, varas, todas as montagens com sobreposição de 2 elementos perpendiculares (PSD/G). Montagens para asnas pequenas com sobreposição de 2 elementos perpendiculares (PSTD/G).
- Elemento suportado : madeira maciça, madeira laminada colada, madeira e perfis compostos.

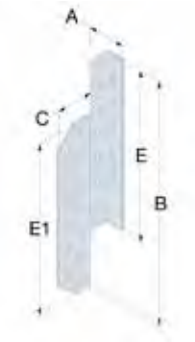
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 07/0137 INTERIOR CL2 Z275

Dimensões e valores caraterísticos PSD/G

Código artigo	Dimensões [mm]						Perfura-ções	N° de pregos por fixador de vigamento	Valores caraterísticos [kN]			
									CNA4.0x35		CNA4.0x50	
	A	B	C	E	E_1	t	Ø5		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
PSD180/30/1.5	30	180	30	120	120	1.5	22	12	9	3.9	9	4.9
PSG180/30/1.5												
PSD200/30/1.5	30	200	30	140	140	1.5	26	14	9	4.4	9	5.6
PSG200/30/1.5												
PSD200/30/2	30	200	30	140	140	2	26	14	11.9	4.4	11.9	6.1
PSG200/30/2												
PSD200/45/2	45	200	45	140	140	2	39	20	18.1	6.2	18.1	8.6
PSG200/45/2												
PSD220/45/2	45	220	45	160	160	2	45	24	18.1	7.6	18.1	9.4
PSG220/45/2												

PSG: Fixador de vigamento esquerdo / PSD: Fixador de vigamento direito

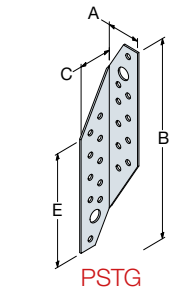


PSG

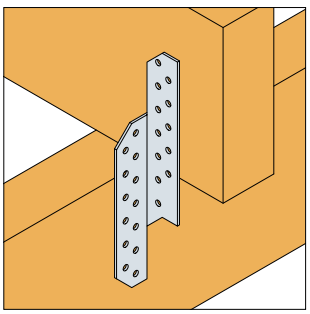
Dimensões e valores caraterísticos PSTD/G

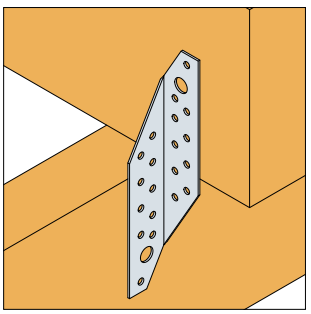
Código artigo	Dimensões [mm]					Perfura-ções		N° de pregos por fixador de vigamento	Valores caraterísticos [kN]			
									CNA4.0x35		CNA4.0x50	
	A	B	C	E	t	Ø5	Ø11		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
PSTD180/30/1.5	30	180	30	154	1.5	22	2	10	8.7	3.8	8.7	4.8
PSTG180/30/1.5												

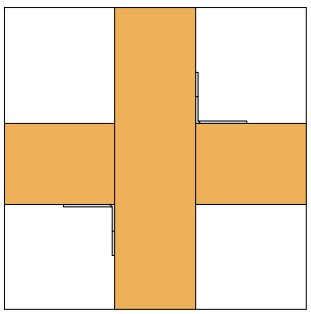
PSTG: Fixador de vigamento esquerdo / PSTD: Fixador de vigamento direito

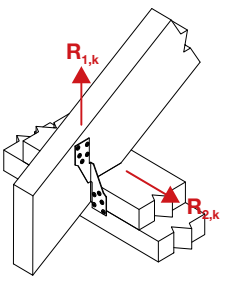


PSTG









D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de vara **PFP48**

O PFP permite ligar uma vara com o frechal ou com um prumo. Este assegura, assim, a elevação das asnas situadas à direita das empenas.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346.
- Espessura : 1,5 mm

Vantagens: Adaptado das esquadrias de madeira.

Suporte:

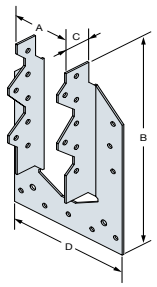
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : aglomerado de madeira.

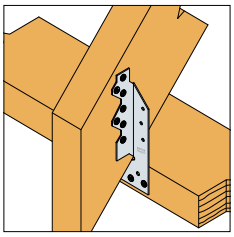
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

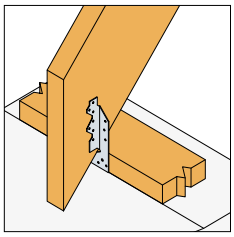
CE 07/0137 INTERIOR CL2 Z275

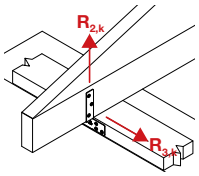
Dimensões e valores caraterísticos

Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações			Valores caraterísticos kN]
	A	B	C	D	t	Ø4	Ø5	Ø6	$R_{2,k}$
PFP48/170	48	170	37	100	1,5	25	2	1	8.3









Suspensores retos e torcidos **SUD / SUT**

SUD

SUT

Os suspensores SUD e SUT permitem uma diversidade de aplicações, como as fixações de tetos falsos e bainhas.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1 mm

Vantagens: Facilidade de dobragem e multiusos.

Suporte:

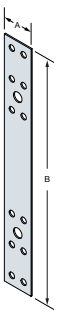
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, madeira e perfis compostos, perfis metálicos, cabos.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

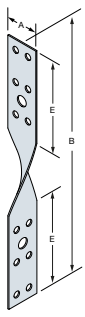
CE INTERIOR CL2 Z275

Dimensões e valores caraterísticos

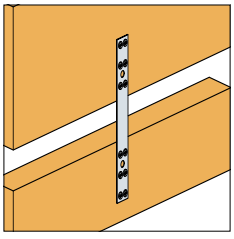
Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações		Valores caraterísticos máximos tolerados [kN]
	A	B	E	E_1	t	Ø5	Ø8	
SUD25/200/1	25	200	-	-	1,0	12	2	4.6
SUT25/200/1	25	-	72	72	1,0	12	2	4.6

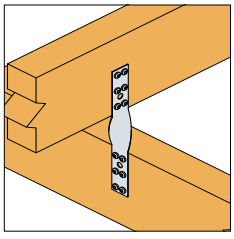


SUD



SUT





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragens IPN **HE**

A ancoragem IPN permite a fixação do barrote de madeira sobre prumo em I metálico do tipo IPN. Esta fixação é assegurada por entalhes.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 4 mm.

Vantagens: Fixo ao IPN sem fixação.

Suporte:

- Elemento de suporte : IPN,
- Elemento suportado : Viga de madeira.

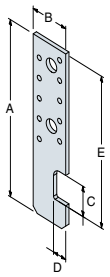
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

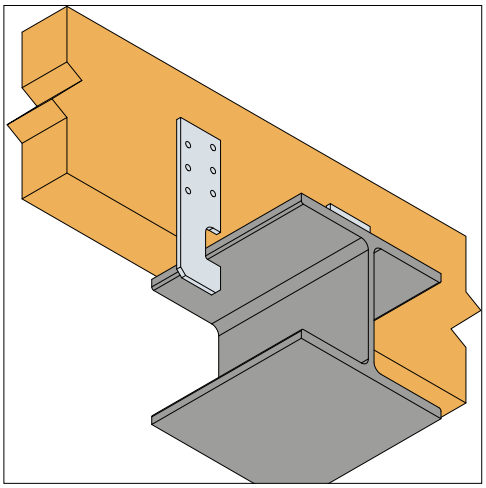
CE | ETE 07/0285 | INTERIOR | CL2 | Z275

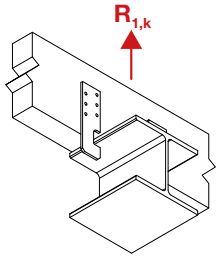
Dimensões e valores caraterísticos

Código artigo	Largura mínima madeira suportada [mm]	Dimensões [mm]					Perfura-ções		Quantidade de fixacões por HE	Valores caraterísticos $R_{1,k}$ - 2 HE esquadros [kN]	
		A	B	C	D	t	Ø5	Ø13		CNA4.0x35	CNA4.0x50
HE135	110	135	40	30	15	4	6	-	6	15.6	18.8
HE175	150	175	40	30	15	4	10	2	10	18.8	18.8

A capacidade caraterística publicada tem por base a duração de carga a curto prazo e a classe de serviço 2, de acordo com o EC5 (EN 1995) – k_{mod} = 0,9. Para obter outras durações de carga e classe de serviço, consulte a ETA, onde poderá encontrar capacidades mais precisas.
Para obter os valores de resistência para quatro suportes, os valores na tabela acima devem ser multiplicados por dois.







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Clips para lambrins de madeira **CLIP**

Os clips são utilizados na realização de obras que envolvam lambrins em madeira. São invisíveis e fáceis de desmontar.

Matéria:

- Aço galvanizado DX51D + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- Espessura : 0,4 a 0,6 mm

Vantagens:

- Rápidos e fáceis de aplicar,
- Os dentes garantem uma correta manutenção do clipe na lingueta,
- Furo para prego descentrado para facilitar a pregagem,
- Furos oblongos para larguras de grampos 6 a 16 mm.

Suporte:

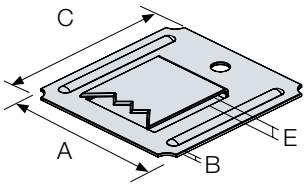
- Elemento de suporte : madeira, painéis,
- Elemento suportado : todo o tipo de lambrins com ranhura.

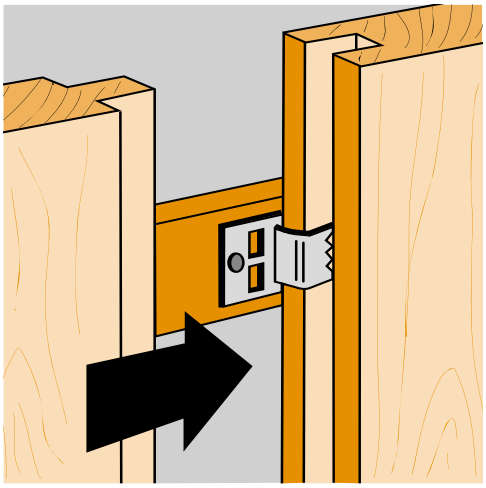
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | Z275

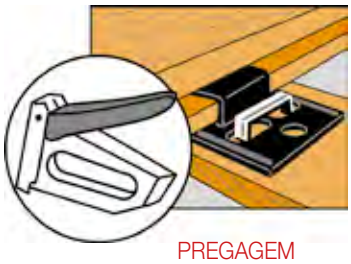
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Montagens		Utilização Madeira da classe C18		Entre-eixo dos barrotes Máximo [cm]
					Agrafamento	Pregos			
	A	B	C	E	Furo oblongo Ø2,5x6	Perfurações Ø2,5	Largura[mm]	Q.dad [u/m²]	
CLIP2/250	24	0.4	24	2	N°4 Larg. 6 à 15 mm	1 - Ø1.5x20	70	35	40
CLIP3/250	24	0.4	24	3	N°4 Larg. 6 à 15 mm	1 - Ø1.5x20	70	35	40
CLIP4/250	25	0.6	25	4	N°4 Larg. 6 à 15 mm	1 - Ø1.5x20	70	35	40
CLIP5/250	25	0.6	25	5	N°4 Larg. 6 à 15 mm	1 - Ø1,5x20	70	35	40

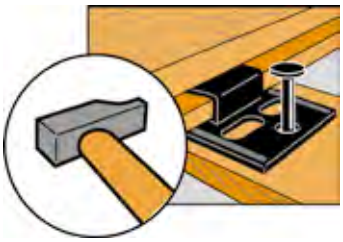


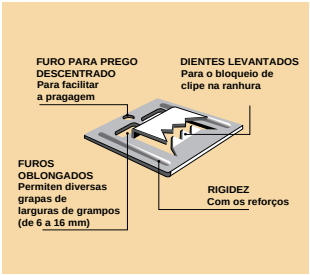


AGRAFAMENTO



PREGAGEM





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Clips para lambrins de PVC **WPC**

Os clips são utilizados na realização de obras que envolvam lambrins em PVC. São invisíveis e fáceis de desmontar.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346.
- Espessura : 0,9 mm

Vantagens:

- Os clips para lambrins são rápidos e fáceis de aplicar,
- Os dentes asseguram uma boa manutenção do clip na lingueta.

Suporte:

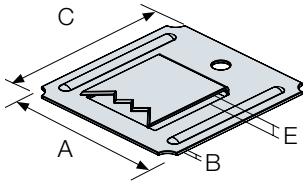
- Elemento de suporte : madeira, painéis,
- Elemento suportado : todo o tipo de lambrins com ranhura.

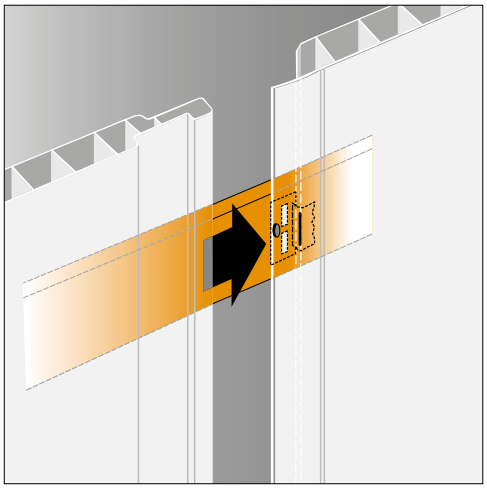
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | Z275

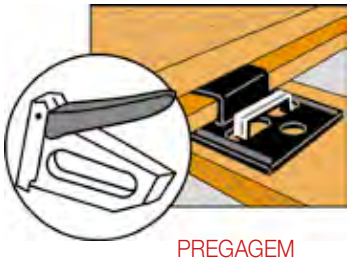
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Montagens		Utilização Madeira da classe C18			Entre-eixo dos barrotes Máximo [cm]
					Agrafamento	Pregos				
	A	B	C	E	Furo oblongo Ø2,5x6	Perfurações Ø2,5	Largura [mm]	Esp. [mm]	Qdad [u/m²]	
WPC0.5	14	0,4	14	0,9	N°4 Larg. 6 à 15 mm	1 - Ø1,5x20	100	-	25	40
							375	8	9	30
							375	10	9	40

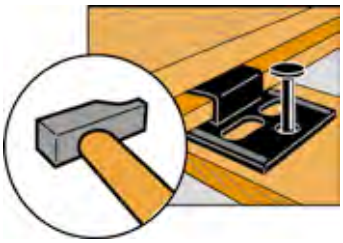


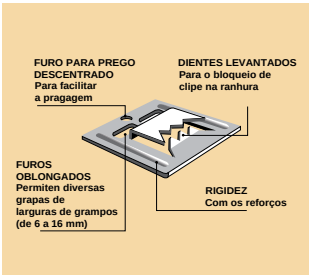


AGRAFAMENTO



PREGAGEM





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Clips para lambrins de PVC - Inox A4 **SFT**

O SFT em inox foi concebido para a realização de subcamadas em lambrins de PVC.

Matéria:
- Aço inoxidável A4 (316L) conforme a norma NF EN 10088,
- Espessura : 0,5 mm.

Vantagens:
- Otimizar para os lambris em PVC,
- Pode ser utilizado em ambientes húmidos, como casas-de-banho, revestimentos de proteção em lambrins de PVC e avanços de teto.

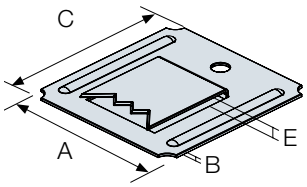
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira, painéis,
- Elemento suportado : todo o tipo de lambrins com ranhura em PVC.

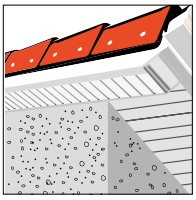
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

SEVERO | CL.3 | A4 INOX

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Montagens com furos para pregos Ø2,5	Utilização Madeira da classe C18	Entre-eixo dos barrotes Máximo [cm]
	A	B	C	E			
SFT	30	0,5	32	0,5	1 - Ø1,9x25	Um único permite a realização de entre 15 e 20 m²	60





Agrafes ondulados **AGRA**

O AGRA permite eliminar as anfractuosidades mecânicas da madeira. Inserção fácil e rápida.

Matéria:
- Fita biselada em aço galvanizado,
- Espessura : 1 mm.

Vantagens: Bordo biselado para fácil inserção

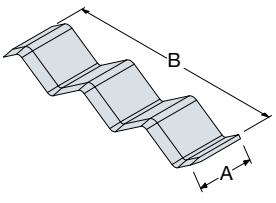
Suporte: Painel.

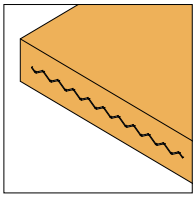
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

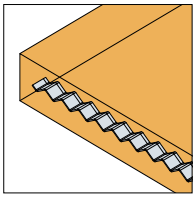
INTERIOR | CL.2

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Apresentação
	A	B	t	
AGRA16	16	25000	1	rolo
AGRA16/1	16	1000	1	barra
AGRA19/0.03	18	28	1	caixa







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Suportes de rampas **SR**

Os suportes de rampa SRD, SRC e SRR facilitam a instalação de corrimãos.

Matéria:
- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento eletrozincado blanco conforme a norma NF EN ISO 2081.

Vantagens: Instalação rápida e simples.

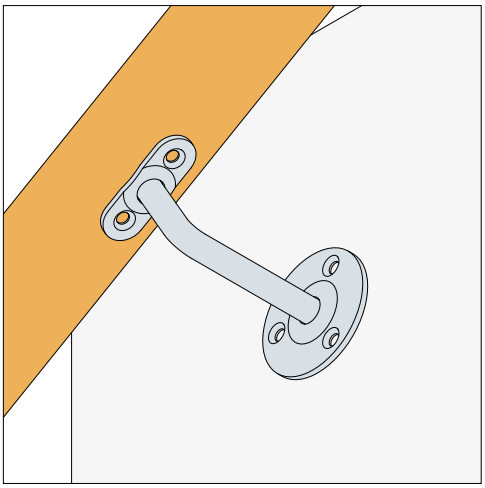
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, perfil de aço, alumínio.

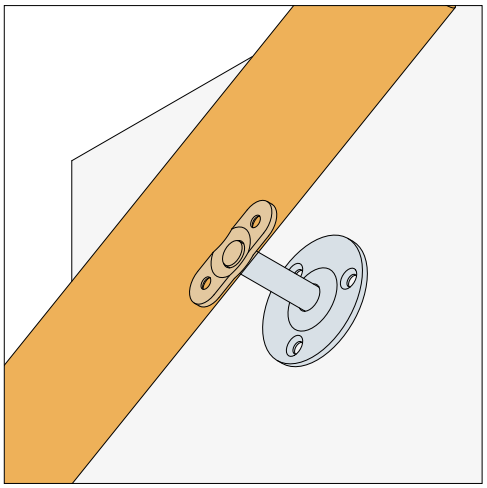
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

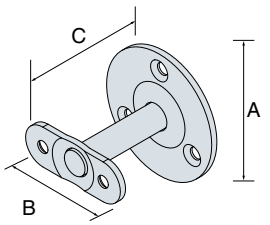
INTERIOR | CL2 | EZ 12 µm

Dimensões

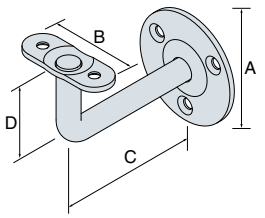
Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações
	A	B	C	D	Ø6
SRD	Ø61	55	53	-	5
SRC	Ø61	55	82	44	5
SRR	Ø61	55	80 à 100	44	5



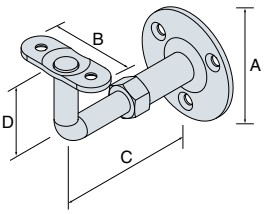




SRD



SRC



SRR

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Acessórios para estivagem de embalagens de madeira **KOL**

O KOLLIBRODD é uma placa em chapa cujo perímetro é cortado em forma de dentes e é utilizado como acessório para a estivagem de embalagens de madeira. Os seus dentes estão dobrados para cima e para baixo da placa. O perfil KOLLIBRODD permite a total penetração dos dentes na madeira que compõe as paletes ou as caixas e as pranchas dos materiais rolantes.

Matéria:

- Chapa de aço galvanizado.
- Espessura : 1 a 1,3 mm.

Vantagens:

- Evita o deslizamento das cargas pesadas durante o transporte
- Está disponível em redondo ou em retangular consoante a forma da embalagem.

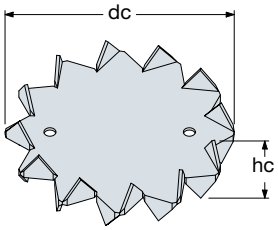
Suporte: Palete, solo de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR CL.2

KOLLIBRODD a GRANEL

Código artigo	Tipos	Dimensões [mm]		
		Diâm.	Alt. dos dentes	t
KOLV1	N°1	50	5.8	1
KOLV2	N°2	62	7.4	1.2
KOLV3	N°3	75	9.1	1.3



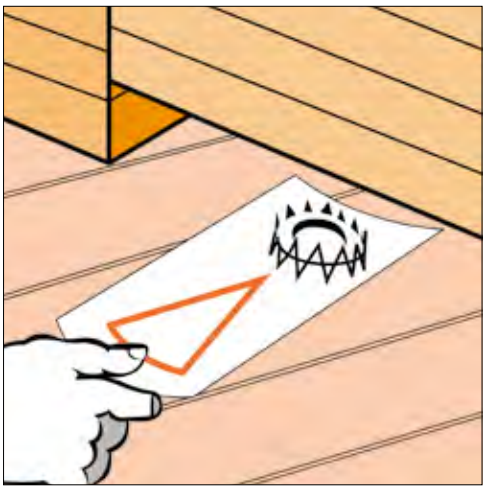
KOLLIBRODD em EMBALAGEM

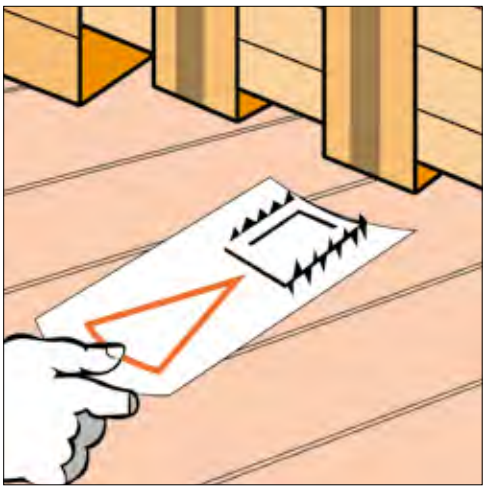
Código artigo	Tipos	Dimensões [mm]		
		Diâm.	Alt. dos dentes	t
KOLC3	N°3	75	9.1	1.3

Tabela de cargas

Tabela de aplicação por 2 ou 4 elementos em função das cargas						
Pesos das mercadorias em toneladas	Tipo de KOLLIBRODD utilizado					
	N°1		N°2		N°3	
	P	L	P	L	P	L
a partir de 1 T	2	1,0	-	-	-	-
de 1 a 1,5 T	-	-	2	1,4	-	-
de 1,5 a 2 T	4	2,0	-	-	2	1,8
de 2 a 3 T	-	-	4	2,8	-	-
de 3 a 4 T	-	-	-	-	4	3,6

P : número de KOLLIBRODD
L : cargas laterais em toneladas admitidas pelos KOLLIBRODD com penetração total





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Disponibilizar contraventamentos e garantir a estabilidade

Fita de cintagem FP

Fitas de cintagem e placas

Fitas de cintagem 218
Fita de cintagem pefurada FB / FP / FPIX 218
Tensor de fita de cintagem BANSTR 219
Tensor de fita de cintagem BPST 219
Finta de cintagem pre-cortada LSTA 220
Fita de cintagem torsida MTS 220

Placas 221
Placa perfurada NP 221
Placa de reparação MP 222
Placa de proteção NS 222
Placas de união PL 223

Fitas de cintagem perfuradas **FB / FP / FPIX**

As fitas de cintagem respondem aos problemas ligados à deformação das carpintarias. Estas adaptam-se particularmente bem à asna pequena. Permitem, também, responder a diversas aplicações.

Matéria:

- FB/FP: Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- FPIX: Aço inoxidável A2 conforme a norma NF EN 10088,
- Espessura : 1 a 2 mm consoante os modelos.

Vantagens:

- Admissão de carga na elevação
- FPIX. Utilização em ambientes agressivos

Suporte:

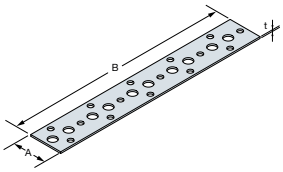
- Elemento de suporte: madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada, aço, betão,
- Elemento suportado: madeira maciça, aglomerado de madeira, madeira laminada colada, perfil de aço ou PVC.

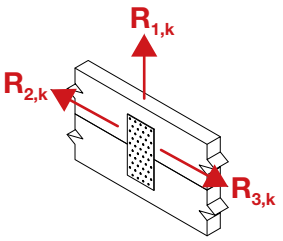
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | INTERIOR | CL2 | Z275 (FB / FP) | EXTERIOR | CL3 | A2 INOX (FPIX)

Dimensões

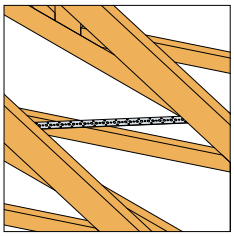
Código artigo	Dimensões			Perfurações		Secção mínima [mm²]
	Larguras [mm]	Comp. total [m]	Esp. [mm]	Redondo	Quadrado	
FB20	20	10	0.9	Ø7	7x7	10.8
FP20/1/10	20	10	1	Ø5	Ø7	10
FP20/1/50	20	50	1	Ø5	Ø7	10
FP20/1/100	20	100	1	Ø5	Ø7	10
FP30/1.5/10	30	10	1.5	Ø5	Ø8	30
FP30/1.5/25	30	25	1.5	Ø5	Ø8	30
FP30/1.5/50	30	50	1.5	Ø5	Ø8	30
FP40/2/10	40	10	2	Ø5	Ø8	60
FP40/2/25	40	25	2	Ø5	Ø8	60
FP40/2/50	40	50	2	Ø5	Ø8	60
FP60/1/25	60	25	1	Ø5	Ø8	45
FP60/2/10	60	10	2	Ø5	Ø8	90
FP60/2/25	60	25	2	Ø5	Ø8	90
FPIX20/0.8/10	20	10	0.8	Ø5	Ø7	8
FPIX30/1.5/25	30	25	1.5	Ø5	Ø8	30
FPIX40/2/25	40	25	2	Ø5	Ø8	60





Valores caraterísticos

Código artigo	Valores característicos Madeira C24 [kN] - $R_{1,k}$*				
	valor máximo	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
FB20	3.2 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP20/1/10	2.97/ kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP20/1/50	2.97/ kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP20/1/100	2.97/ kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP30/1.5/10	8.91 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP30/1.5/25	8.91 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP30/1.5/50	8.91 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP40/2/10	17.8 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP40/2/25	17.8 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP40/2/50	17.8 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP60/1/25	13.36 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP60/2/10	26.73 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FP60/2/25	26.73 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FPIX20/0.8/10	3.9 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FPIX30/1.5/25	12.3 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
FPIX40/2/25	21.8 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n



* $R_{1,k}$ é calculado a partir das capacidades dos pregos e não deve ultrapassar o valor máximo.
n = número efetivo de pregos numa linha em conformidade com o Eurocódigo 5 8.3.1.1 (8)

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Tensor de fita de cintagem **BANSTR**

Permite assegurar a tensão da fita de cintagem de modo a limitar o deslocamento das asnas sob a ação do vento. O TF/27000 adapta-se a fitas de cintagem de 30 a 60 mm de largura.

Matéria: Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346.

Vantagens:

- Aplicação simplificada para a realização do contraventamento,
- Permite uma tensão precisa da fita de cintagem perfurada.

Suporte:

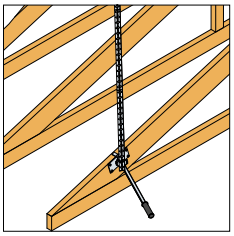
- Elemento de suporte : madeira, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, madeiras compostas, prumos em I..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]		
	Comprimento total	Comprimento entre os pregos	Largura entre os pregos
BANSTR	550	132	46.5



Tensor de fita de cintagem **BPST**

O tensor de cinta BPST facilita a implementação de cintas de metal na obra. Seu inovador sistema de fechamento permite uma instalação rápida e fácil, reduzindo consideravelmente o tempo de instalação em comparação com os tensores de cinta tradicionais. Adapta-se às cintas perfuradas FP de 30, 40 e 60 mm de largura.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346.
- Espessura: 2 mm.

Vantagens:

- Configurações e implementação simplificadas para a realização do contraventamento,
- Sem porcas ou parafusos,
- Possível aperto após a estabilização da estrutura,
- Compatível com as fitas de cintagem perfuradas FP30, FP40 e FP60.

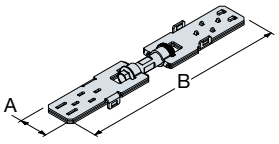
Suporte: Elemento de suporte / suportado : fitas de cintagem perfuradas.

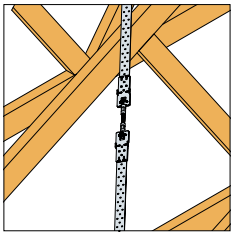
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

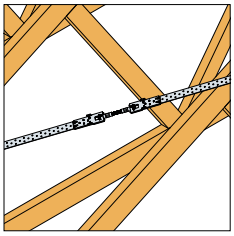
CE | ETE 10/0440 | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Comprimento de rosca [mm]	Valores característicos [kN] - $R_{1,k}$
	A	B	t		
BPST	51	320-370	2	50	27.5







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Fitas de cintagem pré-cortadas **LSTA**

A fita de cintagem pré-cortada LSTA permite, entre outros, retomar os esforços na tracção no caso, por exemplo, das barras utilizadas em trave contra madres de telhado.

Matéria:

- Aço galvanizado G90 SS (Classe 33) conforme à norma ASTM A-653,
- Espessura : 1 mm.

Vantagens: Cortado em comprimento.

Suporte:

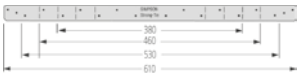
- Elemento de suporte : madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, madeiras compostas, prumos em I.

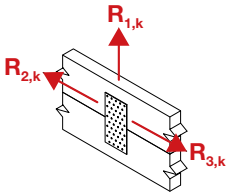
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu..

CE INTERIOR CL.2

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações		Seção mínima [mm²]
	Larguras	Comp. total	Esp.	Ø4.1	Ø12	
LSTA15	32	381	1	12	2	19.3
LSTA18	32	457	1	14	2	19.3
LSTA24	32	610	1	18	2	19.3

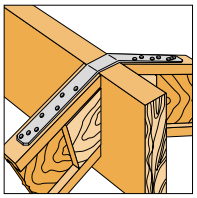




Valores caraterísticos

Código artigo	Valores característicos Madeira C24 [kN] - $R_{1,k}$*				
	valor máximo	CNA4.0x35	CNA4.0x40	CNA4.0x50	CNA4.0x60
LSTA15	5.1 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
LSTA18	5.1 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n
LSTA24	5.1 / kmod	1.66 x n	1.83 x n	2.22 x n	2.36 x n

* $R_{1,k}$ é calculado a partir das capacidades dos pregos e não deve ultrapassar o valor máximo.
n = número efetivo de pregos numa linha em conformidade com o Eurocódigo 5 8.3.1.1 (8)



Fita de cintagem torcida **MTS**

As fitas de cintagem torcidas MTS garantem uma resistência à tração entre 2 elementos. Mais adaptadas às carpintarias e aos contraventamentos, estas fitas de cintagem oferecem inúmeras funcionalidades. O cotovelo permite a dobragem a 90° no sentido longitudinal, permitindo, assim, a montagem de elementos cruzados a 90°.

Matéria:

- Aço galvanizado G90 conforme à norma ASTM A-653,
- Espessura : 1,5 mm

Vantagens: Pré-moldado e pré-cortado

Suporte:

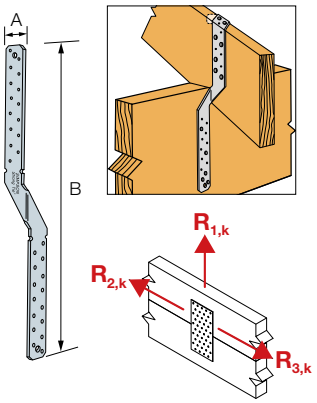
- Elemento de suporte : madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, madeiras compostas, prumos em I..

As informações relativas à instalação estão disponíveis em str u.

CE INTERIOR CL.2

Dimensões e valores caraterísticos

Código artigo	Dimensões [mm]			Valores característicos [kN] Elevação (Madeira classe C24) N.º de pregos (de cada lado da fita de cintagem)		
	A	B	t	Ø3.1 x 35	Ø3.75 x 30	
				4 - 5 - 6 - 7	4	5 - 6 - 7
MTS12	32	305	1.5	3.6	3.4	3.6
MTS30	32	765	1.5	3.6	3.4	3.6



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Placas perfuradas **NP**

As placas perfuradas podem ser utilizadas em diversas aplicações, nomeadamente para a união ou a ligação de elementos de madeira situados no mesmo plano.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 em conformidade com a norma NF EN 10346,
- Espessura : 1,5 a 2 mm consoante os modelos

Vantagens:

- Grande polivalência de aplicações,
- Pode ser dobrado na obra.

Suporte:

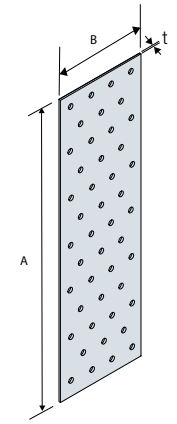
- Elemento de suporte : madeira maciça, madeira laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, madeira laminada colada, aglomerado de madeira, asnas trianguladas, perfis.

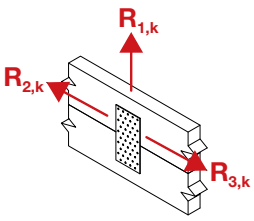
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE 10/0005 INTERIOR CL2 Z275

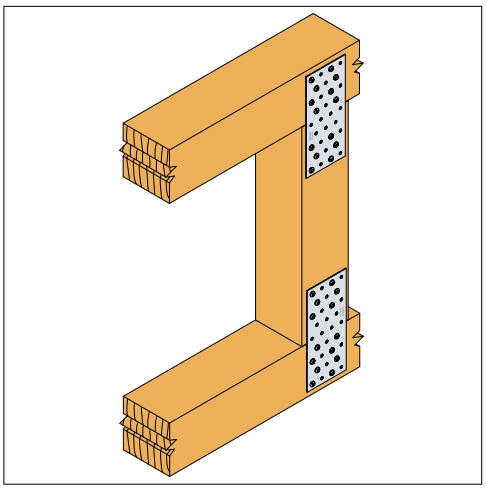
Dimensões e valores caraterísticos

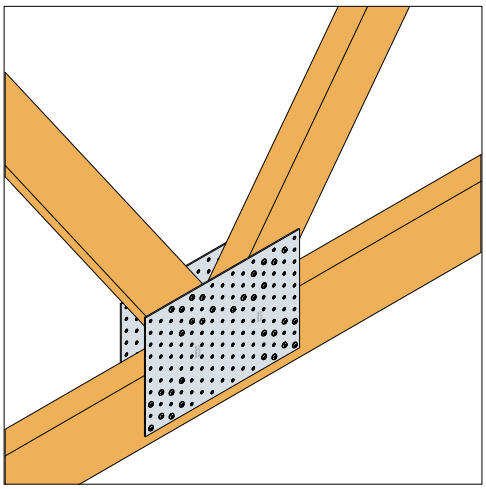
Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações		Valores Caraterísticos - 1 placa [kN] - $R_{1,k}$
	A	B	t	Qdad	Ø	
NP20/40/120	40	120	2	9	5	min (n x $R_{lat,k}$; 17.8/k_{mod})
NP20/60/160	60	160	2	20	5	min (n x $R_{lat,k}$; 26.7/k_{mod})
NP20/60/200	60	200	2	25	5	min (n x $R_{lat,k}$; 26.7/k_{mod})
NP20/80/160	80	160	2	28	5	min (n x $R_{lat,k}$; 35.6/k_{mod})
NP20/80/180	80	180	2	32	5	min (n x $R_{lat,k}$; 35.6/k_{mod})
NP20/80/200	80	200	2	35	5	min (n x $R_{lat,k}$; 35.6/k_{mod})
NP20/80/220	80	220	2	39	5	min (n x $R_{lat,k}$; 35.6/k_{mod})
NP20/80/240	80	240	2	42	5	min (n x $R_{lat,k}$; 35.6/k_{mod})
NP20/100/160	100	160	2	36	5	min (n x $R_{lat,k}$; 44.6/k_{mod})
NP20/100/200	100	200	2	45	5	min (n x $R_{lat,k}$; 44.6/k_{mod})
NP20/100/220	100	220	2	50	5	min (n x $R_{lat,k}$; 44.6/k_{mod})
NP20/100/240	100	240	2	54	5	min (n x $R_{lat,k}$; 44.6/k_{mod})
NP20/120/160	120	160	2	44	5	min (n x $R_{lat,k}$; 53.5/k_{mod})
NP20/120/220	120	220	2	61	5	min (n x $R_{lat,k}$; 53.5/k_{mod})
NP20/120/240	120	240	2	66	5	min (n x $R_{lat,k}$; 53.5/k_{mod})
NP20/120/260	120	260	2	72	5	min (n x $R_{lat,k}$; 53.5/k_{mod})
NP20/120/300	120	300	2	83	5	min (n x $R_{lat,k}$; 53.5/k_{mod})
NP20/140/200	140	200	2	65	5	min (n x $R_{lat,k}$; 62.4/k_{mod})
NP20/140/240	140	240	2	78	5	min (n x $R_{lat,k}$; 62.4/k_{mod})





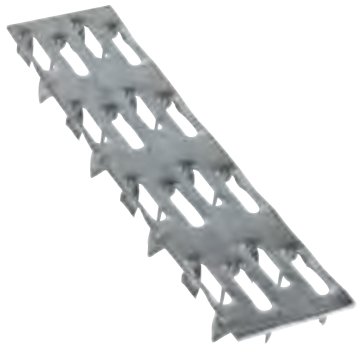
Outras dimensões são disponiveis mediante pedido.
* $R_{lat,k}$: resistência característica ao cisalhamento de uma fixação.
n = número de fixações.





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Placas de reparação **MP**



Durante a montagem, utilizar um calço de madeira para não danificar a superfície da placa. Fácil de cortar para se ajustar às dimensões pretendidas. Pode ser dobrada ao centro para formar um esquadro de ângulo recto.

Matéria:
- Aço galvanizado,
- Espessura : 1 mm.

Vantagens: Evita que a madeira abra fendas.

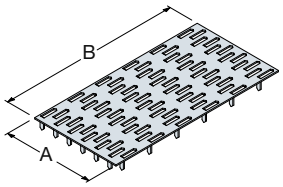
Suporte: Madeira maciça.

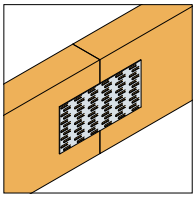
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2 | Z275

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Comprimento dos pregos [mm]
	A	B	t	
MP25/100	25	102	1	10
MP50/100	51	102	1	10
MP75/150	76	152	1	10





NÃO UTILIZAR EM APLICAÇÕES ESTRUTURAIS.
EVITAR QUE A MADEIRA ABRA FENDAS.

Placa de proteção **NS**

Concebida para assegurar a continuidade de diferentes elementos horizontais, como as travessas, as placas NS protegem as diversas bainhas integradas na estrutura das paredes. A sua conceção assegura uma instalação rápida e fiável, permitindo uma considerável economia de tempo em obra.

Matéria:
- Aço galvanizado,
- Espessura : 1,6 mm.

Vantagens: Permite evitar que os cabos sejam danificados durante os trabalhos.

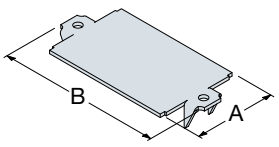
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, madeira laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento de suportado : madeira maciça, madeira laminada colada, aglomerado de madeira.

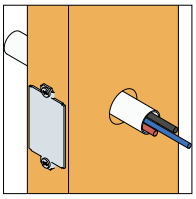
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR | CL.2

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações
	A	B	t	Ø4
NS1	38	75	1.6	2





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Placas de união **PL**

As placas de união são utilizadas para ligar semi-asnas ou variadas montagens aparafusadas.

Matéria:

- Aço galvanizado S250GD + Z275 conforme NF EN 10346,
- Espessura : 2,5 mm.

Vantagens: Facilidade de ajustamento devido ao furo oblongo.

Suporte:

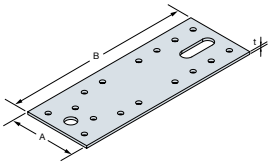
- Elemento de suporte : madeira, aço,
- Elemento suportado : madeira maciça, madeira laminada colada, aglomerado de madeira, asnas trianguladas.

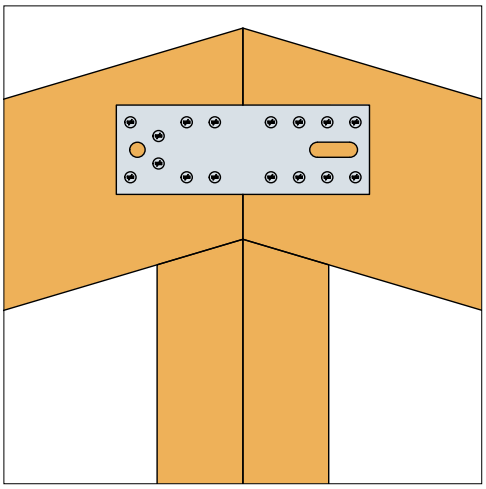
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

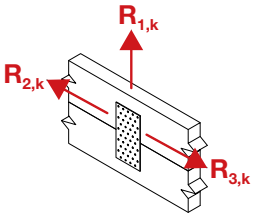
CE | INTERIOR | CL2 | Z275

Dimensões e valores caraterísticos

Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações			Valores caraterísticos máximos tolerados [kN]
	A	B	t	Ø5	Ø11	Ø11x34	
PL180/65/2.5	65	180	2,5	16	1	1	30.8
PL300/65/2.5	65	300	2,5	28	3	1	







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Esquadro para seções redondas RFC

Cada jardim merece boas ligações

Conexões para o jardim

A escolha certa do seu pé de prumo para o jardim 226
Nova gama de Tonalidades 227

Pé de prumo para o jardim 228
H para ancoragens de madeira PP490 228
Pé de prumo da gama de jardim ajustável em largura PPG60/25 228
Pé de prumo quadrado sobre placa PPJBT 229
Pé de prumo quadrado sobre placa PPJRB 229
Pé de prumo quadrado sobre placa AG527P 230
Pé de prumo para prumos estriados PBU 230
Pé de prumo quadrado a pregar PPJET 231
Pé de prumo quadrado a pregar PPJNET 231
Pé de prumo quadrado a pregar PPJRE 231
Pé de prumo quadrado a aparafusar PPJST 232
Cabeçote para prumo de madeira CABOCHON 232
Pé de prumo quadrado para divisórias - Acabamento preto KIT FIX PPJNCPB 233

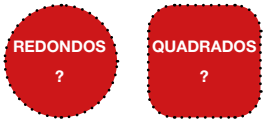
Conexões para o jardim 234
Conexões para cercas CP / CPIX / CP304 234
Estribo de vedação FB24 235
Esquadro para seções redondas EBR / RFC / RFCP 235

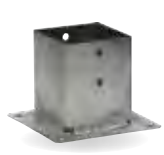
Conexões para jardim

A escolha certa do seu pé de prumo de jardim

Queremos ajudá-lo a identificar os pés de prumo da nossa gama reservados para pequenas obras e montagens de jardim.

A primeira questão a colocar é se pretende pés de prumo redondos ou quadrados.

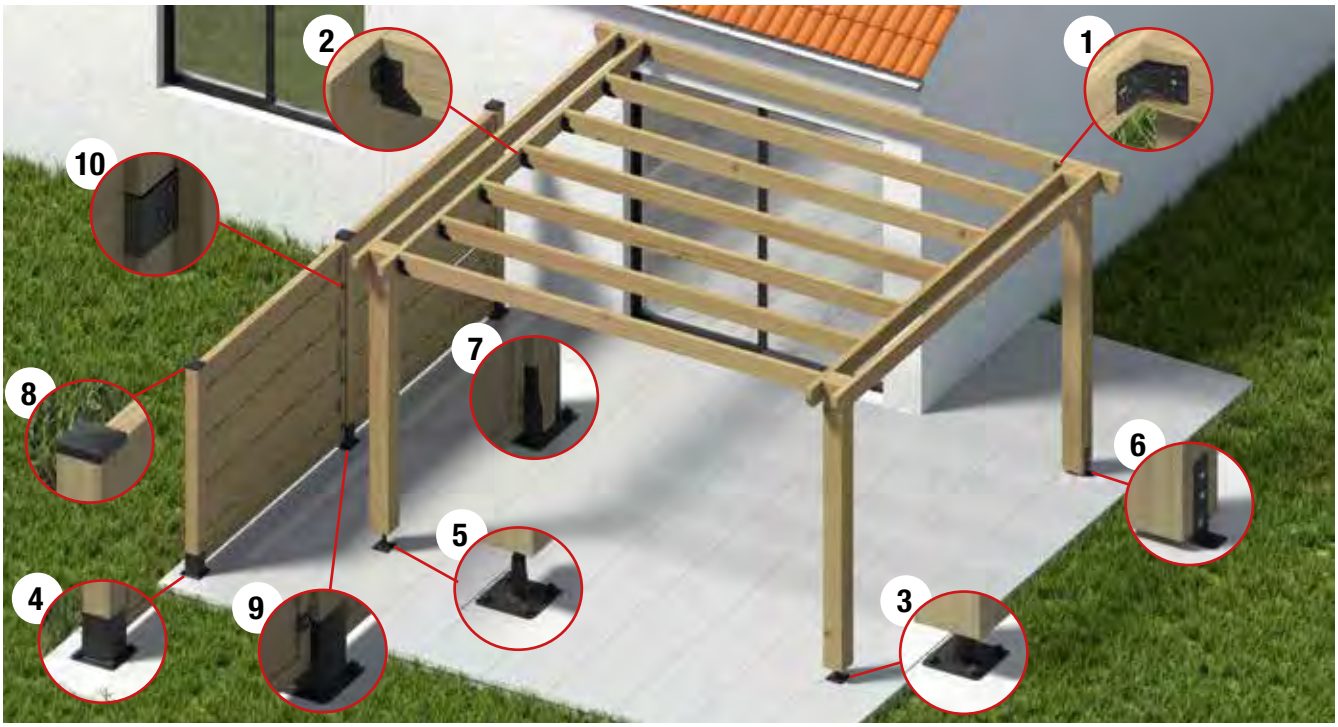


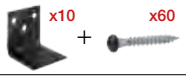
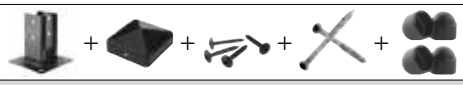
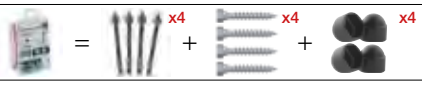
PPJBT - PPJRB - AG527P PPJNC - AG527PB	PPJET - PPJRE - PPJNET	PPJST
DE PREGAR	DE ENTERRAR	DE APARAFUSAR
 PPJBT PPJNC PPJRB AG527PB AG527P PPG60/25	PPJET PPJRE PPJNET 	PPJST
Este tipo de aplicação é o mais utilizado. Redondas ou quadradas, todas as secções de prumos no mercado são abrangidas por esta gama.	Estes pés de prumo são compatíveis com as secções de prumos padrão (disponível para prumos quadrados ou redondos).	Modelo unicamente disponível para pés de prumo quadrados com uma secção de 70 ou 90 mm.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Nova gama Nuances

A Simpson Strong-Tie inova e cria uma gama de conexões pintadas a preto para montagens cada vez mais estéticas. Pérgulas, divisórias, alpendres de jardim: as peças da gama Nuances adaptam-se a todas as construções de jardim. **Para mais informações, visite o nosso Web site www.strongtie.eu.**



	Imagens	Referência	Designação	Página
1		ABR100PB	Esquadro de estrutura	40
2		SAE200/46/2PB SAE250/46/2PB	Suporte com abas exteriores	151
3		EA444/2PB	Esquadros para montagem	170
4		PPA100PB	Pé de prumo fixo	183
5		APB100/150PB	Pé de prumo regulável em altura	184
6		PPG60/25PB	Pé de prumo regulável em largura	228
7		PPJBT70PB PPJBT90PB	Pé de prumo quadrado de jardim	229
8		AG527PB	Pé de prumo quadrado de jardim	230
9		CABOCHON70PB CABOCHON90PB	Cabeçote piramidal para prumo de madeira	232
10		KIT FIX PPJNC70PB KIT FIX PPJNC90PB	Pé de prumo quadrado para divisórias “prontas a fixar”	333
Fixações complementares				
		CSA5.0X35PB-R	Parafuso para conexões com cabeça preta	
		FIX PB	Kit de fixações para pés de prumo pretos	

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

H para ancoragens de madeira **PP490**

Estes pés de prumo completam a nossa gama de jardim. Destinam-se à instalação de cercas e de obras relacionadas, como alpendres e arranjos de jardim.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Galvanização a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 6 mm.

Vantagens: Pé de prumo discreto.

Suporte:

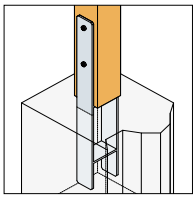
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

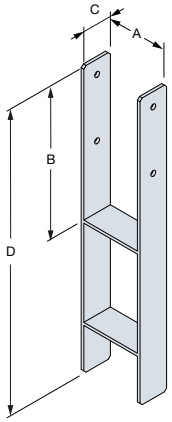
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | GALVA 50 µm

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				
	A	B	C	D	t
PP49007	71	300	60	600	6
PP49009	91	300	60	600	6
PP49012	121	300	60	600	6





Pé de prumo da gama de jardim ajustável em largura **PPG60/25**

O PPG60/ 25 é um pé de prumo da gama de jardim, ajustável em largura de acordo com a secção do prumo. Tem, por isso, uma aplicação muito polivalente. Nas secções de prumos quadrados até 150 x 150 mm é necessário instalar dois pés de prumo. Nas secções maiores (250 x 250, no máximo) recomenda-se a utilização de 4 pés por prumo.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Galvanização a quente de acordo com a norma NF EN ISO 1461
- Espessura : 3 mm.

Vantagens: Excelente resistência no exterior, respondendo às exigências da classe de serviço 3.

Suporte:

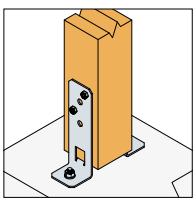
- Suporte : madeira maciça, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | PRO

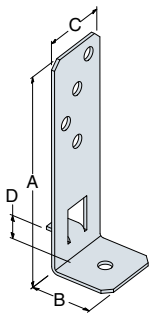
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					Perfurações	
	A	B	C	D	t	Corpo	Placa
PPG60/25	60	200	55	25	3	4 Ø12	1 Ø12



PPG60/25PB

As referências PPG60/25 existem na cor preta para um acabamento mais estético. (ver páginas 227).



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo quadrados de jardim sobre placa **PPJBT / PPJRB**

PPJBT

PPJRB

Os PPJ são recomendados para a realização de pequenas obras, como vedações de jardim. Muito fáceis de desmontar, são particularmente adequados para estruturas temporárias. O PPJBT destina-se a ser aparafusado.

Matéria:

- Aço DD11 conforme a norma NF EN 10111,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura corpo : 2 a 3 mm consoante os modelos,
- Espessura placa : 2,5 a 3 mm consoante os modelos.

Vantagens:

- Placa com 2,5 mm de espessura reforçada, assegurando uma maior resistência à deformação nos PP JBT,
- Placa com ângulos cortados para maior segurança

Suporte:

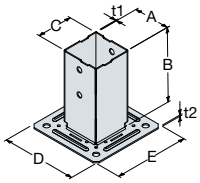
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

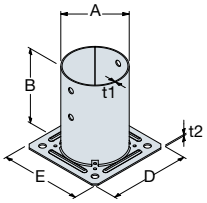
EXTERIOR | CL3 | GALVA 50 µm

Dimensões

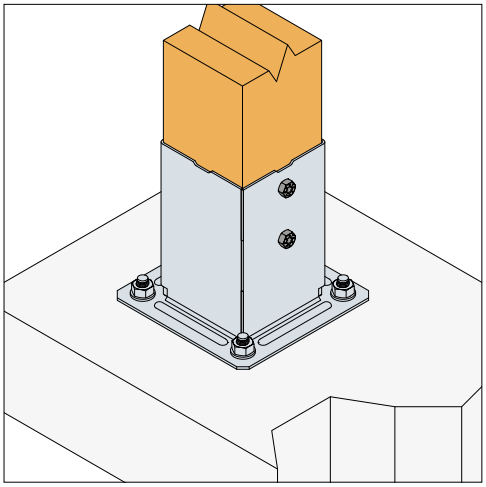
Código artigo	Tipo de prumo	Dimensões [mm]							Perfurações	
		A	B	C	D	E	t_1	t_2	Corpo	Placa
PPJBT70	Quadrado	71	150	71	150	150	2	2.5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT90		91	150	91	150	150	2	2.5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT100		102	150	102	200	200	2.5	2.5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT120		122	150	122	200	200	2.5	2.5	4 Ø11	4 Ø12
PPJBT140		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
PPJRB80	Redondo	81	150	-	150	150	2	2	4 Ø10.5	4 Ø12
PPJRB100		101	150	-	150	150	2	2	4 Ø10.5	4 Ø12
PPJRB120		121	150	-	200	200	2	2	4 Ø10.5	4 Ø12
PPJRB140		141	150	-	200	200	2	2	4 Ø10.5	4 Ø12

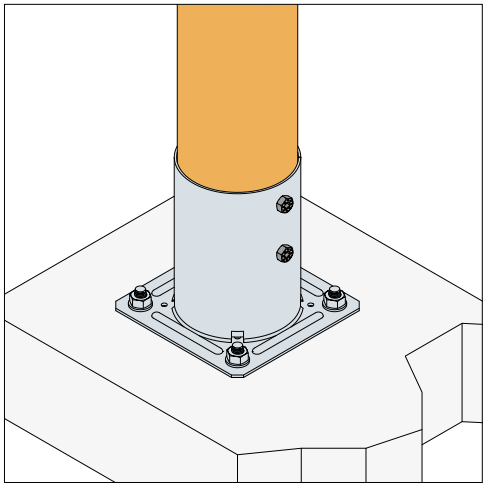


PPJBT



PPJRB





PPJBT-PB

As referências PPJBT70 e PPJBT90 existem na cor preta para um acabamento mais estético.
(ver páginas 227).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo quadrados de jardim sobre placa **AG527P**

Os AG527P são recomendados para a realização de pequenas obras, como vedações de jardim. Muito fáceis de desmontar, são particularmente adequados para estruturas temporárias. O AG527P destina-se a ser aparafusado.

Matéria:
- Aço DD11 conforme a norma NF EN 10111,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461.

Vantagens:
- Placa com ângulos cortados para maior segurança.
- As referências AG527P existem na cor preta para um acabamento mais estético (ref. AG527PB).

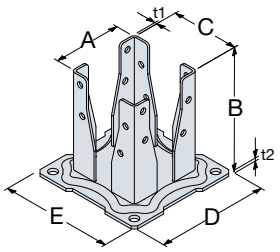
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

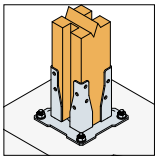
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.2 | GALVA 50 µm

Dimensões

Código artigo	Tipo de prumo	Dimensões [mm]							Perfurações	
		A	B	C	D	E	t_1	t_2	Corpo	Placa
AG527P	Quadrado	91	130	91	150	150	3	4	16 Ø8	4 Ø12





AG527PB

As referências AG527P existem na cor preta para um acabamento mais estético. (ver páginas 227).

Pé de prumo para prumos estriados **PBU**

O pé de prumo PBU30 é recomendado para a realização de vedações com prumos estriados. Muito fáceis de aplicar, podem ser aparafusados no elemento de betão ou aparafusados em madeira.

Matéria:
- Aço DD11 conforme a norma NF EN 10111,
- Acabamento eletrogalvanizado amarelo irisado (sem cromo VI), em conformidade com a norma NF EN ISO 2081,
- Espessura : 5 mm (corpo e placa).

Vantagens:
- Adapta-se perfeitamente aos prumos estriados de 50 mm,
- Placa com 5 mm de espessura, assegurando uma maior resistência à deformação,
- Perfurações laterais roscadas para um acabamento perfeito.

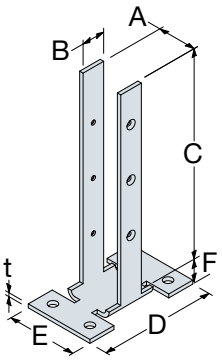
Suporte: Elemento de suporte : betão, aço, madeira maciça.

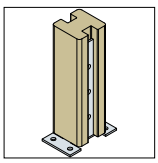
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | EZ

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]							Perfurações	
	A	B	C	D	E	F	t	Laterais	Placa
PBU30	50	30	266	150	90	15.5	5	6 Ø6	4 Ø12





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo quadrados de jardim a pregar **PPJET / PPJNET / PPJRE**

PPJRE PPJET PPJNET

Os PPJ são recomendados para a realização de pequenas obras, como vedações de jardim. Muito fáceis de desmontar, são particularmente adequados para estruturas temporárias. O PPJNET acabamento preto oferece uma estética discreta e agradável.

Matéria:

- PPJET e PPJRE: Aço DD11 conforme a norma NF EN 10111. Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461.
- PPJNET: Corpo: aço S235JR conforme a norma NF EN 10025. Placa: aço S355MC conforme a forme a norma NF EN 10025. Acabamento preto
- Espessura : 2 mm

Vantagens: Placa com ângulos cortados para maior segurança.

Suporte:

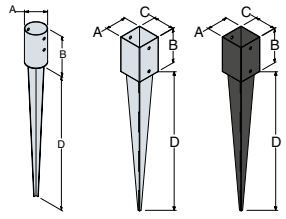
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira, ...

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

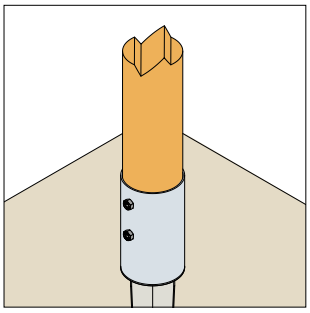
EXTERIOR | CL3 | GALVA 50 µm (PPJET / PPJRE) | EZ RAL 9005 (PPJNET)

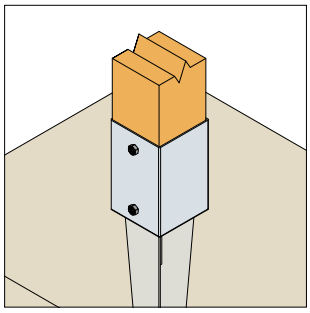
Dimensões

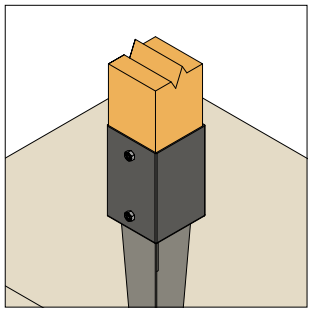
Código artigo	Tipo de prumo	Dimensões [mm]							Perfurações
		A	B	C	D	E	t_1	t_2	
PPJRE80/750	Redondo	81	165	-	-	600	2	2	4 Ø10.5
PPJRE100/750		101	165	-	-	600	2	2	4 Ø10.5
PPJET70/750	Quadrado	70	150	70	600	-	2	2	4 Ø11
PPJET90/750		90	150	90	600	-	2	2	4 Ø11
PPJNET70/620		72	117	72	500	-	1.5	1.5	4 Ø11
PPJNET90/620		92	117	92	500	-	1.5	1.5	4 Ø11



PPJRE PPJET PPJNET







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pés de prumo quadrados de jardim a aparafusar **PPJST**

Os PPJST são recomendados para a realização de pequenas obras, como vedações de jardim. Muito fáceis de desmontar, são particularmente adequados para estruturas temporárias. O PPJST destina-se a ser aparafusado no solo.

Matéria:
- Aço S235 JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura : 2 mm.

Vantagens: Placa com ângulos cortados para maior segurança

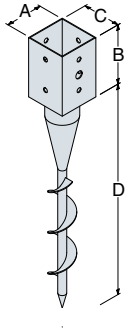
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

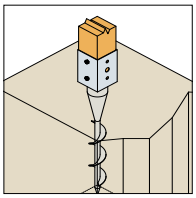
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | GALVA 50 µm

Dimensões

Código artigo	Tipo de prumo	Dimensões [mm]					Perfurações	
		A	B	C	D	t_1	Ø11	Ø18
PPJST70/660	Quadrado	71	145	71	515	2	8	2
PPJST90/660		91	145	91	515	2	8	2





Cabeçote para prumo de madeira **CABOCHON**

Este cabeçote piramidal preto oferece uma proteção perfeita para os prumos de madeira com uma secção de 70 e 90 mm. Ideal para o acabamento de vedações e estruturas de jardim.

Matéria:
- Aço galvanizado a quente,
- Altura do cabeçote piramidal : 35 mm.

Vantagens:
- Protege e evita o apodrecimento da madeira,
- Compatível com as secções de prumo correntes no mercado,
- Fornecido com dois parafusos de fixação de cabeça preta.

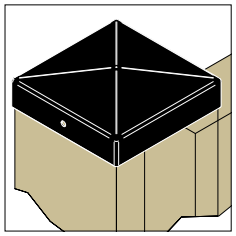
Suporte: Prumos de madeira com secção de 70 e 90 mm.

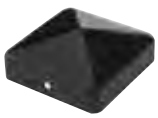
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3

Dimensões

Código artigo	Tipo de prumo	Dimensões [mm]			Perfurações
		A	B	C	Ø4.5
CABOCHON 70	Quadrado	71	71	35	2
CABOCHON 90		91	91	35	2





CABOCHONPB

As referências CABOCHON existem na cor preta para um acabamento mais estético. (ver páginas 227).

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Pé de prumo quadrado para divisórias - Acabamento preto **KIT FIX PPJNCPB**

Os pés de prumo quadrados pretos são recomendados para a realização de pequenas obras, como vedações e estruturas leves de jardim. Podem ser aparafusados no elemento de betão ou em madeira.

Matéria:

- Aço DD11 conforme a norma NF EN 10111,
- Primário electro-galvanizado de acordo com ISO 2081,
- Acabamento em pó de poliéster architecture RAL 9005.

Vantagens:

- Estético acabamento preto,
- Fornecido com os acessórios de fixação,
- Placa com 2,5 mm de espessura reforçada, assegurando uma maior resistência à deformação,
- Placa com ângulos cortados para maior segurança,
- Pés de prumo totalmente abertos de lado para colocação da primeira placa de madeira o mais perto possível do chão.

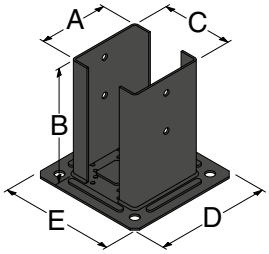
Suporte: Betão, aço, madeira maciça.

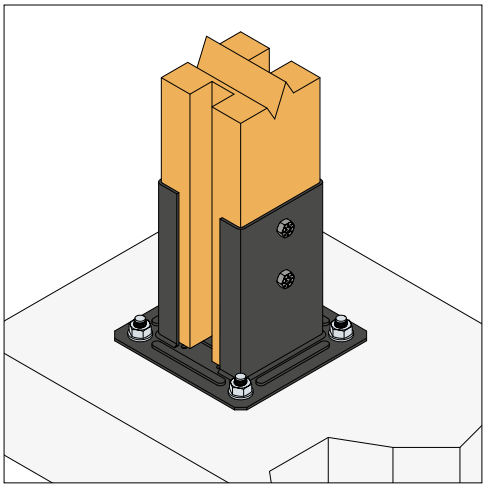
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | EZ RAL 9005

Dimensões

Código artigo	Tipo de prumo	Dimensões [mm]							Perfurações	
		A	B	C	D	E	t_1	t_2	Corpo	Placa
KITFIX PPJNC70PB	Quadrado	71	152.5	71	150	150	2.5	2.5	4 Ø8	4 Ø12
KITFIX PPJNC90PB		91	152.5	91	150	150	2.5	2.5	4 Ø8	4 Ø12





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Conexões para cercas **CP / CPIX / CP304**

Permite a montagem de painéis de cercas. Os modelos CP304 e CPIX, em aço inoxidável, adaptam-se a ambientes corrosivos, como os meios marítimos ou poluídos.

Matéria::

- CP: aço + acabamento cromado conforme a norma NF EN ISO 2081
- CP304 / CPIX: inox A2 (304L) conforme a norma NF EN 10088
- Espessura: 2 mm.

Vantagens:

- Fixa-se diretamente na madeira.
- O perfil em L permite uniformizar os esforços de flexão resultantes da ação do vento na estrutura.

Suporte:

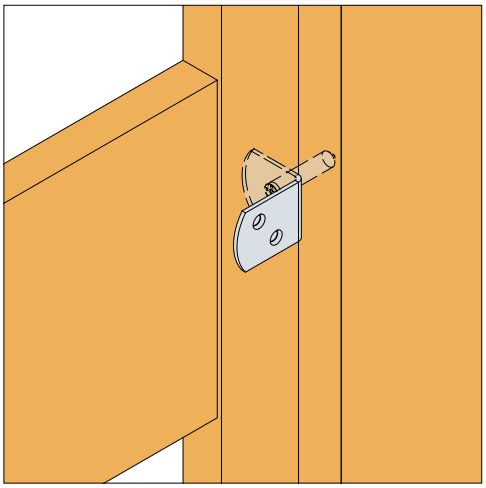
- Elemento de suporte : madeira,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

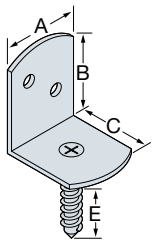
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | EZ 12 µm (CP) | A2 INOX (CP304 - CPIX) | SEVERO | CL.3

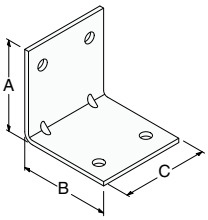
Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					Fixações		Perfurações
	A	B	C	E	t	Prumo	Cercas	
CP	30	38	35	35	2	Ø8 x 40	2 Ø4 x 30	2 Ø5
CP/B	30	38	35	35	2	Ø8 x 40	2 Ø4 x 30	2 Ø5
CP304/B	30	38	35	44	2	Ø8 x 40	2 vis 4 x 30	2 Ø5
CPIX/B	40	40	40	-	2	2 vis 4,5x30	2 vis 4,5 x 30	4 Ø5





CP
CP304



CPIX

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Estribo de vedação **FB24**

O FB24 permite a fixação de travessas horizontais. O revestimento permite a utilização no exterior. Tanto pode ser utilizado na horizontal como na vertical e adapta-se à madeira com uma largura de 40 mm.

Matéria:
- Aço galvanizado,
- Espessura : 1 mm.

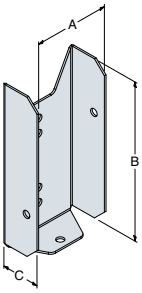
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira, betão, aço, PVC,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

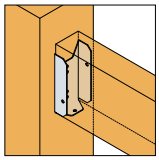
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | Z PRO

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				Perfurações
	A	B	C	t	
FB24Z	40	85	20	1	5 Ø4





Esquadro para seções redondas **EBR / RFC / RFCP**

RFCP

EBR

Especificamente concebidos para a montagem de secções redondas de madeira, estes esquadros podem ser utilizados em diversas configurações. O perfil encurvado das abas contribui para a fixação e para a estética da montagem.

Matéria:
- EBR: Aço galvanizado S250GD+Z275 conforme a norma NF EN 10346,
- RFC: Aço DD11 conforme a norma NF EN 10111,
- Acabamento galvanizado a quente conforme a norma NF EN ISO 1461,
- Espessura: 2 mm.

Vantagens:
- Simplifica a montagem de secções redondas de madeira,
- RFC / RFCP : A galvanização a quente permite a utilização no exterior.

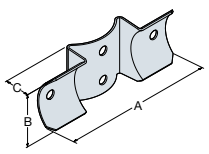
Suporte:
- Elemento de suporte : madeira tratada com secção redonda,
- Elemento suportado : madeira maciça, laminada colada, aglomerado de madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

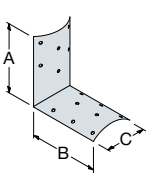
EXTERIOR | CL.2 | Z275 (EBR) | CL.3 | GALVA 50 µm (RFC / RFCP)

Dimensões

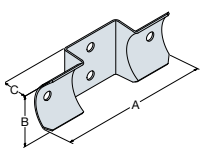
Código artigo	Diametro d_e madeira [mm]	Dimensões [mm]				Perfurações	
		A	B	C	t	Aba A	Aba B
EBR60-R	60 - 120	80	80	57	1.5	4 Ø5	4 Ø5
EBR80-B	80 - 140	123	123	74	1.5	6 Ø5	8 Ø5
RFC80/120	80 - 120	185	70	32	2	4 Ø11	
RFCP80	80	195	70	29	2	4 Ø11	



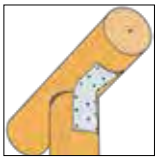
RFC

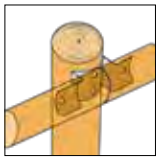


EBR



RFCP





D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Sem uma boa fixação não há uma boa conexão

Fixações para conectores

Prego canelado eletrozincado CNA 238
Pregos canelados 34° CNAPC34 238
Prego canelado - Aço inox A4 CNA-S 239
Prego torcido N3.75 240
Tira-fundo LAG 240
Parafuso de ligação para aço sobre madeira SSH 241
Parafuso com cabeça Torx para conexões CSA 242
Parafuso com para conexões - Aço inox A4 CSA-S 242
Parafuso para conexão em madeira CSA-T 242
Parafuso Spax para conexões FTETL 243
Parafuso para conexões SDS 243
Parafuso para vigamento BSH 244
Anilha para pernos LL 244
Anilha para ancoragem AH e HTT US 245
Anilha quadrada CL 245
Broca para conexões de alma interior STD 246
Broca para conexões de alma interior - Acabamento galvanizado a quente STDG 247
Broca em aço inoxidável para conexões de alma interior - Aço inox A4 STDS 247

Prego canelado eletrozincado **CNA / CNAPC34**

Os pregos canelados eletrozincados são recomendados para montagem de estruturas. Todos os nossos ensaios foram realizados com este tipo de pregos. Estes têm a marcação ≠ "sem igual".

Os pregos canelados CNA também existem em fita 34°.

Matéria: Aço eletrozincado conforme a norma EN 2081.

Vantagens:

- A forma cónica da parte de baixo da cabeça permite um contacto total entre o prego e o furo,
- Grande resistência ao arrancamento.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

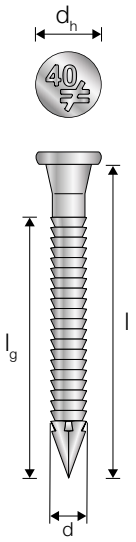
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETC 04/0013 | INTERIOR | CL2 | EZ 12 µm

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				
	l	l_g	d	d_h	h_t
CNA4.0X35	35	20	4.4	8	1.5
CNA4.0X40	40	25	4.4	8	1.5
CNA4.0X50	50	35	4.4	8	1.5
CNA4.0X60	60	45	4.4	8	1.5
CNA4.0X75	75	59	4.4	8	1.5
CNA4.0X100	100	65	4.4	8	1.5
CNA4.0X40PC34*	40	25	4	8	1.5
CNA4.0X50PC34*	50	35	4	8	1.5
CNA4.0X60PC34*	60	45	4	8	1.5

*Pregos em fita,.



Valores característicos

Código artigo	Resistência característica ao cisalhamento $R_{lat,k}$ em relação à espessura do aço [kN]			Resistência característica ao arrancamento $R_{ax,k}$ [kN]
	1,2 mm	1,5 - 2,0 mm	2,5 - 4,0 mm	
CNA4.0X35	1.7	1.7	1.6	0.6
CNA4.0X40	1.9	1.9	1.8	0.7
CNA4.0X50	2.2	2.2	2.2	1.0
CNA4.0X60	2.4	2.4	2.4	1.2
CNA4.0X75	2.5	2.5	2.5	1.5
CNA4.0X100	2.5	2.5	2.5	1.4
CNA4.0X40PC34	1.9	1.9	1.8	0.7
CNA4.0X50PC34	2.2	2.2	2.2	1.0
CNA4.0X60PC34	2.4	2.4	2.4	1.2

Estes valores são indicados para madeira da classe C24. Estes valores são indicados em conformidade com a ETA-04/0013 para chapas com espessura de 1,5 a 4 mm.

Coeficiente de passagem para outras densidades de madeira

Para as outras classes de madeira, multiplique os valores pelos coeficientes de passagem fornecidos na tabela abaixo.

Coeficientes de passagem	Classes de madeira				
	C14	C18	C24	C30 ou GL24	SCL
Cisalhamento	0.87	0.95	1.00	1.05	1.16
Arrancamento	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

SCL: aglomerado de madeira (Structural Composite Lumber) ρK = 480kg/m3.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Prego canelado - Inox A4 **CNA-S**

Os pregos canelados inox são recomendados para montagem de estruturas. Todos os nossos ensaios foram realizados com este tipo de pregos. Estes têm a marcação ≠ “sem igual”.

Matéria: Aço inoxidável A4 conforme a norma NF EN 10088.

Vantagens:

- A forma cónica da parte de baixo da cabeça permite um contacto total entre o prego e o furo,
- Grande resistência ao arrancamento e à corrosao.

Suporte:

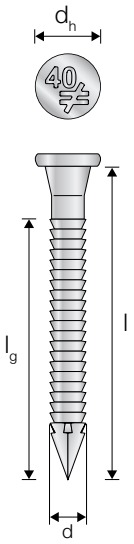
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE · ETE 04/0013 · SEVERO · CL.3 · A4 INOX

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]				
	l	l_g	d	d_h	h_t
CNA4.0X35S	35	19	4	8	1.5
CNA4.0X50S	50	34	4	8	1.5



Valores característicos

Código artigo	Resistência característica ao cisalhamento $R_{lat,k}$ em relação à espessura do aço [kN]			Resistência axial característica $R_{ax,k}$ [kN]
	1.2 mm	1.5 - 2.0 mm	2.5 - 4.0 mm	
CNA4.0X35S	1.7	1.7	1.6	0.6
CNA4.0X50S	2.2	2.2	2.2	1.0

Estes valores são indicados para madeira da classe C24. Para outras classes, multiplique os valores pelos coeficientes de passagem indicados na tabela abaixo.
Estes valores são indicados em conformidade com a ETA-04/0013 para chapas com espessura de 1,5 a 4 mm.

Coeficiente de passagem para outras densidades de madeira

Para as outras classes de madeira, multiplique os valores pelos coeficientes de passagem fornecidos na tabela abaixo.

Coeficientes de passagem	Classes de madeira				
	C14	C18	C24	C30 ou GL24	SCL
Cisalhamento	0.87	0.94	1.00	1.06	1.26
Arrancamento	0.79	0.90	1.00	1.10	1.42

SCL: aglomerado de madeira (Structural Composite Lumber) pk = 480kg/m3. Para as montagens realizadas com pregos de aço inoxidável, é aconselhável utilizar martelos adequados..

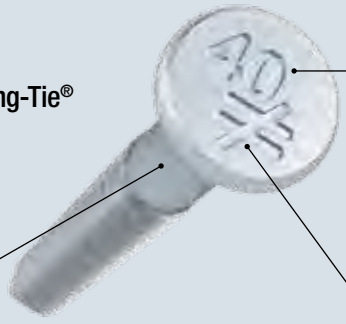
D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

SABIA QUE...?

O famoso prego CNA para conectores agora possui uma marcação na cabeça para identificar seu comprimento, mesmo após a instalação.

Conexões e Fixações da Simpson Strong-Tie®
As garantias somam-se para mais segurança

Forma cônica sob a cabeça
Alta resistência - contato perfeito entre o prego e os furos



Comprimento indicado na cabeça
Fácil de verificar após a instalação

Assinatura Simpson Strong-Tie®
Qualidade incomparável

Prego torcido **N3.75**

Os pregos torcidos galvanizados N3.75 são utilizados para a fixação de estribos específicos nas vigas em I.

Matéria: Aço galvanizado.

Vantagens: Galvanização para um melhor comportamento no exterior.

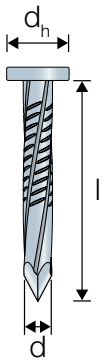
Suporte:
- Fixações de suportes de suspensão,
- Fixações de estribos de flanges laterais,
- Fixações de clips para viga em I.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | EXTERIOR | CL.3 | GALVA 50 µm

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			
	l	l_g	d	d_h
N3.75X30	30	1.7	3.75	8



Tira-fundo **LAG**

Os tira-fundos LAG permitem a fixação de placas metálicas sobre elementos de madeira. Geralmente, são utilizados na fixação de prumos em pés de prumo, esquadros em asnas pequenas.

Matéria: Aço eletrozincado.

Vantagens:
- Sem perfuração prévia,
- Aperto eficaz graças à rosca parcial,
- Cabeça sextavada para um acabamento perfeito.

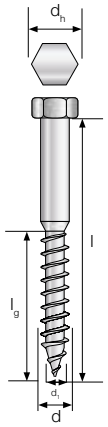
Suporte: Madeira maciça.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | INTERIOR | CL.2 | EZ

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					
	d	l	d_h	d_1	l_g	
LAG08035	8	35	13	5.5	21	SW-13
LAG08050	8	50	13	5.5	30	SW-13
LAG10080	10	80	17	7	48	SW-17
LAG12050	12	50	19	8.5	30	SW-19



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso de ligação para aço sobre madeira **SSH**

O parafuso para madeira SSH é um parafuso com um grande diâmetro e um comprimento curto, ideal para a fixação de conectores em elementos de madeira no interior ou no exterior. São instalados nos furos habitualmente previstos para as ancoragens e reduzem, de forma vantajosa, o tempo de instalação na obra em comparação com as soluções de pregagem clássicas.

Matéria: Revestimento Impreg®+ (equivalente ao aço galvanizado de 55 µm).

Vantagens:

- Cabeça sextavada: fixação perfeita da placa de aço sobre madeira graças à sua cabeça grande,
- Cone duplo sob a cabeça: auxílio na centragem do parafuso durante a perfuração,
- Escareador: reduz a fricção, facilita a penetração e preserva a vida e a autonomia das máquinas e acessórios,
- Rosca assimétrica - binário de rotação reduzido durante o aparafusamento e grande resistência ao arrancamento para uma melhor evacuação de poeiras.

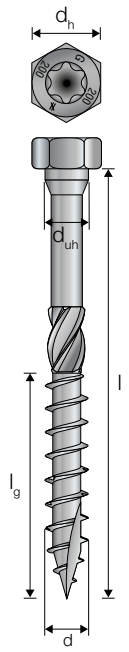
Suporte: Madeira.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR CL3 IMPREG®+

Dimensões

Código artigo	Referência	Dimensões [mm]					
		d	l	d_h	d_{uh}	l_g	
75134	SSH8.0X40	8	40	13	8.2	32	T-40
75149	SSH10.0X40	10	40	15	10.2	32	T-40
75150	SSH10.0X50	10	50	15	10.2	42	T-40
75151	SSH10.0X60	10	60	15	10.2	42	T-40
75152	SSH10.0X80	10	80	15	10.2	42	T-40
75162	SSH12.0X60	12	60	17	12.2	48	T-40
75163	SSH12.0X80	12	80	17	12.2	48	T-40



Referências de produtos compatíveis

Código do artigo	Referência	Esquadros compatíveis	Suportes compatíveis	Pés de prumos compatíveis
75134	SSH8.0X40	EBC	-	-
75149	SSH10.0X40	E5/1.5, E5/1.5/1.22/11, ABR100, ABR105	SBE, SAE(1), S45(3), S1030	-
75150	SSH10.0X50	-	SBE, SAE(1), S45(3), S1030	-
75151	SSH10.0X60	-	SBE, SAE(1), S45(3), S1030	-
75152	SSH10.0X80	ABR105, E20/3	SBE, SAE(1), S45(3), S1030	PPA, PPRC, APB100/150, PBLR, PPSP
75162	SSH12.0X60	-	SAE(2), GLE2.5, S45(4)	PBP
75163	SSH12.0X80	AE116, AG922, ABR255, AKRX3L	SAE(2), GLE2.5, S45(4)	-

Lista não exaustiva; o desempenho destas conexões com o parafuso SSH pode ser consultado nas respetivas fichas técnicas.
(1) = SAE200 e SAE250 / (2) = SAE300, SAE340, SAE380, SAE440 e SAE500 / (3) = S45G/D250 / (4) = S45D/G320, S45D/G380, S45D/G440, S45D/G500

Para visualizar a gama SSH completa, consulte o nosso catálogo Pregos e Parafusos.

SOLIDWOOD
a fixação adaptada num piscar de olhos!

SOLID WOOD é a mais recente ferramenta online da nossa gama destinada aos projetistas de edifícios, aos arquitetos e empreendedores.

Rápida e fácil de utilizar, a aplicação permite também especificar um amplo caderno de encargos para as suas fixações com exigências tais como a densidade do material, as características do desempenho, a classe de corrosividade e a duração da carga.

Em apenas 4 passos, SOLID WOOD inicia uma pesquisa numa das maiores variedades de pregos e parafusos da Europa e propõe uma seleção de fixações adaptadas às suas necessidades, assim como um relatório de cálculo completo.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso para conexões **CSA / CSA-S / CSA-T**

Os parafusos foram estudados para facilitar a instalação de esquadros e de conexões. A cabeça cónica garante um contacto total com a conexão, o que favorece a transmissão de esforços. A cabeça T permite fixar o parafuso durante a montagem. Os parafusos CSA também existem em fita 34°.

Matéria: Aço eletrozincado branco.

Vantagens:

- O roscado especifico na madeira permite uma penetraçao facil e rapida na madeira,
- Sem fendas na madeira,
- A forma cónica sob a cabeça permite um contacto total entre o prego e o furo,
- Grande resistência ao arrancamento,
- Recomendado no âmbito de uma resistência ao fogo de meia hora.

Suporte:

- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

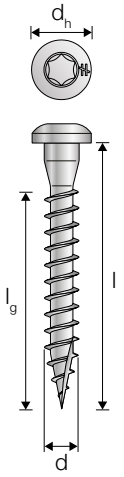
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 04/0013 | INTERIOR | CL.2 | EZ 12 µm (CSA) | SEVERO | CL.3 | A4 INOX (CSA-S)

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					
	d	l	d_h	d_1	l_g	
CSA5.0X25	4.85	25	8.3	3.15	19	T-20
CSA5.0X35	4.85	35	8.3	3.15	29	T-20
CSA5.0X40	4.85	40	8.3	3.15	34	T-20
CSA5.0X50	4.85	50	8.3	3.15	44	T-20
CSA5.0X80	4.85	80	8.3	3.15	74	T-20
CSA5.0X35S	4.85	35	8.3	3.15	29	T-20
CSA5.0X40S	4.85	40	8.3	3.15	34	T-20
CSA5.0X35T*	4.85	35	8.3	3.15	29	T-25
CSA5.0X50T*	4.85	50	8.3	3.15	44	T-25

*Disponível em fita para o sistema Quik Drive, para mais informações, consulte o nosso website www.strongtie.eu.



Valores característicos

Código artigo	Resistência característica ao cisalhamento $R_{lat,k}$ em relação à espessura do aço [kN]	Resistência axial característica $R_{ax,k}$ [kN]
	1.5 - 2.0 mm	
CSA5.0X25	1.49	1.38
CSA5.0X35	1.99	2.11
CSA5.0X40	2.25	2.47
CSA5.0X50	2.63	3.20
CSA5.0X80	3.50	5.38
CSA5.0X35S	1.99	2.11
CSA5.0X40S	2.25	2.47
CSA5.0X35T	1.99	2.11
CSA5.0X50T	2.63	3.20

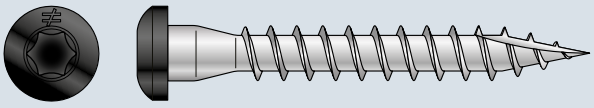
Estes valores são indicados para madeira da classe C24 com espessura de aço de 2 mm. Para outras classes, multiplique os valores pelos coeficientes de passagem indicados na tabela abaixo. Estes valores são indicados em conformidade com a ETA-04/0013 .

Equivalência prego/parafuso

CNA	CSA
CNA4.0X35	CSA5.0X35
CNA4.0X40	
CNA4.0X50	CSA5.0X40
CNA4.0X60	CSA5.0X50
CNA4.0X75	CSA5.0X80
CNA4.0X100	

SABIA QUE...?

Para montagens mais estéticas, este parafuso está disponível na cor preta com a referência CSA5.0X35PB-R (ver página 227).



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso para conexões **FTETL**

Os parafusos Spax de cabeça Torx são utilizados em aplicações específicas, como a montagem de estribos de cauda de andorinha tipo ETB e ETS. Permite um aparafusamento rápido garantindo uma boa fixação das aparafusadoras elétricas.

Matéria: Aço eletrozincado branco.

Vantagens: Grande conforto de instalação, aparafusar com uma chave Torx 20.

Suporte:

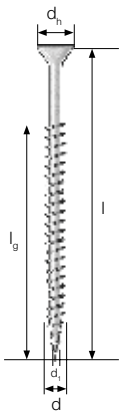
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR CL.2 EZ

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					
	d	l	d_h	d_1	l_g	
FTETL5.0X80	5	80	9.7	3.2	61	T-20



Parafuso para conexões **SDS**

O parafuso SDS Simpson Strong-Drive® é um parafuso estrutural para madeira, ideal para a instalação de diversas conexões, bem como para aplicações madeira sobre madeira. Este pode ser utilizado, nomeadamente, com o esquadro acústico ABAI105.

Matéria: Aço tratado a quente : revestimento de barreira dupla.

Vantagens:

- Deal para a aplicação de conexões estruturais Simpson Strong-Tie® sobre madeira e para aplicações madeira sobre madeira,
- Instalação simplificada graças a um sistema de guiamento,
- Revestimento de barreira dupla para uma resistência contra a corrosão igual à galvanização a quente,
- A cabeça exibe o símbolo ≠ "Diferente" e o comprimento do parafuso para uma identificação mais fácil, mesmo após a instalação..

Suporte:

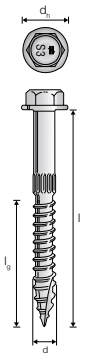
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada,
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE EXTERIOR CL.3 DB

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]					
	d	l	d_h	d_1	l_g	
SDS25200MB	6.5	51	12.8	4.8	32	SW-3/8"
SDS25600MB	6.5	152	12.8	4.8	83	SW-3/8"



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso para vigamento **BSH**

Os parafusos de marcenaria com cabeça quadrada são utilizados nas montagens aparafusadas. A resistência destes últimos pode ser calculada em conformidade com o Eurocódigo 5 e aumentada através da utilização de montagens mecânicas do tipo Bulldog ou anéis.

Matéria:

- Aço galvanizado a quente da classe 6.8 (exceto para 4 refs em aço classe 5.6 - consulte a 2ª tabela),
- Parafusos : conformes à norma EN ISO 4014:2011,
- Porcas : conformes à norma EN ISO 4032:2012.

Vantagens:

- O revestimento galvanizado a quente permite que os parafusos sejam utilizados na classe de serviço 3 de acordo com o Eurocódigo 5,
- Resistência da matéria (classe 6.8): limite máximo σr = 600 MPa, e limite de elasticidade σe = 480 Mpa.

Suporte:

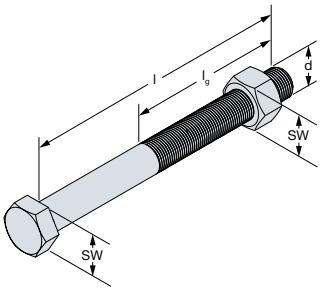
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço.
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR CL3 GALVA

Dimensões

Código artigo	Dimensões [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
BSH18/450	18	450	100	27
BSH20/180	20	180	100	30
BSH20/240	20	240	100	30
BSH20/300	20	300	100	30



* ATENÇÃO: as referências da classe 5.6 (limite máximo = 500 MPa, limite de elasticidade = 300 MPa) mudam para a classe 6.8 em 2021.

Anilha para pernos **LL**

Produto complementar aos parafusos BSH e conforme as exigências do Eurocódigo 5.

Matéria:

- Aço galvanizado a quente, conforme à norma NF E 27-682,
- Espessura : 4 a 6 mm consoante os modelos.

Vantagens: O revestimento galvanizado a quente permite que os parafusos sejam utilizados na classe de serviço 3 de acordo com o Eurocódigo 5.

Suporte:

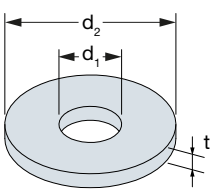
- Elemento de suporte : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço.
- Elemento suportado : madeira maciça, aglomerado de madeira, laminada colada, aço.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR CL3 GALVA

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Ø perno
	d_1	d_2	t	
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



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Anilha para ancoragem AH e HTT5 **US**

Produto complementar à ancoragens para esquadria AH e HTT5. Pode utilizar-se para diversas montagens de madeira.

Matéria:

- Aço S235JR,
- Acabamento galvanizado a quente.

Vantagens:

- US40/50/10G e AH : Ancoragem de largura reduzida para utilizar em pilares de esquadrias com uma largura de 45 mm. Permite uma sólida ancoragem da parede de esquadria de madeira ao solo (recomendado em zonas sísmicas). Reforça a conexão pilar – travessa baixa, impedindo a elevação do pilar.
- US50/50/8G e HTT5 : Deste modo, a dissipação de energia no painel é efetuada a nível da junção.

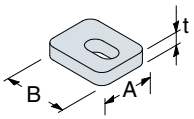
Suporte: Madeira, Betão

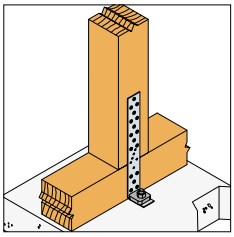
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

EXTERIOR | CL.3 | GALVA

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			
	A	B	Ép.	Perfurações
US40/50/10G-B	40	50	10	13.5 x 25
US50/50/8G-B	50	50	8	18





Anilha quadrada **CL**

Anilha que garante um reforço da fixação por meio do aparafusamento através da alvenaria.

Matéria: Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025-2.

Vantagens:

- Anilha quadrada grande para fixação através da alvenaria,
- A grande dimensão da anilha impede a fratura do suporte,
- A anilha é utilizada para a fixação de marquises.

Suporte:

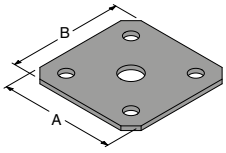
- Parede de alvenaria,
- Betão.

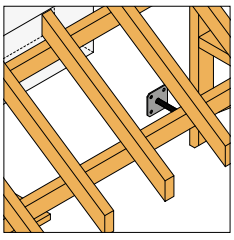
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

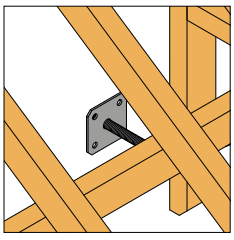
INTERIOR | CL.1

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]			Perfurações	
	A	B	Ép.	Ø20	Ø12
CL100/20/4	100	100	4	1	4







D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Broca para conexões de alma interior **STD**

As brocas complementam os estribos de alma interior ETNM, TU, TUB, TUBS e CBH. Permitem, igualmente, garantir a fixação dos pés de prumo de alma interior.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Acabamento eletrozincado blanco conforme a norma NF EN ISO 2081.

Vantagens: Extremidade chanfrada para uma penetração simples na madeira.

Suporte:

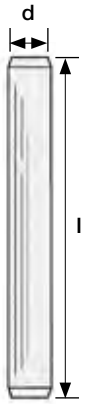
- Estribos de alma interna,
- Pés de prumo estruturais.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

INTERIOR CL2 EZ

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]		Produtos compatíveis
	d	l	
STD8X45-B	8	45	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X60-B	8	60	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X80-B	8	80	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X90-B	8	90	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X100-B	8	100	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X115-B	8	115	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X120-B	8	120	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X140-B	8	140	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X160-B	8	160	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X180-B	8	180	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X200-B	8	200	TU12, PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD10X60-B	10	60	CBH, TPB195
STD10X80-B	10	80	CBH, TPB195
STD10X90-B	10	90	CBH, TPB195
STD10X100-B	10	100	CBH, TPB195
STD10X120-B	10	120	CBH, TPB195
STD10X140-B	10	140	CBH, TPB195
STD12X60-B	12	60	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X80-B	12	80	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X90-B	12	90	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X100-B	12	100	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X115-B	12	115	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X120-B	12	120	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X140-B	12	140	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X160-B	12	160	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X180-B	12	180	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X200-B	12	200	TU16 - 28, TUB, TUBS, ETNM, BTC, PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
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



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Broca para conexões de alma interior - Acabamento galvanizado a quente **STDG**

As brocas são essenciais para a capacidade de carga das conexões estruturais Simpson Strong-Tie. As brocas complementam os estribos de alma interior ETNM, TU, TUB, TUBS e CBH. Permitem, igualmente, garantir a fixação dos pés de prumo de alma interior.

Matéria:

- Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025,
- Galvanização a quente conforme a norma NF EN ISO 1461.

Vantagens:

- Extremidade chanfrada para uma penetração simples na madeira,
- Acabamento galvanizado a quente garantindo uma melhor resistência à corrosão.

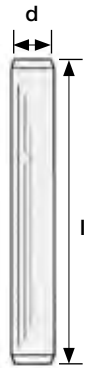
Suporte:

- Estribos de alma interna,
- Pés de prumo estruturais.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]		Produtos compatíveis
	d	l	
STD8X80G-B	8	80	PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X90G-B	8	90	PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X100G-B	8	100	PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X115G-B	8	115	PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X120G-B	8	120	PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD8X140G-B	8	140	PIG, PBH120G, PISB160G, PIBA
STD12X120G-B	12	120	PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD12X140G-B	12	140	PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG
STD16X100G-B	16	100	PPS, PPSDT, PPSR, PISBMAXIG



Broca para conexões de alma interior - Inox A4 **STDS**

As brocas são essenciais para a capacidade de carga das conexões estruturais Simpson Strong-Tie. As brocas complementam os estribos de alma interior em aço inoxidável. Permitem, igualmente, garantir a fixação dos pés de prumo de alma interior.

Matéria: Aço S235JR conforme a norma NF EN 10025.

Vantagens:

- Extremidade chanfrada para uma penetração simples na madeira,
- Acabamento eletrozincado próximo do acabamento natural da madeira.

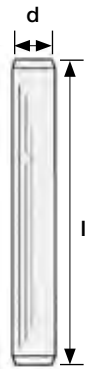
Suporte:

- Estribos de alma interna,
- Pés de prumo estruturais.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

Dimensões

Código artigo	Dimensões [mm]		Produtos compatíveis
	d	l	
STD10X60S	10	60	CBHS
STD10X80S	10	80	CBHS
STD10X100S	10	100	CBHS
STD12X60S	12	60	PPSDT170IX, PPSDT230IX
STD12X100S	12	100	PPSDT170IX, PPSDT230IX
STD12X140S	12	140	PPSDT170IX, PPSDT230IX
STD12X200S	12	200	PPSDT170IX, PPSDT230IX



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Para cada material uma solução de ancoragem

Ancoragens e resinas químicas

A escolha certa do seu ancoragem 250
Betão fissurado ou betão? ?..... 251
A peça a fixar 251
A Carga 252
As condicionantes externas 253
A escolha da cavilha 254
Sistema de dois componentes 255
Diferença entre a ancoragem mecânica e química..... 255
Aplicação de ancoragens e fixações químicas..... 256
Resina de fixaçaõ quimica 257
As terminologias das ancoragens..... 257

Ancoragens mecánicas..... 258
Perno de ancoragem e perno com anilha grande WA / WA-RL 258
Perno de ancoragem option 1 BOAX-II 260
Perno de ancoragem option 1 - Inox A4 BOAX-II A4..... 262
Perno de ancoragem C1 e C2 BOAX-FMC 264
Parafuso de fixação direta em betão
de elevado desempenho THD..... 266
Parafuso de fixação direta em betão SAC..... 268
Bucha de pancada HIP / HIPC 270
Cavilha comprida FPN / FPNH 272
Cavilha de nylon para fixação de pequenos suportes PFA..... 274
Fixação de isolantes térmicos IPA 275

Ancoragem química..... 276
Resina para diversos materiais POLY-GP 276
Resina para diversos materiais POLY-GPG..... 278
Resina com desempenho muito elevado SET-XP 282
Ancoragem química e sistema de injeção para betão VT-HP... 284
Haste roscada LMAS / LMAS A4..... 286
Anilha plana LM Z / LM A2..... 286
Haste roscada ao metro THR / THR A2 287
Porca sextavada EH Z / EH A2..... 287
Acessórios de aplicação para resinas..... 288

A escolha certa do seu ancoragem

Suportes e revestimentos:

Tipo	Referência	Suporte			Revestimento		Indicador catalisador	Pagina
		Betão	Alvenaria oca	Alvenaria maciça	Eletrozincado	Inoxidável		
Mecânico	WA	✓			✓			258
	BOAX II	✓			✓			260
	BOAX II A4	✓				✓		262
	BOAX FMC	✓			✓			264
	THD	✓			✓			266
	SAC	✓	✓	✓	✓			268
	HIP	✓		✓	✓			270
	HIP A2	✓		✓		✓		270
	HIPC	✓		✓	✓			270
	HIPC A2	✓		✓		✓		270
	FPN	✓	✓	✓	✓			272
	FPN A4	✓	✓	✓		✓		272
	FPNH	✓	✓	✓	✓			272
	FPNH A4	✓	✓	✓		✓		272
	PFA		✓		✓			274
Químico	POLY-GP	✓	✓	✓	✓	✓		276
	POLY-GPG	✓	✓	✓	✓	✓		278
	SET-XP	✓			✓	✓		282
	VT-HP	✓			✓	✓		284

Certificação:

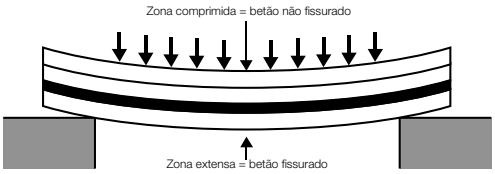
Tipo	Referência	Certificação						Varão para betão	Page
		Opção 1*	Opção 7*	C1	C2	Resistência ao fogo	ATE Alvenaria		
Mecânico	WA		✓						258
	BOAX II	✓	✓	✓					260
	BOAX II A4	✓	✓	✓		✓			262
	BOAX FMC	✓	✓	✓	✓	✓			264
	THD	✓	✓			✓			266
	FPN						✓		272
	FPN A4						✓		272
	FPNH						✓		272
	FPNH A4						✓		272
Químico	POLY-GP		✓				✓		276
	POLY-GPG		✓				✓	✓	278
	SET-XP	✓	✓					✓	282
	VT-HP	✓	✓	✓	✓			✓	284

*Ver página 253.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Betão fissurado ou betão?

A caraterística do betão é uma boa resistência à compressão, mas em contrapartida a resistência à tracção é fraca. O aparecimento de fissuras na zona de tensão é previsível a partir do momento em que as construções em betão são submetidas a uma carga. Neste caso, é conveniente utilizar as cavilhas testadas para o betão fissurado.



Especificações de acordo com o suporte de ancoragem	Estado do betão	
	Fissurado	Não fissurado
Elemento fletido em betão armado (lajes, vigas e madres)	●	
Elemento fletido em betão pré-esforçado (lajes, vigas e madres)		●
Parede exterior de edifício em betão não armado	●	
Parede exterior de edifício em betão armado		●
Parede interna de edifício		●
Poste de rebite ou de canto	●	
Poste interior		●
Pavimento em betão pouco ou não armado	●	
Pavimento radiante em betão armado	●	
Longarina em betão pouco ou não armado	●	
Zona de chaveta de uma construção realizada à base de elementos pré-fabricados	●	
Extremidade de elemento fletido (rebordo de varanda)		●

A peça a fixar

Natureza

Um amplo leque de materiais é utilizado e pode intervir na escolha da fixação e vice-versa, de modo a prevenir o risco de eletrólise.

- Aço eletrogalvanizado
- Aço galvanizado a quente
- Inoxidável
- Alumínio
- Ferro fundido
- Madeira...

A posição no suporte

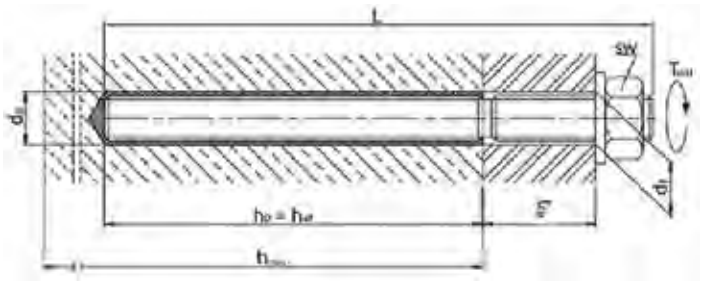
Quando referimos a posição da peça a fixar no suporte, temos também de ter em consideração a posição da cavilha, uma vez que é a fixação que irá solicitar o material

Dimensionamento

A espessura da peça a fixar (t_{fix}), o número de furos e o diâmetro do furo de passagem da cavilha na peça a fixar (d_f) são, igualmente, essenciais na escolha da fixação.

- t_{fix} : É a parte variável da cavilha onde a peça a fixar é posicionada.
- $S_{cr,N}$: É a distância a respeitar entre cavilhas.
- d_f : Estes diâmetros devem ser respeitados de modo a garantir os valores das cargas recomendadas.

A espessura mínima do suporte (h_{min}) só é válida quando não é observada qualquer fissura causada pela perfuração na parte traseira do betão..



Elementos com influência sobre a resistência

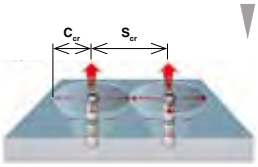
CARGA APLICADA LAJE MACIÇA

A cavilha é colocada no meio da laje, toda a superfície em redor da fixação pode trabalhar..

DISTÂNCIA NO BORDO DA LAJE

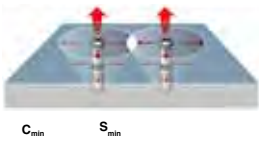
A cavilha é colocada junto aos bordos das lajes, falta uma zona de betão para suportar a carga máxima.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.



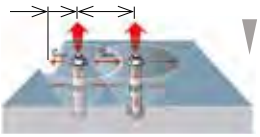
DISTÂNCIA CARATERÍSTICA

As cavilhas são colocadas com um entreeixo suficiente. Os dois cones de restrição não solicitam a mesma superfície do betão, o que significa que a carga aplicada na laje maciça pode ser exercida.



ENTRE-EIXO DE CAVILHA

As cavilhas são colocadas uma junto à outra, os dois cones de restrição solicitam a mesma superfície do betão, o que significa que a carga aplicada em cada cavilha é reduzida.



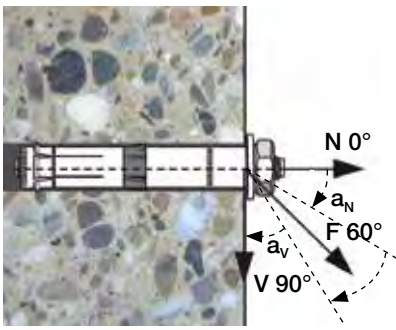
DISTÂNCIA MÍNIMA

As distâncias S_{cr} e C_{cr} não podem ser aplicadas. As cavilhas são colocadas com valores limite denominados S_{min} e C_{min}.

A Carga

As forças que afatem a fixação

A direção do esforço é definida pelo ângulo formado pelo eixo da cavilha e a direção do esforço aplicado



N : Carga de tracção
a_N está compreendido entre 0° e 30°

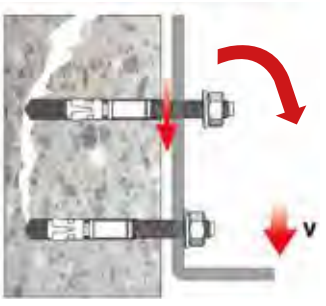
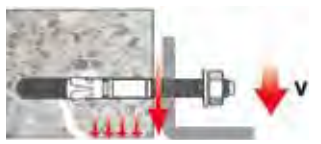
F : Carga oblíqua
a_F está compreendido entre 30° e 60°

V : Carga de cisalhamento
a_V está compreendido entre 60° e 90°

Especificações sobre as cargas aplicadas

- **Cargas aplicadas:** As cargas publicadas são calculadas a partir de valores caraterísticos fornecidos pela ATE, sobre as quais se aplicam coeficientes parciais de segurança decorrentes da ATEG 001, bem como um coeficiente parcial das ações $\gamma_f = 1{,}4$.
- **Cargas aplicadas em tracção:** As cargas aplicadas em tração são calculadas para o betão não armado e para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S<15 cm ou de S<10 cm, caso o diâmetro seja igual ou inferior a 10 mm.
- **Cargas aplicadas em cisalhamento:** As cargas aplicadas em cisalhamento são indicadas para uma ancoragem única em laje maciça: para as cargas de cisalhamento aplicadas junto ao bordo da laje; para as cargas de cisalhamento aplicadas junto ao bordo (C<10 h_{ef} ou 60$_d$). A rutura no bordo da laje deve ser verificada em conformidade com o método A no anexo C da ATEG 001.

Modos de rutura de uma cavilha

EM TRACÇÃO		Rutura de aço Este modo de rutura corresponde a uma rutura da cavilha causada pela colocação sob uma carga excessiva.		Rutura por fissuraçao do betão Este modo de rutura corresponde a uma rutura do betão causada por um espaçador de laje insuficiente ou por uma Prof. de ancorage demasiado grande.
		Rutura por arrancamento Este modo de rutura corresponde a uma extração da cavilha por deslizamento causada por um diâmetro excessivo ou pela má qualidade do betão..		Rutura por cone do betão Este modo de rutura corresponde a uma rutura do cone do betão causada pela própria resistência do betão ou por uma Prof. de ancorage insuficiente.
EM CISALHAMENTO		Rutura de aço Este modo de rutura corresponde a uma rutura da cavilha causada pela colocação sob uma carga excessiva.		Rutura do betão por efeito de alavanca Este modo de rutura corresponde a uma rutura do cone do betão causada pela própria resistência do betão ou por uma Prof. de ancorage insuficiente.
		Rutura do betão no bordo da laje Este modo de rutura corresponde a uma rutura do betão causada por um espaço insuficiente entre o bordo da laje e a cavilha.		

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

As condicionantes externas

A regulamentação Europeia

Para tornar o mercado único uma realidade para todos os produtos de construção, nasceu um regulamento, o «regulamento 305/ 2011 da UE ». Esta diretiva contém 6 exigências:

1. Resistência mecânica e estabilidade
2. Proteção contra incêndios
3. Higiene, saúde e proteção ambiental
4. Utilização e acessibilidade seguras
5. Proteção contra o ruído
6. Poupança de energia e proteção térmica
7. Utilização sustentável dos recursos naturais

O betão e respetivas opções

As opções irão depender da zona do betão onde a ancoragem será colocada:

Opção n.°	Fissurado e não fissurado	Não fissurado apenas	C20/ 25 apenas	C20/ 25 até C50/ 60	Valor único de F_{rk}	F_{rk} em função da direção	Distância no bordo C_{cr}	Distância entre-eixos característica S_{cr}	Distância mínima no bordo C_{min}	Distância mínima entre-eixos S_{min}	Método d_e conceção com cálculo*
1	●			●		●	●	●	●	●	A
2	●		●			●	●	●	●	●	
3	●			●	●			●	●	●	B
4	●		●		●		●	●	●	●	
5	●			●	●		●	●			C
6	●		●		●		●	●			
7		●		●		●	●	●	●	●	A
8		●	●			●	●	●	●	●	
9		●		●	●		●	●	●	●	B
10		●	●		●		●	●	●	●	
11		●		●	●		●	●			C
12		●	●		●		●	●			

*de acordo com a ATEG 001

- **Quanto menor for o número da opção, mais a ancoragem poderá ser utilizada em condições de emprego restritivas e maior será o desempenho.**
- **A opção selecionada pelo fabricante é fundamental, porque determina, por um lado, o programa de ensaios e o método de cálculo e, por outro lado, o domínio de utilização da cavilha.**

Opção 1:
Betão fissurado e não fissurado

CE ETE 08/0276
Opção 1

Opção 7:
APENAS para betão não fissurado Aço

CE ETE 11/0080
Opção 1

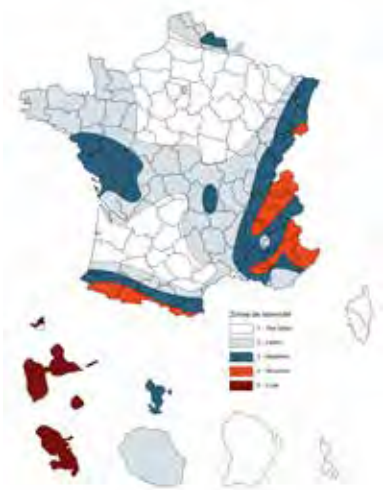
Os riscos sísmicos

A França tem uma nova delimitação de zonas sísmicas que dividem o território nacional em cinco zonas com graus de sismicidade crescentes, em função da probabilidade de ocorrência de sismos:

- **uma zona com um grau de sismicidade 1, o**nde não existem recomendações antissísmicas particulares para os edifícios com um risco normal (o risco sísmico associado a esta zona é qualificado como muito fraco);
- **quatro zonas com graus de sismicidade de 2 a 5,** onde são aplicáveis regras de construção antissísmica nos edifícios novos e aos edifícios antigos em determinadas condições.

A Simpson Strong-Tie testou e recomenda determinadas ancoragens em caso de utilização em zona sísmica: Ultraplus, Superplus (ancoragens mecânicas) e Set-XP (fixação química).

Para mais informações : http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr



DELIMITAÇÃO DAS ZONAS SÍSMICAS FRANCESAS
Desde 1 de maio de 2011

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

A escolha da cavilha

Os tipos de cavilhas por cargas

Resina VT-HP

Resina SET-XP

CARGAS PESADAS

Dizem respeito, essencialmente, a cavilhas metálicas e químicas para valores de serviço superiores a 1000 daN, 1000 kg ou 10 kN.

Resina Poly-GPG

WA BOAX-FMC BOAX

CARGAS PESADAS

Dizem respeito, essencialmente, a cavilhas metálicas e químicas para valores de serviço superiores a 1000 daN, 1000 kg ou 10 kN.

SAC FPN FPNH HIP HIPC

CARGAS LEVES

Dizem respeito, essencialmente, a cavilhas plásticas ou de nylon para valores de serviço inferiores ou iguais a 200 daN ou 200 kg.

Cargas indicativas em tração

Lembrete: 1 kN = 100 daN =100 kg ; 1 tonelada = 1000 kg = 1000 daN = 10 kN

Os tipos de comportamento de uma cavilha

ANCORAGEM MECÂNICA

A ancoragem mecânica, aquando da sua expansão ou da colocação em carga, exerce um esforço sobre uma zona do betão denominada «cone de restrição». Uma primeira compressão surge no momento do aperto e uma segunda no momento da colocação em carga.

Cavilhas de fixação por expansão com controlo por torção

A expansão realiza-se através da aplicação de um binário de aperto sobre o parafuso ou a porca. A intensidade da ancoragem é controlada no meio deste binário de aperto.

▸ WA, BOAX, BOAX-FMC.

Cavilhas com fixação no rebaixo

As cavilhas com fixação no rebaixo são ancoradas, essencialmente, através de uma cravação mecânica assegurada pelo corte de uma câmara no betão. Esta câmara é realizada:

- Com a ajuda de uma broca especial após perfuração do furo cilíndrico e antes da colocação da cavilha.
- Com a ajuda da própria cavilha durante a respetivacolocação no furo cilíndrico

▸ FPN/FPNH, HIPC, HIP.

ANCORAGEM QUÍMICA

A ancoragem química não necessita de expansão para se fixar, o cone de restrição só surge aquando da colocação em carga.

Cavilhas de fixação por aderência

As cavilhas de fixação por aderência são ancoradas no suporte através da colagem de elementos metálicos sobre a parede do furo. Esta colagem é realizada através de uma resina. Os esforços de tração são transmitidos através de limitações de aderência entre os elementos metálicos e a resina presente no furo feito.

▸ POLY GPG, SET XP, VT-HP

O aperto das cavilhas
é a última operação de montagem. Através do binário de aperto (com a ajuda de uma chave dinamométrica) cria-se uma tensão que bloqueia o elemento a fixar contra o material de suporte.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Sistema de dois componentes

A fixação química apresenta-se sob a forma de um cartucho com dois compartimentos: a resina e o endurecedor. O rácio da mistura é de 10 partes de resina para uma parte de endurecedor(POLY-GP™, POLY-GPG™, VT-HP™),ou de uma parte de resina para uma parte de endurecedor (SET-XP™).

O produto é misturado através de uma boquilha misturadora instalada na extremidade do cartucho. A mistura de dois compostos provoca uma reação química rápida no caso do POLY-GP™ e mais lenta no caso do SET-XP™ (o aumento da temperatura é importante). Esta mistura comporta um endurecimento mais ou menos rápido. Realiza-se, assim, uma ancoragem por colagem da haste ou do ferro ao betão sobre o material de suporte no qual o mesmo está implantado.

VANTAGENS TÉCNICAS

A fixação química não cria condicionantes de compressão no material de suporte. Por conseguinte, **não há condicionantes no material de suporte, existe uma possibilidade de entre-eixos fracos entre cavilhas e pode proceder-se a fixações junto aos bordos da laje.**

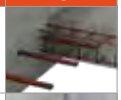
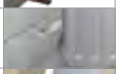
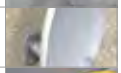
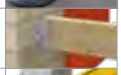
La performance technique n'est pas le seul argument qui fait la qualité d'un scellement chimique.

- **Odor :** o POLY-GP™ têm um odor fraco
- **A cor:** é de um tom pedra para se misturar com o POLY-GP™ e um tom cinzento para betão.
- **sua extrusão é fácil:** para maior conforto do aplicador e uma maior produtividade: POLY-GP™.
- **O tempo de secagem:** do POLY-GP™ é muito rápido.
- **As suas aprovações:** POLY GPG™, apresenta 3 ETE para fixação, alvenaria, betão e varão para betão.
- **A limpeza** POLY-GP™, POLY-GPG™ e VT-HP™ não têm pictograma de perigo.
- **O seu comportamento em ambiente específico o** SET-XP™ é estável em todas as condições: calor extremo, humidade...

APLICAÇÕES

A fixação química é uma solução bastante polivalente, dado que a mesma resina pode ser usada em materiais ocos ou maciços e em cargas pesadas ou leves:

- **ANCORAGEM (POLY-GP™, POLY-GPG™, VT-HP™, SET-XP™) :** Trata-se de fixar as hastes roscadas num material de suporte para aplicar a fixação de um elemento
- **RECUPERAÇÃO DE BETÃO ARMADO** (POLY-GPG™, VT-HP™ et SET-XP™) : Trata-se de fixar betão armado para criar uma continuidade na obra em betão armado

Atividades	Aplicaçoes	Imagem
Pedreiro Terraplanagem Tocos	• Recuperação de betão armado) • Fixação de placas (SET-XP™) • Tirantes de ancoragem, barreiras de segurança em obra (SET-XP™)	
Canalizador técnico de aquecimento	• Fixação de balão de água quente, caldeira, suportes de tubagens (POLY-GPG™)	
Eletricista técnico de ar condicionado	• Fixações de iluminação consolas de climatização, suportes de condutas de cabos (POLY-GPG™ e VT-HP™)	
Estradas	• Fixação de barreiras, sistemas retardadores, contactos desinalização (POLY-GPG™ e VT-HP™)	
Marcenaria metalica serralheiro	• Fixação de guias, postes, placas (POLY-GPG™, VT-HP™ e SET-XP™)	
Marceneiro carpinteiro	• Fixação de gonzos de persianas, suportes, bases de colunas (POLY-GPG™, VT-HP™, SET-XP™)	

Diferença entre a ancoragem mecânica e química

A ancoragem mecânica

Aquando da sua expansão ou da colocação em carga, a ancoragem exerce um esforço sobre uma zona do betão denominada «cone de restrição»; uma primeira compressão surge no momento do aperto e uma segunda no momento da colocação em carga

A ancoragem química

Esta ancoragem não necessita de expansão para se fixar. O «cone de restrição» só surge aquando da colocação em carga. O cone de arrancamento é, portanto, mais estreito e permite trabalhar nos entreeixos e nas distâncias na extremidade mais baixa

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Aplicação de ancoragens e fixações químicas

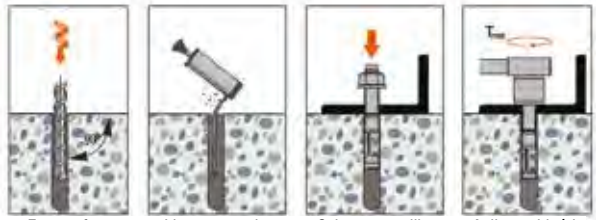
Perno de ancoragem

BOAX / WA-RL / WA

Montagem

Durante a aplicação do binário de aperto, o cone sobe no anel de expansão, o que provoca uma rutura dos segmentos ao abrir-se e encosta-se à parede, resultando, assim, numa aderência por atrito no material de suporte.

Daqui resulta uma ancoragem por expansão com controlo por torção sem ferramenta particular

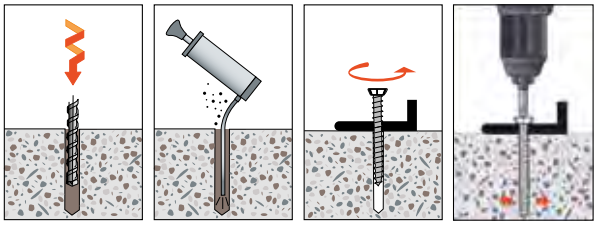


Parafuso

THD SAC

Montagem

Fixação direta através da peça a fixar por aparafusamento. A rosca garante um excelente aparafusamento e uma rapidez de penetração do material de suporte.

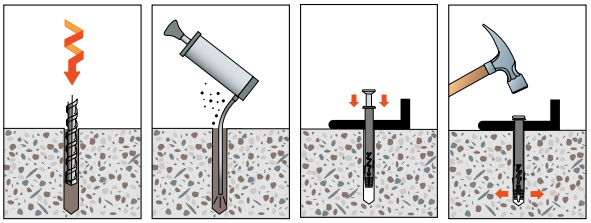


Bucha de pancadar

HIP HIPC

Montagem

A cavilha de pressão é colocada na transversal da peça a fixar e expande-se sobre o comprimento do furo por atrito enquanto é martelada. O colar ajuda a manter a peça. Na aplicação em alvenaria de blocos ocos, a expansão da cavilha deve ser feita em pelo menos uma das paredes do suporte.

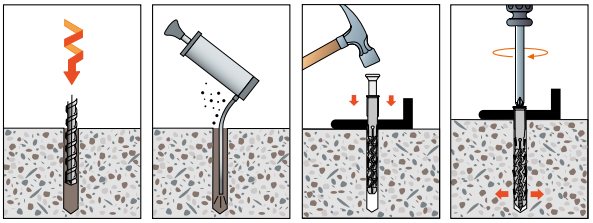


Cavhila comprida

PFA + FPNH + FPNH INOX

Montagem

A cavilha com suporte de carpintaria permite uma rápida aplicação na superfície e na transversal da peça a fixar. As placas de fecho nos lados asseguram uma manutenção e uma fixação no rebaixo perfeita para os materiais ocos.



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resina de fixaçaõ quimica

POLY-GP 300 ml | THR Zingué | THR Inox | LMAS Zingué | LMAS Inox

Materiais maciços

1. Perfurar.

2. Limpar com uma escova e sopro, conforme especificado no cartucho.

3. Encher 1/2 a 2/3 do buraco, do fundo para o exterior, recuando uma gradação na boquilha de injeção a cada bombada.

4. Inserir a haste fazendo rodar lentamente da esquerda para a direita. Ajustar.

5. Fixar assim que se atingir o tempo de colocação em carga.

Materiais ocos

1. Perfurar.

2. Escovar.

3. Inserir uma peneira.

4. Encher do fundo para o exterior, recuando uma gradação na boquilha de injeção a cada bombada.

5. Inserir a haste fazendo rodar lentamente.

6. Fixar assim que se atingir o tempo de colocação em carga.

As terminologias das cavilhas de ancoragem

C_{cr}.....Distância característica aos bordos incisais permitindo a transmissão da carga completa.
C_{min}.....Distância mínima para um bordo incisal.
d_0.....Diâmetro de perfuração.
d_f.....Diâmetro mínimo de perfuração na peça a ser fixada.
F_{rk}.....Valor característico da resitência de uma cavilha individual ou de um grupo de cavilhas.
h_{min}.....Espessura mínima do suporte.
h_1.....Profundidade de perfuração.
h_{ef}.....Profundidade efectiva de ancoragem.
M_{rd}.....Momento de flexão da fixação de cálculo.
N_{rd}.....Valor de cálculo em tracção.
$S_{cr,N}$.....Distância entre eixos característica para a transmissão da carga completa.
S_{min}.....Distância mínima entre eixos.
S_w.....Abertura da chave em flat.
T_{inst}.....Torque de aperto recomendado para expansão da cavilha.
t_{fix}.....Espessura da peça a ser fixada.
V_{rd}.....Valor do cálculo em cisalhamento.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Descubra, controle e escolha as suas ancoragens com apenas alguns cliques!

O **Anchor Designer**© é um software inovador, disponibilizado gratuitamente, que lhe permite calcular todos os dimensionamentos de cavilhas e encontrar o produto que responde exatamente às suas expetativas. Permite fazer a verificação das cavilhas na ETAG 001 Anexo C e EOTA TR029 (normas europeias), mas também em conformidade com a ACI 318 Apêndice D, CAN/ CSA A23.3 Anexo D (normas americanas)

O programa Anchor Designer© possui uma interface gráfica intuitiva e interativa em 3D. Permite introduzir e fazer o cálculo em unidades métricas ou imperiais para as ancoragens mecânicas e químicas. O Anchor Designer permite fazer cálculos para 1 só ancoragem ou até 16 ancoragens.

ANCHOR DESIGNER©, O SOFTWARE INTERATIVO

- Tudo é feito no mesmo ecrã,
- Modo de visualização infinito em 3D, que lhe permite fazer girar a peça a fixar,
- Possibilidade de escolher a cavilha e de a testar ou deixar que seja o programa a efetuar a escolha; Visualização e alteração de dados diretamente no desenho 3D,
- Realização de notas de cálculo de acordo com as normas em vigor na Europa (ETAG001 Anexo C/EOTEA TR029) ou nos EUA (ACI318/CSA A23.3).)

Descarregue Anchor Designer© em nosso website **www.strongtie.eu**

Perno de ancoragem e perno com anilha grande **WA / WA-RL**

WA WA-RL

O perno de ancoragem WA é um Sistema de fixação por extensão. O perno de ancoragem WA-RL tem uma anilha grande para poder fixar elementos de madeira.

Matéria: Aço eletrogalvanizado.

Vantagens:

- Pequenas distâncias no bordo e nos entre-eixos,
- Aplicação simples e rápida : porca e anilha pré-montadas,
- Pequena profundidade de ancoragem; Ø da rosca = Ø de perfuração,
- Rosca protegida durante a aplicação : ponto de pressão reforçado.
- Capacidade de fixar elementos de madeira com a anilha grande WA-RL

Suporte:

- Betão não fissurado, e pedra natural densa.

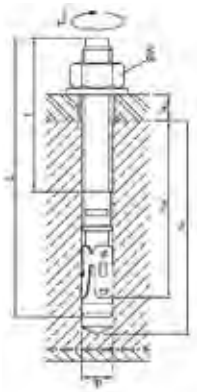
As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

CE ETE 11/0080 INTERIOR CL2 EZ

Opção 1

Dimensões

Código artigo	Referência artigo Ø haste - Comp. total / Esp. máx. peça a fixar	Ø rosca mm	Comp. total [L] mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. rosca [F] mm	ø máx. peça a fixar [d_f] mm	Prof. de ancoragem [h_{ef}] mm	ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] 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
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	M10	123	50	60	12	50	10 x 70
WA10173RL	WA M10-173/100		173	100	80	12	50	10 x 70
WA12149RL	WA M12-149/50	M12	149	50	100	14	65	12 x 90
WA12199RL	WA M12-199/100		199	100	110	14	65	12 x 90



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem e perno com anilha grande **WA / WA-RL**

Dados de montagem [mm]

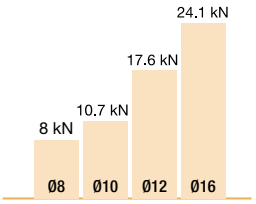
Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Ø perfuração	d_0	8	10	12	16
Profundidade mínima de perfuração	h_1	65	70	90	110
Ø de perfuração em peça a fixar (na transversal)	d_f	9	12	14	18
Abertura de chave sobre placas	S_w	13	17	19	24
Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	15	30	50	100

Distância entre-eixos, distância ao bordo e espessura do suporte [mm] (5)

Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Profundidade de ancoragem	h_{ef}	45	50	65	80
Distância entre-eixos característica(5)	$S_{cr,N}$	135	150	195	240
Distância entre-eixos mínima	S_{min}	40	50	70	90
Distância ao bordo mínima	C_{min}	40	50	70	90
Espessura mínima do suporte	h_{min}	100	100	130	160
Distância ao bordo característica	$C_{cr,N}$	68	75	98	120

Valores de cálculo em tracção [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
N_{rd}	Betão não fissurado(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 em tração - betão C20/25

Valores de cálculo em cisalhamento - fixação de elementos de aço em betão [kN] (1)-(3)

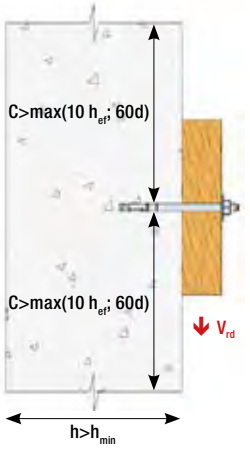
Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
V_{rd}	Betão não fissurado(4)	C20/25	7.6	11.9	20.0	37.6
		C30/37	7.6	13.6	20.0	37.6
		C40/50	7.6	13.6	20.0	37.6
		C50/60	7.6	13.6	20.0	37.6

(1) Os valores de cálculo foram calculados com recurso aos coeficientes parciais de resistência indicada na ATE-11/0080.
(2) Valores de cálculo em tração: os valores de cálculo em tração são calculados para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S≤15 cm ou de S≤10 cm, se o diâmetro for igual ou inferior a 10 mm.
(3) Valor de cálculo em cisalhamento: os valores de cálculo ao cisalhamento são indicados para uma ancoragem única sem ter em conta a distância até ao bordo da laje. Para as cargas de cisalhamento aplicadas junto ao bordo (C≤10h_{ef} ou 60d). A rutura no bordo da laje deve ser verificada em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001.
(4) Betão não fissurado: considera-se que o betão é não fissurado se a tensão no interior do mesmo for igual a σL + σR ≤ 0. Na ausência de uma verificação pormenorizada, pressupõe-se que σ: = 3 N/mm2 (σL corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas exteriores, incluindo as cargas de ancoragem).
(5) Se os entre-eixos e as distâncias no bordo forem inferiores aos valores característicos (S≤$S_{cr,N}$ e/ou C≤$C_{cr,N}$), deverá proceder-se a um cálculo em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001; para mais informações consultar ETA -11/0080.
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

Valores de cálculo em cisalhamento- fixação de elementos de madeira em betão

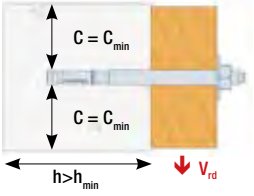
Os dois quadros a seguir apresentam os valores de cálculo dos pernos WA-RL em função da espessura do CLT.
Caso 1 : sem efeito de borda (c>600 mm), nem interação entre as ancoragens (s>sc). Espessura de betão h>h_{min}.

Código do artigo	Espessura do painel	V_{rd} [kN]				
		K_{mod} = 0.6	K_{mod} = 0.7	K_{mod} = 0.8	K_{mod} = 0.9	K_{mod} = 1.1
WA10123RL	45 mm	3.6	4.2	4.8	5.4	6.6
WA10173RL	≥60 mm	4.1	4.8	5.8	6.1	7.5
WA12149RL	45mm	4.1	4.8	5.5	6.2	7.5
WA12199RL	≥60 mm	5.5	6.4	7.3	8.2	10.1



Caso 2 : distância aos bordos (c = c_{min}), sem interação entre as ancoragens (s > scr). Espessura de betão h>h_{min}.

Código do artigo	Espessura do painel	V_{rd} [kN]				
		K_{mod} = 0.6	K_{mod} = 0.7	K_{mod} = 0.8	K_{mod} = 0.9	K_{mod} = 1.1
WA10123RL	45 mm	4.6	4.2	4.7	4.7	4.7
WA10173RL	≥60 mm	4.1	4.7	4.7	4.7	4.7
WA12149RL	45mm	4.1	4.8	5.5	6.2	7.5
WA12199RL	≥60 mm	5.5	6.4	7.3	8.0	8.0



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem opção 1 **BOAX-II**

Sistema de fixação por extensão para cargas médias.

Matéria: Aço eletrogalvanizado (classe 8.8).

Vantagens:

- Aplicação simples e rápida : pequena profundidade de ancoragem; Ø da rosca = Ø de perfuração,
- Rosca em todo o comprimento,
- Rosca protegida durante a aplicação : ponto de pressão.

Suporte:

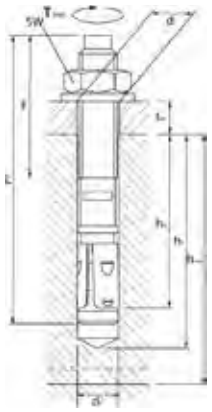
- Betão fissurado e não fissurado,
- Pedra natural densa.

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

08/0276 INTERIOR CL.2 EZ R 120

Opção 1

Dimensões



Código artigo	Referência artigo Ø haste X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø rosca mm	Comp. total [L] mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. rosca [F] mm	Ø máx. peça a fixar [d_f] mm	Prof. de ancoragem [h_{ef}] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
BOAXII08045010	BOAX-II M8-72/10	M8	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	M10	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		162	80	115	12	60	10 x 75
BOAXII12070005	BOAX-II M12-103/5	M12	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		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	M16	123	5	65	18	85	16 x 110
BOAXII16085020	BOAX-II M16-138/20		138	20	80	18	85	16 x 110

Dados de montagem

Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Ø perfuração	d_0	8	10	12	16
Profundidade de perfuração	h_1	65	70	90	110
Ø de perfuração em peça a fixar (na transversal)	d_f	9	12	14	18
Abertura de chave sobre placa	S_w	13	17	19	24
Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	20	35	50	120

Distância entre-eixos, distância ao bordo e espessura do suporte [mm] (5)

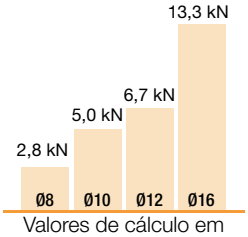
Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Prof. de ancoragem	h_{ef}	45	60	70	85
Distância entre-eixos caraterística (5)	$S_{cr,N}$	135	180	210	255
Distância entre-eixos mínima	S_{min}	50	55	60	70
Distância mínima no bordo	C_{min}	50	50	55	85
Espessura mínima do suporte	h_{min}	100	120	140	170
Distância característica no bordo	$C_{cr,N}$	68	90	105	128

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem opção 1 **BOAX-II**

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
N_{rd}	Betão fissurado	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
	Betão não fissurado (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 em tracção BOAX - betão C20/25

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)-(3)

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
V_{rd}	Betão fissurado	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
	Betão não fissurado (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

(1) Os valores de cálculo foram calculados com recurso aos coeficientes parciais de resistência indicada na ETE-08/0276.
(2) Valores de cálculo em tração: os valores de cálculo em tração são calculados para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S≤15 cm ou de S≤10 cm, se o diâmetro for igual ou inferior a 10 mm.
(3) Valor de cálculo em cisalhamento: os valores de cálculo ao cisalhamento são indicados para uma ancoragem única sem ter em conta a distância até ao bordo da laje. Para as cargas de cisalhamento aplicadas junto ao bordo (C≤10h_{ef} ou 60d). A rutura no bordo da laje deve ser verificada em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001.
(4) Betão não fissurado: considera-se que o betão é não fissurado se a tensão no interior do mesmo for igual a σL + σR ≤ 0. Na ausência de uma verificação pormenorizada, pressupõe-se que σ: = 3 N/mm2 (σL corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas exteriores, incluindo as cargas de ancoragem).
(5) Se os entre-eixos e as distâncias no bordo forem inferiores aos valores característicos (S≤S_{cr}N e/ou C≤C_{cr}N), deverá proceder-se a um cálculo em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001; para mais informações consultar ETA-08/0276.
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem de alta segurança - Inox A4 **BOAX-II A4**

Sistema de fixação por extensão.

Matéria: Aço inoxidável A4 conforme a norma NF EN 10088.

Vantagens:

- Aplicação simples e rápida : pequena profundidade de ancoragem; Ø da rosca = Ø de perfuração,
- Rosca em todo o comprimento,
- Rosca protegida durante a aplicação : ponto de pressão.

Suporte:

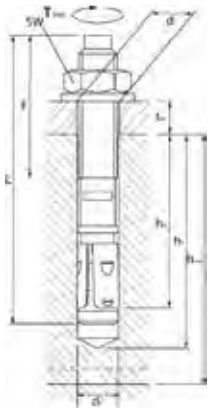
- Betão fissurado e não fissurado,
- Pedra natural densa.

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

08/0276 SEVERO CL.3 A4 INOX R 120

Opção 1

Dimensões



Código artigo	Referência artigo Ø haste X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø rosca mm	Comp. total [L] mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. rosca [F] mm	Ø máx. peça a fixar [d_f] mm	Prof. de ancoragem [h_{ef}] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
BOAXII08045010A4	BOAX-II M8-72/10 A4	M8	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	M10	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	M12	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
BOAXII16085020A4	BOAX-II M16-138/20 A4	M16	138	20	80	18	85	16x110
BOAXII16085050A4	BOAX-II M16-168/50 A4		168	50	110	18	85	16x110

Dados de montagem

Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Ø perfuração	d_0	8	10	12	16
Profundidade de perfuração	h_1	65	70	90	110
Ø de perfuração em peça a fixar (na transversal)	d_f	9	12	14	18
Abertura de chave sobre placa	S_w	13	17	19	24
Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	20	35	50	120

Distância entre-eixos, distância ao bordo e espessura do suporte [mm] (5)

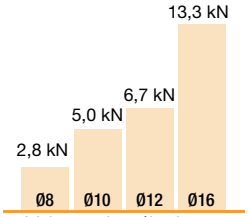
Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Prof. de ancoragem	h_{ef}	45	60	70	85
Distância entre-eixos caraterística (5)	$S_{cr,N}$	135	180	210	255
Distância entre-eixos mínima	S_{min}	50	55	60	70
Distância mínima no bordo	C_{min}	50	50	55	85
Espessura mínima do suporte	h_{min}	100	120	140	170
Distância característica no bordo	$C_{cr,N}$	68	90	105	128

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem de alta segurança - Inox A4 **BOAX-II A4**

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
N_{rd}	Betão fissurado	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
	Betão não fissurado (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 em tracção BOAX - Betão fissurado C20/25

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)-(3)

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
V_{rd}	Betão fissurado	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
	Betão não fissurado (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

(1) Os valores de cálculo foram calculados com recurso aos coeficientes parciais de resistência indicada na ETE-08/0276.
(2) Valores de cálculo em tração: os valores de cálculo em tração são calculados para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S≤15 cm ou de S≤10 cm, se o diâmetro for igual ou inferior a 10 mm.
(3) Valor de cálculo em cisalhamento: os valores de cálculo ao cisalhamento são indicados para uma ancoragem única sem ter em conta a distância até ao bordo da laje. Para as cargas de cisalhamento aplicadas junto ao bordo (C≤10h_{ef} ou 60d). A rutura no bordo da laje deve ser verificada em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001.
(4) Betão não fissurado: considera-se que o betão é não fissurado se a tensão no interior do mesmo for igual a σL + σR ≤ 0. Na ausência de uma verificação pormenorizada, pressupõe-se que σ: = 3 N/mm2 (σL corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas exteriores, incluindo as cargas de ancoragem).
(5) Se os entre-eixos e as distâncias no bordo forem inferiores aos valores característicos (S≤S_{cr}N e/ou C≤C_{cr}N), deverá proceder-se a um cálculo em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001; para mais informações consultar ETA-08/0276.
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem C1 e C2 **BOAX-FMC**

O perno de ancoragem BOA-X FMC é um sistema de fixação por expansão para cargas pesadas, adaptado ao novo regulamento sísmico (C1 e C2).

Matéria: Aço eletrogalvanizado (classe 8.8).

Vantagens:

- Ganho de tempo : Ø de perfuração = Ø da cavilha; montagem transversal; colocação em carga imediata; porca e anilha pré-montadas,
- Desempenho : grande capacidade de carga; distâncias ao bordo e entre-eixo curtas; betão fissurado e não fissurado; categoria C1 e C2 para zonas sísmicas (Ø8 : C1; Ø10, Ø12 e Ø16 : C1 e C2).

Suporte:

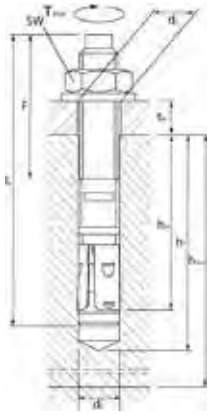
- Betão fissurado e não fissurado,
- Ambiente sísmico correspondente às categorias C1 e C2

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

15/0314 INTERIOR CL2 EZ R 120

Opção 1

Dimensões



Código artigo	Referência	Categoria de desempenho sísmico	Ø Rosca mm	Comp. total [L] mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. rosca [F] mm	Ø máx. peça a fixar [d_f] mm	Prof. de implan-tação míni. da cavilha [h_{nom}] mm	Prof. de ancor-agem. [h_{ef}] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
BOAXFMC10090	BOAX-FMC M10-90/10	C1 / C2	M10	90	10	40	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10115	BOAX-FMC M10-115/35	C1 / C2		115	35	55	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10135	BOAX-FMC M10-135/55	C1 / C2		135	55	85	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10155	BOAX-FMC M10-155/75	C1 / C2		155	75	85	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC12110	BOAX-FMC M12-110/10	C1 / C2	M12	110	10	65	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12120	BOAX-FMC M12-120/20	C1 / C2		120	20	65	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12145	BOAX-FMC M12-145/45	C1 / C2		145	45	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12170	BOAX-FMC M12-170/70	C1 / C2		170	70	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12200	BOAX-FMC M12-200/100	C1 / C2		200	100	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC16150	BOAX-FMC M16-150/30	C1 / C2	M16	150	30	85	18	97	86	16 x 115
BOAXFMC16220	BOAX-FMC M16-220/100	C1 / C2		220	100	85	18	97	86	16 x 115

Dados de montagem

Ø rosca ▸		M10	M12	M16
Ø perfuração	d_0	10	12	16
Profundidade de perfuração	h_1	80	100	115
Ø de perfuração em peça a fixar (na transversal)	d_f	12	14	18
Abertura de chave sobre placa	S_w	17	19	24
Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	40	60	120

Distância entre-eixos, distância ao bordo e espessura do suporte [mm] (5)

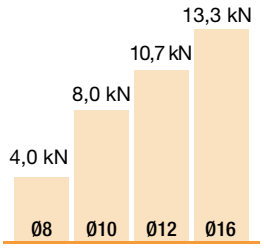
Ø rosca ▸		M10	M12	M16
Prof. de ancoragem	h_{ef}	60	72	86
Distância entre-eixos caraterística (5)	$S_{cr,N}$	180	220	260
Distância entre-eixos mínima	S_{min}/C	60/80	70/90	80/120
Distância mínima no bordo	C_{min}/S	60/120	70/150	85/170
Espessura mínima do suporte	h_{min}	120	150	170
Distância característica no bordo	$C_{cr,N}$	90	110	130

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Perno de ancoragem C1 e C2 **BOAX-FMC**

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▸			M10	M12	M16
N_{rd}	Betão fissurado	C20/25	8.0	10.7	13.3
		C30/37	9.8	13.0	16.3
		C40/50	11.3	15.0	18.8
		C50/60	12.4	16.5	20.7
	Betão não fissurado (4)	C20/25	10.7	13.3	23.3
		C30/37	13.0	16.3	28.5
		C40/50	15.0	18.8	32.9
		C50/60	16.5	20.7	36.2



Valores de cálculo em tracção BOAX-FMC - Betão fissurado C20/25

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)-(3)

Ø rosca ▸			M10	M12	M16
V_{rd}	Betão fissurado	C20/25	16.1	22.5	44.3
		C30/37	16.1	22.5	44.3
		C40/50	16.1	22.5	44.3
		C50/60	16.1	22.5	44.3
	Betão não fissurado (4)	C20/25	16.1	22.5	44.3
		C30/37	16.1	22.5	44.3
		C40/50	16.1	22.5	44.3
		C50/60	16.1	22.5	44.3

(1) Os valores de cálculo foram calculados com recurso aos coeficientes parciais de resistência indicada na ETE-015/0314.
(2) Valores de cálculo em tração: os valores de cálculo em tração são calculados para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S≤15 cm ou de S≤10 cm, se o diâmetro for igual ou inferior a 10 mm.
(3) Valor de cálculo em cisalhamento: os valores de cálculo ao cisalhamento são indicados para uma ancoragem única sem ter em conta a distância até ao bordo da laje. Para as cargas de cisalhamento aplicadas junto ao bordo (C≤10h_{ef} ou 60d). A rutura no bordo da laje deve ser verificada em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001.
(4) Betão não fissurado: considera-se que o betão é não fissurado se a tensão no interior do mesmo for igual a σL + σR ≤ 0. Na ausência de uma verificação pormenorizada, pressupõe-se que σ: = 3 N/mm2 (σL corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas exteriores, incluindo as cargas de ancoragem).
(5) Se os entre-eixos e as distâncias no bordo forem inferiores aos valores característicos (S≤S_{cr}N e/ou C≤C_{cr}N), deverá proceder-se a um cálculo em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001; para mais informações consultar ETE-015/0314.
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso de fixação direta em betão de elevado desempenho **THD**

O parafuso de fixação direta em betão THD é um sistema com fixação no rebaixo para cargas pesadas em betão fissurado e não fissurado. Este permite uma instalação mais rápida do que as cavilhas padrão em aplicações permanentes ou provisórias. A rosca em dentes de serra garante uma fixação de elevado desempenho.

Matéria: Aço eletrogalvanizado.

Vantagens:

- Aplicação mais rápida que a de uma cavilha tradicional,
- Fixação estética graças à cabeça sextavada,
- Anilha grande integrada para uma perfeita sobreposição da peça a fixar,
- Parafuso desmontável para fixações temporárias,
- Pequena distância no entre-eixo e nos bordos,
- Colocação em carga imediata,
- Montagem passante: aplicação direta através da peça a fixar.

Suporte: Betão fissurado e não fissurado.

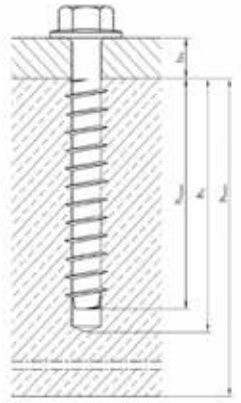
As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

12/0060 INTERIOR CL2 EZ R 120

Opção 1

Dimensões

Código artigo	Referência artigo Ø haste X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø Rosca mm	Comp. total [L] mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Ø máximo da peça a fixar [d_f] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
THD08070	THD8X70/5	10.3	70	5	12	8 x 75
THD08080	THD8X80/15		80	15	12	8 x 75
THD08120	THD8X120/55		120	55	12	8 x 75
THD08140	THD8X140/75		140	75	12	8 x 75
THD08160	THD8X160/95		160	95	12	8 x 75
THD10080	THD10X80/5	12.5	80	5	14	10 x 85
THD10090	THD10X90/15		90	15	14	10 x 85
THD10100	THD10X100/25		100	25	14	10 x 85
THD10120	THD10X120/45		120	45	14	10 x 85
THD10140	THD10X140/65		140	65	14	10 x 85
THD10160	THD10X160/85		160	85	14	10 x 85
THD10170	THD10X170/95		170	95	14	10 x 85
THD12110	THD12X110/15	14.4	110	15	16	12 x 105
THD12130	THD12X130/35		130	35	16	12 x 105
THD12150	THD12X150/55		150	55	16	12 x 105
THD12190	THD12X190/95		190	95	16	12 x 105
THD16130	THD16X130/15	19.6	130	15	22	16 x 130
THD16150	THD16X150/35		150	35	22	16 x 130



Dados de montagem

Ø rosca ▸		THD8	THD10	THD12	THD16
Ø perfuração	d_0	8	10	12	16
Profundidade de perfuração	h_1	75	85	105	130
Ø de perfuração em peça a fixar (na transversal)	d_f	12	14	16	22
Abertura de chave sobre placa	S_w	13	15	18	24
Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	NA	75	NA	280

Distância entre-eixos, distância ao bordo e espessura do suporte [mm]

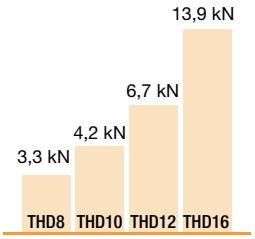
Ø rosca ▸		THD8	THD10	THD12	THD16
Prof. de ancoragem	h_{ef}	47	55	70	86
Distância entre-eixos caraterística [5]	$S_{cr,N}$	141	165	210	258
Distância entre-eixos mínima	S_{min}	50	60	80	100
Distância mínima no bordo	C_{min}	70.5	82.5	105	129
Espessura mínima do suporte	h_{min}	50	60	80	100
Distância característica no bordo	$C_{cr,N}$	105	125	150	180

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso de fixação direta em betão de elevado desempenho **THD**

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▸			THD8	THD10	THD12	THD16
N_{rd}	Betão fissurado	C20/25	3.3	4.2	6.7	13.9
		C30/37	4.1	45.1	8.1	16.9
		C40/50	4.7	5.9	9.4	19.6
		C50/60	5.2	6.5	10.3	21.5
	Betão não fissurado (4)	C20/25	4.2	5.8	13.9	16.7
		C30/37	5.1	7.1	16.9	20.3
		C40/50	5.9	8.2	19.6	23.5
		C50/60	6.5	9.0	21.5	25.8



Valores de cálculo em tracção THD - Betão fissurado C20/25

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)-(3)

Ø rosca ▸			THD8	THD10	THD12	THD16
V_{rd}	Betão fissurado	C20/25	11.7	18.3	25.2	46.7
		C30/37	11.7	18.3	25.2	46.7
		C40/50	11.7	18.3	25.2	46.7
		C50/60	11.7	18.3	25.2	46.7
	Betão não fissurado (4)	C20/25	11.7	18.3	25.2	46.7
		C30/37	11.7	18.3	25.2	46.7
		C40/50	11.7	18.3	25.2	46.7
		C50/60	11.7	18.3	25.2	46.7

(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os coeficientes parciais de resistência indicada na l'ETE-12/0060.
Valores de cálculo em tração: os valores de cálculo em tração são calculados para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S≤15 cm ou de S≤10 cm, caso o diâmetro seja igual ou inferior a 10 mm.
(3) Valor de cálculo em cisalhamento: os valores de cálculo em cisalhamento são indicados para uma ancoragem única sem ter em conta a distância até ao bordo da laje. No que respeita às cargas de cisalhamento aplicadas perto do bordo (C≤10 h_{ef} ou 60 d), a rutura no bordo da laje deve ser verificada nos termos da ETAG 001, anexo C, método A.
(4) Betão não fissurado: O betão é considerado não fissurado quando a tensão no interior do mesmo é igual a $\sigma L + \sigma R \leq 0$. Na ausência de uma verificação pormenorizada, pressupõe-se que $\sigma R = 3N/mm^2$ (σL corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas exteriores, incluindo as cargas de ancoragem).
(5) Caso os entre-eixos e as distâncias no bordo sejam inferiores aos valores caraterísticos ($S \leq S_{cr}N$ e/ou $C \leq C_{cr}N$) deverá proceder-se a um cálculo em conformidade com o método A no anexo C da ETAG 001, para mais informações consultarETE-12/0060.
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Parafuso de fixação direta em betão **SAC**

SAC
cabeça de
embeber

Sistema de fixação direta por aparafusamento.

Matéria: Aço eletrogalvanizado branco de 5 mícrones.

Vantagens:

- Aplicação simples e rápida: perfurar e aparafusar,
- Pequenas distâncias no bordo e nos entre-eixos,
- Total e facilmente desmontável.

Suporte:

- Betão não fissurado,
- Betão celular,
- Alvenaria de blocos ocos e maciços.

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | EZ

Dimensões e dados técnicos

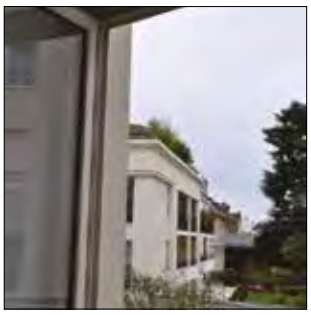
Código artigo	Referência Ø stang X Comp. total	Ø perfuração	Ø rosca	Esp. máx. peça a fixar segundo o material				Ø máx. peça a fixar	Comp. total [L] mm
				Betão	Tijolo maciço	Betão celular	Tijolo oco		
SAC06X62	SAC 6-62	6	7,5	42	22	12	2	8	62
SAC06X82	SAC 6-82	6	7,5	62	42	32	22	8	82
SAC06X92	SAC 6-92	6	7,5	72	52	42	32	8	92
SAC06X102	SAC 6-102	6	7,5	82	62	52	42	8	102
SAC06X112	SAC 6-112	6	7,5	92	62	52	52	8	112
SAC06X122	SAC 6-122	6	7,5	102	72	62	42	8	122
SAC06X132	SAC 6-132	6	7,5	112	92	82	72	8	132
SAC06X152	SAC 6-152	6	7,5	122	112	102	92	8	152
SAC06X182	SAC 6-182	6	7,5	162	142	132	122	8	182

Dados de montagem

Material de suporte ▸		Betão	Tijolo maciço	Betão celular	Tijolo oco
Ø perfuração	d_0	6	6	6	6
Profundidade de perfuração	h_1	20	40	60	50

Distância ao bordo e espessura do suporte [mm]

Material de suporte ▸		Betão	Tijolo maciço	Betão celular	Tijolo oco
Distância mínima no bordo	C_{min}	30	30	30	30
Espessura mínima do suporte	h_{min}	L-h_1			

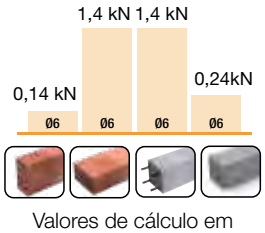


Cargas aplicadas em tracção [kN]

Material de suporte ▸		Betão	Tijolo maciço	Betão celular	Tijolo oco
N_{rd}	C20/25 à C50/60	1.4	1.4	0.24	0.14

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN]

Material de suporte ▸		Betão	Tijolo maciço	Betão celular	Tijolo oco
V_{rd}	C20/25 à C50/60	2.2	1.5	0.4	0.6



Valores de cálculo em tracção

SABIA QUE...?

Os parafusos de fixação direta em betão SAC podem ser utilizados na colocação de perfilarias baixas

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Consulte o catálogo

PREGOS E PARAFUSOS

dedicado à apresentação das nossas diferentes gamas de fixação!

Pregos e parafusos, a granel ou em tiras, este catálogo apresenta a nossa gama de produtos com base nas respetivas aplicações e ainda através de gráficos simples mas completos. Uma solução de fixação para cada profissional e cada obra!

A transferir no nosso site

www.strongtie.eu

Bucha de pancada **HIP / HIPC**

HIPC - HIPC Inox
Casquilho redondo

HIP - HIP Inox
Casquilho fresado

Sistema de fixação por pressão para diversos materiais.

Matéria:

- HIP : Prego en aço eletrogalvanizado e cavilha : 100% nylon
- HIPC : Prego en aço Inox e cavilha : 100% nylon.

Vantagens:

- Montagem e desmontagem muito simples graças ao prego roscado.
- Fixação por expansão ou pressão.
- Prensagem perfeita contra o material..

Suporte:

- Betão não fissurado
- Alvenaria de blocos ocos e maciços.

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

CE 12/0359 INTERIOR CL.2 EZ — HIP / HIPC

EXTERIOR CL.3 A2 INOX — HIP A2 / HIPC A2

Dimensões HIPC

Código artigo		Referência Ø X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø Cavilha mm	Ø prego mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. total [L] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
HIPC eletrogalvanizado	HIPC05030	HIPC 5-30/5*	5	4	5	30	5 x 35
	HIPC05040	HIPC 5-40/15*		4	15	40	5 x 35
	HIPC05050	HIPC 5-50/25*		4	25	50	5 x 35
	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
HIPC Inox	HIPC06040A2	HIPC 6-40/10 A2	6	5	40	80	8 x 40
	HIPC06060A2	HIPC 6-60/30 A2		5	80	120	8 x 40

* Referências sem marcação CE.

Dimensões HIP

Código artigo		Referência Ø X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø Cavilha mm	Ø prego mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. total [L] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
HIP eletrogalvanizado	HIP05030	HIP 5-30/5*	5	4	5	30	5 x 30
	HIP05040	HIP 5-40/15*		4	15	40	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
HIP C Inox	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

* Referências sem marcação CE.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Bucha de pancada **HIP / HIPC**

Dados de montagem

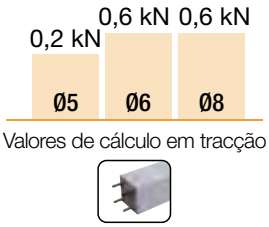
Cavilha ▸		M5	M6	M8
Ø perfuração	d_0	5	6	8
Profundidade de perfuração	h_1	25	30	40
Ø prego	d	3	4	5
Ø colar	d_r	9	10	12

Distância ao bordo e espessura do suporte [mm]

Cavilha ▸		M5	M6	M8
Profundidade de ancoragem	h_{ef}	25	30	40
Distância entre-eixos mínima	S_{min}	40	100	100
Distância mínima no bordo	C_{min}	50	100	100
Espessura mínima do suporte	h_{min}	50	100	100

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)-(3)

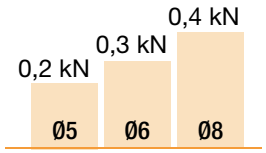
Ø rosca ▸			M5(4)	M6	M8
N_{rd}	Betão	C16/20 à C50/60	0.2	0.6	0.6
	Alvenaria de blocos maciços		0.2	0.3	0.4



Valores de cálculo em tracção

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)-(2)-(3)

Ø rosca ▸			M5(4)	M6	M8
V_{rd}	Betão	C16/20 à C50/60	0.6	0.6	1.1
	Alvenaria de blocos maciços		0.6	0.6	1.1



Valores de cálculo em tracção

(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os coeficientes parciais de resistência indicada na ETE-12/0359.
(2) A conceção da ancoragem deve realizar-se de acordo com a ETAG 014 " Guideline for European Technical Approval of Plastic Anchors for Fixing ef External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering".
(3) A temperatura durante a instalação deve ser mais elevado do 5°C.
(4) Não incluído no ETA, os valores de resistência são meramente indicativas.
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Cavilhas compridas **FPN / FPNH**

FPN - FPN Inox
Cabeça de rosca

FPNH - FPNH Inox
Cabeça sextavada

Sistema de fixação universal para todos os materiais.

Matéria:

- FPN: Parafuso em aço eletrogalvanizado e cavilha de nylon
- FPNH: Parafuso em aço inox e cavilha de nylon

Vantagens:

- Aplicação na transversal : madeira e cavilhas pré-montadas,
- 8 aletas que impedem qualquer rotação no orifício de perfuração,
- Cavilha em poliamida PA6 que garante uma resistência muito boa ao tempo.

Suporte:

- Betão,
- Betão celular,
- Pedra natural,
- Alvenaria de blocos maciços e ocos..

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

FPN / FPNH

FPN A4

Dimensões FPN

Código artigo		Referência Ø X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø Cavilha mm	Ø parafuso mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. total [L] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
FPN eletrogalvanizado	FPN08080	FPN 8-80/10	8	6	10	80	8 x 80
	FPN08100	FPN 8-100/30		6	30	100	8 x 80
	FPN08120	FPN 8-120/50		6	50	120	8 x 80
	FPN08150	FPN 8-150/80		6	80	150	8 x 80
	FPN10085	FPN 10-85/15	10	7	15	85	10 x 80
	FPN10100	FPN 10-100/30		7	30	100	10 x 80
	FPN10115	FPN 10-115/45		7	45	115	10 x 80
	FPN10135	FPN 10-135/65		7	65	135	10 x 80
	FPN10160	FPN 10-160/90		7	90	160	10 x 80
	FPN10200	FPN 10-200/130		7	130	200	10 x 80
	FPN10230	FPN 10-230/160		7	160	230	10 x 80
FPN Inox	FPN08080A4	FPN 8-80/10 A4	8	6	10	80	8 x 80
	FPN08120A4	FPN 8-120/50 A4		6	50	120	8 x 80

Detalhes das cargas aplicadas disponiveis no nosso website.

Dimensões FPNH

Código artigo		Referência Ø X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø Cavilha mm	Ø parafuso mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Comp. total [L] mm	Ø perfuração x prof. mini perfuração [d_0 x h_1] mm
FPNH etrogalvanizado	FPNH10085	FPNH 10-85/15	10	7	15	85	10 x 80
	FPNH10100	FPNH 10-100/30		7	30	100	10 x 80
	FPNH10115	FPNH 10-115/45		7	45	115	10 x 80
	FPNH10135	FPNH 10-135/65		7	65	135	10 x 80
	FPNH10160	FPNH 10-160/90		7	90	160	10 x 80

Detalhes das cargas aplicadas disponiveis no nosso website.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Cavilhas compridas **FPN - FPNH**

Dados de montagem

Cavilha ▸		M8	M10
Ø perfuração	d_0	8	10
Ø parafuso	d_s	6	10
Ø anilha	d_M	19	19
Profundidade de perfuração	h_1	80	80

1,4 kN 1,9 kN

Ø8 Ø10

Valores de cálculo em tracção

Distância entre-eixos, distância ao bordo e espessura do suporte [mm]

Cavilha ▸		M8	M10
Profundidade de ancoragem	h_{ef}	70	70
Distância mínima entre-eixos (betão)	S_{min}	60	60
Distância mínima entre-eixo (alvenaria)	S_{min}	250	250
Distância mínima no bordo (betão)	C_{min}	60	60
Distância mínima no bordo (alvenaria)	C_{min}	100	100
Espessura mínima do suporte	h_{min}	100	120

1,4 kN 1,4 kN

Ø8 Ø10

Valores de cálculo em tracção

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø Cavilha ▸		M8	M10
N_{rd}	Betão não fissurado C20/25	1.4	1.9
	Perpianho	0.3	0.2
	Tijolo oco	0.3	0.3
	Tijolo maciço (BP400)	1.4	1.4

0,3 kN 0,3 kN

Ø8 Ø10

Valores de cálculo em tracção

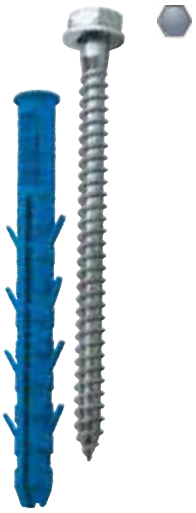
Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)-(2)

Ø Cavilha ▸		M8	M10
V_{rd}	Betão não fissurado C20/25	4.5	7.3
	Perpianho	0.3	0.2
	Tijolo oco	0.3	0.3
	Tijolo maciço (BP400)	1.4	1.4

1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os coeficientes parciais de resistência indicada na ETE112/0358.
2) A conceção da ancoragem deve realizar-se de acordo com a ETAG 020 " Plastic Anchors for Multiple Use in Concrete and Masonry for Non-structural Applications, Annex C.
3) Intervalo de temperatura: -40 °C a +40 °C (temperatura a longo prazo máxima: +24 °C temperatura a curto prazo máxima: + 40 °C)).
Os valores relativos ao momento de flexão podem ser consultados no nosso Web site: www.strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Cavilha de nylon para fixação de pequenos suportes **PFA**



As cavilhas de nylon para fixação de suportes PFA pequenos são um sistema de fixação por expansão para cargas leves.

Matéria:

- Parafuso : aço eletrogalvanizado, branco.
- Cavilha : 100 % nylon.

Vantagens:

- Cavilha estudada para uma expansão a partir do segundo alvéolo do material,
- Excelente resistência às intempéries e ao envelhecimento,
- Montagem passante.

Suporte:

- Perpianho oco,
- Tijolo oco.

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 256 e em strongtie.eu.

INTERIOR | CL2 | EZ

Dimensões

Código artigo	Referência Ø X comp. total / esp. máx. peça a fixar	Ø Cavilha mm	Ø parafuso mm	Esp. máx. peça a fixar [t_{fix}] mm	Ø máx. peça a fixar [d_f] mm	Comp. total [L] mm
PFA12X130	PFA M12-130/50	12	10	50	12	130

Dados de montagem

Cavilha ▸		M12
ø perfuração	d_0	12
ø parafuso	d_s	10
Profundidade de perfuração	h_1	140
Abertura de chave	S_M	13

Cargas aplicadas em tracção [kN] (2)

Ø Cavilha ▸		M12
N_{rd}	Tijolo oco	0.6
	Perpianho oco	0.6

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (2)

Ø Cavilha ▸		M12
V_{rd}	Tijolo oco	0.45
	Perpianho oco	0.65

(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os coeficientes de resistência parcial indicados na ETE-14/0342.
(2) A concepção do ancoragem deve ser feita de acordo com a ETAG 014 "Guideline for European Technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering".

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Fixação de isolantes térmicos **IPA**

Cavilha concebida para a fixação de isolantes térmicos flexíveis e rígidos. Pode fixar-se em todos os suportes.

Matéria: Polipropileno.

Vantagens:

- Fixações de isolantes com uma espessura até 195 mm,
- Pregos em polipropileno para uma diminuição de pontes térmicas,
- Anilhas de 60 e 90 mm para uma sobreposição perfeita dos isolantes flexíveis e rígidos,
- Boa expansão em todos os tipos de suportes,
- Qualificado por sistemas ETICS.

Suporte:

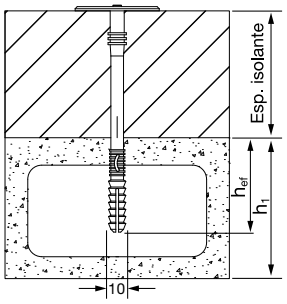
- Tijolo oco e tijolo maciço,
- Perpianho e betão celular.

As informações relativas à instalação estão disponíveis em strongtie.eu.

CE | ETE 14/0342 | INTERIOR | CL2

Dimensões

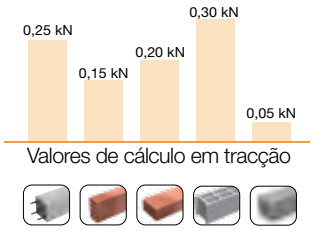
Código artigo	Ø Cavilha mm	Comp. total [L] mm	Espessura máx. do isolante (ABC) mm	Espessura máx. do isolante (D) mm	Espessura máx. do isolante (E) mm	Prof. de ancoragem (ABC) [h_{ef}] mm	Prof. de ancoragem (D) [h_{ef}] mm	Prof. de ancoragem (E) [h_{ef}] mm	Prof. míni. de perfuração (ABC) [h_1] mm	Prof. míni. de perfuração (D) [h_1] mm	Prof. míni. de perfuração (E) [h_1] 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



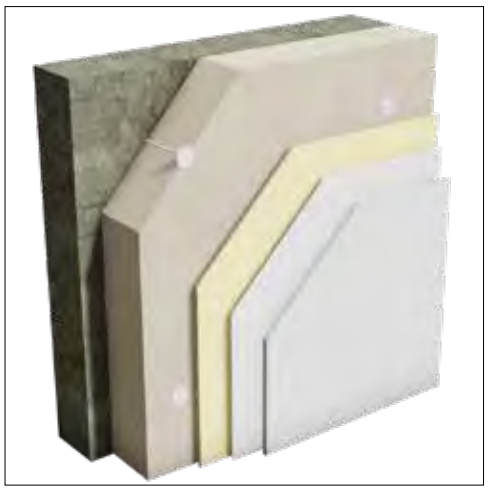
A-Betão não fissurado ; B- Tijolo hueco ; C- Tijolo macizo ; D- Piedra sillar ; E- Betão celular

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø Cavilha ▸		M10
N_{rd}	Betão não fissurado C16/20	0.25
	Tijolo hueco	0.15
	Tijolo macizo	0.20
	Piedra sillar	0.30
	Betão celular	0.05



(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os coeficientes de resistência parcial indicados na ETE-14/0342.
(2) A concepção do ancoragem deve ser feita de acordo com a ETAG 014 "Guideline for European Technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering".



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resina para diversos materiais **POLY-GP**

POLY-GP
300 ml

Tom cinzento

Ancoragem química para cargas médias em alvenaria de blocos maciços e ocos.

Matéria:
- Resina poliéster sem estireno,
- Haste roscada LMAS : aço eletrogalvanizado e inox A4-7

Vantagens:
- Fixação rápida: ganho de tempo para o utilizador,
- Possível de utilizar no interior,
- Muito bom comportamento ao longo do tempo.

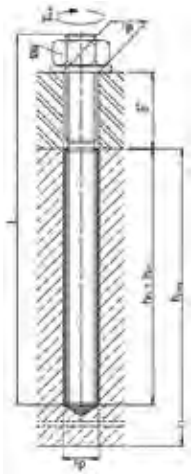
Suporte:
- Alvenaria de blocos maciços e ocos.

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 257 e em strongtie.eu.

Referências

Código artigo	Cor	Conteúdo [ml]	Peso [kg]
POLY-GP300G-ES	Cinzento	300	0.586

Cada cartucho contém 2 boquilhas de injeção. A ficha de segurança pode ser transferida em www.strongtie.eu.



Dados de montagem

Ø rosca ▸			M6	M8	M10	M12	M16
Betão	Ø perfuração	d_0	-	10	12	14	18
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	-	9	12	14	18
	Profundidade de perfuração (8d)	$h_0 = h_{ef} = 8d$	-	64	80	96	128
	Abertura de chave sobre placas	S_w	-	13	17	19	24
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	-	8	10	15	25
Tijolo maciço	Ø perfuração	d_0	8	10	12	14	-
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	7	9	12	14	-
	Profundidade de perfuração	h_1	85	85	90	90	-
	Profundidade de ancoragem	h_{ef}	-	-	-	-	-
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	2	1	1	2	-
Tijolo oco	Ø perfuração	d_0	12	12	16	16	-
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	7	9	12	14	-
	Profundidade de perfuração	h_1	85	85	90	90	-
	Profundidade de ancoragem	h_{ef}	-	-	-	-	-
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	1.5	1.5	1.5	1.5	-

Tempo de instalação

Temperatura do material de suporte	$T_{materia\ base}$	0°C ≤ T_{bm} < +10°C	+10°C ≤ T_{bm} < +20°C	+20°C ≤ T_{bm} < +30°C	+30°C ≤ T_{bm} ≤ +40°C
Duração prática de utilização	T_{gel}	20 min	9 min	5 min	3 min
Tempo de secagem (betão seco)	$T_{cure.dry}$	90 min	60 min	30 min	20 min
Tempo de secagem (betão húmido)	$T_{cure.wet}$	3h00	2h00	1h00	40 min

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resina para diversos materiais **POLY-GP**

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Betão

Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16
Profundidade efetiva de amarração (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128
Espaçamento característico para $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384
Distancia característica da extremidade para $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192
Espessura min. do suporte para $h_{ef,8d}$	h_{min}	100	110	126	158
Espaçamento Min.	S_{min}	32	40	48	64
Distância a extremidade Min.	C_{min}	32	40	48	64

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1) - Aço-carbono 5.8 - Betão

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
N_{rd}	Betão não fissurado (3) h_{ef} = 8d	C20/25	4.6	7.7	10.0	14.3
		C30/37	5.0	8.3	10.9	15.4
		C40/50	5.3	8.8	11.6	16.4
		C50/60	5.5	9.1	12.0	17.0

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (2) - Aço-carbono 5.8 - Betão

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16
V_{rd}	Betão não fissurado (3) h_{ef} = 8d	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2

(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os factores de segurança parciais definidos na ETA. O esquema de carga é válido para betão não armado e betão armado com espaçamento de armadura s ≥ 15 cm (qualquer que seja o diâmetro) ou com espaçamento de armadura s ≥ 10 cm, se o diâmetro da armadura for inferior ou igual a 10mm.
(2) O esquema de cisalhamento é baseado num ancoragem unitário sem influência de borda. Para âncoras próximas da borda (c ≤ max [10 h_{ef}, 60d]), a falha da borda da laje deve ser verificada de acordo com ETAG001, anexo C, método A.
(3) O betão é considerado como não fissurado quando a tensão no interior do betão é igual a $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$. Na ausência de verificação detalhada, toma-se σ_R = 3N/mm² (σ_L corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas externas, incluindo as cargas de ancoragem).

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Alvenaria - Tijolo maciço

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
Espaçamento Min.	$S_{cr,N} = S_{min}$	240	240	255	255
Distância a extremidade Min.	$C_{cr,N} = C_{min}$	120	120	127.5	127.5

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Alvenaria - Tijolo hueco

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
Espaçamento Min.	$S_{cr,N}$ II = S_{min} II	250	250	250	250
	$S_{cr,N}$T = S_{min}T	120	120	120	120
Distância a extremidade Min.	$C_{cr,N} = C_{min}$	100	100	100	100

Cargas aplicadas em tracção [kN] - Alvenaria

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
N_{rd}	Tijolo maciço	1.6	1.6	1.6	1.6
	Tijolo hueco	0.8	0.8	0.8	0.8

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] - Alvenaria

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
V_{rd}	Tijolo maciço	2.4	2.4	2.8	2.8
	Tijolo hueco	0.8	0.8	0.8	0.8

Resistência de desenho - hef = 80 mm (≤ M8) ou 85 mm (≥ M10) – Aço carbono ≥ 4.6 / Aço inoxidável ≥ A2-70
(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os factores de segurança parciais definidos na ETA.
(2) Para cargas combinadas em tracção e cisalhamento em que os grupos de âncoras com influência das distâncias dos bordos deve ser calculado de acordo com o TR054 método A. Para mais detalhes, ver a ETA.
(3) Intervalo de temperatura : -40°C/+40°C (Tmoy = +24°C).
(4) Coeficiente β para testes in-situ de acordo com a ETAG 029 ver ETA-19/0642; Anexo C2.
(5) Os movimentos sob carga de serviço ver ETA-19/0240; Anexo C2 e C3.

Produtos relacionados

THR Galvanizada

THR Inox

LMAS Galvanizada

LMAS Inox

As informações relativas ao aço inoxidável e ao betão armado podem ser consultadas em strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resina para diversos materiais **POLY-GPG**

POLY-GPG
300 ml

Tom cinzento

Esta solução de fixação química abrange 100% das aplicações correntes (fixações de estores, persianas, caldeiras, ...). Pode ser utilizada sem riscos no interior (COV A+) e pode ser eliminada juntamente com os resíduos normais.

Matéria:

- Resina de metacrilato sem estireno,
- Haste roscada LMAS : aço eletrogalvanizado e inox A4-70.

Vantagens:

- Embalagem em cartucho : utilização simples e rápida,
- Sem ingredientes perigosos, sem estireno e sem cheiro,
- Sem símbolos de perigo e frases sobre riscos,
- Armazenamento na zona para produtos “não inflamáveis”,
- O cartucho (utilizado ou não) pode ser eliminado nos contentores de resíduos não perigosos.

Suporte:

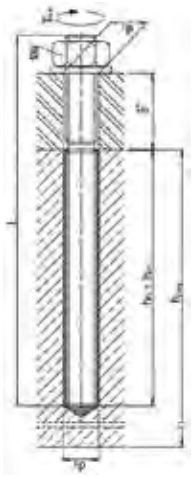
- Tijolo,
- Perpianho,
- Betão celular,

As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 257 e em strongtie.eu.

Referências

Código artigo	Cor	Conteúdo [ml]	Peso [kg]
POLY-GPG300G-ES	Cinzento	300	0.579

Cada cartucho contém 2 boquilhas de injeção. A ficha de segurança pode ser transferida em www.strongtie.eu.



Dados de montagem

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Betão	Ø perfuração	d_0	10	12	14	18	24	28
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	9	12	14	18	22	26
	Profundidade de perfuração (8d)	$h_0 = h_{ef} = 8d$	64	80	96	128	160	192
	Abertura de chave sobre placas	S_w	13	17	19	24	30	36
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	10	12	20	40	70	90
Tijolo maciço	Ø perfuração	d_0	10	12	14	-	-	-
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	9	12	14	-	-	-
	Profundidade de perfuração	h_1	85	90	90	-	-	-
	Profundidade de ancoragem	h_{ef}	80	85	85	-	-	-
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	1	1	1	-	-	-
Tijolo oco	Ø perfuração	d_0	12	16	16	-	-	-
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	9	12	14	-	-	-
	Profundidade de perfuração	h_1	85	90	90	-	-	-
	Profundidade de ancoragem	h_{ef}	80	85	85	-	-	-
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	2	2	2	-	-	-

Tempo de instalação

Temperatura do material de suporte	$T_{base\ material}$	0°C ≤ T_{bm} < +10°C	+10°C ≤ T_{bm} < +20°C	+20°C ≤ T_{bm} < +30°C	+30°C ≤ T_{bm} ≤ +40°C
Duração prática de utilização	T_{gel}	20 min	9 min	5 min	3 min
Tempo de secagem (betão seco)	$T_{cure.dry}$	90 min	60 min	30 min	20 min
Tempo de secagem (betão húmido)	$T_{cure.wet}$	3h00	2h00	1h00	40 min

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resina para diversos materiais **POLY-GPG**

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Betão

Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profundidade efetiva de amarração (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128	160	192
Espaçamento característico para $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384	480	576
Distancia característica da extremidade para $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192	240	288
Espessura min. do suporte para $h_{ef,8d}$	h_{min}	100	110	126	158	190	222
Espaçamento Min.	S_{min}	40	50	60	80	100	120
Distância a extremidade Min.	C_{min}	40	50	60	80	100	120

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1) - Aço-carbono 5.8 - Betão

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16	M20	M24
N_{rd}	Betão não fissurado (3) $h_{ef} = 8d$	C20/25	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9
		C30/37	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9
		C40/50	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9
		C50/60	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (2) - Aço-carbono 5.8 - Betão

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16	M20	M24
V_{rd}	Betão não fissurado (3) $h_{ef} = 8d$	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4

(1) LOs valores de cálculo foram calculados utilizando os factores de segurança parciais definidos na ETA. O esquema de carga é válido para betão não armado e betão armado com espaçamento de armadura s ≥ 15 cm (qualquer que seja o diâmetro) ou com espaçamento de armadura s ≥ 10 cm, se o diâmetro da armadura for inferior ou igual a 10mm.
(2) O esquema de cisalhamento é baseado num ancoragem unitário sem influência de borda. Para âncoras próximas da borda (c ≤ max [10 h_{ef}, 60d]), a falha da borda da laje deve ser verificada de acordo com ETAG001, anexo C, método A.
(3) O betão é considerado como não fissurado quando a tensão no interior do betão é igual a $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$. Na ausência de verificação detalhada, toma-se $\sigma_R = 3N/mm^2$ (σ_L corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas externas, incluindo as cargas de ancoragem).

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Alvenaria - Tijolo maciço

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
Espaçamento Min.	$S_{cr,N} = S_{min}$	240	240	255	255
Distância a extremidade Min.	$C_{cr,N} = C_{min}$	120	120	127.5	127.5

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Alvenaria - Tijolo hueco

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
Espaçamento Min.	$S_{cr,N}$ II = S_{min} II	250	250	250	250
	$S_{cr,N}$T = S_{min}T	120	120	120	120
Distância a extremidade Min.	$C_{cr,N} = C_{min}$	100	100	100	100

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1) - Alvenaria

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
N_{rd}	Tijolo maciço	1.6	1.6	2.0	2.0
	Tijolo hueco	0.3	0.3	0.6	0.6

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] - Alvenaria

Ø rosca ▸		M6	M8	M10	M12
V_{rd}	Tijolo maciço	0.8	0.8	2.4	2.4
	Tijolo hueco	0.6	0.6	0.6	0.6

Resistência de desenho - hef = 80 mm (≤ M8) ou 85 mm (≥ M10) – Aço carbono ≥ 4.6 / Aço inoxidável ≥ A2-70
(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os factores de segurança parciais definidos na ETA.
(2) Para cargas combinadas em tracção e cisalhamento em que os grupos de âncoras com influência das distâncias dos bordos deve ser calculado de acordo com o TR054 método A. Para mais detalhes, ver a ETA.
(3) Intervalo de temperatura : -40°C/+40°C (Tmoy = +24°C).
(4) Coeficiente β para testes in-situ de acordo com a ETAG 029 ver ETA-19/0642; Anexo C2.
(5) Os movimentos sob carga de serviço ver ETA-19/0240; Anexo C2 e C3.

Produtos relacionados

THR Galvanizada

THR Inox

LMAS Galvanizada

LMAS Inox

As informações relativas ao aço inoxidável e ao betão armado podem ser consultadas em strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Algumas pessoas pensam que não há nada mais BÁSICO do que uma fixação?

Pensamos que não há nada mais TÉCNICO.

Nem todos os parafusos são iguais. Também não todos os pregos. Sabia, por exemplo, que oferecemos um revestimento exclusivo que garante às nossas fixações uma longa vida útil em ambientes interiores e exteriores? Que o desenho de algumas referências permite evitar a pré-perfuração? Que o escareador dos nossos parafusos reduz o esforço de inserção e preserva a bateria da sua aparafusadora ao mesmo tempo que assegura um bom aperto? **Pioneiro e líder em conexões e fixações para madeira, a Simpson Strong-Tie oferece uma gama completa de parafusos e pregos que, tal como a qualidade dos produtos da marca, assegura uma robustez e eficácia sem equivalentes.**

SIMPSON
Strong-Tie

Descubra o nosso catálogo de soluções em **www.strongtie.eu**

CLT : Serenidade em perspectiva

Os especialistas em construção de painéis de madeira maciça (CLT) podem ficar tranquilos : as conexões e fixações da Simpson Strong-Tie oferecem as melhores garantias de confiabilidade e durabilidade.

Oferecemos conexões inovadoras e fixações estruturais de alta qualidade, que simplificam a vida dos profissionais e dão-lhes a máxima tranquilidade. A Simpson Strong-Tie põe toda a sua experiência como líder histórico no mercado de montagens de madeira, ao serviço de painel de madeira maciça. Mais do que um simples repositório de produtos, o nosso novo catálogo dedicado reúne dados técnicos, cálculos, esquemas, conselhos e recomendações específicas para as obras de construção CLT.

SIMPSON
Strong-Tie®

Solicite o nosso catálogo de soluções CLT em **www.strongtie.eu**

Resina com desempenho muito elevado **SET-XP**

Tom verde escuro

Ancoragem química Simpson Strong-Tie para betão fissurado. Hastes roscadas e recuperação de ferros.

Matéria: 100% epóxi.

Vantagens:

- Valor de aderência muito elevado,
- Ideal para aplicações em ambientes húmidos e quentes (zonas tropicais),
- Tempo longo de manipulação.

Suporte:

- Betão fissurado não fissurado.

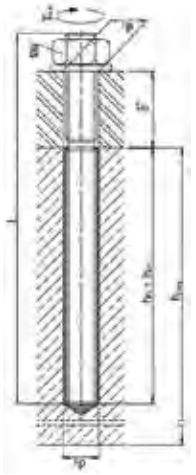
As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 257 e em strongtie.eu.

CE ETA 11/0360 INTERIOR EXTERIOR

Referência

Código artigo	Cor	Conteúdo [ml]	Peso [kg]
SET-XP-600-EU	Verde escuro	600	0.970

Cada cartucho contém 2 boquilhas de injeção. A ficha de segurança pode ser transferida em www.strongtie.eu.



Dados de montagem

Ø rosca ▸			M12		M16		M20		M24		M27	
Betão	Prof. de implantação	h_{ef}	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
	Ø perfuração	d_0	14	14	18	18	24	24	28	28	30	30
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	14	14	18	18	22	22	26	26	30	30
	Profundidade de perfuração	h_0	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
	Abertura de chave sobre placas	S_w	19	19	24	24	30	30	36	36	41	41
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	40	40	60	60	80	80	100	100	120	120

Tempo de instalação

Temperatura do material d_e suporte[5]	10 à 20°C	21 à 30°C	31 à 40°C
Tempo de manipulação	60 min	45 min	25 min
Tempo até à colocação de carga[6]	72 horas	24 horas	24 horas

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Resina com desempenho muito elevado **SET-XP**

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm]

Ø rosca ▸		M12		M16		M20		M24		M27	
Prof. de implantação	h_{ef}	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
Espaçamento característico (4)	$S_{cr,N}$	210	720	240	960	270	1200	300	1440	330	1620
Distancia característica da extremidade(4)	$C_{cr,N}$	105	360	120	480	135	600	150	720	165	810
Espessura min. do suporte	h_{min}	100	270	116	356	138	448	156	536	170	600
Espaçamento Min.	S_{min}	80	80	100	100	115	115	135	135	155	155
Distância a extremidade Min.	C_{min}	45	45	60	60	70	70	80	80	90	90

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1)-(2)

Ø rosca ▸			M12		M16		M20		M24		M27	
Prof. de implantação		h_{ef}	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
N_{rd}	Betão fissurado	C20/25	5.4	18.4	6.1	24.6	5.7	25.6	7.6	36.9	9.5	46.7
	Betão não fissurado (3)	C20/25	10.0	20.0	12.3	37.6	14.6	58.5	17.1	84.2	19.8	109

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (1)

Ø rosca ▸			M12		M16		M20		M24		M27	
Prof. de implantação		h_{ef}	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
N_{rd}	Betão fissurado	C20/25	12.0	21.0	17.2	22.2	16.1	34.8	21.6	50.2	26.6	65.7
	Betão não fissurado (3)	C20/25	12.0	12.0	22.2	22.2	34.8	34.8	48.0	50.2	55.4	65.7

(1) Cargas admissíveis: As cargas publicadas são calculadas a partir de valores caraterísticos fornecidos pela ETA, sobre as quais se aplicam coeficientes parciais de segurança decorrentes da ETAG 001, bem como um coeficiente parcial das ações $\gamma f = 1,4$.
(2) Cargas aplicadas em tração: As cargas aplicadas em tração são calculadas para o betão não armado e para o betão armado padrão, cujos ferros têm um espaçamento de S≤15 cm ou de S≤10 cm, caso o diâmetro seja igual ou inferior a 10 mm.
(4) Caso os entre-eixos e as distâncias no bordo sejam inferiores aos valores caraterísticos (i. e. , s ≤ scr,N e/ou c ≤ ccr,N) deverá proceder-se a um cálculo em conformidade com o método A da TR 029. Para mais informações consultar ETA-11/0360.
(5) Temperatura de utilização: -40 °C até +43 °C (temperatura máx. a longo prazo +24°C, temperatura máxima a curto prazo: 43 °C).
(6) Na instalação em betão húmido, os tempos de secagem devem ser duplicados (a instalação em buracos cheios de água não é permitida).

Produtos relacionados

THR Galva-nizada

THR Inox

LMAS Galva-nizada

LMAS Inox

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragem química e sistema de injeção para betão **VT-HP**

Tom cinzento

Resina para betão sujeito a cargas elevadas em áreas sísmicas (C1/C2), VT-HP, especificado para armaduras e barras roscadas como sistema de fixação em ambos os betões não fissurados e fissurados (de C20/ 25 a C50/ 60).

Matéria: Resina de Viniléster.

Vantagens:

- Alto desempenho em ambos os betões , fissurado e não fissurado,
- Compatível com água potável,
- Teste de fogo R 180,
- Areas sísmicas C1 & C2.

Suporte:

- Cargas estáticas e quasi estáticas,
- Betão seco e húmido,.

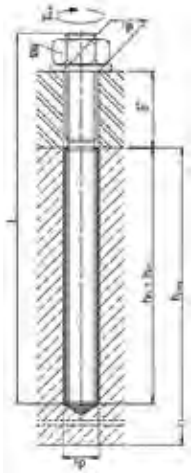
As informações relativas à instalação estão disponíveis na página 257 e em strongtie.eu.

INTERIOR EXTERIOR R 180

Referência

Código artigo	Cor	Conteúdo [ml]	Peso [kg]
VTHP420G-EU	Cinzento	420	0.796

Cada cartucho contém 2 boquilhas de injeção. A ficha de segurança pode ser transferida em www.strongtie.eu.



Dados de montagem

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Betão	Ø perfuração	d_0	10	12	14	18	24	28	28	28
	Ø máximo da peça a fixar	d_f	9	12	14	18	22	26	30	33
	Profundidade de perfuração (8d)	$h_0 = h_{ef} = 8d$	64	80	96	128	160	192	216	240
	Abertura de chave sobre placas	S_w	13	17	19	24	30	36	41	46
	Binário de aperto [Nm]	T_{inst}	10	20	40	80	120	160	180	200

Tempo de instalação

Temperatura do material de suporte	$T_{base\ material}$	0°C ≤ T_{bm} < +4°C	+4°C ≤ T_{bm} < +9°C	+10°C ≤ T_{bm} < +19°C	+20°C ≤ T_{bm} ≤ +29°C	+30°C ≤ T_{bm} ≤ +34°C	+35°C ≤ T_{bm} ≤ +39°C	T_{bm} ≥ +40°C
Duração prática de utilização	T_{gel}	45 min	25 min	15 min	6 min	4 min	2 min	1.5 min
Tempo de secagem (betão seco)	$T_{cure.dry}$	7h00	2h00	80 min	45 min	25 min	20 min	15 min
Tempo de secagem (betão húmido)	$T_{cure.wet}$	14h00	4h00	2h40	1h30	50 min	40 min	30 min

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Ancoragem química e sistema de injeção para betão **VT-HP**

Espaçamento, distâncias de extremidade e espessuras [mm] - Betão

Ø rosca ▸		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Profundidade efetiva de amarração (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128	160	192	216	240
Espaçamento característico para $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384	480	576	648	720
Distancia característica da extremidade para $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192	240	288	324	360
Espessura min. do suporte para $h_{ef,8d}$	h_{min}	100	110	126	158	190	222	246	270
Espaçamento Min.	S_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150
Distância a extremidade Min.	C_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150

Cargas aplicadas em tracção [kN] (1) - Aço-carbono 5.8 - Betão

Ø rosca ▸ ▸			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
N_{rd}	Betão fissurado h_{ef} = 8d	C20/25	4.3	7.0	11.1	19.6	30.7	44.2	63.5	74.4
		C30/37	4.5	7.3	11.5	20.4	31.9	46.0	68.8	84.9
		C40/50	4.6	7.5	11.9	21.1	33.2	47.7	71.4	88.2
		C50/60	4.7	7.7	12.2	21.6	33.8	48.6	72.7	89.8
	Betão não fissurado (3) h_{ef} = 8d	C20/25	10.7	16.7	24.1	40.6	56.8	74.6	89.1	104.3
		C30/37	11.1	17.4	25.1	44.6	69.0	90.8	105.8	117.6
		C40/50	11.6	18.1	26.0	46.3	72.3	95.5	109.9	122.1
		C50/60	11.8	18.4	26.5	47.2	73.7	97.3	111.9	124.3

Cargas aplicadas em cisalhamento [kN] (2) - Aço-carbono 5.8 - Betão

Ø rosca ▸			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
V_{rd}	Betão fissurado h_{ef} = 8d	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
	Betão não fissurado (3) h_{ef} = 8d	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0

(1) Os valores de cálculo foram calculados utilizando os factores de segurança parciais definidos na ETA. O esquema de carga é válido para betão não armado e betão armado com espaçamento de armadura s ≥ 15 cm (qualquer que seja o diâmetro) ou com espaçamento de armadura s ≥ 10 cm, se o diâmetro da armadura for inferior ou igual a 10mm.
(2) O esquema de cisalhamento é baseado num ancoragem unitário sem influência de borda. Para âncoras próximas da borda (c ≤ max [10 h_{ef}, 60d]), a falha da borda da laje deve ser verificada de acordo com ETAG001, anexo C, método A.
(3) O betão é considerado como não fissurado quando a tensão no interior do betão é igual a $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$. Na ausência de verificação detalhada, toma-se σ_R = 3N/mm² (σ_L corresponde à tensão no interior do betão resultante das cargas externas, incluindo as cargas de ancoragem).

Produtos relacionados

THR Galva-nizada | THR Inox

LMAS Galva-nizada | LMAS Inox

As informações relativas ao aço inoxidável e ao betão armado podem ser consultadas em strongtie.eu.

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Haste roscada com anilha e porca **LMAS / LMAS A4**

As hastes roscadas LMAS destinam-se a ser utilizadas em complemento das resinas de fixação química Poly-GP, Poly-GPG e SET-XP. Recomenda-se o acabamento em inox sempre que as fixações são utilizadas na classe de serviço 3 (exterior, meio agressivo).

Matéria:

- LMAS : Aço eletrozincado (classe 5.8),
- LMAS A4 : Aço inoxidável A4 conforme a norma NF EN 10088.

Vantagens:

- Marcação para um posicionamento ótimo,
- Tipos disponíveis : - M8 a M24,
- LMAS A4 : Grande resistência à corrosão.

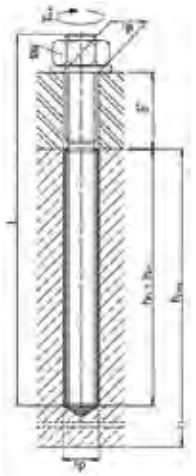
Suporte:

- Betão não fissurado,
- Pedra natural dura.

INTERIOR | CL.2 | EZ (LMAS) | SEVERO | CL.3 | A4 INOX (LMAS A4)

Dimensões e dados técnicos

	Código artigo	Referências	Ø Rosca	Comp. total [mm]	Esp. max. peça a fixar [t_{fix}]	Ø max. peça a fixar [d_f]
LMAS eletrozincado	LMAS0810064020	LMAS M8-95/20	M8	95	20	10
	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 A4 Inox	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	M16	170	20	18
	LMAS1618128050A4	LMAS M16-200/50 A4		200	50	18



Anilha plana **LM / LM A2**

As anilhas LM são utilizadas complementarmente às hastes THR e às porcas EH.

Matéria: Aço eletrogalvanizado.

Vantagens:

- Ampla gama : diâmetros disponíveis de M6 a M24,
- Adapta-se a todas as hastes e porcas em aço eletrogalvanizado disponíveis no mercado.

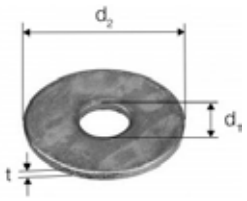
Suporte:

- Betão não fissurado,
- Pedra natural dura.

INTERIOR | CL.2 | EZ (LM) | EXTERIOR | CL.3 | A2 INOX (LM A2)

Dimensões

	Código artigo	Dimensões [mm]		
		d_1	d_2	t
LM eletrozincado	LM-M6/14/1.2-Z	6.4	14	1.2
	LM-M8/18/1.5-Z	8.4	18	1.5
	LM-M10/22/2.0-Z	10.4	22	2
	LM-M12/27/2.5-Z	12.4	27	2.5
	LM-M14/30/2.5-Z	14.4	30	2.5
	LM-M16/32/3.0-Z	16.4	32	3
	LM-M18/36/3.0-Z	18.4	36	3
	LM-M20/40/3.0-Z	20.4	40	3
	LM-M24/50/4.0-Z	24.4	50	4
LM A2 Inox	LM-M8/18/1.5-A2	9	16	1.6
	LM-M10/22/2.0-A2	11	20	2
	LM-M12/27/2.5-A2	13.5	24	2.5
	LM-M14/30/2.5-A2	15.5	28	2.5
	LM-M16/32/3.0-A2	17.5	30	3



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Haste roscada ao metro **THR / THR A2**

As hastes roscadas ao metro THR e THR A2 são utilizadas complementarmente à nossa gama de resinas de fixação química..

Matéria:

- Aço eletrogalvanizado da classe 4.8 (M6 a M16),
- Aço eletrogalvanizado da classe 8.8 (M18 a M24).
- Aço inoxidável A2 conforme a norma NF EN 10088.

Vantagens:

- Ampla gama : diâmetros disponíveis de M6 a M24,
- Ganho de tempo : corte simples das hastes para profundidades de implantação variáveis,
- Flexibilidade : otimize o seu stock graças à utilização da mesma haste para vários comprimentos.

Suporte:

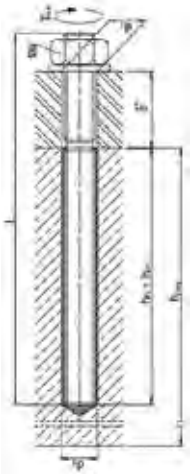
- Betão não fissurado,
- Pedra natural dura.

INTERIOR CL.2 EZ EXTERIOR CL.3 A2 INOX

THR THR A2

Dimensões e dados técnicos

Código artigo		Ø Rosca	Comp. total [mm]	Ø max. peça a fixar [d_f]
THR eletrozincado	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
THR A2 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



Porca sextavada **EH / EH A2**

As porcas sextavadas de 6 faces EH são utilizadas complementarmente às hastes THR e às anilhas LM.

Matéria:

- Aço eletrogalvanizado,
- Em conformidade com a norma DIN 934.

Vantagens:

- Ampla gama : diâmetros disponíveis de M6 a M24,
- Adapta-se a todas as hastes e porcas em aço eletrogalvanizado no mercado.

Suporte:

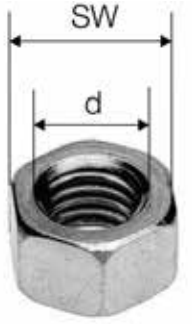
- Betão não fissurado,
- Pedra natural dura.

INTERIOR CL.2 EZ EXTERIOR CL.3 A2 INOX

EH EH A2

Dimensões

Código artigo		Dimensões [mm]	
		Para haste roscada THR Ø	Abertura de chave sobre placas (SW)
EH eletrozincado	EHM6-Z	6	10
	EHM8-Z	8	13
	EHM10-Z	10	17
	EHM12-Z	12	19
	EHM14-Z	14	21
	EHM16-Z	16	24
	EHM18-Z	18	28
	EHM20-Z	20	30
	EHM24-Z	24	36
EH A2 Inox	EHM8-A2	8	13
	EHM10-A2	10	17
	EHM12-A2	12	19
	EHM14-A2	14	21
	EHM16-A2	16	24



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Acessórios de aplicação para resinas

Boquilha misturadora e extensão

As boquilhas misturadoras e de extensão MN adaptam-se a todos os formatos de cartuchos de fixação. É obrigatório utilizar o misturador recomendado pela Simpson Strong-Tie®. A injeção parte sempre do fundo do furo e vai subindo lentamente. Antes de dar início à injeção, é necessário confirmar se o comprimento do misturador permite realizar a injeção no fundo do furo. Se esse não for o caso deverá usar-se uma extensão.

Código artigo	Referência	Produtos associados
MN1-RP10	Boquilha de injeção universal*	POLY-GP / POLY-GPG
MN2	Boquilha de injeção SET-XP*	SET-XP

*vendida apenas em caixa.

MN1

MN2

Extensão de boquilha de injeção

No caso de implantações em profundidade, pode ser necessário acrescentar uma extensão ao misturador para que este possa tocar no fundo do furo.

Código artigo	Referência	Comprimento [mm]	Produto associado
MNE-RP10	Extensão MNE*	200	MN1

*vendida apenas em caixa.

MNE

Peneira

A peneira de ancoragem de polipropileno é utilizada nas aplicações de alvenaria de blocos ocos e até mesmo nas juntas entre alvenarias. Disponível em diferentes tamanhos, de acordo com o elemento a fixar (SH). A peneira de ancoragem de metal é uma faixa de 1 metro a cortar. Utiliza-se nas aplicações em alvenaria de blocos ocos e até mesmo nas juntas entre alvenarias (SHM).

Código artigo	Referência	Ø peneira [mm]	Ø haste
SH12050	SH12050	12	8
SH16085	SH16085	16	8 e 10
SH16130	SH16130	16	8 e 10
SH20085	SH20085	20	12 e 16
SH20130	SH20130	20	12 e 16
SHM161000	SHM16x1000	16	8, 10 e 12

*vendida apenas em caixa.

Peneira de polipropileno SH

Peneira metálica SHM com faixa de 1 m a cortar

Bomba de ar

A bomba de ar PUMP é indispensável, juntamente com a escova, para a fase de limpeza. Intervém na aplicação de hastes roscadas em alvenaria de blocos maciços ou oca.

Código artigo	Designação	Notas
PUMP	Bomba de ar	Elementos maciços

PUMP

Escovilhão de limpeza

Com cerdas muito duras, o escovilhão está disponível em dois tamanhos (ø17 e ø30 mm). É fundamental limpar o furo e soprar a poeira antes de injetar a resina (tanto em elementos ocos como maciços).

Código artigo	Designação	Notas
BR17-30	Escovilhões Ø17 et Ø30	Elementos maciços/ocos

BR17

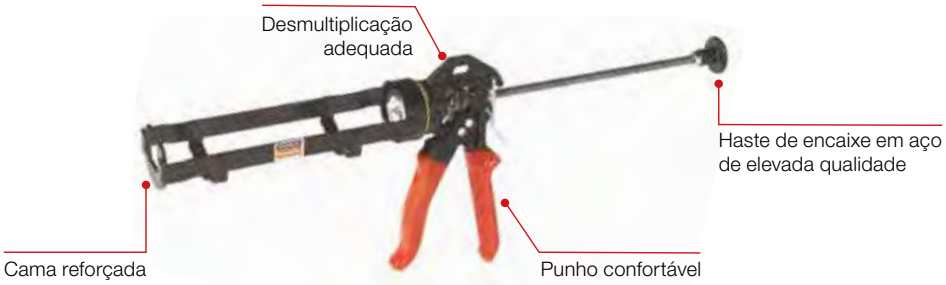
BR30

Pistola para resina e silicone pro

As pistolas para resinas DT desenvolvidas pela Simpson Strong-Tie permitem uma aplicação rápida, muito precisa e confortável. Adaptam-se perfeitamente aos diferentes formatos de cartuchos (280, 300, 380 e 650 ml).

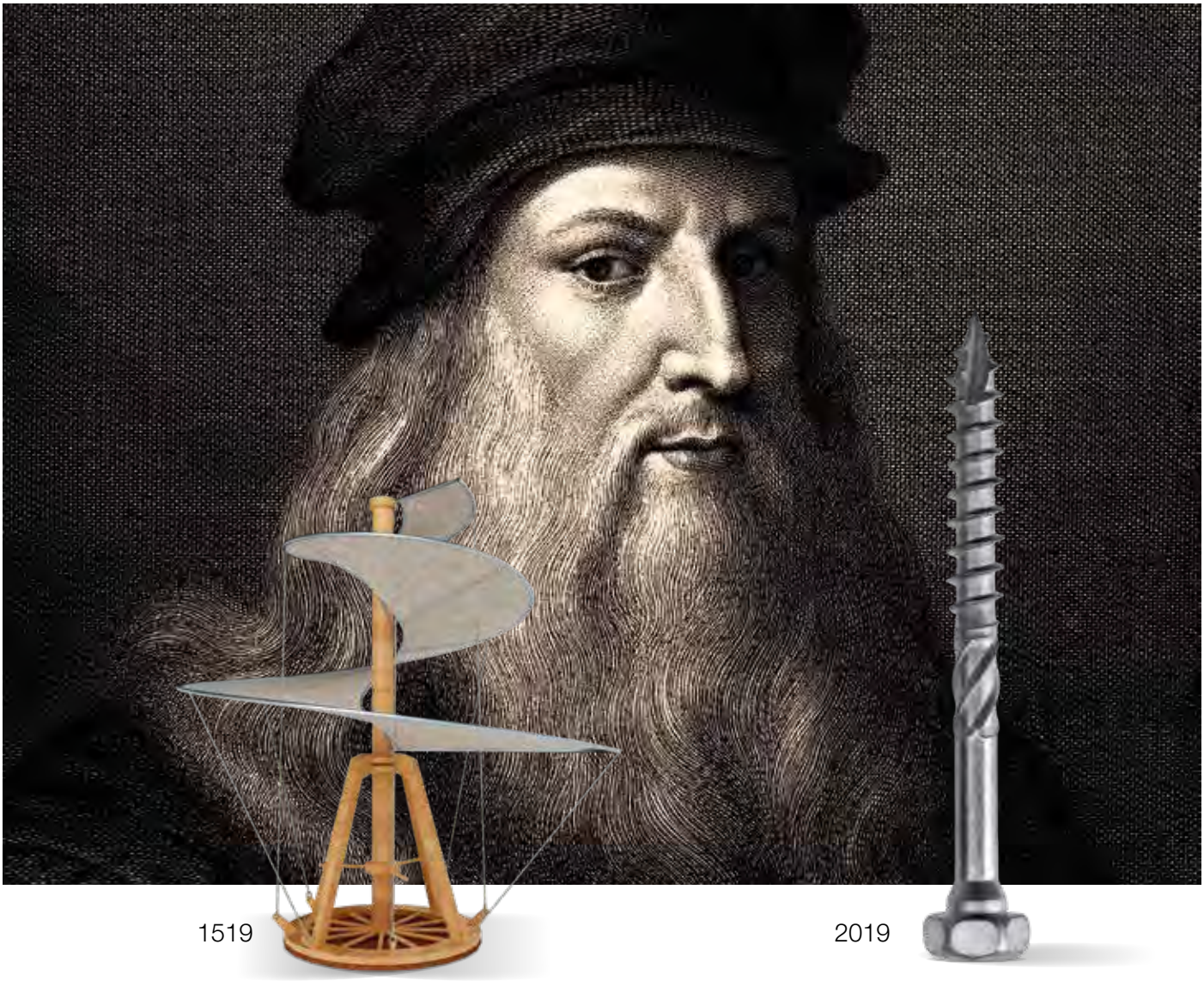
Código artigo	Designação	Produtos associados
DT300	Cartucho para pistola de 300 ml	POLY-GP300 / POLY-GPG300
DT380	Cartucho para pistola de 380 ml	POLY-GP420
DT650	Cartucho para pistola de 650 ml	SET-XP650

DT380



D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

POR VEZES, A EVIDÊNCIA TEM ENGENHARIA



© GettyImages - SST

1519

2019

Leonardo da Vinci confirmou-o há cinco séculos: a conceção de um simples parafuso pode mudar a sua vida. É a história do parafuso SSH, mais rápido a fixar e também mais resistente, que revoluciona a montagem em madeira através da sua engenhosidade.
Graças ao seu design e ao seu revestimento, o parafuso SSH para conexões em madeira assegura uma rapidez de colocação e uma robustez jamais vistas. Reduz o tempo de fixação de um suporte em aproximadamente 40% e de um esquadro até 80%, comparativamente com a fixação por pistola de pregos clássica. Um ganho de tempo muito precioso em obra… Adaptado à fixação de aço em todos os tipos e em todas as espessuras de madeira, incluindo as carpintarias industrializadas, está equipado com uma ponta antirrutura e não exige pré-perfuração. Em termos de resistência à tracção, este pode substituir até 7 pregos dentados e o revestimento Impreg+ garante-lhe um tempo de vida útil superior a 15 anos em exteriores e a 50 anos em interiores.
Descubra a gama completa dos parafusos SSH, uma ideia genial para realizar uma conexão de madeira num tempo recorde.

AWARDS INNOVATION le mondial du bâtiment 2019 PRIX DU PUBLIC

SIMPSON STRONG-TIE: A CONEXÃO DE MADEIRA SEM EQUIVALENTE

PEÇA O NOSSO CATÁLOGO DE SOLUÇÕES EM WWW.STRONGTIE.EU

SIMPSON Strong-Tie

Uma marca de confiança para todas as suas obras

Índice
codigo artigo

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
55L	55L	55L	176
66L	66L	66L	176
66T	66T	66T	176
75134	SSH	SSH8.0X40	241
75149	SSH	SSH10.0X40	241
75150	SSH	SSH10.0X50	241
75151	SSH	SSH10.0X60	241
75152	SSH	SSH10.0X80	241
75162	SSH	SSH12.0X60	241
75163	SSH	SSH12.0X80	241
A1-126-B	A1	A1-126	204
A1-65-B	A1	A1-65	204
A1-80-B	A1	A1-80	204
A1-95-B	A1	A1-95	204
A35E	A35E	A35E	166
AB105	AB	AB105	157
AB255HD	AB255HD	AB255HD	135
AB45C	AB45C	AB45C	163
AB90-R	AB	AB90-R	157
ABAI105	ABAI	ABAI105	145
ABF120	ABF120	ABF120	132
ABF230	ABF230	ABF230	132
ABMI	ABMI	ABMI	164
ABR100	ABR	ABR100	151
ABR100PB	ABR100PB	ABR100PB	227
ABR100S	ABR-S	ABR100S	159
ABR105	ABR	ABR105	154
ABR10525S	ABR-S	ABR10525S	159
ABR170	ABR	ABR170	153
ABR220	ABR	ABR220	153
ABR255	ABR255	ABR255	134
ABR7015	ABR	ABR7015	152
ABR9015	ABR	ABR9015	151
ABR9020	ABR	ABR9020	152
ABR9020S	ABR-S	ABR9020S	159
ACI100/80	ACI	ACI100/80	96
ACI140/80	ACI	ACI140/80	96
ACRL10520	ACRL	ACRL10520	148
ACW155	ACW	ACW155	160
AE116	AE	AE116	156
AE76-R	AE	AE76	156
AG40312-R	AG	AG40312	157
AG527P	AG527P	AG527P	230
AG527PB	AG527PB	AG527PB	227
AG703	AG703	AG703	91
AG703/38	AG703	AG703/38	91
AG703/66	AG703	AG703/66	91
AG703/76	AG703	AG703/76	91
AG713	AG713	AG713	91
AG922	AG922	AG922	155
AGRA16	AGRA	AGRA16	213
AGRA16/1	AGRA	AGRA16/1	213
AGRA19/0.03	AGRA	AGRA19/0.03	213
AH29050/2-FR	AH	AH29050/2-FR	125
AH29050/4-FR	AH	AH29050/4-FR	125
AH39050/2-FR	AH	AH39050/2-FR	125
AH39050/4-FR	AH	AH39050/4-FR	125
AH49050/2-FR	AH	AH49050/2-FR	125
AH49050/4-FR	AH	AH49050/4-FR	125
AKR135X3L	AKRX3	AKR135X3L	129
AKR285X3L	AKRX3	AKR285X3L	129
AKR95X3L	AKRX3	AKR95X3L	129
APB100/150	APB100/150	APB100/150	184
APB100/150PB	APB100/150PB	APB100/150PB	227
APB7090/100	APB7090	APB7090/100	186

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
BANSTR	BANSTR	BANSTR	219
BOAXFMC10090	BOAX-FMC	BOAXFMC10090	264
BOAXFMC10115	BOAX-FMC	BOAXFMC10115	264
BOAXFMC10135	BOAX-FMC	BOAXFMC10135	264
BOAXFMC10155	BOAX-FMC	BOAXFMC10155	264
BOAXFMC12110	BOAX-FMC	BOAXFMC12110	264
BOAXFMC12120	BOAX-FMC	BOAXFMC12120	264
BOAXFMC12145	BOAX-FMC	BOAXFMC12145	264
BOAXFMC12170	BOAX-FMC	BOAXFMC12170	264
BOAXFMC12200	BOAX-FMC	BOAXFMC12200	264
BOAXFMC16150	BOAX-FMC	BOAXFMC16150	264
BOAXFMC16220	BOAX-FMC	BOAXFMC16220	264
BOAXII08045010	BOAX-II	BOAX-II M8-72/10	260
BOAXII08045010A4	BOAX-II A4	BOAX-II M8-72/10 A4	262
BOAXII08045030	BOAX-II	BOAX-II M8-92/30	260
BOAXII08045030A4	BOAX-II A4	BOAX-II M8-92/30 A4	262
BOAXII08045050	BOAX-II	BOAX-II M8-112/50	260
BOAXII08045050A4	BOAX-II A4	BOAX-II M8-112/50 A4	262
BOAXII10060010	BOAX-II	BOAX-II M10-92/10	260
BOAXII10060010A4	BOAX-II A4	BOAX-II M10-92/10 A4	262
BOAXII10060020	BOAX-II	BOAX-II M10-102/20	260
BOAXII10060020A4	BOAX-II A4	BOAX-II M10-102/20 A4	262
BOAXII10060030	BOAX-II	BOAX-II M10-112/30	260
BOAXII10060030A4	BOAX-II A4	BOAX-II M10-112/30 A4	262
BOAXII10060050	BOAX-II	BOAX-II M10-132/50	260
BOAXII10060050A4	BOAX-II A4	BOAX-II M10-132/50 A4	262
BOAXII10060080	BOAX-II	BOAX-II M10-162/80	260
BOAXII12070005	BOAX-II	BOAX-II M12-103/5	260
BOAXII12070005A4	BOAX-II A4	BOAX-II M12-103/5 A4	262
BOAXII12070020	BOAX-II	BOAX-II M12-118/20	260
BOAXII12070020A4	BOAX-II A4	BOAX-II M12-118/20 A4	262
BOAXII12070030	BOAX-II	BOAX-II M12-128/30	260
BOAXII12070030A4	BOAX-II A4	BOAX-II M12-128/30 A4	262
BOAXII12070050	BOAX-II	BOAX-II M12-148/50	260
BOAXII12070050A4	BOAX-II A4	BOAX-II M12-148/50 A4	262
BOAXII12070065	BOAX-II	BOAX-II M12-163/65	260
BOAXII12070065A4	BOAX-II A4	BOAX-II M12-163/65 A4	262
BOAXII12070080	BOAX-II	BOAX-II M12-178/80	260
BOAXII16085020	BOAX-II	BOAX-II M16-138/20	260
BOAXII16085020A4	BOAX-II A4	BOAX-II M16-138/20 A4	262
BOAXII16085050A4	BOAX-II A4	BOAX-II M16-168/50 A4	262
BPST	BPST	BPST	219
BR17-30	BR	BR17-30	288
BSH12/180	BSH	BSH12/180	244
BSH12/200	BSH	BSH12/200	244
BSH12/240	BSH	BSH12/240	244
BSH16/180	BSH	BSH16/180	244
BSH16/200	BSH	BSH16/200	244
BSH16/240	BSH	BSH16/240	244
BSH16/300	BSH	BSH16/300	244
BSH18/180	BSH	BSH18/180	244
BSH18/200	BSH	BSH18/200	244
BSH18/240	BSH	BSH18/240	244
BSH18/300	BSH	BSH18/300	244
BSH18/325	BSH	BSH18/325	244
BSH18/350	BSH	BSH18/350	244
BSH18/375	BSH	BSH18/375	244
BSH18/450	BSH	BSH18/450	244
BSH20/180	BSH	BSH20/180	244
BSH20/240	BSH	BSH20/240	244
BSH20/300	BSH	BSH20/300	244
BT4-90	BT4	BT4-90	109
BT4-120	BT4	BT4-120	109
BT4-160	BT4	BT4-160	109
BT4-200	BT4	BT4-200	109

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
BT4-240	BT4	BT4-240	109
BTALU1200	BTALU	BTALU1200	106
BTC120-B	BTC	BTC120-B	107
BTC160-B	BTC	BTC160-B	107
BTC200-B	BTC	BTC200-B	107
BTC240-B	BTC	BTC240-B	107
BTC280-B	BTC	BTC280-B	107
BTC320-B	BTC	BTC320-B	107
BTC360-B	BTC	BTC360-B	107
BTC400-B	BTC	BTC400-B	107
BTC440-B	BTC	BTC440-B	107
BTC480-B	BTC	BTC480-B	107
BTC520-B	BTC	BTC520-B	107
BTC560-B	BTC	BTC560-B	107
BTC600-B	BTC	BTC600-B	107
C11-115M24-B	C11	C11-115M24	207
C1-117G-B	C1 - C3 - C5	C1-117G-B	205
C11-50M12-B	C11	C11-50M12	207
C11-65M16-B	C11	C11-65M16	207
C11-80M20-B	C11	C11-80M20	207
C11-95M24-B	C11	C11-95M24	207
C1-50G-B	C1 - C3 - C5	C1-50G-B	205
C1-62G-B	C1 - C3 - C5	C1-62G-B	205
C1-75G-B	C1 - C3 - C5	C1-75G-B	205
C1-95G-B	C1 - C3 - C5	C1-95G-B	205
C2-117M20G-B	C2 - C4	C2-117M20G-B	206
C2-117M22G-B	C2 - C4	C2-117M22G-B	206
C2-117M24G-B	C2 - C4	C2-117M24G-B	206
C2-50M10G-B	C2 - C4	C2-50M10G-B	206
C2-50M12G-B	C2 - C4	C2-50M12G-B	206
C2-50M16G-B	C2 - C4	C2-50M16G-B	206
C2-50M20G-B	C2 - C4	C2-50M20G-B	206
C2-62M12G-B	C2 - C4	C2-62M12G-B	206
C2-62M16G-B	C2 - C4	C2-62M16G-B	206
C2-62M20G-B	C2 - C4	C2-62M20G-B	206
C2-75M12G-B	C2 - C4	C2-75M12G-B	206
C2-75M16G-B	C2 - C4	C2-75M16G-B	206
C2-75M20G-B	C2 - C4	C2-75M20G-B	206
C2-95M16G-B	C2 - C4	C2-95M16G-B	206
C2-95M20G-B	C2 - C4	C2-95M20G-B	206
C2-95M22G-B	C2 - C4	C2-95M22G-B	206
C2-95M24G-B	C2 - C4	C2-95M24G-B	206
C4-73/130M20G-B	C2 - C4	C4-73/130M20G-B	206
C5-100G-B	C1 - C3 - C5	C5-100G-B	205
CABOCHON 70	CABOCHON	CABOCHON 70	232
CABOCHON 90	CABOCHON	CABOCHON 90	232
CABOCHON70PB	CABOCHONPB	CABOCHON 70PB	227
CABOCHON90PB	CABOCHONPB	CABOCHON 90PB	227
CBH105/2.5S	CBH105S	CBH105/2.5S	111
CBH150/2.5	CBH	CBH150/2.5	110
CBH150/2.5S	CBHS	CBH150/2.5S	111
CBH180/2.5	CBH	CBH180/2.5	110
CBH180/2.5S	CBHS	CBH180/2.5S	111
CBH220/2.5	CBH	CBH220/2.5	110
CBH220/2.5S	CBHS	CBH220/2.5S	111
CCWL260/2	CCW	CCWL260/2	161
CCWR260/2	CCW	CCWR260/2	161
CF-R	CF-R	CF-R	169
CL100/20/4	CL	CL100/20/4	245
CLIP2/250	CLIP	CLIP2/250	211
CLIP3/250	CLIP	CLIP3/250	211
CLIP4/250	CLIP	CLIP4/250	211
CLIP5/250	CLIP	CLIP5/250	211
CMR	CMR	CMR	196
CMS	CMS	CMS	196

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
CNA3.7X50	CNA	CNA3.7X50	238
CNA4.0X100	CNA	CNA4.0X100	238
CNA4.0X35	CNA	CNA4.0X35	238
CNA4.0X40	CNA	CNA4.0X40	238
CNA4.0X40PC34	CNAPC34	CNA4.0X40PC34	238
CNA4.0X50	CNA	CNA4.0X50	238
CNA4.0X50PC34	CNAPC34	CNA4.0X50PC34	238
CNA4.0X50S	CNA-S	CNA4.0X50S	239
CNA4.0X60	CNA	CNA4.0X60	238
CNA4.0X60PC34	CNAPC34	CNA4.0X60PC34	238
CNA4.0X75	CNA	CNA4.0X75	238
CNA4.0X35S	CNA-S	CNA4.0X35S	239
CP	CP	CP	234
CP/B	CP	CP/B	234
CP304/B	CP304	CP304/B	234
CPIX/B	CPIX	CPIX/B	234
CRE100	CRE	CRE100	173
CRE120	CRE	CRE120	173
CRE140	CRE	CRE140	173
CRE160	CRE	CRE160	173
CRE190	CRE	CRE190	173
CRE250	CRE	CRE250	173
CRE50	CRE	CRE50	173
CRE70	CRE	CRE70	173
CSA5.0X25	CSA	CSA5.0X25	242
CSA5.0X35	CSA	CSA5.0X35	242
CSA5.0X35S	CSA-S	CSA5.0X35S	242
CSA5.0X35T	CSA-T	CSA5.0X35T	242
CSA5.0X40	CSA	CSA5.0X40	242
CSA5.0X40S	CSA-S	CSA5.0X40S	242
CSA5.0X50	CSA	CSA5.0X50	242
CSA5.0X50T	CSA-T	CSA5.0X50T	242
CSA5.0X35PB-R	CSAPB	CSA5.0X35PB-R	227
CSA5.0X80	CSA	CSA5.0X80	242
DEVGAR	DEVGAR	DEVGAR	138
DT300	DT	DT300	288
DT380	DT	DT380	288
DT650	DT	DT650	288
DTT2Z	DTT2Z	DTT2Z	128
E14/2	ER	E14/2	149
E17/2	ER	E17/2	149
E19/3	ER	E19/3	149
E2/2.5/7090	E2/2.5/7090	E2/2.5/7090	154
E20/3	E20/3	E20/3	154
E4/2.5	ER	E4/2.5	149
E5/1.5	ER	E5/1.5	149
E5/1.5/11.22/11	ER	E5/1.5/11.22/11	149
E5/1.5/135	ER	E5/1.5/135	149
E5/2	ER	E5/2	149
E5IX/1.5/1122/11	E5IX	E5IX/1.5/1122/11	159
E6/2.5	ER	E6/2.5	149
E8/2.5	ER	E8/2.5	149
E9/2.5	E9/2.5	E9/2.5	154
E9S/2.5	E9S/2.5	E9S/2.5	154
EA1064/2.5	EA	EA1064/2.5	170
EA442/2	EA	EA442/2	170
EA444/2	EA	EA444/2	170
EA444/2PB	EA444/2PB	EA444/2PB	227
EA446/2	EA	EA446/2	170
EA534/2	EA	EA534/2	170
EA554/2	EA	EA554/2	170
EA644/2	EA	EA644/2	170
EA664/2	EA	EA664/2	170
EA666/2	EA	EA666/2	170
EA754/2	EA	EA754/2	170

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
EA756/2	EA	EA756/2	170
EA844/2	EA	EA844/2	170
EA954/2.5	EA	EA954/2.5	170
EB/7048	EB/7048	EB/7048	157
EB/7070	EB/7070	EB/7070	154
EBC100/2.5	EBC	EBC100/2.5	162
EBC110/2.5	EBC	EBC110/2.5	162
EBC120/2.5	EBC	EBC120/2.5	162
EBC130/2.5	EBC	EBC130/2.5	162
EBC140/2.5	EBC	EBC140/2.5	162
EBC150/2.5	EBC	EBC150/2.5	162
EBC160/2.5	EBC	EBC160/2.5	162
EBC170/2.5	EBC	EBC170/2.5	162
EBC180/2.5	EBC	EBC180/2.5	162
EBC190/2.5	EBC	EBC190/2.5	162
EBC200/2.5	EBC	EBC200/2.5	162
EBC210/2.5	EBC	EBC210/2.5	162
EBC220/2.5	EBC	EBC220/2.5	162
EBC230/2.5	EBC	EBC230/2.5	162
EBC240/2.5	EBC	EBC240/2.5	162
EBC250/2.5	EBC	EBC250/2.5	162
EBR60-R	EBR	EBR60-R	235
EBR80-B	EBR	EBR80-B	235
EC100/3	EC	EC100/3	175
EC120/3	EC	EC120/3	175
EC140/3	EC	EC140/3	175
EC30/2	EC	EC30/2	175
EC40/2	EC	EC40/2	175
EC60/2	EC	EC60/2	175
EC80/2.5	EC	EC80/2.5	175
ECA115/2	ECA	ECA115/2	175
ECA135/2	ECA	ECA135/2	175
ECA55/2	ECA	ECA55/2	175
ECA75/2	ECA	ECA75/2	175
ECA95/2	ECA	ECA95/2	175
ECP40/1.2	ECP	ECP40/1.2	175
ECP60/1.5	ECP	ECP60/1.5	175
ECP80/2	ECP	ECP80/2	175
EFIXR1053	EFIXR	EFIXR1053	174
EFIXR1253	EFIXR	EFIXR1253	174
EFIXR1453	EFIXR	EFIXR1453	174
EFIXR1653	EFIXR	EFIXR1653	174
EFIXR553	EFIXR	EFIXR553	174
EFIXR753	EFIXR	EFIXR753	174
EFIXR853A	EFIXR	EFIXR853A	174
EHM10-A2	EH A2	EHM10-A2	287
EHM10-Z	EH	EHM10-Z	287
EHM12-A2	EH A2	EHM12-A2	287
EHM12-Z	EH	EHM12-Z	287
EHM14-A2	EH A2	EHM14-A2	287
EHM14-Z	EH	EHM14-Z	287
EHM16-A2	EH A2	EHM16-A2	287
EHM16-Z	EH	EHM16-Z	287
EHM18-Z	EH	EHM18-Z	287
EHM20-Z	EH	EHM20-Z	287
EHM24-Z	EH	EHM24-Z	287
EHM6-Z	EH	EHM6-Z	287
EHM8-A2	EH A2	EHM8-A2	287
EHM8-Z	EH	EHM8-Z	287
END100/1.5	END	END100/1.5	171
END115/1.5	END	END115/1.5	171
END130/1.5	END	END130/1.5	171
END40/1.5	END	END40/1.5	171
END55/1.5	END	END55/1.5	171
END70/1.5	END	END70/1.5	171

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
END85/1.5	END	END85/1.5	171
ENPC100/1.5	ENPC	ENPC100/1.5	172
ENPC115/1.5	ENPC	ENPC115/1.5	172
ENPC130/1.5	ENPC	ENPC130/1.5	172
ENPC145/1.5	ENPC	ENPC145/1.5	172
ENPC55/1.5	ENPC	ENPC55/1.5	172
ENPC70/1.5	ENPC	ENPC70/1.5	172
ENPC85/1.5	ENPC	ENPC85/1.5	172
ES10/100	ES	ES10/100	158
ES10/120	ES	ES10/120	158
ES10/140	ES	ES10/140	158
ES10/160	ES	ES10/160	158
ES10/40	ES	ES10/40	158
ES10/60	ES	ES10/60	158
ES10/80	ES	ES10/80	158
ES10IX/60	ES10IX	ES10IX/60	159
ES11/100	ES	ES11/100	158
ES11/140	ES	ES11/140	158
ES11/160	ES	ES11/160	158
ES11/180	ES	ES11/180	158
ES11/200	ES	ES11/200	158
ES11/40	ES	ES11/40	158
ES11/60	ES	ES11/60	158
ES11/80	ES	ES11/80	158
ET248	ET	ET248	117
ET260	ET	ET260	117
ET301	ET	ET301	117
ETB120-B	ETB	ETB120-B	112
ETB160-B	ETB	ETB160-B	112
ETB190-B	ETB	ETB190-B	112
ETB230-B	ETB	ETB230-B	112
ETB90-B	ETB	ETB90-B	112
ETC392	ETC392	ETC392	118
ETC434	ETC	ETC434	118
ETC434D	ETC	ETC434D	118
ETC434G	ETC	ETC434G	118
ETC485R	ETC	ETC485R	118
ETC502	ETC	ETC502	118
ETC835	ETC	ETC835	118
ETNM135/130/2	ETNM	ETNM135/130/2	105
ETNM155/130/2	ETNM	ETNM155/130/2	105
ETNM185/130/2	ETNM	ETNM185/130/2	105
ETNM230/130/2	ETNM	ETNM230/130/2	105
ETSN100	ETSN	ETSN100	113
ETSN130	ETSN	ETSN130	113
ETSN180	ETSN	ETSN180	113
ETTP190-230	ETTP	ETTP190-230	112
ETTP90-160	ETTP	ETTP90-160	112
FB20	FB20	FB20	218
FB24Z	FB24	FB24Z	235
FCC	FCC	FCC	133
FIX PB	FIX PB	FIX PB	227
FP20/1/10	FP	FP20/1/10	218
FP20/1/100	FP	FP20/1/100	218
FP20/1/50	FP	FP20/1/50	218
FP30/1.5/10	FP	FP30/1.5/10	218
FP30/1.5/25	FP	FP30/1.5/25	218
FP30/1.5/50	FP	FP30/1.5/50	218
FP40/2/10	FP	FP40/2/10	218
FP40/2/25	FP	FP40/2/25	218
FP40/2/50	FP	FP40/2/50	218
FP60/1/25	FP	FP60/1/25	218
FP60/2/10	FP	FP60/2/10	218
FP60/2/25	FP	FP60/2/25	218
FPIX20/0.8/10	FPIX	FPIX20/0.8/10	218

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
FPIX30/1.5/25	FPIX	FPIX30/1.5/25	218
FPIX40/2/25	FPIX	FPIX40/2/25	218
FPN08080	FPN	FPN 8-80/10	272
FPN08080A4	FPN A4	FPN 8-80/10 A4	272
FPN08100	FPN	FPN 8-100/30	272
FPN08120	FPN	FPN 8-120/50	272
FPN08120A4	FPN A4	FPN 8-120/50 A4	272
FPN08150	FPN	FPN 8-150/80	272
FPN10085	FPN	FPN 10-85/15	272
FPN10100	FPN	FPN 10-100/30	272
FPN10115	FPN	FPN 10-115/45	272
FPN10135	FPN	FPN 10-135/65	272
FPN10160	FPN	FPN 10-160/90	272
FPN10200	FPN	FPN 10-200/130	272
FPN10230	FPN	FPN 10-230/160	272
FPNH10085	FPNH	FPNH 10-85/15	272
FPNH10100	FPNH	FPNH 10-100/30	272
FPNH10115	FPNH	FPNH 10-115/45	272
FPNH10135	FPNH	FPNH 10-135/65	272
FPNH10160	FPNH	FPNH 10-160/90	272
FTETL5.0X80	FTETL	FTETL5.0X80	243
GAR22/45/25	GAR	GAR22/45/25	138
GAR25/42/25	GAR	GAR25/42/25	138
GAR27/40/25	GAR	GAR27/40/25	138
GAR30/70/25	GAR	GAR30/70/25	138
GAR40/60/25	GAR	GAR40/60/25	138
GBE1050/4X	GBE	GBE1050/4X	75
GBE1200/4X	GBE	GBE1200/4X	75
GBE1350/4X	GBE	GBE1350/4X	75
GBE1500/4X	GBE	GBE1500/4X	75
GBE600/4X	GBE	GBE600/4X	75
GBE750/4X	GBE	GBE750/4X	75
GBE900/4X	GBE	GBE900/4X	75
GBI1050/4X	GBI	GBI1050/4X	75
GBI1200/4X	GBI	GBI1200/4X	75
GBI1350/4X	GBI	GBI1350/4X	75
GBI1500/4X	GBI	GBI1500/4X	75
GBI600/4X	GBI	GBI600/4X	75
GBI750/4X	GBI	GBI750/4X	75
GBI900/4X	GBI	GBI900/4X	75
GLE1020/2.5X	GLE 2.5	GLE1020/2.5X	53
GLE1020/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE1020/2.5X-AL	53
GLE300/4X	GLE 4	GLE300/4X	53
GLE340/4X	GLE 4	GLE340/4X	53
GLE380/100/4	GLE 4	GLE380/100/4	53
GLE380/2.5X	GLE 2.5	GLE380/2.5X	53
GLE380/4X	GLE 4	GLE380/4X	53
GLE380/76/4	GLE 4	GLE380/76/4	53
GLE380/80/4	GLE 4	GLE380/80/4	53
GLE440/100/4	GLE 4	GLE440/100/4	53
GLE440/2.5X	GLE 2.5	GLE440/2.5X	53
GLE440/4X	GLE 4	GLE440/4X	53
GLE500/100/4	GLE 4	GLE500/100/4	53
GLE500/2.5X	GLE 2.5	GLE500/2.5X	53
GLE500/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE500/2.5X-AL	53
GLE500/4X	GLE 4	GLE500/4X	53
GLE500/90/4	GLE 4	GLE500/90/4	53
GLE540/2.5X	GLE 2.5	GLE540/2.5X	53
GLE540/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE540/2.5X-AL	53
GLE540/4X	GLE 4	GLE540/4X	53
GLE600/2.5X	GLE 2.5	GLE600/2.5X	53
GLE600/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE600/2.5X-AL	53
GLE600/4X	GLE 4	GLE600/4X	53
GLE660/2.5X	GLE 2.5	GLE660/2.5X	53
GLE660/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE660/2.5X-AL	53

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
GLE660/4X	GLE 4	GLE660/4X	53
GLE720/2.5X	GLE 2.5	GLE720/2.5X	53
GLE720/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE720/2.5X-AL	53
GLE720/4X	GLE 4	GLE720/4X	53
GLE780/2.5X	GLE 2.5	GLE780/2.5X	53
GLE780/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE780/2.5X-AL	53
GLE840/2.5X	GLE 2.5	GLE840/2.5X	53
GLE840/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE840/2.5X-AL	53
GLE900/2.5X	GLE 2.5	GLE900/2.5X	53
GLE900/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE900/2.5X-AL	53
GLE960/2.5X	GLE 2.5	GLE960/2.5X	53
GLE960/2.5X-AL	GLE 2.5	GLE960/2.5X-AL	53
GLI1020/2.5X	GLI 2.5	GLI1020/2.5X	53
GLI1020/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI1020/2.5X-AL	53
GLI300/4X	GLI 4	GLI300/4X	53
GLI340/4X	GLI 4	GLI340/4X	53
GLI380/2.5X	GLI 2.5	GLI380/2.5X	53
GLI380/4X	GLI 4	GLI380/4X	53
GLI440/2.5X	GLI 2.5	GLI440/2.5X	53
GLI440/4X	GLI 4	GLI440/4X	53
GLI500/2.5X	GLI 2.5	GLI500/2.5X	53
GLI500/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI500/2.5X-AL	53
GLI500/4X	GLI 4	GLI500/4X	53
GLI540/2.5X	GLI 2.5	GLI540/2.5X	53
GLI540/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI540/2.5X-AL	53
GLI540/4X	GLI 4	GLI540/4X	53
GLI600/2.5X	GLI 2.5	GLI600/2.5X	53
GLI600/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI600/2.5X-AL	53
GLI600/4X	GLI 4	GLI600/4X	53
GLI660/2.5X	GLI 2.5	GLI660/2.5X	53
GLI660/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI660/2.5X-AL	53
GLI660/4X	GLI 4	GLI660/4X	53
GLI720/2.5X	GLI 2.5	GLI720/2.5X	53
GLI720/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI720/2.5X-AL	53
GLI720/4X	GLI 4	GLI720/4X	53
GLI780/2.5X	GLI 2.5	GLI780/2.5X	53
GLI780/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI780/2.5X-AL	53
GLI840/2.5X	GLI 2.5	GLI840/2.5X	53
GLI840/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI840/2.5X-AL	53
GLI900/2.5X	GLI 2.5	GLI900/2.5X	53
GLI900/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI900/2.5X-AL	53
GLI960/2.5X	GLI 2.5	GLI960/2.5X	53
GLI960/2.5X-AL	GLI 2.5	GLI960/2.5X-AL	53
GSE1020/4X	GSE 4	GSE1020/4X	65
GSE1020/4X-AL	GSE 4	GSE1020/4X	65
GSE300/4X	GSE 4	GSE300/4X	65
GSE340/4X	GSE 4	GSE340/4X	65
GSE380/100/4	GSE 4	GSE380/100/4	65
GSE380/4X	GSE 4	GSE380/4X	65
GSE380/76/4	GSE 4	GSE380/76/4	65
GSE380/80/4	GSE 4	GSE380/80/4	65
GSE440/100/4	GSE 4	GSE440/100/4	65
GSE440/4X	GSE 4	GSE440/4X	65
GSE440/80/4	GSE 4	GSE440/80/4	65
GSE440/90/4	GSE 4	GSE440/90/4	65
GSE500/100/4	GSE 4	GSE500/100/4	65
GSE500/4X	GSE 4	GSE500/4X	65
GSE500/4X-AL	GSE 4	GSE500/4X	65
GSE540/100/4	GSE 4	GSE540/100/4	65
GSE540/120/4	GSE 4	GSE540/120/4	65
GSE540/4X	GSE 4	GSE540/4X	65
GSE540/4X-AL	GSE 4	GSE540/4X	65
GSE540/90/4	GSE 4	GSE540/90/4	65
GSE600/100/4	GSE 4	GSE600/100/4	65
GSE600/120/4	GSE 4	GSE600/120/4	65

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
GSE600/4X	GSE 4	GSE600/4X	65
GSE600/4X-AL	GSE 4	GSE600/4X	65
GSE600/90/4	GSE 4	GSE600/90/4	65
GSE660/4X	GSE 4	GSE660/4X	65
GSE660/4X-AL	GSE 4	GSE660/4X	65
GSE720/100/4	GSE 4	GSE720/100/4	65
GSE720/120/4	GSE 4	GSE720/120/4	65
GSE720/4X	GSE 4	GSE720/4X	65
GSE720/4X-AL	GSE 4	GSE720/4X	65
GSE780/4X	GSE 4	GSE780/4X	65
GSE780/4X-AL	GSE 4	GSE780/4X	65
GSE840/4X	GSE 4	GSE840/4X	65
GSE840/4X-AL	GSE 4	GSE840/4X	65
GSE900/4X	GSE 4	GSE900/4X	65
GSE900/4X-AL	GSE 4	GSE900/4X	65
GSE960/4X	GSE 4	GSE960/4X	65
GSE960/4X-AL	GSE 4	GSE960/4X	65
GSEXL1020/4X	GSEXL	GSEXL1020/4X	74
GSEXL720/4X	GSEXL	GSEXL720/4X	74
GSI1020/4X	GSI 4	GSI1020/4X	65
GSI1020/4X-AL	GSI 4	GSI1020/4X-AL	65
GSI300/4X	GSI 4	GSI300/4X	65
GSI340/4X	GSI 4	GSI340/4X	65
GSI380/4X	GSI 4	GSI380/4X	65
GSI440/4X	GSI 4	GSI440/4X	65
GSI500/4X	GSI 4	GSI500/4X	65
GSI500/4X-AL	GSI 4	GSI500/4X-AL	65
GSI540/4X	GSI 4	GSI540/4X	65
GSI540/4X-AL	GSI 4	GSI540/4X-AL	65
GSI600/4X	GSI 4	GSI600/4X	65
GSI600/4X-AL	GSI 4	GSI600/4X-AL	65
GSI660/4X	GSI 4	GSI660/4X	65
GSI660/4X-AL	GSI 4	GSI660/4X-AL	65
GSI720/4X	GSI 4	GSI720/4X	65
GSI720/4X-AL	GSI 4	GSI720/4X-AL	65
GSI780/4X	GSI 4	GSI780/4X	65
GSI780/4X-AL	GSI 4	GSI780/4X-AL	65
GSI840/4X	GSI 4	GSI840/4X	65
GSI840/4X-AL	GSI 4	GSI840/4X-AL	65
GSI900/4X	GSI 4	GSI900/4X	65
GSI900/4X-AL	GSI 4	GSI900/4X-AL	65
GSI960/4X	GSI 4	GSI960/4X	65
GSI960/4X-AL	GSI 4	GSI960/4X-AL	65
H2.5A	H	H2.5A	167
HD3B	HD3B	HD3B	127
HE135	HE	HE135	210
HE175	HE	HE175	210
HIP05030	HIP	HIP 5-30/5	270
HIP05040	HIP	HIP 5-40/15	270
HIP06040	HIP	HIP 6-40/10	270
HIP06040A2	HIP A2	HIP 6-40/10 A2	270
HIP06050	HIP	HIP 6-50/20	270
HIP06050A2	HIP A2	HIP 6-50/20 A2	270
HIP06060	HIP	HIP 6-60/30	270
HIP06060A2	HIP A2	HIP 6-60/30 A2	270
HIP06080	HIP	HIP 6-80/50	270
HIP06080A2	HIP A2	HIP 6-80/50 A2	270
HIP08060	HIP	HIP 8-60/20	270
HIP08080	HIP	HIP 8-80/40	270
HIP08100	HIP	HIP 8-100/60	270
HIP08120	HIP	HIP 8-120/80	270
HIP08140	HIP	HIP 8-140/100	270
HIPC05030	HIPC	HIPC 5-30/5	270
HIPC05040	HIPC	HIPC 5-40/15	270
HIPC05050	HIPC	HIPC 5-50/25	270

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
HIPC06040	HIPC	HIPC 6-40/10	270
HIPC06040A2	HIPC A2	HIPC 6-40/10 A2	270
HIPC06050	HIPC	HIPC 6-50/20	270
HIPC06060	HIPC	HIPC 6-60/30	270
HIPC06060A2	HIPC A2	HIPC 6-60/30 A2	270
HIPC08060	HIPC	HIPC 8-60/20	270
HIPC08080	HIPC	HIPC 8-80/40	270
HIPC08100	HIPC	HIPC 8-100/60	270
HIPC08120	HIPC	HIPC 8-120/80	270
HIPC08140	HIPC	HIPC 8-140/100	270
HTT5	HTT	HTT5	127
ICST	ICST	ICST	137
IPA10140	IPA	IPA10140	275
IPA10160	IPA	IPA10160	275
IPA10180	IPA	IPA10180	275
IPA10200	IPA	IPA10200	275
IPA10220	IPA	IPA10220	275
IUSE199/48	IUSE	IUSE199/48	93
IUSE199/61	IUSE	IUSE199/61	93
IUSE199/92	IUSE	IUSE199/92	93
IUSE219/48	IUSE	IUSE219/48	93
IUSE219/61	IUSE	IUSE219/61	93
IUSE219/66	IUSE	IUSE219/66	93
IUSE219/73	IUSE	IUSE219/73	93
IUSE219/92	IUSE	IUSE219/92	93
IUSE239/100	IUSE	IUSE239/100	93
IUSE239/48	IUSE	IUSE239/48	93
IUSE239/50	IUSE	IUSE239/50	93
IUSE239/56	IUSE	IUSE239/56	93
IUSE239/61	IUSE	IUSE239/61	93
IUSE239/66	IUSE	IUSE239/66	93
IUSE239/73	IUSE	IUSE239/73	93
IUSE239/92	IUSE	IUSE239/92	93
IUSE249/100	IUSE	IUSE249/100	93
IUSE249/61	IUSE	IUSE249/61	93
IUSE254/92	IUSE	IUSE254/92	93
IUSE294/73	IUSE	IUSE294/73	93
IUSE294/98	IUSE	IUSE294/98	93
IUSE299/100	IUSE	IUSE299/100	93
IUSE299/48	IUSE	IUSE299/48	93
IUSE299/50	IUSE	IUSE299/50	93
IUSE299/56	IUSE	IUSE299/56	93
IUSE299/61	IUSE	IUSE299/61	93
IUSE299/66	IUSE	IUSE299/66	93
IUSE299/73	IUSE	IUSE299/73	93
IUSE299/92	IUSE	IUSE299/92	93
IUSE349/100	IUSE	IUSE349/100	93
IUSE349/73	IUSE	IUSE349/73	93
IUSE355/92	IUSE	IUSE355/92	93
IUSE359/48	IUSE	IUSE359/48	93
IUSE359/61	IUSE	IUSE359/61	93
IUSE359/66	IUSE	IUSE359/66	93
IUSE359/73	IUSE	IUSE359/73	93
IUSE359/92	IUSE	IUSE359/92	93
IUSE359/98	IUSE	IUSE359/98	93
IUSE399/48	IUSE	IUSE399/48	93
IUSE399/61	IUSE	IUSE399/61	93
IUSE399/66	IUSE	IUSE399/66	93
IUSE399/73	IUSE	IUSE399/73	93
IUSE399/92	IUSE	IUSE399/92	93
IUSE399/98	IUSE	IUSE399/98	93
IUSE405/92	IUSE	IUSE405/92	93
JHA270/38	JHA	JHA270/38	87
JHA270/75	JHA	JHA270/75	87
JHL34462	JHR/L	JHL34462	80

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
JHR34462	JHR/L	JHR34462	80
KITFIX PPJNC70PB	KIT FIX PPJNCPB	KITFIX PPJNC70PB	233
KITFIX PPJNC90PB	KIT FIX PPJNCPB	KITFIX PPJNC90PB	233
KNAG130	KNAG	KNAG130	168
KNAG170	KNAG	KNAG170	168
KNAG210-B	KNAG	KNAG210	168
KNAG90-B	KNAG	KNAG90	168
KOLC3	KOL	KOLC3	215
KOLV1	KOL	KOLV1	215
KOLV2	KOL	KOLV2	215
KOLV3	KOL	KOLV3	215
LAG08035	LAG	LAG08035	240
LAG08050	LAG	LAG08050	240
LAG10080	LAG	LAG10080	240
LAG12050	LAG	LAG12050	240
LEA240/30/70/1,5	LEA	LEA240/30/70/1.5	120
LL40/14/4	LL	LL40/14/4	244
LL50/18/5	LL	LL50/18/5	244
LL55/20/6	LL	LL55/20/6	244
LL60/22/6	LL	LL60/22/6	244
LMAS0810064020	LMAS	LMAS M8-95/20	286
LMAS0810064020A4	LMAS A4	LMAS M8-95/20 A4	286
LMAS1012080025	LMAS	LMAS M10-120/25	286
LMAS1012080025A4	LMAS A4	LMAS M10-120/25 A4	286
LMAS1012080060	LMAS	LMAS M10-155/60	286
LMAS1012080060A4	LMAS A4	LMAS M10-155/60 A4	286
LMAS12140096120	LMAS	LMAS M12-250/120	286
LMAS1214096035	LMAS	LMAS M12-150/35	286
LMAS1214096035A4	LMAS A4	LMAS M12-150/35 A4	286
LMAS1214096070	LMAS	LMAS M12-185/70	286
LMAS1214096070A4	LMAS A4	LMAS M12-185/70 A4	286
LMAS1618128020	LMAS	LMAS M16-170/20	286
LMAS1618128020A4	LMAS A4	LMAS M16-170/20 A4	286
LMAS1618128050	LMAS	LMAS M16-200/50	286
LMAS1618128050A4	LMAS A4	LMAS M16-200/50 A4	286
LMAS2022160050	LMAS	LMAS M20-240/50	286
LM-M10/22/2.0-A2	LM A2	LM-M10/22/2.0-A2	286
LM-M10/22/2.0-Z	LM	LM-M10/22/2.0-Z	286
LM-M12/27/2.5-A2	LM A2	LM-M12/27/2.5-A2	286
LM-M12/27/2.5-Z	LM	LM-M12/27/2.5-Z	286
LM-M14/30/2.5-A2	LM A2	LM-M14/30/2.5-A2	286
LM-M14/30/2.5-Z	LM	LM-M14/30/2.5-Z	286
LM-M16/32/3.0-A2	LM A2	LM-M16/32/3.0-A2	286
LM-M16/32/3.0-Z	LM	LM-M16/32/3.0-Z	286
LM-M18/36/3.0-Z	LM	LM-M18/36/3.0-Z	286
LM-M20/40/3.0-Z	LM	LM-M20/40/3.0-Z	286
LM-M24/50/4.0-Z	LM	LM-M24/50/4.0-Z	286
LM-M6/14/1.2-Z	LM	LM-M6/14/1.2-Z	286
LM-M8/18/1.5-A2	LM A2	LM-M8/18/1.5-A2	286
LM-M8/18/1.5-Z	LM	LM-M8/18/1.5-Z	286
LS30	LS	LS30	165
LS50	LS	LS50	165
LS70	LS	LS70	165
LSSU181/38	LSSU	LSSU181/38	92
LSSU216/38	LSSU	LSSU216/38	92
LSSU216/45	LSSU	LSSU216/45	92
LSSU216/60	LSSU	LSSU216/60	92
LSSU216/78	LSSU	LSSU216/78	92
LSSU216/90	LSSU	LSSU216/90	92
LSSU275/66	LSSU	LSSU275/66	92
LSSU275/71	LSSU	LSSU275/71	92
LSTA15	LSTA	LSTA15	220
LSTA18	LSTA	LSTA18	220
LSTA21	LSTA	LSTA21	220
LSTA24	LSTA	LSTA24	220

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
MAH485/2	MAH	MAH485/2	126
MF165/1.5X	MF	MF165/1.5X	79
MF165/38/1.5	MF	MF165/38/1.5	79
MF165/50/1.5	MF	MF165/50/1.5	79
MF180/1.5X	MF	MF180/1.5X	79
MF180/38/1.5	MF	MF180/38/1.5	79
MF180/50/1.5	MF	MF180/50/1.5	79
MF180/60/1.5	MF	MF180/60/1.5	79
MF200/38/1.5	MF	MF200/38/1.5	79
MF200/50/1.5	MF	MF200/50/1.5	79
MF200/60/1.5	MF	MF200/60/1.5	79
MN1-RP10	MN	MN1-RP10	288
MN2	MN	MN2	288
MNE-RP10	MNE	MNE-RP10	288
MOABAI	MOABAI	MOABAI	145
MP25/100	MP	MP25/100	222
MP50/100	MP	MP50/100	222
MP75/150	MP	MP75/150	222
MTS12	MTS	MTS12	220
MTS30	MTS	MTS30	220
N3.75X30G/1KG	N3.75	N3.75X30G/1KG	240
NP20/100/160	NP	NP20/100/160	221
NP20/100/200	NP	NP20/100/200	221
NP20/100/240	NP	NP20/100/240	221
NP20/120/160	NP	NP20/120/160	221
NP20/120/240	NP	NP20/120/240	221
NP20/120/260	NP	NP20/120/260	221
NP20/120/300	NP	NP20/120/300	221
NP20/140/200	NP	NP20/140/200	221
NP20/140/240	NP	NP20/140/240	221
NP20/40/120	NP	NP20/40/120	221
NP20/60/160	NP	NP20/60/160	221
NP20/60/200	NP	NP20/60/200	221
NP20/80/160	NP	NP20/80/160	221
NP20/80/200	NP	NP20/80/200	221
NP20/80/220	NP	NP20/80/220	221
NP20/80/240	NP	NP20/80/240	221
NPB255	NPB	NPB255	136
NS1	NS	NS1	222
OSP	OSP	OSP	201
PBH120G	PBH	PBH120G	190
PBLR	PBLR	PBLR	185
PBP60/50	PBP60/50	PBP60/50	198
PBU30	PBU	PBU30	230
PFA12X130	PFA	PFA M12-130/50	274
PFA38	PFA/PFP	PFA38	120
PFP38	PFA/PFP	PFP38	120
PFP48/170	PFP	PFP48/170	209
PGS24/130	PGS	PGS24/130	192
PIBA110/160	PIBA	PIBA110/160	191
PIG	PIG	PIG	193
PISB160G-K	PISB	PISB160G-K	189
PISBMAXIG-K	PISBMAXI	PISBMAXIG-K	189
PL180/65/2.5	PL	PL180/65/2.5	223
PL300/65/2.5	PL	PL300/65/2.5	223
PLO1	PLO1	PLO1	200
PLPP180	PLPP180	PLPP180	183
POLYGP300G-ES	POLY-GP	POLYGP300G-ES	276
POLYGPG300G-ES	POLY-GPG	POLYGPG300G-ES	278
PP49007	PP490	PP49007	228
PP49009	PP490	PP49009	228
PP49012	PP490	PP49012	228
PPA100	PPA	PPA100	183
PPA100PB	PPA100PB	PPA100PB	227
PPA150	PPA	PPA150	183

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
PPB80G	PPB	PPB80G	184
PPD100/70G	PPD	PPD100/70G	195
PPD120/90G	PPD	PPD120/90G	195
PPD140/90G	PPD	PPD140/90G	195
PPD70/70G	PPD	PPD70/70G	195
PPD80/70G	PPD	PPD80/70G	195
PPD90/70G	PPD	PPD90/70G	195
PPG60/25	PPG60/25	PPG60/25	228
PPG60/25PB	PPG60/25PB	PPG60/25PB	227
PPJBT100	PPJBT	PPJBT100	229
PPJBT120	PPJBT	PPJBT120	229
PPJBT140	PPJBT	PPJBT140	229
PPJBT160	PPJBT	PPJBT160	229
PPJBT200	PPJBT	PPJBT200	229
PPJBT70	PPJBT	PPJBT70	229
PPJBT70PB	PPJBTPB	PPJBT70PB	227
PPJBT70PB	PPJBTPB	PPJBT70PB	227
PPJBT90	PPJBT	PPJBT90	229
PPJBT90PB	PPJBTPB	PPJBT90PB	227
PPJBT90PB	PPJBTPB	PPJBT90PB	227
PPJET70/750	PPJET	PPJET70/750	231
PPJET90/750	PPJET	PPJET90/750	231
PPJNET70/620	PPJNET	PPJNET70/620	231
PPJNET90/620	PPJNET	PPJNET90/620	231
PPJRB100	PPJRB	PPJRB100	229
PPJRB120	PPJRB	PPJRB120	229
PPJRB140	PPJRB	PPJRB140	229
PPJRB80	PPJRB	PPJRB80	229
PPJRE100/750	PPJRE	PPJRE100/750	231
PPJRE80/750	PPJRE	PPJRE80/750	231
PPJST70/660	PPJST	PPJST70/660	232
PPJST90/660	PPJST	PPJST90/660	232
PPMINI50	PPMINI	PPMINI50	186
PPMINI70	PPMINI	PPMINI70	186
PPMINI80	PPMINI	PPMINI80	186
PPRC	PPRC	PPRC	184
PPRIX	PPRIX	PPRIX	184
PPS170	PPS	PPS170	188
PPS230	PPS	PPS230	188
PPSDT160	PPSDT	PPSDT160	188
PPSDT170IX	PPSDTIX	PPSDT170IX	188
PPSDT230	PPSDT	PPSDT230	188
PPSDT230IX	PPSDTIX	PPSDT230IX	188
PPSP100	PPSP	PPSP100	194
PPSP130	PPSP	PPSP130	194
PPSP70	PPSP	PPSP70	194
PPSP90	PPSP	PPSP90	194
PPSR320	PPSR	PPSR320	188
PPUP70	PPUP	PPUP70	187
PPUP90	PPUP	PPUP90	187
PSD180/30/1.5	PSD/G	PSD180/30/1.5	208
PSD200/30/1.5	PSD/G	PSD200/30/1.5	208
PSD200/30/2	PSD/G	PSD200/30/2	208
PSD200/45/2	PSD/G	PSD200/45/2	208
PSD220/45/2	PSD/G	PSD220/45/2	208
PSG180/30/1.5	PSD/G	PSG180/30/1.5	208
PSG200/30/1.5	PSD/G	PSG200/30/1.5	208
PSG200/30/2	PSD/G	PSG200/30/2	208
PSG200/45/2	PSD/G	PSG200/45/2	208
PSG220/45/2	PSD/G	PSG220/45/2	208
PSTD180/30/1.5	PSTD/G	PSTD180/30/1.5	208
PSTG180/30/1.5	PSTD/G	PSTG180/30/1.5	208
PU100-B	PU	PU100-B	197
PU120-B	PU	PU120-B	197
PU140-B	PU	PU140-B	197

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
PU70-B	PU	PU70-B	197
PU90-B	PU	PU90-B	197
PUMP	PUMP	PUMP	288
RB20040	RB	RB20040	121
RB22040	RB	RB22040	121
RB25040	RB	RB25040	121
RB30040	RB	RB30040	121
RFC80/120	RFC	RFC80/120	235
RFCP80	RFCP	RFCP80	235
S1030D/38/2	S1530 & S1030	S1030D/38/2	82
S1030G/38/2	S1530 & S1030	S1030G/38/2	82
S1530D/80/2	S1530 & S1030	S1530D/80/2	82
S1530G/80/2	S1530 & S1030	S1530G/80/2	82
S45D250/38/1,5	S45D/G	S45D250/38/1,5	84
S45D320/64/2	S45D/G	S45D320/64/2	84
S45D380/76/2	S45D/G	S45D380/76/2	84
S45D440/80/2	S45D/G	S45D440/80/2	84
S45D500/100/2	S45D/G	S45D500/100/2	84
S45G250/38/1,5	S45D/G	S45G250/38/1,5	84
S45G320/64/2	S45D/G	S45G320/64/2	84
S45G380/76/2	S45D/G	S45G380/76/2	84
S45G440/80/2	S45D/G	S45G440/80/2	84
S45G500/100/2	S45D/G	S45G500/100/2	84
SAC06X102	SAC	SAC06X102	268
SAC06X112	SAC	SAC06X112	268
SAC06X122	SAC	SAC06X122	268
SAC06X132	SAC	SAC06X132	268
SAC06X152	SAC	SAC06X152	268
SAC06X182	SAC	SAC06X182	268
SAC06X62	SAC	SAC06X62	268
SAC06X82	SAC	SAC06X82	268
SAC06X92	SAC	SAC06X92	268
SAE200/2X	SAE-SAEL	SAE200	40
SAE200/32/2	SAE-SAEL	SAE200/32/2	40
SAE200/38/2	SAE-SAEL	SAE200/38/2	40
SAE200/40/2	SAE-SAEL	SAE200/40/2	40
SAE200/46/2	SAE-SAEL	SAE200/46/2	40
SAE200/46/2PB	SAEPB	SAE200/46/2PB	227
SAE200/50/2	SAE-SAEL	SAE200/50/2	40
SAE200/60/2	SAE-SAEL	SAE200/60/2	40
SAE200/64/2	SAE-SAEL	SAE200/64/2	40
SAE200/70/2	SAE-SAEL	SAE200/70/2	40
SAE200/76/2	SAE-SAEL	SAE200/76/2	40
SAE200/80/2	SAE-SAEL	SAE200/80/2	40
SAE250/2X	SAE-SAEL	SAE250	40
SAE250/32/2	SAE-SAEL	SAE250/32/2	40
SAE250/38/2	SAE-SAEL	SAE250/38/2	40
SAE250/40/2	SAE-SAEL	SAE250/40/2	40
SAE250/46/2	SAE-SAEL	SAE250/46/2	40
SAE250/46/2PB	SAEPB	SAE250/46/2PB	227
SAE250/50/2	SAE-SAEL	SAE250/50/2	40
SAE250/60/2	SAE-SAEL	SAE250/60/2	40
SAE250/64/2	SAE-SAEL	SAE250/64/2	40
SAE250/70/2	SAE-SAEL	SAE250/70/2	40
SAE250/76/2	SAE-SAEL	SAE250/76/2	40
SAE250/80/2	SAE-SAEL	SAE250/80/2	40
SAE300/32/2	SAE-SAEL	SAE300/32/2	40
SAE300/38/2	SAE-SAEL	SAE300/38/2	40
SAE300/40/2	SAE-SAEL	SAE300/40/2	40
SAE300/50/2	SAE-SAEL	SAE300/50/2	40
SAE300/60/2	SAE-SAEL	SAE300/60/2	40
SAE300/64/2	SAE-SAEL	SAE300/64/2	40
SAE300/70/2	SAE-SAEL	SAE300/70/2	40
SAE340/38/2	SAE-SAEL	SAE340/38/2	40
SAE340/40/2	SAE-SAEL	SAE340/40/2	40

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
SAE340/46/2	SAE-SAEL	SAE340/46/2	40
SAE340/50/2	SAE-SAEL	SAE340/50/2	40
SAE340/60/2	SAE-SAEL	SAE340/60/2	40
SAE340/64/2	SAE-SAEL	SAE340/64/2	40
SAE340/70/2	SAE-SAEL	SAE340/70/2	40
SAE380/100/2	SAE-SAEL	SAE380/100/2	40
SAE380/64/2	SAE-SAEL	SAE380/64/2	40
SAE380/66/2	SAE-SAEL	SAE380/66/2	40
SAE380/70/2	SAE-SAEL	SAE380/70/2	40
SAE380/72/2	SAE-SAEL	SAE380/72/2	40
SAE380/76/2	SAE-SAEL	SAE380/76/2	40
SAE380/80/2	SAE-SAEL	SAE380/80/2	40
SAE380/90/2	SAE-SAEL	SAE380/90/2	40
SAE380/92/2	SAE-SAEL	SAE380/92/2	40
SAE440/100/2	SAE-SAEL	SAE440/100/2	40
SAE440/38/2	SAE-SAEL	SAE440/38/2	40
SAE440/66/2	SAE-SAEL	SAE440/66/2	40
SAE440/70/2	SAE-SAEL	SAE440/70/2	40
SAE440/72/2	SAE-SAEL	SAE440/72/2	40
SAE440/76/2	SAE-SAEL	SAE440/76/2	40
SAE440/80/2	SAE-SAEL	SAE440/80/2	40
SAE440/90/2	SAE-SAEL	SAE440/90/2	40
SAE440/95/2	SAE-SAEL	SAE440/95/2	40
SAE500/100/2	SAE-SAEL	SAE500/100/2	40
SAE500/46/2	SAE-SAEL	SAE500/46/2	40
SAE500/50/2	SAE-SAEL	SAE500/50/2	40
SAE500/76/2	SAE-SAEL	SAE500/76/2	40
SAE500/80/2	SAE-SAEL	SAE500/80/2	40
SAE500/90/2	SAE-SAEL	SAE500/90/2	40
SAE500/95/2	SAE-SAEL	SAE500/95/2	40
SAEL300/100/2	SAE-SAEL	SAEL300/100/2	40
SAEL300/2X	SAE-SAEL	SAEL300	40
SAEL300/72/2	SAE-SAEL	SAEL300/72/2	40
SAEL300/76/2	SAE-SAEL	SAEL300/76/2	40
SAEL300/80/2	SAE-SAEL	SAEL300/80/2	40
SAEL340/2X	SAE-SAEL	SAEL340	40
SAEL340/72/2	SAE-SAEL	SAEL340/72/2	40
SAEL340/76/2	SAE-SAEL	SAEL340/76/2	40
SAEL340/80/2	SAE-SAEL	SAEL340/80/2	40
SAEL380/120/2	SAE-SAEL	SAEL380/120/2	40
SAEL380/2X	SAE-SAEL	SAEL380	40
SAEL440/120/2	SAE-SAEL	SAEL440/120/2	40
SAEL440/136/2	SAE-SAEL	SAEL440/136/2	40
SAEL440/2X	SAE-SAEL	SAEL440	40
SAEL500/115/2	SAE-SAEL	SAEL500/115/2	40
SAEL500/120/2	SAE-SAEL	SAEL500/120/2	40
SAEL500/140/2	SAE-SAEL	SAEL500/140/2	40
SAEL500/150/2	SAE-SAEL	SAEL500/150/2	40
SAEL500/2X	SAE-SAEL	SAEL500	40
SAEX250/1.5X	SAEX	SAEX250/1.5X	48
SAEX300/1.5X	SAEX	SAEX300/1.5X	48
SAEX340/1.5X	SAEX	SAEX340/1.5X	48
SAEX380/1.5X	SAEX	SAEX380/1.5X	48
SAEX440/1.5X	SAEX	SAEX440/1.5X	48
SAEX500/1.5X	SAEX	SAEX500/1.5X	48
SAI200/2X	SAI-SAIL	SAI200	45
SAI200/38/2	SAI-SAIL	SAI200/38/2	45
SAI200/60/2	SAI-SAIL	SAI200/60/2	45
SAI200/64/2	SAI-SAIL	SAI200/64/2	45
SAI200/70/2	SAI-SAIL	SAI200/70/2	45
SAI200/76/2	SAI-SAIL	SAI200/76/2	45
SAI200/80/2	SAI-SAIL	SAI200/80/2	45
SAI250/2X	SAI-SAIL	SAI250	45
SAI250/38/2	SAI-SAIL	SAI250/38/2	45
SAI250/64/2	SAI-SAIL	SAI250/64/2	45

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
SAI250/70/2	SAI-SAIL	SAI250/70/2	45
SAI250/76/2	SAI-SAIL	SAI250/76/2	45
SAI250/80/2	SAI-SAIL	SAI250/80/2	45
SAI300/64/2	SAI-SAIL	SAI300/64/2	45
SAI300/70/2	SAI-SAIL	SAI300/70/2	45
SAI300/76/2	SAI-SAIL	SAI300/76/2	45
SAI300/80/2	SAI-SAIL	SAI300/80/2	45
SAI340/100/2	SAI-SAIL	SAI340/100/2	45
SAI340/64/2	SAI-SAIL	SAI340/64/2	45
SAI340/70/2	SAI-SAIL	SAI340/70/2	45
SAI340/76/2	SAI-SAIL	SAI340/76/2	45
SAI340/80/2	SAI-SAIL	SAI340/80/2	45
SAI380/100/2	SAI-SAIL	SAI380/100/2	45
SAI380/120/2	SAI-SAIL	SAI380/120/2	45
SAI380/64/2	SAI-SAIL	SAI380/64/2	45
SAI380/70/2	SAI-SAIL	SAI380/70/2	45
SAI380/76/2	SAI-SAIL	SAI380/76/2	45
SAI380/80/2	SAI-SAIL	SAI380/80/2	45
SAI380/90/2	SAI-SAIL	SAI380/90/2	45
SAI440/100/2	SAI-SAIL	SAI440/100/2	45
SAI440/120/2	SAI-SAIL	SAI440/120/2	45
SAI440/70/2	SAI-SAIL	SAI440/70/2	45
SAI440/76/2	SAI-SAIL	SAI440/76/2	45
SAI440/80/2	SAI-SAIL	SAI440/80/2	45
SAI440/90/2	SAI-SAIL	SAI440/90/2	45
SAI440/95/2	SAI-SAIL	SAI440/95/2	45
SAI500/100/2	SAI-SAIL	SAI500/100/2	45
SAI500/120/2	SAI-SAIL	SAI500/120/2	45
SAI500/80/2	SAI-SAIL	SAI500/80/2	45
SAI500/90/2	SAI-SAIL	SAI500/90/2	45
SAIL300/2X	SAI-SAIL	SAIL300	45
SAIL300/38/2	SAI-SAIL	SAIL300/38/2	45
SAIL300/40/2	SAI-SAIL	SAIL300/40/2	45
SAIL300/60/2	SAI-SAIL	SAIL300/60/2	45
SAIL340/2X	SAI-SAIL	SAIL340	45
SAIL380/2X	SAI-SAIL	SAIL380	45
SAIL380/92/2	SAI-SAIL	SAIL380/92/2	45
SAIL440/136/2	SAI-SAIL	SAIL440/136/2	45
SAIL440/2X	SAI-SAIL	SAIL440	45
SAIL500/140/2	SAI-SAIL	SAIL500/140/2	45
SAIL500/2X	SAI-SAIL	SAIL500	45
SAIX250/1.5X	SAEX	SAEX250	48
SAIX300/1.5X	SAEX	SAEX300	48
SAIX340/1.5X	SAEX	SAEX340	48
SAIX380/1.5X	SAEX	SAEX380	48
SAIX440/1.5X	SAEX	SAEX440	48
SAIX500/1.5X	SAEX	SAEX500	48
SAMI/4X	SAMI	SAMI/4X	85
SAMI38/2.5	SAMI	SAMI38/2.5	85
SBE100/140	SBE	SBE100/140	36
SBE32/114	SBE	SBE32/114	36
SBE32/99	SBE	SBE32/99	36
SBE38/111	SBE	SBE38/111	36
SBE38/141	SBE	SBE38/141	36
SBE38/171	SBE	SBE38/171	36
SBE38/96	SBE	SBE38/96	36
SBE40/110	SBE	SBE40/110	36
SBE40/140	SBE	SBE40/140	36
SBE45/108	SBE	SBE45/108	36
SBE45/138	SBE	SBE45/138	36
SBE45/168	SBE	SBE45/168	36
SBE45/168/TF	SBE45/168/TF	SBE45/168/TF	36
SBE45/93	SBE	SBE45/93	36
SBE48/106	SBE	SBE48/106	36
SBE48/136	SBE	SBE48/136	36

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
SBE48/166	SBE	SBE48/166	36
SBE48/91	SBE	SBE48/91	36
SBE51/105	SBE	SBE51/105	36
SBE51/135	SBE	SBE51/135	36
SBE51/165	SBE	SBE51/165	36
SBE51/90	SBE	SBE51/90	36
SBE60/100	SBE	SBE60/100	36
SBE60/130	SBE	SBE60/130	36
SBE60/160	SBE	SBE60/160	36
SBE60/85	SBE	SBE60/85	36
SBE64/128	SBE	SBE64/128	36
SBE64/158	SBE	SBE64/158	36
SBE64/83	SBE	SBE64/83	36
SBE64/98	SBE	SBE64/98	36
SBE70/125	SBE	SBE70/125	36
SBE70/155	SBE	SBE70/155	36
SBE70/95	SBE	SBE70/95	36
SBE73/154	SBE	SBE73/154	36
SBE76/122	SBE	SBE76/122	36
SBE76/152	SBE	SBE76/152	36
SBE80/120	SBE	SBE80/120	36
SBE80/150	SBE	SBE80/150	36
SBE90/145	SBE	SBE90/145	36
SBV-FR	SBV	SBV-FR	169
SCR380/X	SCR	SCR380/X	97
SCR440/X	SCR	SCR440/X	97
SCR500/X	SCR	SCR500/X	97
SCR64/158	SCR	SCR64/158	97
SCR72/214	SCR	SCR72/214	97
SCR76/182	SCR	SCR76/182	97
SCR80/210	SCR	SCR80/210	97
SDED300/30	SDE	SDED300/30	86
SDED340/30	SDE	SDED340/30	86
SDED380/30	SDE	SDED380/30	86
SDED440/30	SDE	SDED440/30	86
SDEG300/30	SDE	SDEG300/30	86
SDEG340/30	SDE	SDEG340/30	86
SDEG380/30	SDE	SDEG380/30	86
SDEG440/30	SDE	SDEG440/30	86
SDS25200MB	SDS	SDS25200MB	243
SDS25600MB	SDS	SDS25600MB	243
SET-XP-600-EU	SET-XP®	SET-XP-600-EU	282
SFT	SFT	SFT	213
SH12050	SH	SH12050	288
SH16085	SH	SH16085	288
SH16130	SH	SH16130	288
SH20085	SH	SH20085	288
SH20130	SH	SH20130	288
SHM161000	SHM	SHM161000	288
SHT115/38	SHT	SHT115/38	116
SIT75	SIT	SIT75	147
SIT150	SIT	SIT150	147
SIT350	SIT	SIT350	147
SIT750	SIT	SIT750	147
SIT1500	SIT	SIT1500	147
SITW-M0608	SITW	SITW-M0608	147
SITW-M1012	SITW	SITW-M1012	147
SJHL130	SJH	SJHL130	88
SJHL130-F	SJH	SJHL130-F	88
SJHL80	SJH	SJHL80	88
SJHL80-F	SJH	SJHL80-F	88
SJHR130	SJH	SJHR130	88
SJHR130-F	SJH	SJHR130-F	88
SJHR80	SJH	SJHR80	88
SJHR80-F	SJH	SJHR80-F	88

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
SPR100/300	SPR	SPR100/300	81
SPR38/120	SPR	SPR38/120	81
SPR50/140	SPR	SPR50/140	81
SPR64/160	SPR	SPR64/160	81
SPR76/180	SPR	SPR76/180	81
SRC	SRC	SRC	214
SRD	SRD	SRD	214
SRR	SRR	SRR	214
SSW300-FR/X	SSW	SSW300-FR/X	130
SSW600-FR/X	SSW	SSW600-FR/X	130
STD10X100-B	STD	STD10X100-B	246
STD10X100S	STDS	STD10X100S	247
STD10X120-B	STD	STD10X120-B	246
STD10X140-B	STD	STD10X140-B	246
STD10X60-B	STD	STD10X60-B	246
STD10X60S	STDS	STD10X60S	247
STD10X80-B	STD	STD10X80-B	246
STD10X80S	STDS	STD10X80S	247
STD10X90-B	STD	STD10X90-B	246
STD12X100-B	STD	STD12X100-B	246
STD12X100S	STDS	STD12X100S	247
STD12X115-B	STD	STD12X115-B	246
STD12X120-B	STD	STD12X120-B	246
STD12X120G-B	STDG	STD12X120G-B	247
STD12X140-B	STD	STD12X140-B	246
STD12X140G-B	STDG	STD12X140G-B	247
STD12X140S	STDS	STD12X140S	247
STD12X160-B	STD	STD12X160-B	246
STD12X180-B	STD	STD12X180-B	246
STD12X200-B	STD	STD12X200-B	246
STD12X200S	STDS	STD12X200S	247
STD12X60-B	STD	STD12X60-B	246
STD12X60S	STDS	STD12X60S	247
STD12X80-B	STD	STD12X80-B	246
STD12X90-B	STD	STD12X90-B	246
STD16X100G-B	STDG	STD16X100G-B	247
STD16X120-B	STD	STD16X120-B	246
STD16X140-B	STD	STD16X140-B	246
STD16X160-B	STD	STD16x160-B	246
STD16X180-B	STD	STD16X180-B	246
STD16X200-B	STD	STD16X200-B	246
STD16X250-B	STD	STD16X250-B	246
STD8X100-B	STD	STD8X100-B	246
STD8X100G-B	STDG	STD8X100G-B	247
STD8X115G-B	STDG	STD8X115G-B	247
STD8X120-B	STD	STD8X120-B	246
STD8X120G-B	STDG	STD8X120G-B	247
STD8X140-B	STD	STD8X140-B	246
STD8X140G-B	STDG	STD8X140G-B	247
STD8X160-B	STD	STD8X160-B	246
STD8X180-B	STD	STD8X180-B	246
STD8X200-B	STD	STD8X200-B	246
STD8X45-B	STD	STD8X45-B	246
STD8X60-B	STD	STD8X60-B	246
STD8X80-B	STD	STD8X80-B	246
STD8X80G-B	STDG	STD8X80G-B	247
STD8X90G-B	STDG	STD8X90G-B	247
SUD25/200/1	SUD	SUD25/200/1	209
SUT25/200/1	SUT	SUT25/200/1	209
TA10Z-R	TA	TA10Z-R	169
TA9Z-R	TA	TA9Z-R	169
TFPC	TFPC	TFPC	139
THAI1200/2X	THAI	THAI1200/2X	90
THD08070	THD	THD8X70/5	266
THD08080	THD	THD8X80/15	266

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Índice codigo artigo

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
THD08120	THD	THD8X120/55	266
THD08140	THD	THD8X140/75	266
THD08160	THD	THD8X160/95	266
THD10080	THD	THD10X80/5	266
THD10090	THD	THD10X90/15	266
THD10100	THD	THD10X100/25	266
THD10120	THD	THD10X120/45	266
THD10140	THD	THD10X140/65	266
THD10160	THD	THD10X160/85	266
THD10170	THD	THD10X170/95	266
THD12110	THD	THD12X110/15	266
THD12130	THD	THD12X130/35	266
THD12150	THD	THD12X150/55	266
THD12190	THD	THD12X190/95	266
THD16130	THD	THD16X130/15	266
THD16150	THD	THD16X150/35	266
THJA26	THJA26	THJA26	119
THR06-1000	THR	THR06-1000	287
THR08-1000	THR	THR08-1000	287
THR08-1000A2	THR A2	THR08-1000A2	287
THR10-1000	THR	THR10-1000	287
THR10-1000A2	THR A2	THR10-1000A2	287
THR12-1000	THR	THR12-1000	287
THR12-1000A2	THR A2	THR12-1000A2	287
THR14-1000	THR	THR14-1000	287
THR14-1000A2	THR A2	THR14-1000A2	287
THR16-1000	THR	THR16-1000	287
THR16-1000A2	THR A2	THR16-1000A2	287
THR18-1000	THR	THR18-1000	287
THR20-1000	THR	THR20-1000	287
THR24-1000	THR	THR24-1000	287
TOL40-B	TOL	TOL40	121
TOP51-B	TOP	TOP51	121
TPB195	TPB	TPB195	199
TPSN	TPSN	TPSN	113
TU12	TU	TU12	102
TU16	TU	TU16	102
TU20	TU	TU20	102
TU24	TU	TU24	102
TU28	TU	TU28	102
TUB16	TUB	TUB16	102
TUB20	TUB	TUB20	102
TUB24	TUB	TUB24	102
TUB28	TUB	TUB28	102
TUBSL16	TUBS	TUBS16	102
TUBSL20	TUBS	TUBS20	102
TUBSL24	TUBS	TUBS24	102
TUBSL28	TUBS	TUBS28	102
TUBSR16	TUBS	TUBS16	102
TUBSR20	TUBS	TUBS20	102
TUBSR24	TUBS	TUBS24	102
TUBSR28	TUBS	TUBS28	102
US40/50/10G-B	US	US40/50/10G-B	245
US50/50/8G-B	US	US50/50/8G-B	245
VTHP420G-EU	VT-HP®	VTHP420-EU	284
WA08068	WA	WA M8-68/5	258
WA08073	WA	WA M8-73/10	258
WA08083	WA	WA M8-83/20	258
WA08093	WA	WA M8-93/30	258
WA08103	WA	WA M8-103/40	258
WA08113	WA	WA M8-113/50	258
WA08133	WA	WA M8-133/70	258
WA08163	WA	WA M8-163/100	258
WA10078	WA	WA M10-78/5	258
WA10083	WA	WA M10-83/10	258

Codigo artigo	Produto	Referência	Pagina
WA10093	WA	WA M10-93/20	258
WA10103	WA	WA M10-103/30	258
WA10113	WA	WA M10-113/40	258
WA10123	WA	WA M10-123/50	258
WA10123RL	WA-RL	WA10123RL	258
WA10143	WA	WA M10-143/70	258
WA10173	WA	WA M10-173/100	258
WA10173RL	WA-RL	WA10173RL	258
WA10213	WA	WA M10-213/140	258
WA12104	WA	WA M12-104/5	258
WA12109	WA	WA M12-109/10	258
WA12119	WA	WA M12-119/20	258
WA12129	WA	WA M12-129/30	258
WA12139	WA	WA M12-139/40	258
WA12149	WA	WA M12-149/50	258
WA12149RL	WA-RL	WA12149RL	258
WA12179	WA	WA M12-179/80	258
WA12199	WA	WA M12-199/100	258
WA12199RL	WA-RL	WA12199RL	258
WA12219	WA	WA M12-219/120	258
WA12239	WA	WA M12-239/140	258
WA12259	WA	WA M12-259/160	258
WA16110	WA	WA M16-110/5	258
WA16151	WA	WA M16-151/30	258
WA16171	WA	WA M16-171/50	258
WA16201	WA	WA M16-201/80	258
WA16221	WA	WA M16-221/100	258
WA16261	WA	WA M16-261/140	258
WPC0.5	WPC	WPC0.5	212
ZS38N	ZS	ZS38N	97
ZS45N	ZS	ZS45N	97

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

Notas

D/G-PT2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE
não se responsabiliza por eventuais erros de impressão.

QUEM
fabrica os seus conectores na Europa?

Jular

Porto • Azambuja • Lisboa • Albufeira

www.jular.pt

Se o seu nome trai as suas origens do outro lado do Atlântico, a Simpson Strong-Tie é uma marca perto de você. Estabelecido por mais de 20 anos em vários sites europeus, fabrica a maioria de seus produtos de conexão e fixação para madeira-madeira ou madeira-betão. Cada planta de produção conta com uma grande equipe técnica, engenheiros, especialistas em qualidade, marketing e equipes dedicadas aos clientes. Alguns trabalham nas obras, perto das suas necessidades.

SIMPSON
Strong-Tie®

www.strongtie.eu

D/G-PT2021

3 523140 948782