



SIMPSON

Strong-Tie



RESISTÊNCIA AO FOGO

FIABILIDADE DAS CONEXÕES

A Simpson Strong-Tie criou este documento com informações sobre a resistência ao fogo das suas conexões para ajudá-lo a construir estruturas mais seguras.

GUIA 2015

D/F- FEU PT



www.strongtie.eu

Fiabilidade

sem paralelo

Em conformidade com o Eurocódigo 5

Com a entrada em vigor do Eurocódigo 5 surgiram novas regras que devem ser cumpridas em caso de fogo. É por esta razão que a Simpson Strong-Tie desenvolveu documentos específicos sobre a resistência ao fogo das suas principais conexões.

Regulamentação:

O Eurocódigo 5 (EN1995-1-2) descreve duas soluções para a certificação de resistência ao fogo das conexões de aço.

1. A primeira solução consiste em calcular ou determinar os desempenhos da conexão de aço em caso de fogo.
2. A segunda consiste em certificar a resistência das montagens, protegendo-as com a ajuda de elementos de madeira.

Este documento descreve as duas soluções para os suportes. No que respeita aos estribos ocultos, as informações são fornecidas para proteção por elementos de madeira.

Cálculos:

No que respeita aos suportes com 4 mm de espessura, a Simpson Strong-tie decidiu ir além do simples cálculo formulado pelo Eurocódigo 5; realizou-se um teste de resistência ao fogo em laboratório para apurar os valores característicos após 30 minutos de fogo: $R_{k,30,fi}$

Deste modo, foi possível verificar que as cargas em situação de fogo $E_{d,fi}$ eram inferiores à resistência do suporte após 30 minutos de fogo $R_{d,30,fi}$

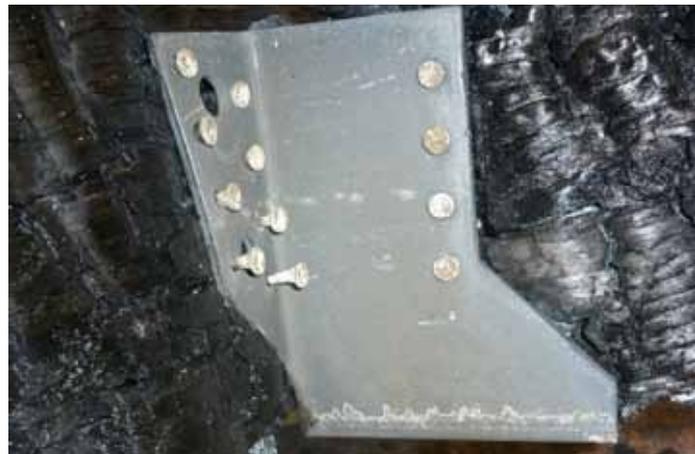
$$E_{d,fi} < R_{d,30,fi} = \frac{R_{k,30,fi}}{\gamma_{M,fi}}$$

$E_{d,fi}$: esforço de conceção em situação de fogo

$R_{d,30,fi}$: conceção de resistência em situação de fogo

$R_{k,30,fi}$: resistência característica após 30 minutos de fogo (disponível em strongtie.eu para GSE/4, GSI/4 e GLE/4, GLI/4)

$\gamma_{M,fi}$: coeficiente parcial das montagens em situação de fogo (igual a 1)



Para cada um dos nossos produtos, selecione uma referência de suporte e encontre o respetivo valor característico em www.strongtie.eu:

Referências	Resistência ao fogo – Valores característicos madeira/madeira – classe C24 (kN) $R_{k,30,fi}$
GSE380/100/4	1,00*
GSE440/100/4	2,52*
GSE500/100/4	3,55*
GSE540/100/4	4,72*
GSE600/100/4	7,30*
GSE660/100/4	8,65*
...	...

*Os valores $R_{k,30,fi}$ fornecidos para os nossos suportes grandes de abas exteriores GSE e GLE com 4 mm de espessura só são aplicáveis se os pregos utilizados forem os **CNA4.0x75**.

Os pregos utilizados são mais longos que os padrão, de modo a compensar a parte queimada do elemento de suporte.

Os valores característicos $R_{k,30,fi}$ foram determinados para os **GSE/4, GSI/4, GLE/4, GLI/4** e estão cobertos pela **ETA -06/0270** e pela marcação **CE**.





Proteção:

O Eurocódigo 5 (EC5) define regras simples para proteger as conexões com madeira. Se estas regras forem cumpridas é fácil conseguir-se uma resistência ao fogo de 30 ou 60 minutos.

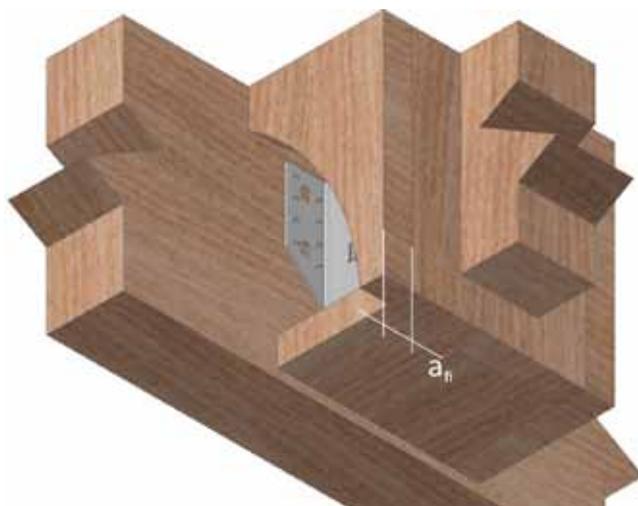
➔ **EC5-1-1 verificação a frio + Dimensionamento das madeiras em conformidade com o EC5-1-2 = Resistência ao fogo em conformidade com o EC5-1-2**

- **Suporte:** (todos os suportes)

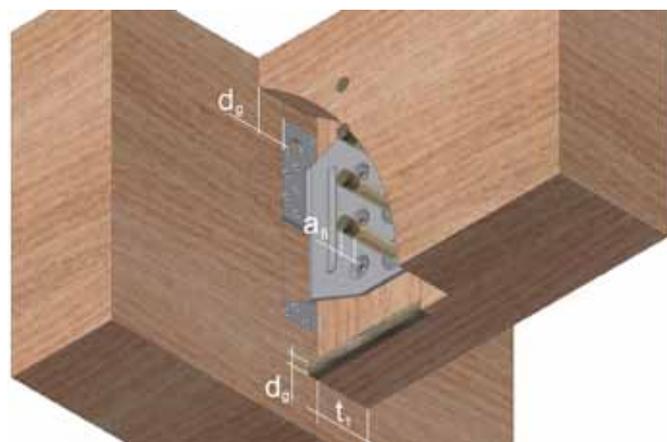
	30 min	60 min
a_{fi} (mm)	33	66

a_{fi} : espessura dos elementos de madeira em volta do suporte

Nota: os elementos de proteção em madeira devem ser fixados de acordo com as regras fornecidas nos EC5-1-2 6.2.1.2 (1), (4), (6) e (7).



- **Estribo de alma:** (TU, CBH, BTALU)



O rebaixamento é obrigatório

	30 min	60 min
t_1 (mm)	50	50
a_{fi} (mm)	12	48 ⁽¹⁾
$d_g^{(2)}$ (mm)	10 [30]	30 [Não aplicável]

(1) Tampões obrigatórios

(2) Para o BTALU utilize valores entre []

t_1 : espessura mínima dos elementos de madeira de cada um dos lados do estribo

a_{fi} : distância entre o bordo da madeira e a extremidades dos cavilhões (eventualmente sob a forma de tampões)

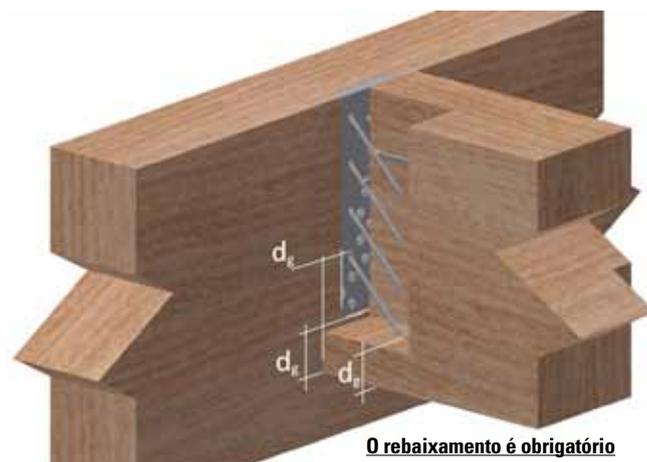
d_g : espessura do calço de proteção e espessura da madeira em redor do aço no elemento de suporte

- **Conexões ocultas:** (ETB, ETS)

		30 min	60 min
d_g (mm)	ETS	10	30
	ETB	30	-

d_g : espessura dos elementos de madeira de proteção e de distância entre a ponta do parafuso e a parte de baixo da madeira

A proteção por cima da conexão é realizada com a ajuda da plataforma ou de outros elementos de madeira.



O rebaixamento é obrigatório

Para qualquer outra questão não hesite em contactar com o nosso serviço técnico.

Mais informações em www.strongtie.eu



Visite www.strongtie.eu:

- informações sobre produtos,
- fichas técnicas,
- vídeos sobre as instalações,
- catálogos disponíveis para descarregar...

Imprima as suas fichas técnicas

Estas podem ser descarregadas em linha



Calcule

Os seus dimensionamentos de cavilhas ou seleccione as suas conexões utilizando aos nossos softwares "Anchor Designer" e "Connector Selector"



SIMPSON STRONG-TIE

Zac des Quatre Chemins
85400 Sainte Gemme La Plaine

FRANCE

Tel : + 33 2 51 28 44 00

Fax : + 33 2 51 28 44 01

commercial@strongtie.com

