

## Combustible Concealed Space Sprinklers™ Modelo CC2 — factor K 60 e 80 Aplicação específica, montantes

### Descrição geral

Os sprinklers para espaços ocultos combustíveis modelo CC2 são sprinklers montantes de resposta rápida e aplicação específica, concebidos para fornecer protecção a espaços ocultos combustíveis de risco baixo específico, e também não combustíveis, que requeiram protecção com sprinklers. Os sprinklers CC2 estão em conformidade com os critérios para a protecção de espaços ocultos combustíveis, tal como descrito em NFPA 13.

Os sprinklers modelo CC2 foram concebidos para instalação em sistemas de tubagem húmida BlazeMaster® CPVC e tubagem húmida em aço ou sistemas de sprinklers de tubagem seca (consulte as respectivas secções de Critérios de projecto). Apresentam as seguintes características quando comparados com os sprinklers modelo CC1 factor K 40 (descritas na Ficha técnica TFP630):

- Podem ser utilizados em sistemas de sprinklers de tubagem seca em aço.
- Espaçamento aumentado de 3,1 m (10 ft) a 3,7 m (12 ft).
- Área de cobertura aumentada de 9,3 m<sup>2</sup> (100 ft<sup>2</sup>) a 13,4 m<sup>2</sup> (144 ft<sup>2</sup>).

A eficácia dos sprinklers modelo CC2 em espaços ocultos combustíveis foi claramente evidente durante o teste de protecção contra

#### IMPORTANTE

Consulte sempre a Ficha técnica TFP700 para obter o "AVISO DE INSTALAÇÃO" que contém alertas acerca do manuseamento e da instalação de sistemas e componentes de sprinklers. O manuseamento e a instalação incorrectos podem danificar permanentemente um sistema de sprinklers ou os respectivos componentes e causar falhas de funcionamento dos sprinklers numa situação de incêndio ou causar o seu funcionamento prematuro.

incêndios em escala real para este produto. Os espaços ocultos entre pisos, bem como os sótãos com baixa inclinação, são inerentemente pouco profundos. Os sprinklers de pulverização padrão têm uma área de pulverização tipo guarda-chuva que se torna um sério desafio para a obtenção de uma cobertura eficaz num espaço pouco profundo. Os sprinklers para espaços ocultos combustíveis modelo CC2 destinam-se ao difícil desafio de incêndio "acima do tecto" para sistemas de sprinklers de tubagem húmida e seca.

#### AVISOS

*Os sprinklers para espaços ocultos combustíveis modelo CC2 aqui descritos têm de ser instalados e mantidos em conformidade com este documento, bem como com as normas aplicáveis da NFPA, para além das normas de quaisquer outras autoridades competentes. O incumprimento das normas pode pôr em causa o funcionamento destes dispositivos.*

*O proprietário é responsável pela manutenção do seu sistema e dispositivos de protecção contra incêndios em condições adequadas de funcionamento. A empresa de instalação ou o fabricante do sprinkler devem ser contactados em caso de dúvidas.*

### Números de Identificação de modelo (SIN)

TY2189 - Montante, K60

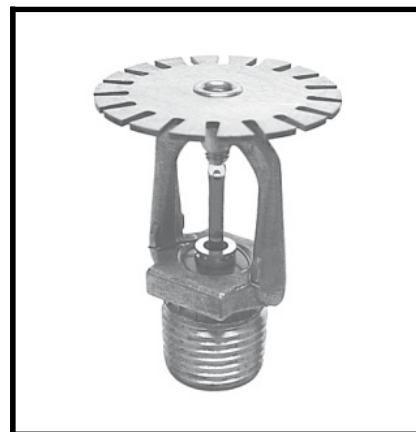
TY3189 - Montante, K80

### Dados técnicos

#### Homologações

Listado por UL.

(As listagens e homologações aplicam-se apenas às condições de serviço indicadas nas secções de Critérios de projecto.)



#### Pressão de funcionamento máxima

12,1 bar (175 psi)

#### Rosca de ligação

1/2" NPT ou ISO 7-R3/4

#### Coefficiente de descarga

K = 4,2 GPM/psi<sup>0.5</sup> (60,5 l/min.bar<sup>0.5</sup>)

K = 5,6 GPM/psi<sup>0.5</sup> (80,6 l/min.bar<sup>0.5</sup>)

#### Temperatura nominal

79 °C (175 °F)

#### Acabamento

Latão natural

#### Características físicas

Corpo ..... latão

Botão ..... bronze

Conjunto de vedação ..... aço inoxidável c/Teflon†

Ampola ..... vidro (3 mm diâ.)

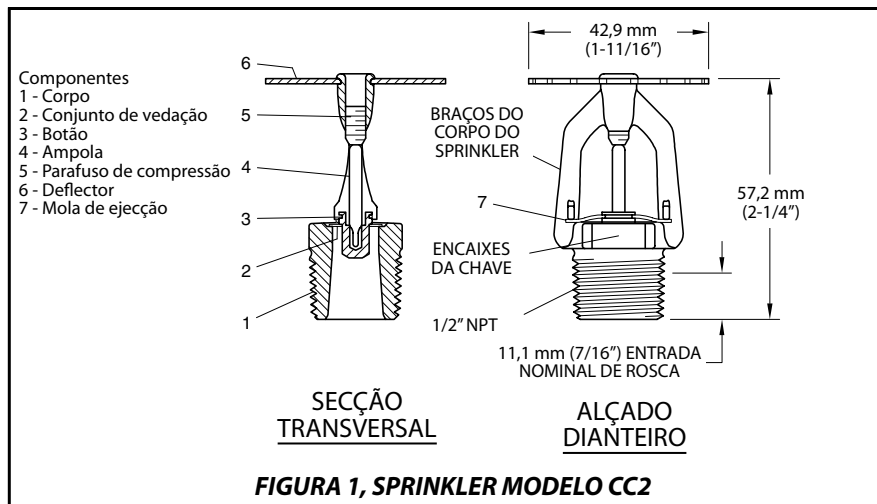
Parafuso de compressão ..... latão

Deflector ..... bronze

† Marca registada DuPont

### Operação

A ampola de vidro contém um fluido que se expande quando exposto ao calor. Quando a temperatura nominal é atingida, o fluido expande-se o suficiente para quebrar a ampola de vidro, permitindo a activação do sprinkler e o fluxo de água.



## Critérios de projecto - tubagem em CPVC (fig. 2 & 3)

### Área de utilização:

Espaços ocultos combustíveis horizontais (declive não excedendo 2 por 12) de

- Estrutura de vigas de madeira ou estrutura de traves (fig. 2).
- Estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível (fig. 3).

### NOTA

Para ser considerada como "estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível", o isolamento (incluindo o isolamento fornecido por uma barreira de vapor combustível) deve encher completamente os espaços entre as traves e até à base das mesmas, e o isolamento deve estar fixado com uma rede metálica. A rede metálica destina-se a prender o isolamento no lugar caso o isolamento fique molhado pela actuação dos sprinklers CC2 em caso de incêndio.

### Área de espaço oculto:

A área do espaço oculto não está limitada; no entanto, para a fig. 2 e fig. 3, onde é utilizada tubagem CPVC, devem ser fornecidas cortinas de ar ou paredes de altura total em áreas de 93 m<sup>2</sup> (1000 ft<sup>2</sup>). Esta cortina de ar deve ter pelo menos 1/3 da profundidade do espaço oculto ou 200 mm (8"), consoante o que for superior, e ser feita de um material que não permita a fuga do calor através ou acima da cortina de ar.

### Tamanho de espaço oculto:

A profundidade do espaço oculto é de 915 mm (36") no máximo a 305 mm (12") no mínimo.

### Tipo de sistema:

Risco baixo, sistema de tubagem húmida.

### Distância mínima entre sprinklers CC2:

2,1 m (7 ft). O espaçamento mínimo não se aplica a quaisquer sprinklers adicionais necessários para protecção do produto BlazeMaster CPVC instalado sobre uma obstrução.

### Distância máxima entre sprinklers CC2:

3,7 m (12 ft)

### Área de cobertura máxima:

13,4 m<sup>2</sup> (144 ft<sup>2</sup>)

### Posição do deflector:

40 a 100 mm (1-1/2 a 4") abaixo da placa superior para estrutura de vigas de madeira ou estrutura de traves (fig. 2).

40 a 50 mm (1-1/2 a 2") abaixo de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira (fig. 3).

### Distância mínima longe de vigas:

114 mm (4-1/2").

### Área remota:

A área remota é de 93 m<sup>2</sup> (1000 ft<sup>2</sup>).

A área remota não inclui quaisquer sprinklers adicionais necessários para protecção do produto BlazeMaster CPVC instalado sobre uma obstrução.

### Densidade exigida:

4,1 mm/min (0,10 gpm/ft<sup>2</sup>)

### Pressão de operação mínima:

0,48 bar (7 psi)

Nota: A vazão resultante mínima para o factor K 60 é de 42 l/min (11,1 GPM), e a vazão resultante mínima para o factor K 80 é de 56 l/min (14,8 GPM). Por isso, para áreas de cobertura inferiores à área de cobertura máxima permitida de 13,4 m<sup>2</sup> (144 ft<sup>2</sup>), o factor K 60 pode fornecer uma vantagem hidráulica. A utilização do sprinkler CC1 com factor K 40, pressão de operação mínima de 0,69 bar (10 psi) e vazão resultante mínima de 36 l/min (9,5 GPM) pode fornecer uma vantagem

hidráulica acrescida para áreas de cobertura ainda mais pequenas. O CC1 está descrito na Ficha técnica TFP630.

### Obstruções:

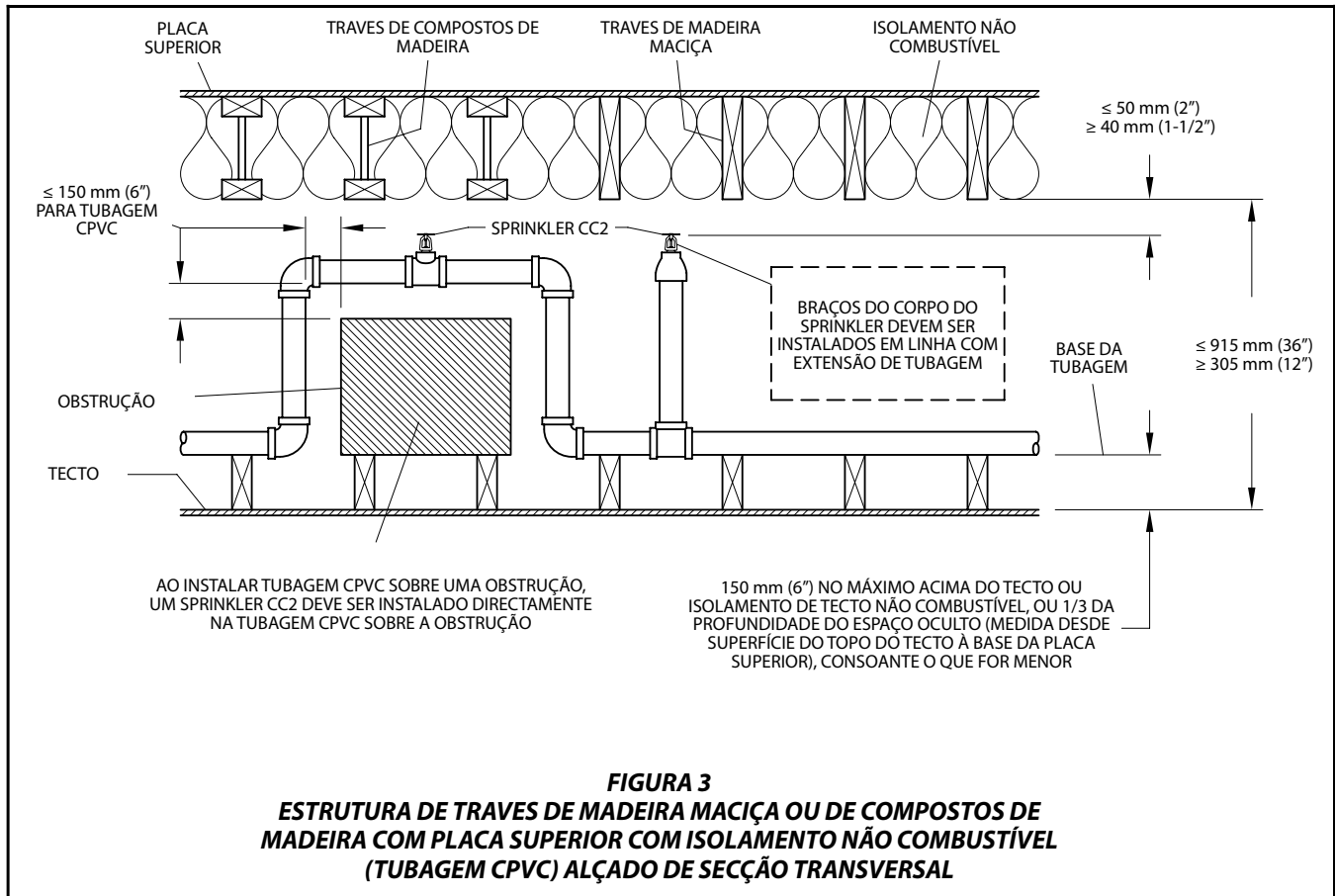
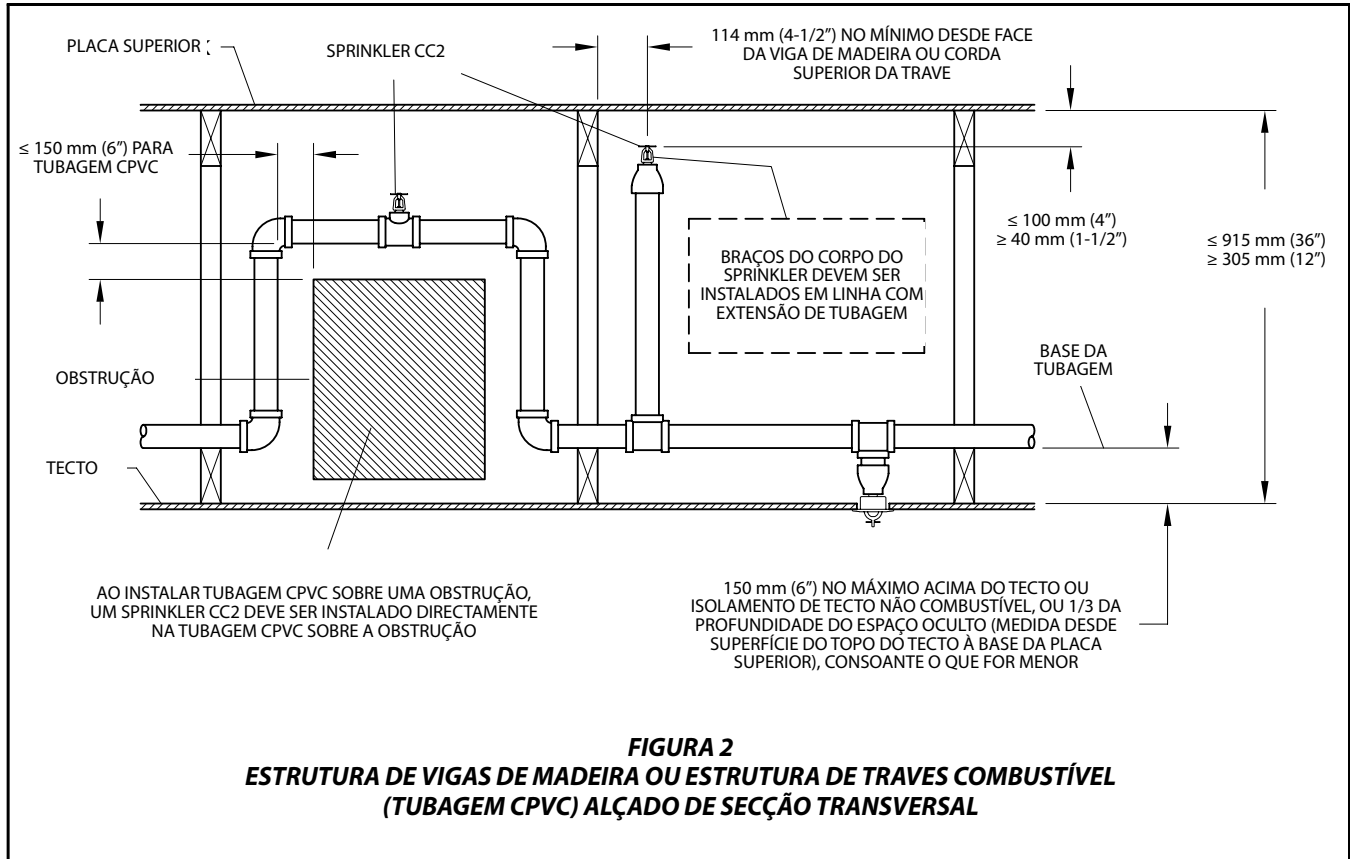
Aplicam-se todos os critérios de obstrução segundo a NFPA para sprinklers de pulverização padrão (Ref. figura 8), excepto se modificado por esta Ficha Técnica.

### Utilização Listada por UL de tubagem BlazeMaster CPVC com sprinklers modelo CC2:

Apenas o produto BlazeMaster CPVC pode ser utilizado em espaços ocultos que requeiram sprinklers automáticos, quando utilizados em conjunto com sprinklers modelo CC2. Para poder utilizar o produto BlazeMaster CPVC numa estrutura de vigas de madeira ou estrutura de traves, a extensão horizontal da tubagem deve ter um máximo de 150 mm (6") acima do tecto ou isolamento de tecto não combustível, ou 1/3 da profundidade do espaço oculto (medida desde a superfície do topo do tecto à base da placa superior), consoante o que for menor (fig. 2). Para estruturas de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento, a extensão horizontal da tubagem deve ter um máximo de 150 mm (6") acima do tecto ou isolamento de tecto não combustível, ou 1/3 da profundidade do espaço oculto (medida desde a superfície do topo do tecto à superfície da base do isolamento da trave superior), consoante o que for menor (fig. 3). A tubagem CPVC pode depois ser utilizada para alimentar os sprinklers modelo CC2, bem como os sprinklers abaixo do tecto. Excepto se modificado por esta Ficha Técnica, todas as outras directrizes de "BlazeMaster — Instruções de Instalação & Manual técnico" devem ser cumpridas. Se for utilizada tubagem de 1" (DN25) ou maior, deve ser colocado um suporte na viga mais próxima de um prego sem cabeça para fins de restrição. Se for utilizada tubagem de 3/4" (DN20), todos os pregos sem cabeça acima de 305 mm (12") devem ser apertados lateralmente utilizando os métodos descritos nas normas NFPA.

Onde a tubagem CPVC tiver de ser instalada acima e sobre uma obstrução, e a tubagem exceder os requisitos permitidos de posicionamento horizontal anteriormente especificado (e mostrado nas figuras 2 e 3), os sprinklers modelo CC2 adicionais devem ser instalados como mostrado nas figuras 2 e 3 para proteger o produto BlazeMaster CPVC.

Uma distância lateral mínima de 460 mm (18") deve ser mantida entre a tubagem CPVC e bombas de calor, motores de ventiladores e lâmpadas de calor.



## Critérios de projecto - tubagem em aço (fig. 4, 5 & 6)

Área de utilização: Espaços ocultos combustíveis horizontais (declive não excedendo 2 por 12) de

- Estrutura de vigas de madeira ou estrutura de traves (fig. 4).
- Estrutura de traves de madeira maciça (fig. 5) onde a placa superior e as traves do tecto podem ter uma profundidade máxima de 300 mm (12") e espaçamento habitual entre eixos de traves de um mínimo de 400 mm (16").
- Estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível (fig. 6).

### NOTA

Para ser considerada como "estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível", o isolamento (incluindo o isolamento fornecido por uma barreira de vapor combustível) deve encher completamente os espaços entre as traves e até à base das mesmas, e o isolamento deve estar fixado com uma rede metálica. A rede metálica destina-se a prender o isolamento no lugar caso o isolamento fique molhado pela actuação dos sprinklers CC2 em caso de incêndio.

### Área de espaço oculto:

A área do espaço oculto não está limitada; no entanto,

- para estrutura de vigas de madeira ou espaços ocultos de estrutura de traves não combustíveis (fig. 4), devem ser fornecidas cortinas de ar ou paredes de altura total em áreas de 93 m<sup>2</sup> (1000 ft<sup>2</sup>). Esta cortina de ar deve ter pelo menos 1/3 da profundidade do espaço oculto ou 200 mm (8"), consoante o que for superior, e ser feita de um material que não permita a fuga do calor através ou acima da cortina de ar.
- para estrutura de traves de madeira maciça (fig. 5), deve ser fornecida vedação em cada placa superior e canal de trave do tecto em intervalos máximos de 9,75 m (32 ft). Esta vedação deve ser instalada até à profundidade total das traves, e deve ser instalada de forma a não permitir fuga de calor através ou acima da vedação. A vedação deve ser feita de um material não combustível ou do material da estrutura de traves.

Uma estrutura de paredes sólidas ou de cortinas de ar deve sobressair um mínimo de 150 mm (6") ou 1/3 do espaço abaixo da trave, consoante o que for menor e seguir lateralmente com a trave espaçada a 7,6 m (25 ft) de largura máxima para limitar a área a um máximo de 93 m<sup>2</sup> (1000 ft<sup>2</sup>). A cortina de ar pode ser feita de contraplacado com 6,4 mm (1/4") para evitar a fuga do calor para fora da área.

- para estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível (fig. 6), o requisito de cortinas de ar ou vedação não se aplica.

### Tamanho de espaço oculto:

As profundidades mínima e máxima de espaço oculto são:

Para estrutura de vigas de madeira ou espaços ocultos de estrutura de traves não combustíveis (fig. 4), a profundidade do espaço oculto é de 915 mm (36") no máximo a 305 mm (12") no mínimo.

Para estrutura de traves de madeira maciça (fig. 5) ou para estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível (fig. 6), a profundidade máxima do espaço oculto é de 1,37 m (54") da base da placa superior ao topo do tecto, e a profundidade mínima é de 150 mm (6") da base das traves da placa superior ao topo das traves do tecto.

### Tipo de sistema:

Sistema de tubagem húmida ou seca, de risco baixo, com utilização de tubagem em aço.

### NOTAS

A utilização de sprinklers K 80 em sistemas de tubagem seca é permitida pela secção 8.3.4 de NFPA 13 (edição 2002) sem quaisquer restrições que possam estar associadas a sprinklers de orifício pequeno. Quando permitido pelas autoridades competentes, os sprinklers K 60 podem ser utilizados em sistemas de tubagem seca quando instalados utilizando tubagem resistente à corrosão ou galvanizada internamente. A precedência para a permissão de utilização de sprinklers K 60 em sistemas de tubagem seca que utilizem a tubagem em aço especificada baseia-se no parágrafo 8.6.4.1.4.4 de NFPA 13 (edição 2002); no entanto, a pressão de operação mínima deve ser aumentada de 0,55 a 1,38 bar (8 a 20 psi) com uma vazão resultante mínima de 71,2 l/min (18,8 GPM). Consequentemente, os sprinklers K 80, que não têm as mesmas restrições associadas dos sprinklers K 4,2 em sistemas secos, fornecem vantagem hidráulica com a respectiva pressão de projecto mínima de 0,48 bar (7 psi) e vazão resultante de 56 l/min (14,8 GPM).

### Distância mínima entre sprinklers CC2:

2,1 m (7 ft)

### Distância máxima entre sprinklers CC2:

3,7 m (12 ft)

### Área de cobertura máxima:

13,4 m<sup>2</sup> (144 ft<sup>2</sup>).

### Posição do deflector:

40 a 100 mm (1-1/2 a 4") abaixo da placa superior para estrutura de vigas de madeira ou espaços ocultos de estrutura de traves não combustíveis (fig. 4).

40 a 50 mm (1-1/2 a 2") abaixo de traves de madeira maciça (fig. 5). 40 a 50 mm (1-1/2 a 2") abaixo de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível (fig. 6).

### Área remota:

A área remota para estrutura de vigas de madeira ou estrutura de traves (fig. 4) ou estrutura de traves de madeira maciça (fig. 5) é de 93 m<sup>2</sup> (1000 ft<sup>2</sup>) para sistemas de tubagem húmida ou de 121 m<sup>2</sup> (1300 ft<sup>2</sup>) para sistemas de tubagem seca.

A área remota para estrutura de traves de madeira maciça ou de compostos de madeira com isolamento não combustível (fig. 6) deve ser calculada de acordo com os requisitos de NFPA 13.

### Densidade Exigida:

0.10 gpm/ft<sup>2</sup> (4,1 mm/min)

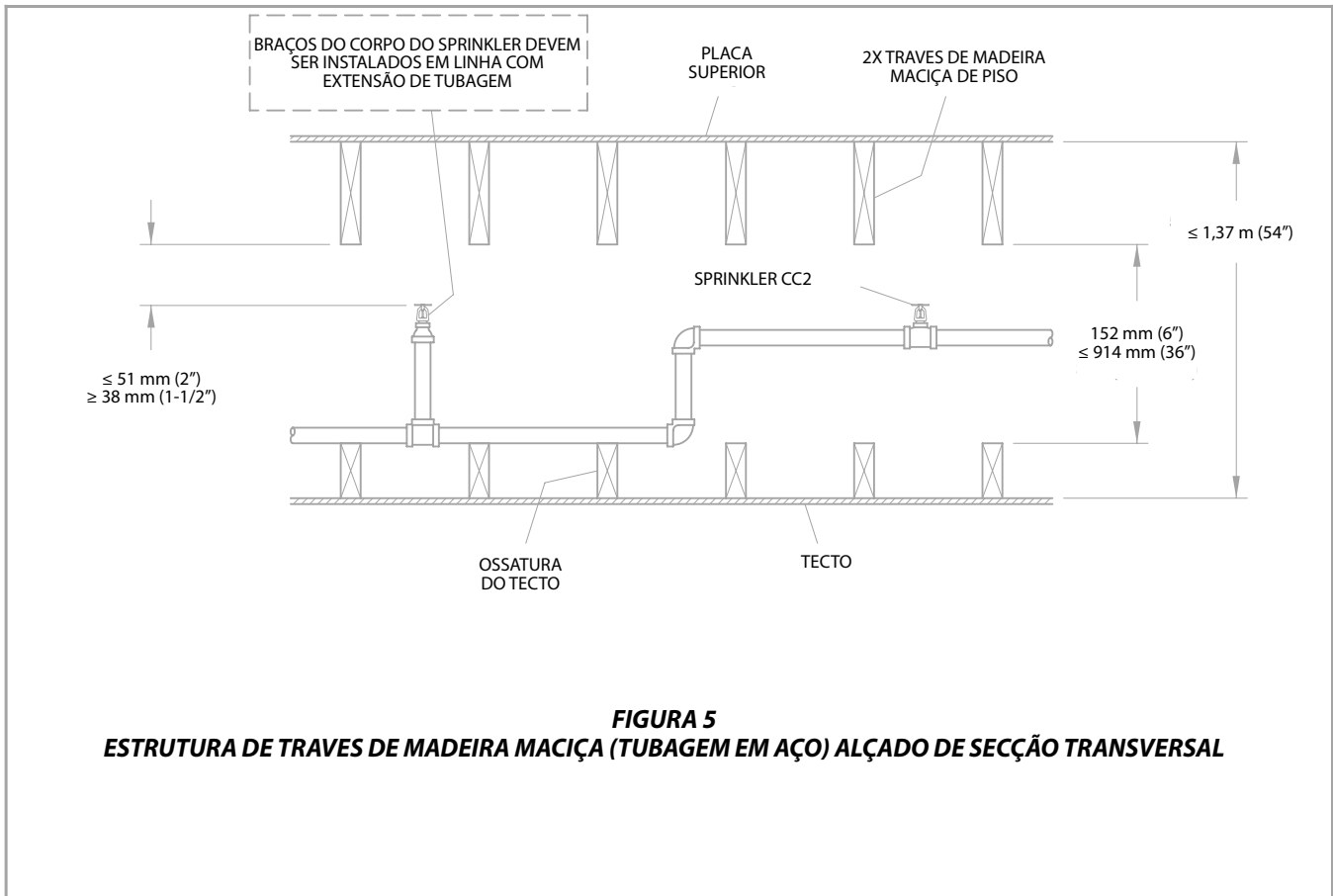
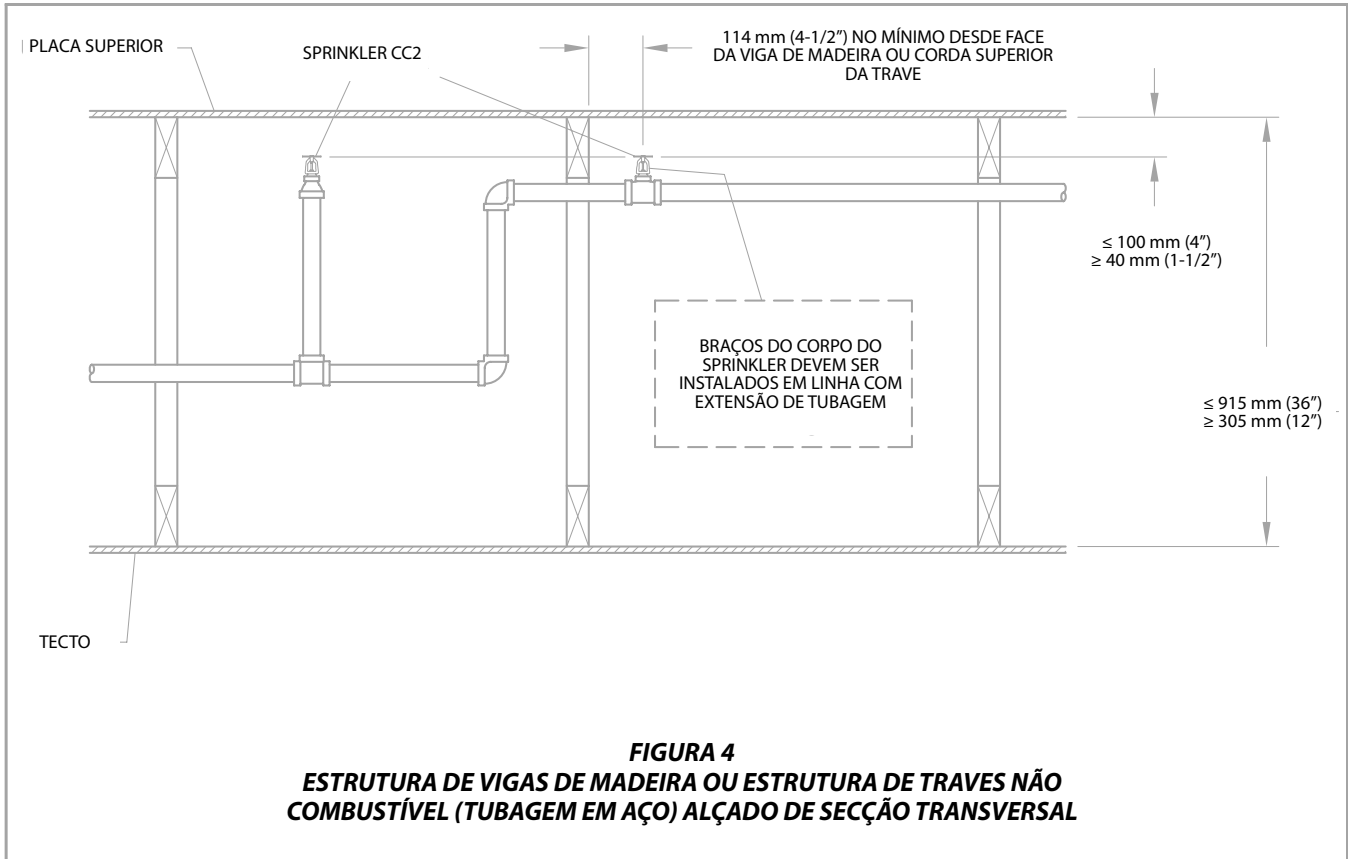
### Pressão de operação mínima:

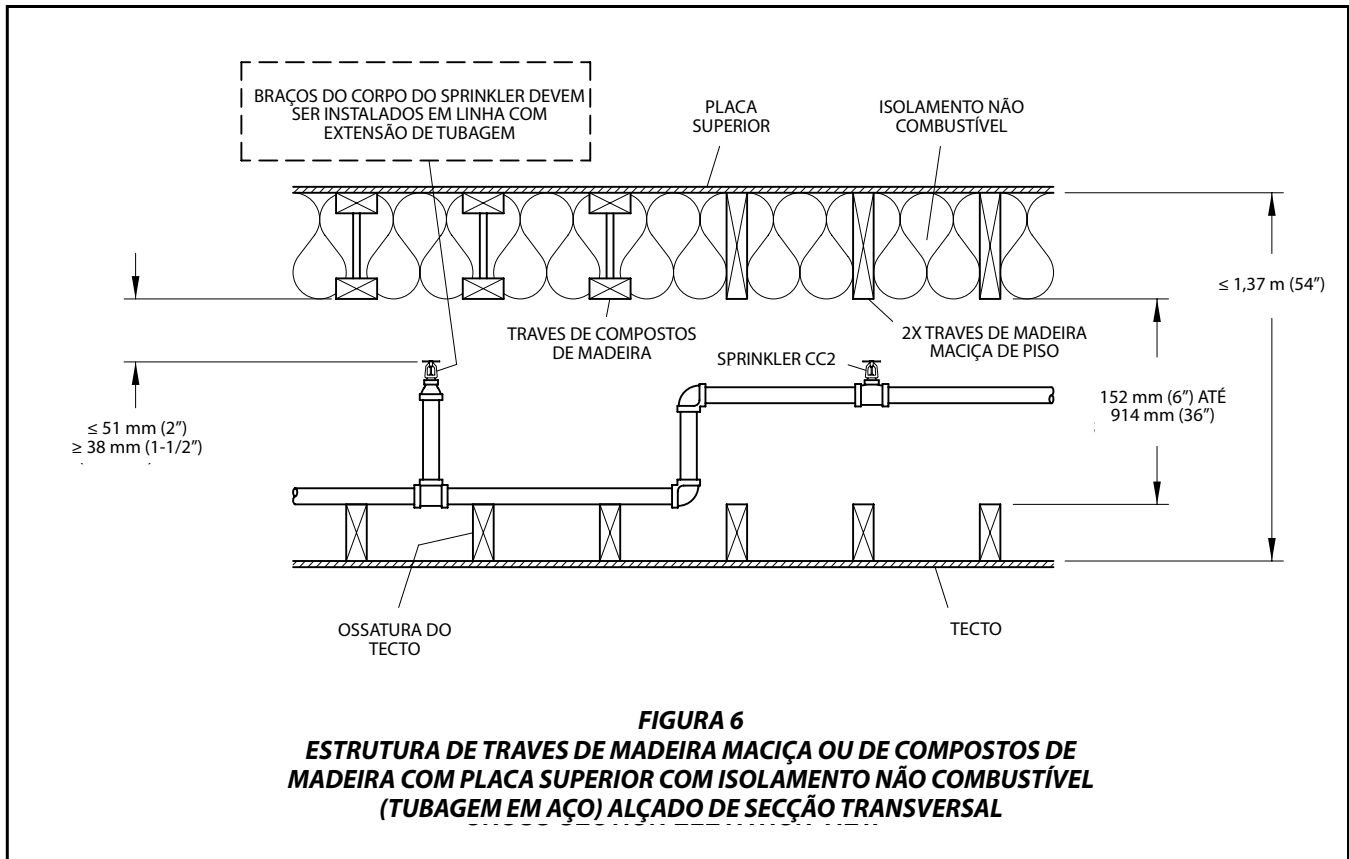
0,48 bar (7 psi).

Nota: A vazão resultante mínima para o factor K 60 é de 42 l/min (11,1 GPM), e a vazão resultante mínima para o factor K 80 é de 56 l/min (14,8 GPM). Por isso, para áreas de cobertura inferiores à área de cobertura máxima permitida de 13,4 m<sup>2</sup> (144 ft<sup>2</sup>), o factor K 60 pode fornecer uma vantagem hidráulica. A utilização do sprinkler CC1 com factor K 40, pressão de operação mínima de 0,69 bar (10 psi) e vazão resultante mínima de 36 l/min (9,5 GPM) pode fornecer uma vantagem hidráulica acrescida para áreas de cobertura ainda mais pequenas na projecção de sistemas de tubagem húmida. O CC1 está descrito na Ficha técnica TFP630.

### Obstruções:

Aplicam-se todos os critérios de obstrução segundo a NFPA para sprinklers de pulverização padrão (Ref. figura 8), excepto se modificado por esta Ficha Técnica.





## Instalação

Os sprinklers modelo CC2 devem ser instalados de acordo com as seguintes instruções:

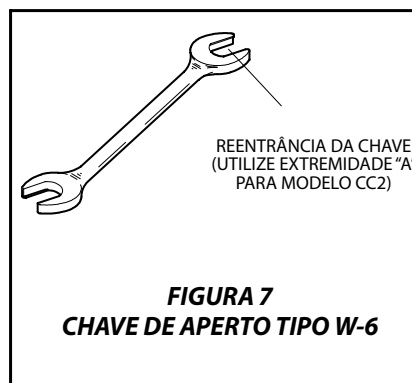
### NOTAS

Os sprinklers CC2 devem ser instalados na posição montante, com os respectivos braços do corpo (ref. figuras 2, 3, 4, 5 ou 6, consoante aplicável) em linha com a extensão de tubagem.

Não instale qualquer sprinkler tipo ampola se a ampola estiver partida ou se existir perda de líquido na ampola. Segurando o sprinkler na horizontal, deve ser visível uma pequena bolha de ar. O diâmetro da bolha de ar é de aproximadamente 1,6 mm (1/16") para a temperatura nominal de 79 °C (175 °F).

Uma junção estanque de sprinkler 1/2" NPT deve ser obtida com um torque de 9,5 a 19 Nm (7 a 14 ft.lb). Deve ser utilizado um torque máximo de 29 Nm (20 ft. lb.) para instalar os sprinklers.

Níveis mais elevados de torque podem deformar a entrada do sprinkler com consequente fuga ou deficiência do sprinkler.



Os sprinklers modelo CC2 devem ser instalados apenas na posição montante com o deflector paralelo à placa superior.

Com vedante de rosca de tubagem aplicado nas roscas da tubagem, utilize apenas a chave de aperto (figura 7) tipo W-6 (Extremidade A) para a instalação dos sprinklers modelo CC2, aplicando a chave apenas nos encaixes para chave de aperto.

## Cuidados e manutenção

Os sprinklers modelo CC2 devem ser mantidos e revistos de acordo com as seguintes instruções:

### NOTA

Antes de fechar a válvula de controlo principal de um sistema de protecção contra incêndios para efectuar manutenção nesse sistema, deve ser obtida autorização para encerrar os sistemas de protecção contra incêndios afectados junto das autoridades competentes, e todo o pessoal afectado por esta acção deve ser notificado.

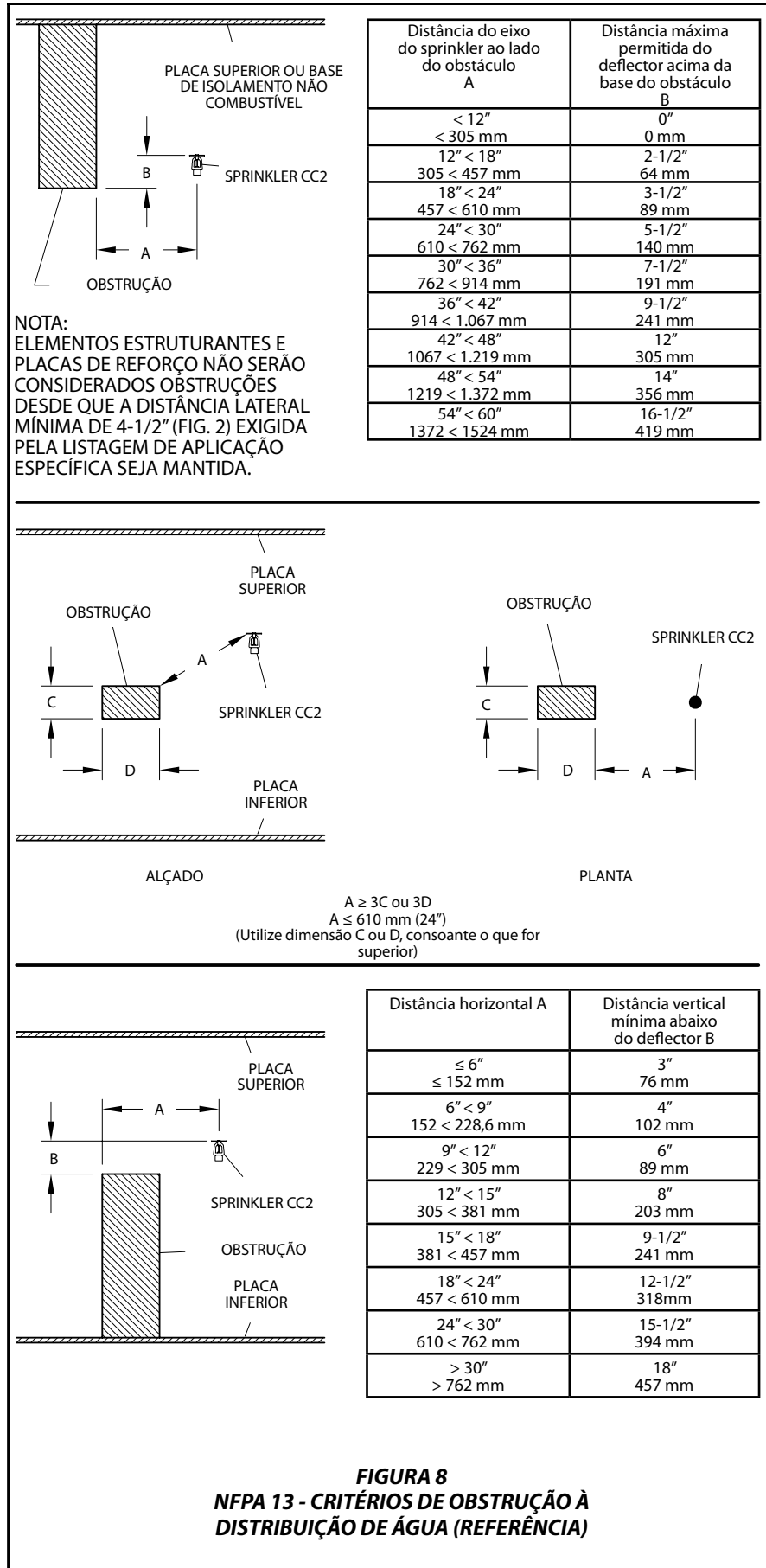
Os sprinklers que apresentarem fugas ou sinais de corrosão visíveis devem ser substituídos.

Os sprinklers automáticos nunca devem ser pintados, banhados, revestidos ou alterados seja de que forma for depois de saírem da fábrica. Os sprinklers modificados devem ser substituídos. Os sprinklers que tenham sido expostos a produtos corrosivos de combustão, mas que não tenham sido disparados, devem ser substituídos se, após limpeza dos mesmos com um pano ou escova suave, não tenha sido possível limpá-los completamente.

Deve ser tomado cuidado para evitar danificar os sprinklers - antes, durante e após a instalação. Os sprinklers que fiquem danificados por queda no chão, deslize/desvio da chave ou causa semelhante, devem ser substituídos. Substitua também sprinklers que tenham a ampola partida ou cuja ampola tenha perdido líquido. (Consulte secção Instalação.)

O proprietário é responsável pela inspecção, verificação e manutenção do respectivo sistema e dispositivos de protecção contra incêndios em conformidade com este documento, bem como com as normas aplicáveis da NFPA (ex., NFPA 25), para além das normas de quaisquer outras autoridades competentes. A empresa de instalação ou o fabricante do sprinkler devem ser contactados em caso de dúvidas.

Recomenda-se que os sistemas de sprinklers automáticos sejam inspeccionados, testados e mantidos por um serviço de inspecção qualificado, de acordo com os requisitos locais e/ou leis nacionais.



**FIGURA 8**  
NFPA 13 - CRITÉRIOS DE OBSTRUÇÃO À DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (REFERÊNCIA)

## Garantia Limitada

Os produtos fabricados pela Tyco Fire Products são garantidos apenas ao comprador original durante dez (10) anos contra defeitos de fabrico e de material quando pagos, correctamente instalados e mantidos em condições normais de utilização e serviço. Esta garantia expira dez (10) anos após a data de envio pela Tyco Fire Products. Não é dada nenhuma garantia para produtos ou componentes fabricados por empresas não afiliadas por propriedade com a Tyco Fire Products ou para produtos e componentes que tenham sido sujeitos a utilização incorrecta, instalação incorrecta, corrosão ou que não tenham sido instalados, mantidos, modificados ou reparados de acordo com as normas aplicáveis da NFPA, e/ou as normas de outras autoridades competentes. Os materiais considerados defeituosos pela Tyco Fire Products serão reparados ou substituídos, à descrição exclusiva da Tyco Fire Products. A Tyco Fire Products não assume, nem autoriza ninguém a assumir por si, qualquer obrigação relativa à venda de produtos ou peças de produtos. A Tyco Fire Products não será responsável por erros de projecção do sistema de sprinklers ou de informações imprecisas ou incorrectas fornecidas pelo comprador ou representantes do mesmo.

EM CASO ALGUM SERÁ A TYCO FIRE PRODUCTS RESPONSÁVEL, POR CONTRATO, DANOS, RESPONSABILIDADE CIVIL OU QUALQUER OUTRA TEORIA LEGAL, POR DANOS ACIDENTAIS, INDIRECTOS, ESPECIAIS OU CONSEQUENCIAIS, INCLUINDO MAS NÃO LIMITADO A TAXAS DE MÃO-DE-OBRA, INDEPENDENTEMENTE SE A TYCO FIRE PRODUCTS ESTAVA OU NÃO INFORMADA DA POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS, E EM CASO ALGUM A RESPONSABILIDADE DA TYCO FIRE PRODUCTS EXCEDERÁ UM MONTANTE IGUAL AO PREÇO DE VENDA.

A GARANTIA PRECEDENTE SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUAISQUER GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM.

## Procedimento de encomenda

Contacte o seu distribuidor local em relação à disponibilidade.

### Conjuntos de sprinklers com rosca NPT:

Especifique: (especifique SIN e factor K), modelo CC2, 79 °C (175 °F), montante, aplicação específica, Sprinkler para Espaços Ocultos Combustíveis, P/N (especifique).

SIN TY2189, K60 .....51-311-1-175

SIN TY3189, K80 .....51-301-1-175

### Chave de aperto:

Especifique: Chave de aperto tipo W-6, P/N 56-000-6-387.