# F-C2

## Registo corta-fogo circular de borboleta

### Proteção contra incêndios



ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

# ÍNDICE

| | |
|---|---|
| Características gerais | 2 |
| Parâmetros técnicos | 4 |
| Peças do produto | 6 |
| Diagramas | 8 |
| Dimensões e pesos | 10 |
| Código de pedido | 11 |
| Instalação | 12 |
| Instalação húmida | 14 |
| Instalação a seco | 20 |
| Instalação suave | 24 |
| Ligações elétricas | 26 |
| Manual de funcionamento | 27 |

# Características gerais



## Descrição

Os registos corta-fogo são uma proteção passiva contra incêndios e foram concebidos para utilizar a compartimentação para impedir a propagação de gases tóxicos, fumo e fogo. Em caso de incêndio, o registo corta-fogo fecha-se automaticamente quando a temperatura do ar na conduta alcança 72 °C.

Os registos corta-fogo FC-2 apenas existem na variante com fecho por temperatura. Podem ser fornecidos sem contactos de fim de curso ou com 1 contacto de fim de curso – sinalização de registo fechado. O registo F-C2 fecha-se após a fusão do fusível térmico. Após o fecho da lâmina do registo, esta é bloqueada mecanicamente na posição fechada e só pode ser aberta manualmente, o que requer o acesso da equipa de manutenção à conduta. Para melhorar a acessibilidade para inspeção do registo corta-fogo, pode-se usar um acoplamento de conduta flexível. O registo corta-fogo juntamente com a sua instalação formam uma parte inseparável da classificação da resistência ao fogo.

## Destaques

- Desempenho até 2 horas
- Um produto adapta-se a várias resistências
- Deteção de estado fechado
- Instalação com válvulas de extração

## Resistência ao fogo

Os registos corta-fogo F-C2 têm certificação CE de acordo com o Regulamento de Produtos de Construção segundo a norma EN 15650:2010. Os registos são testados de acordo com a norma EN 1366-2:2015 e classificados de acordo com a norma EN 13501-3 + A1:2009. O registo corta-fogo juntamente com a sua instalação formam uma parte inseparável da classificação da resistência ao fogo. Os registos corta-fogo F-C2 são concebidos para as instalações listadas e descritas em "Instalação".

• Construção de suporte padrão de acordo com a norma EN 1366-2:2015: até EI120 (ve ho i↔o)S

## Tipos de produto

• F-C2 com tamanhos que variam de 80 mm a 125 mm:
Registo corta-fogo tipo cartucho com lâminas de chapa metálica.
• F-C2 com tamanhos que variam de 140 mm a 200 mm:
Registo corta-fogo tipo cartucho com lâminas de silicato de cálcio.

## Design

Os registos F-C2 têm invólucros revestidos a pó fabricados em chapa galvanizada. Lâminas com isolantes sem amianto e uma junta intumescente, que se expande em caso de incêndio.

## Tipo de ativação / Sinalização

• H0
Registo corta-fogo de 2 lâminas, com acionamento por temperatura, através de uma mola, por rompimento do fusível térmico quando a temperatura do mesmo atinge os 72ºC

• H1
Mesmo funcionamento que a variante H0 mas com um contacto de fim de curso para sinalização da posição fechado do registo.

## Composição do material

O produto contém chapa metálica galvanizada, laminado à prova de fogo de grafite, espuma de poliuretano. Estes são processados de acordo com os regulamentos locais. O produto não contém substâncias perigosas, exceto a solda do termofusível, que contém um miligrama de chumbo. A placa de silicato de cálcio é utilizada em tamanhos superiores a 125 mm.

# Parâmetros técnicos

## Teste de Durabilidade

• 50 ciclos.

## Pressão de teste de incêndio

Subpressão até 300 Pa.

## Posição de segurança

Fechado - Em caso de incêndio, o registo fecha através de uma mola entre as lâminas.

## Instalações possíveis

Consulte a secção “Instalação”.

## Direção do fluxo de ar

Ambas as direções.

## Velocidade do ar permitida

máx. 6 m/s.

## Lado com proteção contra incêndio

Ambos os lados: (i↔o) - simétrico.

## Abertura repetida

Não é possível.  O registo é fornecido com as lâminas fechadas. É por isso necessária a sua abertura manualmente, aquando da instalação. Uma vez que o fusível atinja os 72ºC , o fecho das lâminas ocorre por ação da mola. A reabertura das lâminas tem de ser feita manualmente com substituição do fusível térmico.

## Temperatura de ativação

72 °C

## Condições ambientais para o funcionamento

- Temperatura mínima: 0 °C.
- Temperatura máxima: 60 °C para 72 °C elo fusível térmico.
- Humidade relativa: Menos de 95% (3K5, EN 60721-3-3).
- Produto protegido contra: Clima, chuva e água de outras fontes.
- Condensação: Não se forma no produto.
- | Congelamento: Não se forma no produto.

## Indicação aberto/fechado

Indicação do estado fechado- Tipo de ativação H1.

## Tempo de fecho/abertura

Aproximadamente 1 segundo.

## Acesso para inspeção

Sem porta de visita

## Manutenção

Não é necessária manutenção. Um procedimento de limpeza a seco pode ser obrigatório em alguns países ou quando necessário.

## Inspeções

Obedecer às leis locais relativas ao tempo mínimo entre os procedimentos de inspeção. Quando não especificado, o intervalo máximo entre inspeções é de 12 meses.

## Pressão permitida

300 Pa.

## Estanqueidade da carcaça (EN 1751)

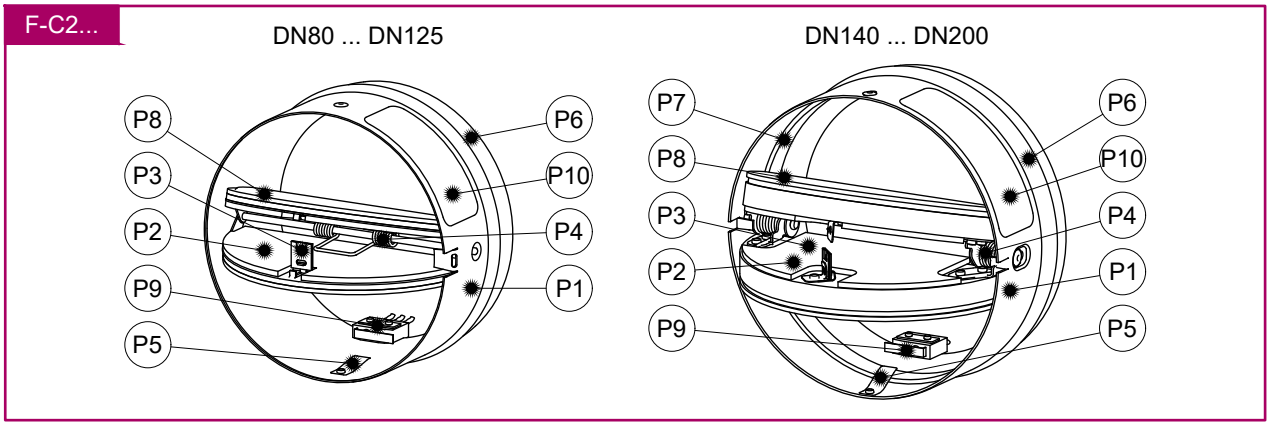
O registo é colocado dentro da conduta, o que significa que a classe de estanquidade é igual à estanquidade da conduta.

## Transporte e armazenamento

A faixa de temperatura deve ser: -20...50 °C.
Certifique-se de que a lâmina do registo está na posição fechada durante o transporte e protegida contra o clima. O registo corta-fogo deve ser armazenado no interior.

# Peças do produto

A embalagem do F-C2 também inclui uma etiqueta de produto adicional, que deve ser fixada na conduta junto à parede onde o registo corta-fogo F-C2 é instalado.




**Nota:**

Registo corta-fogo tipo cartucho F-C2 com lâminas de chapa metálica, tamanho de 80 mm a 125 mm (esquerda)
Registo corta-fogo tipo cartucho F-C2 fabricado com lâminas de silicato de cálcio, tamanho de 150 mm a 200 mm (direita)

**Legenda:**

**P1** Corpo
**P2** Lâminas
**P3** Fusível térmico
**P4** Mola das lâminas
**P5** Mola de retenção
**P6** Vedação periférica externa
**P7** Vedações periféricas internas
**P8** Espumas da superfície das lâminas
**P9** Contacto de fim de curso ( fechado)
**P10** Etiqueta do produto

## Desempenho Avaliado

**20 CE 1396**

Systemair Production a.s.

Hlavná 371, 900 43 Kalinkovo, Eslováquia

**1396-CPR-0183 F-C2**
**EN 15650 : 2010**
**Registo corta-fogo circular**

*Condições nominais de ativação/sensibilidade — Aprovado*
- Capacidade de suporte da carga do elemento sensor
- Temperatura de resposta do elemento sensor

*Fecho durante o teste no momento correto e no tempo permitido — Aprovado*

*Fiabilidade operacional — Aprovado*
- Ciclo manual = 50 ciclos

*Resistência ao fogo:* *até EI120 (ve ho i↔o)S*
A resistência depende do método de instalação e da situação
• Integridade → E
• Manutenção da área transversal (sob E)
• Estabilidade mecânica →(sob E)
• Isolamento → I
• Fuga de fumo → S

*Durabilidade do atraso de resposta*
- Temperatura de resposta do elemento sensor e capacidade de suporte de carga — Aprovado

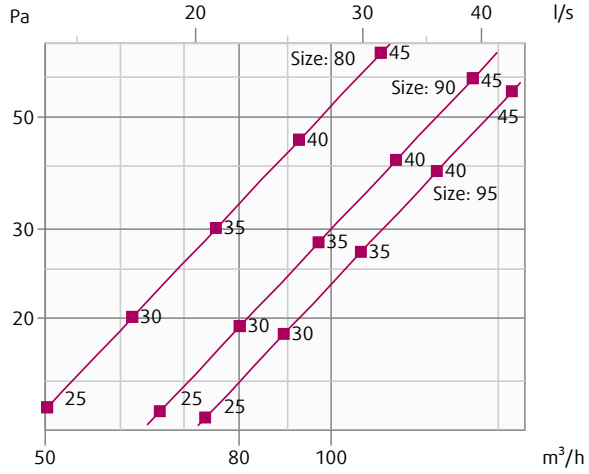
*Durabilidade da fiabilidade operacional*
• Ciclo de abertura e fecho→ NPD

# Diagramas

A perda de carga e o nível de potência sonora  db(A) dependem do diâmetro nominal do registo e do caudal de ar.

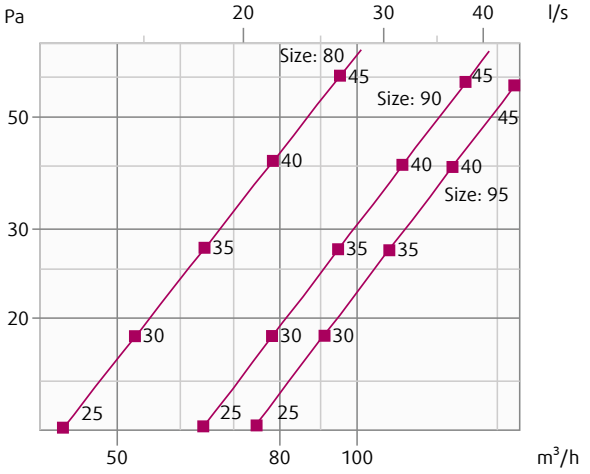
### F-C2-...-H0

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)



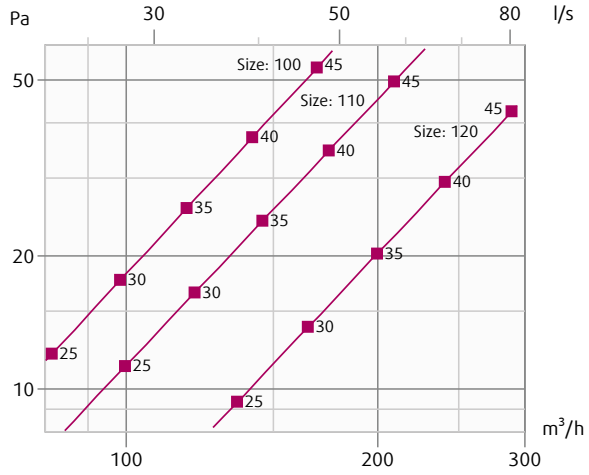

### F-C2-...-H1

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)



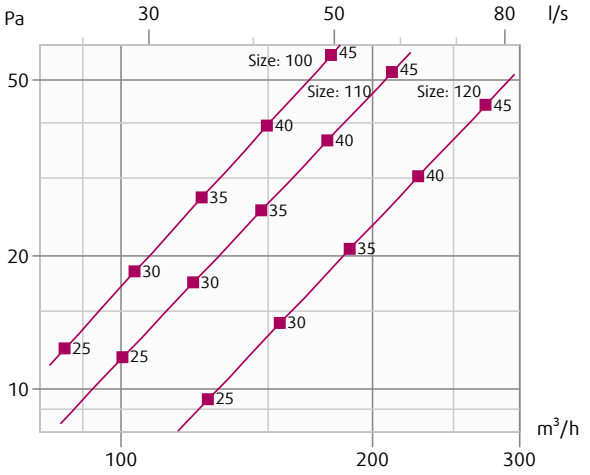

### F-C2-...-H0

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)



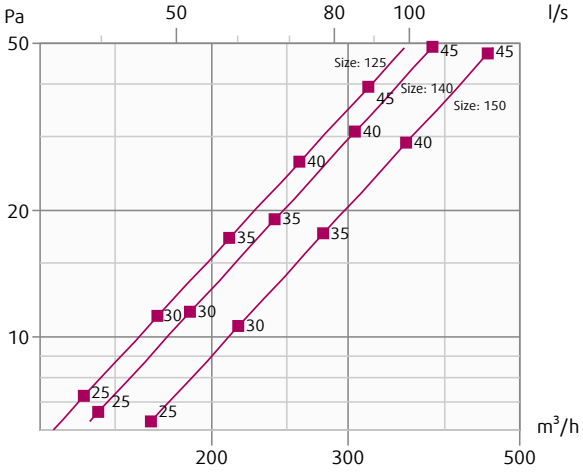

### F-C2-...-H1

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)



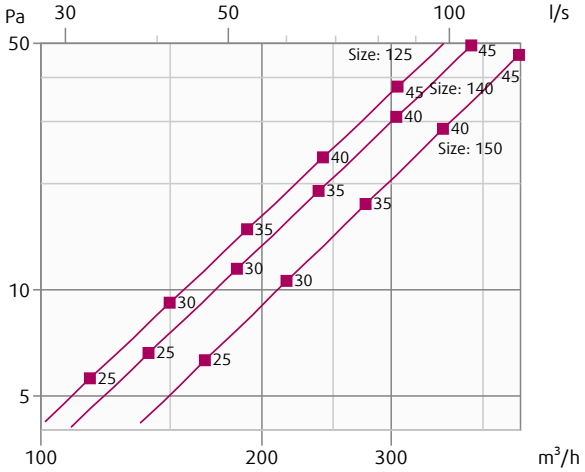
### F-C2-...-H0

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)



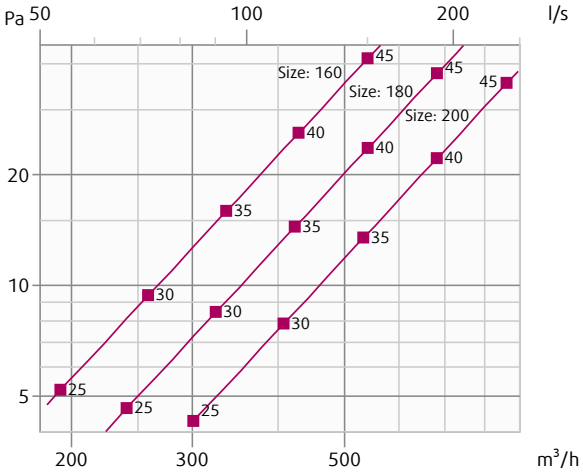

### F-C2-...-H1

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)



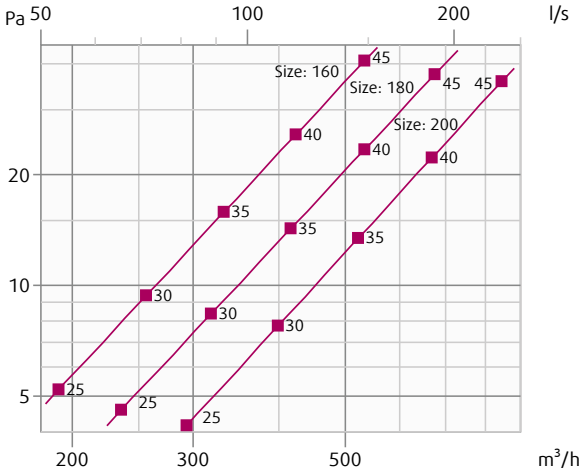

### F-C2-...-H0

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)




### F-C2-...-H1

Pressure drop & A-weighted sound power level in dB(A)

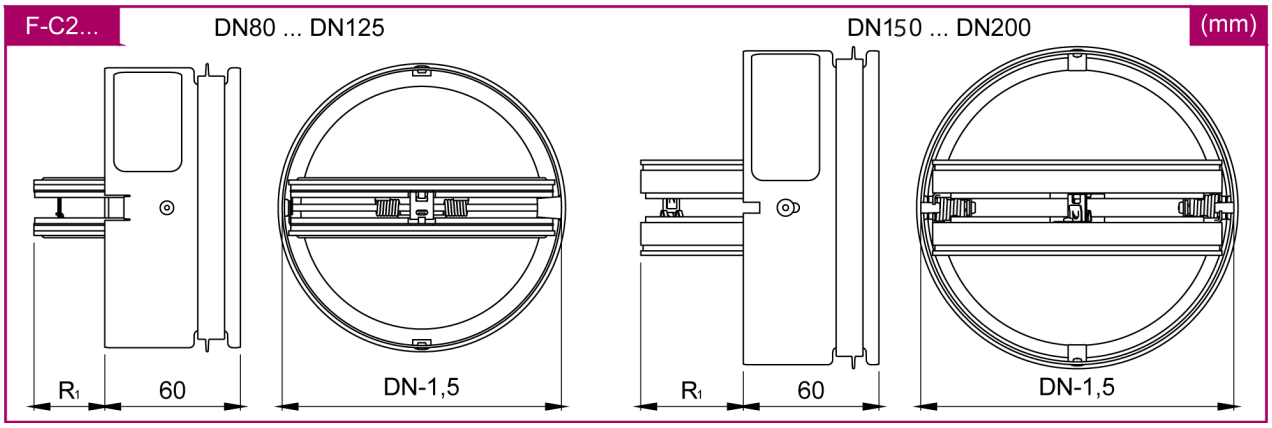



**Legenda:**

**$p_s$** (Pa) - Queda de pressão
**$q_v$** (m³^/h), (l/s) - Volume do caudal de ar
**±Δ** (%) - Desvio do valor medido
**$L_{wa}$** (dB(A)) - A-nível de potência sonora total ponderado
**v** (m/s) - Velocidade do ar à superfície

# Dimensões e pesos

## Dimensões




## Excedentes

| $R_1$ [mm] | DN [mm] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 |
| | 8,8 | 18,8 | 31,3 | 52,0 | 57,0 | 67,0 | 77,0 |

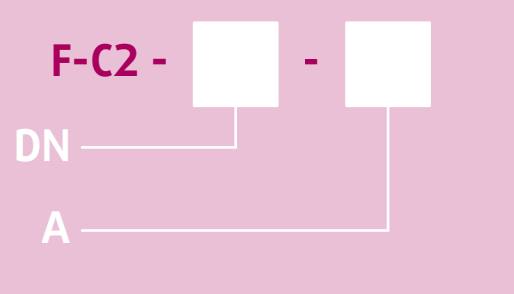
## Pesos

| m [kg] | DN [mm] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 |
| | 0,20 | 0,26 | 0,36 | 0,60 | 0,60 | 0,70 | 0,90 |

## Área livre

| Av [m²] | DN (mm) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | 100 | 125 | 150 | 160 | 180 | 200 |
| | 0,003 | 0,006 | 0,010 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | 0,023 |

# Código de pedido




## DN

Dimensão, ØDN:
80, 100, 125, 150, 160, 180, 200 mm

## A - Tipo de ativação (H0 até H1)

**H0** (Lâminas com mola, libertadas por um elo fusível térmico regulado para 72 °C, sem interruptores)
**H1** (Lâminas com mola, libertadas por um elo fusível térmico regulado para 72 °C, indicação de fecho com um interruptor de contato CA/CC 24 V)

## Exemplo do código de pedido dos registos corta-fogo F-C2

F-C2-100-H1

Registo corta-fogo tipo cartucho, diâmetro nominal 100 mm, mecanismo de ativação manual com indicação de posição aberta e fechada
com microinterruptores de contato de 24 V.
Nota: A resistência ao fogo depende do método de instalação.

# Instalação

<table>
<tr><td rowspan="4">Húmida</td><td rowspan="4">F-C2</td><td>EI 60 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 100 mmw)</td><td rowspan="2">b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td><td rowspan="4">360°</td></tr>
<tr><td>EI 90 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>≥ 120 mm</td></tr>
<tr><td>EI 120 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 125 mm<br>≥ 100 mm (DN140 ... DN200)</td><td rowspan="2">b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td></tr>
<tr><td>EI 120 ($h_o$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 150 mm<br>c)<br>≥ 100 mm<br>≥ 600 kg/m³</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Seco</td><td rowspan="3">F-C2</td><td>EI 60 ($v_e$ - i ↔ o) S<br>EI 90 ($v_e$ - i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 100 mm</td><td>b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td><td rowspan="3">360°</td></tr>
<tr><td>EI 120 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 150 mm<br>≥ 125 mm (DN 80 ... DN125)</td><td>b)<br>≥ 150 mm<br>≥ 125 mm (DN80 ... DN125)<br>(≥ 500 kg/m³)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Suave</td><td rowspan="3">F-C2</td><td>EI 60 ($v_e$ i ↔ o) S<br>EI 90 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 100 mm</td><td>b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td><td rowspan="3">360°</td></tr>
<tr><td>EI 120 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 150 mm</td><td>b)<br>≥ 150 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td></tr>
</table>

**Notas:**

**1. Húmida** - Instalação húmida, usar enchimento de gesso/argamassa/betão
**2. Seco** - Instalação a seco, usar lã mineral e placas de cobertura
**3. Suave** - Instalação suave, usar enchimento de lã mineral
**a)** - Parede (gesso cartonado) flexível
**w)** - Parede de vigas de madeira
**b)** - Parede de betão/cimento/celular (rígida)
**c)** - Parede/teto de betão/celular (rígida)
**$v_e$** - Construção de suporte vertical (parede)
**$h_o$** - Construção de suporte horizontal (piso/teto)

## Regras de instalação

- O registo corta-fogo F-C2 é instalado na conduta, no local onde se encontra a parede corta-fogo, ou na extremidade da conduta, em frente a uma válvula de ar ou a uma saída semelhante.
- A conduta que suporta o registo corta-fogo deve estar apoiada ou pendurada de forma que o registo corta-fogo não suporte o seu peso. A passagem não deve suportar qualquer parte da construção ou parede circundante que possa causar danos e consequente falha do registo.
- De acordo com a norma EN 1366-2, a distância entre as condutas que suportam o F-C2 ou entre outros objetos que atravessam a construção de suporte deve ser de, pelo menos, 200 mm.
- A distância entre a parede/teto e a conduta que contém o F-C2 deve ser de pelo menos 75 mm.
- O registo corta-fogo é embutido na construção da divisória corta-fogo em conduta, de tal forma que, quando as lâminas do registo estão na posição FECHADA, este fica inteiramente situado no interior da parede.
- A folga na abertura de instalação entre o registo corta-fogo e a parede/teto pode ser aumentada até 50% da área da folga.
- A folga na abertura de instalação entre a conduta que contém o F-C2 e a parede/teto pode ser reduzida ao mínimo possível, de modo a proporcionar espaço suficiente para a instalação do vedante.
- Para cada resistência, a espessura mínima da sua estrutura de suporte não pode ser reduzida, de acordo com a norma EN 1366-2, a pelo menos 200 mm da abertura de instalação.
- Todos os registos F-C2 podem ser instalados com o eixo da lâmina na posição horizontal ou na posição vertical.

DE ACORDO COM A NORMA EN 15650, CADA REGISTO CORTA-FOGO DEVE SER INSTALADO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO FORNECIDAS PELO FABRICANTE!

## Instalação, manutenção e funcionamento

Algumas peças do registo podem ter arestas afiadas - portanto, para se proteger de danos, por favor use luvas durante a instalação e manipulação do registo. A fim de evitar choques elétricos, fogo ou qualquer outro dano que possa resultar do uso
e funcionamento incorretos do registo, é importante:

1. garantir que a instalação é efetuada por uma pessoa com formação.
2. seguir atentamente as instruções escritas e ilustradas no Manual.
3. executar a inspeção do registo em conformidade com o Manual.
4. verificar a funcionalidade do registo, de acordo com o capítulo “Verificação da funcionalidade do registo corta-fogo”, antes de instalar o registo corta-fogo.

Este procedimento evita a instalação de um registo que tenha sido danificado durante o transporte ou manuseamento. As informações sobre instalação, manutenção e operação estão disponíveis na documentação.

# Instalação húmida

## Usar enchimento de Gesso/Argamassa/Betão

- A abertura da construção de suporte deve ser preparada conforme se mostra na imagem. As superfícies de abertura têm de estar uniformes e limpas. A abertura da parede flexível deve ser reforçada de acordo com as normas para paredes de gesso cartonado.
- Para efeitos de instalação, faça uma abertura redonda com um diâmetro de DN + 100 mm na parede ou DN + 60 mm no teto/piso.
- Inserir a conduta no meio da abertura.

**Aplica-se apenas à instalação com conduta contínua:**

Com uma extremidade da conduta a não mais de 500 mm da superfície da parede. O registo deve permanecer acessível para instalação e inspeção. A etiqueta adicional do produto fornecida na embalagem deve ser aplicada na conduta, no lado da inspeção.

**Aplica-se apenas à instalação na extremidade de uma conduta equipada com válvula:**

A extremidade da conduta deve estar alinhada com a superfície da parede/teto do lado da futura colocação da válvula. A etiqueta adicional fornecida na embalagem deve ser aplicada na conduta, no lado da válvula.

- Encha a área entre a parede e a registo com enchimento de gesso ou argamassa ou betão (F1).
- Deixar endurecer o enchimento.
- Verifique o funcionamento do registo corta-fogo
- Insira o registo corta-fogo na conduta, mantendo uma distância de 45 ± 10 mm entre uma extremidade da parede e o corpo do registo (lado com junta externa).
- Aplicar a etiqueta de produto adicional incluída na conduta ou na parede junto à inserção do registo corta-fogo.
- Feche a conduta com uma válvula de acoplamento flexível.

IMPORTANTE: Certifique-se de que a válvula, quando inserida, não fique saliente na área da lâmina do registo F-C2.

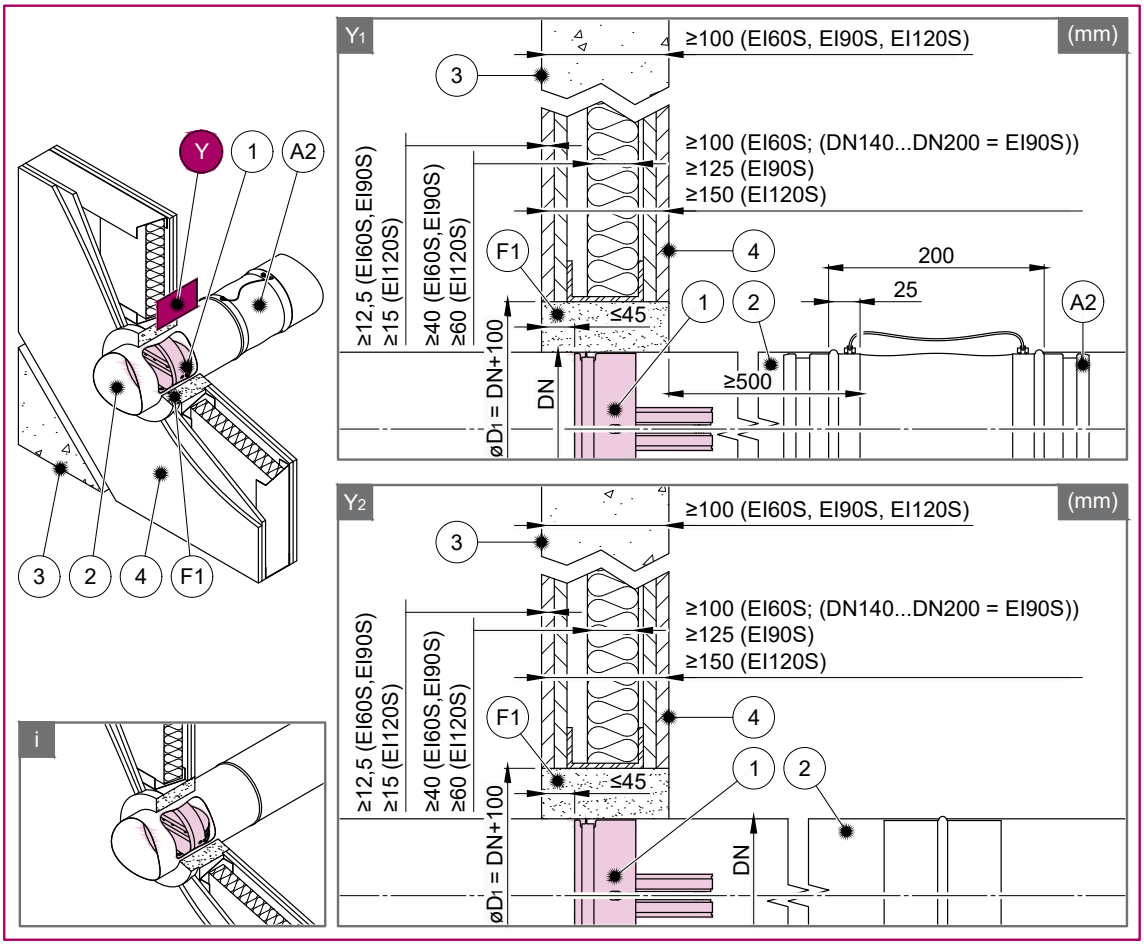
## Distâncias de instalação

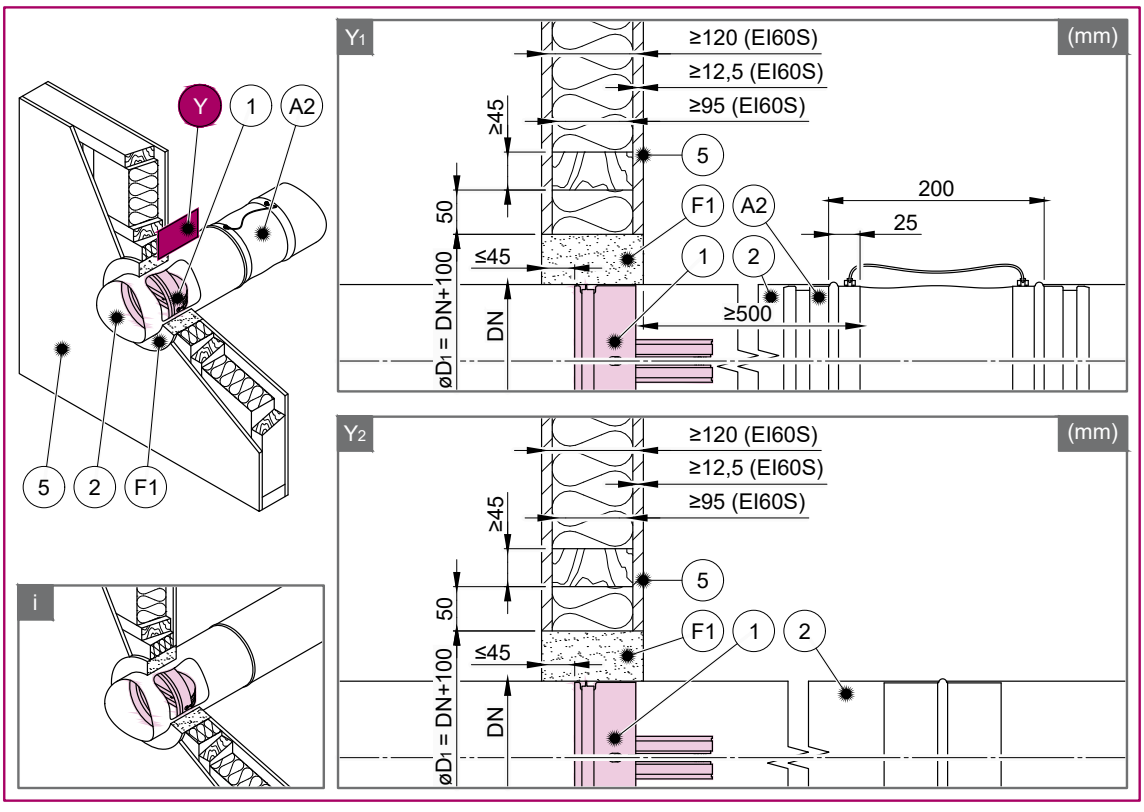
De acordo com a norma EN 1366-2, a distância mínima entre a parede ou teto e a conduta que contém F-C2 é de 75 mm. Para passagens múltiplas através de uma parede resistente ao fogo, a distância mínima entre duas condutas que contêm F-C2 é de 200 mm. Isto aplica-se a distâncias entre a conduta que contém F-C2 e um objeto estranho próximo que atravessa a parede resistente ao fogo.

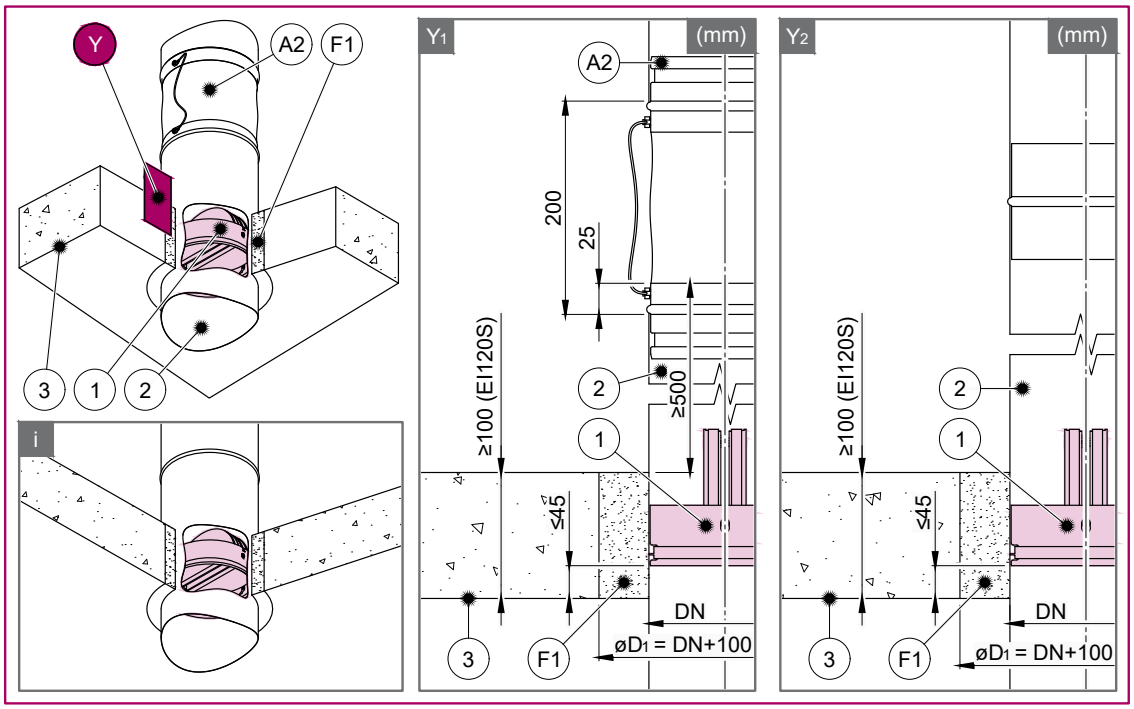
<table>
<tr><td rowspan="5">Húmedo</td><td rowspan="5">F-C2</td><td rowspan="2">EI 60 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 100 mm</td><td rowspan="2">b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td><td rowspan="4">360°</td></tr>
<tr><td>w)<br>≥ 120 mm</td></tr>
<tr><td>EI 90 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 125 mm<br>≥ 100 mm (DN140 ... DN200)</td><td rowspan="2">b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³)</td></tr>
<tr><td>EI 120 ($v_e$ i ↔ o) S</td><td>a)<br>≥ 150 mm</td></tr>
<tr><td>EI 120 ($h_o$ i ↔ o) S</td><td>c)<br>≥ 100 mm<br>≥ 600 kg/m³</td></tr>
</table>

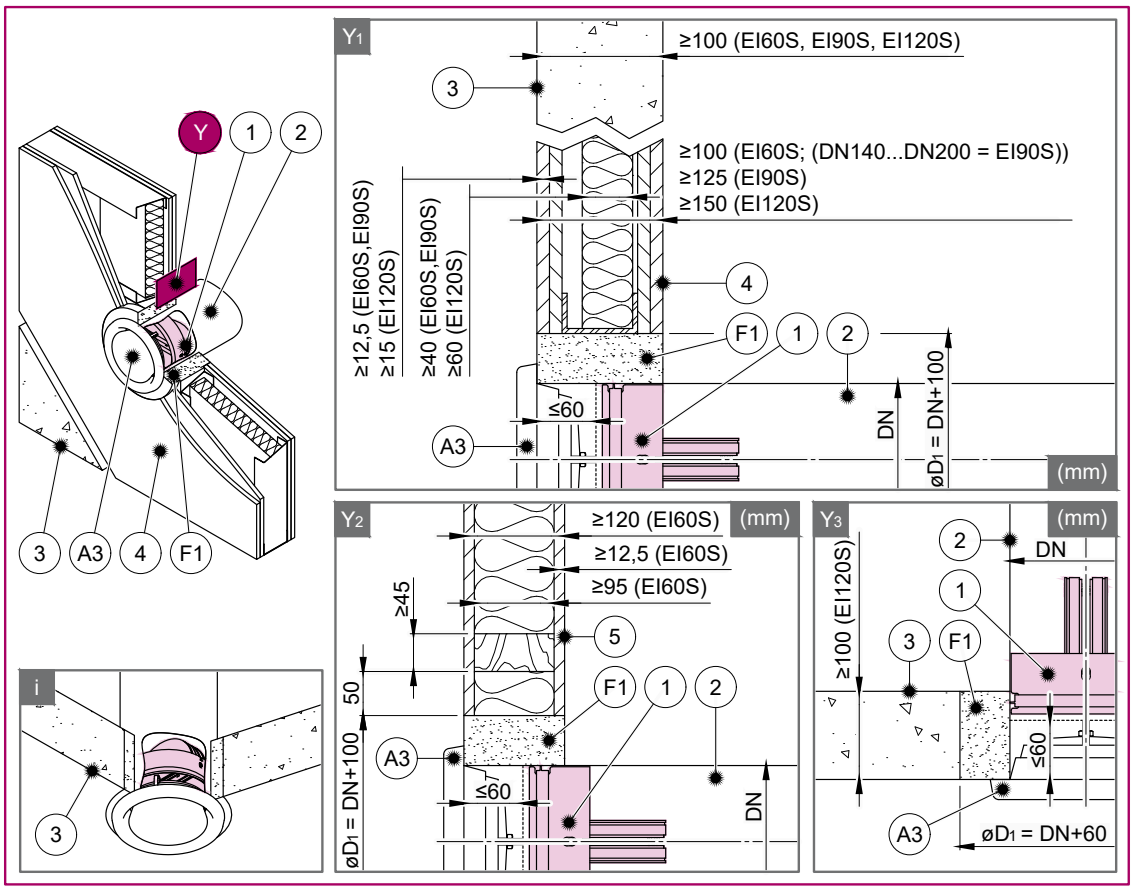
**Notas:**

**1. Húmida** - Instalação húmida, usar enchimento de gesso/argamassa/betão
**a)** - Parede (gesso cartonado) flexível
**w)** - Parede de vigas de madeira
**b)** - Parede de betão/cimento/celular (rígida)
**c)** - Parede/teto de betão/celular (rígida)
**$v_e$** - Construção de suporte vertical (parede)
**$h_o$** - Construção de suporte horizontal (piso/teto)

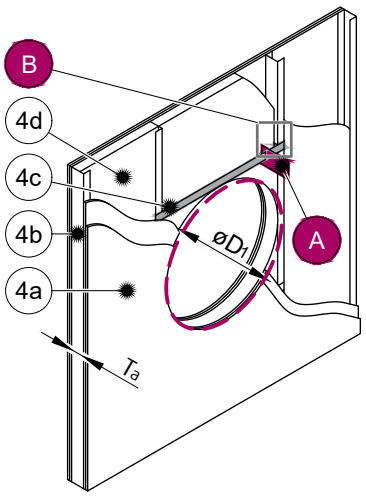

Y
1
A2
3
2
4
F1
i
Y1
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S, EI120S)
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
≤45
øD1 = DN+100
DN
200
25
≥500
Y2
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S, EI120S)
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
≤45
øD1 = DN+100
DN

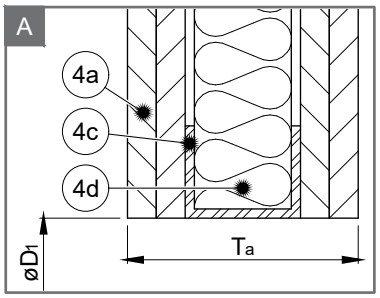

Y
1
A2
5
2
F1
i
Y1
(mm)
≥120 (EI60S)
≥12,5 (EI60S)
≥95 (EI60S)
≥45
50
≤45
øD1 = DN+100
DN
200
25
≥500
Y2
(mm)
≥120 (EI60S)
≥12,5 (EI60S)
≥95 (EI60S)
≥45
50
≤45
øD1 = DN+100
DN

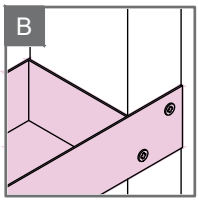

Y
A2
F1
3
1
2
i
Y1
(mm)
A2
200
25
≥100 (EI120S)
2
≥500
1
≤45
DN
3
F1
øD1 = DN+100
Y2
(mm)
≥100 (EI120S)
2
1
≤45
DN
3
F1
øD1 = DN+100


Y
1
2
3
A3
4
F1
i
Y1
≥100 (EI60S, EI90S, EI120S)
3
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
4
F1
1
2
≤60
A3
DN
øD1 = DN+100
(mm)
Y2
≥120 (EI60S)
(mm)
≥12,5 (EI60S)
≥95 (EI60S)
≥45
5
50
F1
1
2
øD1 = DN+100
A3
≤60
DN
Y3
(mm)
2
DN
1
3
F1
≥100 (EI120S)
≤60
A3
øD1 = DN+60

## Preparações de abertura parede e/ou teto



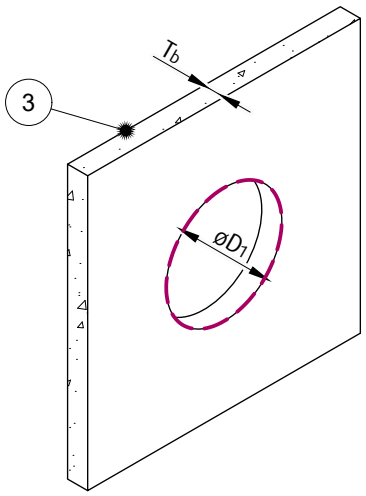




$T_a$ (mm):
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)
≥150 (EI120S)

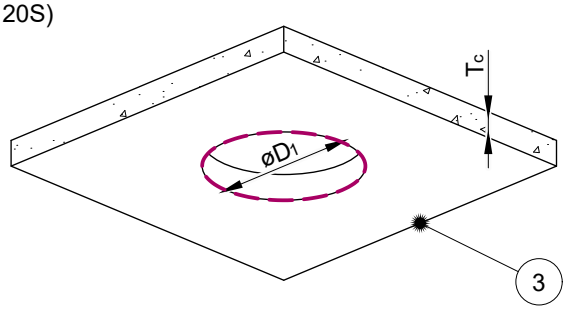
$4_a$ (mm):
≥12,5 (EI60S, EI90S)
≥15 (EI120S)

$4_c$ (mm):
≥50 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥75 (EI90S)
≥90 (EI120S)

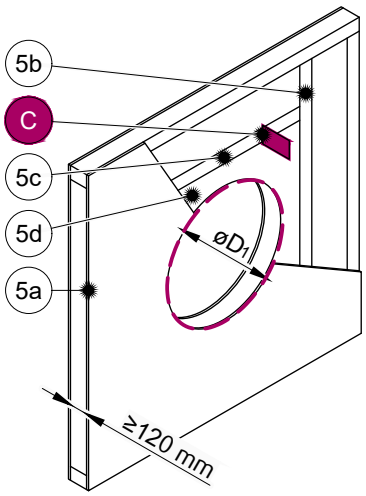
$4_d$:
≥40 mm; ≥30 kg/m³ (EI60S)
≥40 mm; ≥80 kg/m³ (EI90S)
≥60 mm; ≥85 kg/m³ (EI120S)

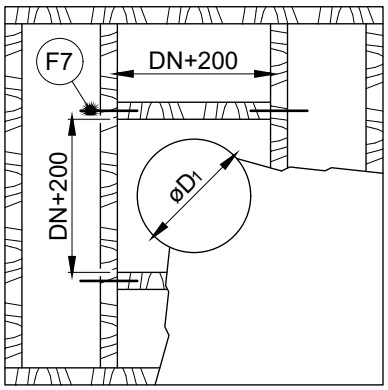


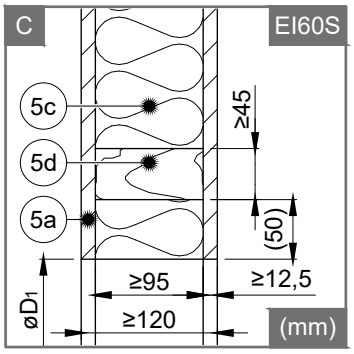

$T_b$ (mm):
≥100 (EI60S; EI90S; EI120S)




$T_c$ (mm):
≥100 (EI120S)



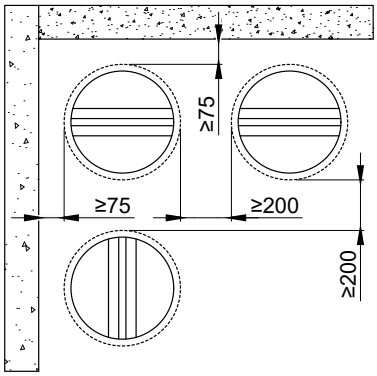




$5_d$:
≥95 mm (EI60S)
≥30 kg/m³ (EI60S)

## Distâncias mínimas do registo

F-C2... (mm)




**Legenda:**

**F1** Enchimento de gesso/argamassa/betão
**F7** Os parafusos de fixação seguem as especificações do fabricante do sistema de parede
**1** Registo corta-fogo (F-C2)
**2** Condutas metálicas ligadas
**A2** Acoplamento flexível para conduta/válvula de retorno em plástico ou metal
**3** Parede ou teto de betão/cimento/celular
**4** Parede (gesso cartonado) flexível
**4a** 2 camadas de placa de gesso cartonado à prova de fogo tipo F, EN 520
**4b** Perfis verticais - CW
**4c** Perfis horizontais - CW
**4d** Lã mineral; espessura/densidade cúbica ver imagem.
**5** Parede de vigas de madeira
**5a** 1 camada de placa de gesso cartonado à prova de fogo tipo F, EN 520
**5b** Viga de madeira vertical ≥95x45
**5c** Viga de madeira horizontal ≥95x45
**5d** Lã mineral ou lã de rocha espessura/densidade cúbica ver imagem.

# Instalação a seco

## Utilização de lã mineral e placas de cobertura

- As superfícies de abertura têm de estar uniformes e limpas. A abertura da parede flexível deve ser reforçada de acordo com as normas para paredes de gesso cartonado. Inserir o registo aberto no meio da abertura de modo que a lâmina do registo fique na parede.
- Para efeitos de instalação, faça uma abertura redonda com um diâmetro de DN + 60 mm na parede.
- Inserir a conduta no meio da abertura.

**Aplica-se apenas à instalação com conduta contínua:**

Com uma extremidade da conduta a não mais de 500 mm, uma vez que o registo deve permanecer acessível para instalação e inspeção.
A etiqueta adicional fornecida na embalagem deve ser aplicada na conduta, no lado da inspeção.

**Aplica-se apenas à instalação na extremidade de uma conduta equipada com válvula:**

A extremidade da conduta deve estar alinhada com a superfície da parede/teto do lado da futura colocação da válvula. A etiqueta adicional fornecida na embalagem deve ser aplicada na conduta, no lado da válvula.

- Preencher bem a zona entre a parede e a registo com lã mineral (F2), mas de forma a não deformar a conduta.
- Verifique o funcionamento do registo corta-fogo
- Insira o registo corta-fogo na conduta, mantendo uma distância de 45 ± 10 mm entre uma extremidade da parede e o corpo do registo (lado com junta externa).
- Aplicar a etiqueta de produto adicional incluída na conduta ou na parede junto à inserção do registo corta-fogo.
- Fechar o espaço entre o registo e a abertura de montagem, utilizar placas de cobertura CBR-C2 (A1) com parafusos (F4) através de orifícios pré-perfurados.
- Todos os espaços entre os painéis de cobertura, entre os painéis de cobertura e a parede e entre os painéis de cobertura e a conduta devem ser preenchidos com um revestimento resistente ao fogo (F3).
- Feche a conduta com válvula.

IMPORTANTE: Certifique-se de que a válvula, quando inserida, não fique saliente na área da lâmina do registo F-C2.

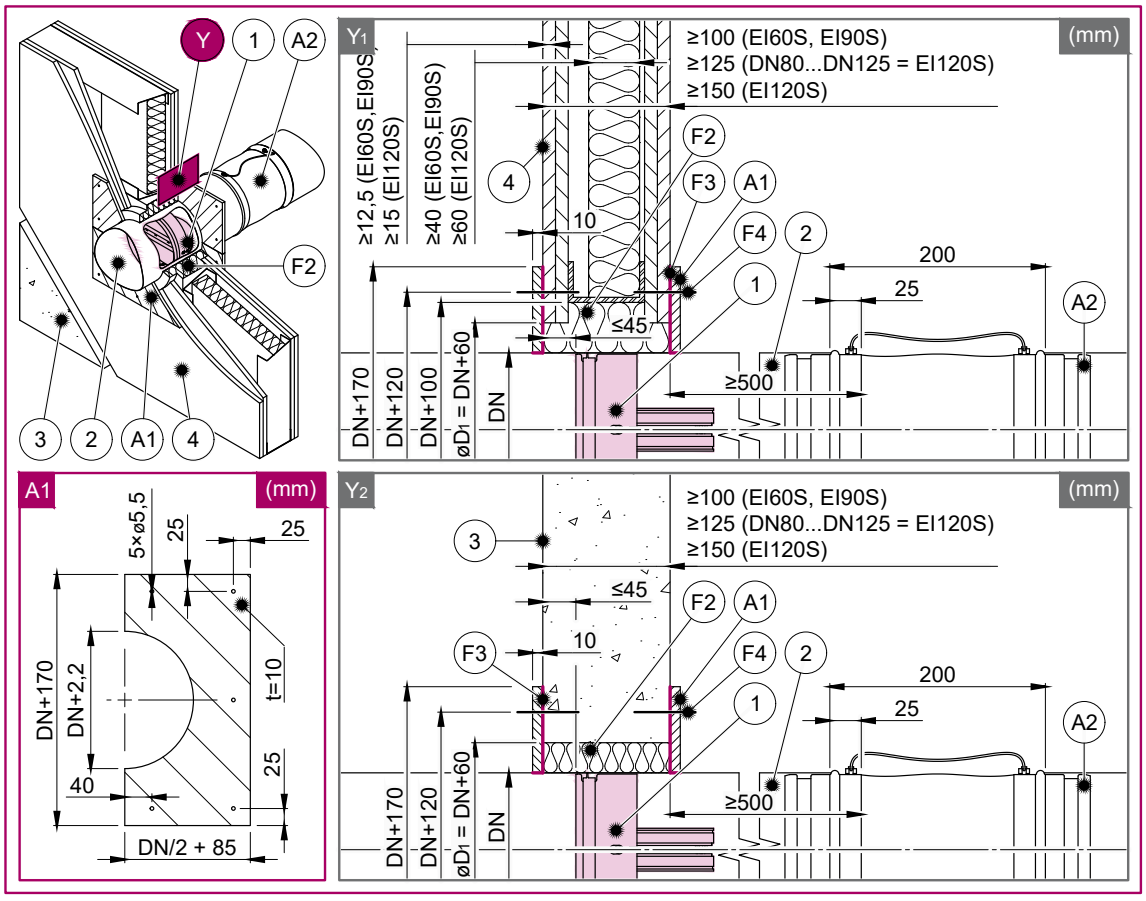
## Distâncias de instalação

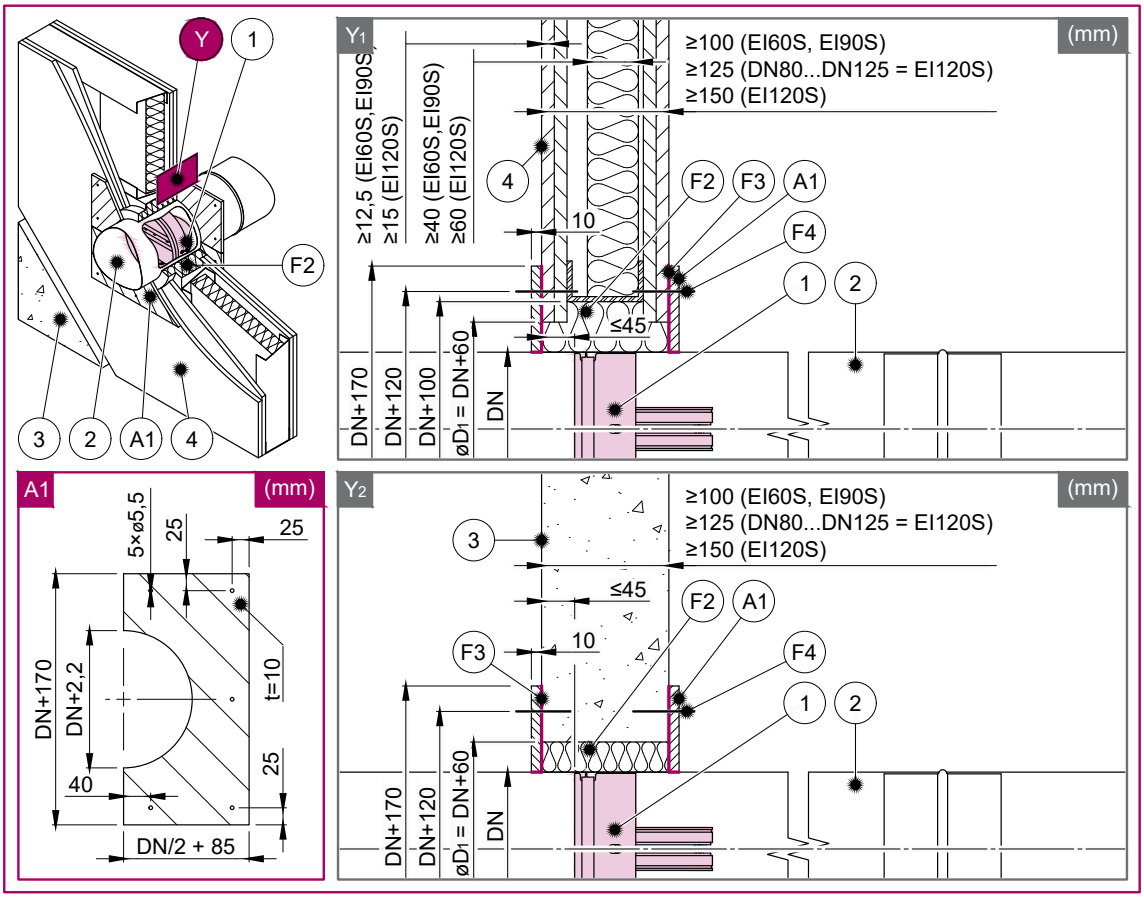
De acordo com a norma EN 1366-2, a distância mínima entre a parede ou teto e a conduta que contém F-C2 é de 75 mm. Para passagens múltiplas através de uma parede resistente ao fogo, a distância mínima entre duas condutas que contêm F-C2 é de 200 mm. Isto aplica-se a distâncias entre a conduta que contém F-C2 e um objeto estranho próximo que atravessa a parede resistente ao fogo.

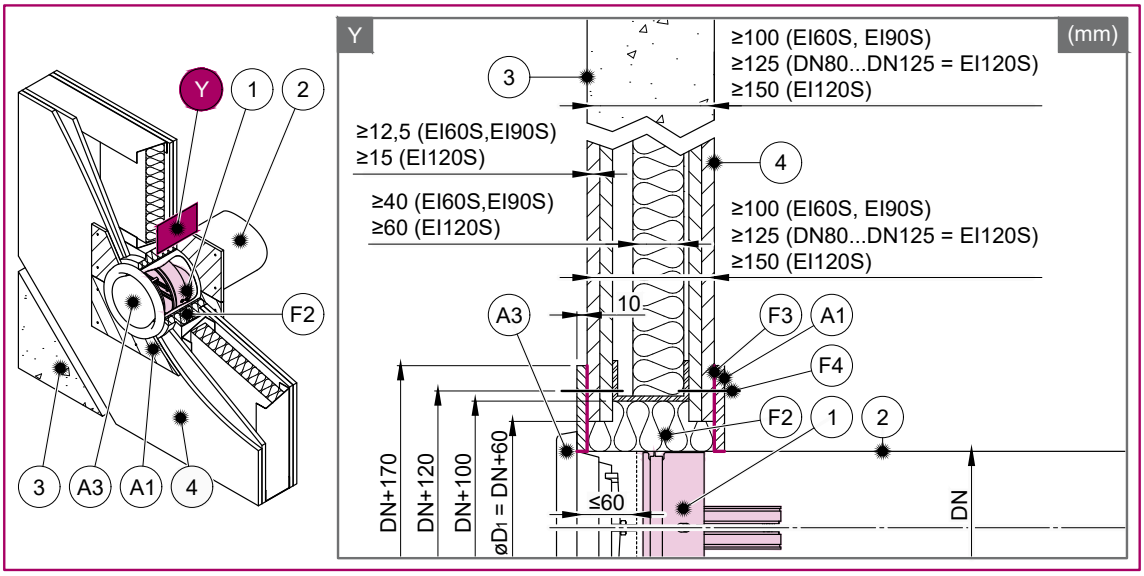
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Seco | F-C2 | EI 60 ($v_e$ - i ↔ o) S<br>EI 90 ($v_e$ - i ↔ o) S | a)<br>≥ 100 mm | b)<br>≥ 100 mm<br>(≥ 500 kg/m³) | 360° |
| | | EI 120 ($v_e$ i ↔ o) S | a)<br>≥ 150 mm<br>≥ 125 mm (DN 80 ... DN125) | b)<br>≥ 150 mm<br>≥ 125 mm (DN80 ... DN125)<br>(≥ 500 kg/m³) | |

**Notas:**

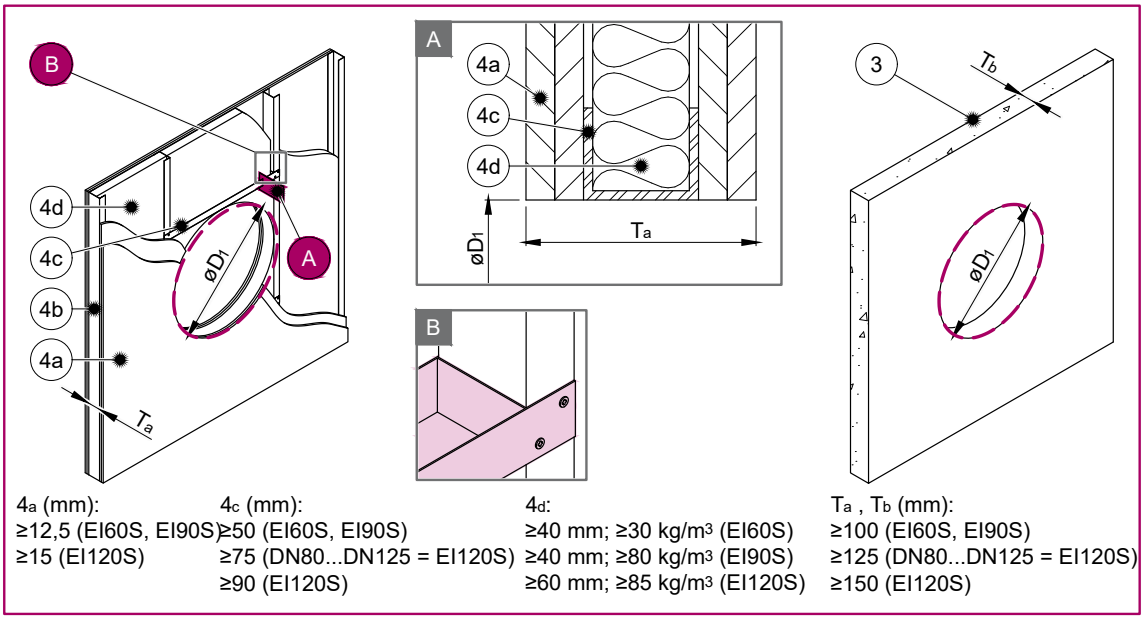
**2. Seco** - Instalação a seco, usar lã mineral e placas de cobertura
**a)** - Parede (gesso cartonado) flexível
**b)** - Parede de betão/cimento/celular (rígida)
**$v_e$** - Construção de suporte vertical (parede)




Y
1
F2
3
2
A1
4
Y1
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S)
≥125 (DN80...DN125 = EI120S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
4
F2
F3
A1
F4
10
1
2
≤45
DN+170
DN+120
DN+100
øD1 = DN+60
DN
A1
(mm)
5×ø5,5
25
25
DN+170
DN+2,2
t=10
40
25
DN/2 + 85
Y2
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S)
≥125 (DN80...DN125 = EI120S)
≥150 (EI120S)
3
≤45
F2
A1
F3
10
F4
1
2
DN+170
DN+120
øD1 = DN+60
DN


Y
1
2
F2
3
A3
A1
4
Y
(mm)
3
≥100 (EI60S, EI90S)
≥125 (DN80...DN125 = EI120S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
4
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
≥100 (EI60S, EI90S)
≥125 (DN80...DN125 = EI120S)
≥150 (EI120S)
A3
10
F3
A1
F4
F2
1
2
DN+170
DN+120
DN+100
øD1 = DN+60
≤60
DN

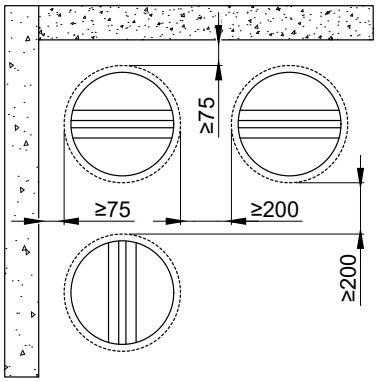
## Preparações de abertura parede e/ou teto




| $4_a$ (mm): | $4_c$ (mm): | $4_d$: | $T_a$ , $T_b$ (mm): |
|---|---|---|---|
| ≥12,5 (EI60S, EI90S) | ≥50 (EI60S, EI90S) | ≥40 mm; ≥30 kg/m³ (EI60S) | ≥100 (EI60S, EI90S) |
| ≥15 (EI120S) | ≥75 (DN80...DN125 = EI120S) | ≥40 mm; ≥80 kg/m³ (EI90S) | ≥125 (DN80...DN125 = EI120S) |
| | ≥90 (EI120S) | ≥60 mm; ≥85 kg/m³ (EI120S) | ≥150 (EI120S) |

## Distâncias mínimas do registo

F-C2... (mm)




**Legenda:**

**F2** Enchimento de lã mineral (mín. 50 kg/m³)
**F3** Revestimento resistente ao fogo, ex.: Promastop-CC/Promat
**F4** Parafuso d=5.5; ex.: DIN7981
**1** Registo corta-fogo (F-C2)
**2** Condutas metálicas ligadas
**A1** Painéis de cobertura CBR-C2 (acessório) obrigatório
**A2** Acoplamento flexível para conduta/válvula de retorno em plástico ou metal
**3** Parede ou teto de betão/cimento/celular
**4** Parede (gesso cartonado) flexível
**4a** 2 camadas de placa de gesso cartonado à prova de fogo tipo F, EN 520
**4b** Perfis verticais - CW
**4c** Perfis horizontais - UW
**4d** Lã mineral; espessura/densidade cúbica ver imagem.

# Instalação Suave

Instalação numa passagem suave com revestimento resistente ao fogo
Com esta instalação, recomendamos a utilização de uma ligação flexível em ambos os lados, devido à expansão térmica das condutas ligadas durante o incêndio.

- As superfícies de abertura têm de estar uniformes e limpas. A abertura da parede flexível deve ser reforçada de acordo com as normas para paredes de gesso cartonado.
- Para efeitos de instalação, faça uma abertura redonda com um diâmetro de DN + 60 mm na parede.
- Inserir a conduta no meio da abertura.

**Aplica-se apenas à instalação com conduta contínua:**
Com uma extremidade da conduta a não mais de 500 mm da superfície da parede. O registo deve permanecer acessível para instalação e inspeção. A etiqueta adicional do produto fornecida na embalagem deve ser aplicada na conduta, no lado da inspeção.

**Aplica-se apenas à instalação na extremidade de uma conduta equipada com válvula:**
A extremidade da conduta deve estar alinhada com a superfície da parede/teto do lado da futura colocação da válvula. A etiqueta adicional fornecida na embalagem deve ser aplicada na conduta, no lado da válvula.

- Preparar o enchimento de lã mineral (segmentos) com a espessura da altura da abertura (F5).
- Aplicar o revestimento resistente ao fogo (F6) na superfície exterior do enchimento de lã onde se situará a futura conduta e a superfície do orifício.
- Imediatamente após a aplicação do revestimento resistente ao fogo, colocar a conduta no meio da abertura da parede juntamente com o enchimento de lã.
- Aplicar o mesmo revestimento resistente ao fogo (F6), com uma espessura mínima de 2 mm e uma largura de 100 mm, no enchimento exposto e nos bordos da parede, uniformemente de ambos os lados da parede.
- Verifique o funcionamento do registo corta-fogo
- Insira o registo corta-fogo na conduta, mantendo uma distância de 45 ± 10 mm entre uma extremidade da parede e o corpo do registo (lado com junta externa).
- Aplicar a etiqueta de produto adicional incluída na conduta ou na parede junto à inserção do registo corta-fogo.
- Feche a conduta com um acoplamento flexível ou válvula.

IMPORTANTE: Certifique-se de que a válvula, quando inserida, não fique saliente na área da lâmina do registo F-C2.

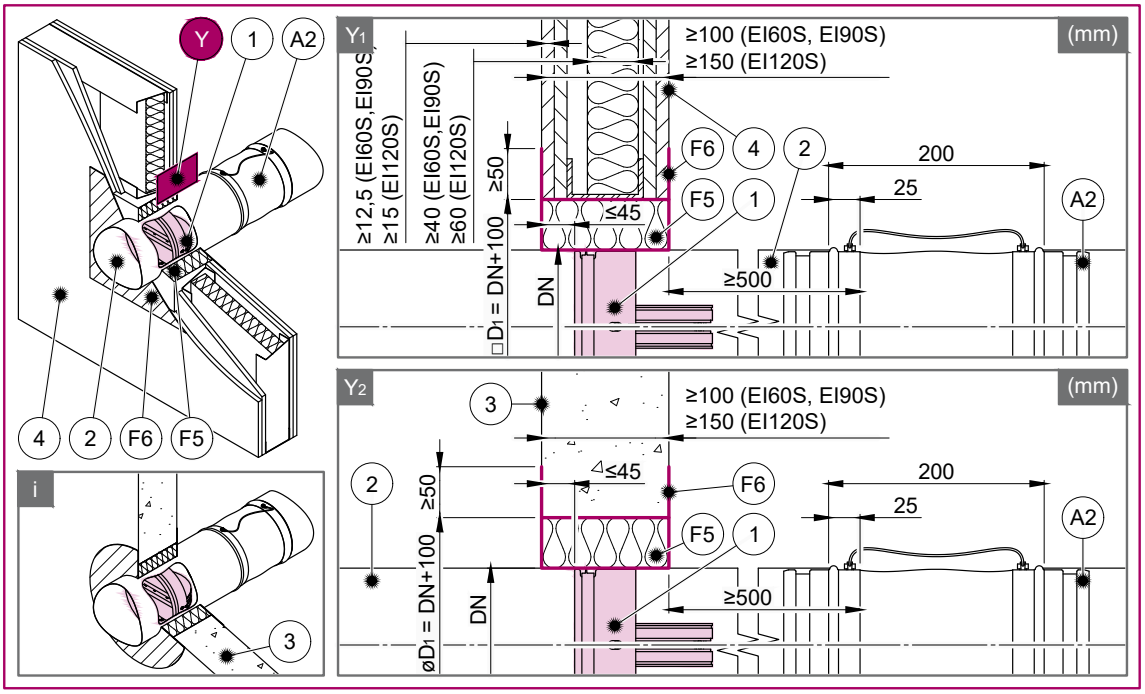
## Distâncias de instalação

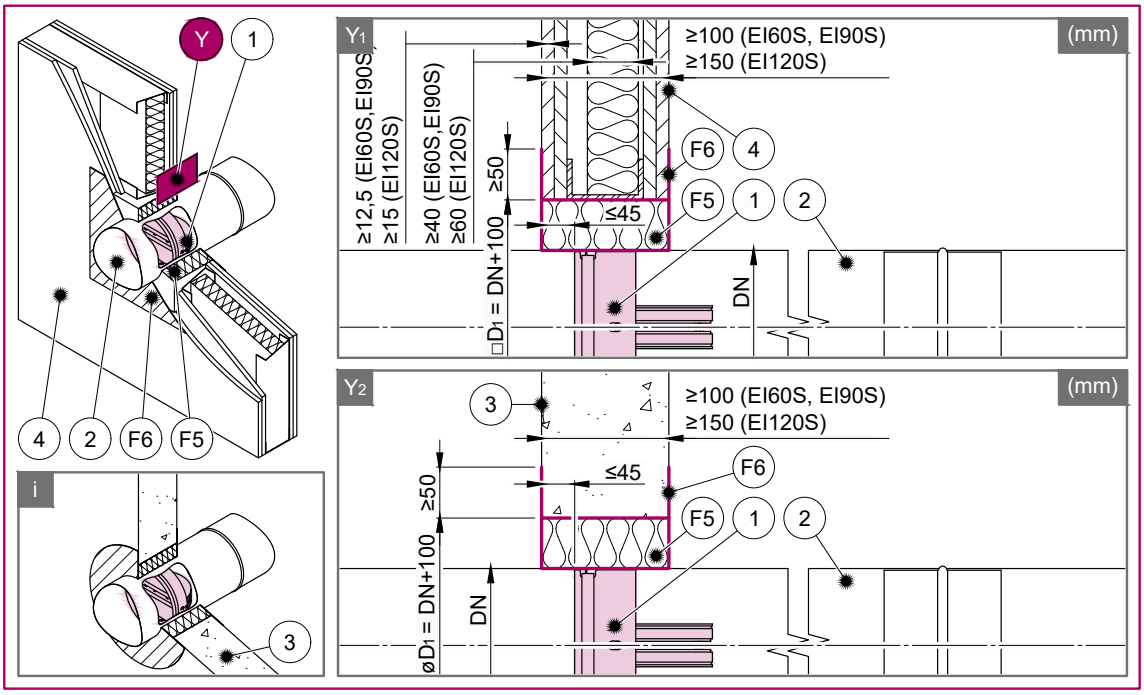
De acordo com a norma EN 1366-2, a distância mínima entre a parede ou teto e a conduta que contém F-C2 é de 75 mm. Para passagens múltiplas através de uma parede resistente ao fogo, a distância mínima entre duas condutas que contêm F-C2 é de 200 mm. Isto aplica-se a distâncias entre a conduta que contém F-C2 e um objeto estranho próximo que atravessa a parede resistente ao fogo.

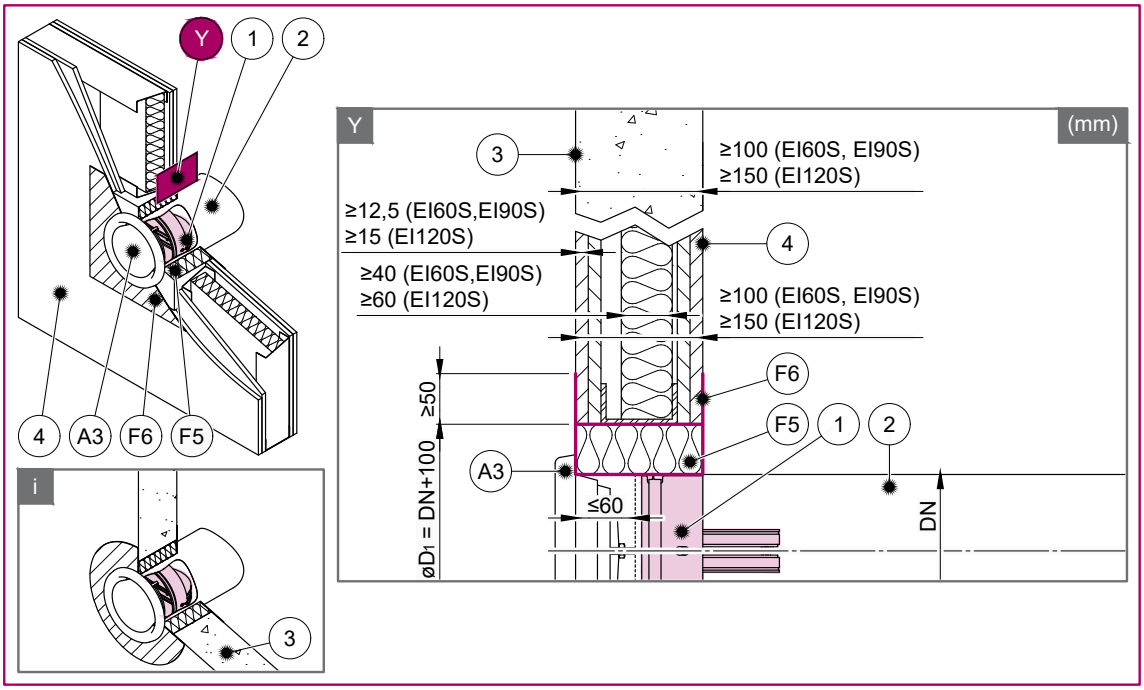
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Flexible | F-C2 | EI 60 ($v_e$ i ↔ o) S | a) ≥ 100 mm | b) ≥ 100 mm (≥ 500 kg/m³) | 360° |
| | | EI 90 ($v_e$ i ↔ o) S | | | |
| | | EI 120 ($v_e$ i ↔ o) S | a) ≥ 150 mm | b) ≥ 150 mm (≥ 500 kg/m³) | |

**Notas:**

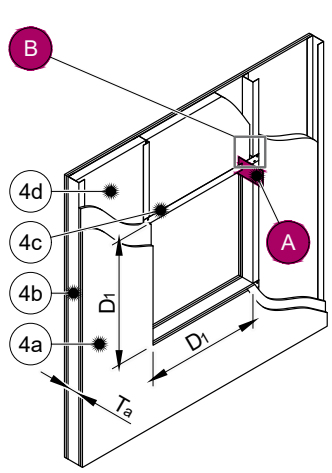
**3. Suave** - Instalação suave, usar enchimento de lã mineral
**a)** - Parede (gesso cartonado) flexível
**b)** - Parede de betão/cimento/celular (rígida)
**$v_e$** - Construção de suporte vertical (parede)

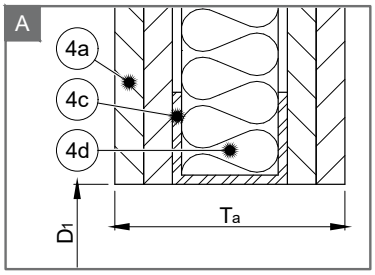


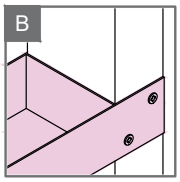

Y
1
4
2
F6
F5
i
3
Y1
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
≥50
≤45
□D1 = DN+100
DN
Y2
(mm)
3
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)
≤45
≥50
øD1 = DN+100
DN

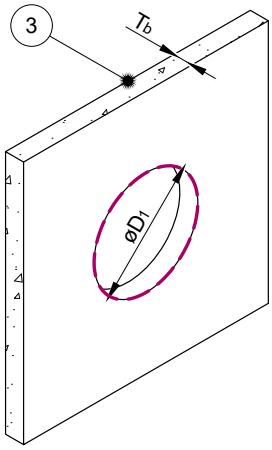

Y
1
2
4
A3
F6
F5
i
3
Y
(mm)
3
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
4
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)
F6
≥50
F5
1
2
A3
≤60
øD1 = DN+100
DN

## Preparações de abertura parede e/ou teto




$T_b$ (mm):
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)

$T_a$ (mm):
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)

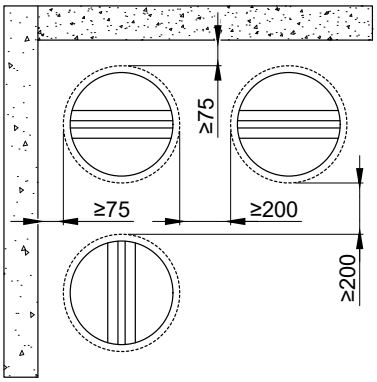
$4_a$ (mm):
≥12,5 (EI60S, EI90S)
≥15 (EI120S)

$4_c$ (mm):
≥50 (EI60S, EI90S)
≥90 (EI120S)

$4_d$:
≥40 mm; ≥30 kg/m³ (EI60S)
≥40 mm; ≥80 kg/m³ (EI90S)
≥60 mm; ≥85 kg/m³ (EI120S)

## Distâncias mínimas do registo

F-C2... (mm)




**Legenda:**

**F5** Enchimento de lã mineral (mín. 100 kg/m³)
**F6** Camada de revestimento resistente ao fogo (Promastop-CC/Promat) com uma espessura mínima de 2 mm para as superfícies expostas.
**1** Registo corta-fogo (F-C2)
**2** Condutas metálicas ligadas
**A2** Acoplamento flexível para conduta/válvula de retorno em plástico ou metal
**3** Parede ou teto de betão/cimento/celular
**4** Parede (gesso cartonado) flexível
**4a** 2 camadas de placa de gesso cartonado à prova de fogo tipo F, EN 520
**4b** Perfis verticais - CW
**4c** Perfis horizontais - UW
**4d** Lã mineral; espessura/densidade cúbica ver imagem.

# Ligações elétricas

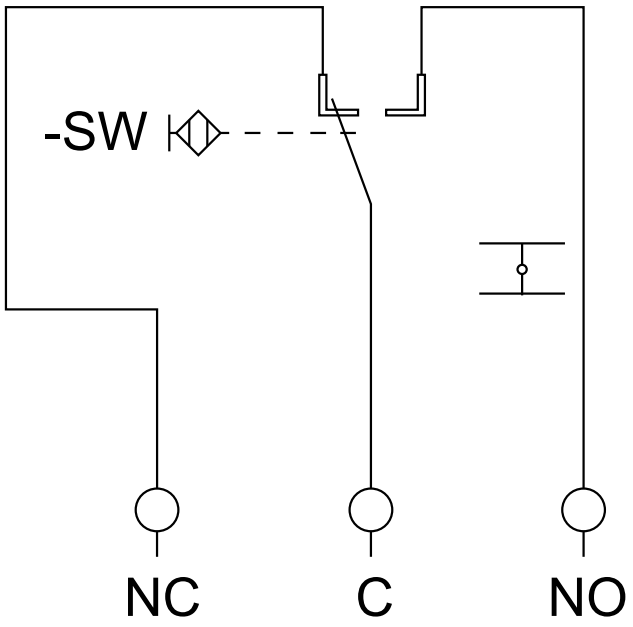
## Tipo de ativação H0

Este tipo de mecanismo de ativação não possui nenhum equipamento elétrico.

## Tipo de ativação H1

IMPORTANTE: Risco de choque elétrico!

Microinterruptor:
Fonte de alimentação: Parâmetros elétricos de 12/24 V CC: 3A




**Legenda:**

**NO** Cabo azul
**C** Cabo preto
**NC** Cabo cinzento

**Notas:**

- Desligue a fonte de alimentação antes de trabalhar em qualquer equipamento elétrico.
- Apenas eletricistas qualificados estão autorizados a trabalhar no sistema elétrico.
- O consumo energético deve ser acompanhado!

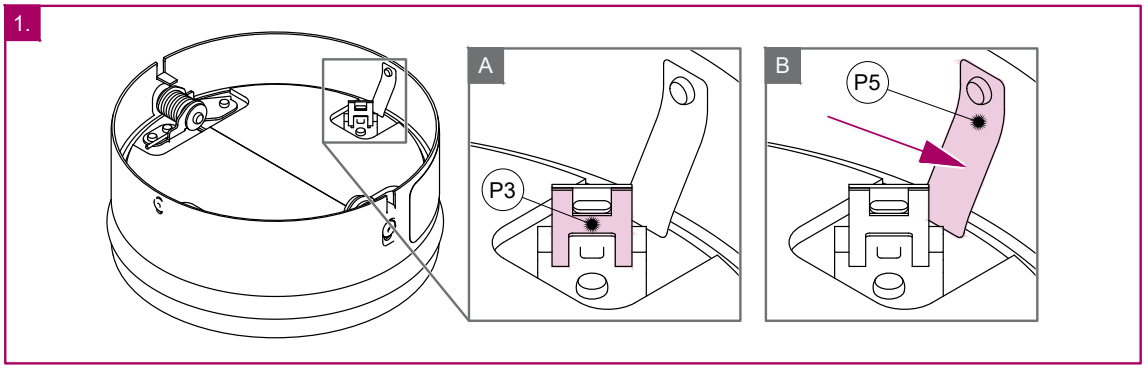
# Funcionamento Manual

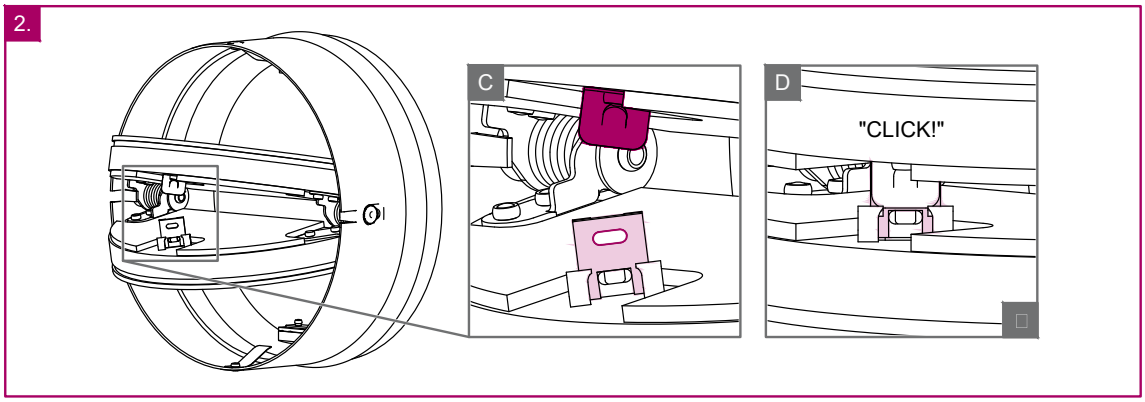
**Aviso: Ambos os lados das lâminas do F-C2 têm uma mola na posição aberta e fecham-se muito rapidamente. Para evitar ferimentos, certifique-se de que mantém a área de movimento das lâminas desimpedida enquanto manipula o F-C2.**

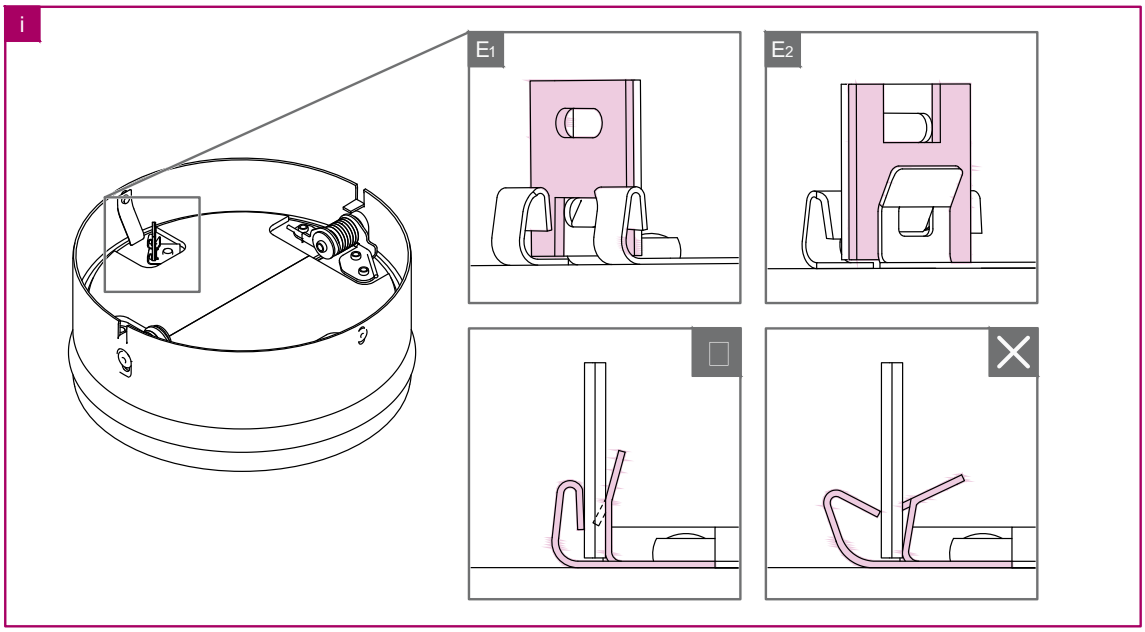
O registo corta-fogo está pronto a ser instalado quando as lâminas estão na posição aberta. A posição da lâmina, se estiver a utilizar uma versão H1, é
indicada por um interruptor de fim de curso, que indica quando é pressionado a posição fechada das lâminas do registo.

Para abrir o registo, siga estes passos:

- **A** Verificar o elo do fusível térmico. O elo do fusível térmico está inserido apenas numa lâmina e ambas as partes do elo estão unidas.
- **B** Pressionar a mola de retenção.
- **C** Abrir a lâmina numa posição paralela à carcaça
- **D** Pressione as lâminas em conjunto e prenda o elo do fusível em ambas as lâminas.






## Verificação da funcionalidade do registo corta-fogo

- Ao efetuar a verificação, concentre-se na integridade da ligação do fusível térmico e na posição correta das lâminas do registo após a sua imobilização na posição ABERTA - devem estar aproximadamente paralelas ao eixo longitudinal da conduta.
- Efetuar a verificação da atividade do registo, retirando o elo do fusível térmico e libertando as lâminas para as fechar espontaneamente - as lâminas do registo são fechadas por uma mola de retorno.
- Se estiver a utilizar a versão H1, a posição da lâmina é indicada por uma ligação do respetivo circuito mostrado na secção Ligações elétricas.
- Abra novamente as lâminas e coloque-as na posição ABERTA seguindo as instruções indicadas na secção "Manual de instruções".
- Ao remontar o registo corta-fogo na conduta, é também essencial verificar a flexibilidade da selagem no perímetro e, caso esta apresente uma deformação permanente, é necessário substituir a selagem por uma nova, de modo a garantir uma fixação correta do registo na conduta.

## Inspeção do registo corta-fogo

O mecanismo de mola mantém os registos corta-fogo em modo de espera durante toda a sua vida operacional. Sem a permissão do produtor, não deve haver alterações ou modificações na estrutura dos registos corta-fogo.
O operador realiza inspeções regulares dos registos corta-fogo de acordo com os regulamentos e normas estabelecidas, pelo menos uma vez a cada 12 meses. A inspeção deve ser realizada por um funcionário que tenha sido especificamente treinado para este fim pelo fabricante. O estado atual do registo corta-fogo determinada durante a inspeção precisa ser assinalada no "Diário de Operações" juntamente com a data da inspeção, o nome legível, sobrenome e assinatura do funcionário que realizou a inspeção. O Diário de Operações inclui uma cópia da autorização do funcionário.
Se forem descobertas quaisquer discrepâncias, estas devem ser introduzidas no Diário de Operações juntamente com uma proposta para a sua remoção.
O Diário de Operações pode ser descarregado em design.systemair.com. Antes da primeira instalação, é necessário inspecioná-lo nas mesmas condições que se aplicam às inspeções de 12 meses acima mencionadas.
É necessário inspecionar a carcaça interna do registo corta-fogo, a ligação do fusível térmico, a vedação, a junta de espuma, o estado da lâmina do registo corta-fogo e o seu fecho enquanto se inclina para mecanismo de proteção em posição fechada. Não deve haver outros objetos ou sujidade na conduta de ventilação no interior do registo corta-fogo.

NUNCA INSPECIONE OS REGISTOS CORTA-FOGO QUANDO EXISTIR AR A FLUIR NO SISTEMA DE CONDUTAS!

## Passos de inspeção recomendados de acordo com a EN EN 15650

- Data de inspeção
- Verificação de danos na ligação do interruptor final, se aplicável
- Verificação da limpeza do registo e limpeza, se necessário
- Verificação das lâminas e da vedação, correção e registo, se necessário
- Verificação do fecho seguro do registo corta-fogo - para mais informações, consultar a secção anterior
- Verificar se o registo se move na posição aberta e fechada, corrigir e registar, se necessário
- Verificação do interruptor final que indica a posição aberta e fechada, correção e registo, se necessário
- Verificar se o registo se deslocou da sua posição normal. A posição do registo F-C2 está correta quando, após o fecho, as lâminas se encontram entre os planos que formam a superfície exterior da parede - a posição ideal é quando a lâmina se encontra a meio entre estes planos.

## Complemento

Quaisquer desvios das especificações técnicas e termos contidos na documentação devem ser discutidos com o fabricante. Reservamo-nos o direito de fazer quaisquer alterações ao produto sem aviso prévio, desde que essas alterações não afetem a qualidade do produto e os parâmetros exigidos.

**ESTE CATÁLOGO É PROPRIEDADE INTELECTUAL.**
Fica proibida a reprodução parcial ou total do seu conteúdo sem autorização expressa e formal da KOOLAIR, S.L.

**CPT-F-C2-0226-01**

**KOOLAIR, S.L.**
Calle Urano, 26
Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
e-mail: info@koolair.com

**www.koolair.com**