F-C2

Compuerta cortafuegos

Protección contra el fuego



ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

ÍNDICE

Características generales	2
Parámetros técnicos	4
Partes del producto	6
Diagramas	8
Dimensiones y pesos	10
Código de pedido	11
Instalación	12
Instalación en húmedo	14
Instalación en seco	20
Instalación flexible	24
Conexiones eléctricas	26
Manual de funcionamiento	27

Características generales



Descripción

Las compuertas cortafuegos son una protección pasiva contra incendios y están diseñadas para utilizar la compartimentalización con el fin de evitar la propagación de gases tóxicos, humo y fuego. En caso de incendio, la compuerta cortafuegos se cierra automáticamente cuando la temperatura del aire en el conducto alcanza 72 °C.

Por defecto, las compuertas cortafuegos F-C2 solo se suministran con activación por resorte, opcionalmente con microinterruptor. La compuerta F-C2 se cierra tras la fusión del fusible térmico. Tras el cierre de la compuerta, esta queda bloqueada mecánicamente en la posición cerrada y solo puede abrirse manualmente, lo que requiere el acceso del personal de mantenimiento al conducto. Para mejorar la accesibilidad para la inspección de la compuerta cortafuegos se puede utilizar un acoplamiento de conducto flexible. La compuerta cortafuegos junto con su instalación forman una parte inseparable de la clasificación de resistividad al fuego.

Aspectos destacados

- Funcionamiento de hasta 2 horas.
- Un mismo producto se adapta a varias resistividades.
- Detección de estado cerrado.
- Instalación con válvulas.

Resistividad al fuego

Las compuertas cortafuegos F-C2 cuentan con la certificación CE conforme al Reglamento de Productos de Construcción según la norma EN 15650:2010. Las compuertas se comprueban según la norma EN 1366-2:2015 y se clasifican según la norma EN 13501-3 + A1:2009. La compuerta cortafuegos junto con su instalación forman una parte inseparable de la clasificación de resistividad al fuego. Las compuertas cortafuegos F-C2 están diseñadas para las instalaciones enumeradas y descritas en "Instalación".

• Construcción portante estándar conforme a la norma EN 1366-2:2015: hasta EI120 (ve ho i↔o)S.

Tipos de productos

• F-C2 con una gama de tamaños de 80 mm a 125 mm:
Compuerta cortafuegos de cartucho con lamas de chapa.
• F-C2 con una gama de tamaños de 140 mm a 200 mm:
Compuerta cortafuegos de cartucho con lamas de silicato cálcico.

Diseño

Las compuertas F-C2 tienen carcasas con recubrimiento de polvo hechas de chapa galvanizada. Las lamas son de materiales aislantes sin amianto y tienen una junta intumescente que se expande en caso de incendio.

Tipos de activación

• H0
Compuerta cortafuegos con lamas accionadas por resorte con desbloqueo mediante un eslabón fusible térmico ajustado a 72 °C.

• H1
Compuerta cortafuegos con lamas accionadas por resorte con desbloqueo mediante un eslabón fusible térmico ajustado a 72 °C + indicación de cierre con un interruptor de contacto de 24 V CA/CC en una lama.

Composición del material

El producto contiene chapa galvanizada, laminado ignífugo de grafito, espuma de poliuretano. Estos se procesan de acuerdo con la normativa local. El producto no contiene sustancias peligrosas, salvo la soldadura del termofusible, que contiene un miligramo de plomo. En tamaños superiores a 125 mm se utiliza una placa de silicato cálcico.

Parámetros técnicos

Prueba de durabilidad

• 50 ciclos.

Presión de prueba de incendio

Subpresión de hasta 300 Pa.

Posición de seguridad

Cerrada: en caso de incendio, la compuerta se cierra mediante un resorte entre las lamas.

Posibles instalaciones

Consulte la sección "Instalación".

Dirección del flujo de aire

En ambas direcciones.

Velocidad del aire permitida

máx. 6 m/s

Lateral con protección contra incendios

A ambos lados: (i↔o) - simétrico.

Apertura repetida

No es posible. Solo es necesario cargar manualmente el resorte al instalarlo. No es posible cargar el resorte después de alcanzar la temperatura de activación.

Temperatura de activación

72 °C.

Condiciones ambientales de funcionamiento

- Temperatura mínima: 0 °C.
- Temperatura máxima: 60 °C para eslabón fusible térmico de 72 °C.
- Humedad relativa: inferior al 95% (3K5, EN 60721-3-3).
- Producto protegido de: el tiempo, la lluvia y el agua de otras fuentes.
- Condensación: no se puede formar en el producto.
- Hielo: no se puede formar en el producto.

Indicación de apertura/cierre

Indicación de cierre de un lado de la lama con microinterruptor - Tipo de activación H1.

Tiempo de cierre y apertura

Aproximadamente 1 segundo.

Acceso para inspección

Después de retirar la válvula, cuando se instala con válvula en uno o ambos lados.

Mantenimiento

El mantenimiento no es necesario. La limpieza en seco puede ser obligatoria en algunos países o cuando sea necesario.

Inspecciones

Obedezca las leyes locales sobre el tiempo mínimo entre procedimientos de inspección. Si no se especifica, el intervalo máximo entre inspecciones es de 12 meses.

Presión permitida

300 Pa.

Estanqueidad de la carcasa (EN 1751)

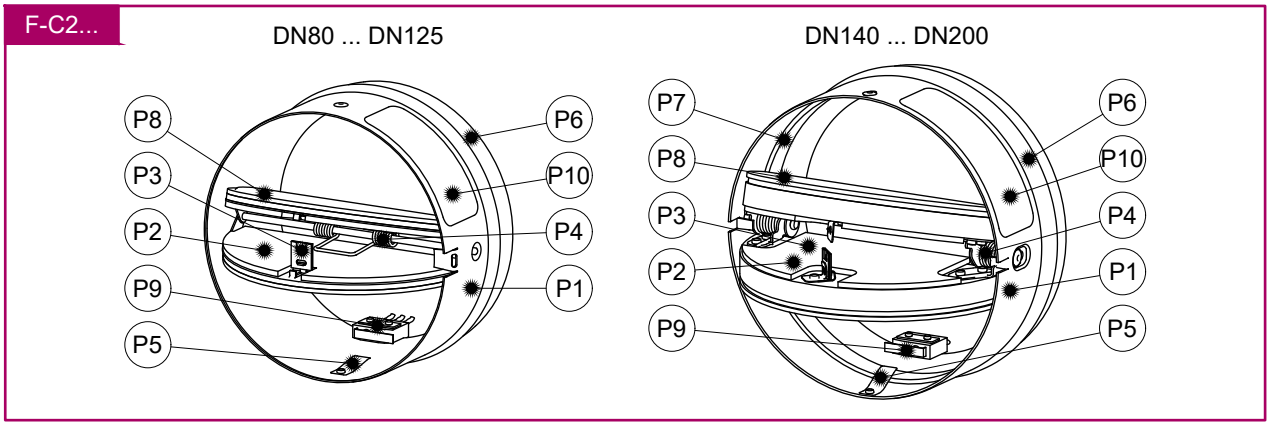
La compuerta se coloca dentro del conducto, lo que significa que la clase de estanqueidad es igual a la estanqueidad del conducto.

Transporte y almacenamiento

El rango de temperatura debe ser: -20...50 °C.
Asegúrese de que la compuerta esté en posición cerrada durante el transporte y protegida de las inclemencias meteorológicas. El almacenamiento de la compuerta debe realizarse en interiores.

Partes del producto

El embalaje de la F-C2 también incluye una etiqueta adicional del producto, que debe pegarse en el conducto junto a la pared donde se instale la compuerta cortafuegos F-C2.



Nota:

Compuerta cortafuegos de cartucho F-C2 fabricada con lamas de chapa, tamaño de 80 mm a 125 mm (izquierda).
Compuerta cortafuegos de cartucho F-C2 fabricada con láminas de silicato cálcico, de tamaños de 140 mm a 200 mm (derecha).

Leyenda:

P1 Carcasa.
P2 Lamas.
P3 Eslabón fusible térmico.
P4 Resorte de lama.
P5 Resorte de retención.
P6 Junta periférica externa.
P7 Juntas periféricas internas.
P8 Espuma de superficie de lama.
P9 Microinterruptor de 24 V CA/CC.
P10 Etiqueta del producto.

Rendimiento evaluado

20 CE 1396

Systemair Production a.s.

Hlavná 371, 900 43 Kalinkovo, Eslovaquia

1396-CPR-0183 F-C2
EN 15650: 2010
Compuerta cortafuegos circular

Condiciones nominales de activación/sensibilidad - Pasa
- Capacidad de carga del elemento sensor
- Temperatura de respuesta del elemento sensor

Cierre durante la prueba en el momento correcto y en el tiempo permitido - Pasa

Fiabilidad operativa - Pasa
- Mecanismo manual = 50 ciclos

Resistencia al fuego: *hasta EI120 (ve ho i↔o)S*
La resistividad depende del método de instalación y la situación
• Integridad → E
• Mantenimiento de la sección transversal (en E)
• Estabilidad mecánica → (en E)
• Aislamiento → I
• Fuga de humo → S

Durabilidad de retardo de respuesta
- Temperatura de respuesta y capacidad de carga del elemento sensor - *Pasa*

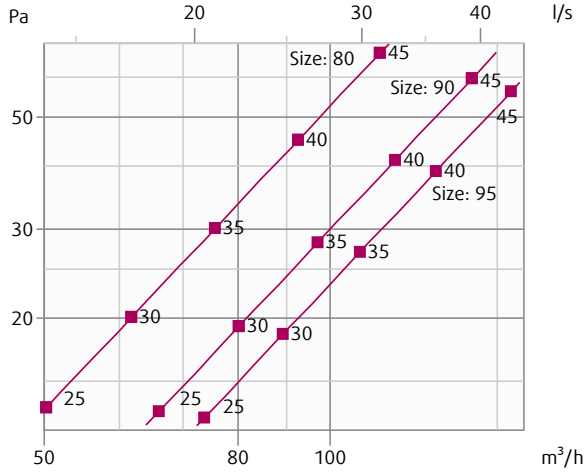
Durabilidad de la fiabilidad operativa
• Ciclo de apertura y cierre→ NPD

Diagramas

La caída de presión y el nivel de potencia acústica total ponderado A descargado dependen del diámetro nominal de la compuerta y del volumen de caudal de aire a diferentes presiones del conducto. El tipo de activación no influye en el parámetro de caudal de aire, por lo tanto, solo se muestra un tipo de activación en los diagramas.

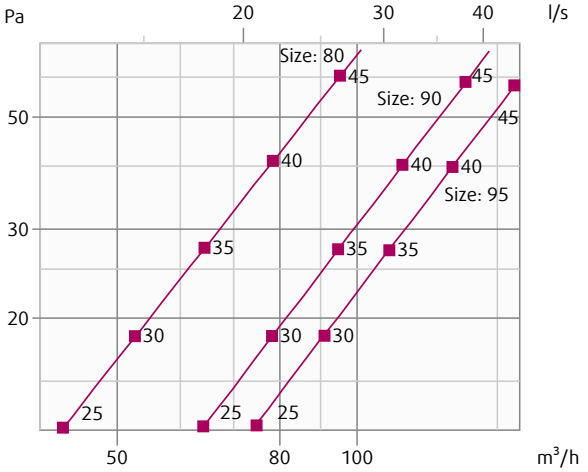
F-C2-...-H0

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



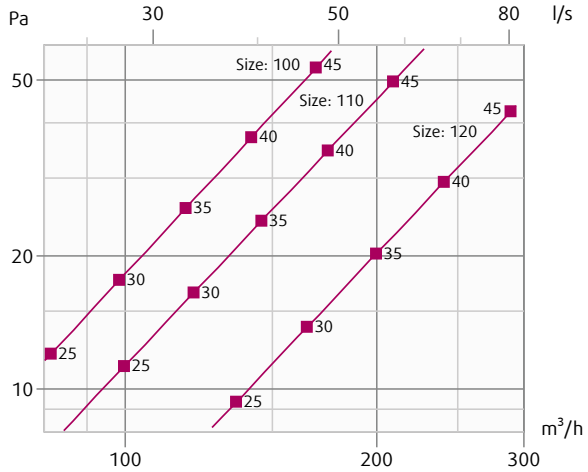
F-C2-...-H1

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



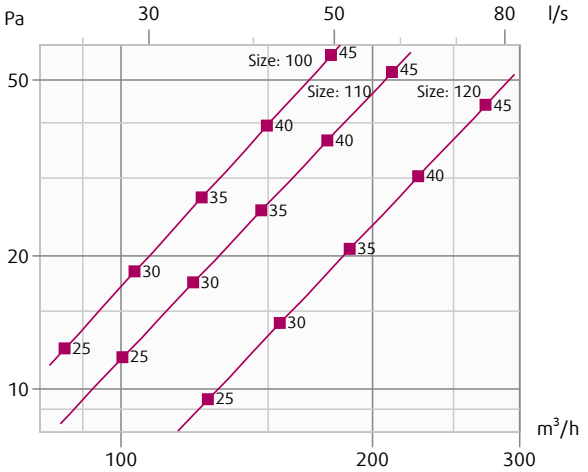
F-C2-...-H0

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



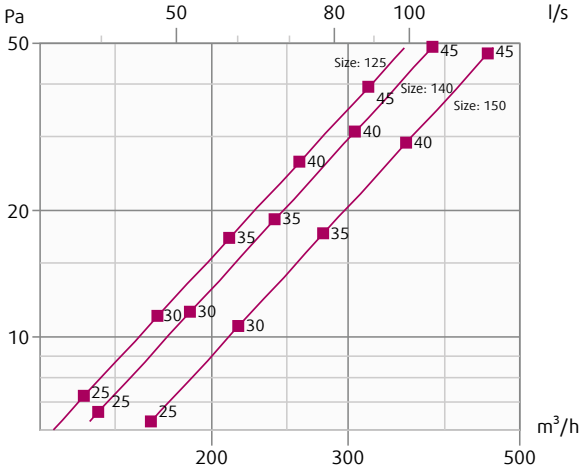
F-C2-...-H1

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



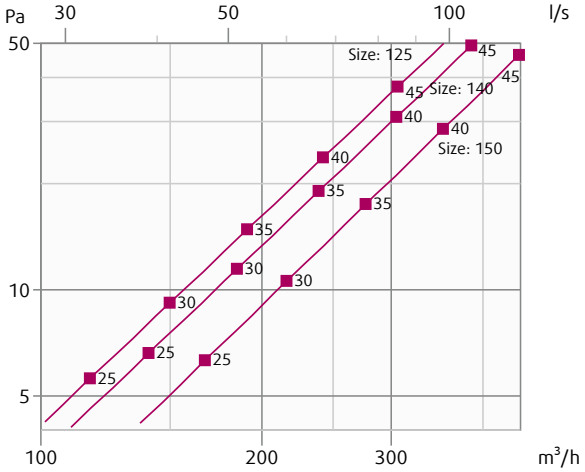
F-C2-...-H0

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



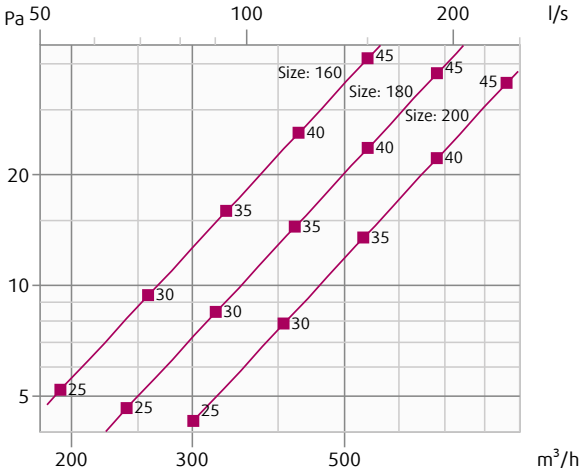
F-C2-...-H1

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



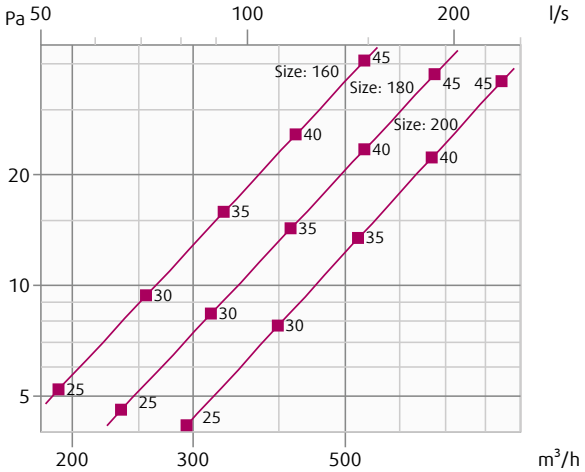
F-C2-...-H0

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



F-C2-...-H1

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

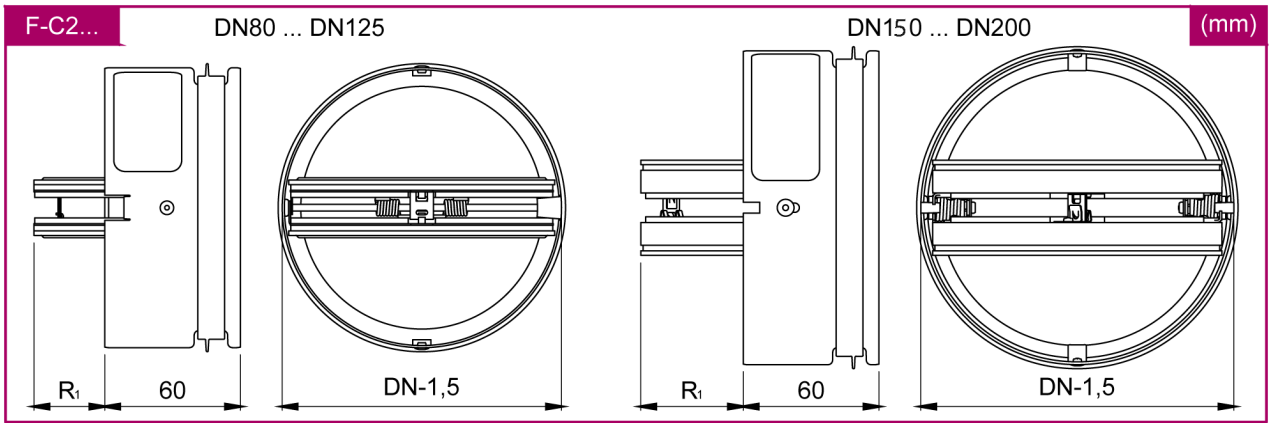


Leyenda:

p_s (Pa) - Caída de presión
q_v (m3^/h), (l/s) - Volumen de caudal de aire
±Δ (%) - Desviación del valor medido
$_{Lwa}$ (dB(A)) - Nivel de potencia acústica total ponderado A
v (m/s) - Velocidad frontal del aire

Dimensiones y pesos

Dimensiones



Overhangs

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

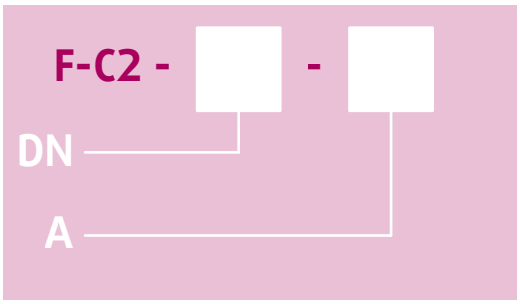
Pesos

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 libre

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

Codificación



DN

Dimensions, øDN:
80, 100, 125, 150, 160, 180, 200 mm

A - Tipo de activación (H0 hasta H1)

H0 (Lamas accionadas por resorte, desbloqueo mediante un eslabón fusible térmico ajustado a 72 °C., sin interruptores)
H1 (Lamas accionadas por resorte, desbloqueo mediante un eslabón fusible térmico ajustado a 72 °C. indicación de cierre con un interruptor de contacto de 24 V CA/CC).

Ejemplo de código de pedido de compuertas cortafuegos F-C2

F-C2-100-H1

Compuerta cortafuegos de cartucho, diámetro nominal de 100 mm, mecanismo de activación manual con posición abierta y cerrada.
indicación con microinterruptores de contacto de 24 V.
Nota: La resistividad al fuego depende del método de instalación.

Instalación

Húmedo	F-C2	EI 60 (v_e i ↔ o) S	a) ≥ 100 mmw)	b) ≥ 100 mm (≥ 500 kg/m³)	360°
			≥ 120 mm		
		EI 90 (v_e i ↔ o) S	a) ≥ 125 mm ≥ 100 mm (DN140 ... DN200)	b) ≥ 100 mm (≥ 500 kg/m³)	
		EI 120 (v_e i ↔ o) S	a) ≥ 150 mm		
		EI 120 (h_o i ↔ o) S	c) ≥ 100 mm ≥ 600 kg/m³		
Seco	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 ≥ 125 mm (DN 80 ... DN125)	b) ≥ 150 mm ≥ 125 mm (DN80 ... DN125) (≥ 500 kg/m³)	
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:

1. En húmedo: instalación en húmedo, con relleno de yeso/mortero/hormigón.
2. En seco: instalación en seco, con lana mineral y placas de recubrimiento.
3. Flexible: instalación blanda, con limado de lana mineral.
a) - Pared flexible (cartón yeso).
w) - Pared de madera.
b) - Pared de hormigón/mampostería/hormigón celular (rígida).
c) - Suelo/techo de hormigón/hormigón celular (rígido).
$\mathbf{v}_e$ - Construcción de soporte vertical (pared).
$\mathbf{h}_o$ - Construcción de soporte horizontal (suelo/techo).

Normas de instalación

- La compuerta cortafuegos F-C2 se instala en el conducto, en el lugar donde está la pared cortafuegos, o al final del conducto delante de una válvula de aire o una salida similar.
- El conducto que soporta la compuerta cortafuegos debe apoyarse o colgarse de tal manera que el cruce no soporte su peso. El cruce no debe soportar ninguna parte de la construcción o pared circundante que pueda causar daños a la compuerta y, en consecuencia, fallos de la misma.
- Según la norma EN 1366-2, la distancia entre los conductos que sujetan la F-C2 o entre otros objetos que atraviesan la construcción de soporte debe ser de al menos 200 mm.
- La distancia entre la pared/techo y el conducto que sujeta la F-C2 debe ser de al menos 75 mm.
- La compuerta cortafuegos se empotra en la construcción del tabique cortafuegos en el conducto de tal forma que cuando las lamas de la compuerta estén en posición CERRADA, esta quedará totalmente situada en el interior de la pared.
- El hueco en la abertura de instalación entre la compuerta cortafuegos y la pared/techo puede aumentarse hasta un 50% de la superficie del hueco.
- El hueco en la abertura de instalación entre el conducto que sujeta F-C2 y la pared/techo puede reducirse a la menor cantidad posible que siga proporcionando espacio suficiente para la instalación de la junta.
- Para cada resistividad, el espesor mínimo de su construcción de soporte no puede disminuir según la norma EN 1366-2 al menos 200 mm a partir de la abertura de instalación.
- Todas las compuertas F-C2 pueden instalarse con el eje de las lamas en posición horizontal o vertical.

DE CONFORMIDAD CON LA NORMA EN 15650, CADA COMPUERTA CORTAFUEGOS DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN FACILITADAS POR EL FABRICANTE

Instalación, mantenimiento y funcionamiento

Algunas piezas de la compuerta pueden tener bordes afilados; por lo tanto, para protegerse de posibles daños, utilice guantes durante la instalación y manipulación de la compuerta. Con el fin de evitar descargas eléctricas, incendios o cualquier otro daño que pudiera resultar de un uso y funcionamiento incorrectos de la compuerta, es importante:

1. Asegurarse de que la instalación la realice una persona capacitada.
2. Seguir al pie de la letra las instrucciones escritas y representadas que figuran en el Manual.
3. Realizar la inspección de la compuerta de acuerdo con el Manual.
4. Comprobar el funcionamiento de la compuerta según el capítulo "Comprobación del funcionamiento de la compuerta cortafuegos" antes de instalar la compuerta cortafuegos.

Este procedimiento evita la instalación de una compuerta dañada durante el transporte o la manipulación.
En la documentación hay disponible información sobre la instalación, el mantenimiento y el funcionamiento

Instalación húmeda

Utilización de relleno de yeso/mortero/hormigón

- La abertura de la construcción de soporte debe prepararse como se muestra en la imagen. Las superficies de apertura deben estar niveladas y limpias. La abertura en paredes flexibles deben estar reforzadas en línea con las normas para paredes de cartón yeso.
- Para la instalación, realice una abertura redonda con un diámetro de DN + 100 mm en la pared o DN + 60 mm en el techo/suelo.
- Inserte el conducto en el centro de la abertura.

Solo se aplica a la instalación con conducto continuo:

Con un extremo del conducto a no más de 500 mm de la superficie de la pared. La compuerta debe permanecer accesible para su instalación e inspección. La etiqueta adicional del producto suministrada en el embalaje debe aplicarse en el conducto por el lado de inspección.

Solo se aplica para la instalación en el extremo de un conducto equipado con válvula:

El extremo del conducto debe estar alineado con la superficie de la pared/techo del lado de la futura colocación de la válvula. La etiqueta adicional suministrada en el embalaje debe aplicarse en el conducto por el lado de la válvula.

- Llene la zona entre la pared y la compuerta con relleno de yeso o mortero u hormigón (F1).
- Deje que el relleno se endurezca.
- Compruebe el funcionamiento de la compuerta
- Inserte la compuerta cortafuegos abierta en el conducto con una distancia de 45 ± 10 mm desde uno de los bordes de la pared hasta el cuerpo de la compuerta (lado con junta exterior).
- Coloque la etiqueta adicional del producto incluida en el conducto o en la pared junto a la inserción de la compuerta.
- Cierre el conducto con una válvula de acoplamiento flexible para conducto flexible.

IMPORTANTE: Asegúrese de que la válvula, una vez insertada, no sobresalga en la zona de las lamas de la compuerta F-C2.

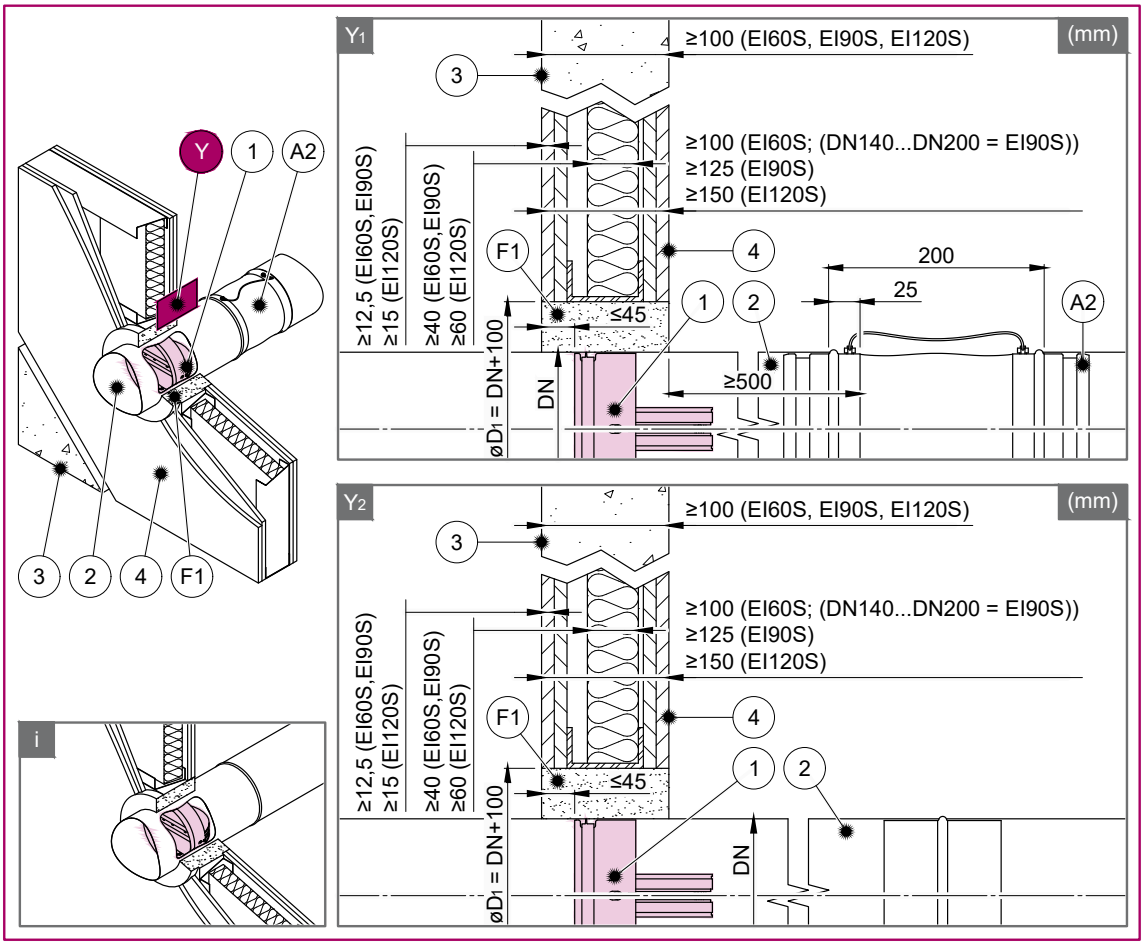
Distancias de instalación

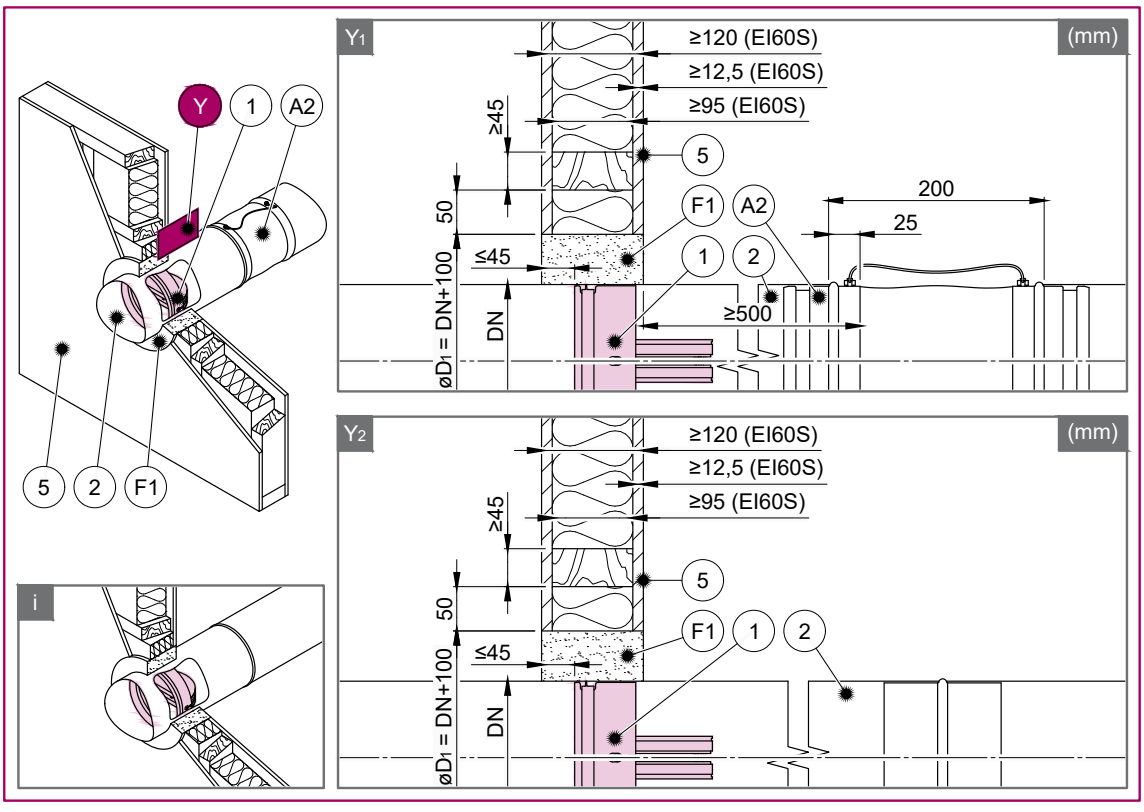
Según la norma EN 1366-2, la distancia mínima desde la pared o el techo hasta el conducto que aloja la F-C2 es de 75 mm. Para cruces múltiples a través de una pared resistente al fuego, la distancia mínima entre dos conductos que contengan la F-C2 es de 200 mm. Esto se aplica a las distancias entre el conducto que contiene la F-C2 y un objeto extraño cercano que atraviese la pared resistente al fuego.

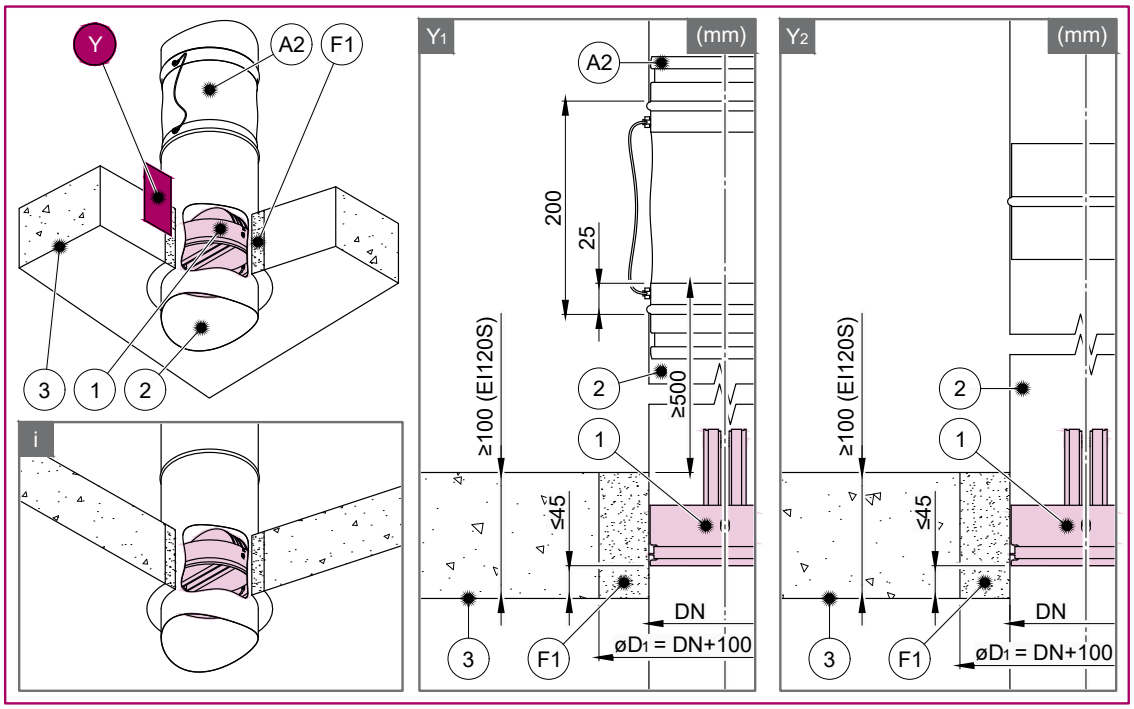
<table>
<tr><td rowspan="4">Húmedo</td><td rowspan="4">F-C2</td><td>EI 60 (v_e i ↔ o) S</td><td>a)
≥ 100 mm
w)
≥ 120 mm</td><td rowspan="2">b)
≥ 100 mm
(≥ 500 kg/m³)</td><td rowspan="3">360°</td></tr>
<tr><td>EI 90 (v_e i ↔ o) S</td><td>a)
≥ 125 mm
≥ 100 mm (DN140 ... DN200)</td></tr>
<tr><td>EI 120 (v_e i ↔ o) S</td><td>a)
≥ 150 mm</td><td>b)
≥ 100 mm
(≥ 500 kg/m³)</td></tr>
<tr><td>EI 120 (h_o i ↔ o) S</td><td>c)
≥ 100 mm
≥ 600 kg/m³</td><td></td></tr>
</table>

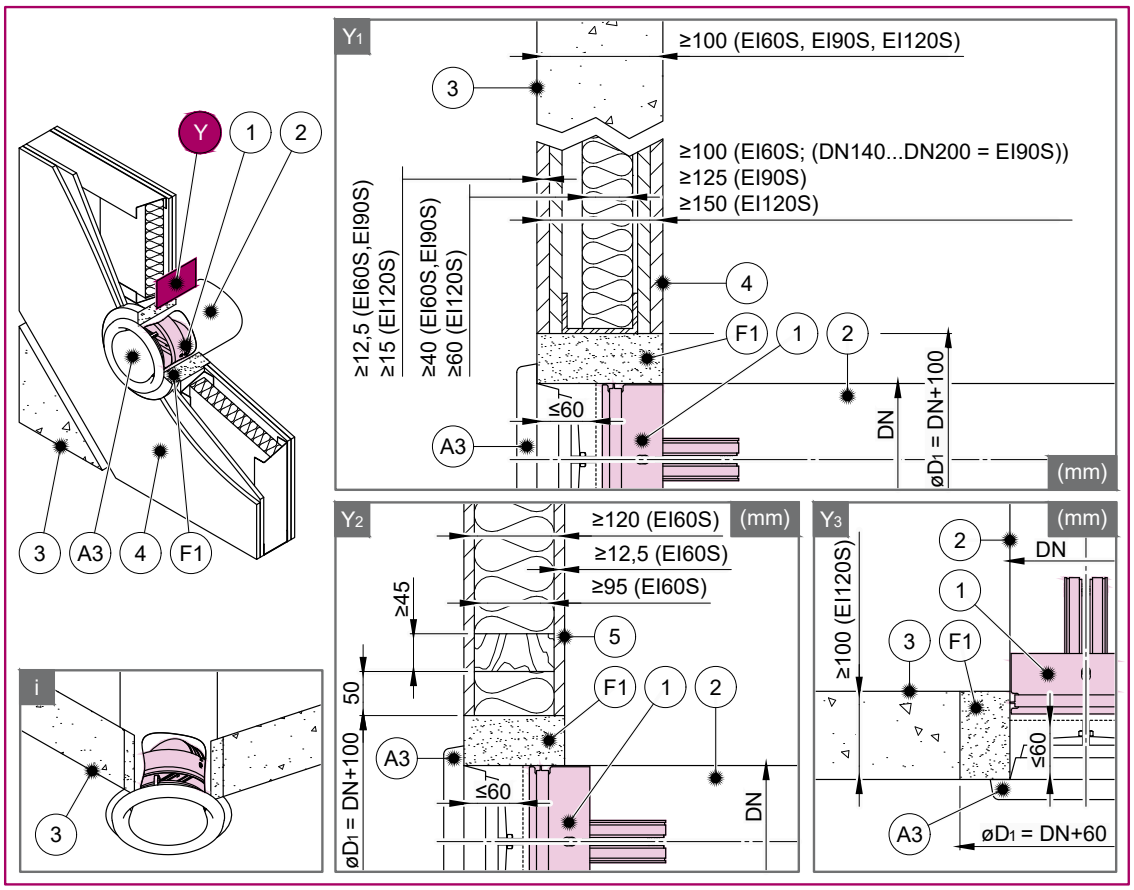
Notas:

1. En húmedo: instalación en húmedo, con relleno de yeso/mortero/hormigón.
a) - Pared flexible (cartón yeso).
w) - Pared de madera.
b) - Pared de hormigón/mampostería/hormigón celular (rígida).
c) - Suelo/techo de hormigón/hormigón celular (rígido).
v_e - Construcción de soporte vertical (pared).
h_o - Construcción de soporte horizontal (suelo/techo).

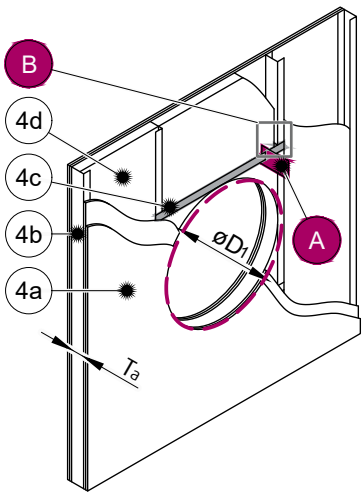

Y
1
A2
3
2
4
F1
i
Y1
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S, EI120S)
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)
≥150 (EI120S)
≥12,5 (EI60S,EI90S)
≥15 (EI120S)
≥40 (EI60S,EI90S)
≥60 (EI120S)
≤45
øD1 = DN+100
DN
200
25
≥500
Y2
(mm)
≥100 (EI60S, EI90S, EI120S)
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)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

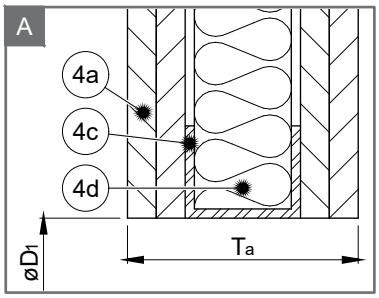

Y
1
A2
5
2
F1
i
Y1
(mm)
≥120 (EI60S)
≥12,5 (EI60S)
≥95 (EI60S)
≥45
50
≤45
øD1 = DN+100
DN
200
25
≥500
Y2
(mm)
≥120 (EI60S)
≥12,5 (EI60S)
≥95 (EI60S)
≥45
50
≤45
øD1 = DN+100
DN

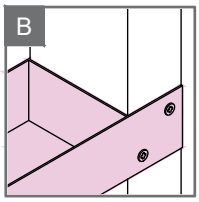

Y
A2
F1
3
1
2
i
Y1
(mm)
A2
200
25
≥100 (EI120S)
2
≥500
1
≤45
DN
3
F1
øD1 = DN+100
Y2
(mm)
≥100 (EI120S)
2
1
≤45
DN
3
F1
øD1 = DN+100


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
A3
≤60
DN
øD1 = DN+100
Y3
(mm)
2
DN
1
3
F1
≥100 (EI120S)
≤60
A3
øD1 = DN+60

Preparación de aberturas y paredes o techos





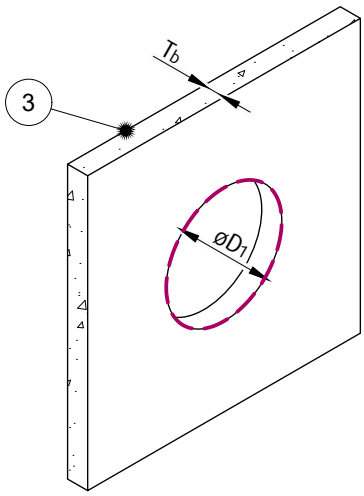


T_a (mm):
≥100 (EI60S; (DN140...DN200 = EI90S))
≥125 (EI90S)
≥150 (EI120S)

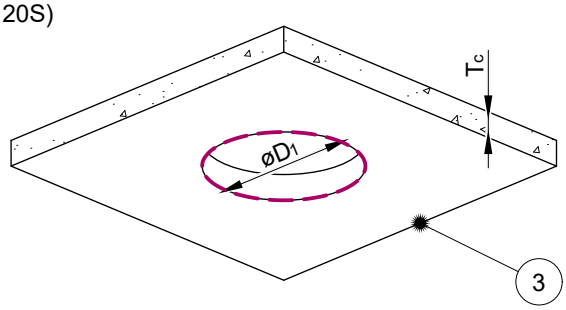
4_a (mm):
≥12,5 (EI60S, EI90S)
≥15 (EI120S)

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

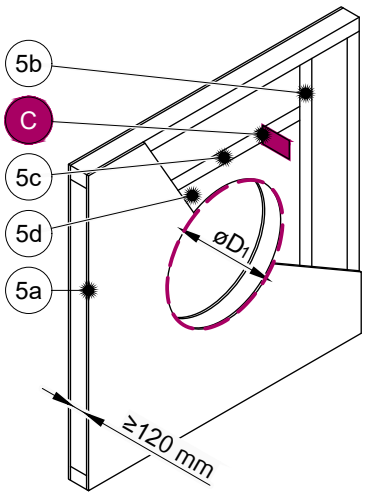
4_d:
≥40 mm; ≥30 kg/m³ (EI60S)
≥40 mm; ≥80 kg/m³ (EI90S)
≥60 mm; ≥85 kg/m³ (EI120S)

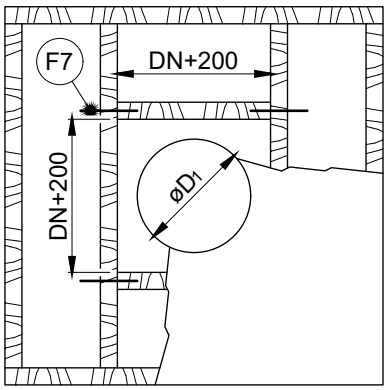


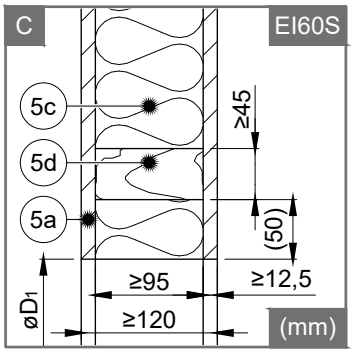
T_b (mm):
≥100 (EI60S; EI90S; EI120S)



T_c (mm):
≥100 (EI120S)



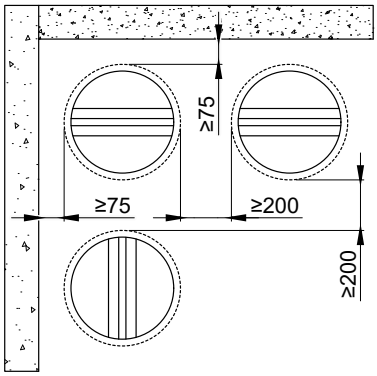




5_d:
≥95 mm (EI60S)
≥30 kg/m³ (EI60S)

Distancias mínimas entre compuertas

F-C2... (mm)



Leyenda:

F1 Relleno de yeso/mortero/hormigón.
F7 Tornillos de fijación según el fabricante del sistema de pared.
1 Compuerta cortafuegos (F-C2).
2 Conductos metálicos conectados.
A2 Acoplamiento de conducto flexible/válvula de retorno de plástico o metal .
3 Pared o techo de hormigón/mampostería/hormigón celular.
4 Pared flexible (cartón yeso).
4a 2 capas de cartón yeso con una resistencia al fuego de tipo F, EN 520.
4b Pared de construcción vertical – perfiles.
4c Pared de construcción horizontal - perfiles.
4d Lana mineral, densidad cúbica/grosor, véase la imagen.
5 Pared de madera.
5a 1 capa de cartón yeso con una resistencia al fuego de tipo F, EN 520.
5b Montante de madera vertical ≥95x45.
5c Montante de madera horizontal ≥95x45.
5d Lana mineral, densidad cúbica/grosor, véase la imagen.

Instalación en seco

Utilización de lana mineral y placas de recubrimiento

- Las superficies de apertura deben estar niveladas y limpias. La abertura en paredes flexibles deben estar reforzadas en línea con las normas para paredes de cartón yeso. Inserte la compuerta abierta en el centro de la abertura de modo que la lama de la compuerta esté en la pared.
- Para la instalación, realice una abertura redonda con un diámetro de DN + 60 mm en la pared.
- Inserte el conducto en el centro de la abertura.

Solo se aplica a la instalación con conducto continuo:

Con un extremo del conducto a una distancia máxima de 500 mm, ya que la compuerta debe permanecer accesible para su instalación e inspección.
La etiqueta adicional suministrada en el embalaje debe aplicarse en el conducto por el lado de inspección.

Solo se aplica para la instalación en el extremo de un conducto equipado con válvula:

El extremo del conducto debe estar alineado con la superficie de la pared/techo del lado de la futura colocación de la válvula. La etiqueta adicional suministrada en el embalaje debe aplicarse en el conducto por el lado de la válvula.

- Rellene bien la zona entre la pared y la compuerta con lana mineral (F2), pero de forma que no se deforme el conducto.
- Compruebe el funcionamiento de la compuerta.
- Inserte la compuerta cortafuegos abierta en el conducto con una distancia de 45 ± 10 mm desde uno de los bordes de la pared hasta el cuerpo de la compuerta (lado con junta exterior).
- Coloque la etiqueta adicional del producto incluida en el conducto o en la pared junto a la inserción de la compuerta.
- Cierre el hueco entre la compuerta y el orificio de montaje, utilice placas de recubrimiento CBR-C2 (A1) con tornillos (F4) a través de orificios pretaladrados.
- Todas las brechas entre las placas de cobertura y la pared o entre las placas de recubrimiento y la compuerta deben llenarse con un revestimiento ignífugo (F3).
- Cierre el conducto con una válvula.

IMPORTANTE: Asegúrese de que la válvula, una vez insertada, no sobresalga en la zona de las lamas de la compuerta F-C2.

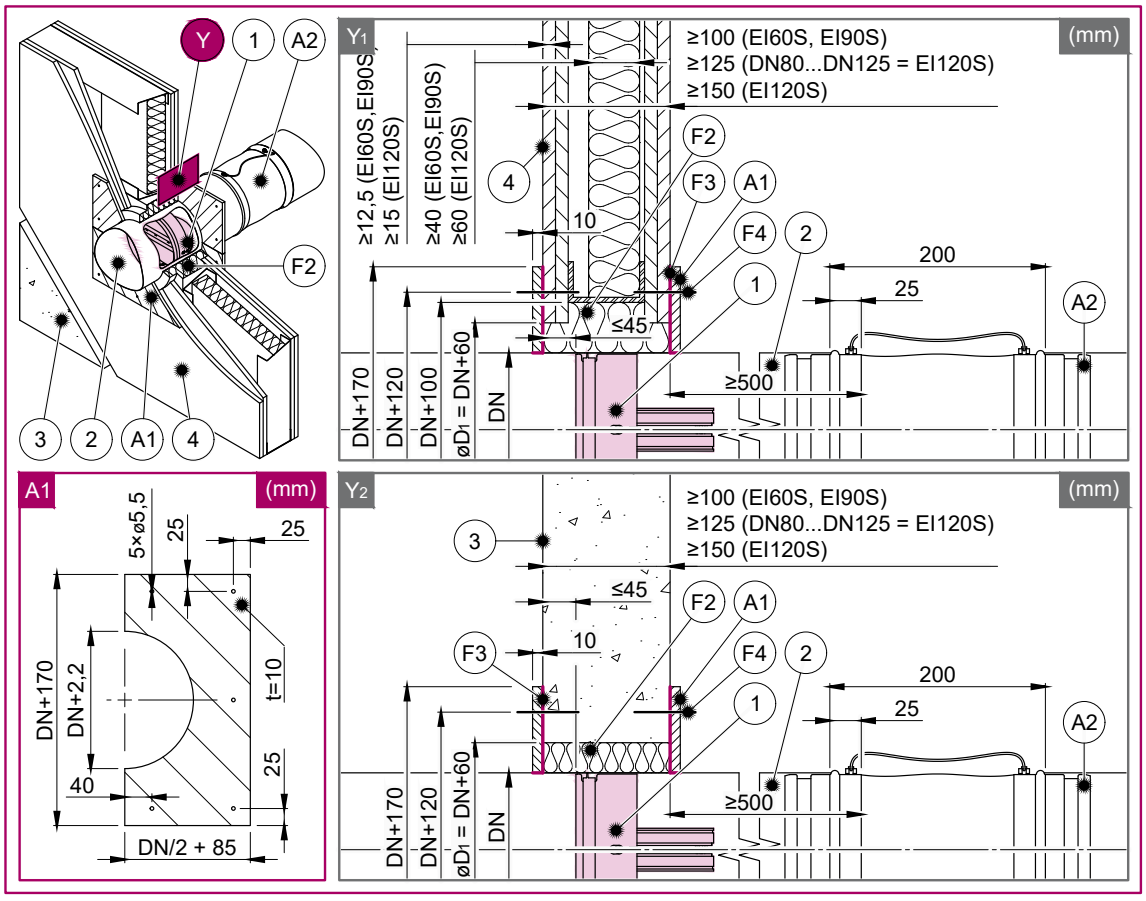
Distancias de instalación

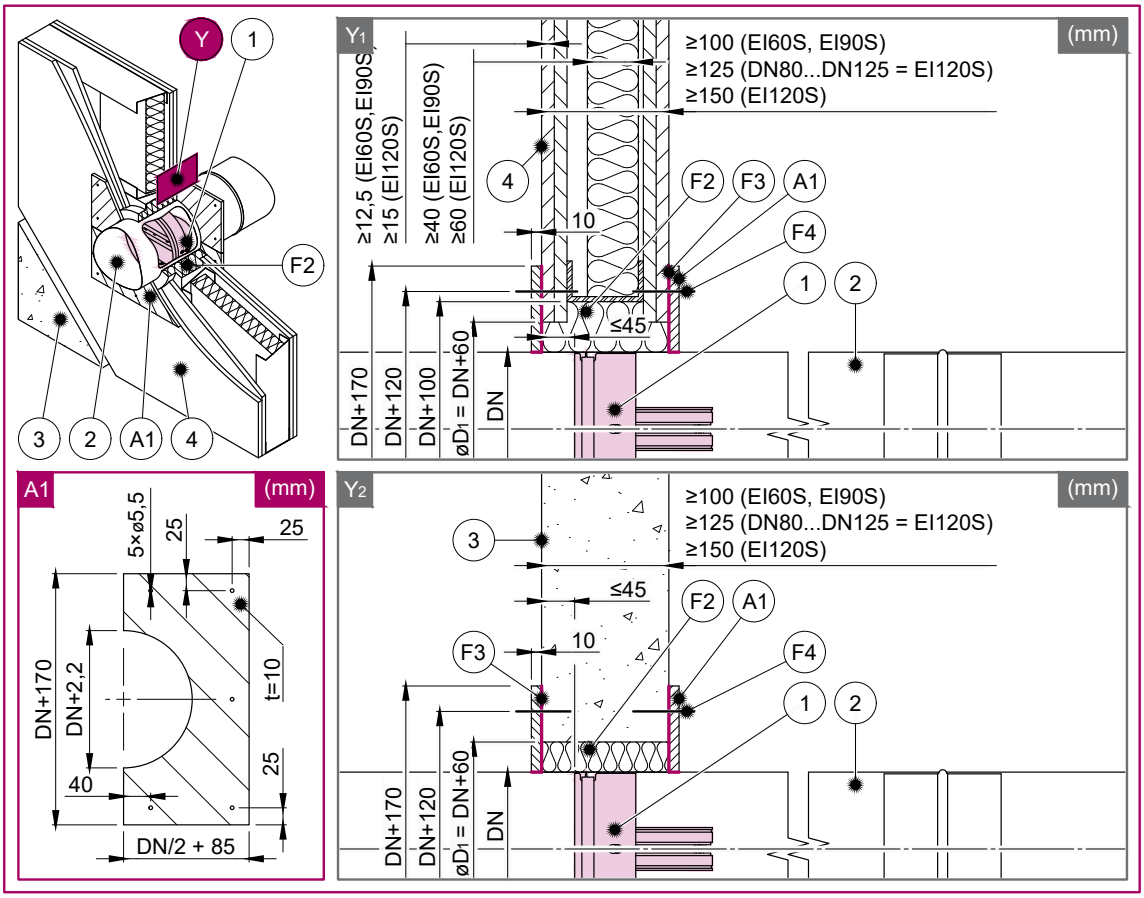
Según la norma EN 1366-2, la distancia mínima desde la pared o el techo hasta el conducto que aloja la F-C2 es de 75 mm. Para cruces múltiples a través de una pared resistente al fuego, la distancia mínima entre dos conductos que contengan la F-C2 es de 200 mm. Esto se aplica a las distancias entre el conducto que contiene la F-C2 y un objeto extraño cercano que atraviese la pared resistente al fuego.

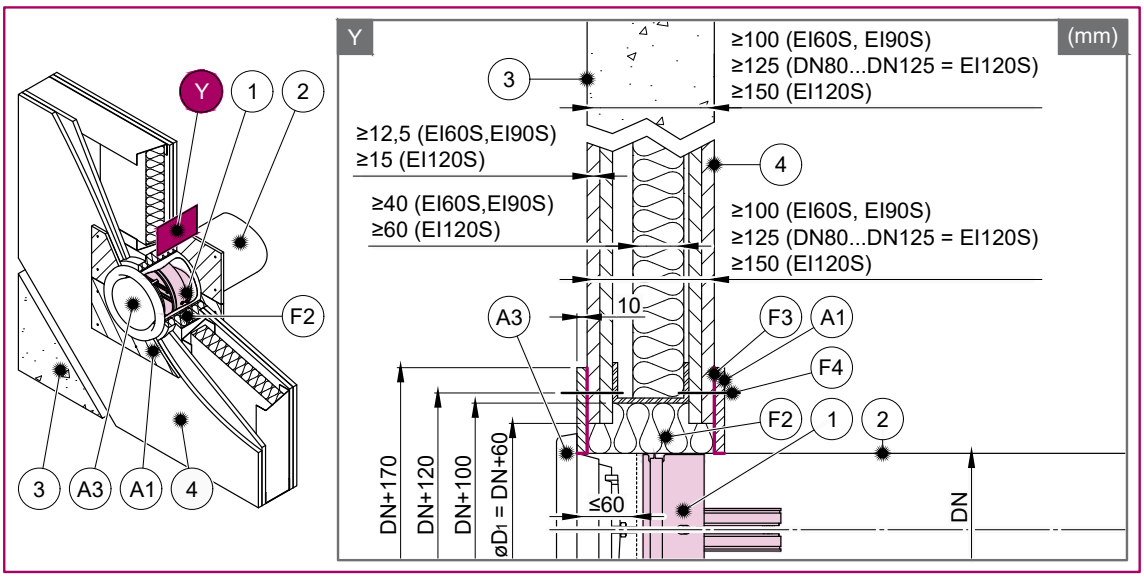
Seco	F-C2	EI 60 (v_e - i ↔ o) S	a) ≥ 100 mm	b) ≥ 100 mm (≥ 500 kg/m³)	360°
		EI 90 (v_e - i ↔ o) S			
		EI 120 (v_e i ↔ o) S	a) ≥ 150 mm ≥ 125 mm (DN 80 ... DN125)	b) ≥ 150 mm ≥ 125 mm (DN80 ... DN125) (≥ 500 kg/m³)	

Notas:

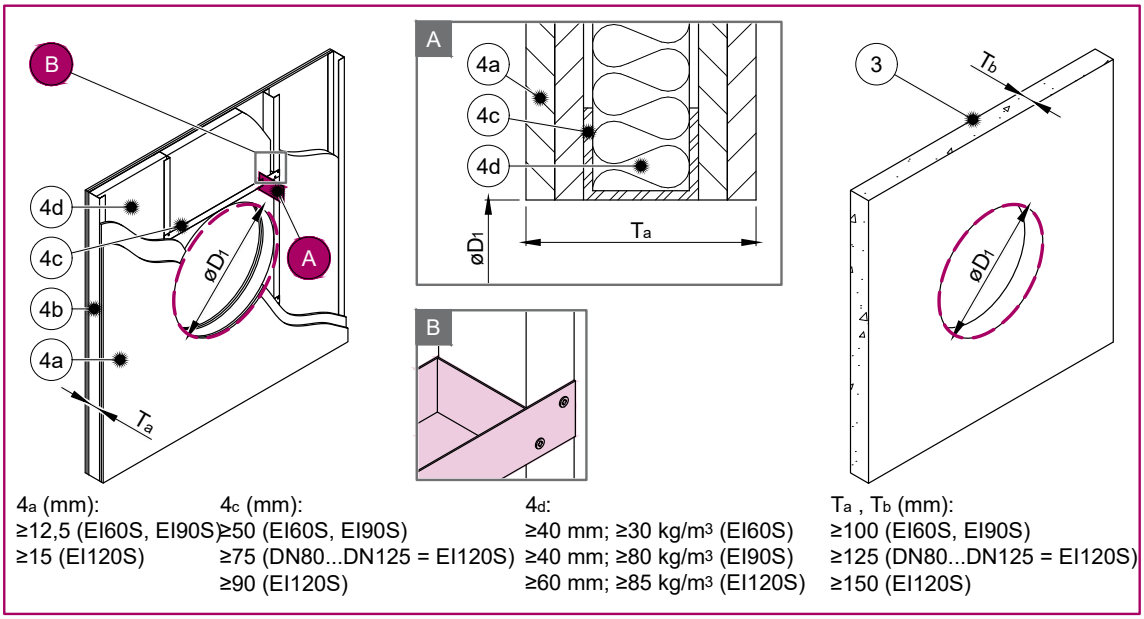
2. En seco: instalación en seco, con lana mineral y placas de recubrimiento.
a) - Pared flexible (cartón yeso).
b) - Pared de hormigón/mampostería/hormigón celular (rígida).
$\mathbf{v_e}$ - Construcción de soporte vertical (pared).




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

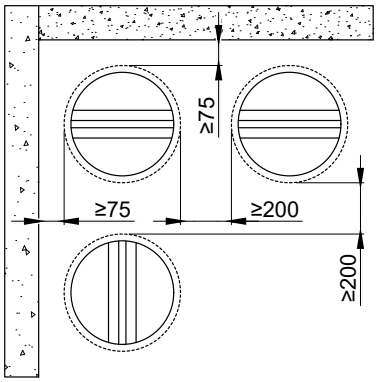
Preparación de aberturas y paredes o techos



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)

Distancias mínimas entre compuertas

F-C2... (mm)



Leyenda:

F2 Relleno de lana mineral (mín. 50 kg/m³).
F3 Revestimiento ignífugo, por ejemplo PromastopCC/Promat.
F4 Tornillo d=5,5; p. ej. DIN7981.
1 Compuerta cortafuegos (F-C2).
2 Conductos metálicos conectados.
A1 Placas de cobertura CBR-C2 (accesorio) obligatorias.
A2 Acoplamiento de conducto flexible/válvula de retorno de plástico o metal.
3 Pared o techo de hormigón/mampostería/hormigón celular.
4 Pared flexible (cartón yeso).
4a 2 capas de cartón yeso con una resistencia al fuego de tipo F, EN 520.
4b Pared de construcción vertical - perfiles.
4c Pared de construcción horizontal - perfiles.
4d Lana mineral, densidad cúbica/grosor, véase la imagen.

Instalación flexible

Instalación en un cruce flexible con revestimiento ignífugo.
En esta instalación recomendamos utilizar una conexión flexible en ambos lados, debido a la dilatación térmica de los conductos conectados durante un incendio.

- Las superficies de apertura deben estar niveladas y limpias. La abertura en paredes flexibles deben estar reforzadas en línea con las normas para paredes de cartón yeso.
- Para la instalación, realice una abertura redonda con un diámetro de DN + 60 mm en la pared.
- Inserte el conducto en el centro de la abertura.

Solo se aplica a la instalación con conducto continuo:
Con un extremo del conducto a no más de 500 mm de la superficie de la pared. La compuerta debe permanecer accesible para su instalación e inspección. La etiqueta adicional del producto suministrada en el embalaje debe aplicarse en el conducto por el lado de inspección.

Solo se aplica para la instalación en el extremo de un conducto equipado con válvula:
El extremo del conducto debe estar alineado con la superficie de la pared/techo del lado de la futura colocación de la válvula. La etiqueta adicional suministrada en el embalaje debe aplicarse en el conducto por el lado de la válvula.

- Prepare el relleno de lana mineral (segmentos) con el espesor de la altura de la abertura (F5).
- Aplique el revestimiento ignífugo (F6) en la superficie externa del relleno de lana donde se ubicará el futuro conducto y la superficie del orificio.
- Inmediatamente después de aplicar el revestimiento ignífugo, coloque la pieza del conducto en la abertura de la pared junto con el relleno de lana.
- Aplique el mismo revestimiento ignífugo (F6), de al menos 2 mm de grosor y 100 mm de ancho, sobre el relleno expuesto y los bordes de la pared de forma uniforme desde ambos lados de la pared.
- Compruebe el funcionamiento de la compuerta.
- Inserte la compuerta cortafuegos abierta en el conducto con una distancia de 45 ± 10 mm desde uno de los bordes de la pared hasta el cuerpo de la compuerta (lado con junta exterior).
- Coloque la etiqueta adicional del producto incluida en el conducto o en la pared junto a la inserción de la compuerta.
- Cierre el conducto con una válvula de acoplamiento flexible para conducto flexible.

IMPORTANTE: Asegúrese de que la válvula, una vez insertada, no sobresalga en la zona de las lamas de la compuerta F-C2.

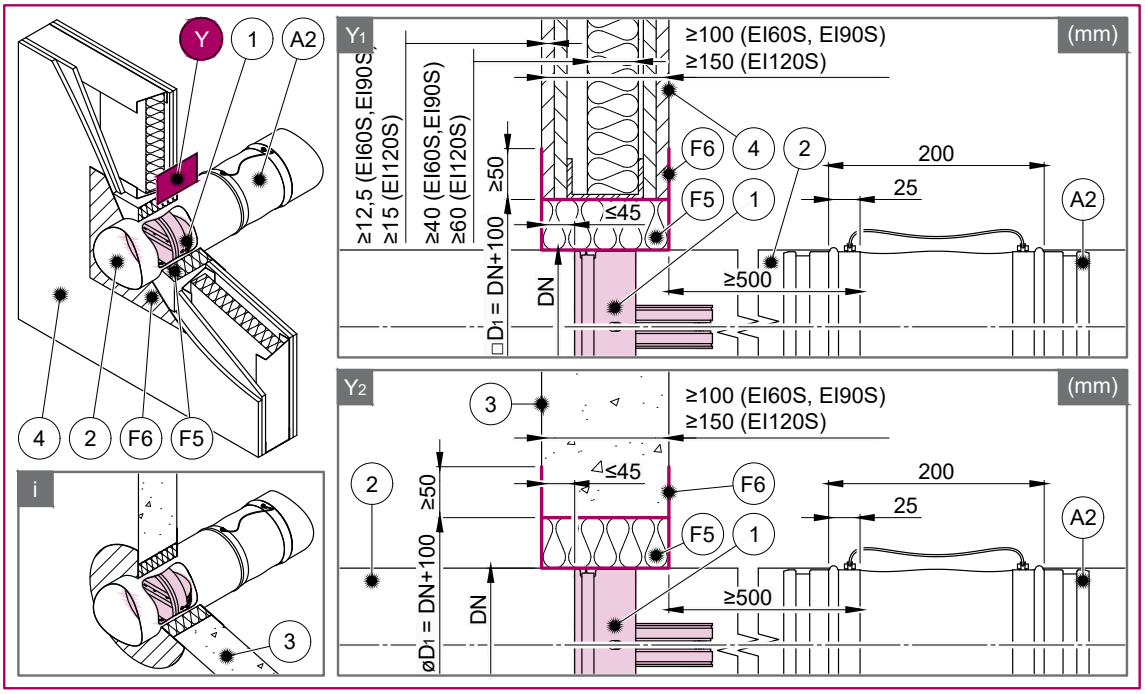
Distancias de instalación

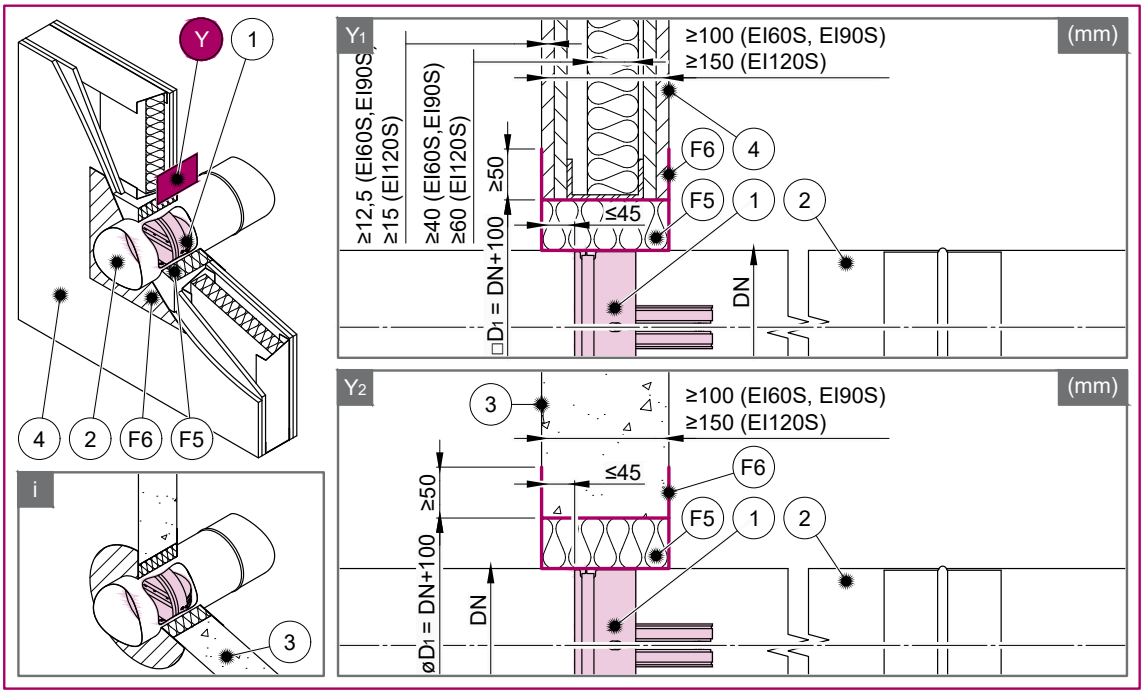
Según la norma EN 1366-2, la distancia mínima desde la pared o el techo hasta el conducto que aloja la F-C2 es de 75 mm. Para cruces múltiples a través de una pared resistente al fuego, la distancia mínima entre dos conductos que contengan la F-C2 es de 200 mm. Esto se aplica a las distancias entre el conducto que contiene la F-C2 y un objeto extraño cercano que atraviese la pared resistente al fuego.

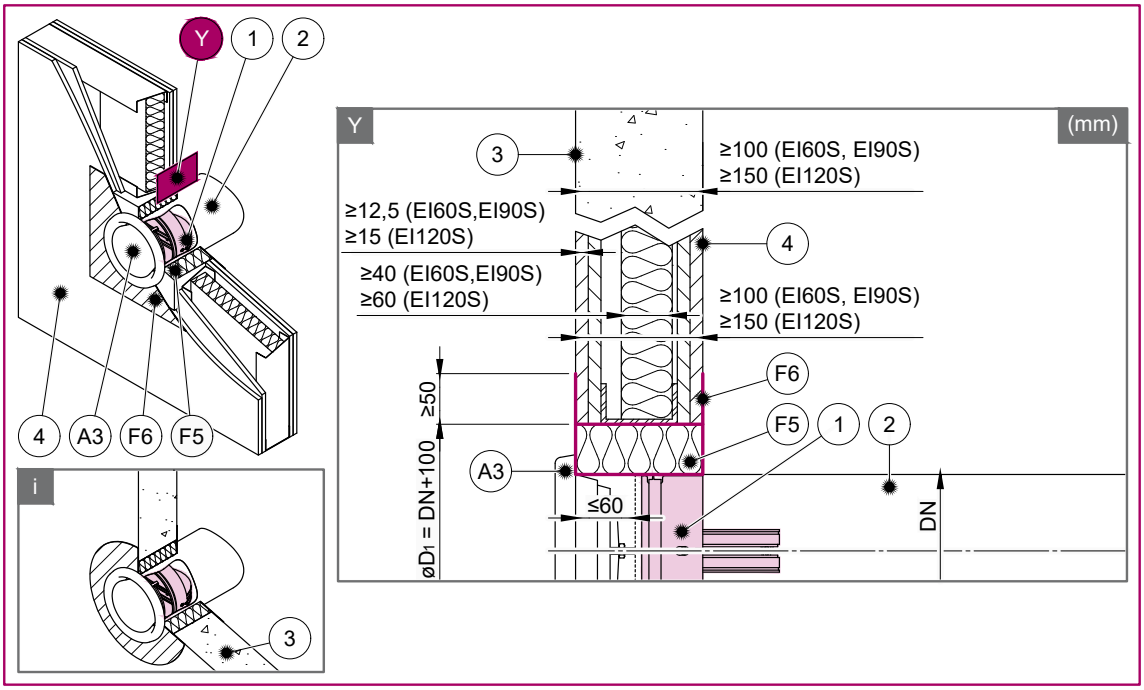
Flexible	F-C2	EI 60 (v_e i ↔ o) S	≥ 100 mm a) 	≥ 100 mm (≥ 500 kg/m³) b) 	 360°
		EI 90 (v_e i ↔ o) S			
		EI 120 (v_e i ↔ o) S	≥ 150 mm a) 	≥ 150 mm (≥ 500 kg/m³) b) 	

Notas:

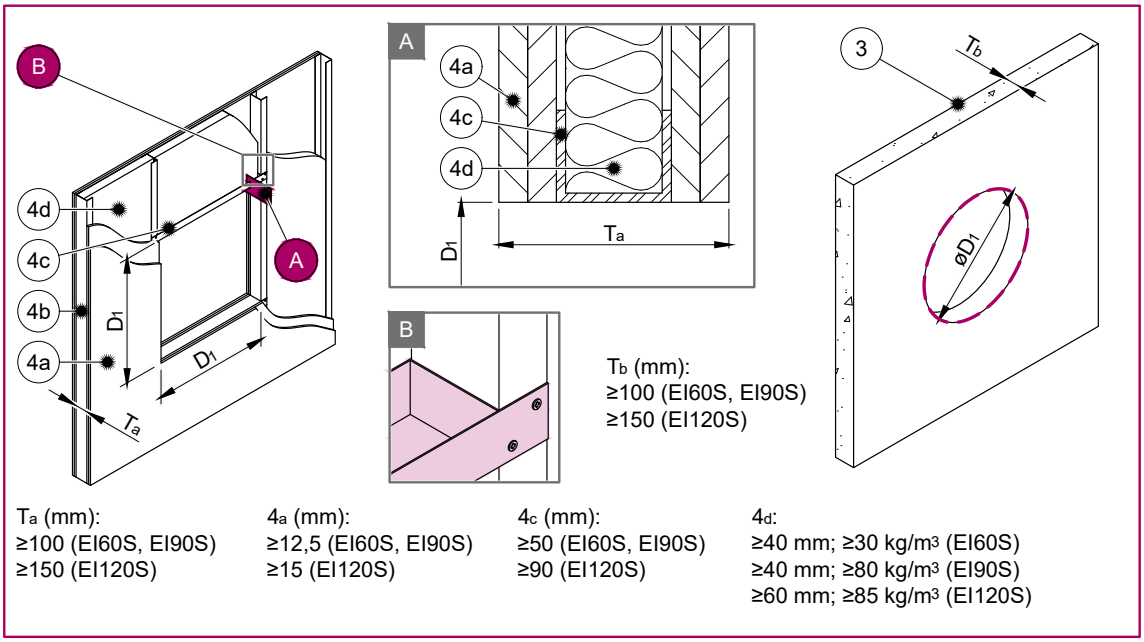
3. Flexible: instalación flexible, con relleno de lana mineral.
a) - Pared flexible (cartón yeso).
b) - Pared de hormigón/mampostería/hormigón celular (rígida).
v_e - Construcción de soporte vertical (pared).




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)
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)
≤45
≥50
øD1 = DN+100
DN


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

Preparación de aberturas y paredes o techos



Tb (mm):
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)

Ta (mm):
≥100 (EI60S, EI90S)
≥150 (EI120S)

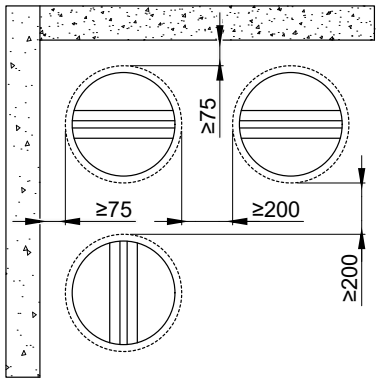
4a (mm):
≥12,5 (EI60S, EI90S)
≥15 (EI120S)

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

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

Distancias mínimas entre compuertas

F-C2... (mm)



Leyenda:

F5 Relleno de lana mineral (mín. 100 kg/m³).
F6 Capa de revestimiento ignífugo (Promastop-CC/Promat) con un grosor de al menos 2 mm para superficies expuestas.
1 Compuerta cortafuegos (F-C2).
2 Conductos metálicos conectados.
A2 Acoplamiento de conducto flexible/válvula de retorno de plástico o metal .
3 Pared o techo de hormigón/mampostería/hormigón celular.
4 Pared flexible (cartón yeso).
4a 2 capas de cartón yeso con una resistencia al fuego de tipo F, EN 520.
4b Pared de construcción vertical - perfiles.
4c Pared de construcción horizontal - perfiles.
4d Lana mineral, densidad cúbica/grosor, véase la imagen.

Conexiones eléctricas

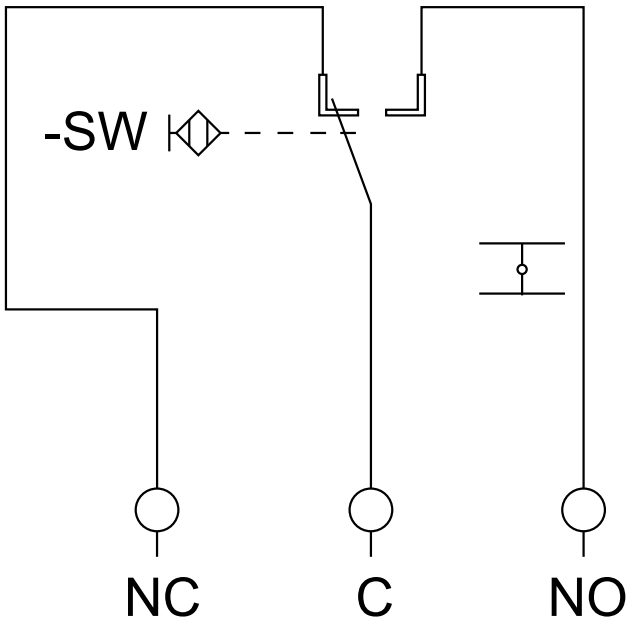
Tipo de activación H0

Este tipo de mecanismo de activación no tiene ningún equipo eléctrico.

Tipo de activación H1

IMPORTANTE: ¡Riesgo de descarga eléctrica!

Microinterruptor:
Alimentación eléctrica: Parámetros eléctricos de 12/24 V CC: 3A



Leyenda:

NA Color del cable azul.
C Color del cable negro.
NC Color del cable gris.

Notas:

- Hay que desenchufar la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier trabajo en equipos eléctricos.
- Solo electricistas cualificados pueden realizar trabajos en la instalación eléctrica.
- ¡Se debe respetar el consumo energético!

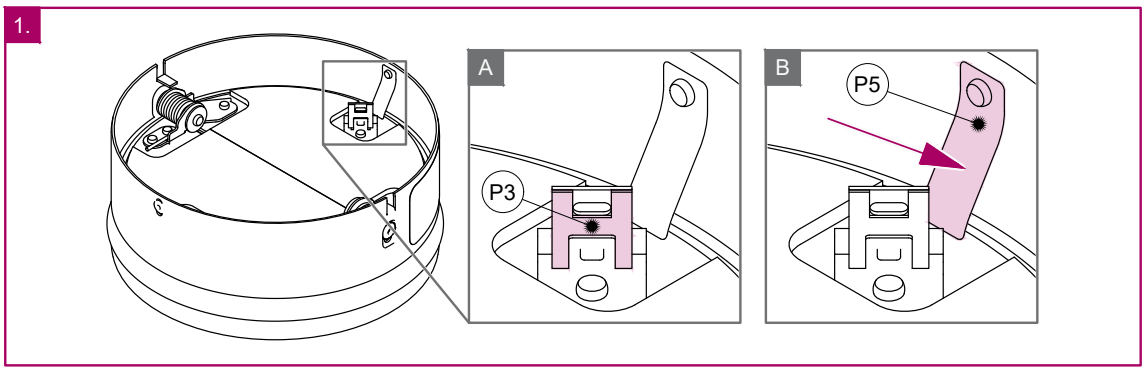
Manual de funcionamiento

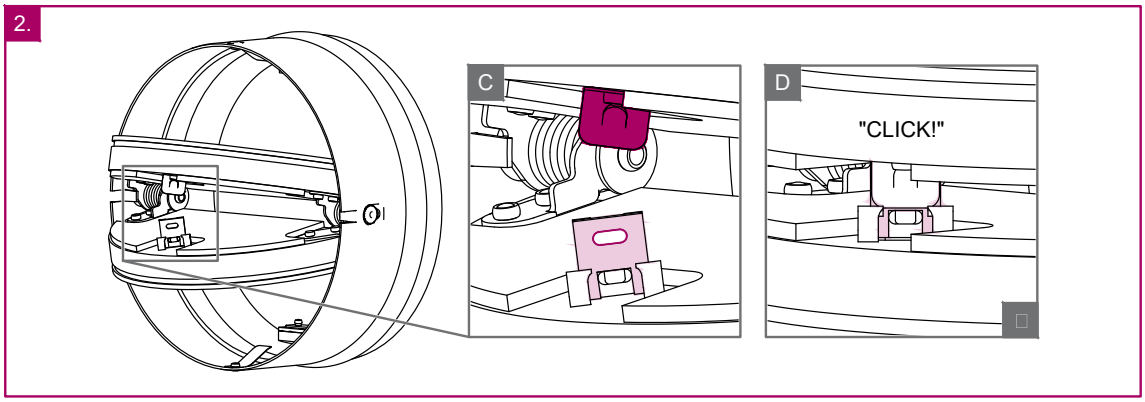
Advertencia: Ambos lados de las lamas F-C2 están cargados por resorte en la posición abierta y se cierran muy rápido. Para evitar lesiones, asegúrese de mantener despejada la zona de movimiento de las lamas mientras manipula con la F-C2.

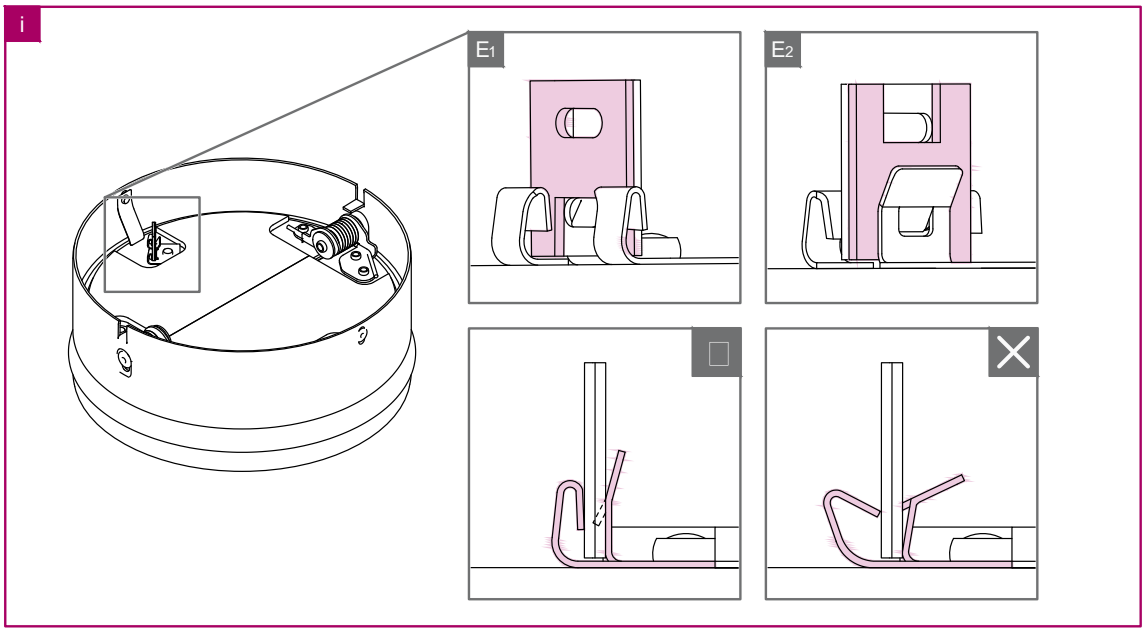
La compuerta cortafuegos está lista para su instalación cuando sus lamas están en posición abierta. La posición de las lamas, si se utiliza una versión H1, es indicada por un interruptor de fin de carrera, que indica cuando se empuja la posición de cierre de las lamas de la compuerta.

Para abrir la compuerta, siga estos pasos:

A Compruebe el eslabón fusible térmico. El eslabón fusible térmico se inserta solo en una lama y ambas partes del eslabón se mantienen unidas.
B Presione el resorte de retención.
C Abra la lama en posición paralela a la carcasa.
D Presione las lamas entre sí y enganche el eslabón fusible en ambas lamas.







Comprobación del funcionamiento de la compuerta cortafuegos

- Al realizar la comprobación, preste atención a la integridad del eslabón fusible térmico y a la posición correcta de las lamas de la compuerta después de su detención en la posición ABIERTA: deben estar aproximadamente paralelas al eje longitudinal del conducto.
- Realice la comprobación de la actividad de la compuerta quitando el eslabón fusible térmico y soltando las lamas para que se cierren espontáneamente; las lamas de la compuerta se cierran mediante un resorte de retorno.
- Si se utiliza la versión H1, la posición de la lama se indica mediante una conexión del circuito respectivo que se muestra en la sección Conexiones eléctricas
- Abra de nuevo las lamas y engánchelas en la posición ABIERTA siguiendo las instrucciones indicadas en el apartado "Manual de funcionamiento".
- Al volver a montar la compuerta en el conducto también es imprescindible comprobar la flexibilidad de la junta en el perímetro y en caso de que muestre deformación permanente, es necesario sustituir la junta por una nueva para garantizar una correcta fijación de la compuerta en el conducto.

Inspección de la compuerta

El mecanismo de resorte mantiene las compuertas en modo de espera durante toda su vida útil. Sin el permiso del fabricante, no se deben realizar cambios ni modificaciones en la estructura de las compuertas.
El operador realiza inspecciones periódicas de las compuertas de acuerdo con los reglamentos y normas establecidos, al menos una vez cada 12 meses. La inspección debe ser realizada por un empleado que haya recibido formación específica para ello por parte del fabricante. El estado actual de las compuertas cortafuegos determinado durante la inspección debe registrarse en el "Registro de funcionamiento", junto con la fecha de la inspección y el nombre, apellidos y firma del empleado que ha realizado la inspección. El Registro de funcionamiento incluye una copia de la autorización del empleado.
Si se descubren discrepancias, deben anotarse en el Registro de funcionamiento junto con una propuesta para su eliminación.
El Registro de funcionamiento puede descargarse de design.systemair.com. Antes de la primera instalación, es necesaria una inspección en condiciones idénticas a las que se aplican a las inspecciones de 12 meses antes mencionadas.
Es necesario inspeccionar la carcasa interna de la compuerta, el eslabón fusible térmico, la junta, la junta de espuma, el estado de la lama de la compuerta y su cierre mientras se apoya en un tope en posición cerrada. No debe haber otros objetos extraños ni suciedad en el conducto de ventilación en el interior de la compuerta.

¡NO INSPECCIONE NUNCA LAS COMPUERTAS CUANDO HAYA AIRE CIRCULANDO POR EL SISTEMA DE CONDUCTOS!

Pasos de inspección recomendados de acuerdo con la norma EN 15650

- Fecha de la inspección.
- Comprobación de daños en la conexión del interruptor de fin de carrera, si procede.
- Comprobación de si hay suciedad acumulada, limpiar si es necesario.
- Comprobación de las lamas y la junta, corregir y registrar si es necesario.
- Comprobación del cierre seguro de la compuerta cortafuegos; para más detalles, consultar la sección anterior.
- Comprobación de si la compuerta se mueve al estar en posición abierta y cerrada, corregir y registrar si es necesario.
- Comprobación del interruptor de fin de carrera indicando la posición abierta y cerrada, corregir y registrar si es necesario.
- Comprobación de si la compuerta se ha movido en su posición estándar. La posición de la compuerta F-C2 es correcta cuando, tras el cierre, las lamas se encuentran entre los planos que forman la superficie exterior de la pared: la posición ideal es cuando la lama se encuentra en el medio entre estos planos.

Suplemento

Toda desviación de las especificaciones técnicas que figuran en la documentación y de los términos y condiciones deberá ser discutida con el fabricante. Nos reservamos el derecho de hacer cambios en el producto sin aviso previo, siempre que dichos cambios no afecten a la calidad del producto y los parámetros requeridos.

ESTE CATÁLOGO ES PROPIEDAD INTELECTUAL.
Queda prohibida la reproducción parcial o total de su contenido sin autorización expresa y fehaciente de KOOLAIR, S.L.

CES-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