

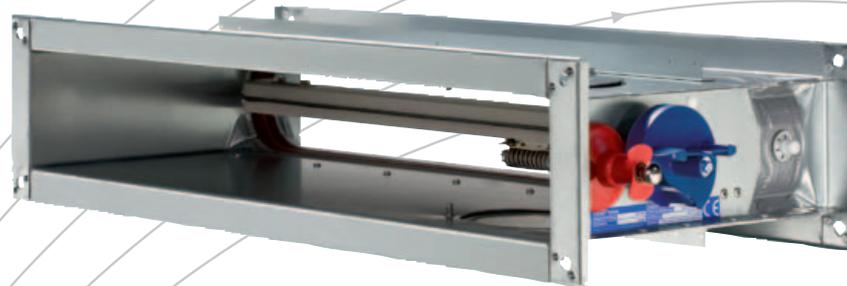
# Compuertas cortafuego

Serie FKS-EU

ensayadas según norma EN 1366-2

en cumplimiento con la Declaración de Prestaciones

DoP / FKS-EU / DE / 2013 /001



CE

**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**

The art of handling air

# Contenidos · Descripción

Descripción _____	2	Selección aerodinámica _____	11
Recomendaciones de uso _____	3	Detalles de instalación	
Ejecuciones · Dimensiones _____	4	Muros y forjados macizos _____	12
Accesorios 1:		Muros macizos (no de carga) _____	14
Cuello para instalación · Placa soporte _____	6	Tabiques divisorios ligeros _____	15
Accesorios 2:		Paredes de sectorización _____	17
Rejilla de protección · Conectores flexibles _____	7	Información para pedido _____	18
Accesorios:			
Finales de carrera _____	8		
Servomotor con muelle de retorno _____	9		
TROXNETCOM _____	10		

**FKS-EU con fusible bimetálico**



**FKS-EU con servomotor con muelle de retorno**



En caso de incendio, las compuertas cortafuego se cierran de manera automática evitando la propagación de fuego y humo hacia otros sectores de incendio, a través de la red de conductos de aire. Las compuertas cortafuego serie FKS-EU están ensayadas de acuerdo con EN 1366-2 y cumplen con EN 15650.

Están indicadas para su instalación en muros y forjados macizos, tabiques divisorios ligeros, en paredes ligeras de sectorización y paredes de conducto.

La dirección del flujo de aire no es crítica. El conducto inflamable debe conectarse directamente a la compuerta.

En caso de incendio, la compuerta se dispara, bien térmicamente con un fusible a 72 °C o a 95 °C (con ventilación de aire caliente) o termoelectricamente, mediante un servomotor con muelle de retorno. El mecanismo de disparo es accesible, y se pueden realizar comprobaciones de funcionamiento desde el exterior.

Las compuertas disponen de dos accesos para inspección.

La clasificación de la resistencia al fuego de las compuertas serie FKS-EU depende de la aplicación, ver la tabla de la página 3.

## Características especiales

- Cumple con las exigencias de EN 15650
- Resistencia al fuego ensayada en cumplimiento con EN 1366-2
- Clasificada en cumplimiento con EN 13501-3
- Indicada para instalación con mortero en tabiques divisorios ligeros y paredes ligeras de sectorización.
- Fácil instalación sin mortero con cuello para instalación
- Integración en el sistema de gestión del edificio (BMS) mediante TROXNETCOM

## Declaración de prestaciones DoP / FKS-EU / DE / 2013 / 001

En nuestro sitio web podrá encontrar más información y actualizaciones, así como el manual de funcionamiento e instalación.

En nuestra página web encontrarán el programa "Easy Product Finder" que les permitirá llevar a cabo una selección y diseño de nuestras compuertas cortafuego.

# Recomendaciones de uso

Para garantizar el correcto funcionamiento de la compuerta cortafuego, es esencial leer y cumplir con lo indicado en el manual de instalación y funcionamiento. Además, debe tenerse en cuenta la normativa nacional vigente. También deben considerarse las directrices generales de las normas DIN 31051 y EN 13306.

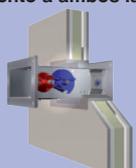
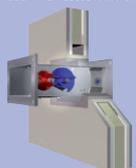
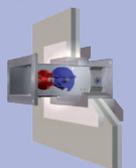
El funcionamiento de las compuertas cortafuego debe comprobarse al menos cada seis meses. Si dos pruebas consecutivas son satisfactorias, la siguiente prueba puede realizarse un año después.

En general, es suficiente con cerrar y volver a abrir las compuertas en los modelos que incorporan servomotor con muelle de retorno, esta comprobación puede realizarse de manera remota.

Las compuertas cortafuego deben incluirse en el programa de limpieza periódica del sistema de ventilación.

## Información de diseño

- Las prestaciones de las compuertas cortafuego FKS-EU dependen de la aplicación, ver la tabla.
- Está permitida su instalación en muros y forjados macizos con clasificación de resistencia al fuego inferior. En esta ocasión, la clasificación de resistencia al fuego de las compuertas FKS-EU será la misma que la del muro o el forjado.
- Esta clasificación sólo se alcanza con conductos conectados a ambos extremos, o con un conducto en un extremo y una rejilla frontal en el otro.
- La instalación de las compuertas cortafuego debe llevarse a cabo de acuerdo con las disposiciones legales nacionales y las prácticas constructivas reconocidas.
- Los conductos deben instalarse de forma que no transmitan ninguna carga a la compuerta en caso de incendio.
- Se recomienda, en casos concretos, el uso de conectores flexibles para unir los conductos rígidos a la compuerta.
- Los conductos flexibles deben conectarse directamente a la compuerta.

Lugar de instalación	Material de construcción	Espesor mínimo [mm]	Clasificación de resistencia al fuego EI TT (v <sub>e</sub> -h <sub>o</sub> , i ↔ o) S	Detalles para instalación en la página	
				Instalación con relleno de mortero	Instalación sin mortero
<b>En muros y forjados macizos</b> 	Muros macizos, densidad ≥ 500 kg/m <sup>3</sup>	100	EI 120 S	12 / 14	-
			EI 90 S	-	13 / 14
	Forjados macizos, densidad ≥ 600 kg/m <sup>3</sup>	150	EI 120 S	12	-
			EI 90 S	-	13
<b>Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados</b> 	Tabiques divisorios ligeros	100	EI 90 S	15	15
<b>Paredes de sectorización con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados</b> 	Paredes de sectorización	115	EI 90 S	16	16
<b>Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento en un lado</b> 	Paredes de conducto (patinillos, huecos de ascensor, escalera, etc.)	90	EI 90 S	17	17

# Ejecuciones · Dimensiones

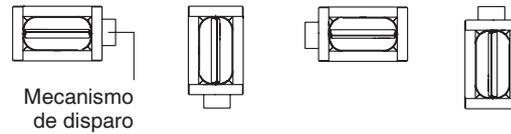
## Características

- Clasificada en cumplimiento con EN 13501-3
- Consultar la tabla de la página 3 para comprobar las diferentes clasificaciones de resistencia al fuego de la compuerta
- El conducto de ventilación inflamable debe conectarse directamente a la compuerta.
- Flujo de aire en cualquier dirección
- Amplia sección transversal, por lo tanto baja pérdida de carga
- Temperatura de disparo 72 °C o 95 °C (con aire caliente)

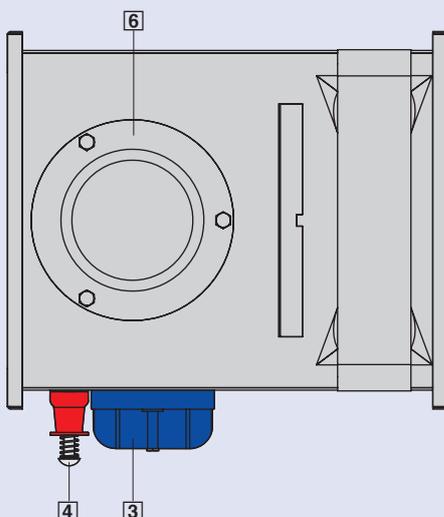
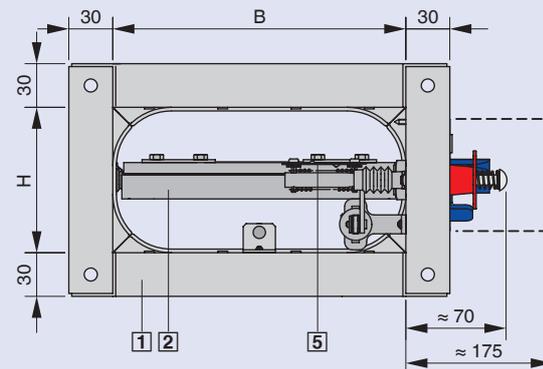
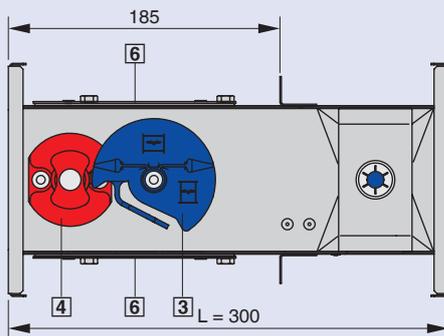
## Construcción

- Estructura rectangular, bastidor rígido.
- Bridas de conexión en ambos extremos, indicadas para la conexión a conductos con anchura de brida de 30 mm.
- Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, clase 3;  $(B + H) \leq 600$ , clase 2
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C

## Posiciones de instalación aprobadas para conductos horizontales



### FKS-EU con fusible bimetálico



----- Se debe mantener libre para facilitar el acceso al mecanismo de disparo

- 1 Carcasa
- 2 Lama de compuerta con junta
- 3 Palanca con indicador de posición de lama de compuerta
- 4 Mecanismo de disparo
- 5 Fusible
- 6 Panel para inspección

Dimensiones [mm] / Peso [kg]							
H	B						
	200	300	400	500	600	700	800
100	3,3	4,1	4,9	5,7	6,5	7,4	8,2
125	3,6	4,5	5,3	6,2	7,0	7,8	8,6
150	3,7	4,7	5,6	6,6	7,5	8,4	9,2
160	3,8	4,8	5,7	6,7	7,7	8,6	9,4
200	4,1	5,3	6,5	7,5	8,4	9,4	10,3

Anchura B: También disponibles en dimensiones intermedias en incrementos de 50 mm.

# Ejecuciones · Dimensiones

Las ejecuciones con carcasa de acero inoxidable o pintadas al polvo, satisfacen hasta incluso los requisitos más estrictos de protección contra la corrosión.

Es posible con lama de compuerta pintada.

Listado detallado bajo consulta.

## Materiales

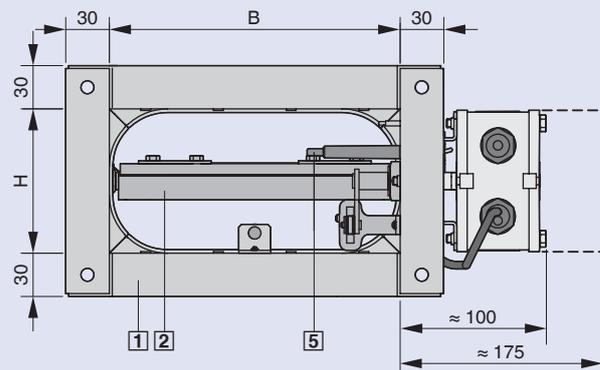
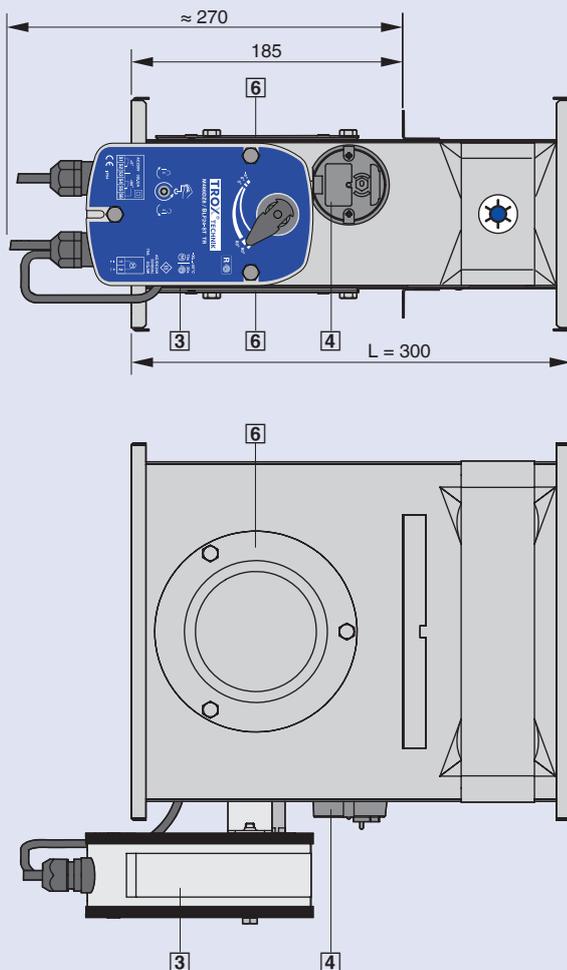
- Carcasa en acero galvanizado (ejecución estándar), pintada al polvo en color RAL 7001 (1) o en acero inoxidable 1.4301 (2)
- Lama de compuerta de material aislante especial
- Lama de compuerta pintada en RAL 7001
- Ejes de lama en acero inoxidable
- Cojinetes de plástico

Ejecución 1		Código para pedido
Carcasa	Lama de compuerta	
Galvanizada	Estándar	
Pintada al polvo	Estándar	1
Acero inoxidable	Estándar	2
Galvanizada	Pintada	7
Pintada al polvo	Pintada	1-7
Acero inoxidable	Pintada	2-7

Ejecución 2	Código para pedido
Fusible bimetalico a 95 °C (sólo en conductos de ventilación con aire caliente)	W <sup>1</sup>

<sup>1</sup> W puede combinarse con todas las variantes constructivas 1.

## FKS-EU con servomotor con muelle de retorno



----- Mantener libre para facilitar acceso al servomotor con muelle de retorno

- 1 Carcasa
- 2 Lama de compuerta con junta
- 3 Servomotor con muelle de retorno
- 4 Mecanismo de disparo termoelectrico
- 5 Sensor de temperatura
- 6 Panel para inspección

Dimensiones [mm] / Peso [kg]							
H	B						
	200	300	400	500	600	700	800
100	5,3	6,1	6,9	7,7	8,5	9,4	10,2
125	5,6	6,5	7,3	8,2	9,0	9,8	10,6
150	5,7	6,7	7,6	8,6	9,5	10,4	11,2
160	5,8	6,8	7,7	8,7	9,7	10,6	11,4
200	6,1	7,3	8,5	9,5	10,4	11,4	12,3

Anchura B: También disponibles en dimensiones intermedias en incrementos de 50 mm.

# Accesorios 1

## Cuello para instalación · Placa soporte

### Cuello para instalación

Las compuertas cortafuego FKS-EU con cuello para instalación no requieren de relleno perimetral de mortero (instalación en seco).

La compuerta cortafuego y el cuello para instalación se ensamblan en fábrica formando una sola unidad. La unidad se inserta en la abertura dispuesta para instalación, sin mezcla de mortero. En caso de fuego la junta intumescente cierra al hueco restante.

### Placa soporte

Una placa soporte simplifica la instalación con relleno perimetral de mortero (instalación húmeda). Su fijación al muro macizo se realiza mediante tornillos, actuando a su vez, como tope para el relleno de mortero.

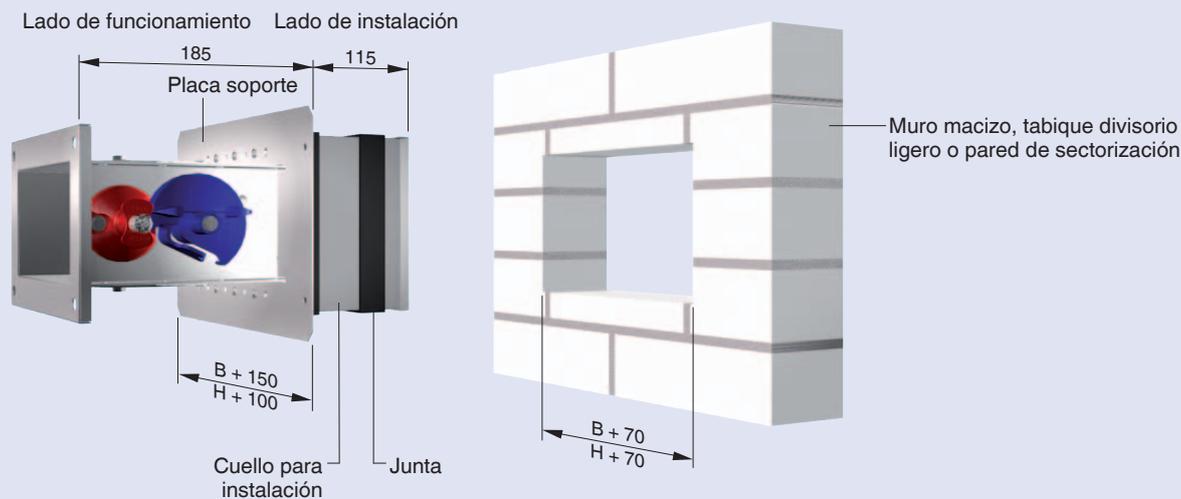
Se debe considerar un tamaño de la placa soporte superior al tamaño del orificio de instalación.

Accesorios 1	Código para pedido
Cuello para instalación	E
Placa soporte	B

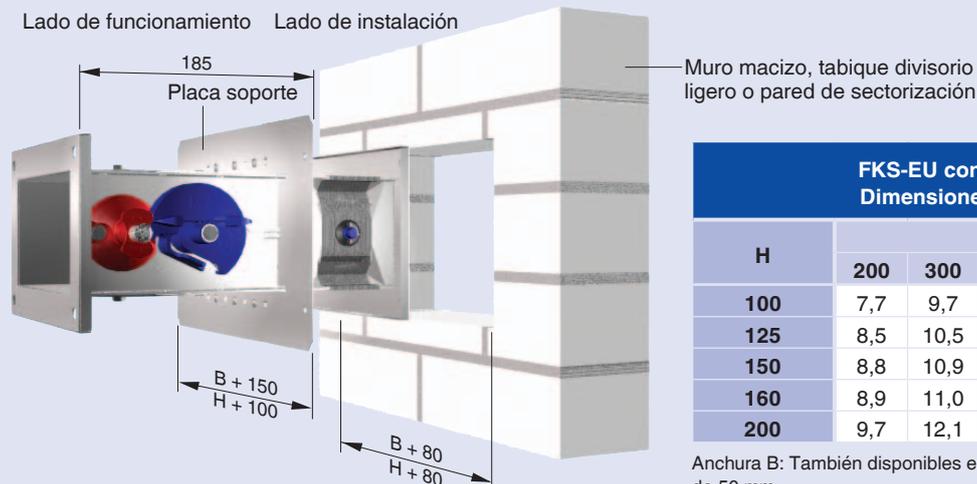
### Materiales

- Cuello para instalación de material especial conformado
- Placa soporte y carcasa de cuello para instalación en chapa de acero galvanizado (ejecución estándar), pintada en gris-plata RAL 7001 en acabado de compuerta pintada (1) o acero inoxidable (2)

### FKS-EU con cuello para instalación



### FKS-EU con placa soporte



### FKS-EU con fusible bimetálico

Dimensiones [mm] / Peso [kg]

H	B						
	200	300	400	500	600	700	800
100	7,7	9,7	11,6	13,7	15,8	17,8	19,8
125	8,5	10,5	12,4	14,4	16,4	18,5	20,6
150	8,8	10,9	12,9	15,1	17,3	19,4	21,4
160	8,9	11,0	13,1	15,4	17,7	19,7	21,7
200	9,7	12,1	14,5	16,6	18,7	21,0	23,2

Anchura B: También disponibles en dimensiones intermedias en incrementos de 50 mm.

FKS-EU con servomotor con muelle de retorno: peso + 2 kg.

### Conectores flexibles

Los conductos deben instalarse de forma que no transmitan ninguna carga a la compuerta en caso de incendio. Se recomienda el uso de conectores flexibles para la unión de la compuerta cortafuego a conductos rígidos, ya que en caso de incendio, es posible que los conductos se expandan y que las paredes se deformen:

- en tabiques divisorios ligeros
- en paredes de conducto ligeras

Los conectores flexibles deben instalarse de manera que ambos extremos puedan compensar tanto la tensión como la compresión. Los conectores flexibles pueden emplearse como una alternativa.

Los conectores flexibles pueden suministrarse también por separado.

Los taladros para fijación de la rejilla de protección y las piezas de prolongación coinciden con los de las bridas de la compuerta FKS-EU.

Accesorios 2		Código para pedido
Lado de funcionamiento	Lado de instalación	
Conector flexible	-	S0
-	Conector flexible	0S
Conector flexible	Conector flexible	SS
Rejilla de protección	-	A0
-	Rejilla de protección	0A
Conector flexible	Rejilla de protección	SA
Rejilla de protección	Conector flexible	AS

### Rejilla de protección

Si sólo se conecta al conducto un extremo, el otro extremo debe tener una rejilla de protección.

La compuerta cortafuego, la rejilla de protección y, si procede, la pieza de prolongación se ensamblan en fábrica formando una unidad. La superficie libre de la rejilla de protección es aproximadamente del 65%.

Las rejillas de protección se pueden suministrar también por separado.

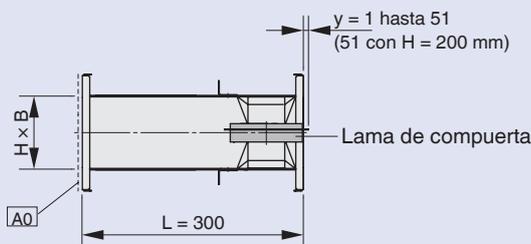
### Rejilla de protección



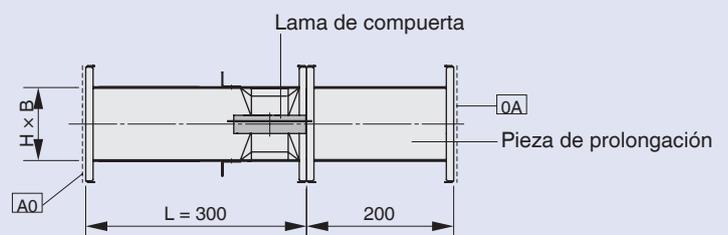
#### ¡Importante!

- Las compuertas cortafuego se suministran con una pieza de prolongación y/o una rejilla de protección montadas en fábrica.
- La distancia mínima entre el borde de la lama de la compuerta abierta y la rejilla de protección o el conector flexible debe ser al menos de 50 mm.

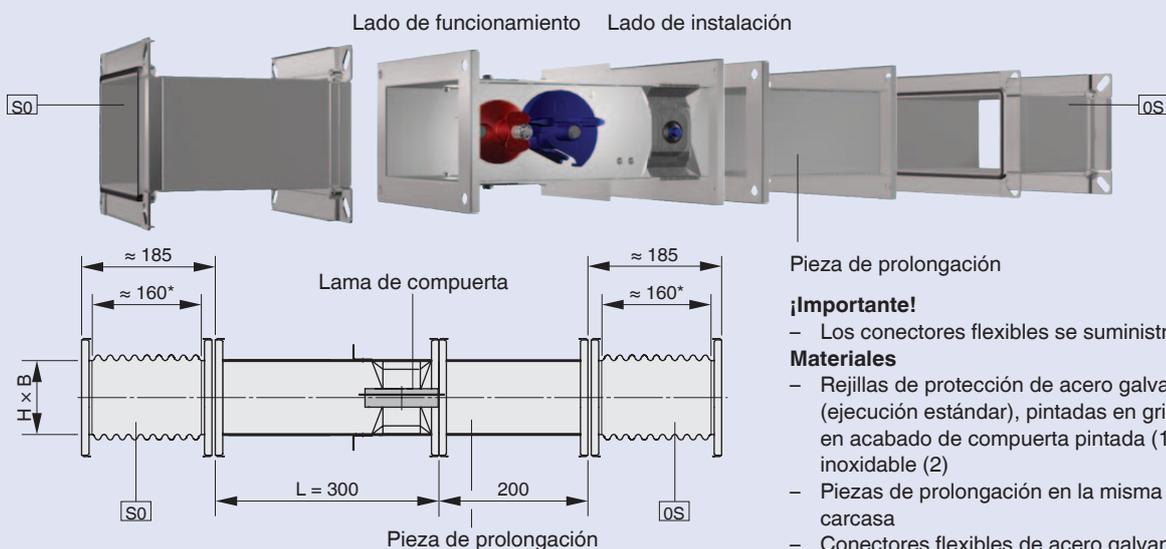
#### Sin pieza de prolongación



#### Con pieza de prolongación



### Conector flexible



#### Pieza de prolongación

#### ¡Importante!

- Los conectores flexibles se suministran desmontados.

#### Materiales

- Rejillas de protección de acero galvanizado (ejecución estándar), pintadas en gris-plata RAL 7001 en acabado de compuerta pintada (1) o en acero inoxidable (2)
- Piezas de prolongación en la misma ejecución que la carcasa
- Conectores flexibles de acero galvanizado y plástico con fibras reforzadas

\* longitud flexible  $\geq$  100 mm en instalación

# Accesorios

## Finales de carrera

### FKS-EU con fusible bimetalico



Los interruptores de final de carrera con contactos sin tensión permiten la indicación de la posición de la lama de la compuerta. Dentro del margen de trabajo del interruptor, se pueden utilizar relés o indicadores luminosos para los sistemas de alarma de incendio.

Hace falta un interruptor final de carrera para cada una de las posiciones de compuerta: ABIERTA y CERRADA.

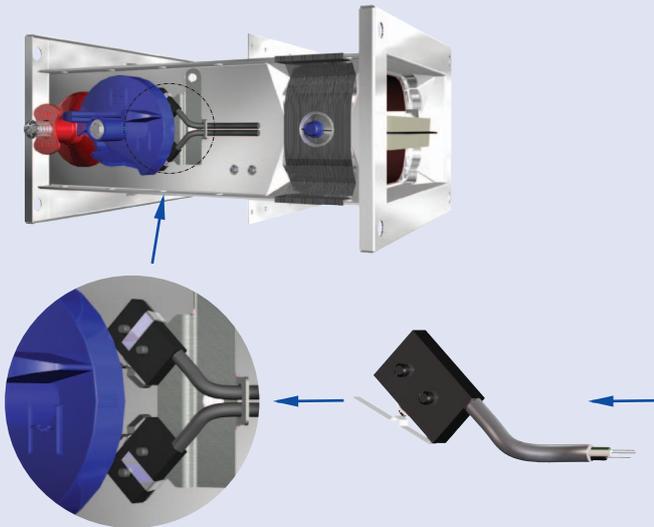
Se pueden suministrar compuertas con fusible con uno o dos interruptores de final de carrera, o bien pueden instalarse posteriormente.

Accesorios	Código para pedido
Ejecución estándar	Z00
Ejecución estándar con interruptor de final de carrera compuerta CERRADA	Z01
Ejecución estándar con interruptor de final de carrera compuerta ABIERTA	Z02
Interruptores de final de carrera compuerta CERRADA y ABIERTA (ejecución estándar)	Z03

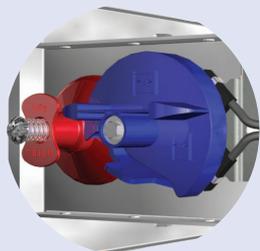
  

Finales de carrera	
Longitud / sección del cable de conexión	1 m / 3 x 0.34 mm <sup>2</sup>
Nivel de protección	IP 66
Tipo de contacto	1 contacto de conmutación, galv., bañado en oro
Corriente máxima de conmutación	0.5 A
Tensión máxima de conmutación	30 V DC, 250 V AC
Resistencia de los contactos	aprox. 30 mΩ

### Finales de carrera

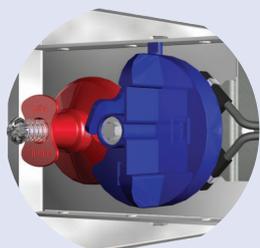


### FKS-EU en posición ABIERTA



Indicador de posición	Interruptor final de carrera
ABIERTA	accionado
CERRADA	no accionado

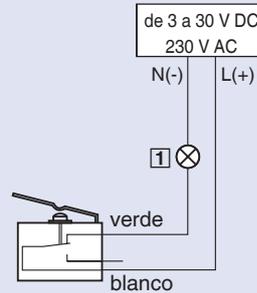
### FKS-EU en posición CERRADA



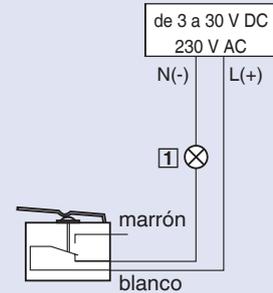
Indicador de posición	Interruptor final de carrera
ABIERTA	no accionado
CERRADA	accionado

### Ejemplos de conexión

#### Interruptor de final de carrera no accionado



#### Interruptor de final de carrera accionado



1 Indicador luminoso o relé, a suministrar por el cliente

### FKS-EU con servomotor con muelle de retorno



El funcionamiento de la compuerta con servomotor con muelle de retorno permite el control y/o disparo mediante un detector de humo. Si falla la tensión de alimentación o se produce el disparo termoeléctrico, la compuerta se cierra (la falta de tensión hace que se cierre). Los servomotores con muelle de retorno permiten la comprobación de la posición ABIERTA/ CERRADA de las compuertas cortafuego.

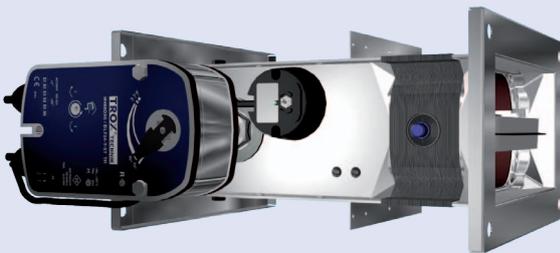
En el servomotor se integran dos interruptores de final de carrera. Los cables de conexión del BLF24-T-ST TR están equipados con enchufes. Esto garantiza una rápida conexión al sistema bus TROX AS-i.

Hay disponible un kit para la transformación de la compuerta manual a motorizada.

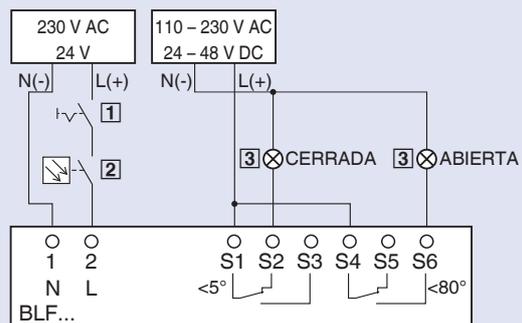
Accesorios	Código para pedido
BLF230-T TR	Z43
BLF24-T-ST TR	Z45

Servomotor por muelle de retorno BLF	230-T TR	24-T-ST TR
Tensión de alimentación	230 V AC $\pm 14\%$ 50/60 Hz	24 V AC $\pm 20\%$ 50/60 Hz 0 24 V DC $-10\% / +20\%$
Potencia nominal	En rearme	6 W
	En reposo	3 W
	Nominal	7 VA
Tiempo de operación	Motor / Muelle de retorno	40 a 75 s / 20 s
Interruptor de final de carrera	Tipo de contacto	2 contactos de conmutación
	Tensión de conmutación	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC
	Corriente de conmutación	1 mA – 3 A
	Resistencia de los contactos	< 100 m $\Omega$
Clase de protección IEC	II	III
Nivel de protección		IP54
Cable de conexión	Longitud / Sección	1 m / 2(6*) $\times$ 0.75 mm <sup>2</sup>

### Servomotor con muelle de retorno



### Ejemplo de conexión Posición CERRADA



- 1) Interruptor para apertura y cierre, suministrado por terceros
- 2) Mecanismo de disparo opcional, p.e. detector de humo TROX RM-O-3-D ó RM-O-VS-D
- 3) Indicador luminoso, a suministrar por el cliente

# Accesorios

TROXNETCOM

## FKS-EU con servomotor con muelle de retorno y TROXNETCOM



Las compuertas cortafuego con servomotor con muelle de retorno BLF24-T-ST TR y los módulos que se muestran aquí como accesorios, constituyen una unidad funcional lista para ser accionada por un sistema de control automático de compuertas cortafuego. Los componentes se montan y conectan en fábrica. El cliente solamente tiene que conectar la línea bus y la tensión de alimentación (únicamente red LON).

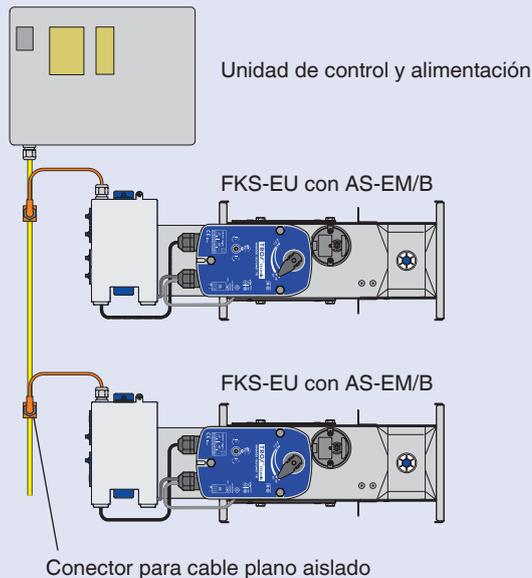
La interfaz AS es un sistema bus de uso mundial según las normas EN 50295 e IEC 62026-2. Permite la integración de los distintos componentes (módulos) en una red, independientemente del fabricante y el diseño. Los módulos controlan los servomotores y/o reciben señales de los sensores.

Accesorios	Código para pedido
AS-EM/B y BLF24-T-ST TR	ZA03

Accesorios	Código para pedido
LON-WA1/B2 y BLF24-T-ST TR	ZL06
LON-WA1/B2-AD y BLF24-T-ST TR	ZL07
LON-WA1/B2-AD230 y BLF24-T-ST TR	ZL08

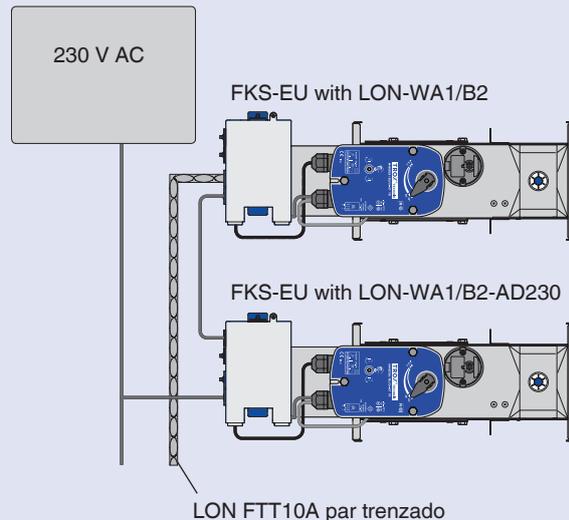
LON y LonMark forman un sistema normalizado de red local con comunicaciones independientes del fabricante. Los datos se transfieren mediante un microprocesador suministrado por Echelon Corporation siguiendo un protocolo unificado. LonMark cumple con la normativa que garantiza la compatibilidad del producto.

### Módulo AS-EM/B



- El módulo envía las señales de control entre el servomotor con muelle de retorno y la unidad de control y alimentación. Esto permite controlar el servomotor y supervisar el tiempo de operación durante la prueba de funcionamiento.
- La tensión de alimentación del módulo y el servomotor (24 V DC) se transmite por el cable plano AS-i.
- Visualización de funciones:
  - Funcionamiento
  - 4 entradas
  - 2 salidas

### Módulo LON-WA1/...



- **LON-WA1/B2**  
Para controlar hasta 2 compuertas cortafuego
- **LON-WA1/B2-AD**  
Caja de conexiones para la segunda compuerta cortafuego con tensión de alimentación de 24 V AC
- **LON-WA1/B2-AD230**  
Caja de conexiones para la segunda compuerta cortafuego con tensión de alimentación de 230 V AC

Encontrará más información en nuestro sitio web.

# Selección aerodinámica

## Definiciones

B	[mm]	: Anchura
H	[mm]	: Altura
$v_A$	[m/s]	: Velocidad del aire en función de $B \times H$
$\Delta p_t$	[Pa]	: Pérdida de carga total (instalación en conducto)
$\zeta$		: Coeficiente de rozamiento (con conexión a conducto por ambos lados)
$L_{WA}$	[dB(A)]	: Potencia sonora del ruido del aire regenerado en el conducto
$L_{WNC}$		: Nivel NC de potencia sonora $L_{WNC} \approx L_{WA} - 5$
$L_W$	[dB]	: Potencia sonora por banda de octava $L_W = L_{WA} + \text{corrección}$
$f_m$	[Hz]	: Frecuencia central por banda de octava

Todas las potencias sonoras están basadas en 1 pW.

Todos los niveles de ruido se determinan en una cámara de reverberación.

Los datos de potencia sonora han sido determinados y corregidos según la norma EN ISO 5135, Febrero de 1999.

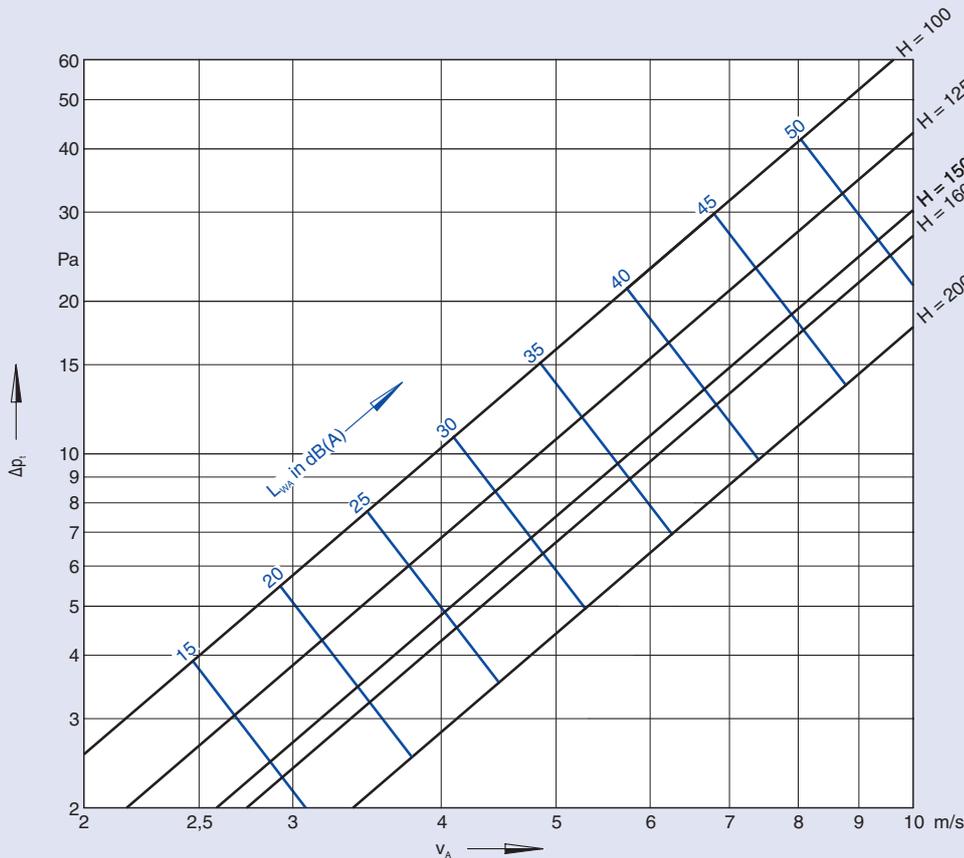
## Ejemplo 1

Datos iniciales: compuerta cortafuego FKS-EU  
 $B = 600 \text{ mm}$ ,  $H = 100 \text{ mm}$ ,  $v_A = 5 \text{ m/s}$   
 Requerido:  $\Delta p_t$ ,  $L_{WA}$ ,  $L_{WNC}$ ,  $L_W$  a 250 Hz,  $\zeta$   
 Resultado:  $\Delta p_t = 16 \text{ Pa}$   
 $L_{WA} = 36 \text{ dB(A)}$  } del diagrama  
 $L_{WNC} = 36 - 5 = 31$   
 $L_W = 36 + 1.5 = 37.5 \text{ dB}$  para 250 Hz  
 $\zeta = 1.08$  de la tabla 1

## Ejemplo 2

Datos iniciales: compuerta cortafuego FKS-EU  
 $B = 400 \text{ mm}$ ,  $H = 100 \text{ mm}$ ,  $v_A = 5 \text{ m/s}$   
 Requerido:  $\Delta p_t$ ,  $L_{WA}$ ,  $L_{WNC}$ ,  $L_W$  a 250 Hz,  $\zeta$   
 Resultado:  $\Delta p_t = 16 \times 1.1 \approx 18 \text{ Pa}$  } en el diagrama tras corrección de la tabla 2 para  $B = 400 \text{ mm}$   
 $L_{WA} = 36 + 1 = 37 \text{ dB(A)}$   
 $L_{WNC} = 37 - 5 = 32$   
 $L_W = 37 + 1.5 = 38.5 \text{ dB}$  a 250 Hz  
 $\zeta = 1.08 \times 1.1 = 1.19$  de la tabla 1 y corrección a la tabla 2 con  $B = 400 \text{ mm}$

## Potencia sonora y pérdida de carga para una anchura $B = 600 \text{ mm}$



**Tabla 1:**  
Coeficientes de rozamiento con anchura de compuerta  $B = 600 \text{ mm}$

H [mm]	$\zeta$
100	1,08
125	0,71
150	0,50
160	0,44
200	0,29

**Tabla 2:**  
Correcciones aerodinámicas y acústicas para otras anchuras B de compuerta

B [mm]	$\Delta p_t \times \zeta \times$	$L_{WA} +$
200	1,41	2,6
300	1,20	1,7
400	1,10	1,0
500	1,04	0,4
600	1,00	0
700	0,97	-0,4
800	0,95	-0,7

Para posibles combinaciones de anchura y altura, véanse las páginas 4 y 5

Velocidad máxima aguas arriba:  $\leq 8 \text{ m/s}$  para ejecución estándar,  $\leq 10 \text{ m/s}$  para ejecución con servomotor con muelle de retorno.

**Tabla 3: Valores de corrección por banda de octava en dB/oct.**

$v_A$ [m/s]	$f_m$ [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	22	4	0	-3	-9	-20	-25	-28
4	16	4	2	-3	-7	-16	-22	-26
6	16	5	1	-3	-7	-14	-17	-23
8	11	5	0	-3	-6	-9	-14	-21
10	9	4	-1	-5	-7	-9	-10	-16

# Detalles de instalación

## En muros y forjados macizos

### Instalación con relleno de mortero

Se autoriza la instalación de la compuerta en muros y forjados macizos con relleno perimetral de mortero (instalación húmeda).

La orientación de instalación y la dirección del flujo de aire no son críticas.

#### Necesidades

- Muros macizos o paredes de sectorización (si se indica como tal) fabricadas en hormigón, hormigón aligerado, mampostería o pladur (sin huecos vacíos) en cumplimiento con EN 12859, de densidad  $\geq 500 \text{ kg/m}^3$  y un espesor mínimo de 100 mm
- Forjados macizos de hormigón u hormigón aligerados, con densidad  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$  y espesor mínimo de 150 mm
- Distancia mínima entre dos compuertas: 80 mm
- Distancia mínima de 40 mm a elementos estructurales

#### Recomendaciones

- Se requiere de una pieza de prolongación cuando el espesor del muro o forjado excede los 100 mm

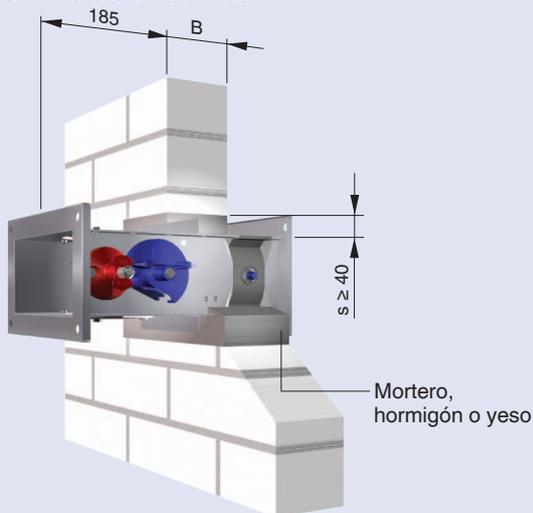
### Detalles de instalación

- Se precisa de una abertura o un orificio recortado con anchura mínima  $B + 120 \text{ mm}$  y altura  $H + 120 \text{ mm}$  para instalación de la compuerta cortafuego en el muro o forjado
- La holgura perimetral »s« debe sellarse totalmente con uno de los siguientes materiales: mortero de grupo II, Ila, III o IIIa en cumplimiento con DIN 1053; mortero resistente al fuego del grupo II o III o equivalente en cumplimiento con EN 998-1/2 (clasificación de M 2.5 a 10); mortero resistente al fuego con clasificación M 2.5 ó 10; mortero de yeso; o en caso necesario, hormigón. La profundidad del lecho de mortero debe ser al menos de 100 mm.

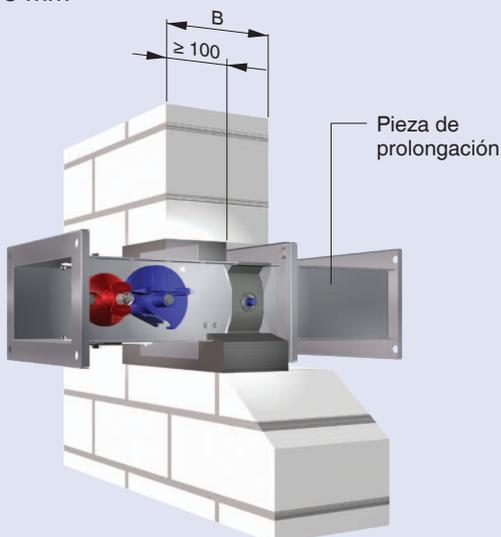
Opcionalmente, se puede emplear una placa soporte para facilitar la instalación, ver página 6.

### Instalación en pared

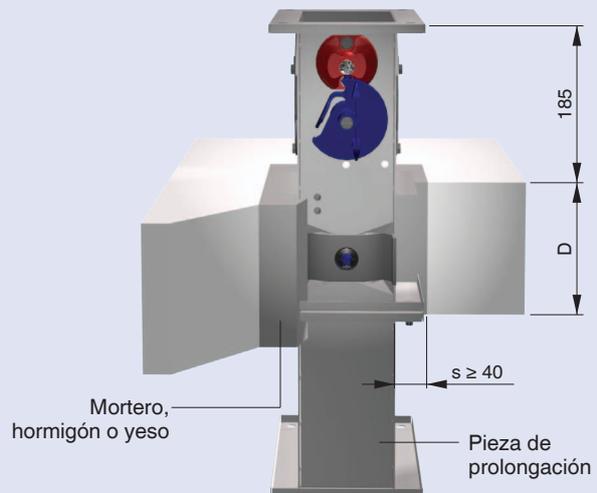
W: desde 100 hasta 115 mm



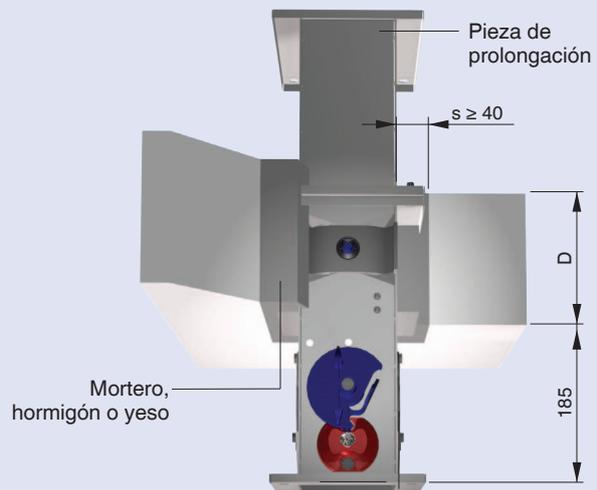
W > 115 mm



### Instalación por encima del forjado



### Instalación por debajo del forjado



# Detalles de instalación

En muros y forjados macizos

## Instalación sin mortero con cuello para instalación

Se autoriza la instalación de la compuerta en para muros y forjados macizos sin relleno de mortero (instalación en seco). La orientación de instalación y la dirección del flujo de aire no son críticas.

### Necesidades

- Muros macizos o paredes de sectorización (si se indica como tal) fabricadas en hormigón, hormigón aligerado, mampostería o pladur (sin huecos vacíos) en cumplimiento con EN 12859, de densidad  $\geq 500 \text{ kg/m}^3$  y un espesor mínimo de 100 mm
- Forjados macizos de hormigón u hormigón aligerados, con densidad  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$  y espesor mínimo de 150 mm
- Distancia mínima de 200 mm entre cuellos para instalación de dos compuertas
- Distancia mínima de 40 mm a elementos estructurales

### Recomendaciones

- Se requiere de una pieza de prolongación cuando el espesor del muro o forjado excede los 100 mm

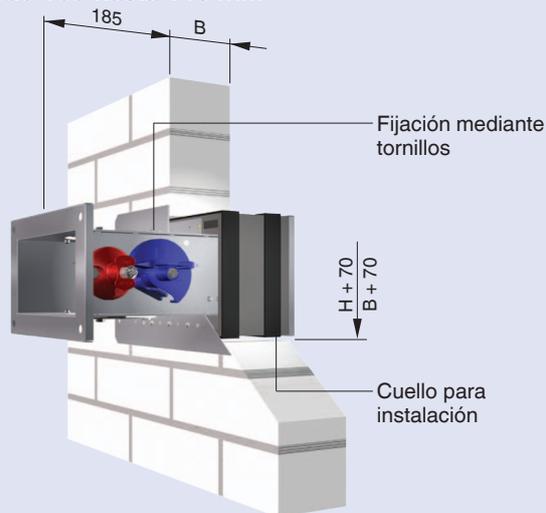
## Detalles de instalación

- Se requiere una abertura con  $B + 70 \text{ mm}$  y  $H + 70 \text{ mm}$
- Empujar la compuerta cortafuego con el cuello para instalación en el orificio. La fijación se lleva a cabo mediante tornillos y anclajes.

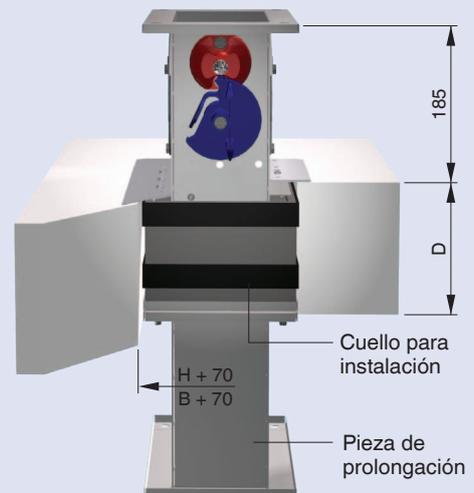
Para más información del conjunto para instalación, ver la página 6.

### Instalación en pared

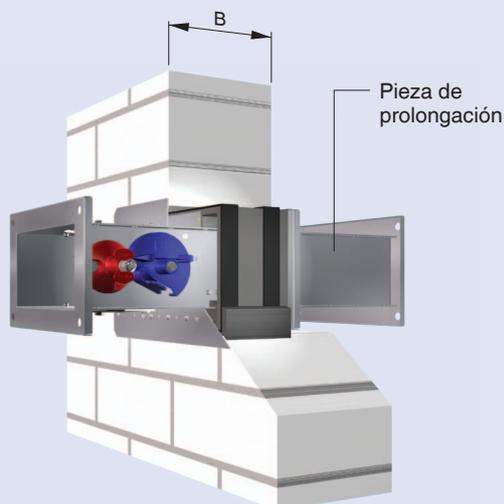
W: desde 100 hasta 115 mm



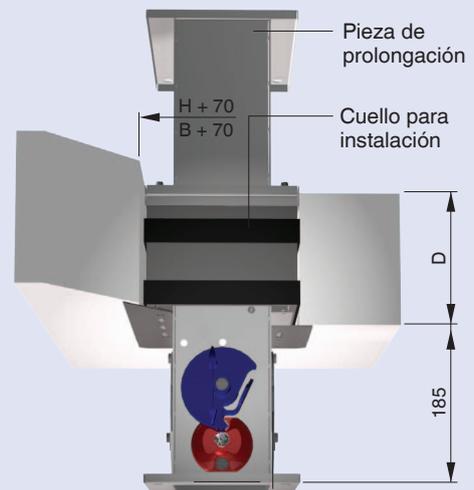
### Instalación por encima del forjado



W > 115 mm



### Instalación por debajo del forjado



# Detalles de instalación

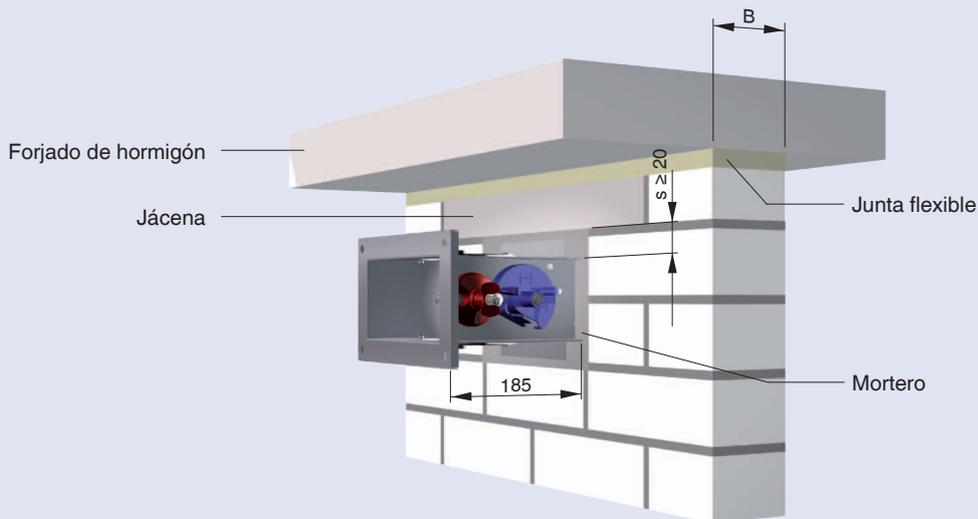
## Muros macizos (no de carga)

### Muros macizos (no de carga)

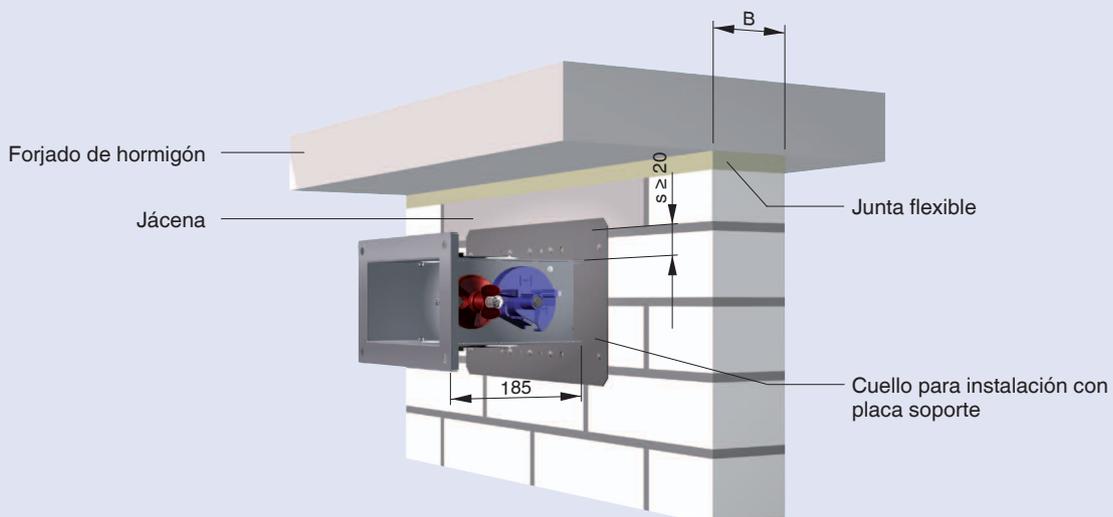
Se autoriza la instalación de compuertas cortafuego en muros macizos (no de carga) con cuellos para instalación, tanto con relleno perimetral de mortero (instalación húmeda) como sin relleno (instalación en seco).

La holgura entre el muro y el forjado se debe rellenar con una junta de unión flexible. La zona que queda por encima de la compuerta se completa con una jácena de hormigón.

#### Instalación con relleno de mortero



#### Instalación sin mortero con cuello para instalación



# Detalles de instalación

## Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados

Se autoriza la instalación de la compuerta en tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados con relleno perimetral de mortero (instalación húmeda) o sin mortero (instalación en seco). La dirección del flujo de aire no es crítica.

### Necesidades

- Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados, en cumplimiento con la normativa europea EN 13501-2 o con clasificación local similar.
- Revestimiento de panel de yeso o cemento con espesor mínimo de 100 mm
- Está permitido el uso de capas adicionales de revestimiento o de una doble estructura
- Distancia mínima de 200 mm entre dos compuertas o entre los cuellos para instalación de dos compuertas
- Distancia mínima de 75 mm a elementos estructurales

### Recomendaciones

- Se requiere de una pieza de prolongación cuando el espesor del muro excede los 100 mm.

### No de mortero

#### Detalles de instalación

- Se requiere de una abertura o un orificio recortado con  $B + 80 \dots 120$  mm y  $H + 80 \dots 120$  mm
- La holgura perimetral »s« debe sellarse totalmente con uno de los siguientes materiales: mortero de grupo II, IIa, III o IIIa en cumplimiento con DIN 1053; mortero resistente al fuego del grupo II o III o equivalente en cumplimiento con EN 998-1/2 (clasificación de M 2.5 a 10); mortero resistente al fuego con clasificación M 2.5 ó 10; mortero de yeso; o en caso necesario, hormigón. La profundidad del lecho de mortero es la misma que el espesor de la pared.

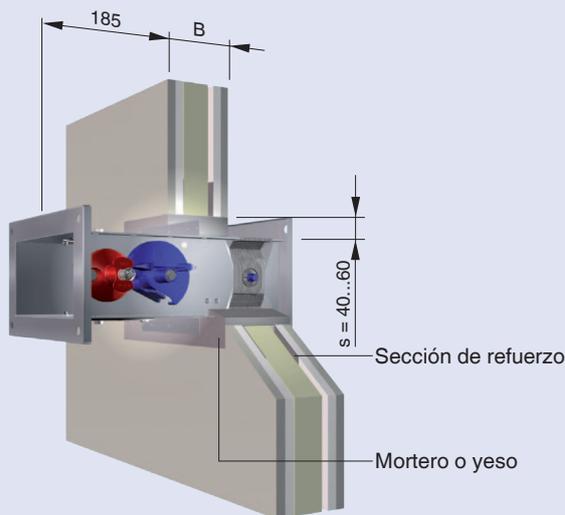
#### Instalación sin mortero con cuello para instalación

#### Detalles de instalación

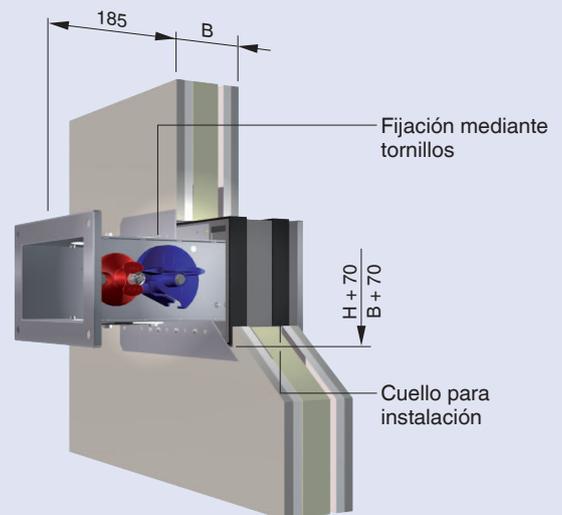
- Se requiere una abertura con  $B + 70$  mm y  $H + 70$  mm
- Empujar la compuerta cortafuego con el cuello para instalación en el orificio. La fijación se realiza mediante tornillos de sujeción rápida

Para más información del conjunto para instalación, ver la página 6.

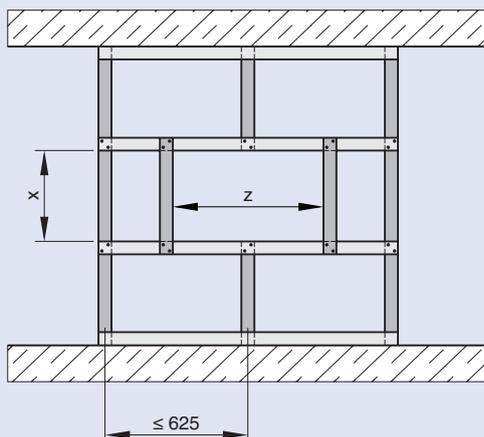
### Instalación con relleno de mortero



### Instalación sin mortero con cuello para instalación



### Estructura metálica de refuerzo con cuello para instalación con y sin relleno de mortero



#### Abertura para instalación con relleno de mortero:

- $x = H + 80 \dots 120$  mm
- $z = B + 80 \dots 120$  mm

#### Abertura para instalación sin relleno de mortero:

- $x = H + 70$  mm
- $z = B + 70$  mm

# Detalles de instalación

## Paredes de sectorización con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados

Se autoriza la instalación de la compuerta en paredes de sectorización con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados, con relleno perimetral de mortero (instalación húmeda) o sin mortero (instalación en seco). La dirección del flujo de aire no es crítica.

### Necesidades

- Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados, en cumplimiento con la normativa europea EN 13501-2 o con clasificación local similar.
- Revestimiento de panel de yeso o cemento con espesor mínimo de 115 mm
- Los componentes de chapa de acero pueden incorporar capas adicionales de revestimiento o de una doble estructura
- Altura máxima de pared de 5000 mm
- En caso de instalación con mortero, se requiere una distancia mínima entre dos compuertas de 200 mm
- En caso de instalación sin mortero, se requiere de una distancia mínima de 200 mm entre los cuellos para instalación de dos compuertas
- Distancia mínima de 75 mm a elementos estructurales

### Recomendaciones

- Se requiere de una pieza de prolongación cuando el espesor del muro excede los 115 mm

### Instalación con relleno de mortero

#### Detalles de instalación

- Se requiere de una abertura o un orificio recortado con  $B + 80 \dots 120$  mm y  $H + 80 \dots 120$  mm
- La holgura perimetral »s« debe sellarse totalmente con uno de los siguientes materiales: mortero de grupo II, Ila, III o IIIa en cumplimiento con DIN 1053; mortero resistente al fuego del grupo II o III o equivalente en cumplimiento con EN 998-1/2 (clasificación de M 2.5 a 10); mortero resistente al fuego con clasificación M 2.5 ó 10; mortero de yeso; o en caso necesario, hormigón. La profundidad del lecho de mortero es la misma que el espesor de la pared.

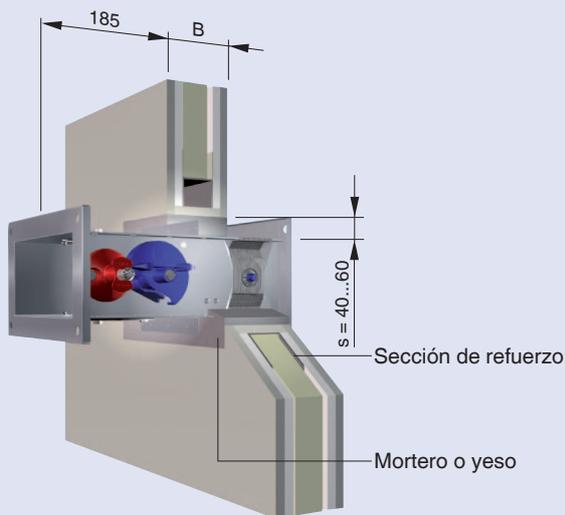
### Instalación sin mortero con cuello para instalación

#### Detalles de instalación

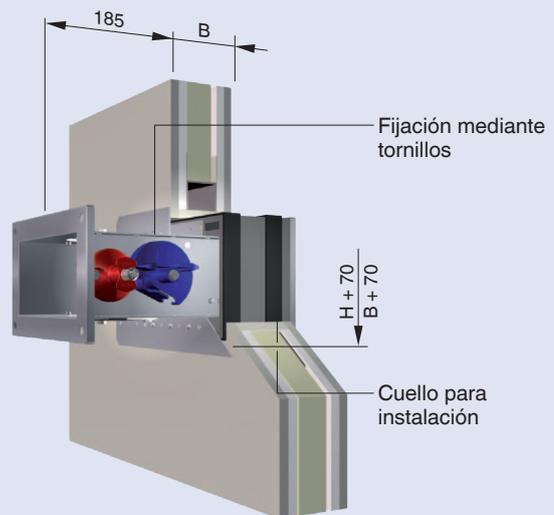
- Se requiere una abertura con  $B + 70$  mm y  $H + 70$  mm
- Empujar la compuerta cortafuego con el cuello para instalación en el orificio. La fijación se realiza mediante tornillos de sujeción rápida

Para más información del conjunto para instalación, ver la página 6.

### Instalación con relleno de mortero

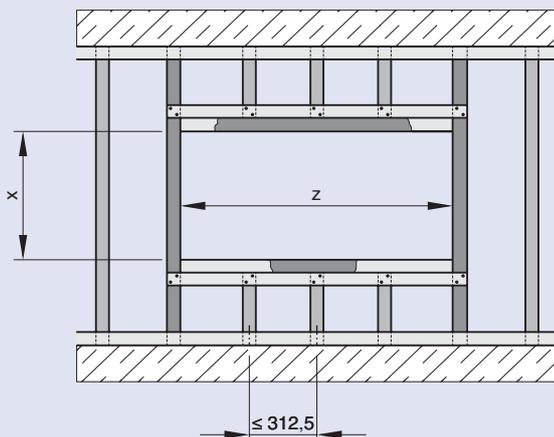


### Instalación sin mortero con cuello para instalación



### Estructura metálica de refuerzo

con cuello para instalación con y sin relleno de mortero



#### Abertura para instalación con relleno de mortero:

$$x = H + 80 \dots 120 \text{ mm}$$

$$z = B + 80 \dots 120 \text{ mm}$$

#### Abertura para instalación sin relleno de mortero:

$$x = H + 70 \text{ mm}$$

$$z = B + 70 \text{ mm}$$

# Detalles de instalación

## Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento en un lado

Se autoriza la instalación de la compuerta en tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento en un lado, con relleno perimetral de mortero (instalación húmeda) o sin mortero (instalación en seco). La dirección del flujo de aire no es crítica.

### Necesidades

- Tabiques divisorios ligeros con estructura metálica de refuerzo y revestimiento en un lado, en cumplimiento con la normativa europea EN 13501-2 o con clasificación local similar.
- Revestimiento de panel de yeso o cemento con espesor mínimo de 90 mm
- Adicionalmente se necesita un perfil de refuerzo cercano a la compuerta, con al menos un espesor de 20 mm
- Distancia mínima de 200 mm entre dos compuertas o entre los cuellos para instalación de dos compuertas
- Distancia mínima de 75 mm a elementos estructurales

### Recomendaciones

- Se requiere de una pieza de prolongación cuando el espesor del muro excede los 100 mm

### Instalación con relleno de mortero

#### Detalles de instalación

- Se requiere de una abertura o un orificio recortado con  $B + 80 \dots 120$  mm y  $H + 80 \dots 120$  mm
- La holgura perimetral »s« debe sellarse totalmente con uno de los siguientes materiales: mortero de grupo II, IIa, III o IIIa en cumplimiento con DIN 1053; mortero resistente al fuego del grupo II o III o equivalente en cumplimiento con EN 998-1/2 (clasificación de M 2,5 a 10); mortero resistente al fuego con clasificación M 2,5 ó 10; mortero de yeso; o en caso necesario, hormigón. La profundidad del lecho de mortero es la misma que el espesor de la pared.

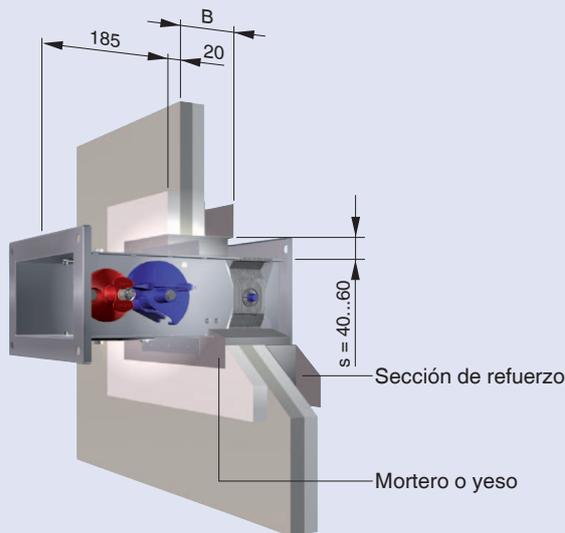
### Instalación sin mortero con cuello para instalación

#### Detalles de instalación

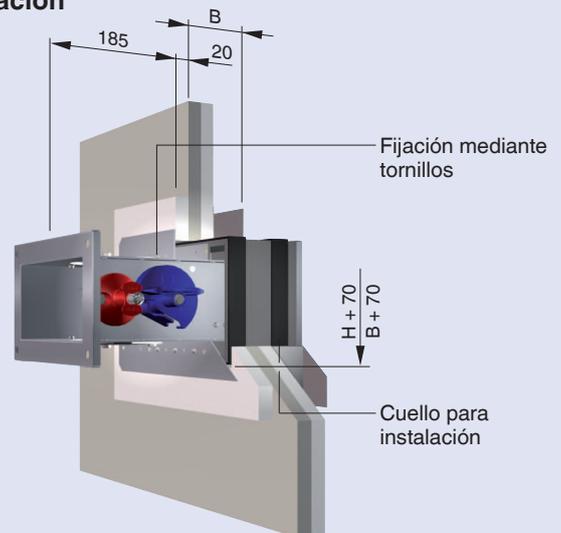
- Se requiere una abertura con  $B + 70$  mm y  $H + 70$  mm
- Empujar la compuerta cortafuego con el cuello para instalación en el orificio. La fijación se realiza mediante tornillos de sujeción rápida

Para más información del conjunto para instalación, ver la página 6.

### Instalación con relleno de mortero

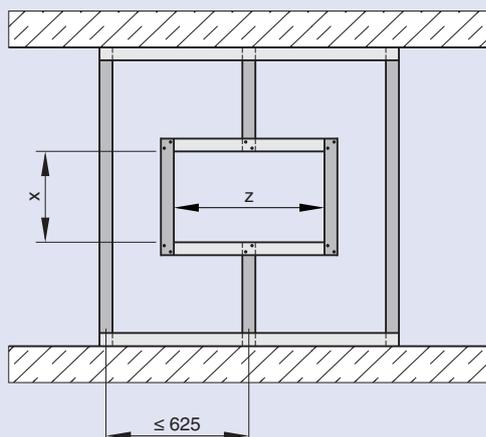


### Instalación sin mortero con cuello para instalación



### Estructura metálica de refuerzo

con cuello para instalación con y sin relleno de mortero



#### Abertura para instalación con relleno de mortero:

$$x = H + 80 \dots 120 \text{ mm}$$

$$z = B + 80 \dots 120 \text{ mm}$$

#### Abertura para instalación sin relleno de mortero:

$$x = H + 70 \text{ mm}$$

$$z = B + 70 \text{ mm}$$

# Información para pedido

## Especificación \*

Compuertas cortafuego cuadradas o rectangulares en muchas combinaciones de dimensiones para aislamiento de los conductos que atraviesan sectores de incendio.

Una unidad lista para funcionar incluye una lama de compuerta resistente al fuego y un mecanismo de disparo.

Ensayada en cumplimiento con la exigencias de resistencia al fuego de la norma EN 1366-2.

Con declaración de prestaciones DoP / FKS-EU / DE / 2013 / 001 y marcado CE.

Indicadas para su instalación con y sin mortero, en muros y forjados macizos, tabiques divisorios ligeros y paredes ligeras de sectorización. Indicada para conexión a conductos fabricados con materiales inflamables y no inflamables.

Características especiales:

- Cumple con las exigencias de EN 15650
- Resistencia al fuego ensayada en cumplimiento con EN 1366-2
- Clasificada en cumplimiento con EN 13501-3
- Indicada para instalación con mortero en tabiques divisorios ligeros y paredes ligeras de sectorización.
- Amplia sección transversal, por lo tanto baja pérdida de carga
- Integración en el sistema de gestión del edificio (BMS) mediante TROXNETCOM

Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, clase 3;  $(B + H) \leq 600$ , clase 2.

Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C.

Compuerta cortafuego con: servomotor de muelle de retorno con mecanismo termoelectrónico de disparo. Dos interruptores integrados en el servomotor para indicación del estado de la compuerta ABIERTA y CERRADA.

Materiales:

Carcasa de chapa de acero galvanizado, lama de compuerta de material aislante especial, eje de la lama de acero inoxidable, cojinetes de plástico.

\* Texto para FKS-EU con fusible bimetálico.

Para textos con variantes de ejecución y accesorios diferentes, consultar el programa de diseño de nuestra página web.

## Código para pedido

FKS-EU - 1	/	SP	/	800 x 200 x 300	/	E	/	A0	/	Z43
1	2	3	4	5	6	7				

### 1 Serie

### 2 Ejecución

Sin entrada: ejecución estándar

- 1 Carcasa pintada al polvo
- 2 Carcasa en acero inoxidable
- 7 Lama de compuerta pintada
- 1-7 Carcasa y lama de compuerta pintadas
- 2-7 Carcasa de acero inoxidable y lama de compuerta pintada
- W<sup>1</sup> Con fusible bimetálico 95 °C (sólo en conductos de ventilación con aire caliente)

### 3 Países de destino

ES España  
Otros países bajo consulta

### 4 Tamaño [mm]

B x H x L

### 5 Accesorios 1

Ninguno, no necesita código  
E Cuello para instalación  
B Placa soporte

### 6 Accessories 2

Ninguno, no necesita código  
S0 a AS

### 7 Accesorios

Z00 a ZL08

<sup>1</sup> W puede combinarse con todas las variantes constructivas.

## Ejemplo de pedido para FKS-EU con fusible a 72 °C

Fabricante: TROX

Serie: FKS - EU / ES / 800 x 200 x 300 / Z00

## Ejemplo de pedido para FKS-EU, pintada al polvo, con cuello para instalación, rejilla de protección en el lado de funcionamiento y servomotor con muelle de retorno de 230 V AC

Fabricante: TROX

Serie: FKS - EU - 1 / ES / 800 x 200 x 300 / E / A0 / Z43

- 
- 
- 
- 

- 
-

