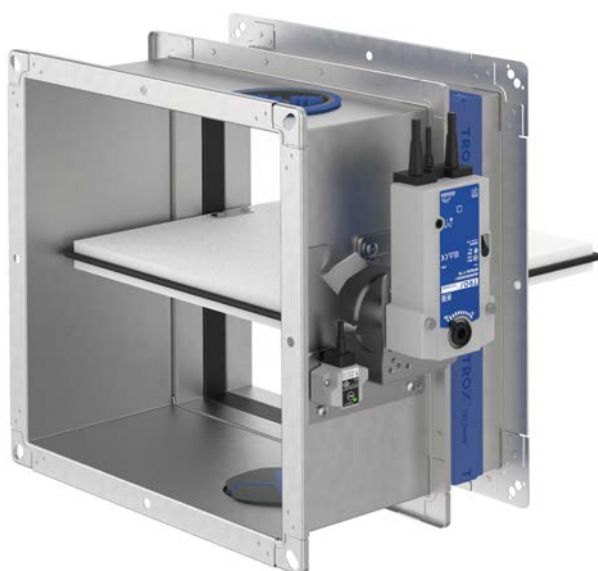




Compuerta cortafuego

Serie FKA2-EU

en cumplimiento con la Declaración de Prestaciones
DoP / FKA2-EU / DE / 002



Variante reducida

Este es el contenido que corresponde a la variante reducida. La versión completa está disponible en www.trox-docs.com.

TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX España
Polígono Industrial La Cartuja
50720 Zaragoza
Alemania
Teléfono +34 976 50 02 50
Fax: +49 (0) 2845 202-265
E-mail: trox@trox.es
Internet: <http://www.trox.es><http://www.trox.es>

Traducción del original
A00000076546, 3, ES/es
07/2021

© 2020

Información general

Sobre este manual

Este manual de funcionamiento e instalación facilita al personal de operación o servicio, la correcta instalación del producto TROX descrito a continuación, así como el uso seguro y eficiente del mismo.

Este manual de funcionamiento e instalación está pensado para instaladores o empresas de montaje, técnicos de mantenimiento, personal técnico, personas con la formación adecuada, electricistas cualificados y técnicos en climatización.

Es esencial leer y comprender lo definido en este manual de instalación antes de comenzar con cualquier trabajo. Para garantizar el desarrollo de un trabajo bajo las condiciones de seguridad requeridas, se deberán respetar las indicaciones de seguridad e instrucciones descritas en este manual.

Se debe acatar la normativa nacional vigente.

Este manual debe entregarse al responsable de las instalaciones en el momento de suministro del sistema. El propietario del sistema debe incluir este manual junto con la documentación del sistema. El manual deberá estar accesible para su consulta en cualquier momento.

Las ilustraciones contenidas en este manual son meramente informativas y pueden diferir de la realidad.

Derechos de autor

El presente documento, incluyendo todas sus ilustraciones está sujeto a derechos de autor, que pertenecen exclusivamente al producto.

Cualquier uso sin consentimiento previo se considerará una infracción de estos derechos de autor y el violador podrá ser imputado por daños.

Esto aplica principalmente a:

- Contenido publicitario
- Derechos de autor sobre contenido
- Traducción de contenidos
- Reproducción parcial del contenido
- Registro y edición del documento en sistemas electrónicos

Servicio de Asistencia Técnica

Con la intención de solventar lo antes posible el fallo, deberá facilitar la siguiente información:

- Denominación del producto
- Número de pedido de TROX
- Fecha de envío
- Breve descripción de la incidencia

Online	www.trox.es
Teléfono	+34 976 50 02 50

Limitación de la responsabilidad

La información que contiene este manual cumple con las exigencias de la normativa y directivas en vigor, y refleja el conocimiento y la experiencia de nuestros expertos de producto.

El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por daños como resultado de:

- Incumplimiento con este manual
- Uso incorrecto
- Funcionamiento o manipulación por parte de personal no formado
- Modificaciones sin autorización
- Cambios técnicos
- Uso de recambios no autorizados

El ámbito de suministro puede contener diferencias con la información de este manual que afecten a ejecuciones no estándar, pedidos adicionales o ser el resultado de modificaciones técnicas recientes.

Se deberán tener en cuenta las obligaciones indicadas en la formalización del pedido, las condiciones generales de contratación, en los plazos de entrega del fabricante y en la normativa legal vigente.

TROX se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas.

Reclamaciones en periodo de garantía

Las condiciones de entrega durante el periodo de garantía son las mismas que la indicadas en las condiciones generales de venta y contratación. Los pedidos realizados en territorio español seguirán las pautas de las condiciones generales de venta y contratación de TROX España. Consultar apartado de Reclamaciones en el documento de "Condiciones Generales de Venta y Contratación, www.trox.es.

Notas de seguridad

Los símbolos que se emplean en este manual sirven para alertar a los lectores en áreas con potencial riesgo de peligro. Las conjunciones expresan en nivel de peligrosidad.

Se deberán cumplir con todas las indicaciones de seguridad y proceder de manera cuidadosa para evitar accidentes, lesiones y daños a la propiedad.

¡PELIGRO!

Si no se evita, una situación de peligro inminente provoca lesiones graves, o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

Una situación potencial de peligro inminente, no evitada, puede causar la muerte o heridas graves.

¡ATENCIÓN!

Si no se evita, una situación potencialmente peligrosa puede provocar lesiones menores o moderadas.

¡AVISO!

Si no se evita, una situación potencialmente peligrosa puede provocar daños en la instalación.

¡MEDIO AMBIENTE!

Riesgo de contaminación medioambiental.

Consejos y recomendaciones



Consejos útiles y recomendaciones así como información para un funcionamiento eficiente y libre de fallos.

Las notas de seguridad forman parte de las instrucciones

Las notas de seguridad aplican a instrucciones concretas. En este caso, se incluyen advertencias de seguridad en las instrucciones, por lo tanto, se facilita el seguimiento de los mismos. Se deberá hacer uso de los símbolos anteriormente indicados.

Ejemplo:

1. ▶ Soltar el tornillo.

2. ▶

¡ATENCIÓN!


Existe riesgo de captura de dedos en el momento de cierre de la tapa.

Se deberá tener cuidado en el momento del cierre de la tapa.

3. ▶ Apretar el tornillo.

Apuntes específicos de seguridad

En las notas de seguridad se hace uso de la siguiente relación de símbolos para alertar de peligros específicos:

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Peligro en general.

1	Seguridad	6		
1.1	Apuntes generales de seguridad	6		
1.2	Recomendaciones de uso	6		
1.3	Personal cualificado	6		
2	Datos técnicos	7		
2.1	Datos generales	7	7	
2.2	FKA2-EU con fusible bimetálico	9	8	
2.3	FKA2-EU con actuador con muelle de retorno	12		
2.4	Compuerta FKA2-EU con actuador con muelle de retorno y detector de humo para conducto	20		
2.5	FKA2-EU con fusible bimetálico y rejilla de protección indicada para uso como unidad para paso de aire	21		
2.6	La compuerta FKA2-EU con actuador con muelle de retorno y detector de humo para uso como compuerta para paso de aire	22		
3	Paquete de suministro, transporte y almace- namiento	23		
4	Instalación	24		
4.1	Opciones de instalación	24		
4.2	Advertencias de seguridad para instala- ción	29		
4.3	Información general para instalación	29		
4.4	Paredes macizas	41		
4.4.1	Instalación con mortero	42		
4.5	Pared ligera de sectorización y tabique de separación con estructura de soporte metálica	43		
4.5.1	Instalación en seco sin mortero con con- junto de instalación ES	47		
4.5.2	Instalación sin mortero con panel de lana mineral resistente al fuego	50		
4.6	Fijación de la compuerta cortafuego	53		
4.6.1	Generalidades	53		
4.6.2	Instalación suspendida remota desde pared maciza y forjado	54		
4.6.3	Fijación de la compuerta con panel de lana mineral resistente al fuego	55		
5	Conexiones eléctricas	58		
5.1	Finales de carrera (compuertas con fusible bimetálico)	58		
5.2	Actuador con muelle de retorno	58		
5.3	Con actuador con muelle de retorno y detector de humo para conducto RM-O-3- D	58		
6	Prueba de funcionamiento	59		
6.1	Compuerta cortafuego con fusible bimetá- lico	59		
6.1.1	Fusible bimetálico – tamaño 1	59		
6.1.2	Fusible bimetálico – tamaño 2 y 3	60		
6.2	Compuerta cortafuego con actuador con muelle de retorno	63		
6.2.1	Actuador con muelle de retorno – BFL... / BFN...	63		
6.3	Prueba de funcionamiento con una unidad de control automática	65		
	Puesta en servicio	66		
	Índice	67		

1 Seguridad

1.1 Apuntes generales de seguridad

Remates, esquinas afiladas y pequeñas partes metálicas

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones debido a remates, esquinas afiladas y pequeñas partes metálicas

Remates, esquinas afiladas y pequeñas partes metálicas pueden provocar cortes o raspados

- Se deberá prestar especial atención durante el manipulado de la compuerta.
- Se recomienda el uso de guantes de protección, zapatos de seguridad y casco.

Tensión de alimentación

¡PELIGRO!

¡Peligro de descarga eléctrica! ¡No toque ningún componente! Los equipos eléctricos conducen voltajes eléctricos peligrosos.

- Solamente personal electricista cualificado debe manipular en el sistema eléctrico.
- Antes de realizar cualquier labor en el equipo eléctrico, desconectar el suministro de energía.

1.2 Recomendaciones de uso

- Las compuertas cortafuego son mecanismos de cierre automáticos que evitan la propagación de fuego y humo a través de la red de conductos.
- La compuerta cortafuego es indicada para sistemas de impulsión y retorno de aire.
- Las compuertas cortafuego se emplean en ambientes con riesgo potencial de explosión e incorporan accesorios especiales, según requieran en cumplimiento con la Directiva 94/9/EC. Las compuertas para uso en ambientes con riesgo potencial de explosión deberán indicar para qué zonas cuentan aprobación para instalación.
- El uso de las compuertas cortafuego está permitido en cumplimiento con la normativa de instalación y los datos técnicos de este manual de funcionamiento e instrucciones de montaje.
- No está permitida la modificación de la compuerta o el uso de recambios no aprobados por TROX.

Uso incorrecto

¡ADVERTENCIA!

¡Existen peligros derivados de un uso incorrecto!

Un uso incorrecto de la compuerta puede provocar situaciones de peligro.

Nunca instale la compuerta cortafuego

- en áreas con riesgo potencial de explosión
- como compuerta para extracción de humo
- en exteriores sin protección suficiente contra los efectos del clima
- en ambientes donde se produzcan reacciones químicas, controladas o sin controlar, ya que pueden provocar daños o corrosión en la compuerta

1.3 Personal cualificado

¡ADVERTENCIA!

¡Existe riesgo de lesiones por un manipulado por parte de personal con formación insuficiente!

Un uso indebido puede provocar lesiones o daños en la instalación.

- Solamente está permitido el manipulado de las compuertas por parte de personal cualificado.

Personal:

- Se requiere de un electricista cualificado
- Personal especializado

Personal especializado

Se considera personal especializado todo aquel individuo que disponga de formación profesional y técnica, conocimiento y experiencia real que le permita llevar cabo las tareas asignadas, comprenda el riesgo real existente relacionado con las labores a llevar a cabo, y sepa reconocer y evitar cualquier riesgo asociado.

Se requiere de un electricista cualificado

Electricistas homologados son profesionales cualificados con formación profesional o técnica, conocimiento y experiencia real que les permita llevar cabo las tareas asignadas, comprenden el riesgo real existente relacionado con las labores a llevar a cabo, y saben reconocer y evitar cualquier riesgo asociado.

2 Datos técnicos

2.1 Datos generales

Tamaños nominales B × H	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
Longitudes de carcasa L	305 y 500 mm
Rango de caudales de aire	Hasta 14400 l/s o 51840 m³/h
Rango de presión diferencial	Hasta 2000 Pa
Rango de temperatura ^{1,3}	desde -20 °C hasta 50 °C
Temperatura de disparo	72 °C o 95 °C (para instalaciones con aire caliente de ventilación)
Velocidad antes de la unidad ²	≤ 8 m/s con fusible bimetálico ≤ 12 m/s actuador con muelle de retorno
Estanqueidad de la lama	EN 1751, Clase 2
Estanqueidad de la carcasa	EN 1751, Clase C; (B + H) ≤ 700, Clase B
Marcado CE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reglamento de Productos de Construcción (UE) no. 305/2011 ■ EN 15650 Ventilación para edificios · Compuertas cortafuego ■ EN 13501-3 – Clasificación de resistencia al fuego de conductos y compuertas cortafuego EN13501-3 ⁴ ■ EN 1366-2 – Ensayos de resistencia al fuego para instalaciones de servicios - Compuertas cortafuego ■ EN 1751 Ventilación para edificios – Unidades terminales de aire
Declaración de prestaciones	DoP / FKA2-EU / DE / 002

¹⁾ Las temperaturas pueden ser distintas en función de los accesorios. Hay detalles para otras aplicaciones bajo pedido. Solicitar detalles para instalación en otras tipologías de pared

²⁾ Los valores hacen referencia a condiciones uniformes antes y después de la compuerta cortafuego

³⁾ Se debe evitar la condensación y la entrada de aire primario húmedo ya que pueden afectar al funcionamiento de la compuerta

⁴⁾ La estanquidad de la compuerta se ensaya con presiones negativas de 300 Pa y 500 Pa.

* Compuerta con junta para tamaños 1 y 2, compuerta con marco interior para tamaño 3, ver tabla 10.

Etiqueta de producto

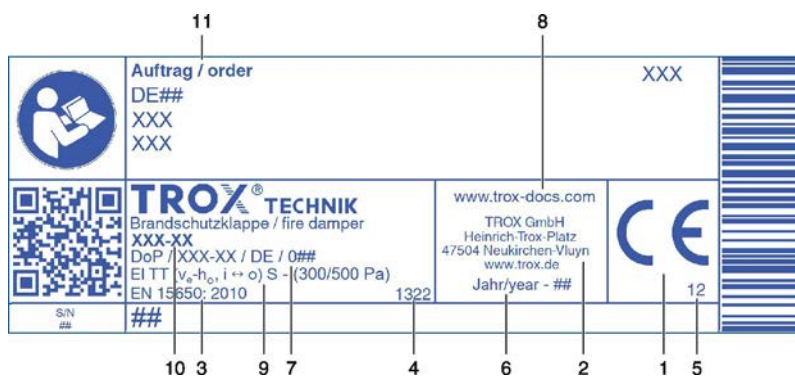


Fig. 1: Etiqueta de producto (ejemplo)

- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Marcado CE | 7 | Número de declaración de prestaciones |
| 2 | Dirección del fabricante | 8 | Dirección web donde puede descargarse la DoP |
| 3 | Número normativa europea y año de publicación | 9 | Características controladas; la clasificación de la resistencia al fuego de las compuertas puede variar en función de la aplicación |
| 4 | Entidad acreditada | 10 | Serie |
| 5 | Los dos últimos dígitos del año de entrada en vigor del mercado | 11 | Número de pedido |
| 6 | Año de fabricación | | |

2.2 FKA2-EU con fusible bimetálico

Dimensiones y pesos

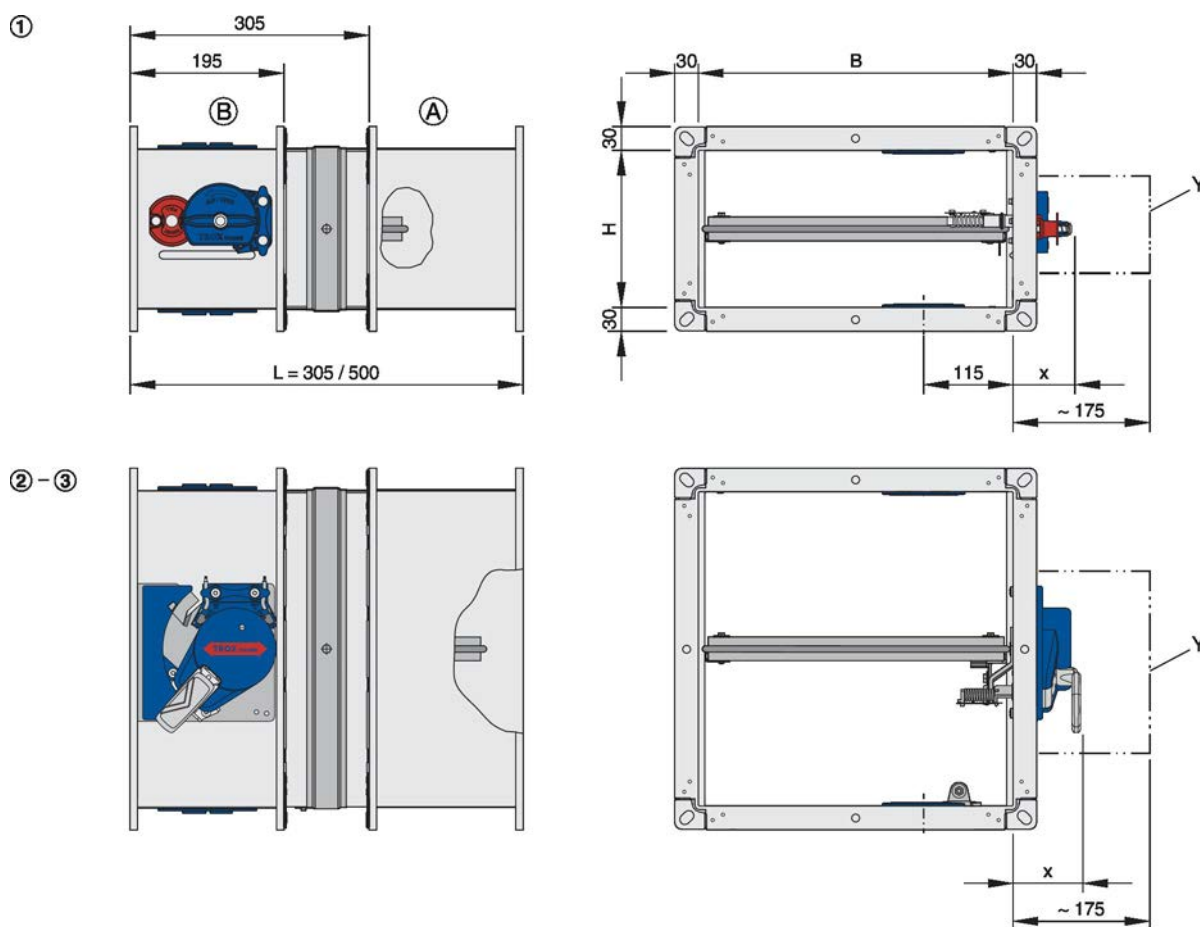


Fig. 2: FKA2-EU con fusible bimetálico

- | | | | |
|---|--------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| B | Anchura de compuerta (lado B) | x | 75 mm tamaño 1
87 mm tamaños 2 y 3 |
| H | Altura de compuerta (lado H) | Ⓐ | Lado de instalación |
| L | Longitud de compuerta cortafuego (longitud de carcasa) | Ⓑ | Lado de operación |
| Y | Mantener despejado para facilitar el funcionamiento | | |

- Peso de una compuerta FKA2-EU con fusible bimetálico, ver tabla 10.
- Tamaños desde 1 a 3, ver tabla 10.

Finales de carrera	
Longitud / sección del cable de conexión	1 m / 3 × 0.34 mm ²
Nivel de protección	IP 66
Tipo de contacto	1 contacto conmutado, bañado en oro
Intensidad máxima de corte	0,5 A
Tensión máxima de corte	30 V DC, 250 V AC
Resistencia del contacto	aprox. 30 mΩ

Peso [kg] para carcasa con longitud L = 305 [mm] / L = 500 [mm]															1
H	B [mm]														
[mm]	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
100	4/5	5/6	6/8	7/9	8/11	9/12	10/13	–	–	–	–	–	–	–	
150	4/6	5/7	7/9	8/10	9/12	10/13	11/15	–	–	–	–	–	–	–	
200	5/7	6/8	7/10	9/12	10/13	11/15	12/16	15/20	16/21	21/27	23/29	24/31	26/32	27/34	
250	7/9	8/10	10/12	11/14	12/16	14/18	15/19	16/21	18/23	24/29	25/31	27/33	29/35	30/38	[A]
300	8/10	9/12	11/14	12/15	13/17	15/19	16/21	18/23	19/25	26/32	28/34	30/36	32/39	33/41	
350	8/11	10/13	11/15	13/17	15/18	16/20	18/22	24/29	26/32	28/34	30/37	32/39	34/42	36/44	
400	9/11	11/13	12/16	14/18	16/20	17/22	19/24	26/31	28/34	31/37	33/39	35/42	37/45	39/47	
450	10/12	11/14	13/17	15/19	17/21	23/28	26/31	28/34	30/36	33/39	35/42	38/45	40/48	43/50	
500	10/13	12/15	14/18	16/20	18/22	25/30	27/33	30/36	33/39	35/42	36/45	40/48	43/51	46/54	
550	–	15/19	18/22	21/26	24/28	26/32	29/35	32/38	35/41	37/44	40/47	43/51	46/54	49/57	
600	–	16/20	19/23	22/27	25/30	28/33	31/37	34/40	37/43	40/47	43/50	46/53	49/57	52/60	[B]
650	–	17/21	20/25	23/28	27/32	30/35	33/39	36/42	39/46	42/49	45/53	48/56	51/60	55/63	
700	–	18/22	21/26	25/30	28/33	31/37	35/41	38/44	41/48	44/52	48/55	51/59	54/63	58/67	
750	–	19/23	22/27	26/31	29/35	33/39	36/43	40/47	43/50	47/54	50/58	54/62	57/66	61/70	
800	–	20/24	24/28	27/33	31/36	34/40	38/44	42/49	45/53	49/57	53/61	56/65	60/69	64/73	

¹⁾ Variante constructiva con actuador con muelle de retorno: [A] = actuador con muelle de retorno dispuesto horizontalmente, [B] = Actuador con muelle de retorno dispuesto verticalmente

Tamaños	
1	Compuerta con junta
2	Compuerta con junta

Tamaños	
3	Compuerta con marco interior

Compuerta con junta para tamaños 1 y 2, compuerta con marco interior para tamaño 3.

Brida taladrada

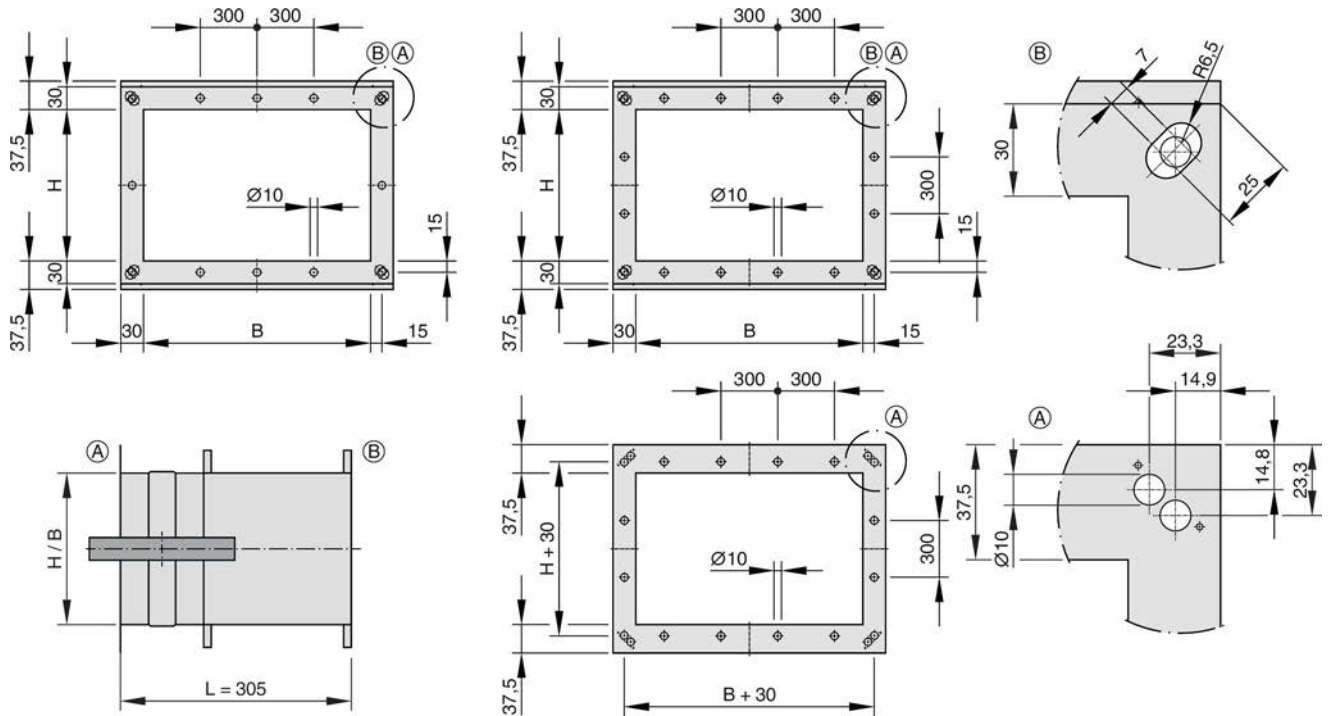


Fig. 3: Brida taladrada L = 305 mm – número impar y par de taladros

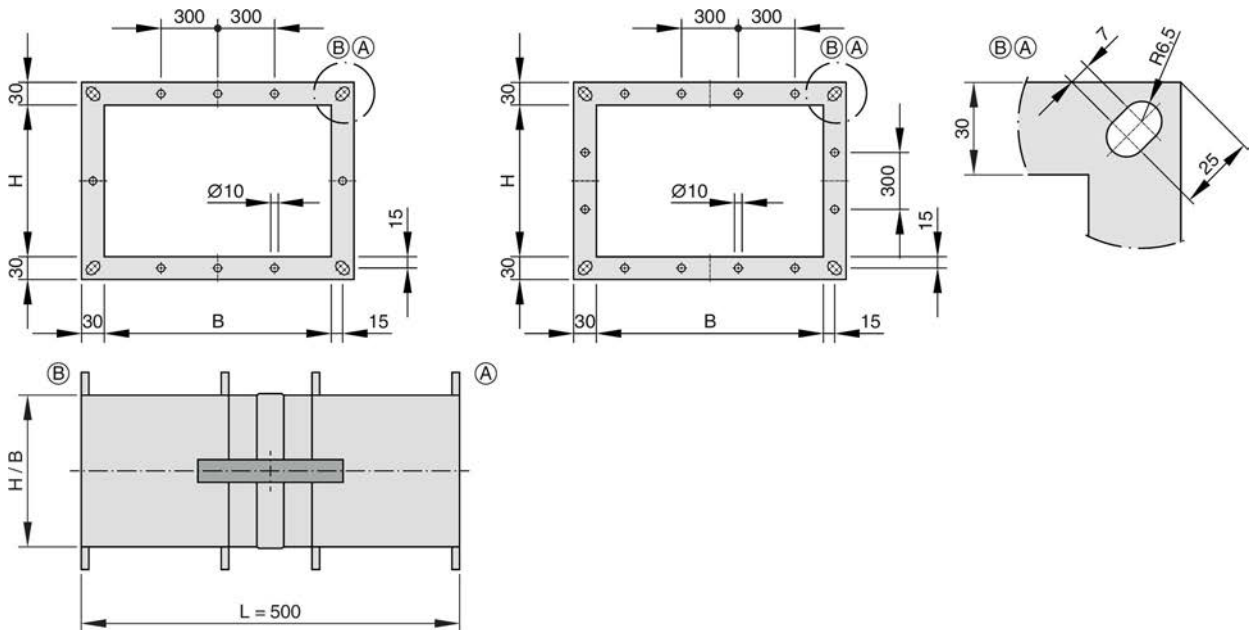


Fig. 4: Brida taladrada L = 500 mm – número impar y par de taladros

B o H [mm]	100	200	300	400	500	600	650	750	900	1100	1300	1500
	150	250	350	450	550	600	700	800	1000	1200	1400	
Número de taladros lado horizontal*	–	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Número de taladros lado vertical*	0	0	0	1	1	1	2	2	–	–	–	–

* Número de taladros en la sección horizontal (B) o en la vertical (H), sin taladros en las esquinas; B y H < 400 mm con sólo taladros en las esquinas

2.3 FKA2-EU con actuador con muelle de retorno

Dimensiones y pesos

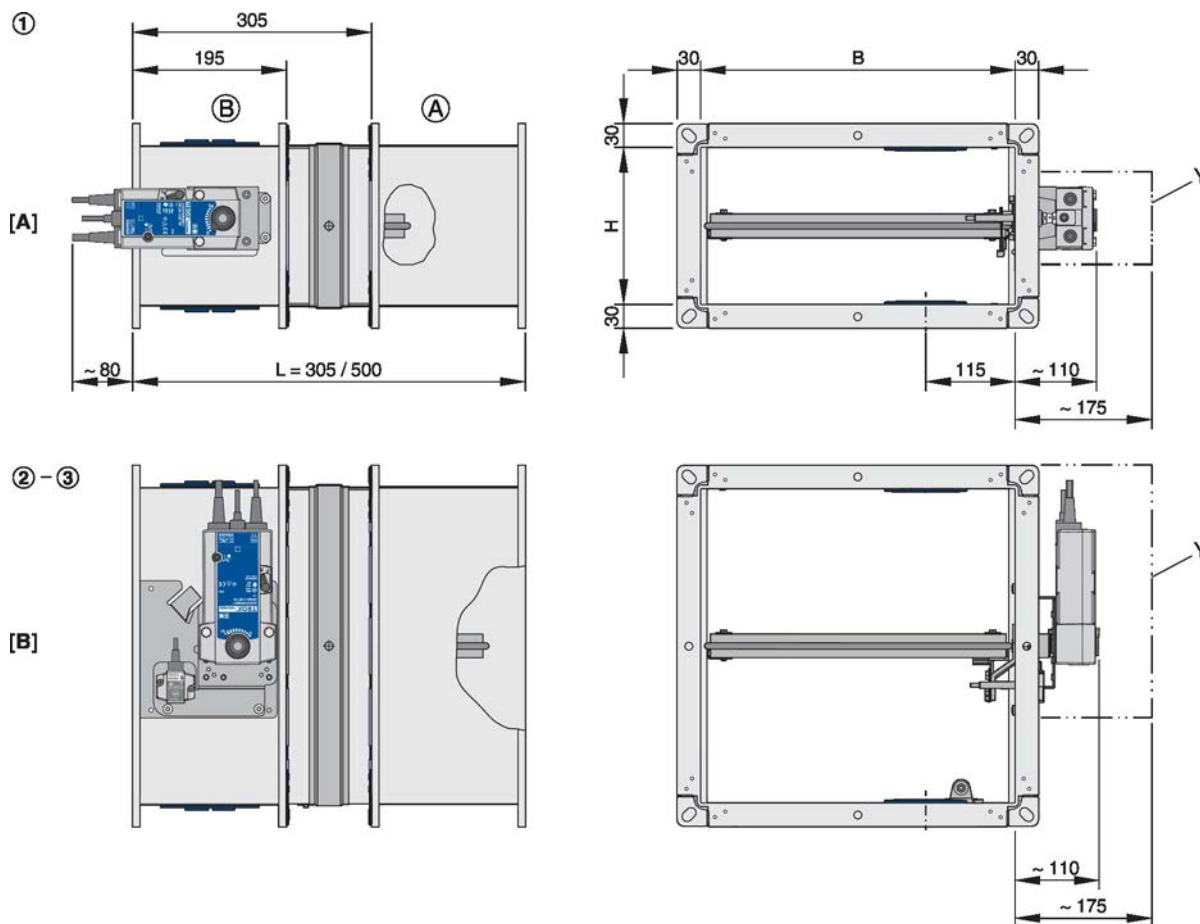


Fig. 5: FKA2-EU con actuador Belimo con muelle de retorno

B	Anchura de compuerta (lado B)	[B]	Actuador con muelle de retorno dispuesto verticalmente
H	Altura de compuerta (lado H)	Y	Mantener despejado para facilitar el funcionamiento
L	Longitud de compuerta cortafuego (longitud de carcasa)	(A)	Lado de instalación
[A]	Actuador con muelle de retorno dispuesto horizontalmente	(B)	Lado de operación

- Peso de FKA2-EU con fusible bimetálico + aprox. 1 kg (BFL... y BFN...), ver tabla ↗ 10 .
- Tamaños entre 1 y 3 y disposición del actuador con muelle de retorno [A] o [B], consultar la tabla ↗ 10 .

Actuador con muelle de retorno BFL...			
Ejecución		230-T TR	24-T-ST TR
Tensión de alimentación		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Responsabilidad		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Potencia nominal	Mecanismo de recogida del muelle / posición de retención	3.5 W / 1.1 W	2.5 W / 0.8 W
	Nominal	6.5 VA	4 VA
Tiempo de operación	Actuador / muelle de retorno	< 60 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 (0.5 inductivo) A	
	Resistencia del contacto	< 1 Ω (cuando es nuevo)	
Clase de protección IEC / Protección IP		II / IP 54	
Temperatura de almacenamiento / temperatura ambiente		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Humedad ambiente		≤ 95% HR, sin condensación	
Cable de conexión	Actuador / Interruptor final de carrera	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (libre de halógenos)	

Actuador con muelle de retorno BFL... para tamaño 1.

¹ A 75 °C se alcanzará la posición de seguridad.

Actuador con muelle de retorno BFN...			
Ejecución		230-T TR	24-T-ST TR
Tensión de alimentación		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Responsabilidad		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Potencia nominal	Mecanismo de recogida del muelle / posición de retención	5 W / 2.1 W	4 W / 1.4 W
	Nominal	10 VA (Imáx 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imáx 8.3 A @ 5 ms)
Tiempo de operación	Actuador / muelle de retorno	< 60 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 (0.5 inductivo) A	
	Resistencia del contacto	< 1 Ω (cuando es nuevo)	
Clase de protección IEC / Protección IP		II / IP 54	
Temperatura de almacenamiento / temperatura ambiente		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Humedad ambiente		≤ 95% HR, sin condensación	
Cable de conexión	Actuador / Interruptor final de carrera	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (libre de halógenos)	

Actuador con muelle de retorno BFN... para tamaños 2 y 3.

¹ A 75 °C se alcanzará la posición de seguridad.

Actuador con muelle de retorno BF...			
Ejecución		230-TN TR	24-TN-ST TR
Tensión de alimentación		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Responsabilidad		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Potencia nominal	Mecanismo de recogida del muelle / posición de retención	8.5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Nominal	11 VA	10 VA
Tiempo de operación	Actuador / muelle de retorno	< 120 s / aprox. 16 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 ... 6 A	
	Resistencia del contacto	< 100 mΩ	
Clase de protección IEC / Protección IP		II / IP 54	III / IP 54
Temperatura de almacenamiento / temperatura ambiente		-40 – 50 °C / -30 – 50 °C ¹	
Humedad ambiente		≤ 95% HR, sin condensación	
Cable de conexión	Actuador / Interruptor final de carrera	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (libre de halógenos)	

Con actuador BF, peso de la compuerta FKA2-EU con fusible bimetálico + aprox. 2 kg

¹ A 75 °C se alcanzará la posición de seguridad.

Dimensiones y pesos

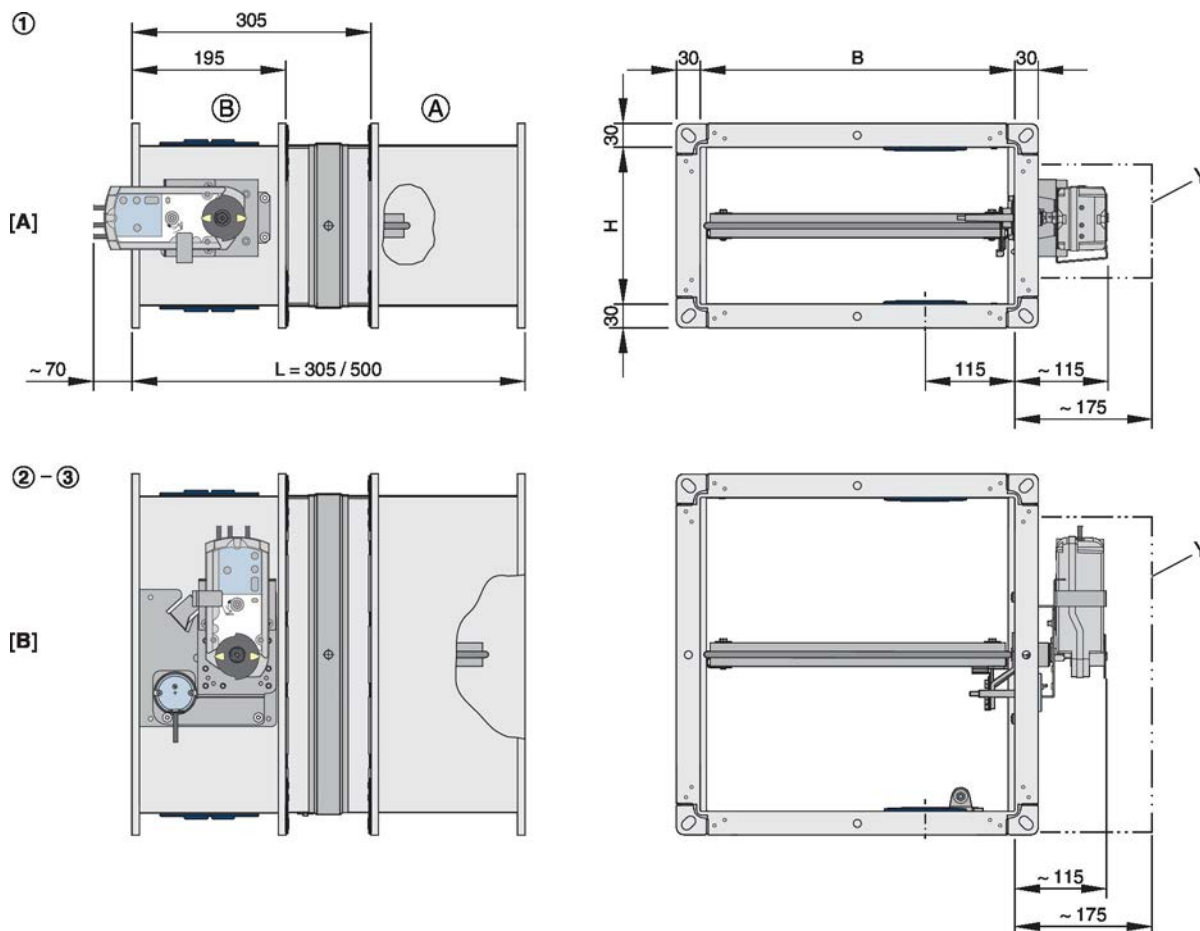


Fig. 6: FKA2-EU con actuador Siemens con muelle de retorno

B	Anchura de compuerta (lado B)	[B]	Actuador con muelle de retorno dispuesto verticalmente
H	Altura de compuerta (lado H)	Y	Mantener despejado para facilitar el funcionamiento
L	Longitud de compuerta cortafuego (longitud de carcasa)	Ⓐ	Lado de instalación
[A]	Actuador con muelle de retorno dispuesto horizontalmente	Ⓑ	Lado de operación

- Peso de la compuerta FKA2-EU con fusible bimetálico + aprox. 1.4 kg (GRA... y GNA...), ver tabla 10.
- Tamaños entre 1 y 3 y disposición del actuador con muelle de retorno [A] o [B], consultar la tabla 10.

Actuador con muelle de retorno GRA...			
Ejecución		326.1E	126.1E
Tensión de alimentación		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Responsabilidad		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Potencia nominal	Mecanismo de recogida del muelle	7 VA / 4.5 W	5 VA / 3.5 W
	Posición de retención	3,5 W	2 W
Tiempo de operación	Actuador / muelle de retorno	90 s / 15 s	
Interruptor de final de carrera	Tipo de contacto	2 contactos de conmutación	
	Tensión de conmutación	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Corriente de conmutación	AC: 6 A (inductivo 2 A) / DC: 2 A	
Clase de protección IEC / Protección IP		II / IP 42 o IP 54*	III / IP 42 o IP 54*
Temperatura de almacenamiento / temperatura ambiente		-20 hasta 50 °C / -20 hasta 50 °C	
Humedad ambiente		≤ 95% HR, sin condensación	
Cable de conexión	Actuador / Interruptor final de carrera	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (libre de halógenos)	

Actuador con muelle de retorno serie GRA... para tamaño 1.

*Cable de conexión en la parte inferior

Actuador con muelle de retorno GNA...			
Ejecución		326.1E	126.1E
Tensión de alimentación		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Responsabilidad		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Potencia nominal	Mecanismo de recogida del muelle	7 VA / 4.5 W	5 VA / 3.5 W
	Posición de retención	3,5 W	2 W
Tiempo de operación	Actuador / muelle de retorno	90 s / 15 s	
Interruptor de final de carrera	Tipo de contacto	2 contactos de conmutación	
	Tensión de conmutación	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Corriente de conmutación	AC: 6 A (inductivo 2 A) / DC: 2 A	
Clase de protección IEC / Protección IP		II / IP 42 o IP 54*	III / IP 42 o IP 54*
Temperatura de almacenamiento / temperatura ambiente		-20 hasta 50 °C / -20 hasta 50 °C	
Humedad ambiente		≤ 95% HR, sin condensación	
Cable de conexión	Actuador / Interruptor final de carrera	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (libre de halógenos)	

Actuador con muelle de retorno serie GNA... para tamaños 2 y 3.

*Cable de conexión en la parte inferior

Actuador con muelle de retorno GGA...			
Ejecución		326.1E	126.1E
Tensión de alimentación		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Responsabilidad		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Potencia nominal	Mecanismo de recogida del muelle	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Posición de retención	4 W	3 W
Tiempo de operación	Actuador / muelle de retorno	90 s / 15 s	
Interruptor de final de carrera	Tipo de contacto	2 contactos de conmutación	
	Tensión de conmutación	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Corriente de conmutación	AC: 6 A (inductivo 2 A) / DC: 2 A	
Clase de protección IEC / Protección IP		II / IP 42 o IP 54*	III / IP 42 o IP 54*
Temperatura de almacenamiento / temperatura ambiente		-20 hasta 50 °C / -20 hasta 50 °C	
Humedad ambiente		≤ 95% HR, sin condensación	
Cable de conexión	Actuador / Interruptor final de carrera	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (libre de halógenos)	

Opcionalmente con actuador GGA, peso de la compuerta FKA2-EU con fusible bimetálico + aprox. 2.5 kg

*Cable de conexión en la parte inferior

FKA2-EU con actuador Joventa con muelle de retorno

La compuerta FKA2-EU puede suministrarse igualmente con actuador Joventa con muelle de retorno bajo petición:

- SFR 2.90 T
- SFR 1.90 T
- SFR 1.90 T SLC

2.4 Compuerta FKA2-EU con actuador con muelle de retorno y detector de humo para conducto

Dimensiones y pesos

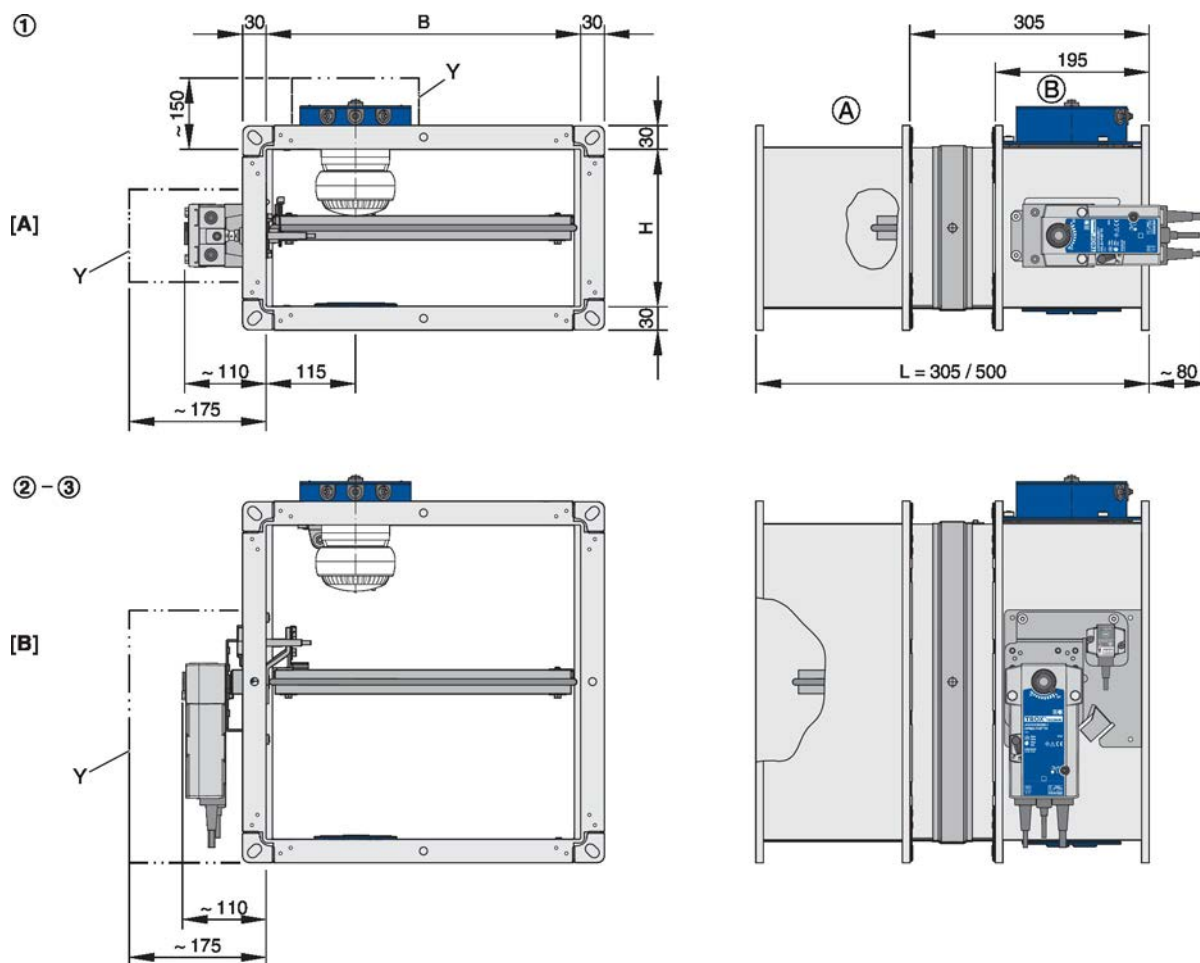


Fig. 7: Compuerta FKA2-EU con actuador Belimo con muelle de retorno y detector de humo para conducto

B	Anchura de compuerta (lado B)	[B]	Actuador con muelle de retorno dispuesto verticalmente
H	Altura de compuerta (lado H)	Y	Mantener despejado para facilitar el funcionamiento
L	Longitud de compuerta cortafuego (longitud de carcasa)	(A)	Lado de instalación
[A]	Actuador con muelle de retorno dispuesto horizontalmente	(B)	Lado de operación

- Peso de la compuerta FKA2-EU con fusible bimetálico + aprox. 2.5 kg (BFL... y BFN...), ver tabla 10.
- Datos técnicos para el actuador con muelle de retorno, ver tabla 13 y 15
- Tamaños entre 1 y 3 y disposición del actuador con muelle de retorno [A] o [B], consultar la tabla 10.
- El detector de humo RM-O-3-D debe instalarse en conducto en la parte inferior del acceso para inspección y debe estar dispuesto durante el ensamblado de la compuerta. Los datos técnicos del detector de humo de conducto, pueden ser consultados en el manual de funcionamiento e instalación de la serie RM-O-3-D.

2.5 FKA2-EU con fusible bimetálico y rejilla de protección indicada para uso como unidad para paso de aire

Dimensiones y pesos

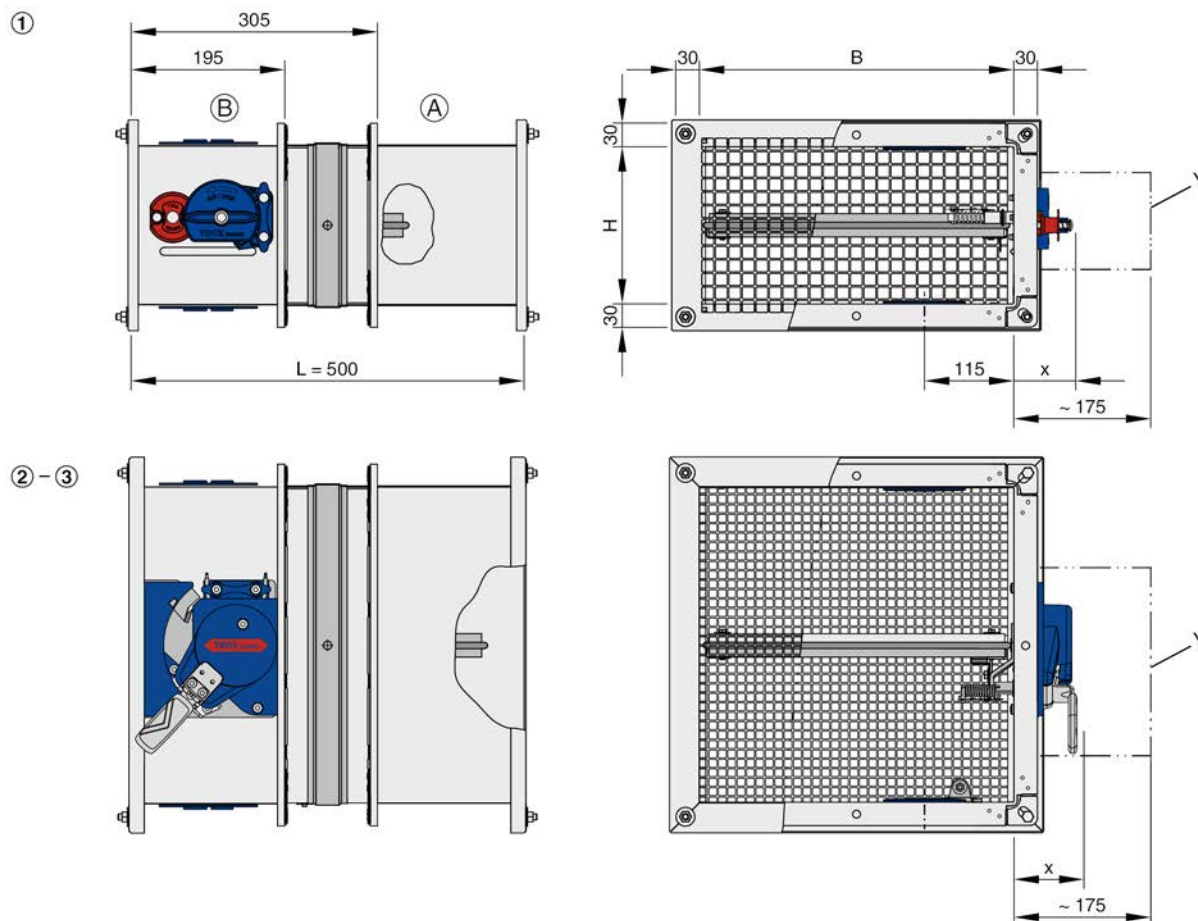


Fig. 8: FKA2-EU con fusible bimetálico y rejilla de protección indicada para uso como unidad para paso de aire

B	Anchura de compuerta (lado B)	x	75 mm tamaño 1
H	Altura de compuerta (lado H)		87 mm tamaños 2 y 3
L	Longitud de compuerta cortafuego (longitud de carcasa)	Ⓐ	Lado de instalación
Y	Mantener despejado para facilitar el funcionamiento	Ⓑ	Lado de operación

- Tamaños desde 1 a 3, ver tabla 10.

Anotación: La compuerta para paso de aire tal vez pueda estar sujeta a normativa de construcción específica. Se deberá tener en cuenta dichas normativas.

2.6 La compuerta FKA2-EU con actuador con muelle de retorno y detector de humo para uso como compuerta para paso de aire

Dimensiones y pesos

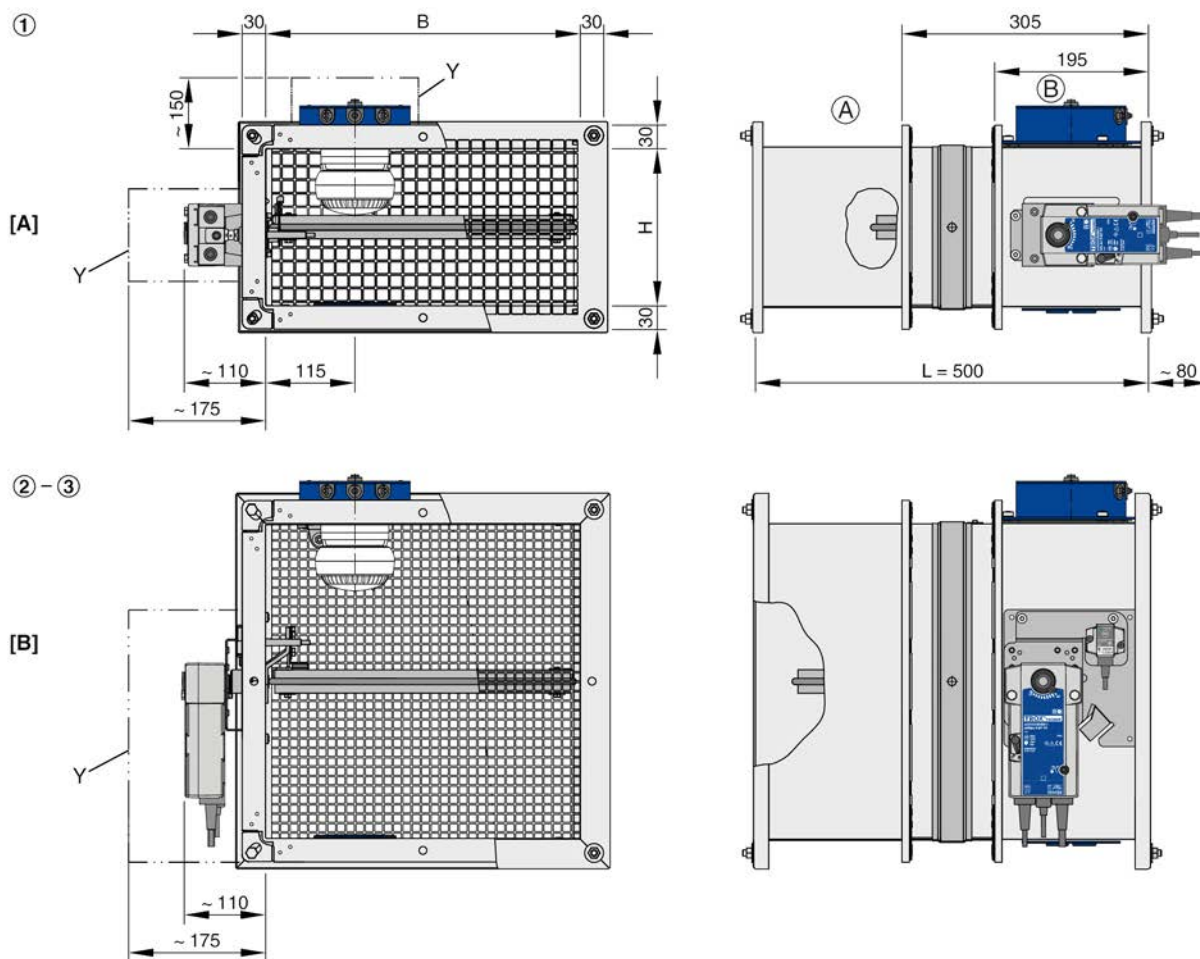


Fig. 9: La compuerta FKA2-EU con actuador con muelle de retorno y detector de humo para uso como compuerta para paso de aire

B	Anchura de compuerta (lado B)	[B]	Actuador con muelle de retorno dispuesto verticalmente
H	Altura de compuerta (lado H)	Y	Mantener despejado para facilitar el funcionamiento
L	Longitud de compuerta cortafuego (longitud de carcasa)	(A)	Lado de instalación
[A]	Actuador con muelle de retorno dispuesto horizontalmente	(B)	Lado de operación

- Datos técnicos para el actuador con muelle de retorno, ver tabla 13 y 15
- Tamaños entre 1 y 3 y disposición del actuador con muelle de retorno [A] o [B], consultar la tabla 10.
- El detector de humo RM-O-3-D debe instalarse en conducto en la parte inferior del acceso para inspección y debe estar dispuesto durante el ensamblado de la compuerta. Los datos técnicos del detector de humo de conducto, pueden ser consultados en el manual de funcionamiento e instalación de la serie RM-O-3-D.

Anotación: Se deberá tener en cuenta la normativa de edificación aplicable para el uso de aperturas para paso de aire. Se deberá tener en cuenta dichas normativas.

3 Paquete de suministro, transporte y almacenamiento

Paquete de suministro

Si los accesorios se suministran desde fábrica con las compuertas cortafuego, se deberán indicar en el código para pedido.

En función del lugar de instalación, es posible que se requieran materiales y fijaciones adicionales, p.e. mortero, tornillos, lana mineral, etc.

Estos materiales no están incluidos en el paquete de suministro, a menos que se indique entre sus componentes.

La selección de accesorios adicionales así como la identificación y aprovisionamiento de materiales para ensamblado y fijación es responsabilidad del personal involucrado en el proyecto del edificio y deberá tenerse en cuenta la clasificación exigida.

Revisión del suministro

Tras la recepción del material se debe revisar inmediatamente la unidad, para comprobar si ésta ha sufrido daños durante el transporte, y comprobar a su vez, si se han suministrado todos sus componentes. En caso de daños o de un suministro incompleto, se deberá contactar con la empresa de transporte y/o con el proveedor inmediatamente.

- Compuerta cortafuego
 - Accesorios, si procede
- Manual de funcionamiento (1 por envío)



Tonalidades de la lama de la compuerta

Las lamas de las compuertas cortafuego son impregnadas con un agente verdoso. La tonalidad resultante en la lama de la compuerta cortafuego no afecta a su rendimiento y no constituye defecto alguno.

Transporte en obra

Si es posible, lleve el material con su embalaje hasta el lugar de instalación.

Desplazamiento

En caso de un almacenamiento temporal, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Eliminar cualquier plástico envolvente.
- Proteger la unidad de la humedad, polvo y suciedad.
- Almacenar la compuerta en un lugar seco y lejos de la exposición directa al sol.

- No exponer el equipo directamente a las inclemencias meteorológicas (incluso con su embalaje).
- No almacenar la unidad con temperaturas por debajo de -40°C, o superiores a 50°C.

Embalaje

Deseche adecuadamente el material de embalaje.

4 Instalación

4.1 Opciones de instalación

i Anotación

Las clasificaciones de resistencia al fuego de la compuerta, y la de la pared o forjado pueden ser diferentes. La clasificación de resistencia al fuego de menor nivel es la clasificación global que alcanza el sistema.

Opciones de instalación						
Tipo de estructura de soporte	Lugar de instalación	Espesor mínimo [mm]	Clasificación de resistencia EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S hasta	Tipo de instalación/ longitud de carcasa L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
Paredes macizas	empotrada	100	EI 120 S	N	N	☞ 42
		100	EI 90 S	N	N	☞ 42
		80 ²	EI 90 S	N	N	☞ 42
	instalación combinada	100	EI 90 S	N	N	☞ 42
	empotrada, múltiples compuertas	100	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, múltiples compuertas Conducto de aire común	100	EI 120 S	–	N	4
		100	EI 90 S	–	N	4
	empotrada, instalación bajo junta de dilatación en forjado Kit GM	100	EI 90 S	N	N	4
	adosada, instalación con conjunto de instalación WA	100	EI 90 S	–	E	4
	empotrada en pared Conjunto de instalación WE	100	EI 90 S	–	E	4
	remota, penetración en pared Conjunto de instalación WE	100	EI 90 S	–	E	4
	empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego	100	EI 120 S	W	W	4
		100	EI 90 S	W	W	4
		100	EI 90 S	W	W	4
empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego, múltiples variantes de instalación	100	EI 120 S	W	W	4	
	100	EI 90 S	W	W	4	
Paramento metálico	empotrada	94	EI 120 S	N	N	4
		94	EI 90 S	N	N	4

¹⁾ Tal vez requiera de una pieza de prolongación

²⁾ Paneles de yeso según EN 12859

³⁾ Espesor más grueso en la proximidad de la abertura de instalación

⁴⁾ consultar el manual de instalación y funcionamiento disponible www.trox-docs.com

N = Instalación con mortero

E = Conjunto de instalación

W = Panel de lana mineral resistente al fuego

E = Instalación sin mortero

Opciones de instalación							
Tipo de estructura de soporte	Lugar de instalación	Espesor mínimo [mm]	Clasificación de resistencia EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S hasta	Tipo de instalación/ longitud de carcasa L [mm]		Capítulo	
				305 ¹	500		
		94	EI 60 S	N	N	4	
		94	EI 30 S	N	N	4	
	instalación combinada	94	EI 90 S	N	N	4	
	empotrada, múltiples compuertas	94	EI 90 S	N	N	4	
	empotrada, múltiples variantes de instalación, Conducto de aire común	94	EI 120 S	–	N	4	
		94	EI 90 S	–	N	4	
	empotrada, con conjunto de instalación ES	94	EI 120 S	–	E		
		94	EI 90 S	–	E	☞ 47	
		94	EI 60 S	–	E	☞ 47	
		94	EI 30 S	–	E	☞ 47	
	empotrada, instalación con lana mineral	94	EI 60 S	–	T	4	
	empotrada, con revestimiento de yeso / tiras de yeso resistentes al fuego	94	EI 90 S	–	T	4	
	remota, penetración en pared Conjunto de instalación WE	94	EI 90 S	–	E		
	empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego	94	EI 120 S	W	W	4	
		94	EI 90 S	W	W	4	
		80	EI 60 S	W	W	4	
		75	EI 30 S	W	W	4	
	empotrada, instalación en panel de lana mineral resistente al fuego Múltiples compuertas	94	EI 90 S	W	W	4	
	Pared con estructura de madera	empotrada	130	EI 120 S	N	N	4
			130	EI 90 S	N	N	4
110			EI 60 S	N	N	4	
105			EI 30 S	N	N	4	
empotrada, múltiples compuertas		130	EI 90 S	N	N	4	

¹⁾ Tal vez requiera de una pieza de prolongación

²⁾ Paneles de yeso según EN 12859

³⁾ Espesor más grueso en la proximidad de la abertura de instalación

⁴⁾ consultar el manual de instalación y funcionamiento disponible www.trox-docs.com

N = Instalación con mortero

E = Conjunto de instalación

W = Panel de lana mineral resistente al fuego

E = Instalación sin mortero

Opciones de instalación							
Tipo de estructura de soporte	Lugar de instalación	Espesor mínimo [mm]	Clasificación de resistencia EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S hasta	Tipo de instalación/ longitud de carcasa L [mm]		Capítulo	
				305 ¹	500		
	empotrada, múltiples variantes de instalación, Conducto de aire común	130	EI 90 S	–	N	4	
	empotrada, con conjunto de instalación ES	130	EI 120 S	E	E	4	
		130	EI 90 S	E	E	4	
		110	EI 60 S	E	E	4	
		105	EI 30 S	E	E	4	
	empotrada, instalación con lana mineral	130	EI 60 S	–	T	4	
	empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego	130	EI 120 S	W	W	4	
		130	EI 90 S	W	W	4	
		110	EI 60 S	W	W	4	
		105	EI 30 S	W	W	4	
	empotrada, instalación en panel de lana mineral resistente al fuego Múltiples compuertas	130	EI 90 S	W	w	4	
	Entramado parcial de madera	empotrada	140	EI 120 S	N	N	4
			110	EI 30 S	N	N	4
		empotrada, múltiples compuertas	140	EI 90 S	N	N	4
		empotrada, múltiples variantes de instalación, Conducto de aire común	140	EI 90 S	–	N	4
empotrada, con conjunto de instalación ES		140	EI 120 S	–	E	4	
		140	EI 90 S	–	E	4	
		110	EI 30 S	–	E	4	
empotrada, instalación con lana mineral		140	EI 60 S	–	T	4	
empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego		140	EI 120 S	W	W	4	
		140	EI 90 S	W	W	4	
		110	EI 30 S	W	W	4	

¹) Tal vez requiera de una pieza de prolongación

²) Paneles de yeso según EN 12859

³) Espesor más grueso en la proximidad de la abertura de instalación

⁴) consultar el manual de instalación y funcionamiento disponible www.trox-docs.com

N = Instalación con mortero

E = Conjunto de instalación

W = Panel de lana mineral resistente al fuego

E = Instalación sin mortero

Opciones de instalación						
Tipo de estructura de soporte	Lugar de instalación	Espesor mínimo [mm]	Clasificación de resistencia EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S hasta	Tipo de instalación/ longitud de carcasa L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
	empotrada, instalación en panel de lana mineral resistente al fuego Múltiples compuertas	140	EI 90 S	W	W	4
Madera maciza / paredes con entramado de madera laminada	empotrada	95	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, con conjunto de instalación ES	95	EI 90 S	–	E	4
	empotrada, instalación con lana mineral	95	EI 60 S	–	T	4
	empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego	95	EI 90 S	W	W	4
Patinillo con estructura de pared metálica	empotrada	90	EI 90 S	N	N	4
		80	EI 90 S	N	N	4
		75	EI 30 S	N	N	4
	instalación combinada	90	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, con conjunto de instalación ES	90	EI 90 S	–	E	4
		80	EI 90 S	–	E	4
		75	EI 90 S	–	E	4
Patinillos sin estructura de pared metálica	empotrada, con conjunto de instalación ES	40	EI 90 S	–	E	4
Forjados	empotrada	100 (125) ³	EI 120 S	N	N	4
	empotrada, múltiples compuertas	100 (125) ³	EI 90 S	N	N	4
	instalación combinada	150	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, instalación con base de hormigón	100	EI 120 S	N	N	4
	empotrada, instalación con base de hormigón, Múltiples compuertas	100	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, instalación con base de hormigón, instalación combinada	100	EI 90 S	N	N	4

¹⁾ Tal vez requiera de una pieza de prolongación

²⁾ Paneles de yeso según EN 12859

³⁾ Espesor más grueso en la proximidad de la abertura de instalación

⁴⁾ consultar el manual de instalación y funcionamiento disponible www.trox-docs.com

N = Instalación con mortero

E = Conjunto de instalación

W = Panel de lana mineral resistente al fuego

E = Instalación sin mortero

Opciones de instalación						
Tipo de estructura de soporte	Lugar de instalación	Espesor mínimo [mm]	Clasificación de resistencia EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S hasta	Tipo de instalación/ longitud de carcasa L [mm]		Capítulo
				305 ¹	500	
	integrada, en combinación con techo de vigas de madera	125	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, instalación en techo de madera	125	EI 90 S	N	N	4
	adosada, instalación con conjunto de instalación WA	125	EI 90 S	–	E	4
	instalación vista (conducto horizontal), con conjunto de instalación WE	125	EI 90 S	–	E	4
	empotrada, instalación en pared de lana mineral resistente al fuego	150	EI 120 S	W	W	4
		125	EI 90 S	W	W	4
	empotrada, instalación en panel de lana mineral resistente al fuego Múltiples compuertas	150	EI 90 S	W	W	4
Techos de madera	empotrada	140	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, instalación con aislamiento adicional	112,5	EI 90 S	N	N	4
	empotrada, con conjunto de instalación ES	140	EI 90 S	–	E	4
	empotrada, con conjunto de instalación ES, con aislamiento adicional	112,5	EI 90 S	–	E	4
Techos de vigas de madera	empotrada	167,5	EI 90 S	N	N	4
		155	EI 60 S	N	N	4
		142,5	EI 30 S	N	N	4
	empotrada, con conjunto de instalación ES	167,5	EI 90 S	–	E	4
		155	EI 60 S	–	E	4
		142,5	EI 30 S	–	E	4

¹) Tal vez requiera de una pieza de prolongación

²) Paneles de yeso según EN 12859

³) Espesor más grueso en la proximidad de la abertura de instalación

⁴) consultar el manual de instalación y funcionamiento disponible www.trox-docs.com

N = Instalación con mortero

E = Conjunto de instalación

W = Panel de lana mineral resistente al fuego

E = Instalación sin mortero

4.2 Advertencias de seguridad para instalación

Remates, esquinas afiladas y pequeñas partes metálicas

¡ATENCIÓN!

Riesgo de lesiones debido a remates, esquinas afiladas y pequeñas partes metálicas

Remates, esquinas afiladas y pequeñas partes metálicas pueden provocar cortes o raspados

- Se deberá prestar especial atención durante el manipulado de la compuerta.
- Se recomienda el uso de guantes de protección, zapatos de seguridad y casco.

4.3 Información general para instalación

¡AVISO!


Daños en la compuerta cortafuego

- Proteger la compuerta cortafuego de suciedad y roturas.
- Cubrir las aberturas y el mecanismo de disparo (p.e. con funda de plástico) para protección frente a la caída de mortero y agua.
- No retirar la protección de transporte e instalación (en ningún caso) hasta que la instalación no quede finalizada.

- Si la pared o el techo son demasiado gruesos, se deberá emplear una pieza de prolongación.
- Durante la instalación de la compuerta FKA2-EU, las partes estáticas de la estructura de soporte (pared / techo) deberán ser aseguradas por otros, incluso en caso de incendio
- A menos que se indique lo contrario para una situación de instalación en particular:
 - Cada compuerta debe instalarse por separado en una abertura para instalación. La distancia entre dos compuertas es ≥ 200 mm.
 - Distancia a elementos estructurales de carga ≥ 75 mm.
 - Se podrán instalar un máximo de dos compuertas en una misma abertura.
 - Está permitido la instalación de compuertas cortafuego en una base de mortero a una distancia de ≥ 40 mm desde las vigas de acero, vigas de madera o techos de madera con aislamiento resistente al fuego. El aislamiento resistente al fuego (material del panel) se fabricará en cumplimiento con el certificado nacional o europeo y debe apoyarse en la estructura de soportado sin cavidades en la zona de la compuerta cortafuego.
- Si varias compuertas van a ser empleadas en un mismo conducto, se deberán tener en cuenta la siguiente premisa: si una compuerta se cierra, la velocidad máxima permitida antes de la unidad para las otras compuertas que permanecen abiertas no deberá ser sobrepasarse. En obra se debe garantizar por otros: por ejemplo apagando el ventilador o con actuadores con finales de carrera que eviten el cierre de demasiadas compuertas al mismo tiempo.
- Se recomienda el uso de conectores flexibles, ya que en caso de incendio, es posible que los conductos se expandan y que las paredes se deformen, ante las siguientes situaciones:
 - Tabiques divisorios ligeros
 - Paredes de conducto ligeras

Sistemas de paneles de lana mineral resistente al fuego

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 conductos deben instalarse de forma que no transmitan ninguna carga a la compuerta en caso de incendio. Esto se consigue, por ejemplo: con un tramo de conducto no recto, p.e. con codos o ramificaciones. Se deberá asegurar que se cumple con la normativa y directrices vigentes.
- Los componentes de control, el actuador eléctrico y el acceso para inspección deberán quedar accesibles para mantenimiento.
- Las cargas impuestas sobre la carcasa podrían impedir el funcionamiento de la compuerta. Instalar y conectar la compuerta de manera que no se transmitan cargas a la compuerta. Los conductos (de material tanto combustible o como no combustible) y conectores flexibles deberán conectarse a la compuerta siempre que hayan sido instalados rectos y sin ninguna torsión.
- Antes de la instalación de la compuerta: Realizar una prueba de funcionamiento, después de cerrar la compuerta  59.
- La cinta adhesiva existente en la zona de instalación NO debe ser retirada.
- Proteger la compuerta cortafuego de la humedad y la condensación para evitar daños.
- Las ejecuciones con carcasa de acero inoxidable o pintadas al polvo y adicionalmente con lama de compuerta impregnada cumplen con los requisitos más estrictos de protección contra la corrosión.

Información general para instalación

- El interior de la compuerta cortafuego debe permanecer despejado para poder realizar las labores de mantenimiento y limpieza. Por ello, la compuerta cortafuego FKA2-EU dispone de dos accesorios para inspección. En función del lugar de instalación, es necesario disponer de paneles de inspección adicionales para conexión a los conductos.
- Componentes de carga
Los forjados de techo y las vigas de hormigón así como paredes macizas de carga se denominan componentes de carga.

Tras la instalación

- Limpiar la compuerta cortafuego.
- Retirar la protección para transporte/instalación, si llevara. En instalaciones con relleno de mortero, la protección deberá quitarse una vez el mortero se haya secado.
- Comprobar el funcionamiento de la compuerta.
- Conectar el conducto.
- Realizar las conexiones eléctricas.

Equilibrado de potencial

La brida de la compuerta cortafuego puede emplearse para la toma de tierra; no se deben realizar taladros en la carcasa.

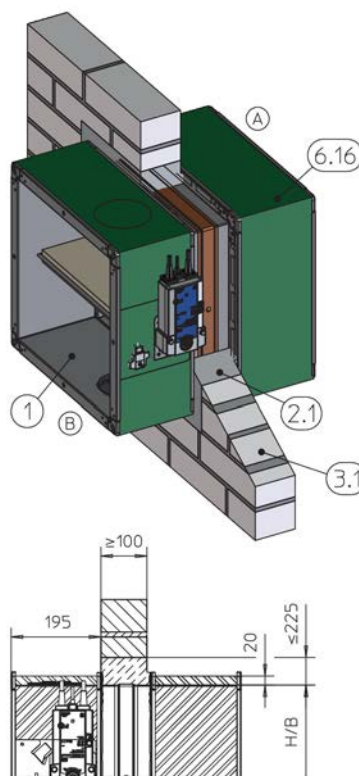
En caso de incendio, las cargas mecánicas de los elementos que realizan el equilibrado de potencial no afectarán a la compuerta cortafuego.

Aislamiento térmico

Con aislamiento térmico, especialmente para aire exterior o para aire de extracción, los materiales aislantes del panel deben ser de espuma elastomérica (goma sintética) con resistencia al fuego clase B - S3,D0 estando permitidos (p.e. AF / Armaflex o Armaflex Ultima de Armacell). Se deberá garantizar que se cumple con las directrices locales en vigor y con la normativa aplicable para materiales combustibles de construcción y clases de formación de humo.

El aislamiento no es peligroso si cumple con los siguientes términos de seguridad:

- El aislamiento no impide el funcionamiento de la compuerta cortafuego.
- La compuerta cortafuego permanece accesible.
- los accesos para inspección y la placa de la compuerta deberán quedar accesibles y
- El aislamiento no penetra en paredes o techos.



GR3418952, D

Fig. 10: Aislamiento térmico

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mortero
- 3,1 Pared maciza
- 6,16 Aislamiento (espuma elastomérica, con retardante de llama, sin goteo), bordeando el perímetro, el actuador y el mecanismo de liberación, así como los accesos para inspección deben permanecer accesibles.

Anotación: El planteamiento del aislamiento que se muestra es representativo para todas las estructuras de soporte.

Piezas de prolongación

Para garantizar la conexión de la compuerta al conducto tras su instalación, incluso ante paredes o techos de suficiente grosor, la compuerta deberá incorporar una pieza de prolongación en el lado de funcionamiento.

Posiciones de instalación

La compuerta cortafuego puede instalarse de tal que el eje de la lama de la compuerta quede horizontal o vertical. La posición del mecanismo de disparo no es crítica pero el mecanismo deberá quedar accesible para su mantenimiento (se deberán tener en cuenta las restricciones de la instalación).

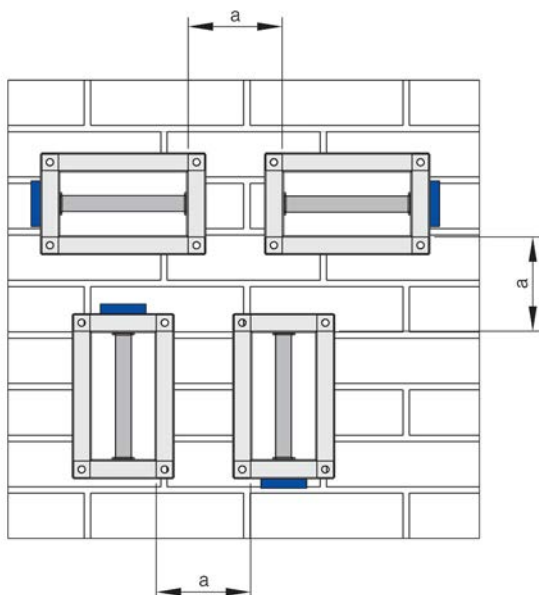


Fig. 11: Montaje de eje de lama de compuerta en sentido horizontal o vertical

- a Distancia mínima entre dos compuertas Salvo que aparezca especificado en la descripción de instalación correspondiente, la instalación se llevará a cabo en aberturas de instalación independientes. La distancia entre dos compuertas es ≥ 200 mm.

La compuerta cortafuego con detector de humo de conducto adjunto deberá instalarse en posición horizontal, el detector de humo de conducto en la parte superior (otras derivaciones bajo pedido).

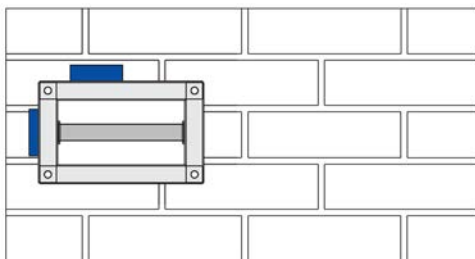
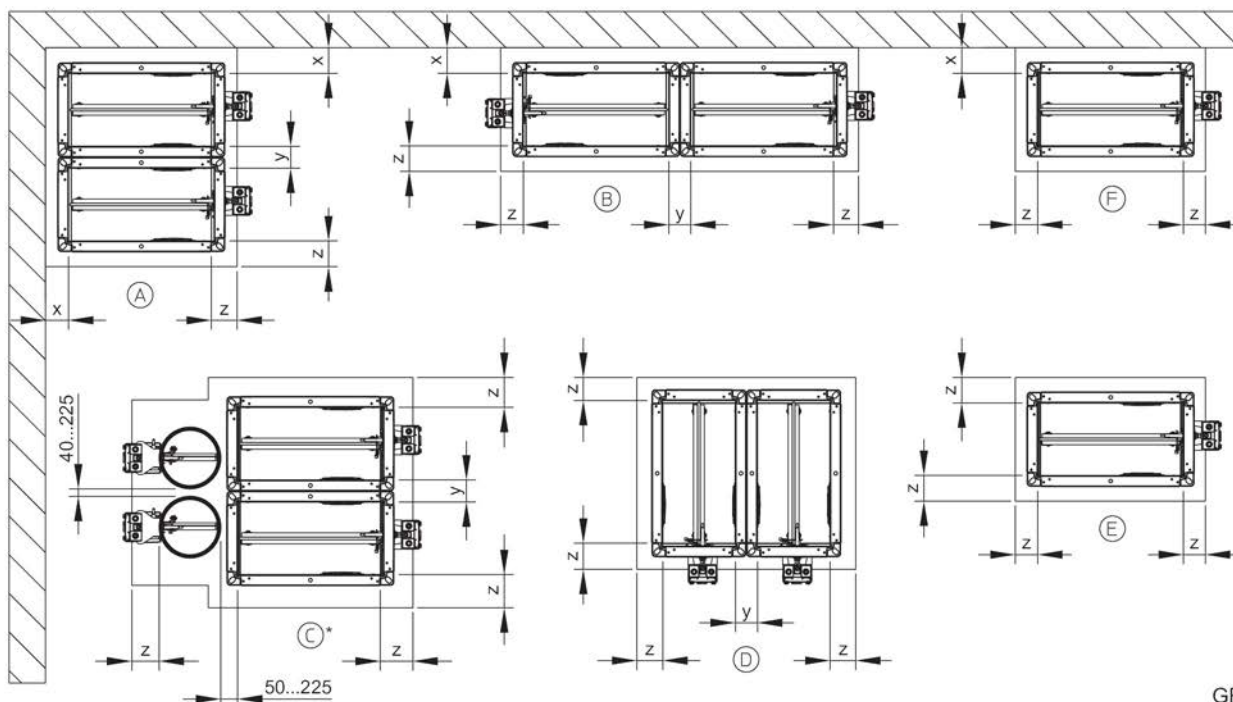


Fig. 12: Instalación horizontal

Distancias



GR3549763, A

Fig. 13: Resumen de distancias

* instalación mixta con compuerta cortafuego Serie FKRS-EU

Distancias (a menos que exista una especificación concreta en los detalles de instalación correspondientes)

Tipo de instalación	x [mm]	y [mm]	z [mm]
Instalación con mortero	40 – 225	60 – 225	≤ 225
Panel de lana mineral resistente al fuego	40 – 600	≥ 200 ²	40 – 600
Parcialmente con mortero ¹	~ 50	60 – 225	≤ 225

¹ sólo pared maciza

² Instalación en abertura de instalación separadas

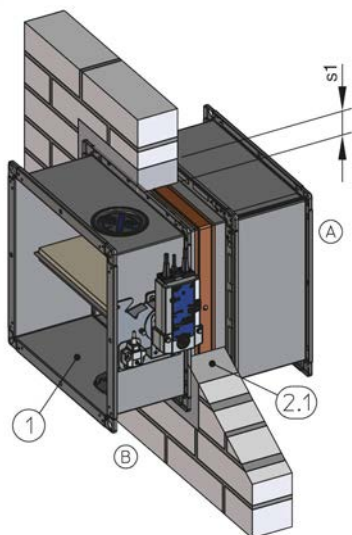
Orientaciones de instalación (comprobar los detalles de instalación en función de las propiedades de resistencia al fuego)

Tipo de estructura de soporte	Tipo de instalación		
	Instalación con mortero	Instalación sin mortero	Panel de lana mineral resistente al fuego
Pared maciza	A – F		A, B, D – F
Paneles para paredes de yeso	E, F		
Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica	A – F	E, F	A, B, D – F
Variantes pared con entramado de madera / entramado parcial de madera	A, B, D – F	E, F	A, B, D – F

Tipo de estructura de soporte	Tipo de instalación		
	Instalación con mortero	Instalación sin mortero	Panel de lana mineral resistente al fuego
Pared de madera maciza / pared con entramado de madera laminada	E, F	E, F	E, F
Patinillo	A – F	E, F	
Forjado	A, B, D – F		E, F
empotrada, instalación en combinación con techo de madera maciza	E, F / A, B, D – F		
empotrada, instalación en combinación con techo de vigas de madera	E, F / A, B, D – F		

Holgura perimetral »s1«

- La holgura perimetral con base de mortero »s1« no deberá superar 225 mm (pared o techo). La holgura perimetral »s« deberá ser lo suficientemente grande para rellenarse con mortero, incluso en caso de que la pared o el techo tengan un espesor menor. Se deberán cerrar las aberturas de pared de tamaño superior o agujeros de manera correcta, p.e. en función del tipo de pared. Cuando se presentan aberturas de mayor tamaño en forjados, las compuertas deben encastrarse en hormigón cuando se crea la sección de techo. La holgura perimetral deberá ser lo suficientemente grande para poder rellenarse con mortero. Se recomienda una holgura mínima de 20 mm (tamaño mínimo de abertura). El refuerzo deberá cumplir con las exigencias mínimas estructurales.



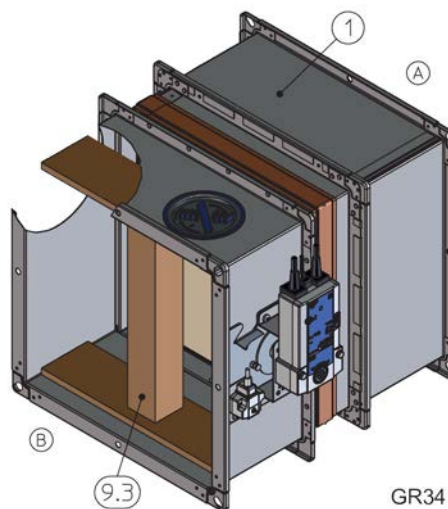
GR3476383, A

Fig. 14: Holgura perimetral

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mortero
- s1 Holgura perimetral

Holguras con anchuras máximas en cumplimiento con EN 15882-2. Bajo nuestra opinión, holguras superiores no afectan a la resistencia al fuego, por lo tanto no son críticas.

- Se deberán proteger todas las aberturas y componentes de control de la compuerta (p.e. con una funda de plástico) para evitar su ensuciamiento.
- Si la instalación se realiza con mortero, se deberán proteger los laterales de la carcasa de la compuerta ante una posible deformación, p.e. con un puntal.
- Colocar la compuerta cortafuego en el centro de la abertura de instalación y empujarla de manera que la distancia entre la brida del lado de instalación y la pared/ el techo sea 195 mm. Pieza de prolongación o conducto (en caso necesario).
- En caso de que la instalación se realice con mortero, las aberturas entre la carcasa de la compuerta y el muro o forjado deberán rellenarse de mortero. Se debe evitar que queden bolsas de aire. La profundidad de la base de mortero es la misma que el espesor de la pared, mínimo de 100 mm.
- Si la compuerta cortafuego se instala al mismo tiempo que se construye la pared o el forjado, no es necesario dejar la distancia perimetral »s1«. Las holguras existentes entre la compuerta y la pared deberán rellenarse con mortero; para realizar la instalación en forjado se deberá emplear hormigón. El refuerzo deberá cumplir con las exigencias estructurales.
- La profundidad del lecho de mortero es la misma que el espesor de la pared. Si se usan tiras de recubrimiento resistentes al fuego, el lecho de mortero deberá tener una profundidad de 100 mm.



GR3419741, A

Fig. 15: FKA2-EU con apoyo

- 1 FKA2-EU
- 9,3 Apoyo

Mortero

- DIN 1053: Grupos II, IIa, III, IIIa; morteros resistentes al fuego de los grupos II y III
- EN 998-2: Clase desde M 2.5 a M 10 o mortero resistente al fuego clase desde M 2.5 a M 10
- Morteros equivalentes que cumplan con los estándares arriba indicados, yeso u hormigón

disposición de 4 compuertas con conducto común

- Montaje directo de 4 compuertas cortafuego y conexión/sellado con placas ciegas en obra
- Las placas ciegas (acero galvanizado, mín. 1 mm, aprox. 60 mm anchura, $L = 2 \times W / H + 60$ mm) se posicionan en la junta del conducto y se atornillan con tornillos autoroscantes a una distancia aprox. 150 mm.

Lana mineral como material de relleno

Salvo que en los detalles de instalación se indicase lo contrario, se debe emplear lana mineral con densidad ≥ 80 kg/m³ y punto de fusión ≥ 1000 °C.

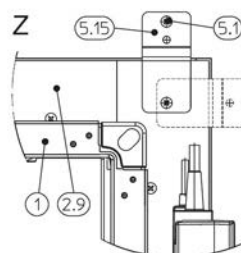
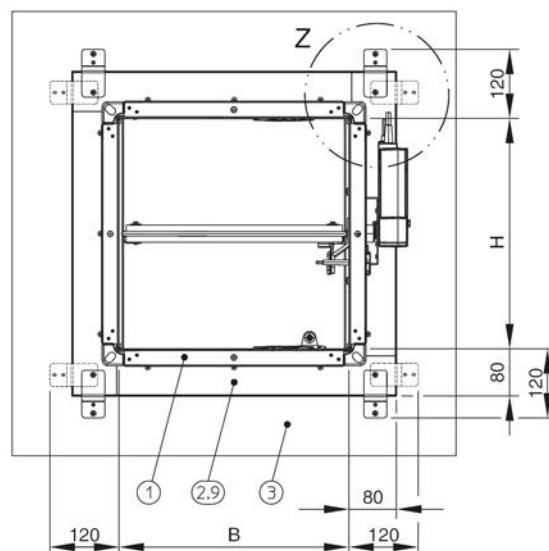
Revestimiento resistente al fuego

Con un conjunto WE de instalación está permitida la siguiente relación de materiales tanto para aislamiento como para conducto:

- Promatect® LS35
- Promatect® L500
- Promatect® AD40

Instalación con conjunto de instalación ES

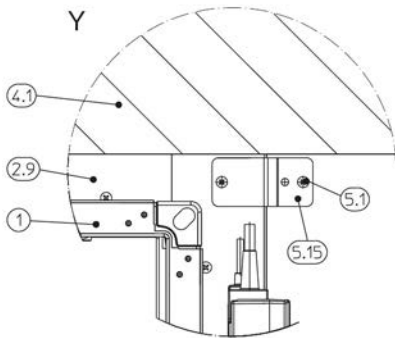
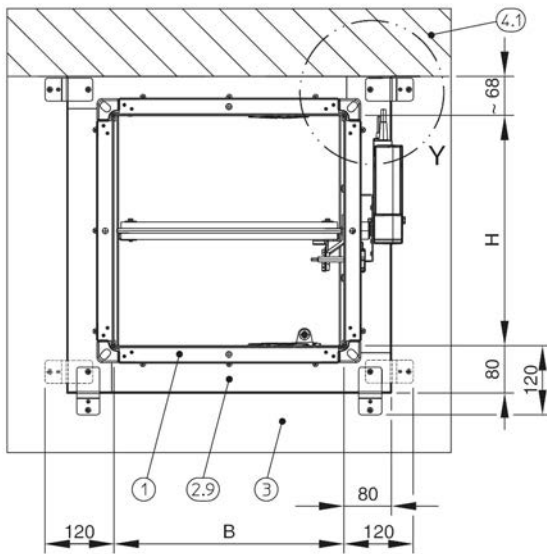
- Longitud de carcasa $L = 500$ mm
- El conjunto de instalación debe montarse en la compuerta cortafuego en obra.
- Dejar suficiente espacio libre para realizar la instalación.
- El conjunto de instalación ES se fija con tornillos para montaje en seco $\varnothing 5.5$ mm y abrazaderas, por lo tanto, los tornillos deberán encajar en la estructura. El tornillo para pladur debe ser suficientemente largo para que la compuerta quede firmemente sujeta. Los taladros para los puntos de fijación en el lado B se realizan en fábrica.
- Para instalación próxima al suelo o techo, se deberá acortar el conjunto de instalación en uno de los lados. Emplear las abrazaderas de los lados B para fijar las partes superiores de los lados H (consultar los detalles de instalación). Los taladros deben estar pre-taladrados a $\varnothing 4$ mm.



GR3513999, A

Fig. 16: Espacio libre para el conjunto de instalación (con una instalación estándar)

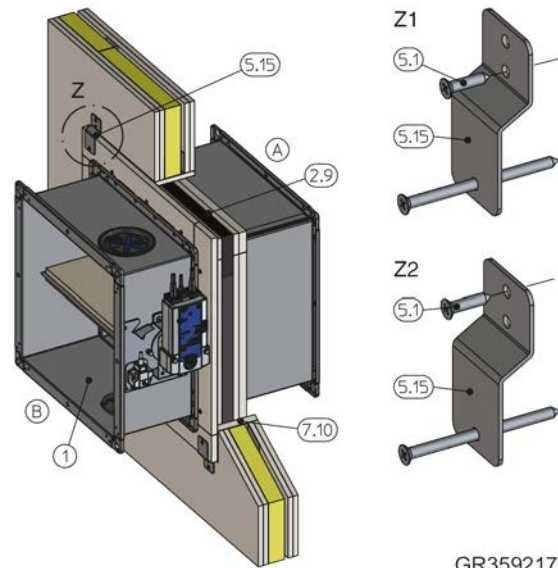
- 1 FKA2-EU
- 2,9 Conjunto de instalación ES
- 3 Pared
- 5,1 Tornillo para pladur, suministrado en obra
- 5,15 Abrazadera



GR3513999, A

Fig. 17: Conjunto de instalación - espacio libre (para instalación de la compuerta próxima al suelo o techo)

- 1 FKA2-EU
- 2,9 Conjunto de instalación ES (placa de protección, suministrada en obra)
- 3 Pared
- 4,1 Forjado / suelo macizo
- 5,1 Tornillo para pladur, suministrado en obra
- 5,15 Abrazadera



GR3592171, A

Fig. 18: Atornillar el conjunto de instalación a la estructura del marco

- 1 FKA2-EU
- 2,9 Conjunto de instalación ES
- 5,1 Tornillo para pladur, suministrado en obra
- 5,15 Abrazadera
- 7,10 Marcos de instalación
- Z1 Ajustar - con o sin marcos de instalación estándar
- Z2 Instalación - con doble marco de instalación

Instalación con junto de instalación WA para paredes macizas y forjados

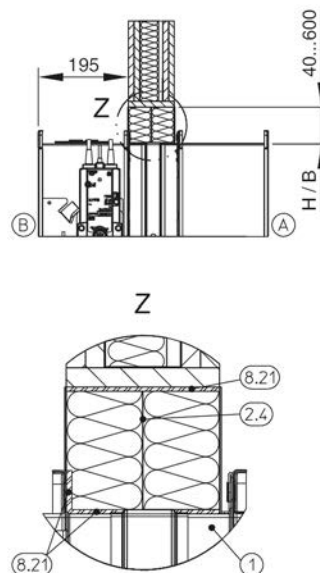
- Longitud de carcasa L = 500 mm
- El conjunto de instalación debe montarse en la compuerta cortafuego en obra.
- Se deberá dejar espacio libre suficiente para adosar el conjunto de instalación a la pared, como mínimo 150 mm en todo el perímetro. La conexión del aislamiento y pared/techo deberá llevarse a cabo por los 4 lados
- La compuerta cortafuego está embreadada en un conducto de chapa de acero acortado para ser empotrado en la pared/techo.
- La compuerta cortafuego se fija a la pared/techo y el revestimiento se fija con tacos adecuados a la pared con certificado de idoneidad para la resistencia al fuego, alternativamente instalados a presión.
- Para obtener detalles de instalación adicionales, consulte la situación de instalación correspondiente.

Con conjunto de instalación WE, instalación remota de paredes y techo

- Longitud de carcasa L = 500 mm
- El conjunto de instalación debe montarse en la compuerta cortafuego en obra.
- La instalación de los conductos de chapa de acero se deberá realizar sin aberturas con aislamiento resistente al fuego.
- La conexión de la pared / forjado así como los pasos a seguir deben realizarse de acuerdo con estas instrucciones. Los accesorios deben configurarse de acuerdo con las especificaciones de Promat®.
- El revestimiento y la conexión de pared/forjado deben realizarse en los 4 lados. Se deberá dejar espacio libre suficiente para adosar el conjunto de instalación a la pared, como mínimo 155 mm en todo el perímetro.
- Las compuertas cortafuego instaladas de manera remota de paredes y forjados deben ser suspendidas o fijadas.
- Los sistemas de suspensión con $L \geq 1.5$ m requieren de aislamiento resistente al fuego. Esto se realiza con materiales de panel o aislamiento de lana mineral siguiendo las indicaciones de cada fabricante.
- Los detalles completos para instalación y de componentes se suministrarán por el fabricante, consultar detalles de instalación y el manual de Promat.

Instalación con panel de lana mineral resistente al fuego

- La distancia desde la brida del lado de operación a la pared o techo debe ser 195 mm.
- Densidad de los sistemas de paneles de lana mineral resistentes al fuego integrados por dos capas ≥ 140 kg/m³.
- Aplicar material sellante resistente al fuego en los extremos de los paneles de lana mineral y ajustarlos fuertemente a la abertura. Sellar las holguras existentes con material resistente al fuego, entre los paneles de lana mineral, las aberturas de instalación, los frontales de los paneles cortados a medida, y entre los paneles y la compuerta cortafuego. Emplear exclusivamente sellante o recubrimiento indicado para paneles de lana mineral resistente al fuego
- Aplicar aislamiento a los paneles de lana mineral, juntas, uniones y sobre cualquier imperfección existente en los paneles de lana mineral, espesor ≥ 2.5 mm.
- No emplear en combinación con junta flexible de techo.
- Fijas las compuertas cortafuego a ambos lados de la pared.
- Si el techo es bastante grueso, se deberán emplear capas adicionales de paneles de lana mineral en el lado A.



GR3386448

Fig. 19: Sellador resistente al fuego

- 1 FKA2-EU
- 2,4 Sistema de paneles cortafuego
- 8,21 Sellador intumescente

Sistemas de paneles de lana mineral resistente al fuego

Los siguientes sistemas de paneles de lana mineral resistente al fuego están permitidos (suministro efectuado por terceros): Todos los paneles de lana mineral que configuran el sistema deberán haber sido aprobados por el fabricante.

Promat®

- Revestimiento resistente Promastop®-CC
- Revestimiento resistente Promastop®-I
- Revestimiento resistente Intumex-CSP
- Revestimiento resistente Intumex-AC

Hilti

- Revestimiento resistente al fuego CFS-CT
- Revestimiento resistente CP 673
- Sellante resistente al fuego CFS-S ACR

HENSEL

- Revestimiento resistente HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Sellador resistente al fuego HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

SVT

- Aislamiento PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Sellante resistente al fuego PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Revestimiento resistente al fuego PYROCOAT® ASX Farbe
- Sellador resistente al fuego PYROCOAT® ASX Spachtel

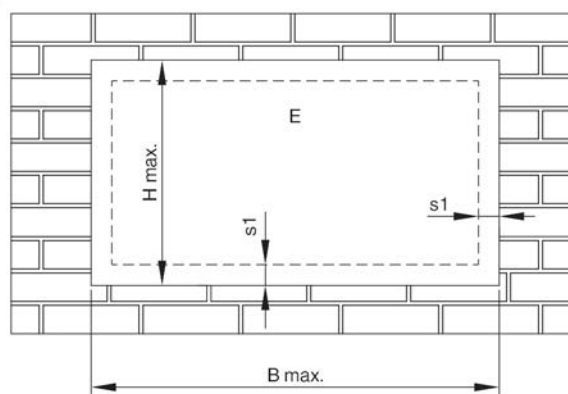
Würth

- Aislamiento resistente al fuego Würth I ('Clase I')

AGI

- Aislamiento resistente al fuego PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Sellador resistente al fuego AGI Flammotect COMBI S90

Sistema de paneles de lana mineral resistentes al fuego	B máx. [mm]	H máx. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		



GR3420162, D

Fig. 20: Panel de lana mineral resistente al fuego - instalación en forjados y paredes macizas, paredes ligeras de sectorización, paredes con estructura de madera, con entramado parcial de madera y paredes de madera maciza

E Área de instalación

Dimensiones y distancias para sistemas de paneles de lana mineral resistentes al fuego instalación en pared

Combinación de compuerta hasta EI 90 S	s1 mín. [mm]	s1 máx. [mm]
FKA2-EU	40	600

Requerimientos para pared y sistemas de techo

Compuertas cortafuego FKA2-EU para instalación en pared o sistemas de techo, paredes y techos contruidos en cumplimiento de la normativa legal vigente y atendiendo a las instrucciones de los fabricantes, además, teniendo en cuenta una determinada situación de instalación atendiendo las siguientes exigencias:

Realizar las aberturas para instalación siguiendo los detalles de instalación de este manual.

Paredes macizas

- Paredes macizas o de sectorización, fabricados, p.e., hormigón, hormigón aligerado, mampostería o pladur en cumplimiento con EN 12859 (sin espacios abiertos), densidad $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Grosor $W \geq 100 \text{ mm}$, paneles de pladur $W \geq 80 \text{ mm}$.
- Realizar cada abertura de instalación y perforaciones teniendo en cuenta las condiciones estructurales del local y en relación al tamaño de cada compuerta.

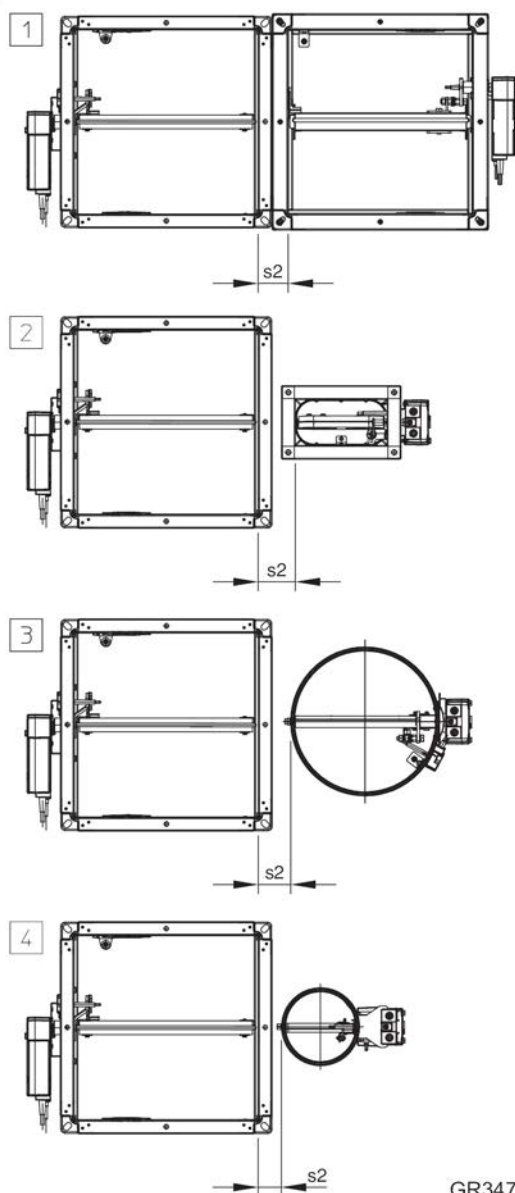


Fig. 21: La distancia desde la FKA2-EU a otra compuerta TROX en una instalación con lecho de mortero

Distancia entre diferentes compuertas TROX en una instalación con lecho de mortero para instalación de pared maciza (una única abertura de instalación)

Nr. ítem :	Combinación de compuerta hasta EI 90 S	s2 [mm]
1	FKA2-EU – FK-EU	65 – 225
2	FKA2-EU – FKS-EU	80 – 150
3	FKA2-EU – FKR-EU	70 – 120 (80 – 120 variante con brida)
4	FKA2-EU – FKRS-EU	50 – 225

Pared ligera de sectorización con estructura de soporte metálica

- Tabique divisorio ligero, pared de compartimentación o paredes con protección a radiación, con estructura de soporte metálica o de acero con clasificación Europea según EN 13501-2 o clasificación nacional equivalente
- Aislamiento a ambos lados de yeso o cemento, yeso reforzado con fibra o planchas de silicato cálcico
- Espesor de pared $W \geq 94 \text{ mm}$, paredes de compartimentación o seguridad $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Distancia entre estructuras soporte metálicas $\leq 625 \text{ mm}$; distancia entre estructuras metálicas en paredes de compartimentación $\leq 312.5 \text{ mm}$.
- Las paredes de compartimentación y paredes de seguridad deben incorporar componentes de chapa de acero y tal vez requieran de menor espacio entre las estructuras metálicas.
- Realizar la abertura para instalación con marcos (con refuerzos horizontales y verticales)
- En caso necesario, se deberán emplear marcos y tornillos para fijación a la estructura de soporte
- Están permitidas capas adicionales de revestimiento (hasta dos capas si así se indica en el certificado de uso para la pared) y estructuras dobles.
- Realizar la conexión de las secciones metálicas próximas a la abertura de instalación siguiendo los detalles de instalación descritos en este manual.
- En caso de emplear paneles de refuerzo, estos deberán atornillarse a la estructura de soportado a intervalos de aprox. 100 mm.
- Instalación permitida sólo en paredes no de carga (también bajo consulta en paredes de carga).

Pared ligera de sectorización con estructura de soporte de entramado de madera / estructura parcial de madera

- Paredes ligeras de sectorización, también entramado total o parcial de madera en cumplimiento con la norma europea EN 13501-2 o clasificación nacional equivalente
- Aislamiento a ambos lados de yeso o cemento, yeso reforzado con fibra o planchas de silicato cálcico
- Espesor de pared $W \geq 130$ mm ($W \geq 110$ para F60, $W \geq 105$ para F30); espesor de pared con entramado parcial de madera $W \geq 140$ mm ($W \geq 110$ para F30).
- Construir la pared de madera siguiendo las instrucciones del fabricante
- Están permitidas capas adicionales de revestimiento (hasta dos capas si así se indica en el certificado de uso para la pared) y estructuras dobles.
- Cree una abertura en la estructura de soporte de madera con entramado de madera y marcos.
- Marcos de instalación y paneles de refuerzo fabricados con material aislante para sujeción al marco.

Muros macizos

- Paredes de madera resistente al fuego o con entramado parcial de madera con certificado nacional o europeo.
- Espesor de pared $W \geq 95$ mm (con panel de refuerzo $W \geq 100$ mm próximo a la abertura de instalación).
- En caso necesario, está permitido el uso de un panel de yeso o cemento yeso reforzado con fibra.

Patinillos con estructura de soporte metálica

- Patinillos o cámaras con estructura de soporte metálica con clasificación europea según EN 13501-2 o nacional equivalente.
- Revestimiento por un lado de relleno de yeso o cemento, yeso reforzado con fibra o planchas de silicato cálcico
- Espesor de pared $W \geq 90$ mm ($W \geq 75$ para F30); aislamiento/ paneles de refuerzo atendiendo los detalles de instalación.
- Distancia entre perfiles metálicos ≤ 625 mm
- Se deberán seguir en todo momento las instrucciones del fabricante para la altura, anchura y espesor de pared.
- Realizar la abertura para instalación con marcos (con refuerzos horizontales y verticales)
- En caso necesario, se deberán emplear marcos y tornillos para fijación a la estructura de soporte
- La instalación se realiza con el actuador desde el exterior del eje.
- En caso de emplear paneles de refuerzo, estos deberán atornillarse a la estructura de soportado a intervalos de aprox. 100 mm.

Patinillos sin estructura de pared metálica

- Los patinillos sin estructura de pared metálica deberán disponer de clasificación Europea según EN 13501-2 o clasificación nacional equivalente
- Revestimiento por un lado de relleno de yeso o cemento, yeso reforzado con fibra o planchas de silicato cálcico
- Espesor de pared $W \geq 50$ mm.
- En caso de emplear paneles de refuerzo, estos deberán atornillarse a la estructura de soportado en intervalos de aprox. 100 mm.

Forjados

- Forjados sin huecos vacíos de hormigón u hormigón aligerado, con densidad ≥ 450 kg/m.
- Grosor de forjado $D \geq 100$ mm, o incrementado puntualmente hasta $D \geq 125$ mm (a menos que se haya indicado en los detalles de instalación).
- Grosor de forjado macizo parcial ≥ 125 mm en combinación de techos de vigas de madera maciza resistentes al fuego (o de madera laminada) y forjado de madera maciza.
- Realizar cada abertura de instalación atendiendo a las condiciones estructurales del local y en relación al tamaño de cada compuerta.

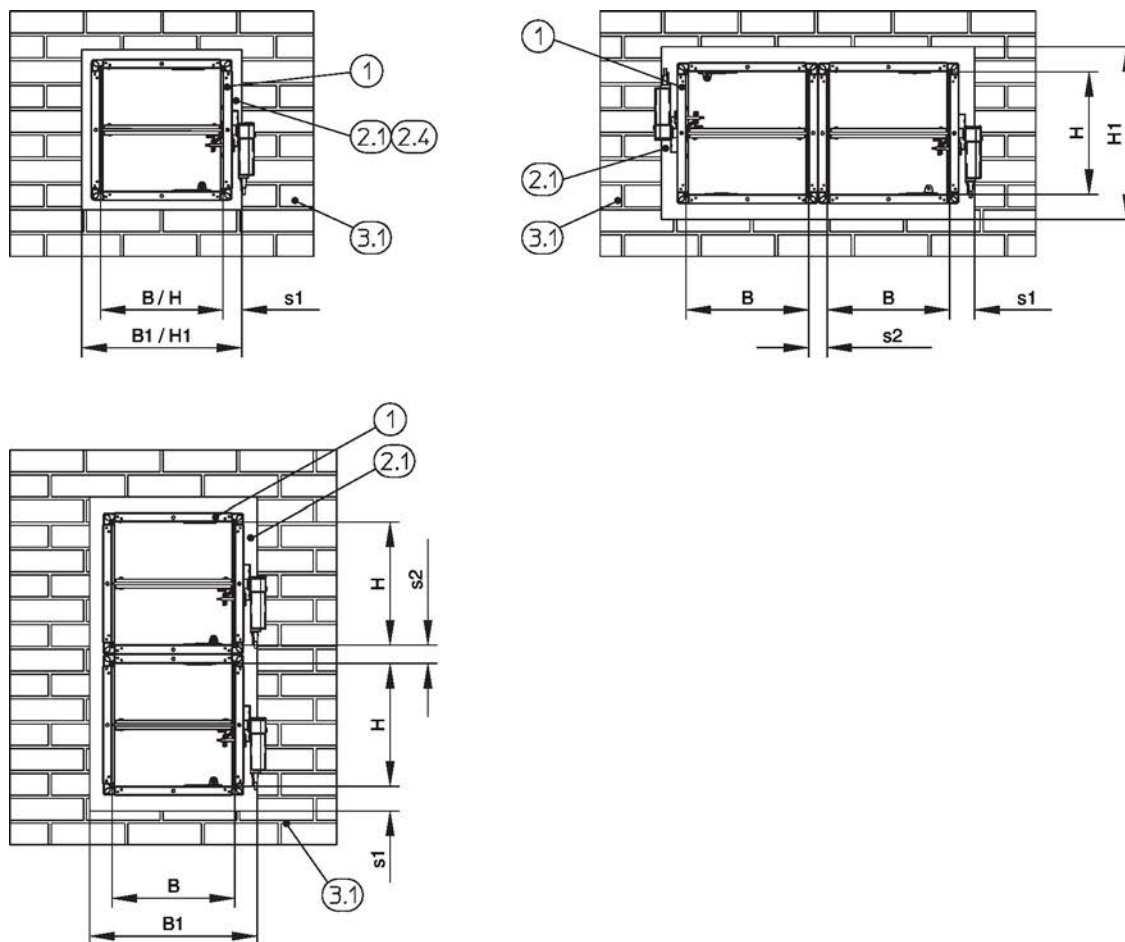
Techos de madera

- Techos de madera maciza o de entramado de madera laminada
- Grosor de techo $D \geq 140$ mm o $D \geq 112.5$ mm con aislamiento resistente al fuego adicional.

Techos de vigas de madera

- Viga de madera o madera laminada.
- Grosor de techo $D \geq 142.5$ mm (dependiente del techo) con aislamiento resistente al fuego.

4.4 Paredes macizas



doc_techdraw_003879

Fig. 22: Paredes macizas – disposición / distancias

- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1 | FKA2-EU | 3,1 | Pared maciza |
| 2,1 | Mortero | s1 | Holgura perimetral, consultar ↗ 34 |
| 2,4 | Sistema de paneles cortafuego | s2 | Distancia entre dos compuertas cortafuego, consultar ↗ 32 |

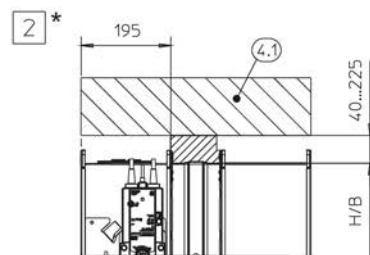
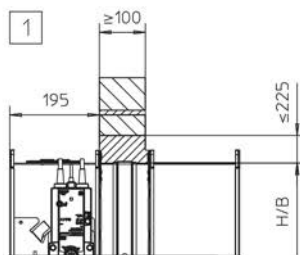
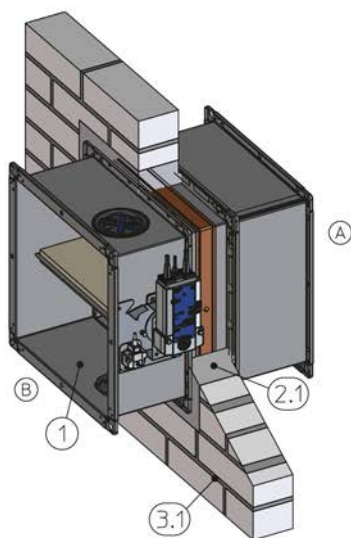
Requerimientos adicionales: pared maciza

- Pared maciza ↗ 39
- Distancias y orientación para instalación, consultar ↗ 32

Tipo de instalación	Abertura para instalación (mm)		Distancia [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Instalación con mortero	B + 450 máx.	H + 450 máx.	≤ 225	60 – 225
Instalación sin mortero con panel de lana mineral resistente al fuego ¹	H + 1200 máx.	H + 1200 máx.	40 – 600	60 – 600

¹) Se deberá tener en cuenta el tamaño máximo admisible para el panel de lana mineral resistente al fuego

4.4.1 Instalación con mortero

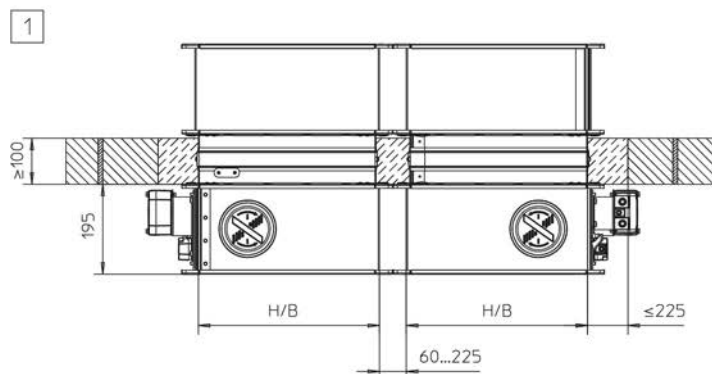
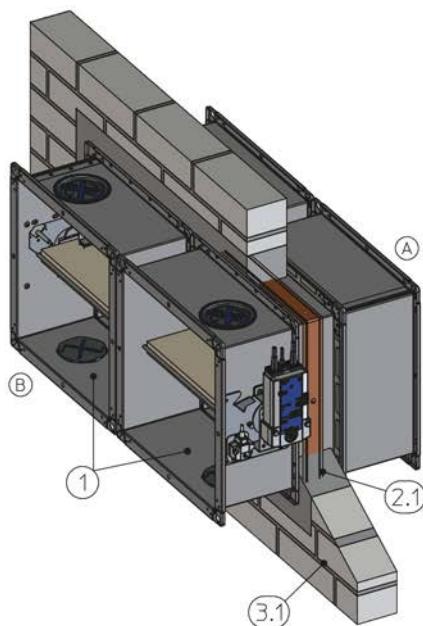


GR3286910, C

Fig. 23: Instalación con mortero en pared maciza

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mortero
- 3,1 Pared maciza

- 4,1 Forjado / suelo macizo
- * Instalación próxima al suelo similar a [2]
- [1] [2] Hasta EI 120 S



GR3379161, C

Fig. 24: Instalación con mortero en pared maciza, brida a brida, la ilustración muestra una instalación en paralelo (también indicada para instalación de compuertas una encima otra)

- 1 FKA2-EU
- 2,1 Mortero

- 3,1 Pared maciza
- [1] Hasta EI 120 S

Requerimientos adicionales: instalación con mortero en pared maciza

- Pared maciza ↻ 39
- Longitud de carcasa L = 305 or 500 mm

4.5 Pared ligera de sectorización y tabique de separación con estructura de soporte metálica

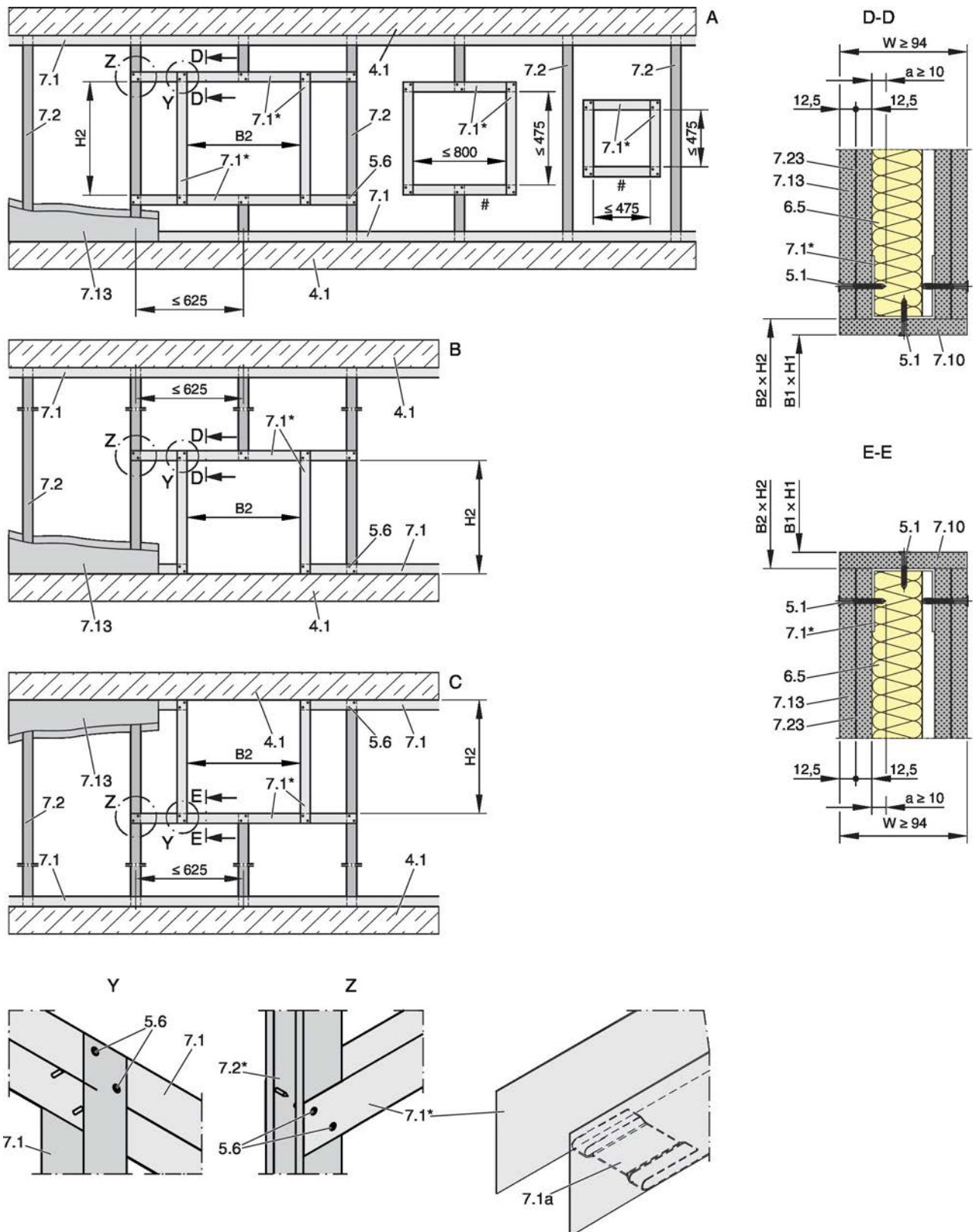


Fig. 25: Tabiques divisorios ligeros con estructura de soporte metálica y revestimiento por un lado

Pared ligera de sectorización y tabique de separ...

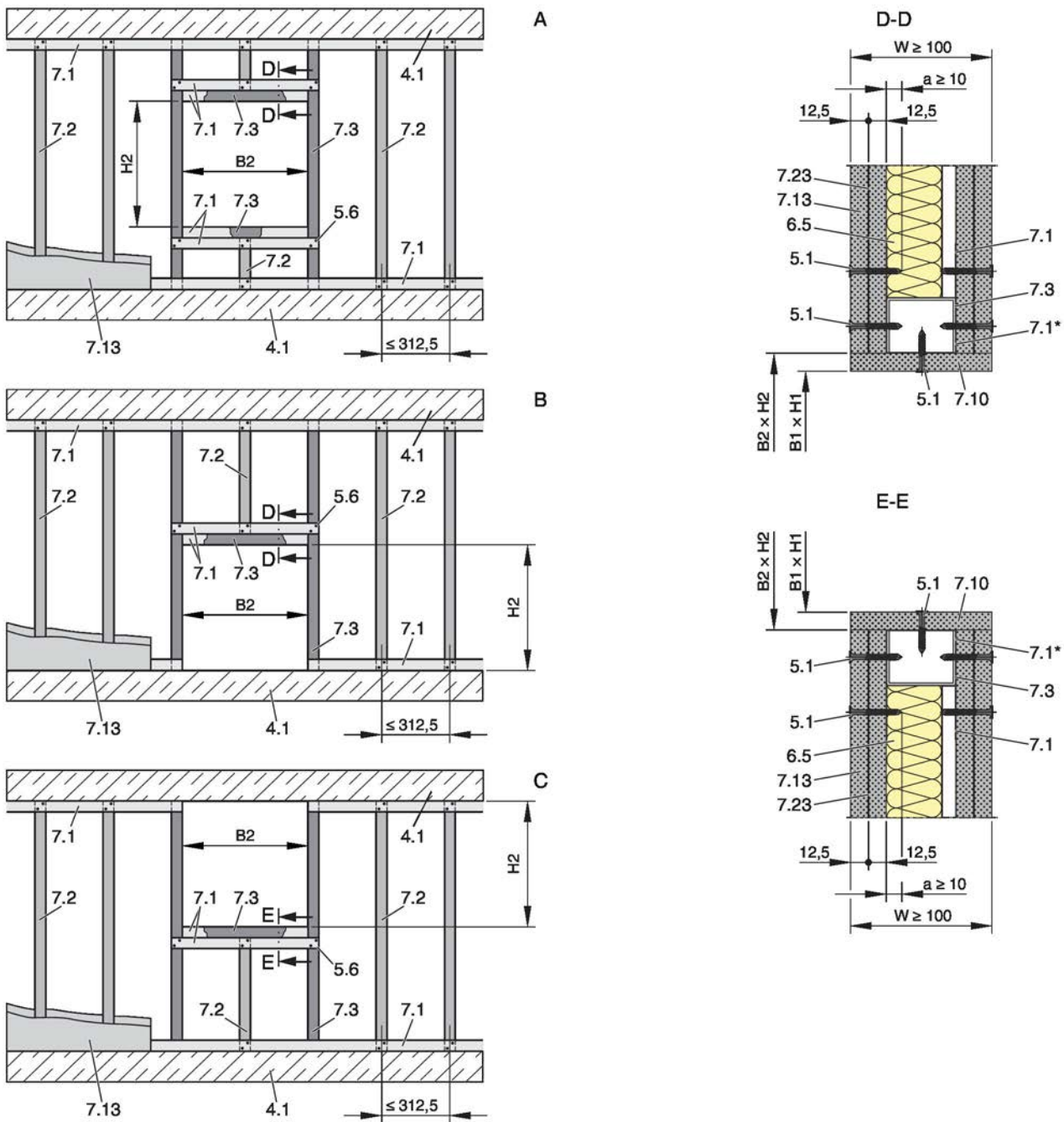


Fig. 26: Tabique de separación con estructura de soporte metálica y revestimiento por ambos lados

A	Pared ligera de sectorización con estructura de soporte metálica o estructura de soporte de acero / pared de compartimentación / pared de separación segura	7,2 7,3 7,10	Tramo CW Tramo UA Marco de instalación en cumplimiento con los detalles de instalación
B	Pared ligera de sectorización con estructura de soporte metálica o estructura de soporte de acero / pared de compartimentación / pared de separación segura, instalación próxima al suelo	7,13 7,23	Revestimiento Componentes de chapa de acero en función del tipo de pared del fabricante (si hubiera)
C	Pared ligera de sectorización con estructura de soporte metálica o estructura de soporte de acero / pared de compartimentación / pared de separación segura, instalación próxima al techo	B1 × H1 B2 × H2	Abertura para instalación Abertura para la estructura de soporte metálica (sin marco de instalación: B2 = B1, H2 = H1)
4,1	Forjado / suelo macizo	*	El extremo final cerrado debe quedar frente a la abertura de instalación
5,1	Tornillo para pladur	#	Disposición
5,6	Tornillo o remache de acero		
6,5	Lana mineral (en función del tipo de pared)		

- 7,1 Tramo UW
- 7.1a Tramo UW , cortado y doblado o sólo cortado

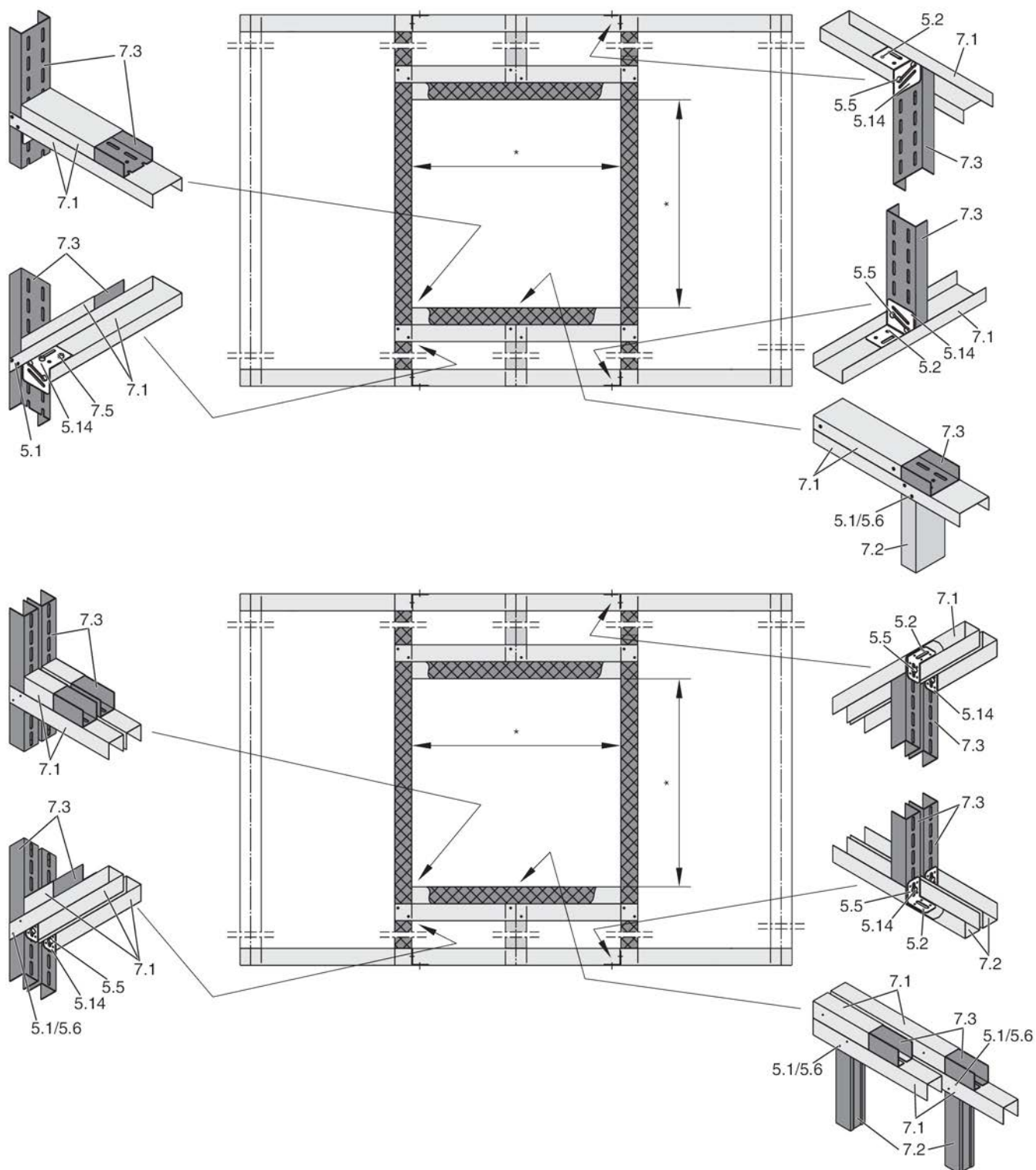


Fig. 27: Estructura de soporte de chapa de acero, empleada como pared de compartimentación

- | | | | |
|------|------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|
| 5,1 | Tornillo para pladur | 7,1 | Tramo UW |
| 5,2 | Tornillo de cabeza hexagonal M6 | 7,2 | Tramo CW |
| 5,5 | Perno soporte con tuerca y arandela, L ≤ 50 mm | 7,3 | Tramo UA |
| 5,6 | Remache de acero | * | Instalación siguiendo los detalles de montaje |
| 5,14 | Abrazadera en ángulo | | |

Requerimientos adicionales: paredes ligeras de sectorización y paredes de compartimentación con estructura de soporte metálica

- Pared divisoria ligera y pared de compartimentación, consultar ↗ 39

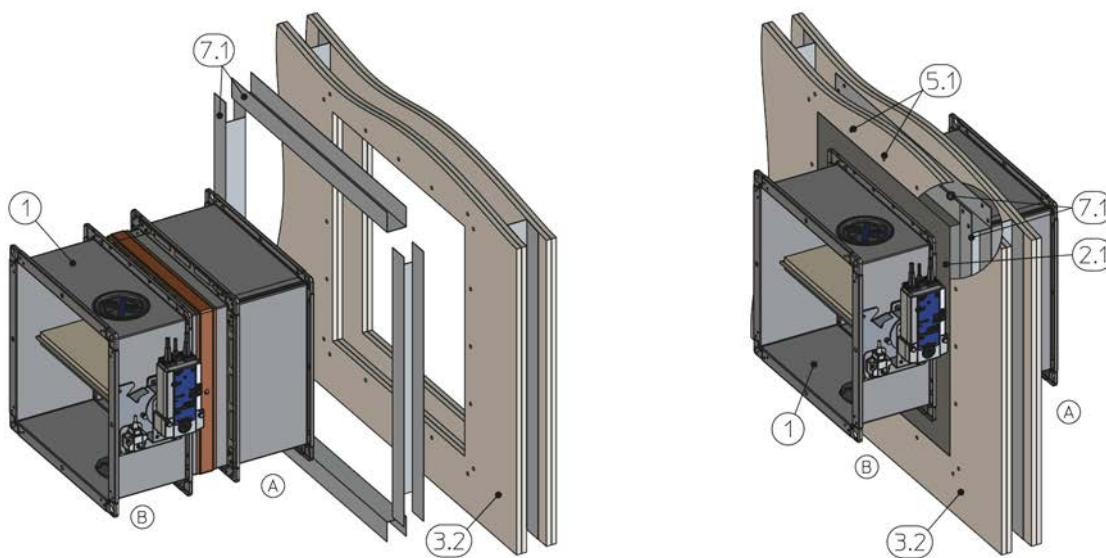
Tipo de instalación	Abertura para instalación (mm)			
	B1	H1	B2	H2
Instalación con mortero ¹	B + 450 máx.	H + 450 máx.	B1 + (marcos de instalación)	H1 + (marcos de instalación)
Instalación en seco con conjunto de instalación ES ^{1,2}	B + 140	H + 140		
Instalación sin mortero con panel de lana mineral resistente al fuego ³	B + 80 hasta 1200	H + 80 hasta 1200	B1 + (2 × / 4 × marcos de instalación)	H1 + (2 × / 4 × marcos de instalación)

¹) Opcionalmente con marcos de instalación o detalles de instalación correspondientes (máx. 2 × 12.5 mm / 1 × 25 mm)

²) tolerancia de la abertura para instalación ±2 mm

³) Marco de instalación en cumplimiento con los detalles de montaje

Instalación

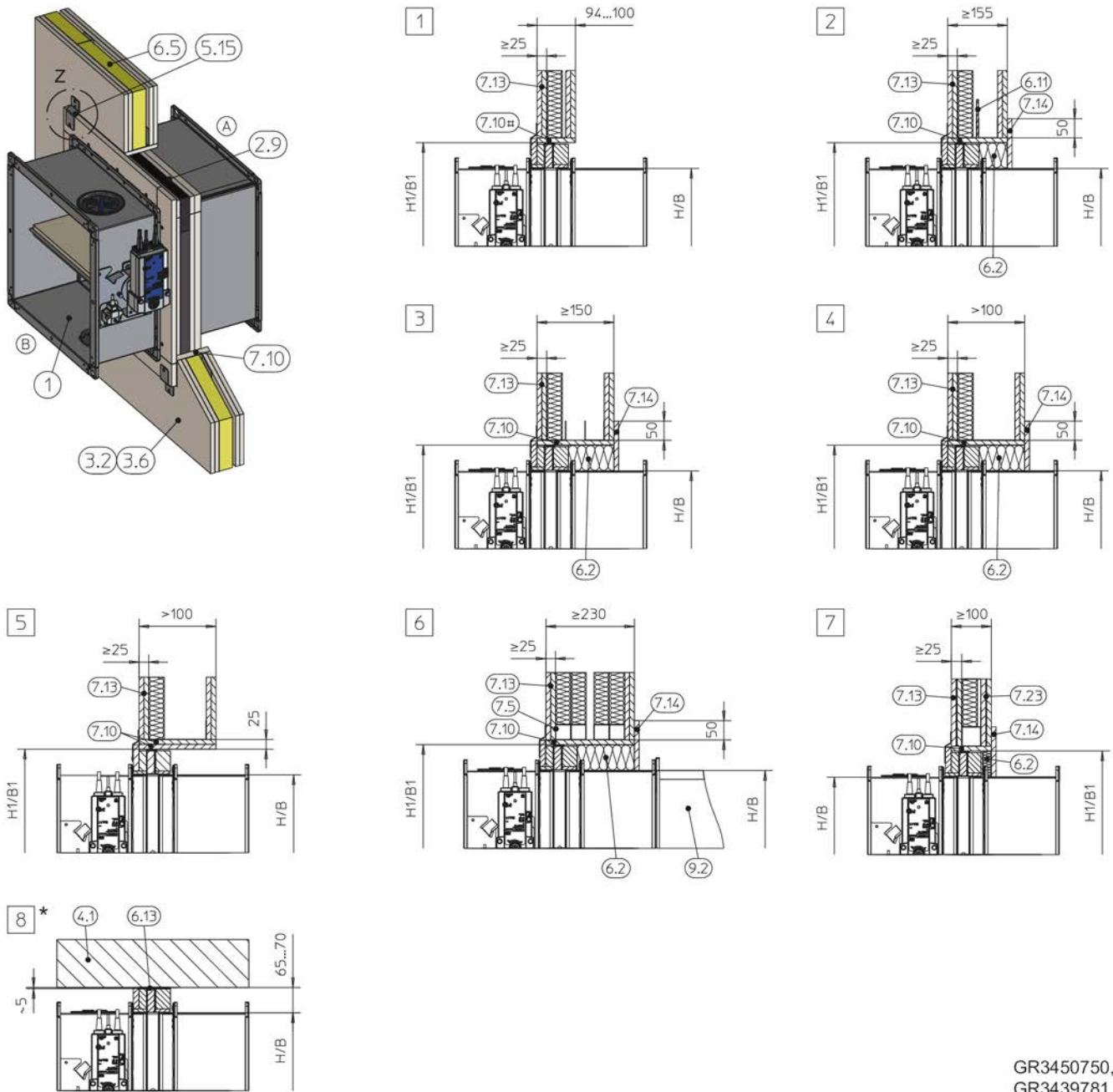


GR3478229, A

Fig. 28: Instalación en pared divisoria ligera ≤ 475 mm entre dos cámaras, se muestra una instalación con mortero (también válida para instalación sin mortero)

- | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|
| 1 | FKA2-EU | 5,1 | Tornillo para pladur a una distancia de ≤ 100 mm |
| 2,1 | Mortero | 7,1 | Tramos UW, recortes a medida, superpuestos |
| 3,2 | Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica y revestido por ambos lados | | |

4.5.1 Instalación en seco sin mortero con conjunto de instalación ES

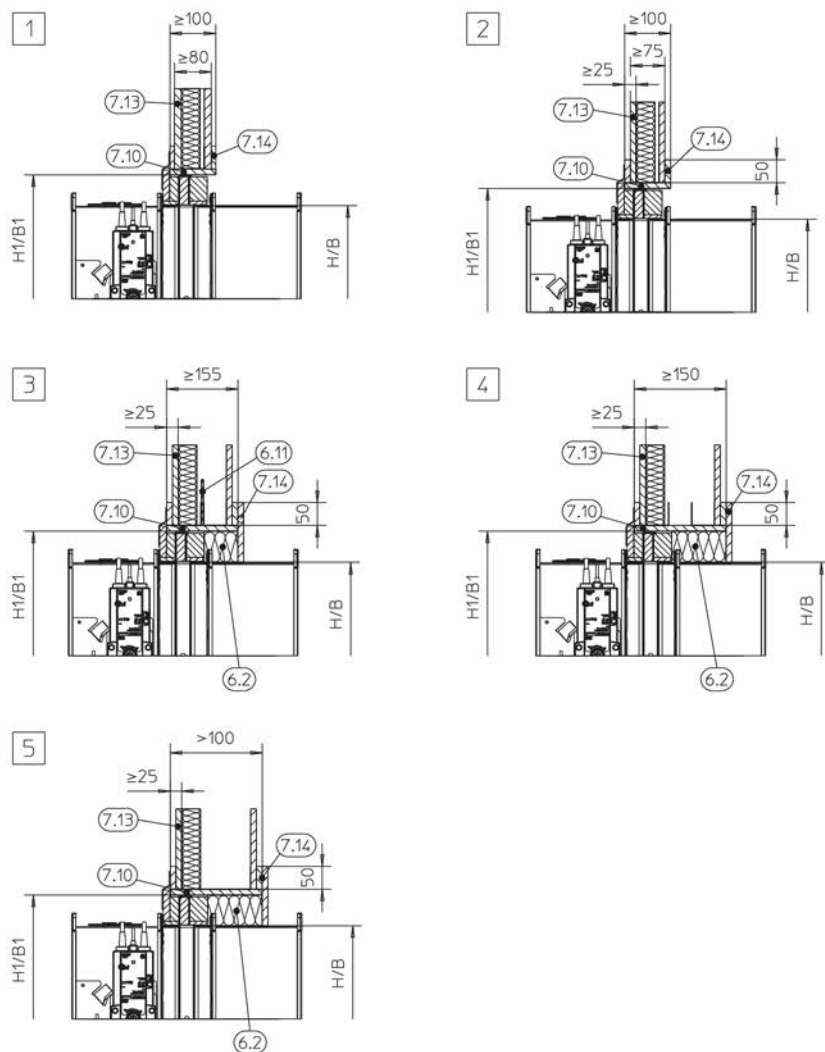
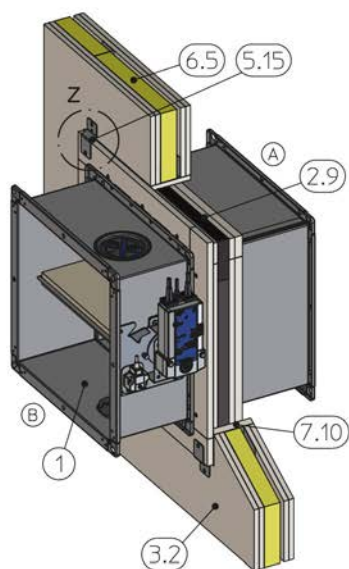


GR3450750, J
GR3439781, G

Fig. 29: Instalación en seco en pared ligera de sectorización con conjunto de instalación ES

1	FKA2-EU	7,13	Revestimiento
2,9	Conjunto de instalación ES	7,14	Panel de refuerzo fabricado del mismo material que la pared
3,2	Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica y revestido por ambos lados	7,23	Componentes de chapa de acero en función del tipo de pared del fabricante
4,1	Forjado / suelo macizo	9,2	Pieza de prolongación o conducto
5,15	Abrazadera	*	Instalación próxima al suelo similar a 8
6,2	Lana mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	#	Equipamiento opcional
6,5	Lana mineral (en función del tipo de pared)	H1/B	Abertura para instalación, consultar tabla 46
6,11	Tira con revestimiento (dependiendo del material en que se haya construido la pared)	1	Z
6,13	Tiras de lana mineral A1, alternativamente con relleno (en caso necesario para arreglar paredes con desperfectos)	1 –	Para fijación, consultar Fig. 16 en Fig. 18
7,5	Estructura de soporte de acero	8	Hasta EI 120 S:
7,10	Marcos de instalación		$B \times H > 800 \times 400 - 1500 \times 800\text{ mm}$
			Hasta EI 90 S:
			$B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800\text{ mm}$

Pared ligera de sectorización y tabique de separ... > Instalación en seco sin mortero con conjunto d...



GR3450750, J

Fig. 30: Instalación en seco en pared ligera de sectorización con conjunto de instalación ES

1	FKA2-EU	7,10	Marcos de instalación
2,9	Conjunto de instalación ES	7,13	Revestimiento
3,2	Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica y revestido por ambos lados	7,14	Panel de refuerzo fabricado del mismo material que la pared
5,15	Abrazadera	H1/B1	Abertura para instalación, consultar tabla 46
6,2	Lana mineral, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ (requerido para una pared de anchura $> 100\text{ mm}$)	Z	Para fijación, consultar Fig. 16 en Fig. 18
6,5	Lana mineral (en función del tipo de pared)	1	Hasta EI 60
6,11	Tira con revestimiento (dependiendo del material en que se haya construido la pared)	2 – 5	EI 30 S

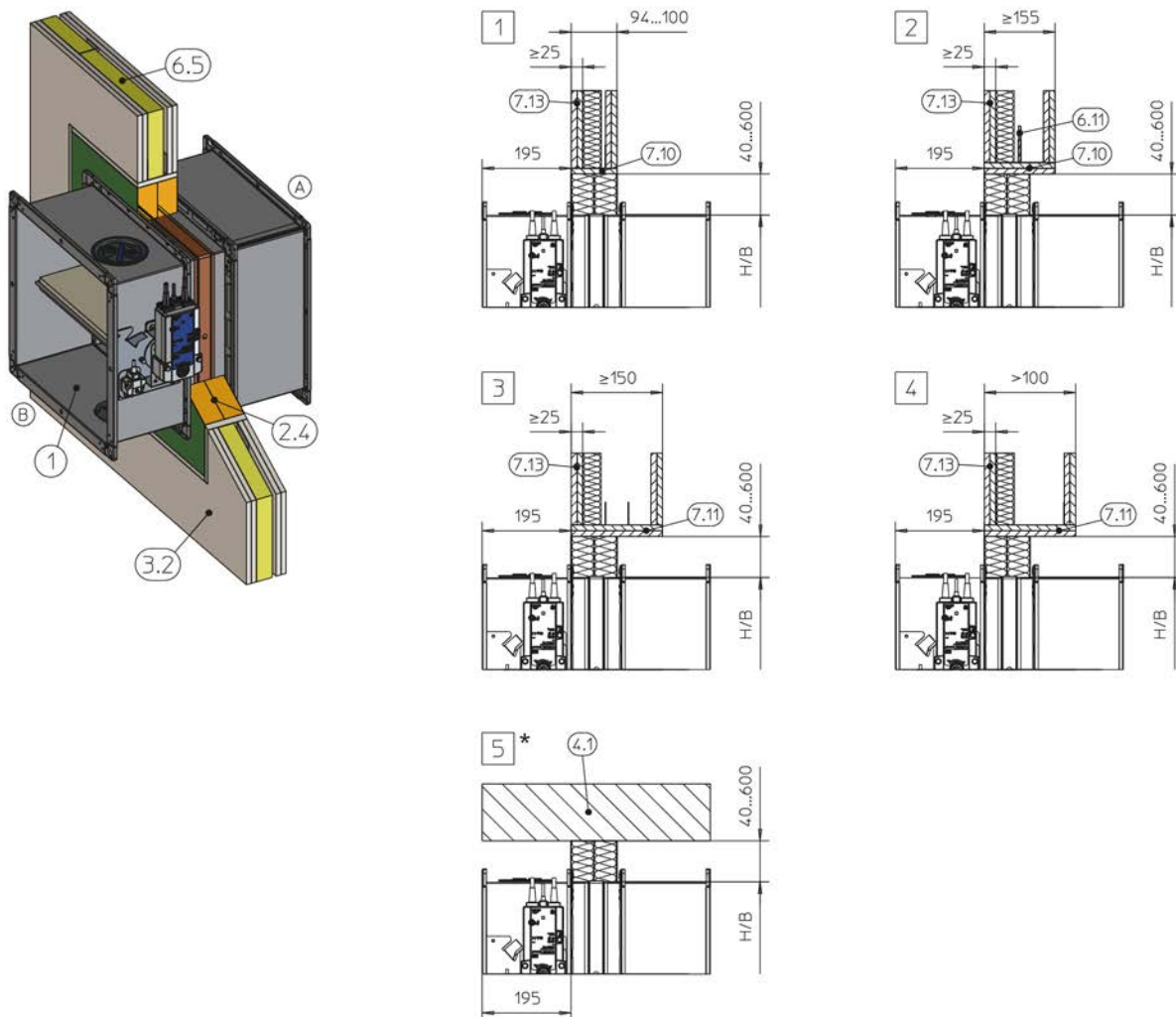
Requerimientos adicionales: instalación sin mortero con conjunto de instalación ES en pared divisoria ligera

- Tabique ligero de sectorización 39
- Longitud de carcasa $L = 500\text{ mm}$
- Distancia desde la compuerta a los elementos estructurales próximos $\geq 110 / 120\text{ mm}$ (en función de la disposición de los soportes, sección metálica de 4 lados)
- Distancia entre la compuerta con conjunto de instalación recortado y a elementos estructurales de carga $65 - 70\text{ mm}$, consultar / , detalle 6
- Distancia entre dos compuertas $\geq 200\text{ mm}$

Pared ligera de sectorización y tabique de separ... > Instalación en seco sin mortero con conjunto d...

- Se debe garantizar acceso desde la parte posterior.
 - Para paredes con anchura > 100 mm, se deberán suministrar marcos dobles, como alternativa al cierre de la parte trasera desde 6.2 y 7.14 (se requieren marcos dobles de tres lados para una instalación próxima al techo).
1. ▶ Montaje del conjunto de instalación en la compuerta cortafuego.
 2. ▶ Introduzca la compuerta cortafuego centrada en la abertura para instalación mediante abrazaderas y atornille al marco, consultar Fig. 16 a Fig. 18 .

4.5.2 Instalación sin mortero con panel de lana mineral resistente al fuego

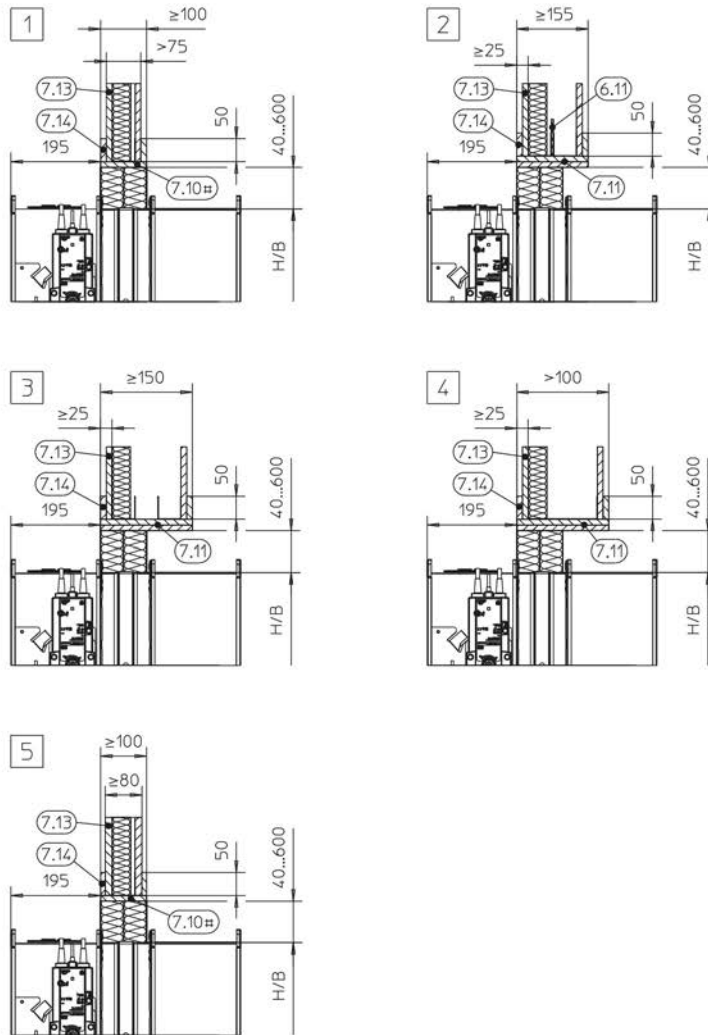
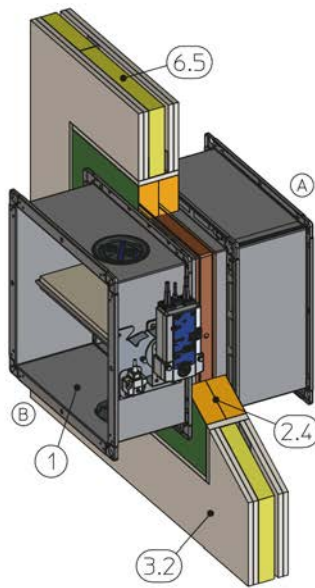


GR3469131, H

Fig. 31: Instalación en seco en pared divisoria ligera con panel de lana mineral resistente al fuego

1	FKA2-EU	7,11	Marcos de instalación con panel doble
2,4	Sistema de paneles cortafuego	7,13	Revestimiento
3,2	Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica y revestido por ambos lados	*	Instalación próxima al suelo similar a [5]
4,1	Forjado / suelo macizo	[1] –	hasta EI 120 S:
6,5	Lana mineral (en función del tipo de pared)	[4]	B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (instalación horizontal)
6,11	Tira con revestimiento (dependiendo del material en que se haya construido la pared)	[5]	Hasta EI 90 S
7,10	Marcos de instalación		Desde EI 30 hasta EI 120 S

Pared ligera de sectorización y tabique de separ... > Instalación sin mortero con panel de lana mine...



GR3469131, H

Fig. 32: Instalación en seco en pared divisoria ligera con panel de lana mineral resistente al fuego

1	FKA2-EU	7,11	Marcos de instalación con panel doble
2,4	Sistema de paneles cortafuego	7,13	Revestimiento
3,2	Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica y revestido por ambos lados	7,14	Panel de refuerzo fabricado del mismo material que la pared
6,5	Lana mineral (en función del tipo de pared)	1 - 4	EI 30 S
6,11	Tira con revestimiento (dependiendo del material en que se haya construido la pared)	5	Hasta EI 60 S
7,10	Marcos de instalación		

Pared ligera de sectorización y tabique de separ... > Instalación sin mortero con panel de lana mine...

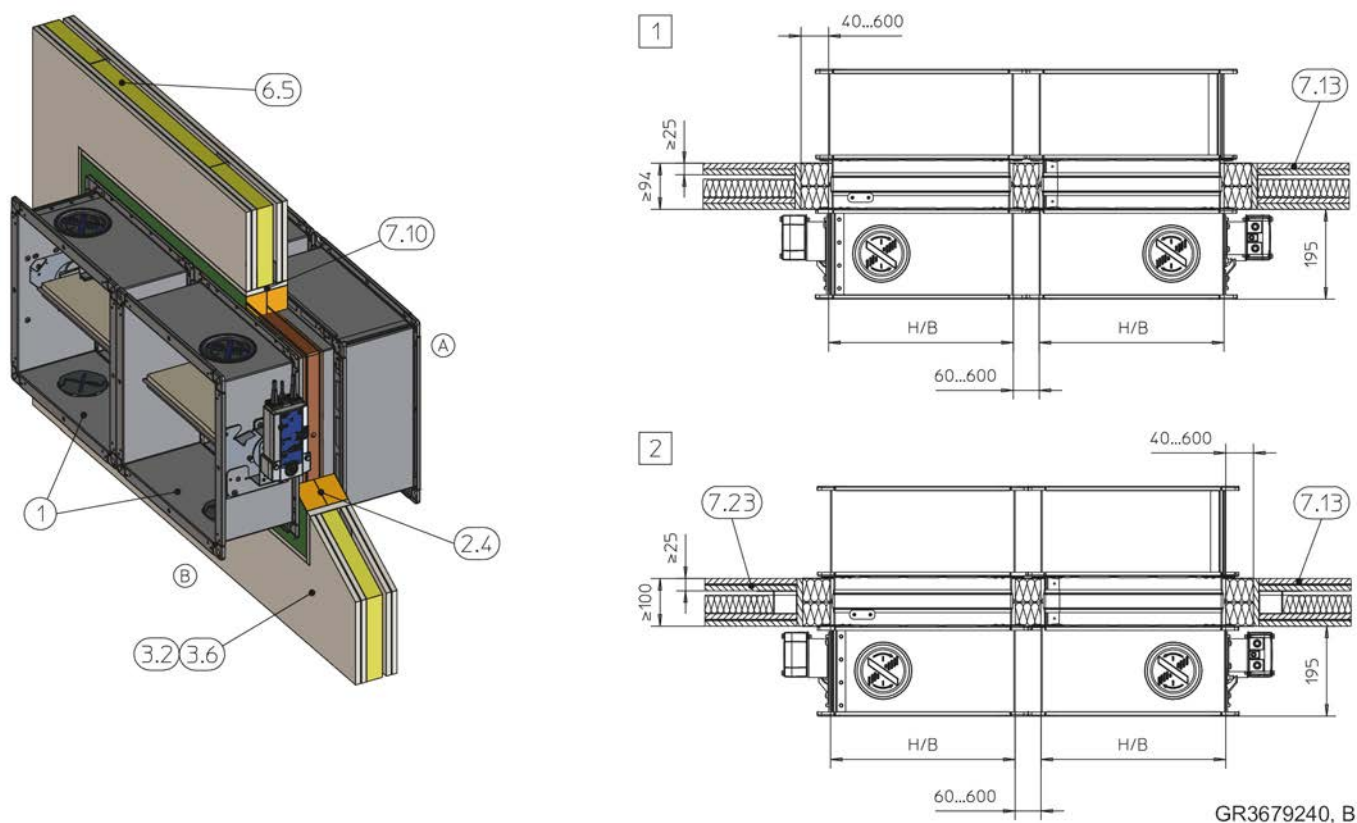


Fig. 33: Instalación en seco sin mortero en tabique divisorio ligero con panel de lana mineral ignífuga, brida a brida, la ilustración muestra una instalación en paralelo (también válida para instalación de compuertas una encima de otra)


1	FKA2-EU	7,10	Marcos de instalación
2,4	Sistema de paneles cortafuego	7,13	Revestimiento
3,2	Tabique divisorio ligero con estructura de soporte metálica y revestido por ambos lados	7,23	Componentes de chapa de acero en función del tipo de pared del fabricante
3,6	Pared de sectorización con estructura de soporte metálica y revestimiento por ambos lados	1 2	Hasta EI 90 S
6,5	Lana mineral (en función del tipo de pared)		

Requerimientos adicionales: instalación en seco sin mortero en pared ligera de sectorización con panel de lana mineral resistente al fuego

- Tabique ligero de sectorización ☞ 39
- Longitud de carcasa L = 305 or 500 mm
- Dimensiones y distancias para sistemas de paneles de lana mineral resistentes al fuego, comprobar ☞ 37 f
- Suspensión y fijación, comprobar ☞ 53

4.6 Fijación de la compuerta cortafuego

4.6.1 Generalidades

Instalación remota en paredes y techos y en paneles de lana mineral resistentes al fuego, las compuertas se suspenderán mediante varillas roscadas (M10 – M12). Las varillas deberán fijarse al forjado; la resistencia al fuego no debe quedar mermada. Emplear exclusivamente anclajes de acero resistentes al fuego con certificado de idoneidad. En lugar de anclajes, se podrán emplear varillas roscadas que deberán asegurarse con tuercas y arandelas. Asegurar las varillas roscadas por encima del techo mediante tuercas y arandelas. Las varillas roscadas de longitud hasta 1,50 m no requieren de aislamiento; las varillas de longitud superior requieren de aislamiento (en cumplimiento con Promat® hoja de trabajo 478, por ejemplo). Cargar el sistema de suspensión sólo con el peso de la compuerta cortafuego. la red de conductos deberá suspenderse por separado. Para pesos [kg] de compuertas cortafuego FKA2-EU, consultar  10 .

Adicionalmente a los sistemas de fijación descritos en este manual, se deberán emplear sistemas de fijación que hayan sido aprobados por los organismos de ensayo acreditados. Esto aplica concretamente a la instalación de compuertas cortafuego junto a una pared o en una esquina (cuando se utilizan escuadras o placas de montaje).

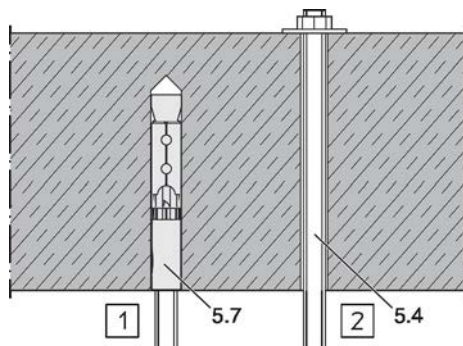


Fig. 34: Fijación al forjado

5,4 Varilla roscada

5,7 Anclaje resistente al fuego (con certificado de idoneidad).

- 1 Fijar con tacos resistentes al fuego que dispongan de certificado de idoneidad
- 2 Fijar con varillas roscadas y empujar hasta el lugar de instalación

4.6.2 Instalación suspendida remota desde pared maciza y forjado

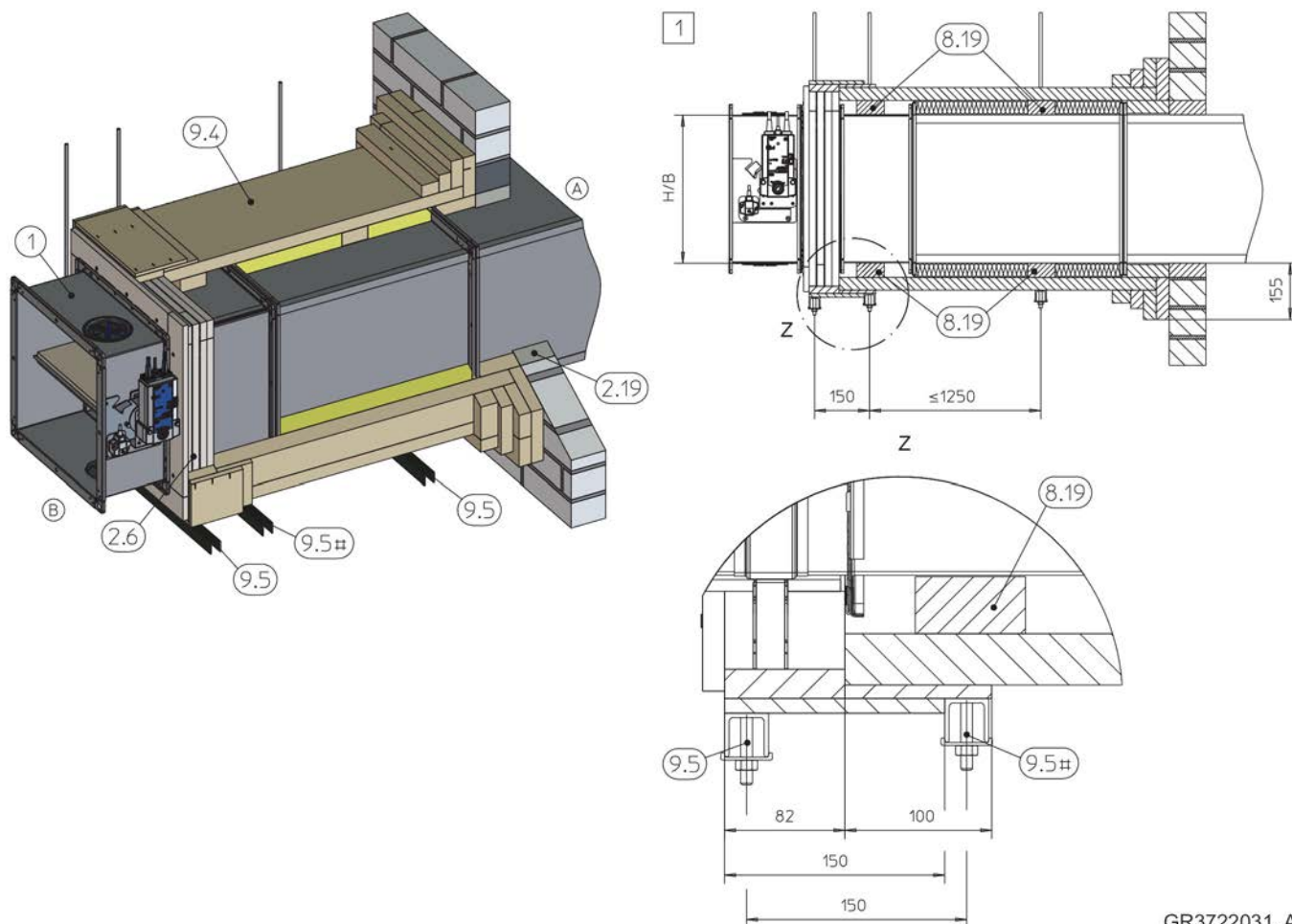
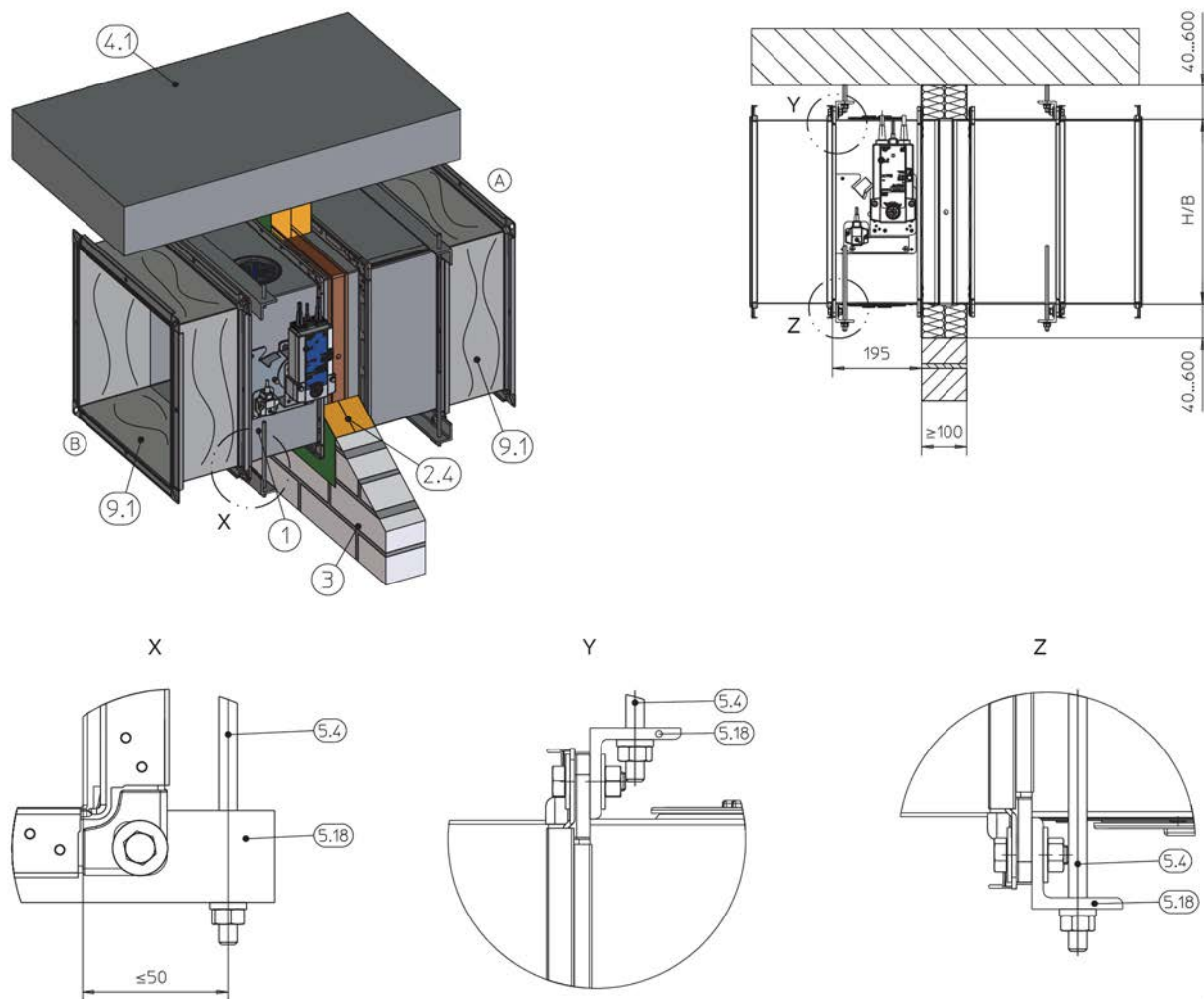


Fig. 35: Instalación en seco con conjunto de instalación WE

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 FKA2-EU</p> <p>2,6 Conjunto de instalación WE, consultar</p> <p>2,19 Relleno para juntas (Promat®, relleno Promat® listo para usar o lana mineral, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m³ o mortero en cumplimiento con el manual de instalación y funcionamiento)</p> <p>8,19 Con cobertura PROMATECT®-LS, d = 35 mm</p> <p>9,4 Conducto de chapa de acero con revestimiento resistente al fuego y sistema de suspensión en cumplimiento con el manual Promat®, variante 478, última versión</p> <p>9,5 Sistema de suspensión (en obra) formado por:</p> <p>a Varilla roscada</p> <p>M10: $B \times H \leq 800 \times 200$ mm</p> | <p>M12: $B \times H \leq 1000 \times 600$ mm</p> <p>M12#: $B \times H > 1000 \times 600$ mm</p> <p>b Carril de montaje Hilti® 41 × 3 mm o similar</p> <p>c Placa perforada Hilti® MQZ L13 o similar</p> <p>días Tornillos de cabeza hexagonal con arandela</p> <p># Los tamaños de compuerta $> 1000 \times 600$ mm requieren de dos puntos para suspensión por debajo de la compuerta a una distancia de 150 mm entre uno y otro</p> <p>1 hasta EI 90 S (posición de instalación horizontal)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.6.3 Fijación de la compuerta con panel de lana mineral resistente al fuego

Conducto horizontal



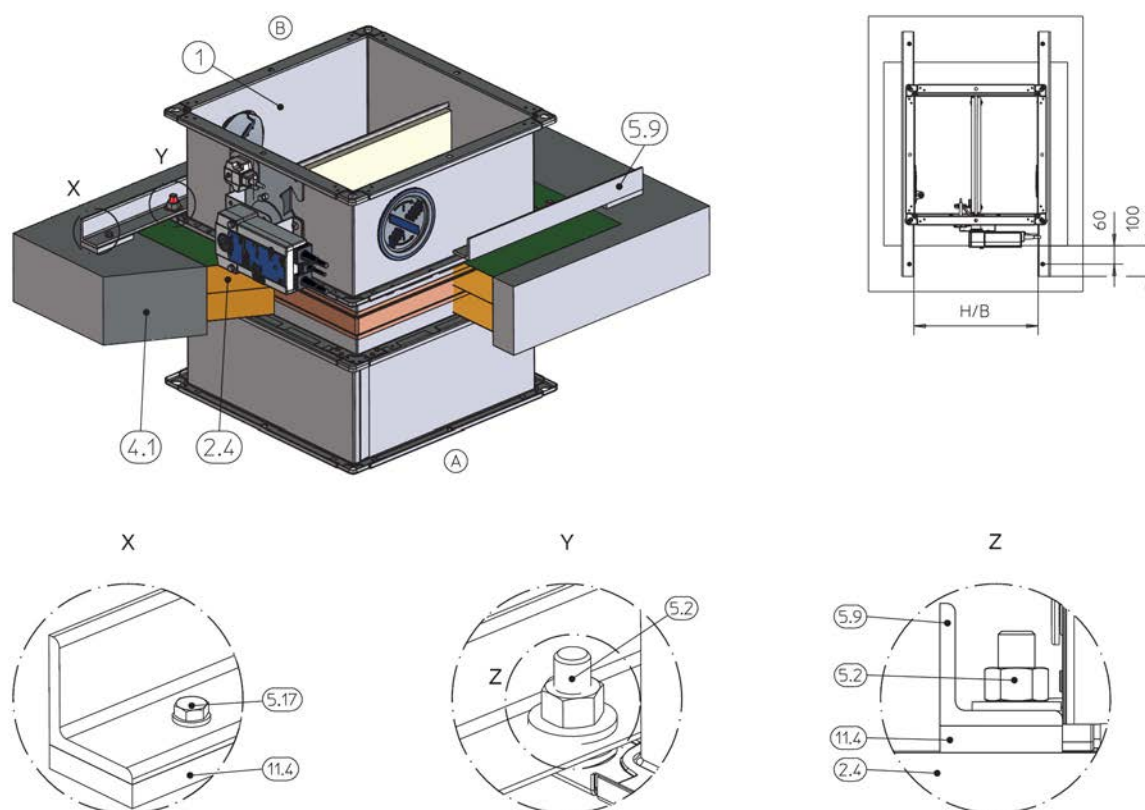
GR3722033, A

Fig. 36: Fijación de la compuerta FKA2-EU a la pared con panel de lana mineral resistente al fuego

1	FKA2-EU	5,4	Varilla roscada M12 con arandela y tuerca
2,4	Sistema de paneles cortafuego	5,18	Tramo de acero en esquina según EN 10056-1, L ≥ 40 mm × 40 mm × 5 mm, galvanizado o pintado, o equivalente
3	Pared o pared maciza	9,1	Conector flexible (recomendado)
4,1	Forjado		

Nota: Cada compuerta cortafuego debe ser suspendida tanto del lado de funcionamiento como del de instalación. La suspensión se realiza, según el caso, por encima o por debajo de la brida.

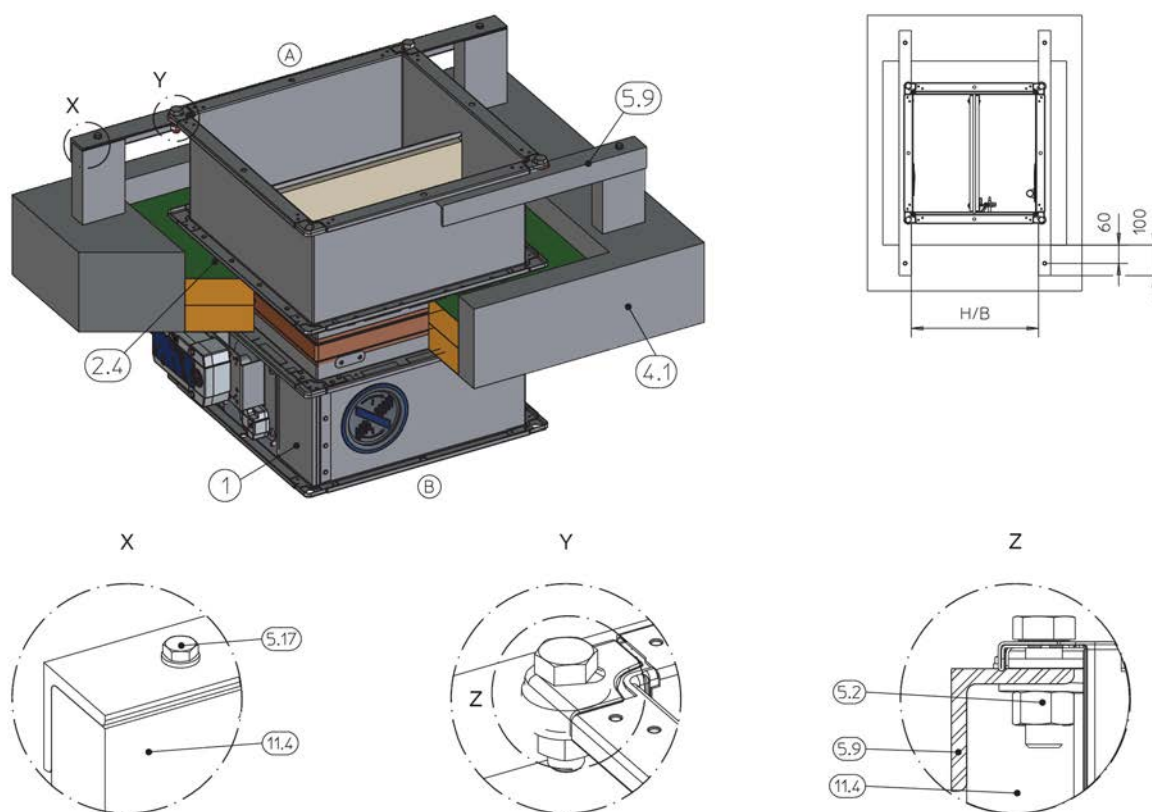
Conducto vertical



GR3726718, A

Fig. 37: Fijación de la FKA2-EU al forjado con panel de lana mineral resistente al fuego, instalación vertical

1	FKA2-EU	5,9	Ángulo de acero, 40 × 40 × 5 mm
2,4	Sistema de paneles cortafuego	5,17	Pernos de anclaje o similar (para instalación en forjado)
4,1	Forjado	11,4	Material aislante, no combustible suministrado en obra
5,2	Tornillo de cabeza hexagonal M12 con arandela		



GR3726724, A

Fig. 38: Fijación de la FKA2-EU al forjado con panel de lana mineral resistente al fuego, en la imagen instalación suspendida

1	FKA2-EU	5,9	Ángulo de acero, 40 × 40 × 5 mm
2,4	Sistema de paneles cortafuego	5,17	Pernos de anclaje o similar (para instalación en forjado)
4,1	Forjado	11,4	Material aislante, no combustible suministrado en obra
5,2	Tornillo de cabeza hexagonal M12 con arandela		

5 Conexiones eléctricas

Apuntes generales de seguridad

⚠ ¡PELIGRO!

¡Peligro de descarga eléctrica! ¡No toque ningún componente! Los equipos eléctricos conducen voltajes eléctricos peligrosos.

- Solamente personal electricista cualificado debe manipular en el sistema eléctrico.
- Antes de realizar cualquier labor en el equipo eléctrico, desconectar el suministro de energía.

5.1 Finales de carrera (compuertas con fusible bimetalico)

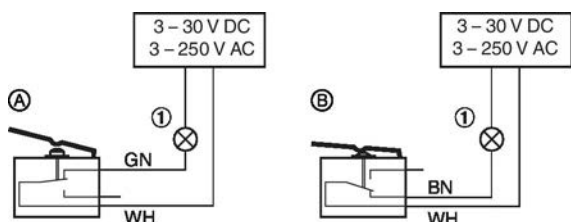


Fig. 39: Ejemplo de cableado del final de carrera

- 1 Indicador luminoso o relé, a suministrar por el cliente
- A Tipo de conexión, normalmente cerrado
B Tipo de conexión, normalmente abierto
- Los interruptores de final de carrera se conectan siguiendo el esquema de conexión Fig. 39
 - Siempre que las instrucciones de funcionamiento lo permitan se pueden conectar Indicadores luminosos y relés.
 - Las cajas de bornas deberán fijarse a la estructura adyacente (pared o forjado) Nunca a la compuerta.

Tipo de conexión	Interruptor de final de carrera	Compuerta de regulación	Circuito eléctrico
A	No accionado	Posición CERRADA o ABIERTA <u>no</u> alcanzada	Cerrada
B	accionado	Posición CERRADA o ABIERTA alcanzada	Cerrada

5.2 Actuador con muelle de retorno

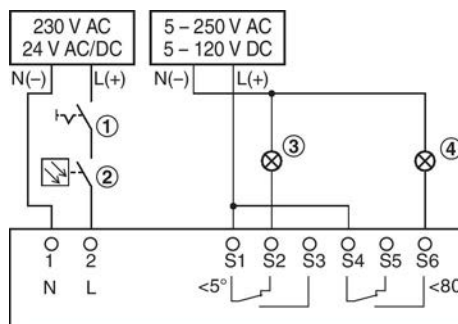


Fig. 40: Ejemplo de conexión del actuador

- 1 Interruptor para apertura y cierre, a suministrar por el cliente
- 2 Mecanismos de disparo opcionales, p.e. Series RM-O-3-D o RM-O-VS-D
- 3 Indicador luminoso para posición CERRADA, a suministrar por el cliente
- 4 Indicador luminoso para posición ABIERTA, a suministrar por el cliente

- La compuerta cortafuego debe equiparse con actuador con muelle de retorno para suministro de corriente de 230 V AC o 24 V AC/DC. Observar los datos de funcionamiento que se indican en la placa de clasificación.
- El actuador deberá conectarse según se muestra el ejemplo de cableado. Se pueden conectar en paralelo varios servomotores, siempre que se cumplan las indicaciones de funcionamiento.
- Las cajas de bornas deberán fijarse a la estructura adyacente (pared o forjado) Nunca a la compuerta.

Anotación: Para llevar a cabo el cableado de actuador con muelle de retorno ATEX consultar: "Manual de funcionamiento adicional para compuertas ATEX Serie FKA2-EU".

Actuadores 24 V AC/DC

Se requieren transformadores de seguridad. Los cables de conexión están equipados con conectores rápidos. Esto garantiza una rápida y sencilla conexión al sistema bus TROX AS-i. Para la conexión de las terminales, acortar el cable de conexión.

5.3 Con actuador con muelle de retorno y detector de humo para conducto RM-O-3-D

Nota: Los ejemplos de conexión para RM-O-3-D se encuentran en el manual de funcionamiento e instalación

6 Prueba de funcionamiento

Generalidades

Funcionando de manera normal, la compuerta se abre para dejar que el aire pase a través del sistema de ventilación. Una prueba de funcionamiento consiste en cerrar y abrir la compuerta.

⚠ ¡ATENCIÓN!

Existe riesgo de lesiones cuando la lama de la compuerta cortafuego está en movimiento. No toque la compuerta cortafuego mientras está actuando el mecanismo de disparo.

6.1 Compuerta cortafuego con fusible bimetálico

6.1.1 Fusible bimetálico – tamaño 1

Indicador de posición de la lama de la compuerta

La posición de la lama de la compuerta (1.2) se muestra mediante la posición de la maneta (1.6).

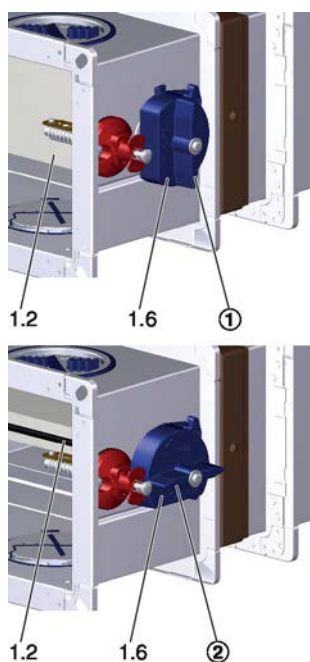


Fig. 41: Indicador de posición de la lama de la compuerta

1. ▶ La lama de la compuerta (1.2) está cerrada.
2. ▶ La lama de la compuerta (1.2) está abierta.

Cerrar la lama de la compuerta

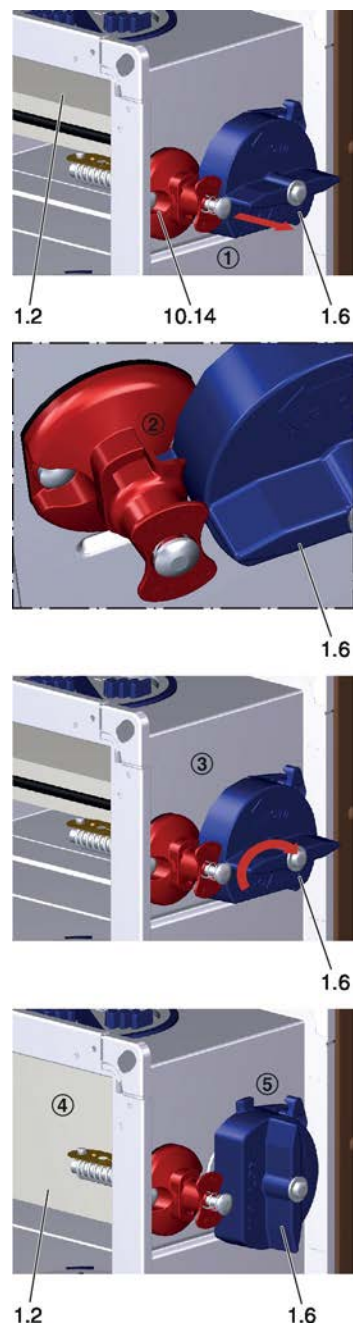


Fig. 42: Cerrar la lama de la compuerta

Requisito

- La compuerta cortafuego está abierta.
1. ▶ Empujar el mando giratorio del mecanismo de disparo termoeléctrico (10.14) en el sentido de la flecha para soltar
 2. ▶ de la maneta (1.6).
 3. ▶ La maneta (1.6) gira de manera automática en la dirección de la flecha.
 4. ▶ La lama de la compuerta (1.2) está cerrada y
 5. ▶ la maneta (1.6) muestra que la compuerta cortafuego (1.2) está cerrada.

Apertura de la lama de la compuerta

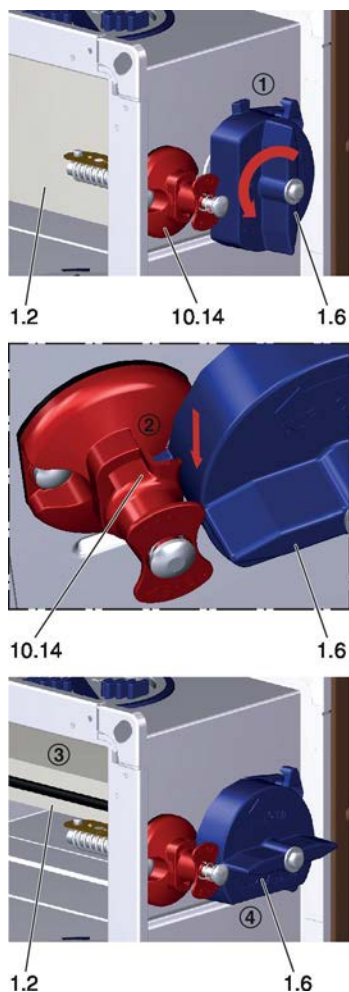


Fig. 43: Apertura de la lama de la compuerta

Requisito

- La lama de la compuerta está cerrada.
1. ▶ Girar la maneta (1.6) en la dirección que muestra la flecha (en sentido contrario a las manecillas del reloj) hasta que
 2. ▶ la maneta (1.6) se enganche detrás del mando giratorio del mecanismo de liberación (10.14).
 3. ▶ La lama de la compuerta (1.2) se abre y
 4. ▶ la maneta (1.6) indica que la lama de la compuerta (1.2) está abierta.

6.1.2 Fusible bimetálico – tamaño 2 y 3

Indicador de posición de la lama de la compuerta

La posición de la lama de la compuerta (1.2) se muestra mediante la posición de la maneta (1.6).

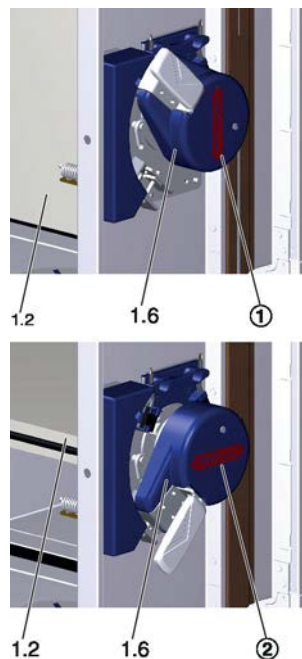


Fig. 44: Indicador de posición de la lama de la compuerta

1. ▶ La lama de la compuerta (1.2) está cerrada.
2. ▶ La lama de la compuerta (1.2) está abierta.

Cerrar la lama de la compuerta

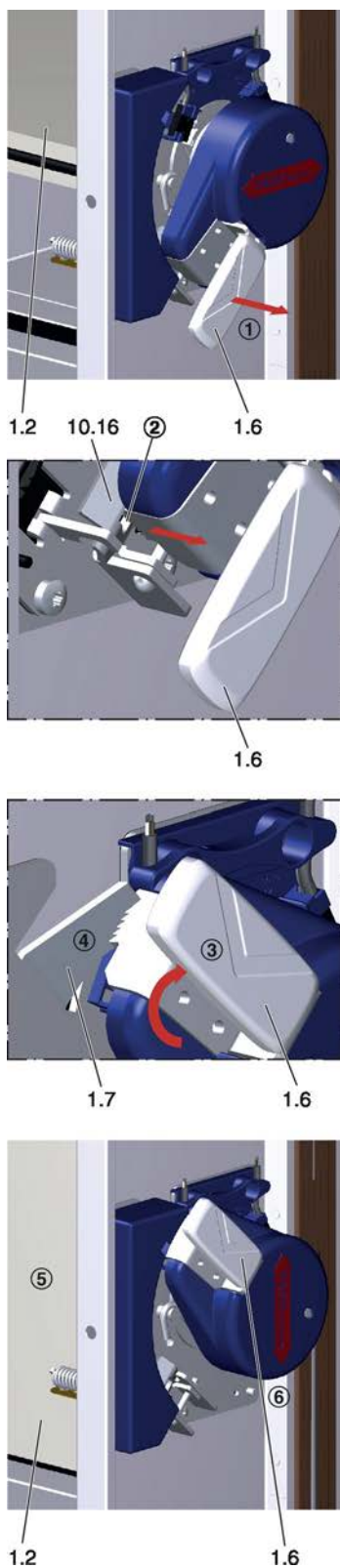
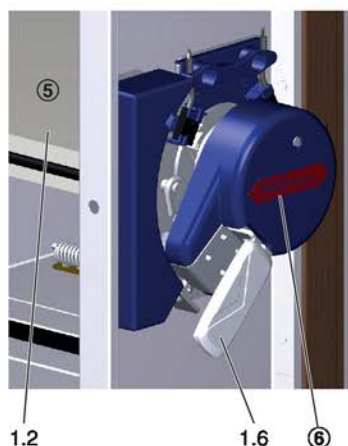
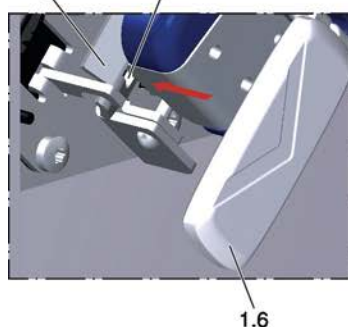
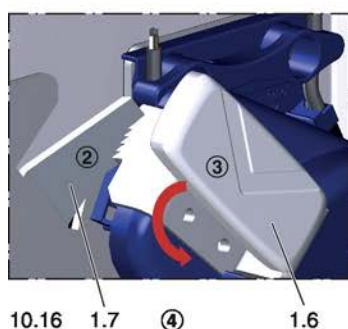


Fig. 45: Cerrar la lama de la compuerta

Requisito

- La compuerta cortafuego está abierta.
1. ▶ Eleve la maneta (1.6) en la dirección de la flecha de manera que
 2. ▶ la maneta (1.6) no sobresalga de la abertura del retenedor del fusible bimetálico (10.16).
 3. ▶ La maneta (1.6) gira automáticamente en la dirección de la flecha (sentido agujas reloj)
 4. ▶ y presiona la posición CERRADA en el enclavamiento.
 5. ▶ La lama de la compuerta (1.2) está cerrada y
 6. ▶ la flecha roja de la envoltura de la maneta (1.6) indica que la compuerta cortafuego (1.2) está cerrada.

Apertura de la lama de la compuerta



Requisito

- La lama de la compuerta está cerrada.
- 1. ▶ Elevar la maneta (1.6) en la dirección de la flecha hasta que
- 2. ▶ la maneta (1.6) quede suelta del enclavamiento (1.7).
- 3. ▶ Gire la maneta (1.6) en la dirección de la flecha (sentido agujas de reloj) pero no la eleve.
- 4. ▶ La maneta (1.6) hace click en la posición ABIERTA en la abertura del soporte del fusible bimetálico (10.16).
- 5. ▶ La lama de la compuerta (1.2) se abre y
- 6. ▶ la flecha roja de la carcasa de la maneta (1.6) indica que la lama de la compuerta (1.2) está abierta.

Fig. 46: Apertura de la lama de la compuerta

6.2 Compuerta cortafuego con actuador con muelle de retorno

6.2.1 Actuador con muelle de retorno – BFL... / BFN...

Indicador de estado



Fig. 47: Mecanismo de disparo termoeléctrico BAT

- 1 Presionar el botón para realizar la prueba de funcionamiento
- 2 Indicador luminoso

El indicador luminoso (2) del mecanismo de liberación termoeléctrico se ilumina cuando se producen las siguientes condiciones:

- Hay suministro de energía.
- Los fusibles térmicos están intactos.
- El botón no se está presionando.

Indicador de posición de la lama de la compuerta

La posición de la lama de la compuerta se muestra mediante el señalizador del actuador.

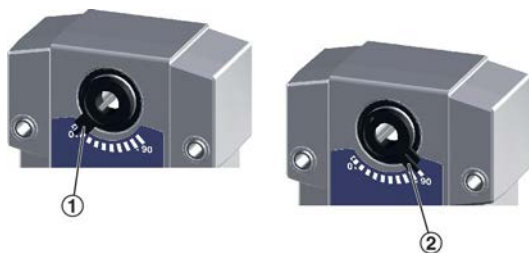


Fig. 48: Indicador de posición de la lama de la compuerta

- 1 Lama de compuerta cerrada
- 2 Lama de compuerta abierta

Apertura/cierre de la lama de la compuerta con actuador con muelle de retorno

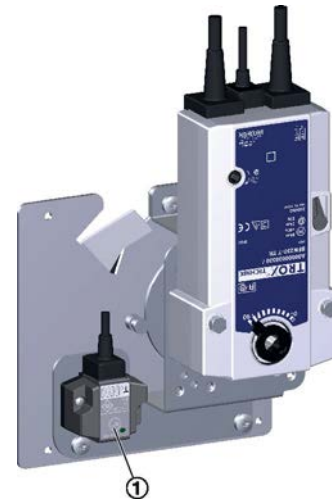


Fig. 49: Prueba de funcionamiento (FKA2-EU con actuador BFN se muestra en posición ABIERTA)

⚠ ¡ATENCIÓN!

Existe riesgo de lesiones cuando la lama de la compuerta cortafuego está en movimiento. No toque la compuerta cortafuego mientras está actuando el mecanismo de disparo.

Requisito

- Hay suministro de energía.
1. ▶ Presionar el interruptor (1), mantener presionado
 - ⇒ Esto provoca un fallo de energía, lo que provoca que la compuerta se cierre.
 2. ▶ Comprobar si la compuerta está CERRADA, revisar el tiempo de operación.
 3. ▶ Liberar el interruptor (1).
 - ⇒ Cuando el suministro de energía se reestablece, la compuerta se abre.
 4. ▶ Comprobar si la compuerta está ABIERTA, revisar el tiempo de operación.

Apertura de la lama de la compuerta con la maneta



Fig. 50: Prueba de funcionamiento (sin tensión de alimentación)


⚠ ¡PELIGRO!

Peligro debido a un mal funcionamiento de la compuerta cortafuego.

Si la lama de la compuerta ha sido abierta con la maneta (sin suministro de energía), no volverá a accionarse cuando se produzca un incremento de temperatura, p.e. en caso de incendio. En otras palabras, la lama de la compuerta no se cerrará.

Para restablecer su funcionamiento, conectar la tensión de alimentación.

Requisito

- Lama de compuerta CERRADA
- 1. ▶ Insertar la maneta (1) en la abertura para liberar/apretar el mecanismo.
- 2. ▶ Girar la maneta en el sentido de la flecha (2) hasta un poco antes del final de su recorrido.
- 3. ▶ Pasar el pestillo (3) para "Bloquear  en posición cerrada"
 - ⇒ La lama de la compuerta se mantiene en posición ABIERTA.
- 4. ▶ Extraer la maneta.

Cerrar la compuerta




Fig. 51: Prueba de funcionamiento (sin tensión de alimentación)

⚠ ¡ATENCIÓN!

Existe riesgo de lesiones cuando la lama de la compuerta cortafuego está en movimiento. No toque la compuerta cortafuego mientras está actuando el mecanismo de disparo.

Requisito

- Lama de compuerta ABIERTA
 - ▶ Pasar el pestillo (3) para "Bloquear  en posición abierta"
 - ⇒ La lama de la compuerta se dispara y cierra.

6.3 Prueba de funcionamiento con una unidad de control automática

Prueba de funcionamiento con una unidad de control automática

En las compuertas con actuador con muelle de retorno también se podrá realizar una prueba de funcionamiento con una unidad de control automática. La unidad de control deberá desempeñar las siguientes funciones:

- Se deberá comprobar la apertura y cierre de las compuertas cortafuego de manera regular (los intervalos de comprobación deberán ser fijados por el propietario del sistema)
- Monitorización de los tiempos de funcionamiento del actuador
- Una alarma se disparará cuando se sobrepase el tiempo de operación y cuando la compuerta se cierre
- Registro de los resultados de la prueba

Los sistemas TROXNETCOM como TNC-EASYCONTROL o Interfaz AS llevan a cabo estas funciones. Más información en www.trox.es.

El sistema inteligente TROXNETCOM permite realizar pruebas de funcionamiento de manera automática, no sustituye ni el mantenimiento ni la limpieza del sistema, que deberán realizarse de manera periódica en función de las características del producto. Los informes de las pruebas realizadas muestran tendencias de manera evidente, p.e. tiempo de vida útil de los actuadores. De igual modo, muestran la necesidad de implementar otras medidas que garanticen el correcto funcionamiento del sistema, p.e. eliminar una extrema acumulación de suciedad (polvo proveniente del sistema de climatización).

7 Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio

Antes de su puesta en servicio, la compuerta cortafuego debe inspeccionarse para determinar y evaluar su estado. Se deberán realizar las revisiones indicadas en la siguiente tabla .

Funcionamiento

Funcionando de manera normal, la compuerta se abre para dejar que el aire pase a través del sistema de ventilación.

Si la temperatura en el conducto o el ambiente se incrementa con motivo de un incendio (≥ 72 °C / ≥ 95 °C en sistemas de ventilación de aire caliente), el mecanismo de disparo térmico se acciona. Esta acción cierra la lama de la compuerta.



Compuerta cortafuego CERRADA

Las compuertas cortafuego de un sistema de climatización que se cierran mientras éste está en funcionamiento, deberán ser revisadas para garantizar su correcto funcionamiento.

8 Índice

A

Actuador con muelle de retorno 13 , 14 , 17 ,
18 , 19 , 58

Atención telefónica..... 3

B

Brida taladrada..... 11

C

Compuerta para paso de aire..... 22

Conexiones eléctricas..... 58

D

Daños durante su transporte..... 23

Datos técnicos..... 7

Derechos de autor..... 3

Desplazamiento..... 23

Detector de humo para conducto..... 20 , 22 , 58

Dimensiones..... 9 , 12 , 16 , 20 , 21 , 22

E

Embalaje..... 23

Entramado parcial de madera..... 24 , 40

Etiqueta de producto..... 8

F

Forjados..... 24 , 40

Funcionamiento..... 66

I

Indicador de posición de la lama de la compuerta
..... 59 , 60 , 63

instalación combinada..... 24

Instalación con mortero..... 24

Instalación en pared..... 24

Instalación sin mortero..... 24

Interruptor de final de carrera..... 58

L

Lado B..... 9 , 12 , 16 , 21

Lado de instalación..... 9 , 12 , 16 , 21

Lado de operación..... 9 , 12 , 16 , 21

Lado H..... 9 , 12 , 16 , 21

Limitación de la responsabilidad..... 3

Longitud de carcasa..... 9 , 12 , 16 , 21

M

Múltiples compuertas..... 24

Muros macizos..... 24 , 40

N

Número impar de taladros..... 11

Número par de taladros..... 11

O

Opciones de instalación..... 24

P

Panel de lana mineral resistente al fuego..... 24 , 38

Paquete de suministro..... 23

Paramento metálico..... 24

Parcialmente con mortero..... 24

Pared con estructura de madera..... 24

Paredes de conducto (patinillos, huecos de
ascensor, escalera, etc.)..... 24

Paredes ligeras de sectorización con estructura
metálica de refuerzo y revestimiento a ambos lados 43

Paredes macizas..... 24 , 39 , 41

Pared ligera de sectorización con estructura de
soporte de entramado de madera..... 40

Pared ligera de sectorización con estructura de
soporte metálica..... 39

Pared ligera de sectorización con estructura
metálica y aislamiento a ambos lados..... 43

Paso combinado..... 24

Patinillos con estructura de soporte metálica..... 40

Patinillos sin estructura de pared metálica..... 40

Personal..... 6

Pesos..... 9 , 12 , 16 , 20 , 21 , 22

Posición de instalación..... 31

Prueba de funcionamiento..... 59

Puesta en servicio..... 66

R

Reclamaciones en periodo de garantía..... 3

Recomendaciones de uso..... 6

Responsabilidad ante defectos..... 3

S

Servicio..... 3

Servicio de asistencia técnica (SAT)..... 3

Simbología..... 4

Suspensión..... 53

T

Tamaños..... 9 , 21

Techos de madera..... 24 , 40

Techos de vigas de madera..... 24 , 40

Transporte..... 23

U

Unidad para paso de aire..... 21

V

Varillas roscadas..... 53

Z

Zonas Ex con potencial riesgo de explosión..... 6