



Patented

FOK-EIS-120 compuertas corta-fuego EN

MADEL®

Las compuertas corta-fuego de la serie **FOK-EIS-120** funcionan como elemento separador entre dos sectores de incendio y aportan la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales de las compartimentaciones (ver tabla 1), limitando el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio.

Indicadas para la utilización en zonas de riesgo especial medio (Ver Código Técnico de Edificación Español; "Sección SI 1 Propagación Interior").

Estas compuertas se pueden instalar tanto en pared* de obra cómo en pared flexible y están clasificadas según:

Norma Europea de ensayo **UNE-EN 1366 -2**

Norma Europea de clasificación **UNE-EN 13501-3**

Clasificada **EI 120 (ve i ↔ o) S**

(E) Integridad

(I) Aislamiento

Resistencia al fuego **120 minutos**

(ve) Montaje en paramento vertical

(i↔o) Simétrica

(S) Estanqueidad

*(para instalar en techo, ver compuertas de la serie **FOK-EIS-180**)

La carcasa está fabricada, en su totalidad, de acero galvanizado y unida mediante clinchado.

La compuerta tiene un diseño simétrico que permite su instalación en pared con independencia del sentido del aire.

La lama de cierre está fabricada de material cerámico, resistente a altas temperaturas y a la abrasión.

Estas compuertas cumplen las condiciones requeridas para la sigla (S) estanqueidad a los humos fríos. En caso de incendio, la intoxicación por humos es la principal causa de muerte.

La estanqueidad al paso de humos fríos se consigue mediante una junta entre el perímetro de la carcasa y la lama.

Para altas temperaturas, la compuerta va equipada con una junta intumescente que se expande, formando una pasta que impide el paso de aire caliente y humo de un lado de la compuerta al otro.

Los dispositivos de accionamiento de la compuerta son de disparo automático por un fusible térmico tarado a 72°C que activa el cierre de ésta al alcanzar dicha temperatura. El rearme es manual excepto para las compuertas motorizadas.

CLASIFICACIÓN

FOK-EIS-120-H Compuerta rectangular con conexión por bridas. Lama paralela a la cota mayor.

FOK-EIS-120-V Compuerta rectangular con conexión por bridas. Lama paralela a la cota menor.

...-MA Compuerta de rearme manual. No precisa apertura de la caja de mecanismos.

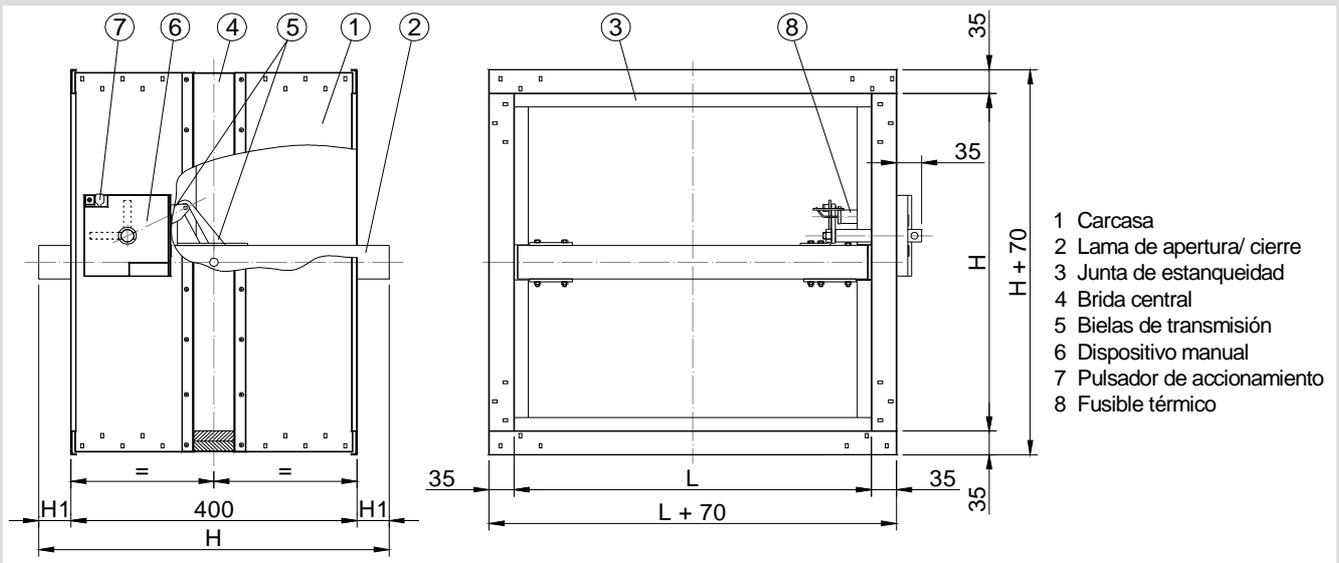
...-M7F Compuerta con servomotor a 24 o 230V, con finales de carrera.

...-M16F Compuerta con servomotor a 24 o 230V, con finales de carrera.

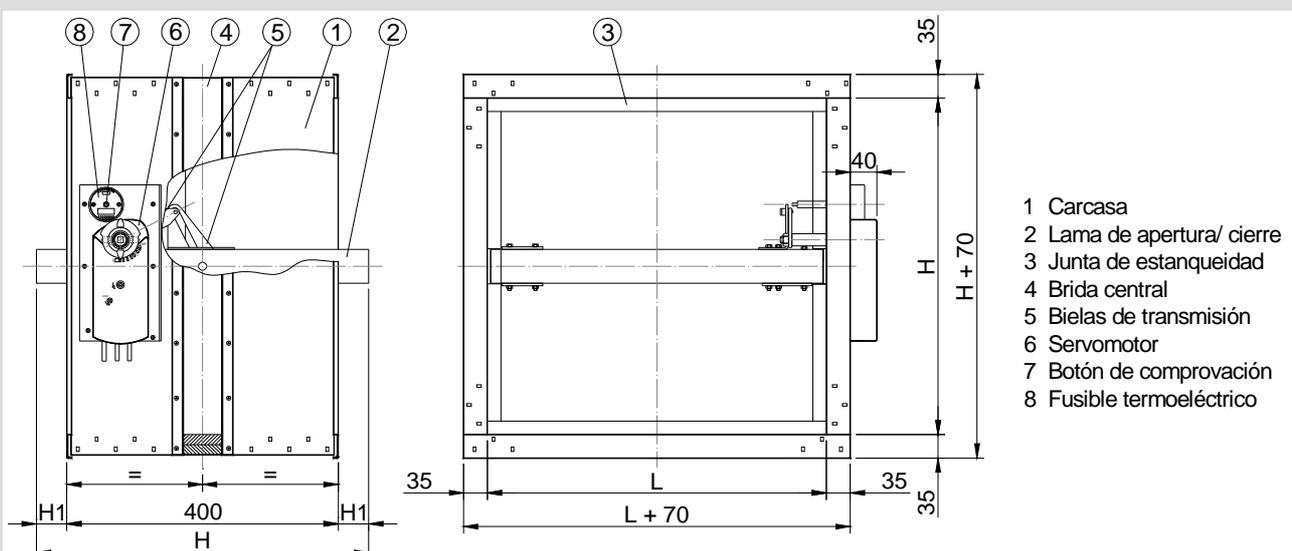
DIMENSIONES

L (mm)	L (mm)	H (mm)	H1 (mm)
200	700	200	-
250	800	250	-
300	900	300	-
350	1000	350	-
400	1100	400	-
450	1200	450	25
500	1300	500	50
550	1400	550	75
600	1500	600	100
		700	150
		800	200

FOK-EIS-120-H-MA



FOK-EIS-120-H-M7F/ M16F

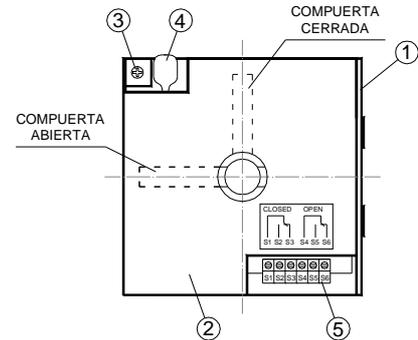


DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

...-MA Compuerta de rearme manual y disparo automático por fusible térmico tarado a 72°C.

Pulsador de comprobación y rearme accesible desde el exterior; no precisa la apertura de la caja de mecanismos.

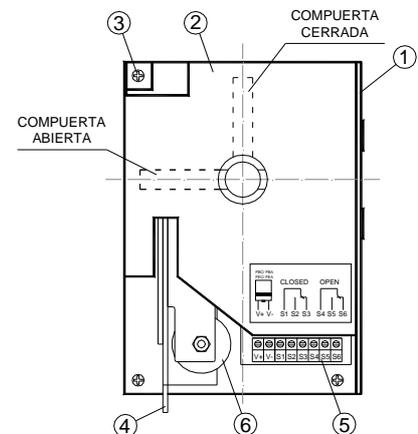
- 1 Soporte de mando
- 2 Tapa de mando
- 3 Tornillo para sujeción de la tapa
- 4 Pulsador para cierre de compuerta
- 5 Regleta de conexión finales de carrera



...-MA /EL/ Compuerta con electroimán, de rearme manual y disparo automático por control remoto y/o por fusible térmico tarado a 72°C.

Pulsador de comprobación y rearme accesible desde el exterior; no precisa la apertura de la caja de mecanismos.

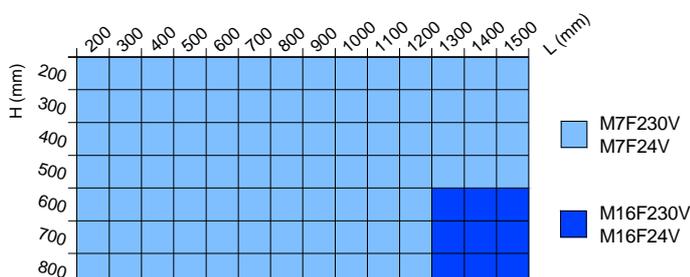
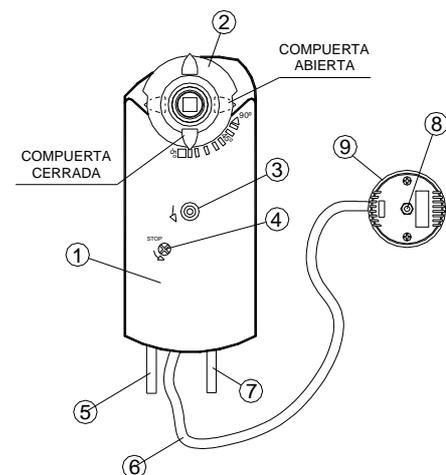
REF. ELECTROIMÁN	Potencia Consumida	Descripción
/FBC/	3.5 W	Cierre por emisión de corriente (CC 24V/ 48V)
/FBA/	5.5 W	Cierre por emisión de corriente (CA 230V)
/FEC/	1.6 W	Cierre por falta de corriente (CC 24V/ 48V)
/FEA/	4W	Cierre por falta de corriente (CA 230V)



- 1 Soporte de mando
- 2 Tapa de mando
- 3 Tornillo para sujeción de la tapa
- 4 Pulsador para cierre de compuerta
- 5 Regleta de conexión finales de carrera
- 6 Electroimán

...-M7F/ ...-M16F Compuerta con servomotor, de rearme y disparo automático por control remoto y/o por fusible termoelectrico tarado a 72°C.

REF. MOTOR	Tensión	Par Motor	Potencia consumida	Tiempo apertura/ cierre
M7F230V	CA 230V	7Nm	4.5W (funcionando) 3.5W (parado)	90s / 15s
M7F24V	CC 24V/ 48V CA 24V	7Nm	3.5W (funcionando) 2W (parado)	90s / 15s
M16F230V	CA 230V	18Nm	6W (funcionando) 4W (parado)	90s / 15s
M16F24V	CC 24V/ 48V CA 24V	18Nm	CC 4W (funcionando) CA 5W (funcionando) 2W (parado)	90s / 15s



- 1 Actuador
- 2 Indicador de posición
- 3 Maniobra manual
- 4 Bloqueo de posición
- 5 Cable de conexión para conmutadores auxiliares
- 6 Cable de fusible termoelectrico.
- 7 Cable de conexión para alimentación
- 8 Fusible termoelectrico
- 9 Botón de comprobación

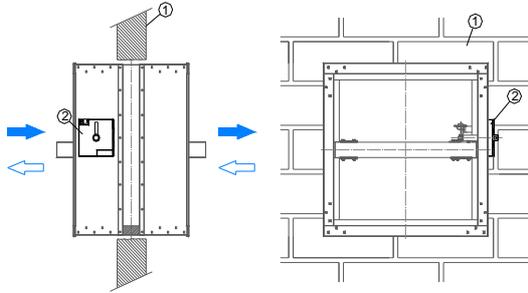
PRECAUCIONES EN EL MONTAJE

POSICIÓN DEL DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO

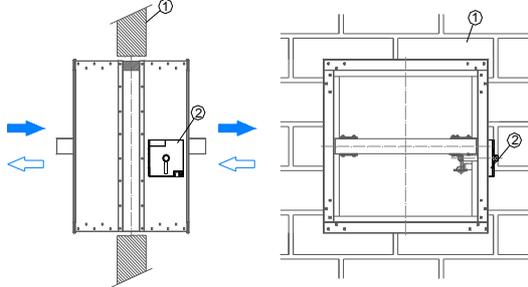
✓ INSTALACIÓN CORRECTA

FOK-EIS-120-...-MA

Dispositivo manual a 0°

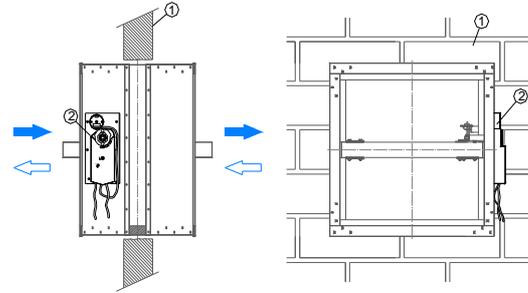


Dispositivo manual a 180°

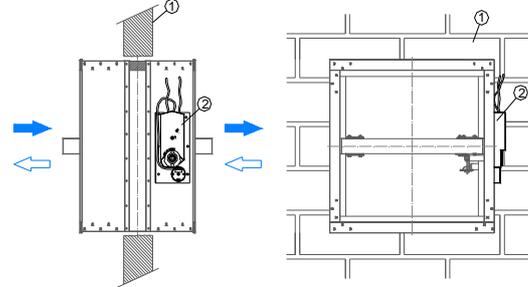


FOK-EIS-120-...-M7F ò M16F

Dispositivo motorizado a 0°



Dispositivo motorizado a 180°



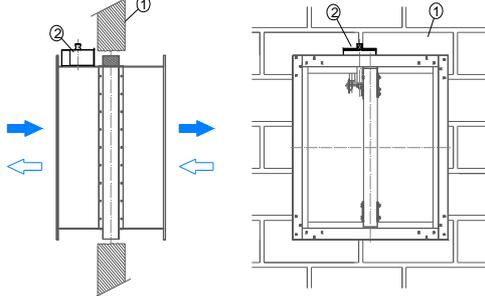
1 Pared
2 Dispositivo de accionamiento

Las compuertas se deben instalar con el dispositivo de accionamiento en un lateral.

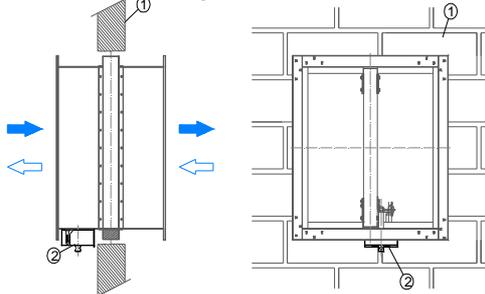
✗ INSTALACIÓN INCORRECTA

FOK-EIS-120-...-MA

Dispositivo manual en parte superior

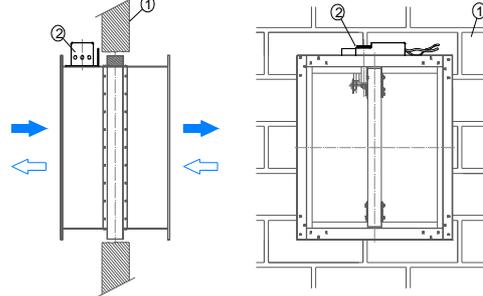


Dispositivo manual en parte inferior

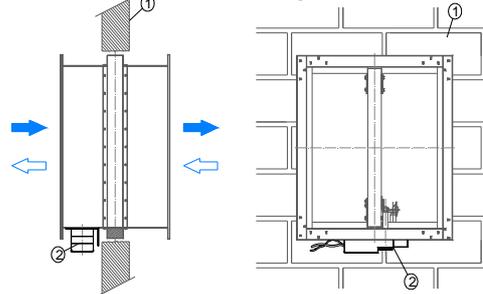


FOK-EIS-120-...-M7F ò M16F

Dispositivo motorizado en parte superior



Dispositivo motorizado en parte inferior



1 Pared
2 Dispositivo de accionamiento

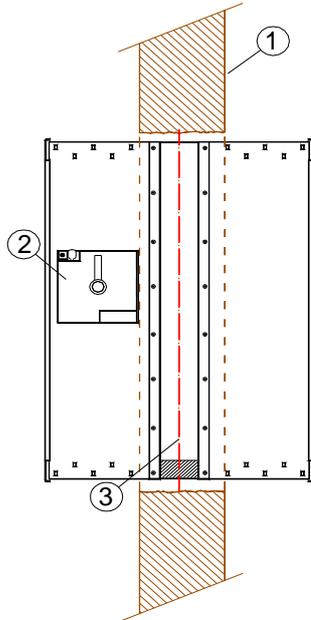
Las compuertas **nunca** se instalarán con el dispositivo de accionamiento en la parte superior o inferior.

PRECAUCIONES EN EL MONTAJE

DISPOSICIÓN EN MURO

✓ COLOCACIÓN CORRECTA

FOK-EIS-120-...-MA
FOK-EIS-120-...-M7F ò M16F

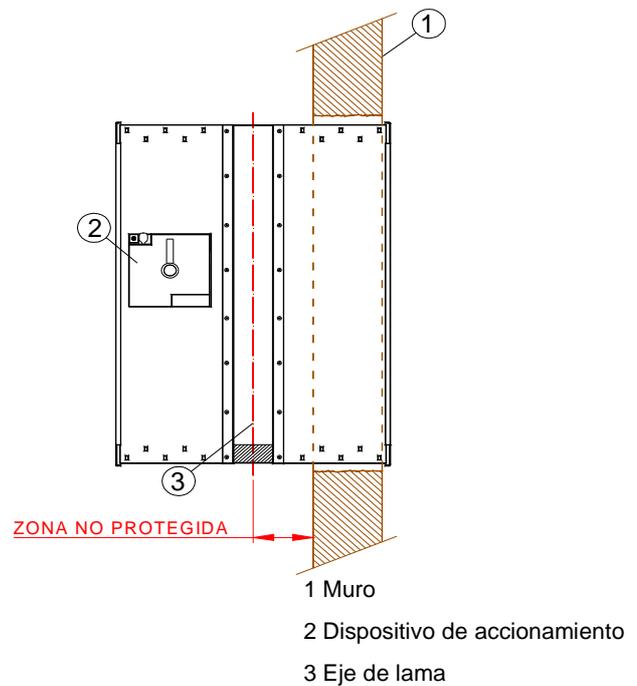


El diseño de la compuerta con el dispositivo de accionamiento desplazado del eje de la lama, nos facilita la unión a la pared.

Para lograr la sectorización, la **compuerta se debe colocar** con la línea del eje de la lama dentro de la obra soporte (pared).

✗ COLOCACIÓN INCORRECTA

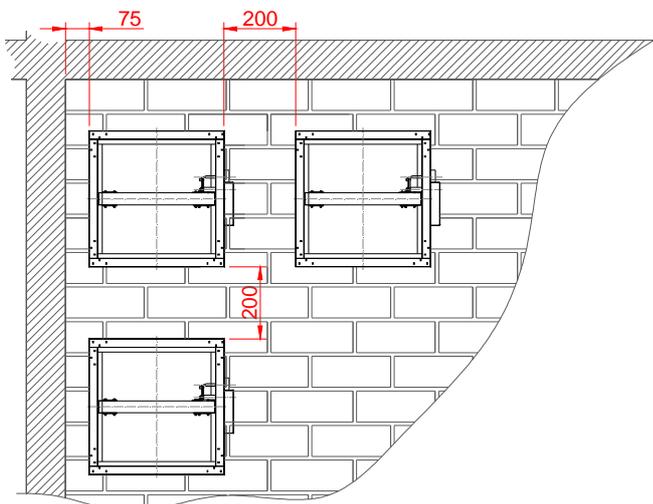
FOK-EIS-120-...-MA
FOK-EIS-120-...-M7F ò M16F



La compuerta no se colocará con la línea del eje de la lama fuera de la obra soporte (pared) porque perdería la función de sectorización.

El dispositivo de accionamiento debe quedar accesible y ningún elemento obstaculizará su funcionamiento.

DISTRIBUCIÓN ENTRE COMPUERTA Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS



-La separación mínima entre compuertas cortafuegos y elementos constructivos será de 75mm.

-La separación mínima entre compuertas cortafuegos será de 200 mm.

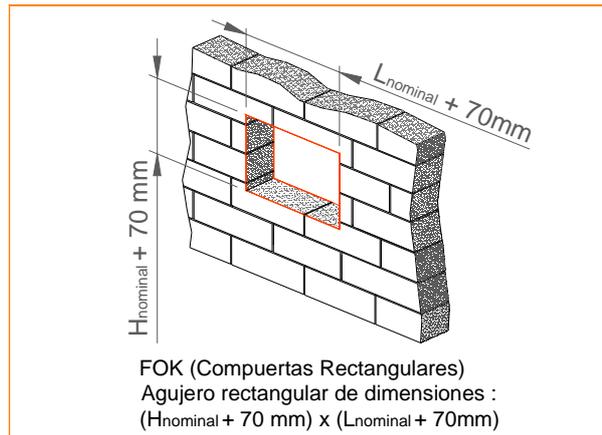
MANUAL DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

1. RECEPCIÓN DE LA COMPUERTA

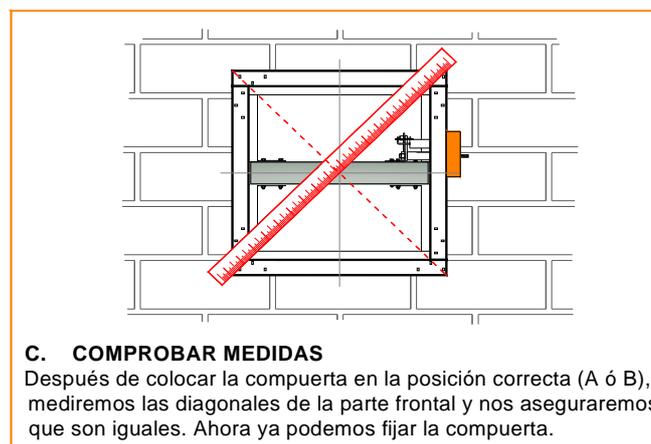
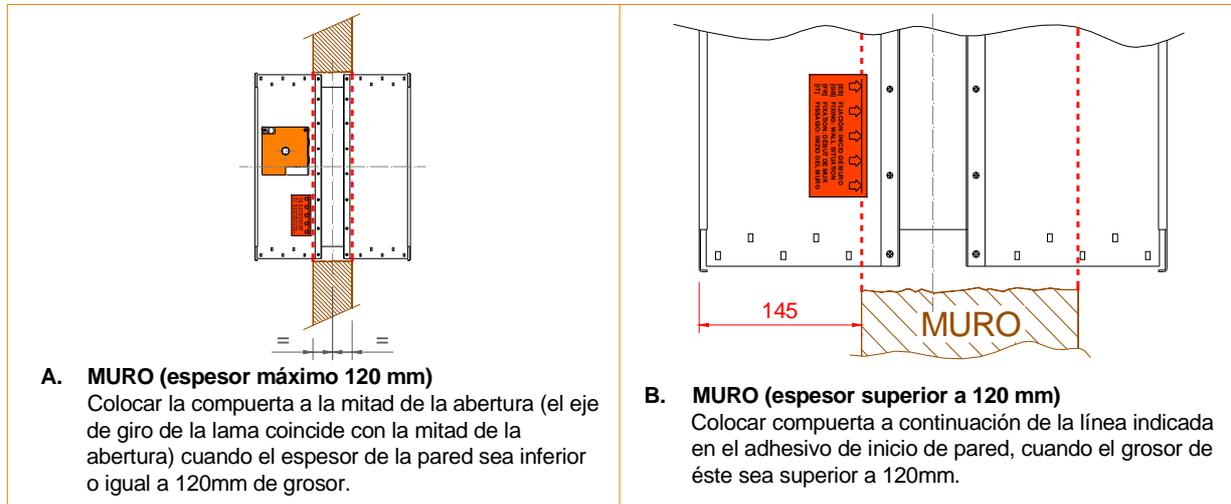
Desembalar la compuerta y verificar visualmente que no haya sufrido daños durante el transporte.

Hacer un test en la compuerta (Abrir/ Cerrar) para comprobar que funciona correctamente.

2. ABERTURA EN MURO

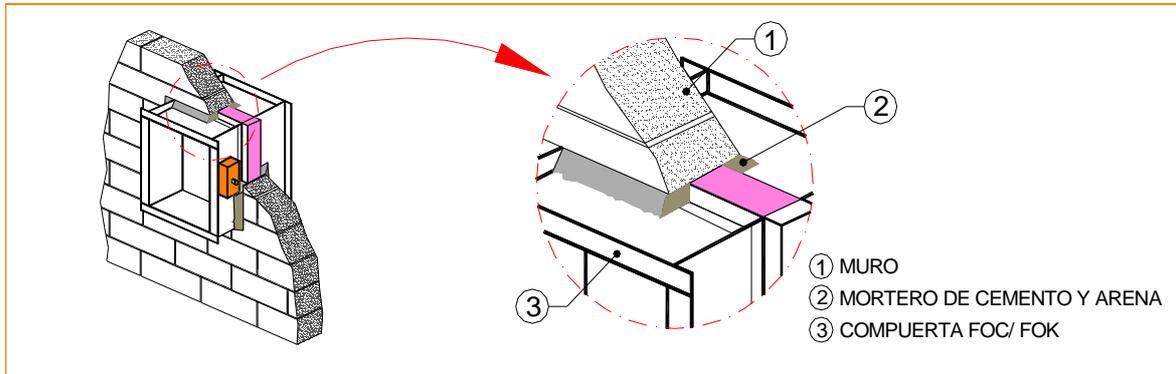


3. POSICIONAMIENTO DE COMPUERTA EN MURO



MANUAL DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

4. UNIÓN COMPUERTA – MURO

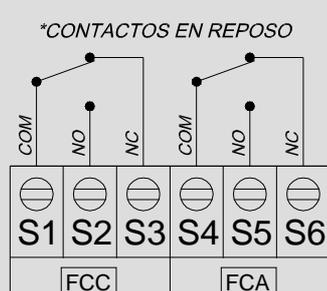
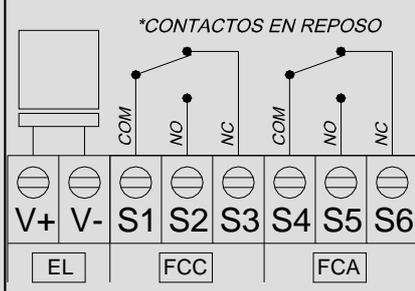
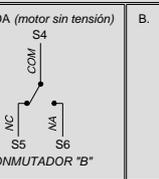


- Fijar la compuerta relleno, con mortero de cemento y arena, el espacio libre entre la compuerta y la abertura.
- Comprobar que la lama de la compuerta no queda aprisionada contra la carcasa metálica.
- Evitar la proyección de mortero contra las partes móviles de la compuerta (lama, motor/ dispositivo manual).
- Una vez seca la unión compuerta- obra soporte, abrir y cerrar la compuerta para comprobar su correcto funcionamiento.

5. CONEXIÓN A CONDUCTOS DE AIRE

- Tomar las precauciones para asegurar que el flujo de aire llegue uniformemente a la compuerta cortafuego y evitar su instalación con presencia de vibraciones.
- La dimensión interior de los conductos de aire, **NO será inferior a la dimensión interior de la compuerta.**
- Respetar la alineación de la compuerta al embridar los conductos.
- Abrir y cerrar la compuerta para comprobar que la lama no roza con los conductos embridados.

6. CONEXIÓN ELÉCTRICA

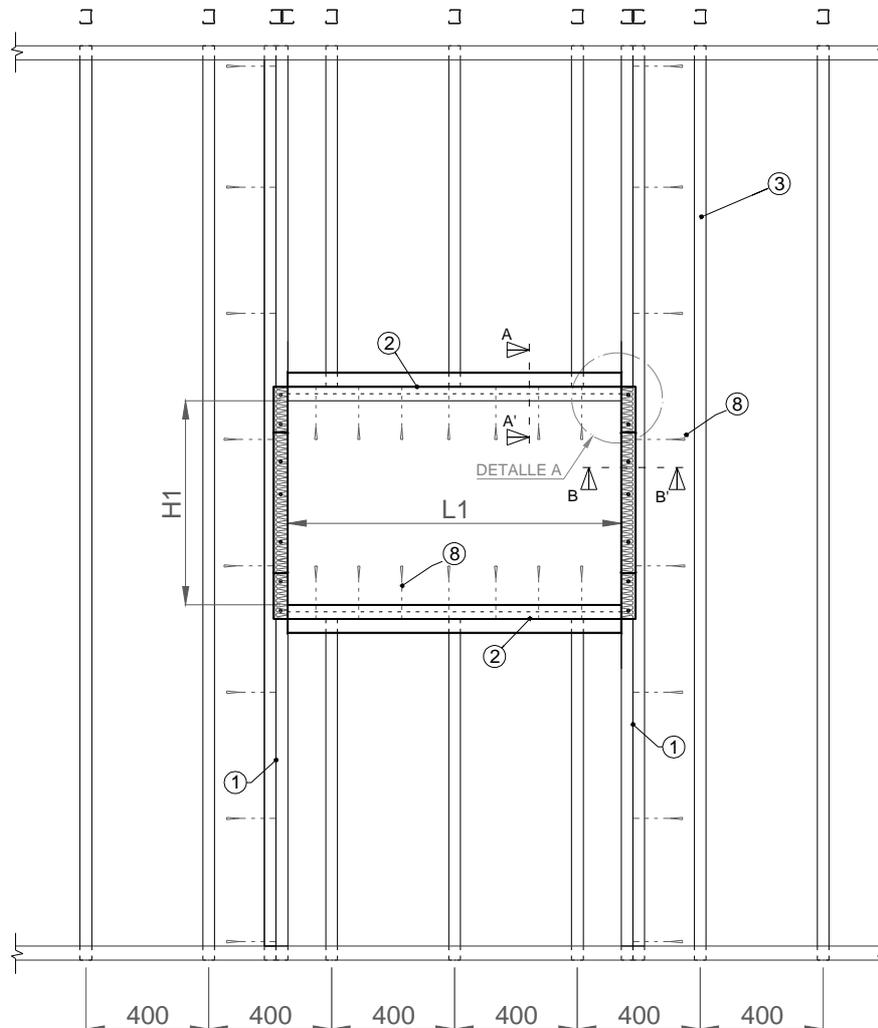
FOK-EIS-...-MA+PIF	FOK-EIS-...-MA-EL+PIF	FOK-EIS-...-M7F/M16F 24V ò 230V																																							
<p><i>*CONTACTOS EN REPOSO</i></p>  <p>COM NO NC COM NO NC</p> <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p> <p>FCC FCA</p> <p>FCC Señal de compuerta cerrada FCA Señal de compuerta abierta</p>	<p><i>*CONTACTOS EN REPOSO</i></p>  <p>COM NO NC COM NO NC</p> <p>V+ V- S1 S2 S3 S4 S5 S6</p> <p>EL FCC FCA</p> <p>FCC Señal de compuerta cerrada FCA Señal de compuerta abierta EL Electroimán /FBC/ Cierre por emisión de corriente 24/48v (3.5W) /FBA/ Cierre por emisión de corriente 230v (5.5W) /FEC/ Cierre por falta de corriente 24/48v (1.6W) /FEA/ Cierre por falta de corriente 230v (4W)</p>	 <p>1. Cable de conexión para conmutadores auxiliares</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SIGNIFICADO</th> <th>Nº</th> <th>COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrada conmutador "A"</td> <td>S1</td> <td>gris/rojo</td> </tr> <tr> <td>Contacto N.C conmutador "A"</td> <td>S2</td> <td>gris/azul</td> </tr> <tr> <td>Contacto N.A conmutador "A"</td> <td>S3</td> <td>gris/rosa</td> </tr> <tr> <td>Entrada conmutador "B"</td> <td>S4</td> <td>negro/rojo</td> </tr> <tr> <td>Contacto N.C conmutador "B"</td> <td>S5</td> <td>negro/azul</td> </tr> <tr> <td>Contacto N.A conmutador "B"</td> <td>S6</td> <td>negro/rosa</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Cable de fusible termoelectrico</p> <p>3. Cable de conexión para la alimentación</p> <p>MOTOR 24V CA/24...48V CC (SIEMENS GNA 126.1E, GGA 126.1E)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SIGNIFICADO</th> <th>Nº</th> <th>COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potencial de sistema 24 V CA /24...48V CC</td> <td>1</td> <td>rojo</td> </tr> <tr> <td>Neutro del sistema</td> <td>2</td> <td>negro</td> </tr> </tbody> </table> <p>MOTOR 230V CA (SIEMENS GNA 326.1E, GGA 326.1E)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SIGNIFICADO</th> <th>Nº</th> <th>COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Línea 230 V CA</td> <td>3</td> <td>marrón</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>4</td> <td>azul</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>A. COMPUERTA CERRADA (motor sin tensión)</p>  <p>COM NO NC COM NO NC</p> <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p> <p>CONMUTADOR "A" CONMUTADOR "B"</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>B. COMPUERTA ABIERTA (motor con tensión)</p>  <p>COM NO NC COM NO NC</p> <p>S1 S2 S3 S4 S5 S6</p> <p>CONMUTADOR "A" CONMUTADOR "B"</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Puntos de conmutación fijos en 5º y 80º • • Punto fijo de conmutación en 5º para conmutador "A" • • Punto fijo de conmutación en 80º para conmutador "B" 	SIGNIFICADO	Nº	COLOR	Entrada conmutador "A"	S1	gris/rojo	Contacto N.C conmutador "A"	S2	gris/azul	Contacto N.A conmutador "A"	S3	gris/rosa	Entrada conmutador "B"	S4	negro/rojo	Contacto N.C conmutador "B"	S5	negro/azul	Contacto N.A conmutador "B"	S6	negro/rosa	SIGNIFICADO	Nº	COLOR	Potencial de sistema 24 V CA /24...48V CC	1	rojo	Neutro del sistema	2	negro	SIGNIFICADO	Nº	COLOR	Línea 230 V CA	3	marrón	Neutro	4	azul
SIGNIFICADO	Nº	COLOR																																							
Entrada conmutador "A"	S1	gris/rojo																																							
Contacto N.C conmutador "A"	S2	gris/azul																																							
Contacto N.A conmutador "A"	S3	gris/rosa																																							
Entrada conmutador "B"	S4	negro/rojo																																							
Contacto N.C conmutador "B"	S5	negro/azul																																							
Contacto N.A conmutador "B"	S6	negro/rosa																																							
SIGNIFICADO	Nº	COLOR																																							
Potencial de sistema 24 V CA /24...48V CC	1	rojo																																							
Neutro del sistema	2	negro																																							
SIGNIFICADO	Nº	COLOR																																							
Línea 230 V CA	3	marrón																																							
Neutro	4	azul																																							

MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE EN MURO FLEXIBLE

1. MONTAJE DE MODULACIÓN

Tabique KNAUF tipo W112 108/600 (15+15+48+15+15) DF + LM (40mm, 40Kg/m³) + Modulación a 400 mm e/e ó tabiques con la misma resistencia al fuego (EI 120), mismas características y mayor densidad de placa (> 12,4 Kg/m²)



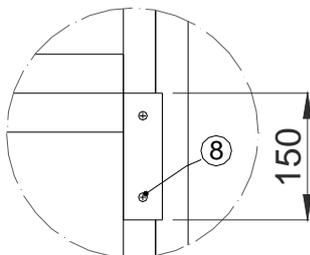
DIMENSIONES

H ó L (mm)	H1 (mm)	L1 (mm)
200	275	275
250	325	325
300	375	375
350	425	425
400	475	475
450	525	525
500	575	575
550	625	625
600	675	675
650	725	725
700	775	775
750	825	825
800	875	875
900	-	975
1000	-	1075

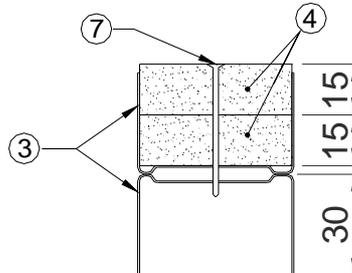
LEYENDA

1. MONTANTES 48 EN H
2. CANALES 48 EN H
3. MONTANTES 48
4. PLACA KNAUF DF 15
5. LANA MINERAL ROCKWOOL
6. CANAL 48
7. TORNILLO AUTO-PERFORANTE 3.5 x 45
8. TORNILLO METAL- METAL 3.5 x 9.5

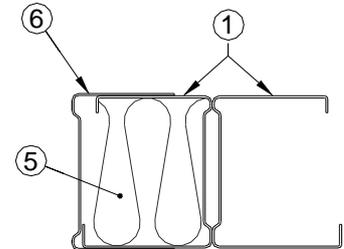
DETALLE A



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



Modulación cada 400mm.

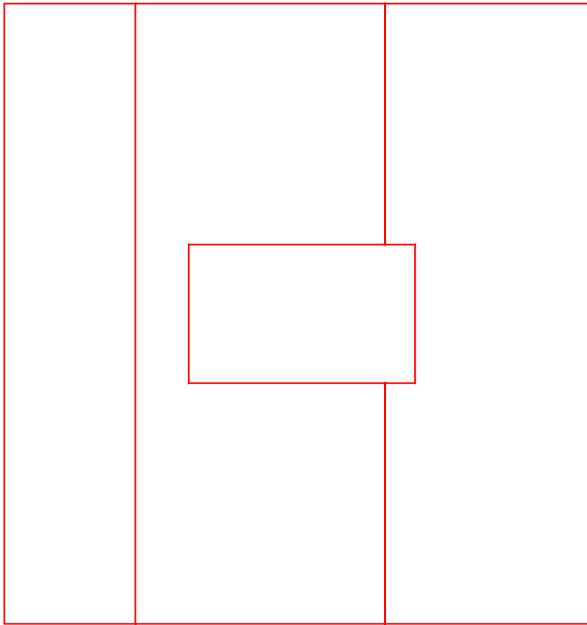
Estructura soporte de compuerta formada por,

- Dos montantes en H a distancia L1 entre ellos, aislados con lana mineral en el perímetro de compuerta.
- Dos canales en H a distancia H1 entre ellos, unidos a los montantes anteriores, aislados con doble placa de yeso (*Sección A-A'*)
- Canal fijada al montante en H y colocada verticalmente entre las canales en H (*Sección B-B'*)

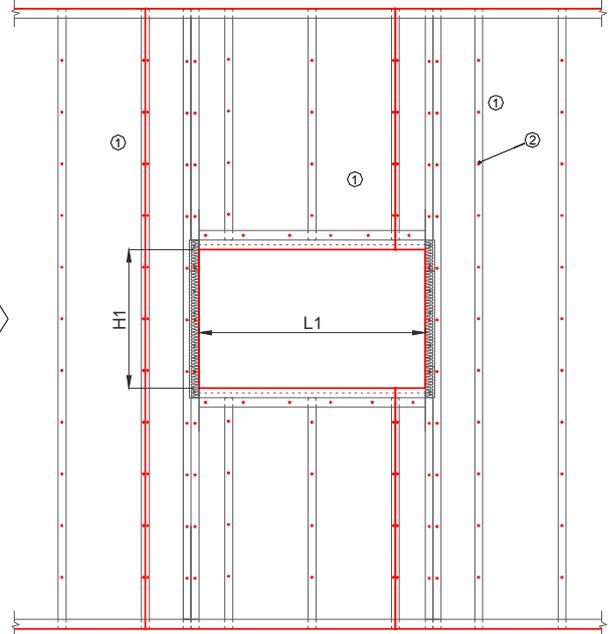
MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE EN MURO FLEXIBLE

2. MONTAJE 1ª CARA DE PLACAS



PLACAS CORTAFUEGO DE YESO LAMINADO "KNAUF DF 15"

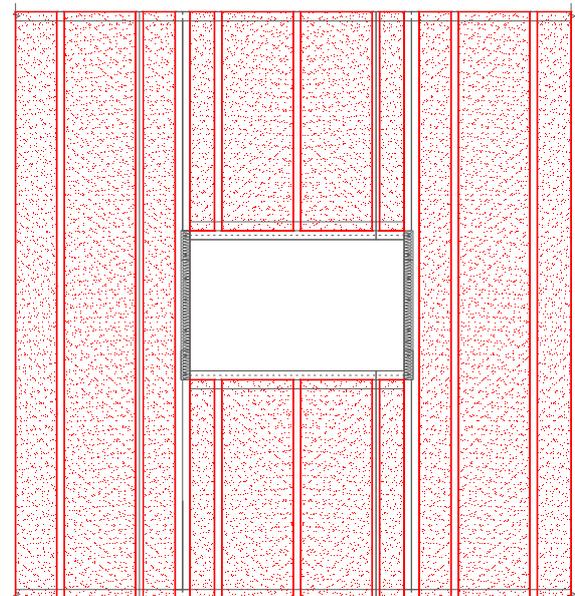
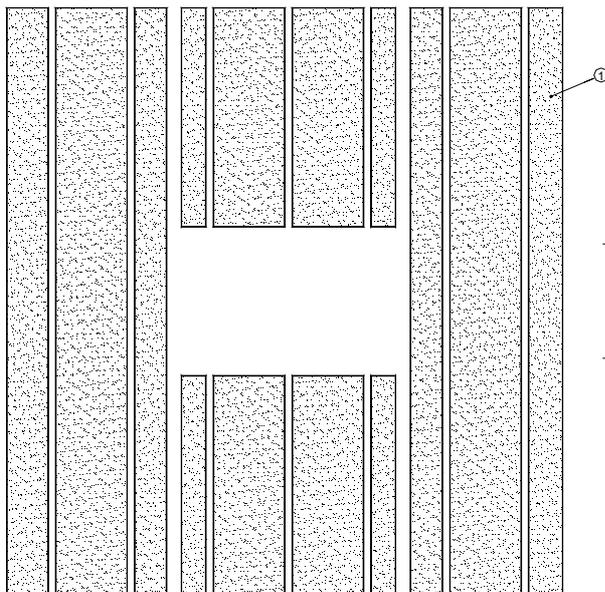


LEYENDA

1. PLACA KNAUF DF 15
2. TORNILLO AUTO-PERFORANTES 3,5 x 25

Fijar placas de yeso laminado con tornillos auto-perforantes a un lado de la estructura y cortar el espacio libre para colocar la compuerta. Antes de repetir la acción en el otro lado, rellenar el interior del muro con fibra mineral (Paso 3).

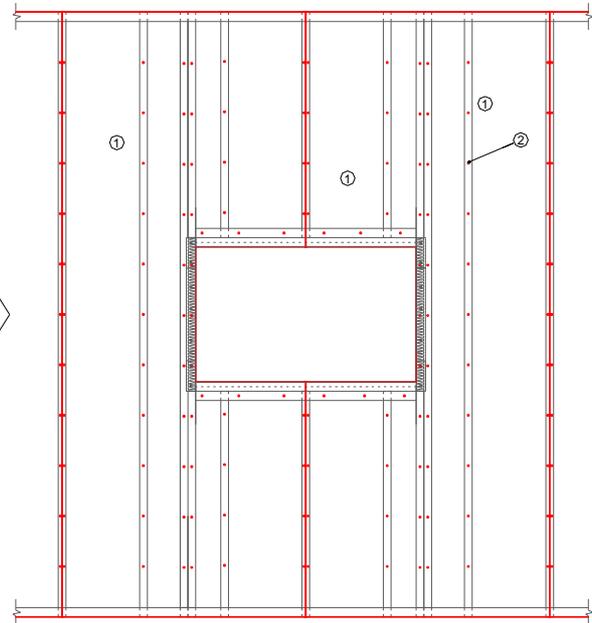
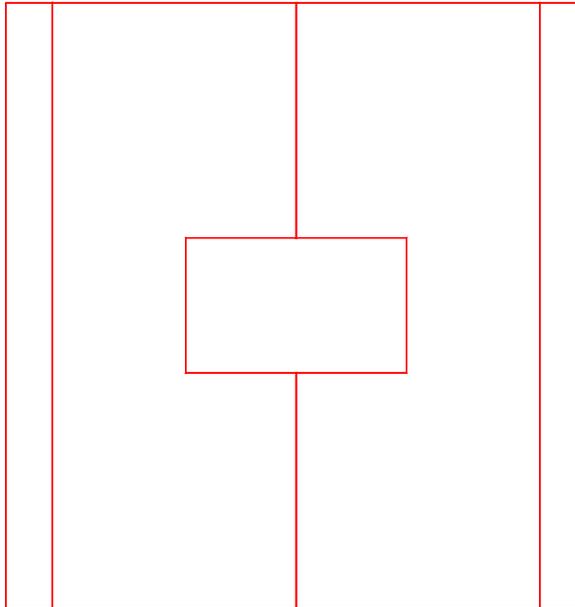
3. MONTAJE DE AISLANTE INTERIOR



LEYENDA

1. FIBRA MINERAL ROCKWOOL (40mm, 40Kg/m3)

Debido a la estructura soporte, queda un espacio libre en el muro que se debe rellenar con fibra mineral.

MANUAL DE INSTALACIÓN
MONTAJE EN MURO FLEXIBLE
4. MONTAJE 2ª CARA DE PLACAS


PLACAS CORTAFUEGO DE YESO LAMINADO "KNAUF DF 15"

LEYENDA

1. PLACA KNAUF DF 15
2. TORNILLO-AUTO PERFORANTES 3,5 x 45

Fijar placas de yeso laminado con tornillos auto-perforantes a continuación de la primera placa, alternando las juntas con relación a la primera cara. Cortamos el espacio libre necesario para colocar la compuerta.

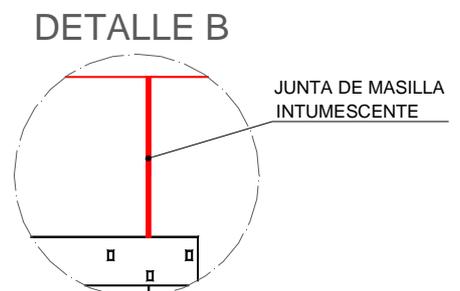
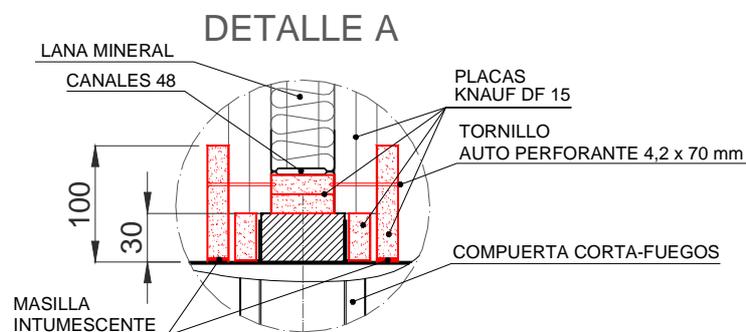
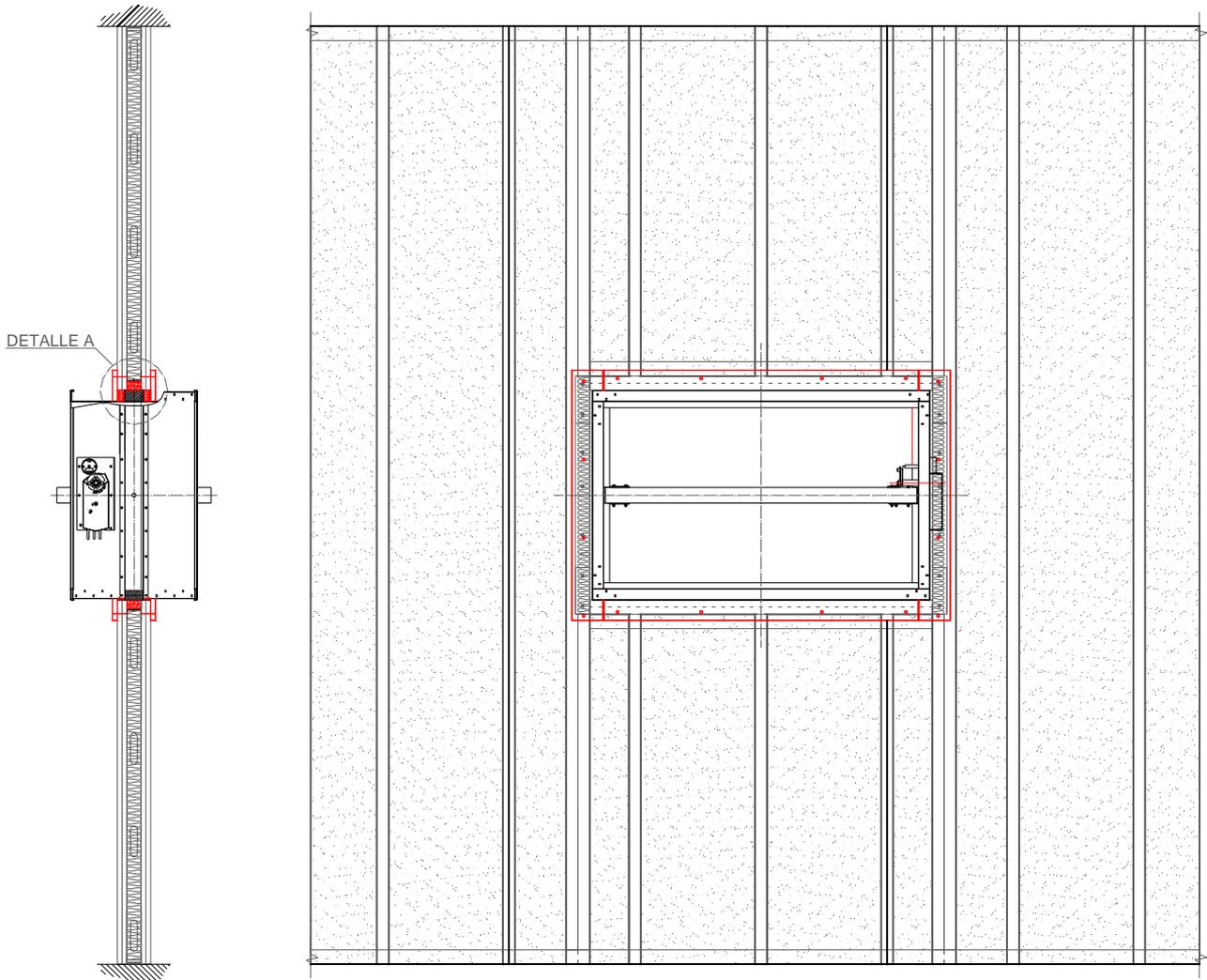
A continuación, se realizará el tratamiento de juntas que se divide en tres fases:

- Se prepara la superficie plasteciendo la junta.
- Sentamos la cinta de juntas y la planchamos, dejando salir el material sobrante. Ancho aproximado de 25 cm.
- Se le da la última capa, repasando la junta con un ancho de 30 cm.

MANUAL DE INSTALACIÓN

MONTAJE EN MURO FLEXIBLE

5. MONTAJE DE COMPUERTA EN EL MURO



Colocar la compuerta en el centro del muro y rellenar los espacios libres entre ambos con tiras de placa yeso, de anchura 30 mm.

Una vez hayamos posicionado y falcado correctamente la compuerta, atornillaremos las tapetas, de placa de yeso, de anchura 100 mm a la estructura soporte en todo el perímetro de la compuerta y contra ésta.

Por último, rellenaremos el espacio entre tapetas y entre éstas y la compuerta, con masilla intumescente.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de compuerta corta-fuego clasificada EIS 120 según norma UNE-EN 1366-2 de la serie **FOK-EIS-120-H-M7F230 LxH** con eje para motorizar y servomotor eléctrico a 230v **M7F230**, contactos de inicio y final de carrera. Construido en acero galvanizado y material refractario. Fusible termo-eléctrico a 72°C. Con junta intumescente y otra de estanqueidad que impiden la propagación de humo fríos. Con mecanismo desplazado que facilita una buena instalación y elementos necesarios para montaje. Marca **MADEL**

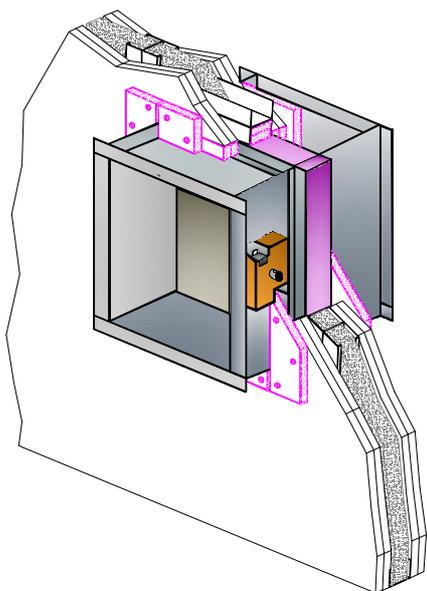
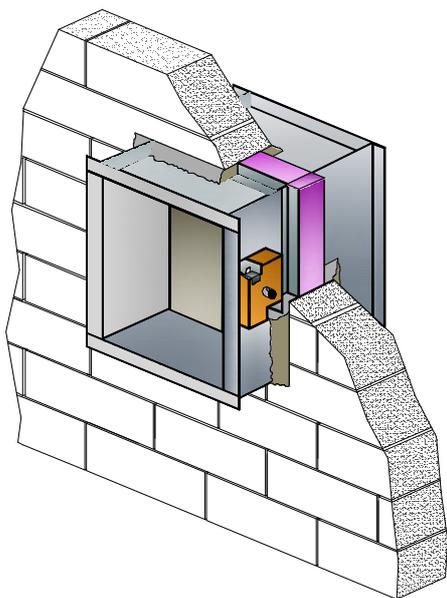


TABLA 1

Resistencia al fuego de muros y tabiques
(ladrillo cerámico o sílico-calcareo)

TIPO DE REVESTIMIENTO		Espesor w de la fábrica en mm.				
		Con ladrillo hueco			Con ladrillo macizo	
		40<w<80	80<w≤110	w>110	110<w≤200	w>200
Sin revestir	-	-	-	-	REI-120	REI-240
Enfoscado	Por la cara expuesta	-	EI-60	EI-90	EI-180	REI-240
	Por las dos caras	REI-30	REI-90	REI-120	REI-180	REI-240
Guarnecido	Por la cara expuesta	EI-60	EI-120	REI-180	REI-240	EI-240
	Por las dos caras	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	EI-240

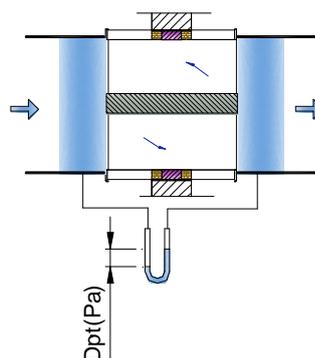
DATOS TÉCNICOS

FOK-EIS-120

SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2), VALORES DE CORRECCION PARA DPt y LWA1.

L H		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
		200	Afree	0,007	0,019	0,03	0,042	0,053	0,065	0,077	0,088	0,1	0,111	0,12	0,13	0,14	0,155	0,166
	Kr	1,070	1,075	0,930	0,920	0,895	0,875	0,865	0,855	0,845	0,830	0,815	0,8	0,785	0,77	0,76
	Kf	-24	-21,75	-17,5	-15,5	-14	-11,75	-10,25	-9,5	-8,75	-8	-7,5	-7,25	-7	-6,75	-6,5
300	Afree	0,013	0,035	0,056	0,078	0,099	0,121	0,143	0,164	0,186	0,207	0,22	0,25	0,26	0,28	0,31
	Kr	0,805	0,790	0,740	0,685	0,645	0,625	0,615	0,6	0,59	0,58	0,57	0,56	0,545	0,53	0,515
	Kf	-18	-17,25	-13	-10,5	-8,75	-7,25	-6	-5	-3,75	-3	-2,75	-2,5	-2,25	-2	-1,75
400	Afree	0,019	0,051	0,082	0,114	0,145	0,177	0,209	0,240	0,270	0,303	0,33	0,367	0,39	0,42	0,45
	Kr	0,735	0,715	0,655	0,595	0,550	0,530	0,525	0,490	0,480	0,470	0,46	0,450	0,445	0,43	0,415
	Kf	-18	-14,5	-10,5	-9	-6,25	-4	-3,25	-2,25	-1	-0,5	-0,45	-0,4	-0,35	-0,325	-0,3
500	Afree	0,025	0,067	0,108	0,150	0,191	0,233	0,275	0,316	0,358	0,399	0,44	0,483	0,518	0,558	0,598
	Kr	0,675	0,670	0,585	0,520	0,485	0,450	0,440	0,415	0,410	0,4	0,39	0,38	0,375	0,36	0,345
	Kf	-16	-11,75	-8,5	-6	-3,5	-2	-0,75	-0,25	0,75	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25
600	Afree	0,031	0,083	0,134	0,186	0,237	0,289	0,341	0,392	0,444	0,495	0,54	0,599	0,643	0,693	0,742
	Kr	0,655	0,630	0,535	0,470	0,425	0,4	0,375	0,365	0,360	0,345	0,33	0,32	0,302	0,029	0,27
	Kf	-14,75	-10,25	-6,5	-3,5	-2,25	-0,25	1	2	3	4	4	4	4	4	4
700	Afree	0,037	0,099	0,16	0,22	0,28	0,34	0,4	0,46	0,53	0,59	0,65	0,715	0,767	0,82	0,88
	Kr	0,635	0,58	0,5	0,44	0,4	0,37	0,35	0,33	0,32	0,31	0,3	0,28	0,265	0,25	0,24
	Kf	-14,75	-10,25	-6,5	-3,5	-2,25	-0,25	1	2	3	4	4	4	4	4	4
800	Afree	0,043	0,115	0,186	0,25	0,32	0,4	0,47	0,54	0,61	0,68	0,75	0,83	0,88	0,95	1,02
	Kr	0,605	0,56	0,49	0,42	0,38	0,35	0,32	0,31	0,3	0,29	0,27	0,26	0,245	0,23	0,22
	Kf	-14,75	-10,25	-6,5	-3,5	-2,25	-0,25	1	2	3	4	4	4	4	4	4

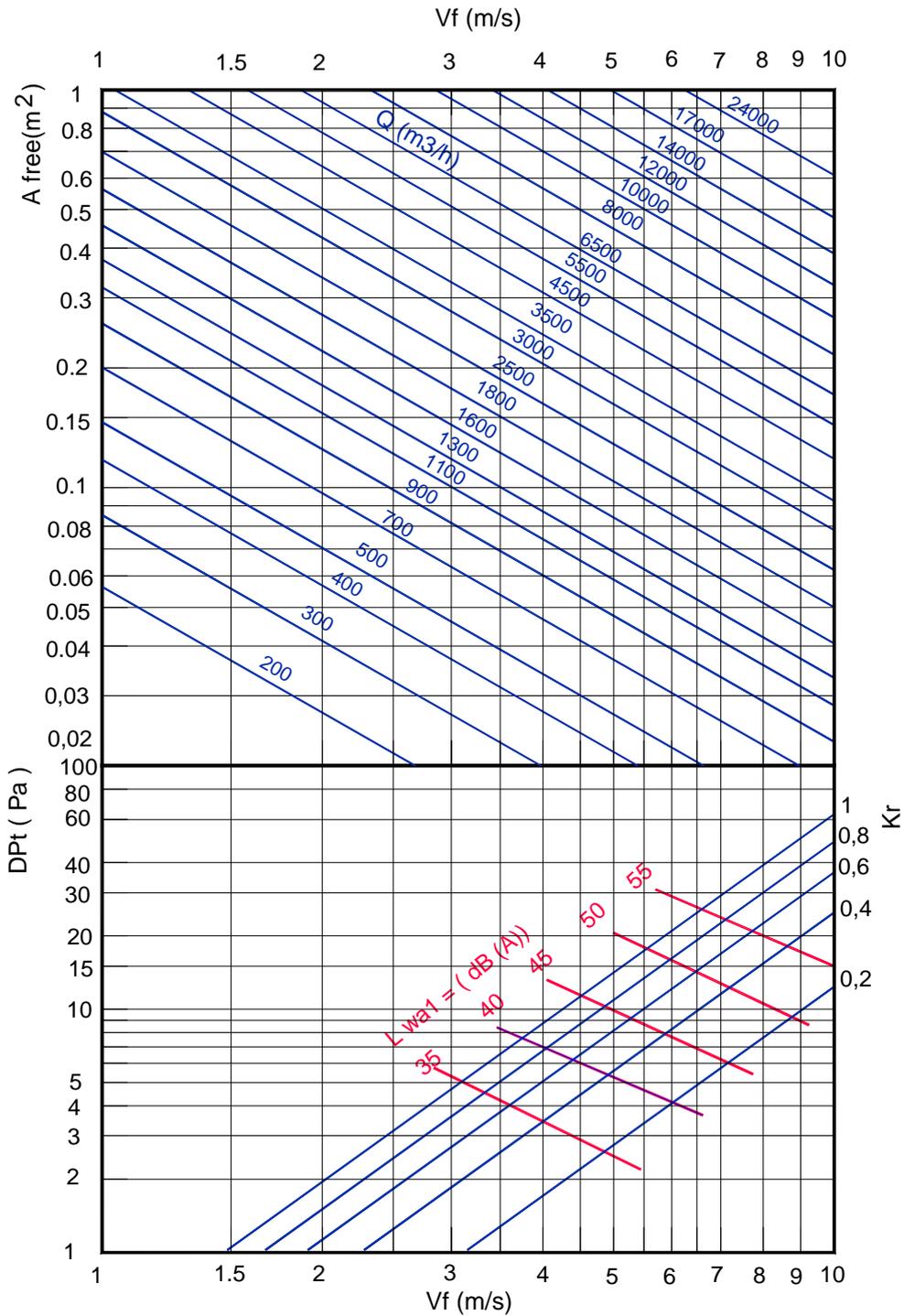
$$Lwa = Lwa1 + Kf$$



DATOS TÉCNICOS

FOK-EIS-120

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com



Página 1

X/F

Bellaterra : 27 de julio de 2011
Expediente número : 08/32307232 Parte 2 M3



Nº 9/LE 897

Referencia del peticionario: **MAD E L AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A**
Av. Ildefons Cerdà, s/n
08540 Centelles
(Barcelona)

Este informe sustituye y anula el informe 08/32307232 Parte 2 M2, de fecha 14 de octubre de 2010. Es responsabilidad del peticionario la sustitución del original y todas sus copias.
Descripción de la modificación: Para unificar criterios de nomenclatura, se modifica en la clasificación el término referido a la orientación de la compuerta (ho/ve).

INFORME DE CLASIFICACIÓN

1- INTRODUCCIÓN

Este informe de clasificación de resistencia al fuego define la clasificación asignada a una compuerta cortafuego referencia: "FOK-EIS-120" de sección nominal 1000 mm x 600 mm.

2.- DETALLES DEL ELEMENTO CLASIFICADO

2.1.- Tipo de función

El elemento ensayado, se define como una compuerta cortafuego. Su función es resistir al fuego respecto a las características de integridad, aislamiento térmico y estanquidad al humo dadas en el apartado 5 de la norma UNE EN 13501-3:2007

2.2.- Descripción

En el Informe de Ensayo se hace una descripción completa del elemento ensayado, en los que se basa la clasificación definida en el apartado 4 del presente informe.

3.- INFORME DE ENSAYO

El presente informe de clasificación está basado en el siguiente informe de ensayo:

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.
Sólo tienen validez los informes con firmas originales o sus copias compulsadas.
Este documento consta de 3 páginas.

Expediente número: 08/32307232 Parte 2 M3

Página 2

Expediente nº: 08/32307232 Parte 1
 Emitido con fecha: 22 de diciembre de 2008
 Fecha de ensayo: 14 de abril 2008

4.- RESULTADOS DEL ENSAYO

4.1.- Norma de ensayo:

UNE-EN 1366-2:2000: "Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 2. Compuertas cortafuego".

4.2.- CONDICIONES DE EXPOSICIÓN

Curva temperatura/tiempo	$T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$
Dirección de la exposición	Indiferente [muestra simétrica]
Número de caras expuestas	1
Carga aplicada	Sin carga
Condiciones de soporte	Obra soporte de ladrillo cerámico de 150 mm de espesor.

4.3.- TABLA DE RESULTADOS

	Minuto fallo	Razón
Integridad	Se mantiene durante todo el ensayo, 172 minutos	-
Aislamiento Térmico	Minuto 170	Termopar 14 supera en 180°C su temperatura inicial
Estanquidad ante el humo	Se mantiene durante todo el Ensayo, 172 minutos	-

5.- CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el apartado 7.5. de la norma UNE EN 13501-3:2007 la clasificación del elemento ensayado es la siguiente:

Compuerta referencia cortafuego referencia: "FOK-EIS-120" de sección nominal 1000 mm x 600 mm.	El 120 (-ve i ↔ o) S
--	----------------------

Lo indicado en el apartado 6, "CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO", que se indica a continuación, está fuera del alcance de acreditación de ENAC.

6.- CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO (según punto 13 norma UNE EN 1366-2:2000)

6.1 El resultado de ensayo será aplicable a todas las compuertas del mismo tipo siempre y cuando:

- la dimensión máxima no exceda de la compuerta ensayada
 - o Dimensión ensayada a fuego 1000 x 600 mm
 - o Dimensiones permitidas: de 200 x 200 mm hasta 1000 x 600 mm
- los componentes permanezcan en la misma orientación que la muestra ensayada
- se haya ensayado la compuerta de menor tamaño y se haya cumplido los requisitos de estanquidad a temperatura ambiente. Este requisito se ha cumplido según lo indicado en el informe de ensayo (ver expediente 08/32307232 Parte 1).

6.2 El resultado del ensayo sólo es válido para compuertas cortafuegos montadas con orientación similar a la ensayada.

- Muestra ensayada empotrada en pared.

6.3 Muestra ensayada con una separación mínima de 200 mm respecto al elemento constructivo por lo que el resultado de ensayo es aplicable a una separación mínima en la práctica de:

- 75 mm entre compuertas cortafuegos y los elementos constructivos.

6.4 El resultado de ensayo obtenido es utilizable para el mismo tipo de obra soporte que tenga una resistencia al fuego igual o mayor que la de la obra soporte normalizada utilizada en el ensayo.

El plazo de validez es el indicado en el sistema de certificación del producto.

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

LGAI Technological Center, S.A.

Jordi Mirabent Sabat

Responsable del Laboratorio de Fuego
LGAI Technological Center, S.A.

LGAI Technological Center, S.A.

Albert Gec Castillo

Responsable de Resistencia al fuego
LGAI Technological Center, S.A.

Los resultados se refieren única y exclusivamente a las muestras ensayadas y en el momento y las condiciones indicadas.

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, el Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com

Applus⁺

Página 1

X/F

Bellaterra : 27 de julio de 2011
Expediente número : 08/32310711 Parte 2 M3
Referencia del peticionario : MADEL AIR TECHNICAL DIFUSION S.A
Av. Ildefons Cerdà, s/n
08540 Centelles
(Barcelona)



Nº 9/LE 897

Este informe sustituye y anula el informe 08/32310711 Parte 2 M2, de fecha 14 de octubre de 2010. Es responsabilidad del peticionario la sustitución del original y todas sus copias.
Descripción de la modificación: Para unificar criterios de nomenclatura, se modifica en la clasificación el término referido a la orientación de la compuerta (ho/ve).

INFORME DE CLASIFICACIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

Este informe de clasificación de resistencia al fuego define la clasificación asignada a una compuerta cortafuego referencia: "FOK-EIS-120" de sección nominal 1500 mm x 800 mm.

2.- DETALLES DEL ELEMENTO CLASIFICADO

2.1.- Tipo de función

El elemento ensayado, se define como una compuerta cortafuego. Su función es resistir al fuego respecto a las características de integridad, aislamiento térmico y estanquidad al humo dadas en el apartado 5 de la norma UNE EN 13501-3:2007

2.2.- Descripción

En el Informe de Ensayo se hace una descripción completa del elemento ensayado, en los que se basa la clasificación definida en el apartado 4 del presente informe.

3.- INFORME DE ENSAYO

El presente informe de clasificación está basado en el siguiente informe de ensayo:

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad. Sólo tienen validez los informes con firmas originales o sus copias compulsadas. Este documento consta de 3 páginas.

Expediente número: 08/32310711 Parte 2 M3

Página 2

Expediente nº: 08/32310711 Parte 1
 Emitido con fecha: 9 de febrero de 2009
 Fecha de ensayo: 17 de septiembre 2008

4.- RESULTADOS DEL ENSAYO

4.1.- Norma de ensayo:

UNE-EN 1366-2:2000: "Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Parte 2: Compuertas cortafuego".

4.2.- CONDICIONES DE EXPOSICIÓN

Curva temperatura/tiempo	$T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$
Dirección de la exposición	Indiferente (muestra simétrica)
Número de caras expuestas	1
Carga aplicada	Sin carga
Condiciones de soporte	Obra soporte de ladrillo cerámico de 150 mm de espesor.

4.3.- TABLA DE RESULTADOS

	Minuto fallo	Razón
Integridad	Se mantiene durante todo el ensayo, 135 minutos	-
Aislamiento Térmico	Se mantiene durante todo el ensayo, 135 minutos	-
Estanquidad ante el humo	Se mantiene durante todo el ensayo, 135 minutos	-

5.- CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el apartado 7.5 de la norma UNE EN 13501-3:2007 la clasificación del elemento ensayado es la siguiente:

Compuerta cortafuego referencia: "FOK-EIS-120" de sección nominal 1500 mm x 800 mm	El 120 (ve i ↔ o) S
---	-----------------------

Lo indicado en el apartado 6, "CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO", que se indica a continuación, está fuera del alcance de acreditación de ENAC.

6.- CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO (según punto 13 norma UNE EN 1366-2:2000)

6.1 El resultado de ensayo será aplicable a todas las compuertas del mismo tipo siempre y cuando:

- la dimensión máxima no exceda de la compuerta ensayada
 - o Dimensión ensayada a fuego: 1500 x 800 mm
 - o Dimensiones permitidas: de 200 x 200 mm hasta 1500 x 800 mm
- los componentes permanezcan en la misma orientación que la muestra ensayada
- se haya ensayado la compuerta de menor tamaño y se haya cumplido los requisitos de estanquidad a temperatura ambiente. Este requisito se ha cumplido según lo indicado en el informe de ensayo (ver expediente 08/32310711 Parte 1).

6.2 El resultado del ensayo sólo es válido para compuertas cortafuegos montadas con orientación similar a la ensayada.

- Muestra ensayada empotrada en pared.

6.3 Muestra ensayada con una separación mínima de 200 mm respecto al elemento constructivo. Por lo que el resultado de ensayo es aplicable a una separación mínima en la práctica de:

- 75 mm entre compuertas cortafuegos y los elementos constructivos.

6.4 El resultado de ensayo obtenido es utilizable para el mismo tipo de obra soporte que tenga una resistencia al fuego igual o mayor que la de la obra soporte normalizada utilizada en el ensayo.

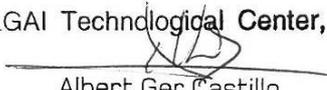
El plazo de validez es el indicado en el sistema de certificación del producto.

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

LGAI Technological Center, S.A.


Jordi Mirabent Junyent
Responsable del Laboratorio de Fuego
LGAI Technological Center, S.A.

LGAI Technological Center, S.A.


Albert Ger Castillo
Responsable de Resistencia al Fuego
LGAI Technological Center, S.A.

Los resultados se refieren única y exclusivamente a las muestras ensayadas y en el momento y las condiciones indicadas.

Garantía de Calidad de Servicio

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com



Asociación para el Fomento de la Investigación y
la Tecnología de la Seguridad contra Incendios



INFORME DE CLASIFICACIÓN

Laboratorio de Resistencia al Fuego

SOLICITANTE:

MADDEL AIR TECHNICAL DIFFUSION, S.A.

CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO SEGÚN NORMA EN 13501-3:2005

- Elemento: **Compuerta cortafuegos**
 - Fabricante: MADDEL AIR TECHNICAL DIFFUSION, S.A.
 - Referencia: "FOK-EIS-120".



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO

LICOF: Laboratorio Oficial de Ensayos.
R.D. 1614/1985 de 1 de agosto.
O.M. de 21 de mayo de 1991.

SEDE SOCIAL Y LABORATORIOS

Dirección: Ant. Ctra. de Valencia, km 23,400
E-28500 ARGANDA DEL REY (Madrid)
Teléfono: +34 91 871 35 24
Fax: +34 91 871 20 05

Web: www.afiti.com
E-mail: licof@afiti.com afiti@afiti.com

SEDE CENTRAL Y LABORATORIOS

C/ Río Estenilla, s/n - Pol. Ind. Sta. M^a de Benquerencia
(Centro Tecnológico de la Madera)
E-45007 TOLEDO
+34 925 231 559
+34 925 240 679

**CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO SEGÚN
EN I 3501-3:2005**

Solicitante:	MADDEL AIR TECHNICAL DIFFUSION, S.A. Av. Ildefons Cerdá, s/n <u>08540 Centelles (Barcelona)</u>
Laboratorio emisor:	AFITI-LICOF Organismo notificado nº: 1168
Elemento constructivo:	Compuerta cortafuegos Fabricante: MADDEL AIR TECHNICAL DIFFUSION, S.A. Referencia: "FOK-EIS-120".
Informe de Clasificación nº:	7248/06-3 Fecha de emisión: 04-abr-07

**Contenido del informe**

1.- Objeto del informe	.....	Hoja 3
2.- Detalles del elemento objeto de clasificación	.....	Hoja 3
3.- Informes y Resultados de ensayo en los que se basa la clasificación.	.....	Hoja 3
4.- Clasificación y campo de aplicación directa	.....	Hoja 5
5.- Limitaciones	.....	Hoja 6

La información contenida en este Informe de Clasificación tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe, salvo que lo autorice el Solicitante.

El presente Informe de Clasificación no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



1.- OBJETO DEL INFORME

Este Informe de Clasificación define la clasificación de la Resistencia al Fuego asignada a la Compuerta cortafuegos, denominada por el solicitante como “FOK-EIS-120”, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la norma EN 13501-3:2005 *“Clasificación de comportamiento al Fuego de productos y materiales de la construcción. Parte 3: Clasificación usando datos procedentes de ensayos de Resistencia al Fuego de productos y elementos usados en instalaciones de servicio: Conductos resistentes al fuego y compuertas cortafuegos”*

2.- DETALLES DEL ELEMENTO OBJETO DE CLASIFICACIÓN

2.1.- TIPO DE FUNCIÓN

El elemento “FOK-EIS-120” se define como “Compuerta cortafuegos”. Su función es la de resistir el incendio con relación a las características de comportamiento al fuego dadas en el apartado 5 de la norma EN 13501-3:2005.

2.2.- DESCRIPCIÓN

El elemento está completamente descrito en el informe de ensayo en el que se basa esta clasificación. Dicho informe se identifica en el capítulo 3 del presente informe.

3.- INFORMES Y RESULTADOS DE ENSAYO EN LOS QUE SE BASA LA CLASIFICACIÓN.

Informes

Laboratorio emisor	Solicitante	Informe	Método de ensayo
AFITI-LICOF Antigua Ctra de Valencia, km 23,400 <u>28500 Arganda del Rey</u> (Madrid)	MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION, S.A. Av. Ildefons Cerdá, s/n <u>08540 Centelles</u> (Barcelona)	Nº: 7248/06 F.emisión:04-abr-07 F.ensayo: 3-Oct-06 4-Dic-06	UNE-EN 1366-2:2000
Organismo notificado nº: 1168			

El presente Informe de Clasificación no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



Condiciones de exposición

- Curva Temperatura / tiempo: Estándar
- Instalación de la compuerta: Empotrada en pared
- Orientación: Horizontal
- N° de caras expuestas: Una (compuerta simétrica)
- Dirección de exposición: Con el mecanismo de disparo térmico situado en la cara opuesta al fuego.
- Sellado de penetración en obra soporte: Realizado con mortero de cemento y arena.
- Depresión de funcionamiento: 300 Pa

Resultados de ensayo

	Muestra n° 7248A
■ Integridad (E)	125 minutos^(S)
Tampón de algodón	125 minutos ^(S)
Galgas Ø 6 mm	125 minutos ^(S)
Galgas Ø 25 mm	125 minutos ^(S)
Llamas sostenidas > 10 s	125 minutos ^(S)
Caudal de fuga > 216 m³/h	125 minutos ^(S)
■ Aislamiento Térmico (I)	125 minutos^(S)
Temperatura media	125 minutos ^(S)
Temperatura máxima	125 minutos ^(S)
■ Fuga de humos (S)	125 minutos^(S)
Caudal de fuga a temperatura ambiente < 120 m³/h	CUMPLE
Caudal de fuga > 120 m³/h	125 minutos ^(S)

(S) : Fin de evaluación de la muestra.

	Muestra n° 7248B
■ Fuga de humos (S)	CUMPLE
Caudal de fuga a temperatura ambiente < 8 m³/h	CUMPLE

El presente Informe de Clasificación no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



4.- CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTA

4.1.- NORMA DE CLASIFICACIÓN

Esta clasificación se ha realizado de acuerdo con el apartado 7.2.3 de la norma EN 13501-3:2005 .

4.2.- CLASIFICACIÓN

El elemento “FOK-EIS-120”, se clasifica de acuerdo con la siguiente combinación de parámetros y clases.

No se admiten otras clasificaciones.

Clasificación de la Resistencia al Fuego

EI 120 (ho i ↔ o) S

4.3.- CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTA

Según lo establecido en el capítulo 13 de la norma UNE-EN 1366-2:2000, el elemento “FOK-EIS-120” tiene el siguiente campo de aplicación directa.

La clasificación obtenida sigue siendo válida para las siguientes variaciones en las características de la muestra, sin que la realización de estas modificaciones suponga la ejecución de nuevos ensayos.

<u>Característica</u>	<u>Variación permitida</u>	<u>Valor de referencia ⁽¹⁾</u>
- Dimensiones de la compuerta	Resultado aplicable a compuertas del mismo tipo cuyas dimensiones quedan comprendidas entre las ensayadas y que los componentes permanezcan en la misma orientación que los de la compuerta ensayada.	<i>Alto: (270-670) mm Ancho: (270-1070) mm Largo: 400 mm</i>
- Instalación de la compuerta	Resultado válido únicamente para compuertas instaladas con orientación similar a la ensayada	<i>Empotrada en pared</i>
- Separación entre compuerta cortafuegos y elementos constructivos (paredes y forjados)	Resultado aplicable a una separación mínima en la práctica de 75 mm.	<i>Separación > 200 mm</i>

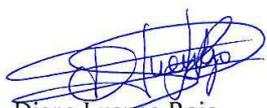
Característica	Variación permitida	Valor de referencia ⁽¹⁾
- Obra soporte	<p>Resultado válido para obras soporte del mismo tipo que la empleada en el ensayo y que tengan una resistencia al fuego igual o mayor: más densa, más gruesa, etc.</p> <p>Resultado válido para obras soporte de bloques de mampostería celular que tengan una resistencia al fuego igual o mayor que la requerida para la instalación de la compuerta cortafuegos.</p>	<i>Muro de albañilería de ladrillo cerámico, con un espesor total de muro de 110 mm y 1.450 kg/m³</i>

(1) Valores de referencia de la muestra ensayada a partir de los cuales se pueden realizar las variaciones indicadas. Los valores de referencia que no se incluyen en este capítulo se incluyen en la Memoria Técnica del informe de ensayo en el cual se basa la presente clasificación.

5.- LIMITACIONES

Este informe no representa una aprobación de tipo ni una certificación de producto.

Arganda del Rey, 04 de abril de 2007


 Fdo: Diana Luengo Rojo
 Director Técnico del LICOF


 Fdo: Agustín Garzón Cabrerizo
 Subdirector Técnico del Laboratorio
 de Resistencia al Fuego

El presente Informe de Clasificación no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



LGAI

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com



Fecha: 3/11/2011

Páginas (incluida esta): 1

AVANCE DE RESULTADOS

Peticionario: MADEL Air Technical Diffusion, S.A.
Avda Ildefons Cerdà, s/n P.O. Box nº 5
E-08540 Centelles (Barcelona).

Norma de ensayo: UNE EN 1366-2:2000
Referencia expediente nº: 11/3043-2632
Fecha ensayo: 24/10/2011
Material ensayado:

Compuerta cortafuegos rectangular con sección nominal de 1000 x 600 mm y lama de 50 mm de espesor. El ensayo se realizó con la compuerta empotrada en una obra soporte flexible vertical formada por 2 placas yeso resistente al fuego laminado de 15 mm cada una + núcleo de lana de roca de 48 mm de espesor + 2 placas de yeso laminado resistente al fuego de 15 mm cada una.

Fabricante: MADEL Air Technical Difusión, S.A
Referencia: "FOK-EIS-120".

Clasificación según UNE EN 13501-3:2007:

El 120 (ve i ↔ o)

Atentamente,



Xavier Vizcaya
Técnico de Resistencia al Fuego
LGAI Technological Center, S.A.

Este documento es a nivel meramente informativo.
Los documentos válidos son los informes de ensayo completos Applus - LGAI con números de expediente 11/3043-2632 Partes 1 y 2.
Los resultados se refieren única y exclusivamente a las muestras ensayadas y en el momento y las condiciones indicadas.
Los resultados aquí mostrados son provisionales y están sujetas a posibles cambios en el informe definitivo.