

COMPUERTAS CORTAFUEGO CE FMC-EIS-120

MADÉL

- Las compuertas cortafuego de la serie FMC-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, 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").
- Las compuertas cortafuego FMC-EIS-120 cumplen con la siguiente normativa:

Norma Europea de Ensayo, EN 1366-2

*(Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
Parte 2: Compuertas cortafuego)*

Norma Europea de Clasificación, EN 13501-3

*(Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de
resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en
las instalaciones de servicio de los edificios: Conductos y
compuertas resistentes al fuego)*

Norma Europea para Marcaje CE, EN 15650

(Ventilación de edificios. Compuertas cortafuego)

Norma Europea de Ensayo, EN 60529:1991

*(Grados de protección proporcionados por las envolventes
(Código IP)*

Norma Europea de Ensayo EN 1751

*(Ventilación de edificios – Unidades terminales de aire-
Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas)*

Norma Internacional de Ensayo ISO 10294-4

*(Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution
systems)*

Part 4: Test of thermal release mechanism)

Norma Francesa, NF S 61.937 (part 1/ part 5)

*(Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) -
Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.)*



- La carcasa está fabricada, en su totalidad, de acero galvanizado y unida mediante soldadura.
- La compuerta tiene un diseño simétrico que permite su instalación en obra soporte con independencia del sentido del aire.
- La lama de cierre está fabricada en 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.
- La estanqueidad al paso de humos fríos se consigue mediante una junta incorporada en la lama de la compuerta. Este diseño, junto al bajo espesor de la lama, ayudan a minimizar la pérdida de carga generada por la compuerta al paso del aire.
- Para altas temperaturas, la compuerta incorpora 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.
- Una junta perimetral en ambos extremos de la carcasa asegura una unión estanca entre la compuerta y los conductos de aire.
- 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, que es remoto.

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES
MAD E L

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES (N° 0370-CPR-2178)					V10/18
1. Nombre y código de identificación:					Compuertas corta-fuegos "FMC-EIS-120"
2. Nombre y dirección del fabricante:					Madel Air Technical Diffusion S.A, C/ Pont de les Bruixes P-5, Pl. La Gavarra, 08540 CENTELLES (Barcelona)
3. Uso previsto:					Permite impedir que el fuego y humo se propaguen entre sectores de incendio de un edificio a través de los conductos de distribución de aire que atraviesen elementos de compartimentación verticales, según anexo ZA.1 de la norma EN 15650:2010
4. Sistema de evaluación :					Sistema 1 según reglamento europeo de productos de la construcción n° 305/2011
5. Organismo notificado:					APPLUS - 0370 Tareas realizadas: - Determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo; - Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica - Vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica. Sistema 1 N° certificado: 0370 – CPR – 2178 Informes de ensayo: 15/10323-820, 15/10323-819, 15/10702-2171, 16/12815-1583, 18/17552-1209, 15/10702-2218
6. Prestaciones declaradas (según EN 15650 :2010):					
Características esenciales					Prestaciones
Dimensiones	Tipo de obra soporte	Características de obra soporte	Tipo de montaje	Orientación del mecanismo	Clasificación
Ø100 - 315 mm	Muro rígido	Hormigón armado ≥ 110 mm	Empotrada	0-360°	EI 120 (ve i↔o) S (500Pa)
	Muro rígido	Muro de obra ≥ 110 mm	Empotrada	0-360°	EI 120 (ve i↔o) S (500Pa)
	Forjado rígido	Hormigón armado ≥ 150 mm	Empotrada	0-360°	EI 120 (ho i↔o) S (500Pa)
	Muro flexible	Placa de yeso tipo F (s/ EN 520) 108 (15x2 + 48 (LM 40kg/m³) + 15x2)	Empotrada	0-360°	EI 90 (ve i↔o) S (500Pa)
Condiciones nominales de activación/ sensibilidad: Capacidad de carga del elemento sensible Temperatura de respuesta del elemento sensible					Aprobado
Tiempo de respuesta según EN 1366-2: Tiempo de cierre					Aprobado
Fiabilidad operativa Ciclos (apertura y cierre) en ensayo de resistencia al fuego según EN 1366-2 Ciclos (apertura y cierre) según Certificado CE EN 15650:2010					50 ciclos ...-/MA/ - 300 cycles, ...-/MAF/ - 300 cycles, ...-/MFS...V/ - 10.200 cycles, ...-/MFB...V/ - 10.200 cycles
Duración del tiempo de respuesta según EN1366-2: Capacidad de carga y tiempo de respuesta del elemento sensible					Aprobado
Durabilidad de la fiabilidad operativa: Ciclo de apertura y cierre					Aprobado
7. Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6. La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante indicado en el punto 2. Firmado por y en nombre del fabricante por:					
					
Joan Arcarons Alibés		Centelles, 22/10/18			
(Director Técnico)					

CLASIFICACIÓN

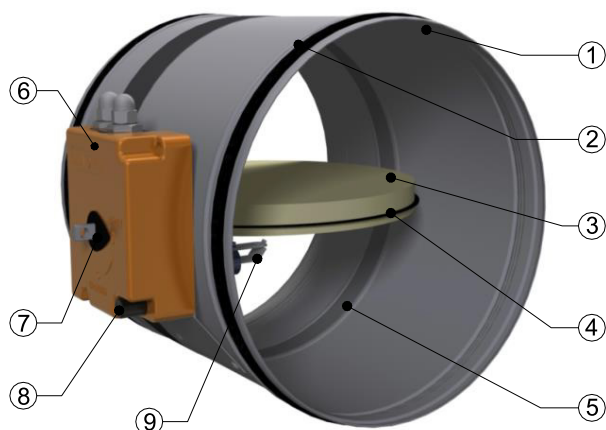
FMC-EIS-120 Compuerta circular con conexión directa por el exterior de la carcasa.

...-**MA** Compuerta de rearme manual y cierre automático por temperatura.

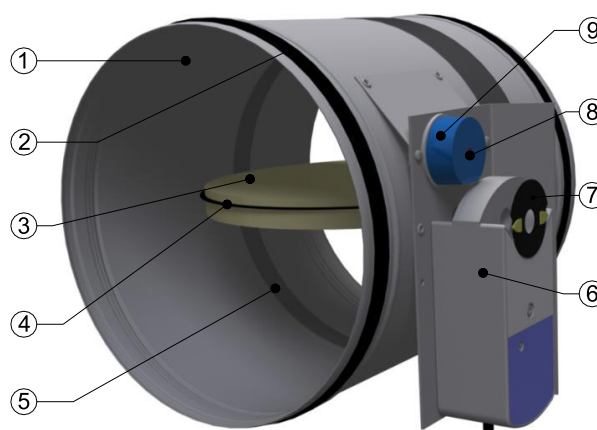
...-**MF...** Compuerta con servomotor a 24 V o 230 V y finales de carrera.

DESPIECE

FMC-EIS-120-MA



FMC-EIS-120-MF...



- 1. Carcasa
- 2. Junta de unión estanca
- 3. Lama de apertura/ cierre
- 4. Junta de estanqueidad
- 5. Puente térmico

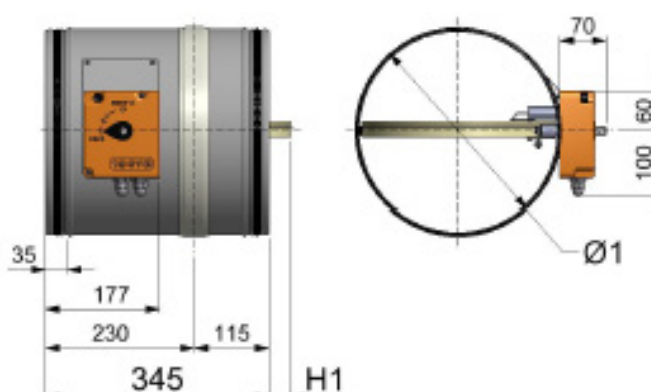
- 6. Mecanismo /MA/
- 7. Indicador de posición
- 8. Pulsador de accionamiento
- 9. Fusible térmico a 72 °C

- 10. Carcasa
- 11. Junta de unión estanca
- 12. Lama de apertura/ cierre
- 13. Junta de estanqueidad
- 14. Puente térmico

- 15. Servomotor /MF.../
- 16. Indicador de posición
- 17. Botón de test
- 18. Fusible termoelectrico a 72 °C

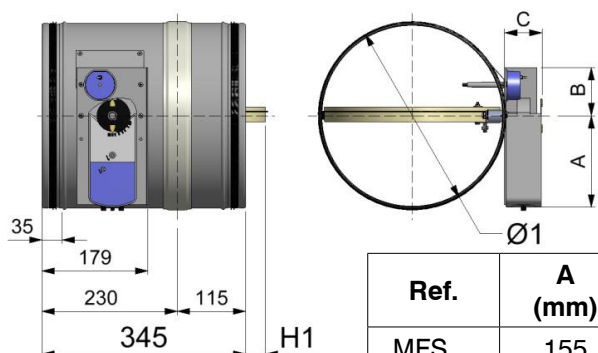
DIMENSIONES

FMC-EIS-120-MA



Dn (mm)	Ø (mm)	H1 (mm)
100	98	-
125	123	-
150	148	-
160	158	-
200	198	-
250	248	6
300	298	31
315	313	38

FMC-EIS-120-MF...



Ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MFS...	155	81	64
MFB...	190	81	57

Dn (mm)	Ø (mm)	H1 (mm)
100	98	-
125	123	-
150	148	-
160	158	-
200	198	-
250	248	6
300	298	31
315	313	38

DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

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

MADEL

ESTÁNDAR

- Fusible térmico a 72 °C
- Pulsador de comprobación manual
- Rearme manual
- Indicador de posición de compuerta
- Protección IP42

OPCIONAL

...- /PIF/ Contactos finales de carrera.

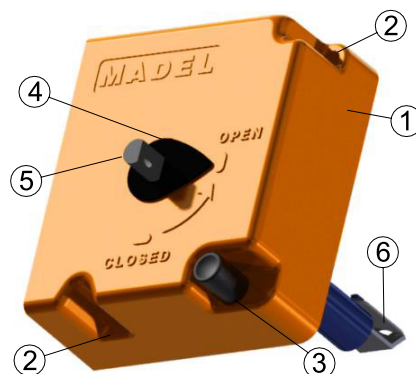
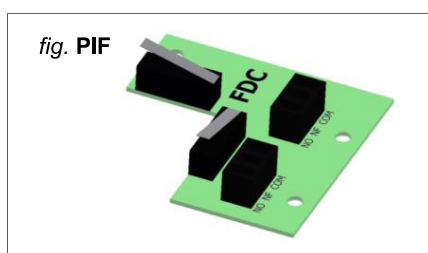
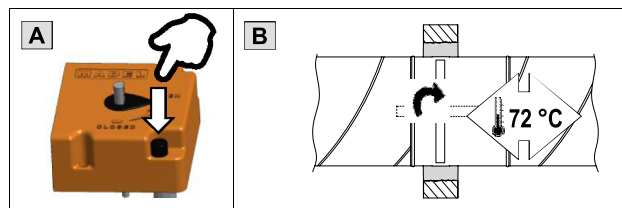


fig. MA

1. Carcasa de dispositivo
2. Tornillos de fijación de carcasa
3. Pulsador para cierre de compuerta
4. Indicador de posición de compuerta
5. Eje para rearme manual
6. Fusible térmico bimetálico a 72 °C

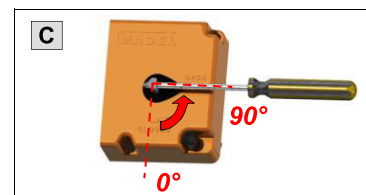
CIERRE (BLOQUEAR)

- **Manual:** Presionando pulsador (A)
- **Automático:** El fusible alcanza los 72 °C (B)
- **Remoto:** -

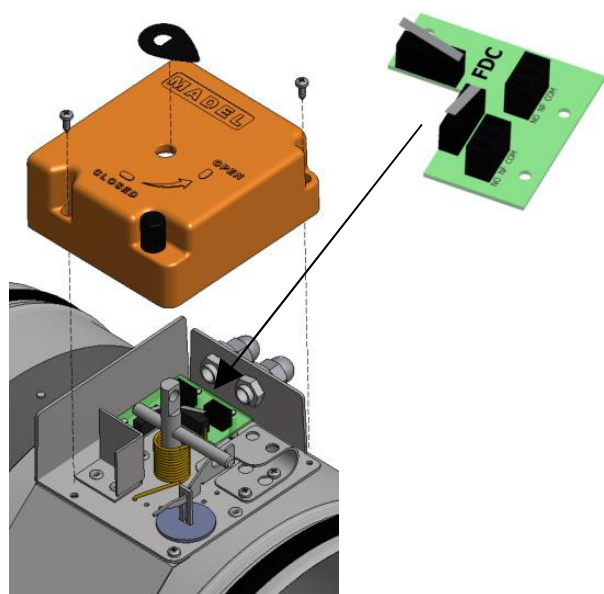


APERTURA (RESTAURAR)

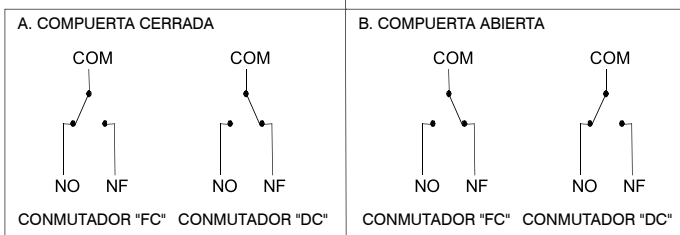
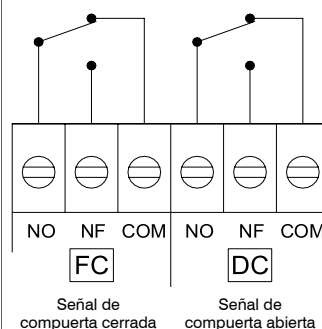
- **Manual:** Girando en sentido anti-horario 90 ° el eje del mecanismo (5) mediante herramienta de diámetro inferior a 8 mm (C)
- **Automático:** -



CONEXIÓN ELÉCTRICA



*Contactos final de carrera en reposo



DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

...- /MFS.../ Compuerta con servomotor SIEMENS, de rearme remoto.

Cierre remoto y/o por fusible termoelectrico tarado a 72 °C.

MADEL

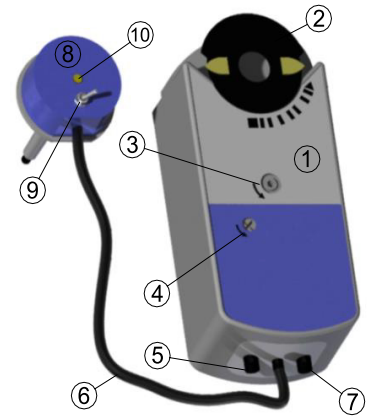


fig. MFS...V

1. Actuador
2. Indicador de posición de compuerta
3. Rearme manual
4. Bloqueo manual
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
10. Led de estado de fusible

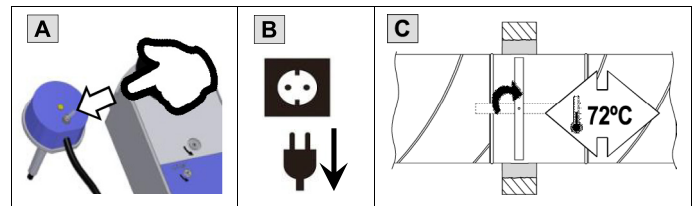
ESTÁNDAR

- Fusible termoelectrico 72 °C en interior y exterior de la compuerta
- Rearme automático y manual
- Cierre por control remoto o automático por temperatura
- Pulsador de comprobación manual
- Led indicador de estado fusible
- Indicador de posición de compuerta
- Contactos finales de carrera
- Protección motor/ fusible IP54

Referencias/dimension	Par motor	Tensión	Potencia consumida	Tiempo apertura/ cierre
MFS24V	4 Nm	CA 24V CC 24/48V	3,5W (funcionando) 2W (parado)	90s/ 15s
MFS230V	4 Nm	CA 230V	4,5W (funcionando) 3,5W (parado)	90s/ 15s

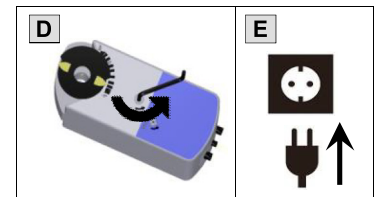
CIERRE (BLOQUEAR)

- **Manual:** Presionando botón de comprobación (A)
- **Remoto:** Interrumpiendo alimentación eléctrica (B)
- **Automático:** El fusible alcanza los 72 °C (C)



APERTURA (RESTAURAR)

- **Manual:** Girando en sentido anti-horario el rearme manual con herramienta (D) Para mantener la compuerta abierta, bloquear mediante bloqueo manual.
- **Automático:** Alimentando eléctricamente el motor (E)

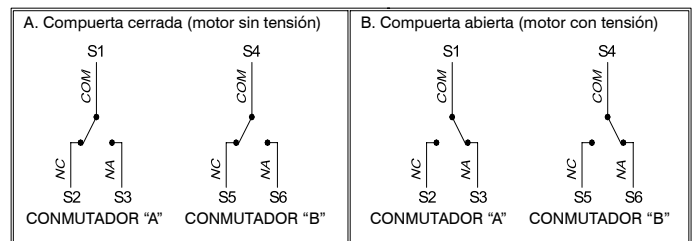


CONEXIÓN ELÉCTRICA

SIGNIFICADO	N °	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

MOTOR 24VCA/24...48VCC		
SIGNIFICADO	N °	COLOR
Alimentación 24VCA/ 24...48VCC	1	rojo
Neutro	2	negro

MOTOR 230VCA		
SIGNIFICADO	N °	COLOR
Alimentación 230VCA	3	Marrón
Neutro	4	Azul



- Puntos de conmutación fijos en 5 ° y 80 °
 - Punto fijo de conmutación en 5 ° para conmutador "A"
 - Punto fijo de conmutación en 80 ° para conmutador "B"

DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

...- /MFB.../ Compuerta con servomotor BELIMO, de rearme remoto.

Cierre remoto y/o por fusible termoelectrico tarado a 72 °C.

ESTÁNDAR

- Fusible termoelectrico 72 °C en interior y exterior de la compuerta
- Rearme automático y manual
- Cierre por control remoto o automático por temperatura
- Pulsador de comprobación manual
- Led indicador de estado fusible
- Indicador de posición de compuerta
- Contactos finales de carrera
- Protección motor/ fusible IP54

Referencias/ dimension	Par motor	Tensión	Potencia consumida	Tiempo apertura/ cierre
MFB24V	9 Nm	CA 24V CC 24/48V	4W (funcionando) 1,4W (parado)	60s/ 20s
MFB230V	9 Nm	CA 230V	4,5W (funcionando) 3,5W (parado)	60s/ 20s

CIERRE (BLOQUEAR)

- **Manual:** Presionando botón de comprobación (A)
- **Remoto:** Interrumpiendo alimentación eléctrica (B)
- **Automático:** El fusible alcanza los 72 °C (C)

APERTURA (RESTAURAR)

- **Manual:** Girando en sentido anti-horario el rearme manual con herramienta (D) Para mantener la compuerta abierta, bloquear mediante bloqueo manual.
- **Automático:** Alimentando eléctricamente el motor (E)

CONEXIÓN ELÉCTRICA

SIGNIFICADO	N °	BFL/ BFN	BF
Entrada conmutador "A"	S1	Violeta	Blanco
Contacto N.C conmutador "A"	S2	Rojo	Blanco
Contacto N.A conmutador "A"	S3	Blanco	Blanco
Entrada conmutador "B"	S4	Naranja	Blanco
Contacto N.C conmutador "B"	S5	Rosa	Blanco
Contacto N.A conmutador "B"	S6	Gris	Blanco

MOTOR 24VCA/24...48VCC

SIGNIFICADO	N °	COLOR
Neutro	1	negro
Alimentación 24VCA/ 24...48VCC	2	rojo

MOTOR 230VCA

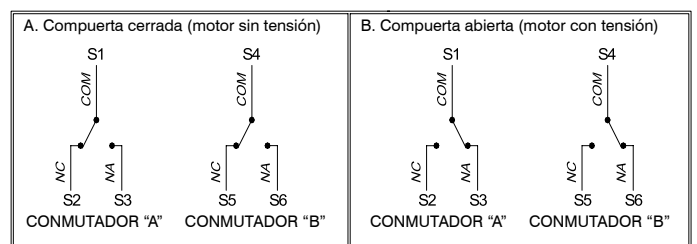
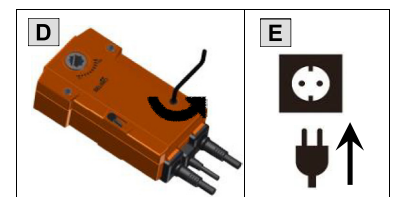
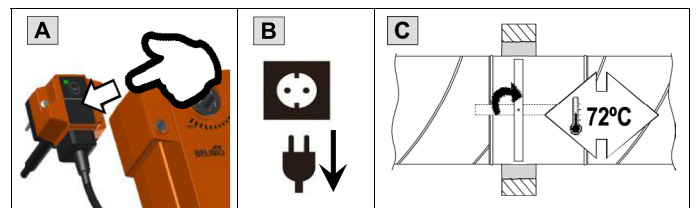
SIGNIFICADO	N °	COLOR
Neutro	1	Azul
Alimentación 230VCA	2	Marrón

MADEL



fig. MFB...V

1. Actuador
2. Indicador de posición
3. Rearme manual
4. Bloqueo manual
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
10. Led de estado de fusible



- Puntos de conmutación fijos en 5 ° y 80 °
 - Punto fijo de conmutación en 5 ° para conmutador "A"
 - Punto fijo de conmutación en 80 ° para conmutador "B"

GENERALIDADES

MADEL

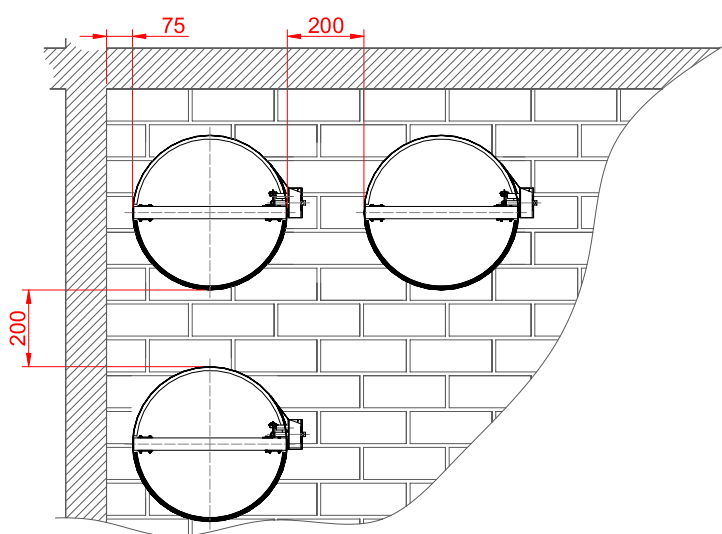
MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Evitar el almacenamiento a la intemperie.
- Evitar el contacto con líquidos.
- Evitar golpes.
- No colocar pesos sobre la lama.
- No utilizar la compuerta para otro fin que no sea para el que está diseñada.
- Utilizar el dispositivo de accionamiento para abrir/ cerrar la compuerta, nunca mediante la lama.

OBRA SOPORTE E INSTALACIÓN

- Las compuertas cortafuego MADEL están clasificadas para los tipos de obras soporte descritos en este documento u obras soporte del mismo tipo con mayor espesor/ densidad/ n ° de placas (s/ EN 1366-2).
- Cualquier variación de obra soporte, sellado y/o instalación respecto a la descrita en este documento, la compuerta no cumplirá con la clasificación.
- Instalar la compuerta con la lama cerrada y evitar presiones excesivas sobre el cuerpo de ésta.
- Evitar la proyección de materiales contra el interior del túnel.
- Evitar vibraciones en la instalación.
- Comprobar la apertura y cierre de la compuerta una vez instalada.

DISTANCIA MÍNIMAS (s/ EN 1366-2)



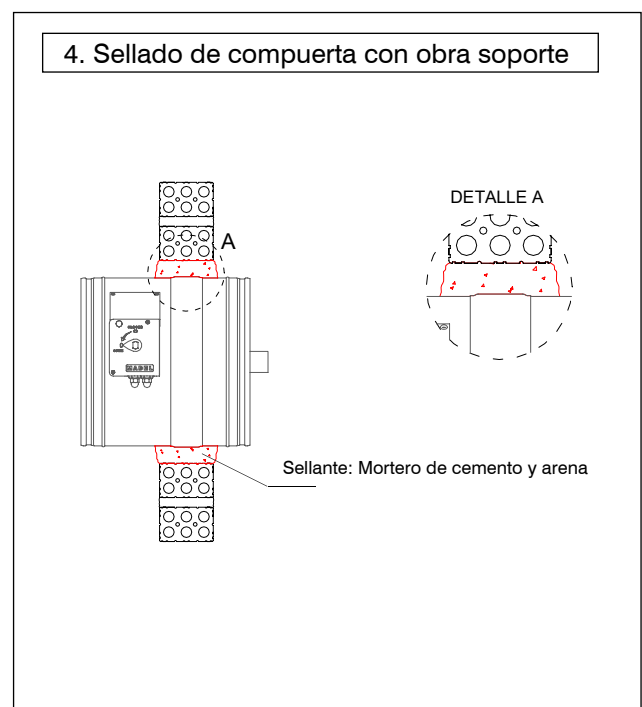
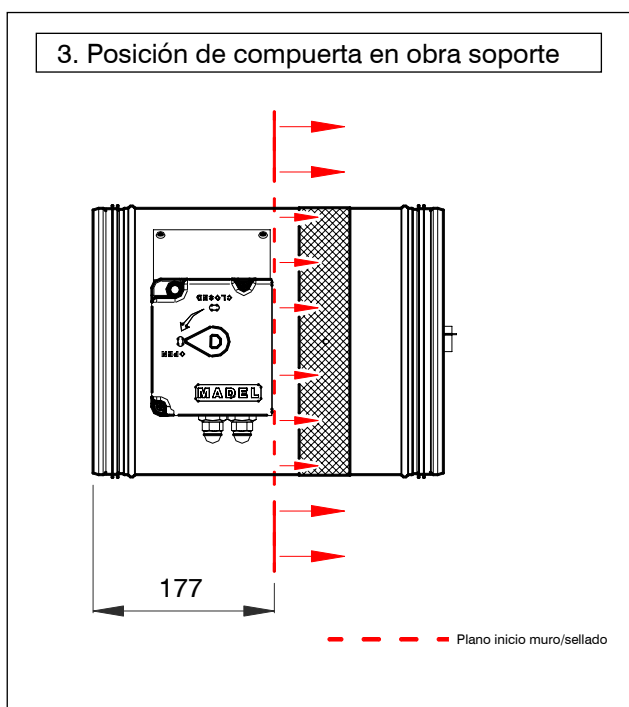
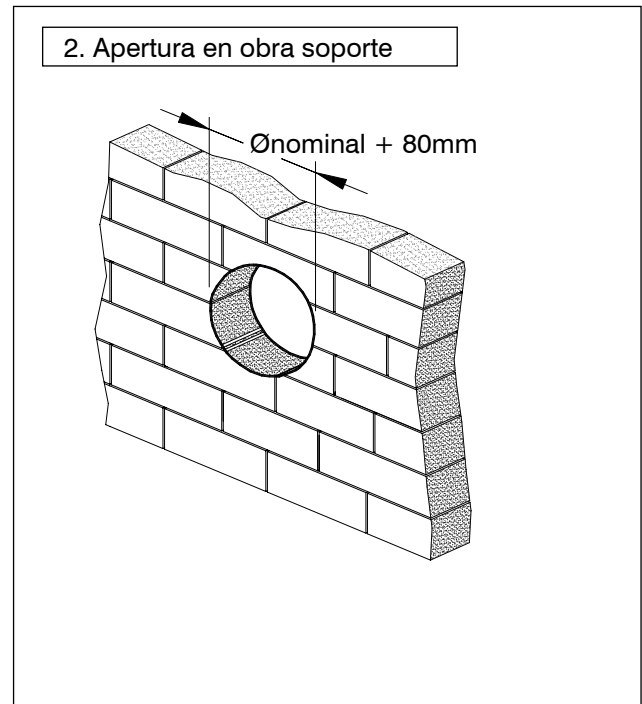
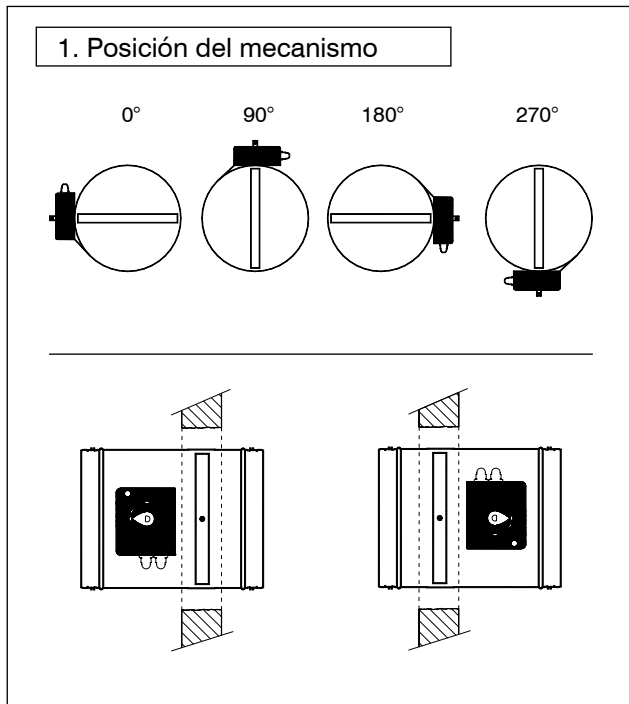
- La separación mínima entre compuertas cortafuego y elementos constructivos será de 75 mm.
- La separación mínima entre compuertas cortafuego será de 200 mm.

INSTALACIÓN:

MADEL

- MURO RÍGIDO

Dimensiones	Características de obra soporte		Sellado	Clasificación
Ø100 a Ø315	Muro rígido	Fábrica de albañilería ≥ 110mm	Mortero	El 120 (ve i↔o) S (500Pa)
Ø100 a Ø315	Muro rígido	Hormigón armado ≥ 110mm	Mortero	El 120 (ve i↔o) S (500Pa)

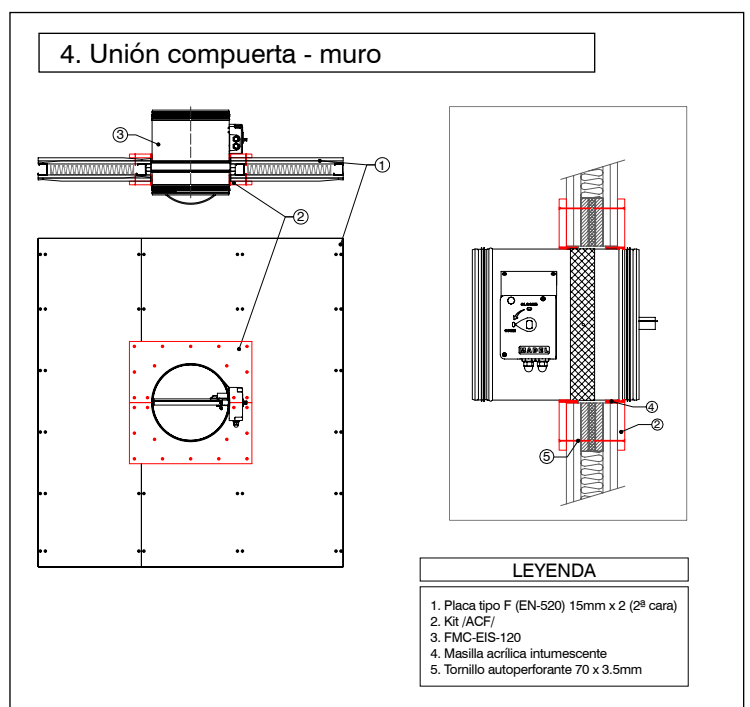
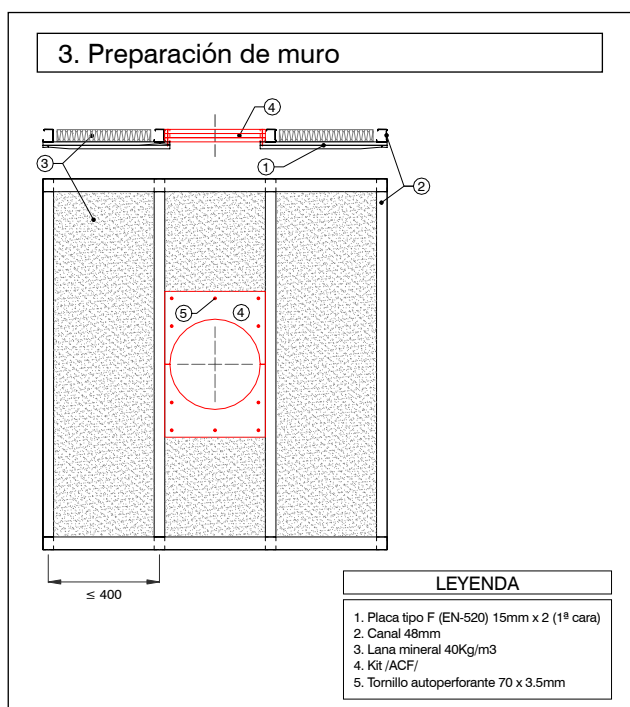
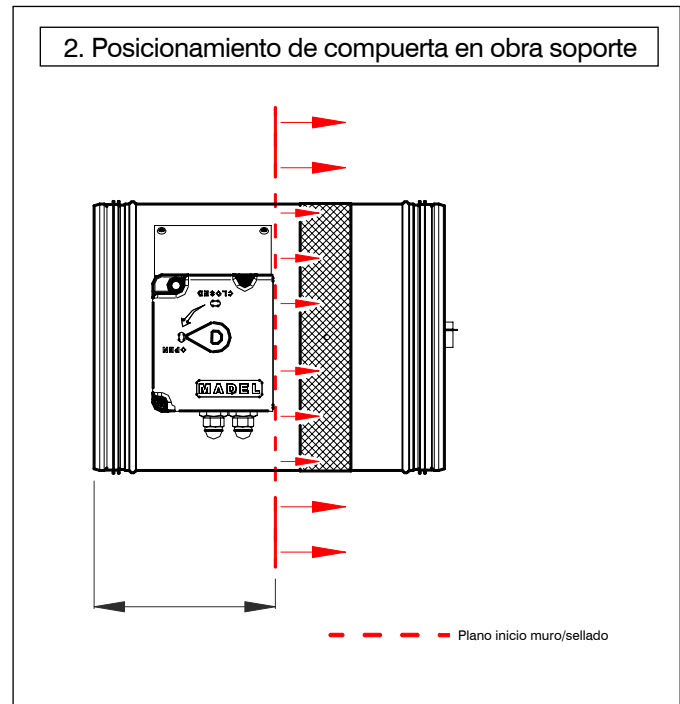
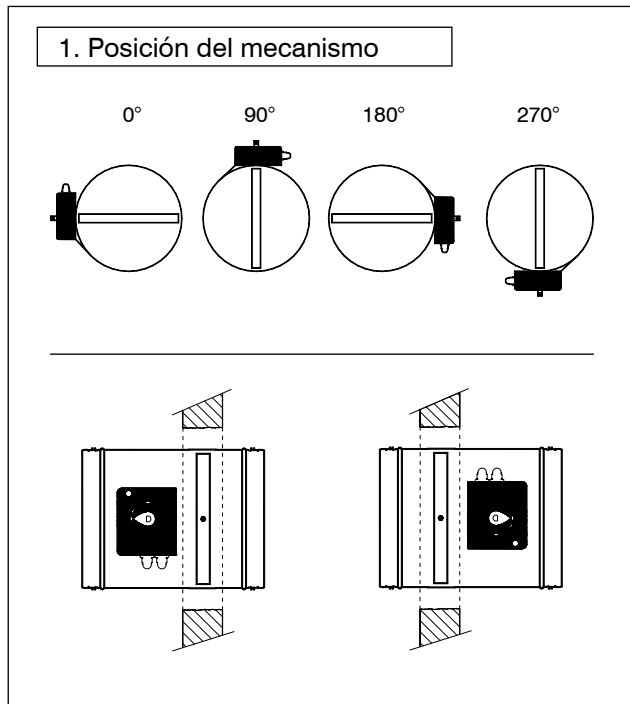


INSTALACIÓN:

MADEL

- MURO RÍGIDO

Dimensiones	Características de obra soporte		Sellado	Clasificación
Ø100 a Ø315	Muro flexible	15 x2 (Placa tipo F, s/ EN 520) + 48 (LM, 40Kg/m3) + 15 x2 (Placa tipo F, s/ EN 520), modulación 400mm ≥ 108mm	kit /ACF/	EI 120 (ve i↔o) S (500Pa)

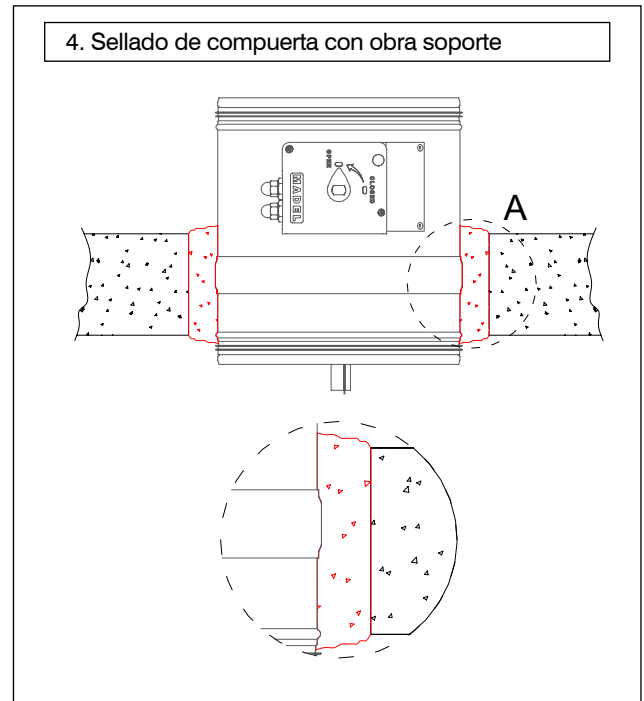
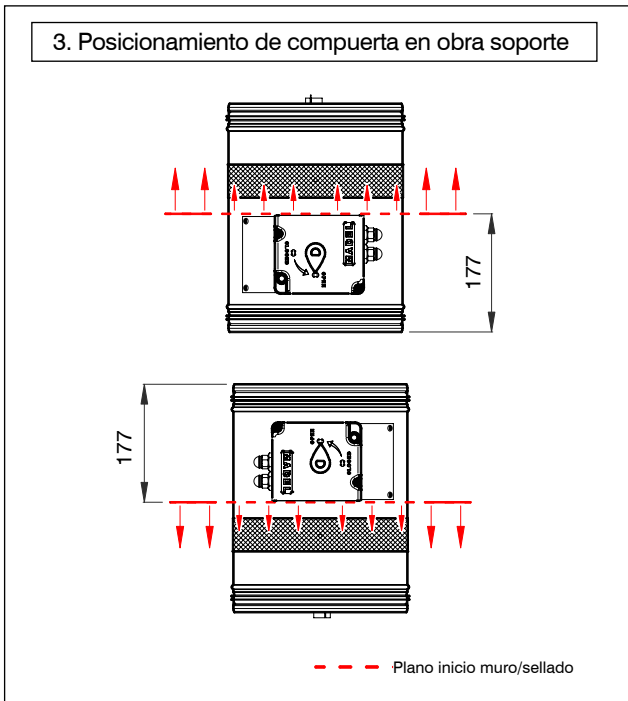
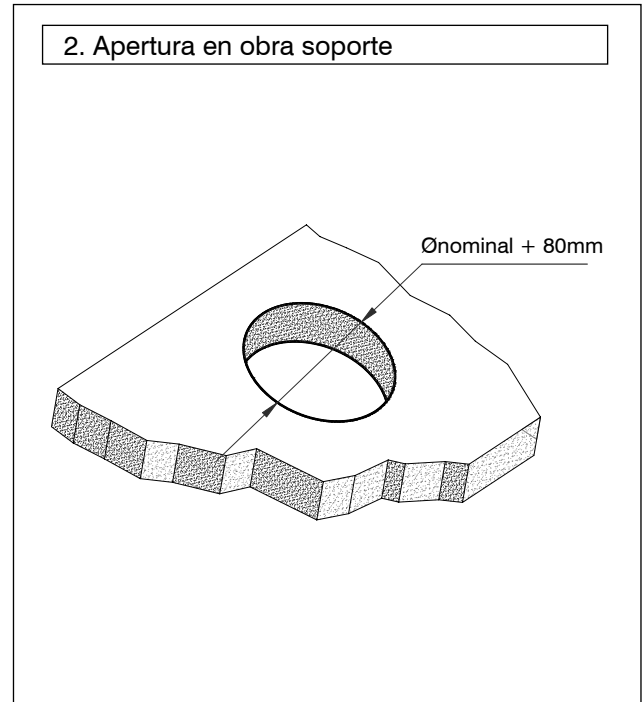
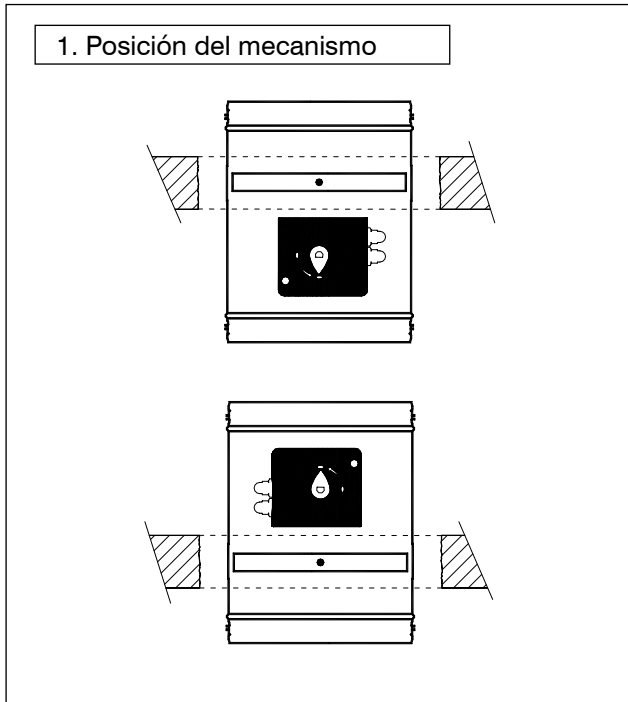


INSTALACIÓN:

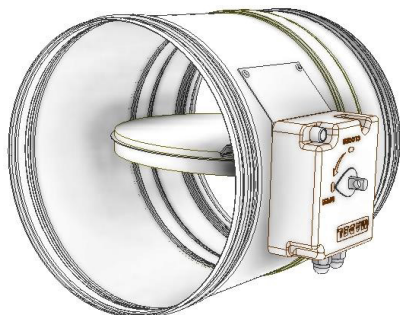
MADEL

- LOSA RÍGIDA

Dimensiones	Características de obra soporte		Sellado	Clasificación
Ø100 a Ø315	Muro flexible	Hormigón armado ≥ 150mm	Mortero	EI 120 (ve i↔o) S (500Pa)



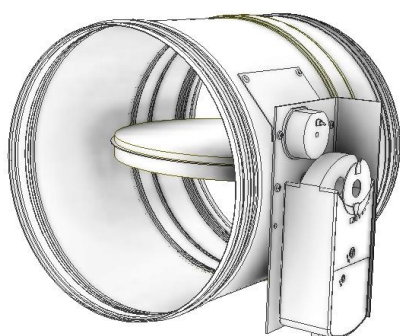
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN:



(Manual)

Sum. y col. de compuerta cortafuego para conducto circular, clasificada EIS 120 según norma EN 13501-3 y con certificación CE según norma EN 15650, de la serie **FMC-EIS-120-MA diam. 315**.

Con dispositivo de accionamiento manual. Construido en acero galvanizado y material refractario. Fusible térmico a 72º C. Con junta intumescente y otra de estanqueidad que impiden la propagación de humos. Con elementos necesarios para montaje. **Marca MADEL.**



(Motorizada)

Sum. y col. de compuerta cortafuego para conducto circular, clasificada EIS 120 según norma EN 13501-3 y con certificación CE según norma EN 15650, de la serie **FMC-EIS-120-MFS230V diam. 315**.

Con servomotor eléctrico a 230V **MFS230V**, contactos de inicio y final de carrera. Construido en acero galvanizado y material refractario. Fusible termoeléctrico a 72º C. Con junta intumescente y otra de estanqueidad que impiden la propagación de humos. Con elementos necesarios para montaje. **Marca MADEL.**

CODIFICACIÓN:

1. Producto

2. Dispositivo de accionamiento

- **MA** (Manual)
- **MFS** (Servomotor Siemens)
- **MFB** (Servomotor Belimo)

3. Accesorios

- **/PIF/** (Placa de inicio/ final de carrera para -MA)
- **/ACF/** (Accesorio para montaje en muro flexible)

4. Diámetro nominal (mm)

DATOS TÉCNICOS:

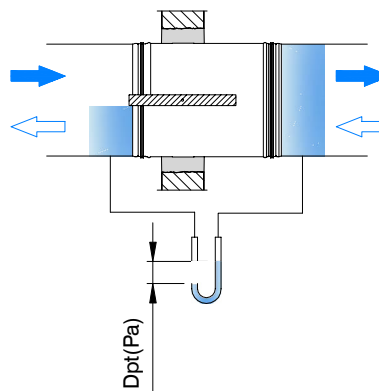
FMC-EIS-120

SECCIÓN DE PASO (m2)

Ø nominal (mm)	Afree (m²)	Qmin (m3/h)	Qmax (m3/h)
100	0,0045	47	235
125	0,008	76	382
150	0,0125	113	564
160	0,0146	129	646
200	0,0244	207	1034
250	0,0403	329	1645
300	0,0601	480	2398
315	0,0668	530	2651

FMC-EIS-120 - MA - /PIF/ diam.....

1 2 3 4



PÉRDIDA DE CARGA / POTENCIA SONORA

