



## MARKAGE MB

Compuerta de desenfumaje rectangular Multi MA para instalación en una pared o un conducto refractario



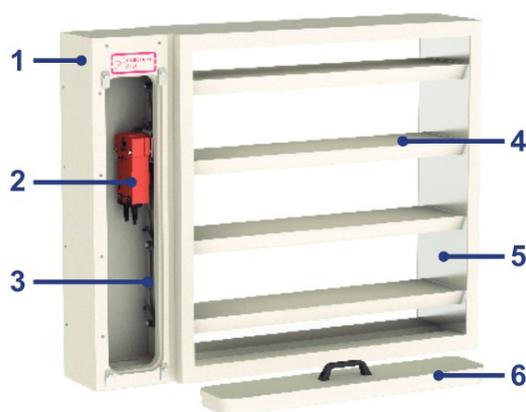
## PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO MARKAGE MB

La compuerta de desenfumaje rectangular Multi MA MARKAGE es adecuada para instalaciones en una pared o en un conducto refractario con una resistencia al fuego de 90 ó 120 minutos, según la aplicación y la instalación. La compuerta esta disponible en un amplio rango de dimensiones. La compuerta de desenfumaje MARKAGE tiene una clasificación MA y HOT400/30 que garantiza que en caso de incendio, las lamas pueden cambiar de posición durante los 30 primeros minutos. De esta manera, el desenfumaje se puede ajustar durante o después de un incendio.

Las compuertas de desenfumaje son adecuadas para su uso en la ventilación de vestíbulos protegidos, tanto en conductos de ventilación natural como forzada. Se abren para evacuar el humo en situaciones de emergencia, manteniendo la integridad resistente al fuego en posición de espera (cerradas).

- Gran número de posibilidades de instalación
- Se pueden activar con un módulo de comunicación bus
- Grandes dimensiones
- Versión disponible para instalación en seco
- Estanqueidad del aire superior (probado por debajo 1500 Pa)
- Conforme EN 12101-8
- Probado según EN 1366-10 y EN 1366-2
- Adecuado para montaje en pared maciza y conductos refractarios.
- Sin mantenimiento
- Para aplicaciones interiores

1. Compartimento del servomotor (+ módulo de comunicación)
2. Servomotor
3. Mecanismo de lama móvil
4. Lama móvil
5. Cuerpo de la compuerta
6. Trampilla de acceso

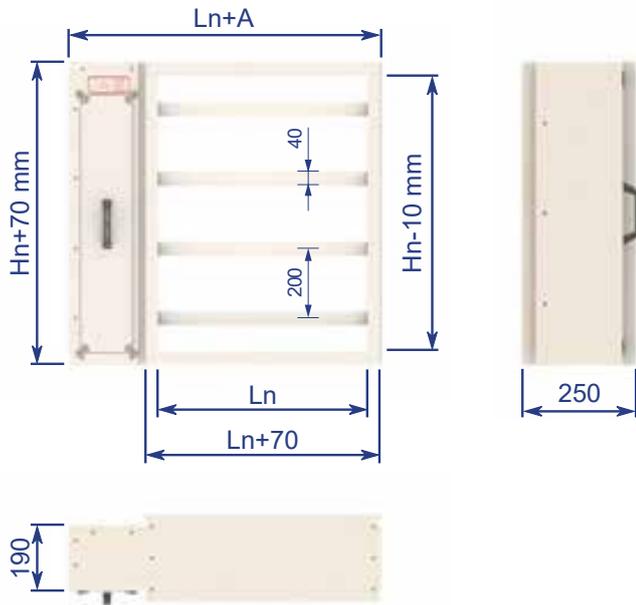




## Dimensiones MARKAGE MB

Hn en intervalos de 200 mm, Ln con intervalos de 50 mm.

Para dimensiones (Ln x Hn) de 200 x 200 mm a 1200 x 2400, A = 295 mm.

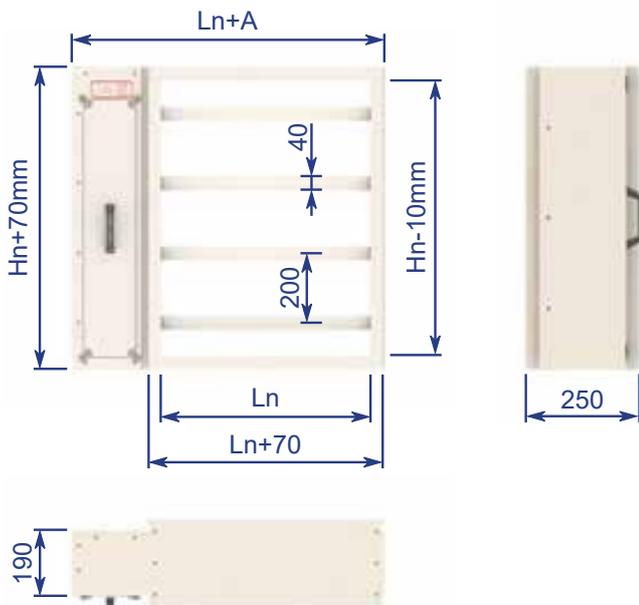


(L x H) mm	$\geq$	$\leq$
	200x200	1200x2400

## MARKAGE MB + BP FM

Compuerta de desenfumaje con previsión/espacio para un módulo de comunicación bus (opción BP FM) o ZENiX 1SD integrado.

Para dimensiones (Ln x Hn) de 200 x 200 mm a 1200 x 400 mm, A = 495 en lugar de 295 mm.



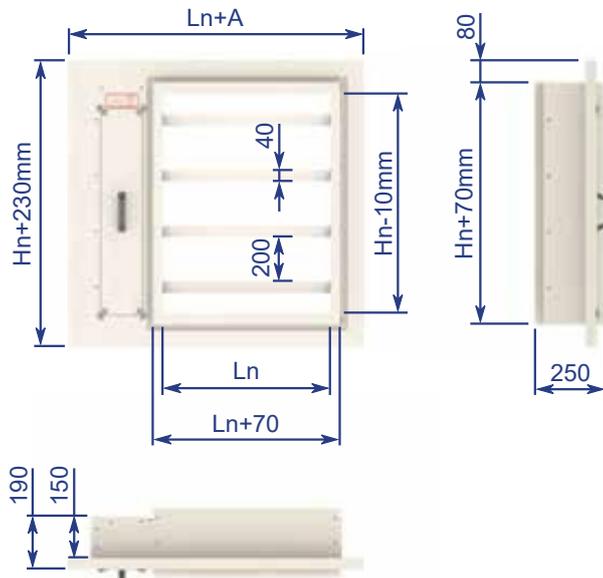
(L x H) mm	$\geq$	$\leq$
	200x200	1200x2400



## MARKAGE MB-1S

Compuerta de desenfumaje con cuello para instalación en seco.

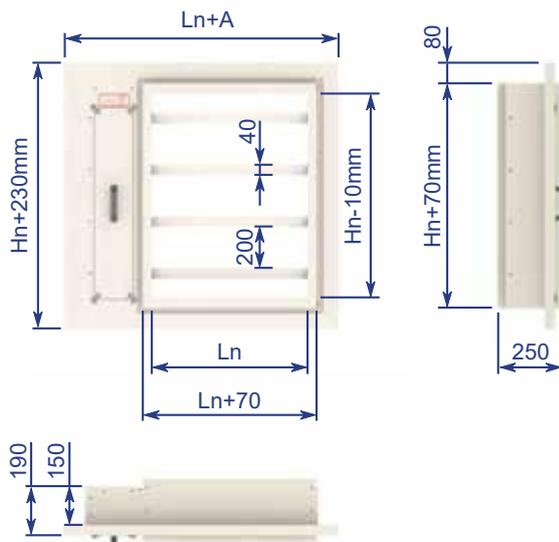
Para dimensiones (Ln x Hn) de 200 x 200 mm à 1000 x 1600 mm, A = 455 mm.



(L x H) mm	≥	≤
	200x200	1000x1600

## MARKAGE MB-1S + BP FM

Compuerta de desenfumaje con cuello para instalación en seco y previsión / espacio para un módulo de comunicación bus (opción BP FM) o ZENiX 1SD integrado. Para dimensiones (Ln x Hn) de 200 x 200 mm a 1000 x 400 mm, A = 625 en lugar de 455 mm.

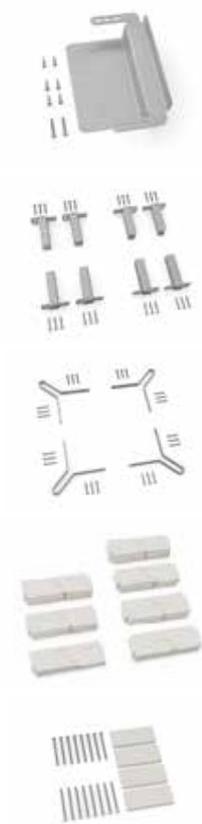


(L x H) mm	≥	≤
	200x200	1000x1600



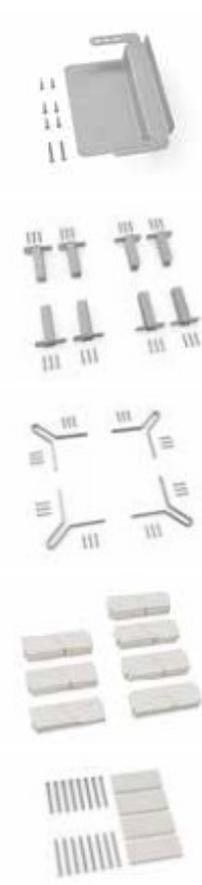
## KITS

	<b>KITS BEN24</b>	Servomotor con muelle de retorno BEN 24V
	<b>KITS BEN230</b>	Servomotor con muelle de retorno BEN 230V
	<b>KITS BEN24-ST</b>	Servomotor con muelle de retorno BEN 24V con conector (ST)
	<b>KITS BEE24</b>	Servomotor con muelle de retorno BEE 24V
	<b>KITS BEE230</b>	Servomotor con muelle de retorno BEE 230V
	<b>KITS BEE24-ST</b>	Servomotor con muelle de retorno BEE 24V con conector (ST)
	<b>KITS BE24</b>	Servomotor BE 24V
	<b>KITS BE230</b>	Servomotor BE 230V
	<b>KITS BE24-ST</b>	Servomotor BE 24V con conector (ST)



<b>KITS BP FM</b>	Placa base para un módulo de comunicación bus.
<b>VS</b>	Soportes de montaje para la suspensión vertical
<b>HS</b>	Soportes de montaje para la suspensión horizontal
<b>KITS SUPP</b>	Material de instalación para sellos con junta
<b>JK BAT</b>	Material de montaje para combinar varias compuerta en batería

## Opciones de pedido



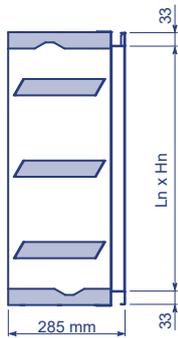
<b>BP FM</b>	Placa base o espacio para un módulo de comunicación bus
<b>VS</b>	Soportes de montaje para la suspensión vertical
<b>HS</b>	Soportes de montaje para la suspensión horizontal
<b>JK BAT</b>	Material de montaje para combinar varias compuertas en batería



**1S**

Opción para instalación en seco

## Tipo de conexiones



**PG30**

Brida para conexión a conductos metálicos.



**PPT**

Rejilla de acero galvanizado.



## ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN

Siendo un elemento de seguridad, el producto deber ser almacenado y manipulado con cuidado.

### Evitar :

- Los golpes y los daños.
- El contacto con el agua
- Una deformación del cuerpo

### Se recomienda :

- Descargar en una zona seca
- No desplazar el producto empujando o rodando.
- No utilizar el producto como un andamio, mesa de trabajo etc...
- No almacenar las compuertas pequeñas dentro de las grandes

## MONTAJE

### Puntos generales

- La instalación debe cumplir el informe de clasificación y las instrucciones técnicas suministradas con el producto.
- El montaje de la compuerta debe cumplir con el informe de clasificación del fabricante.
- Orientación del eje : Ver la declaración de prestaciones.
- Evitar la obstrucción de los conductos conectados.
- Verificar el libre movimiento de la lama móvil.
- Las compuertas de desenfumaje se pueden instalar en los conductos que han sido ensayados según EN1366-8 y a EN1366-9 según el caso, contruidos a partir del material similar que tienen una resistencia al fuego, un espesor y una densidad similar o superior a los materiales ensayados.
- Atención : Al colocar el producto se debe manipular con precaución y protegerse de los productos del calafateado.
- Atención : Al instalar, limpiar el polvo y la suciedad.
- Atención: Compruebe que no hay obstáculos al movimiento de las lamas en el interior de los conductos de desenfumaje.

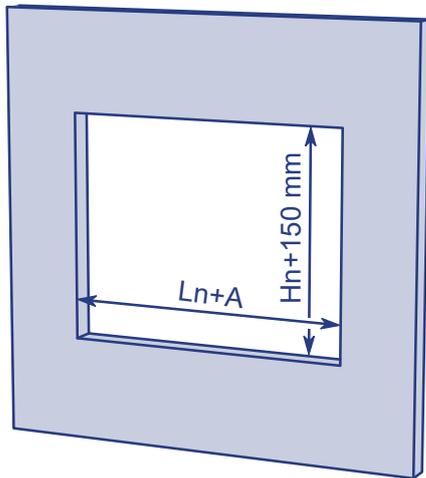


# Montaje en pared maciza

El producto ha sido probado y aceptado por :

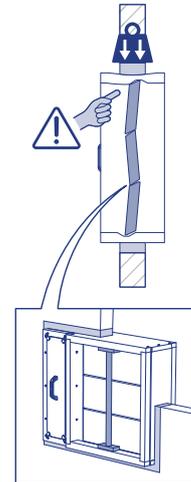
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Pared maciza	Hormigón celular ≥ 100 mm	EI90(V <sub>0</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI

**1**



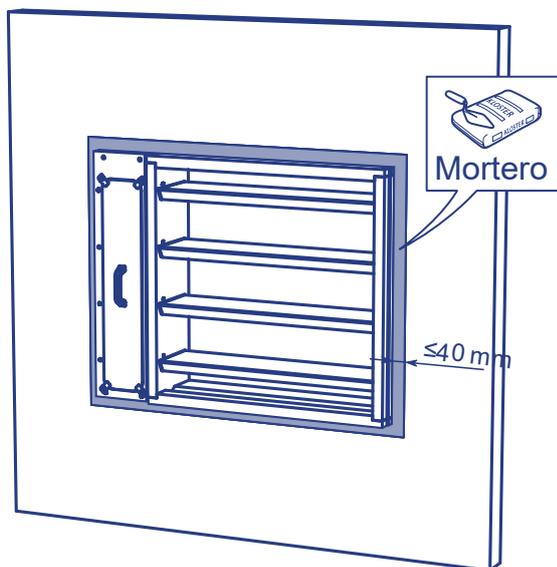
1. Hacer un agujero de dimensiones (Ln+A) x (Hn+150) mm. A = 375mm para una compuerta estándar. Atención : Para una compuerta H ≤ 400 mm y con opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 545 mm.

**2**



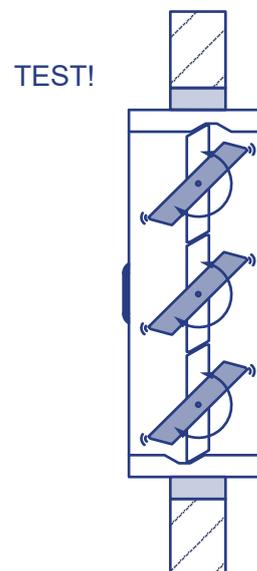
2. Colocar la compuerta en el agujero. Apoyar el túnel de la compuerta y poner las lamas en su posición de seguridad para evitar la deformación del cuerpo a medida que se seca el sellado.

**3**



3. Sellar el resto del agujero con mortero estándar.

**4**



4. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el el sellado se haya secado. Probar el mecanismo de la compuerta.

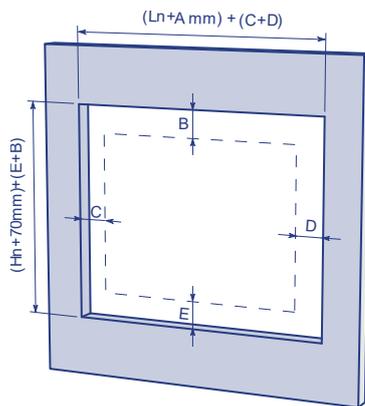


# Montaje en pared maciza, relleno con paneles de lana de roca rígidos y revestimiento

El producto ha sido probado y aceptado por :

Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Pared maciza	Hormigón celular ≥ 100 mm	Paneles de lana de roca + revestimiento ≥ 140 kg/m <sup>3</sup> EI90(V <sub>e,w</sub> i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI

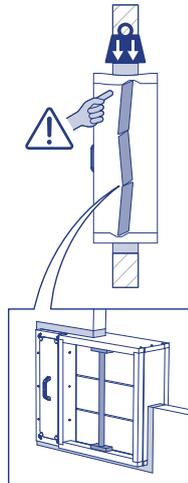
**1**



50mm ≤ E/B/C/D ≤ 400mm

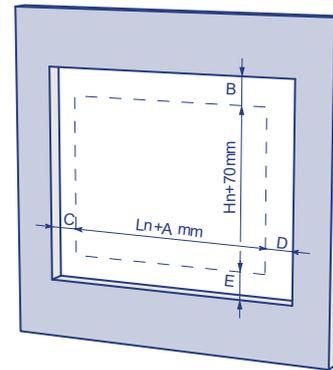
- Hacer un agujero de dimensiones  $(Ln+A+C+D) \times (Hn+70+B+E)$  mm.  
A = 295 mm para una compuerta estándar  
Atención : para una compuerta de altura ≤ 400 mm y con opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 465mm.

**3**



- Apoyar el cuerpo y poner las lamas en su posición de seguridad para evitar la deformación del cuerpo durante el secado.

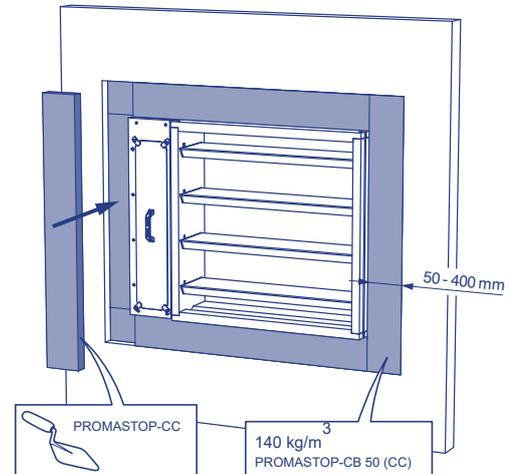
**2**



50mm ≤ E/B/C/D ≤ 400mm

- Colocar la compuerta en el agujero. Sellado B, C, D & E entre 50 y 400mm cada uno.  
La compuerta puede pero no es necesario que esté centrada en el hueco. Se debe respetar una distancia máxima de 400 mm desde el borde del hueco

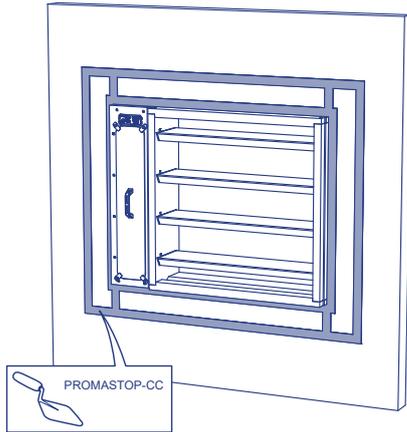
**4**



- Sellar el resto del agujero con ayuda de 2 capas de paneles de lana mineral y revestimientos de 50mm de espesor (tipo PROMASTOP CB-CC). Los paneles se deben instalar con juntas. Durante la instalación, aplicar siempre un revestimiento (tipo PROMASTOP CC) al extremo de cada panel.

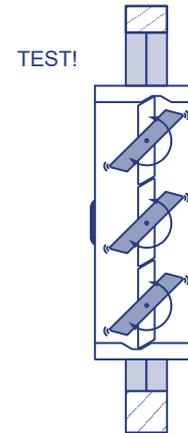


5



5. Los paneles se deben poner con juntas y éstas deben cubrirse sobre todo el contorno (tipo PROMASTOP-CC) para crear un espesor de capa uniforme para todo el sellado.

6



6. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido. Probar el mecanismo de la compuerta.

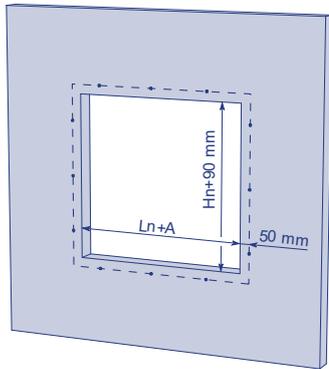


# Montaje en pared maciza con 1S

El producto ha sido probado y aceptado por :

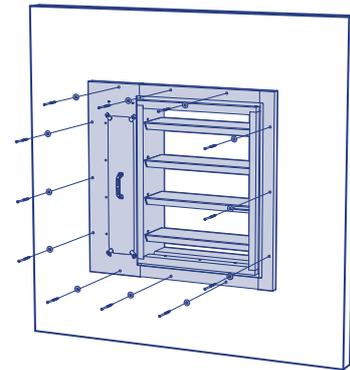
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB-1S ≤ 1000x1600 mm	Pared maciza Hormigón celular ≥ 100 mm	Sin calafateado	EI90/120(V <sub>o</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI

**1**



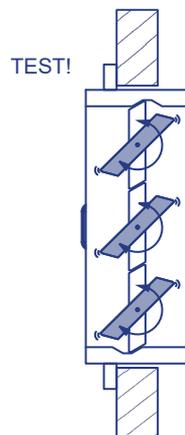
1. Hacer un agujero de dimensiones (Ln+A) x (Hn+90) mm  
A=315mm para una compuerta estándar.  
Atención : para una compuerta de altura ≤ 400 mm y la opción BP FM o ZENiX 1SD, A=485mm

**2**



2. Colocar la compuerta en el agujero hasta que el cuerpo toque la pared y los agujeros de fijación del cuerpo estén alineados a 50mm del borde del agujero. Fijar el cuerpo en la pared con tornillos Ø8 x 110 mm y las arandelas suministrados.  
Atención : Los tornillos suministrados sólo son adecuados para el hormigón celular. Utilizar el tipo de tornillo apropiado para cada tipo de pared. Para ladrillo macizo: pre-taladro de Ø6mm y utilice los tornillos y arandelas suministrados. Para hormigón compacto: utilice tornillos de hormigón y anclajes con una resistencia de R90...R120 ≥ 0,1kN.

**3**



3. Verificar la movilidad de las lamas. Probar el mecanismo de la compuerta.

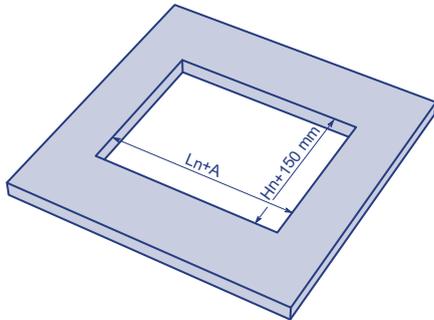


# Instalación en suelo macizo

El producto ha sido probado y aceptado por :

Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Suelo macizo Hormigón celular ≥ 100 mm	Mortero	EI90(h <sub>o</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI

**1**



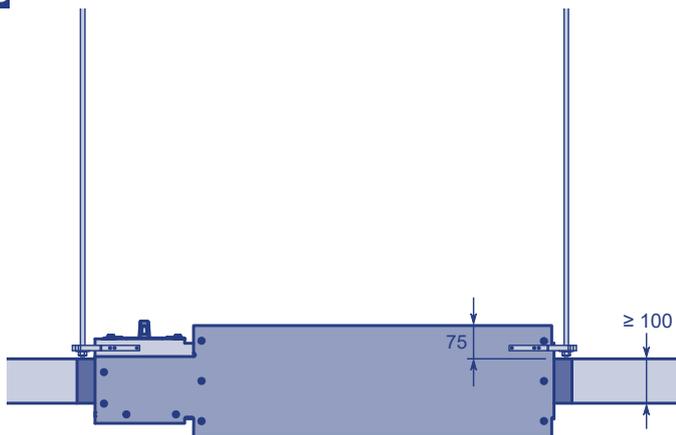
1. Hacer el agujero de dimensiones  $(L_n+A) \times (H_n+150)$  mm.  $A = 375$  mm para una compuerta estándar.  
Atención : Para una compuerta de altura  $\leq 400$  mm y con opción BP o ZENiX 1SD,  $A = 545$  mm.

**2**



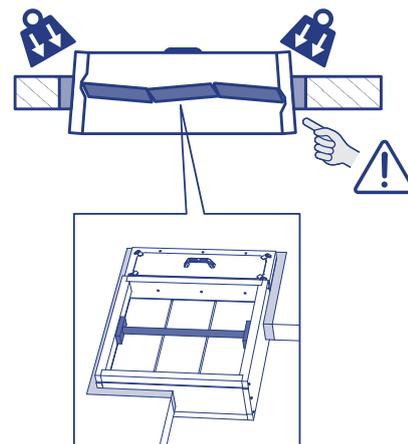
2. Colocar la compuerta en el agujero

**3**



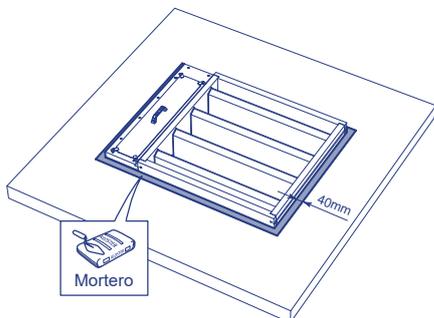
3. Opcionalmente la compuerta se puede suspender por separado con la suspensión horizontal (HS MAS).

**4**



4. Apoyar el cuerpo y poner las lamas de la compuerta en su posición de seguridad para evitar la deformación del cuerpo a medida que se seca el sellado.

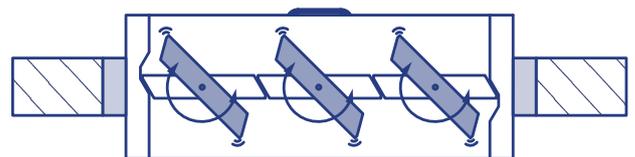
**5**



5. Sellar el resto del agujero con ayuda de mortero estándar.

**6**

TEST!



6. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido  
Probar el mecanismo de la compuerta.

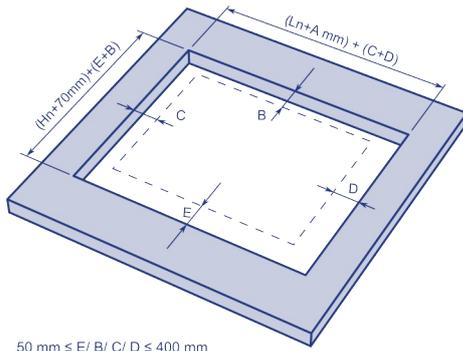


# Instalación en suelo macizo, calafateado con paneles de lana de roca rígidas y revestimiento

El producto ha sido probado y aceptado por :

Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Suelo macizo	Hormigón celular ≥ 100 mm	EI90/120(h <sub>o</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI

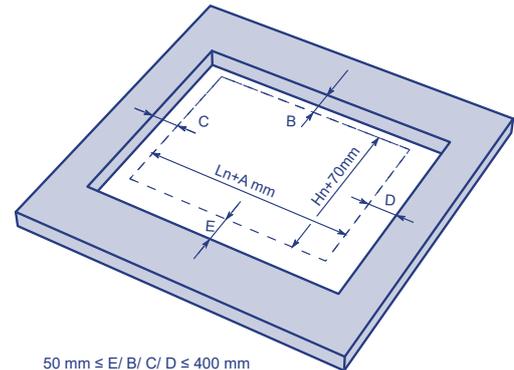
**1**



50 mm ≤ E/ B/ C/ D ≤ 400 mm

1. Hacer el agujero de dimensiones  $(Ln+A+C+D) \times (Hn+70+B+E)$  mm A = 295 mm para una compuerta estándar. Atención : para una compuerta de altura ≤ 400 mm y con opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 465 mm.

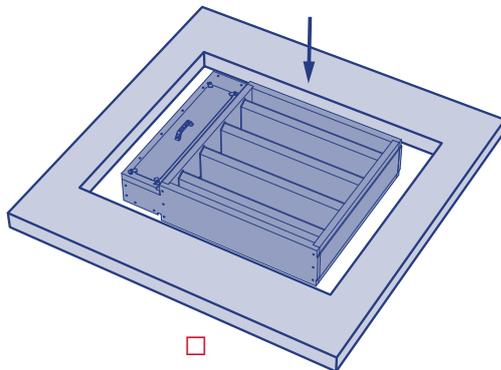
**2**



50 mm ≤ E/ B/ C/ D ≤ 400 mm

2. Calafateado B, C, D & E entre 50 y 400 mm cada uno. La compuerta puede pero no se debe centrar en el agujero. Se debe respetar una distancia máxima de 400 mm desde el borde del agujero.

**3**



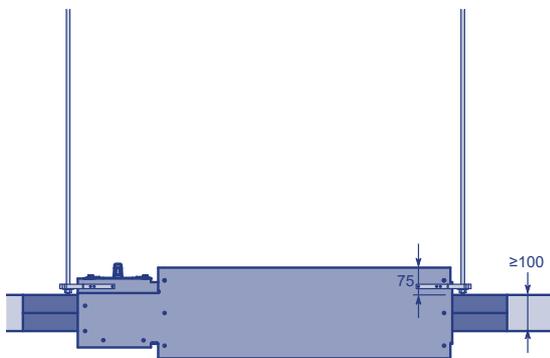
3. Colocar la compuerta en el agujero.

**4**



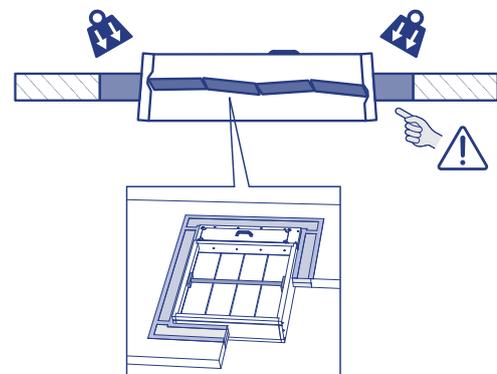
4. Colocar al compuerta en la correcta altura de modo que la junta esté centrada en la compuerta.

**5**



5. Opción : la compuerta se puede colgar separadamente con la suspensión horizontal (HS MAS).

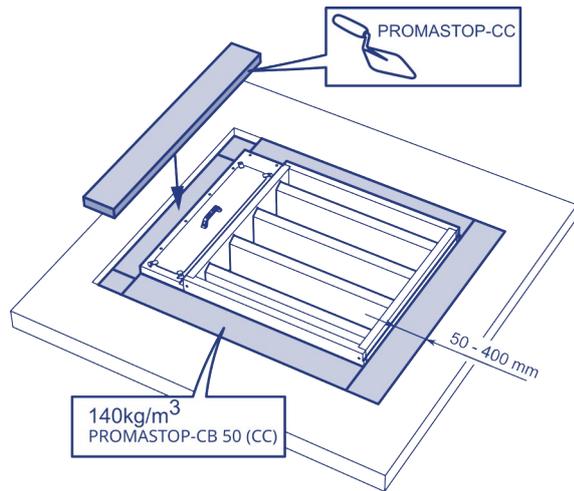
**6**



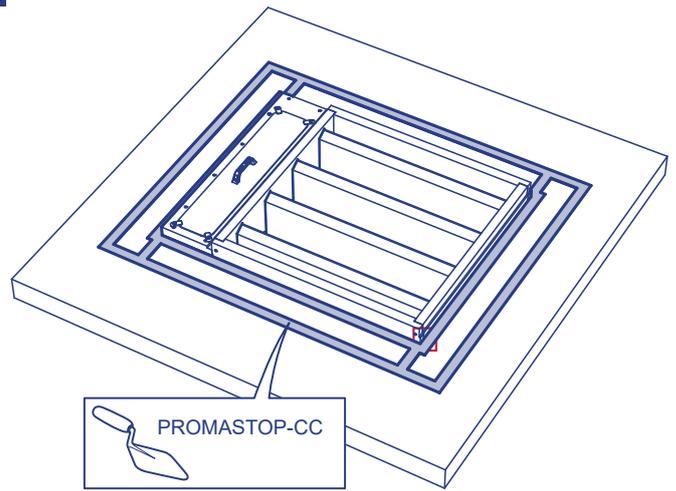
6. Sostener el cuerpo y poner las lamas en su posición de seguridad para evitar la deformación del cuerpo a medida que se seca el sellado.



**7**



**8**

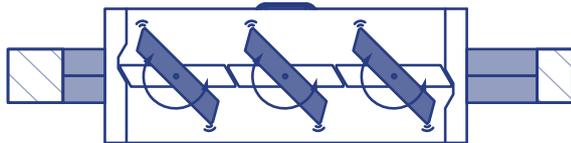


7. Sellar el resto del agujero con ayuda de dos capas de paneles de lana mineral y revestimientos de 50mm de espesor (tipo PROMASTOP CB-CC). Los paneles se deben instalar con juntas escalonadas. Durante la instalación, aplicar siempre un revestimiento (tipo PROMASTOP CC) al final de cada panel.

8. Las juntas se deben recubrir con revestimiento (tipo PROMASTOP-CC) sobretodo el contorno con el fin de crear un espesor de capa uniforme por todo el sello.

**9**

TEST!



9. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y después quitar los espaciadores.

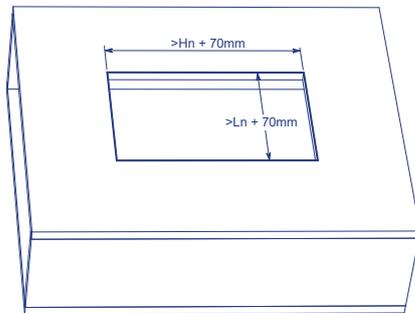


# Instalación en un conducto refractario horizontal, en el plano del conducto

El producto ha sido probado y aceptado por :

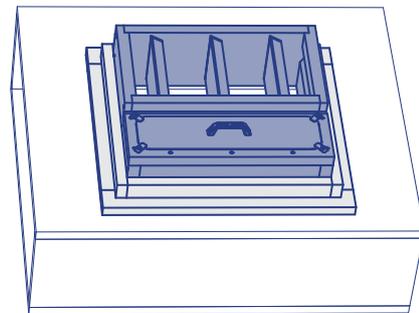
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI

**1**



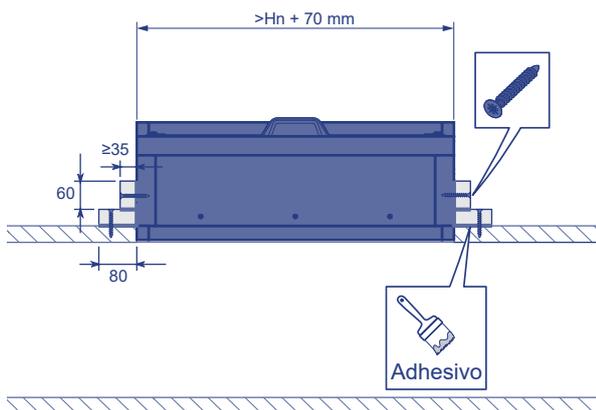
1. Hacer un agujero de dimensiones mínimas (Ln+70) x (Hn+70) mm.

**2**



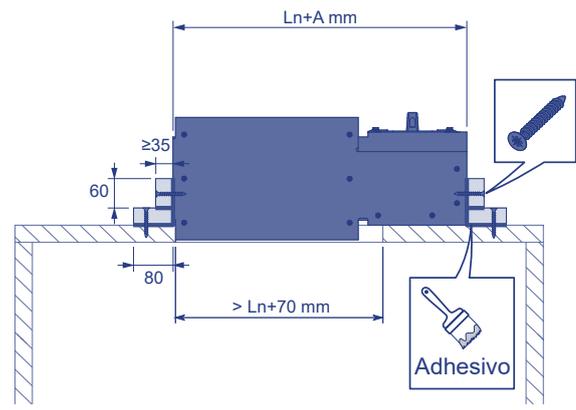
2. La compuerta igualmente se puede integrar directamente en la pared. Instalar la compuerta en el agujero con la trampilla de acceso accesible. Colocar la pared trasera de la compuerta contra el conducto. La instalación de la compuerta no requiere una profundidad mínima de conducto. El producto no obstruirá el caudal de aire del conducto.

**3**



3. Sellar la junta entre la compuerta y el agujero con pegamento Promat K84. Instalar las placas de posición y sellado con los tornillos Ø5 x 50 mm con un espacio máximo de 200 mm y adhesivo Promat K84. Asegurar de que no entren los tornillos en la caja de la compuerta. Fabricar las placas de posición y sellado a partir de material del conducto. Para sellar una esquina, utilizar dos placas de 80 mm y 60 mm respectivamente.

**4**

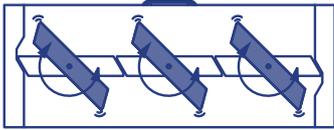


4. A = 295 mm para una compuerta estándar. Atención : para una compuerta de altura ≤ 400 mm y con opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 465 mm.



5

TEST!



5. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las espaciadoras.  
Probar el mecanismo de la compuerta.

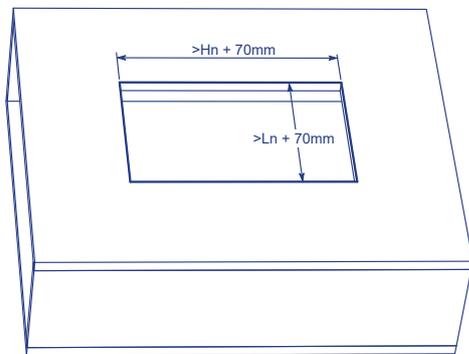


# Instalación de un conducto refractario horizontal, superpuesto al conducto por un lado

El producto ha sido probado y aceptado por :

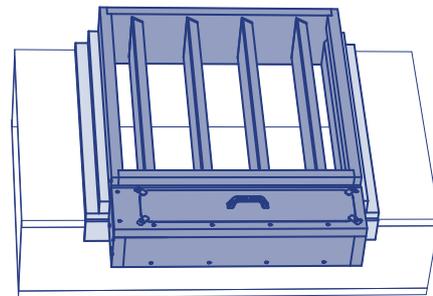
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200 x 2400mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200 x 2400mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200 x 2400mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(h <sub>od</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI

**1**



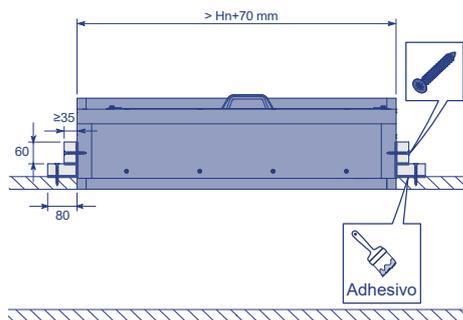
1. Hacer el agujero de las dimensiones mínimas (Ln+70)x(Hn+70) mm.  
Si el agujero se superpone a un borde del conducto, siga el método de instalación a continuación.

**2**



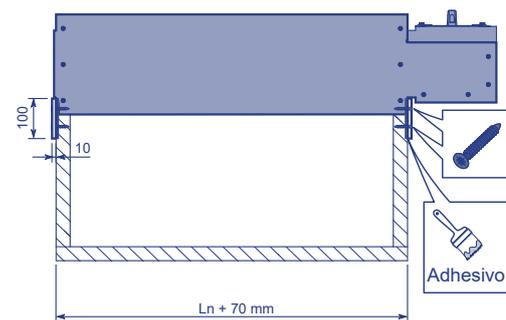
2. La compuerta igualmente se puede integrar en la pared. Si las bridas de la compuerta coinciden con el borde del conducto, asegurar que estén alineadas con el conducto. La instalación de la compuerta no requiere una profundidad mínima de conducto. El producto no obstruirá el paso del caudal del aire del conducto.

**3**



3. Selle la junta entre el amortiguador y la abertura con Promat K84. Instale las tiras de posicionamiento y sellado con tornillos Ø 5 x 50 mm con un espaciado máximo de 200 mm y Promat Glue K84. Asegúrese de que ningún tornillo penetre en la caja del amortiguador.  
Fabrique las tiras de posicionamiento y sellado con material del conducto. Para un sellado en esquina, utilice dos tiras de 80 mm y 60 mm respectivamente.

**4**

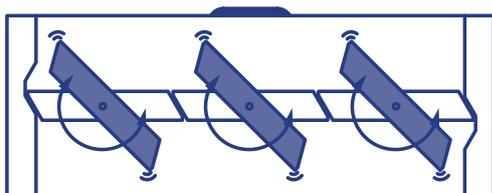


4. Para el sellado plano en la brida del amortiguador, utilice una tira de 10 x 100 mm fabricada con silicato de calcio con una densidad de 870 kg/m<sup>3</sup> (tipo PROMATECT H). Fije estas tiras con dos filas de tornillos Ø 3,9 x 35 mm a intervalos de 150 mm.



5

TEST!



5. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las espaciadoras. Probar el mecanismo de la compuerta.

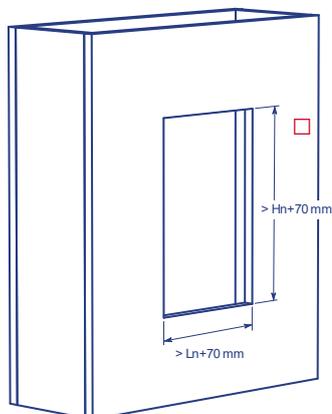


## Instalación en un conducto refractario vertical o en el plano vertical de un conducto horizontal, en el plano del conducto.

El producto ha sido probado y aceptado por :

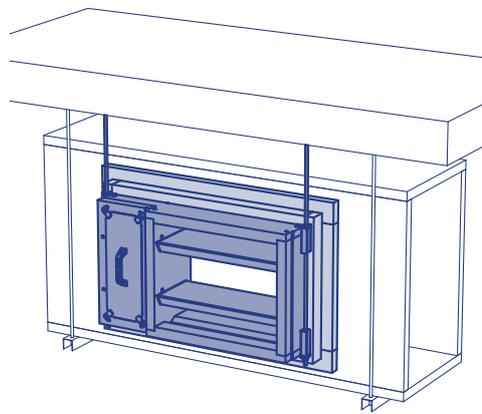
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI

**1**



1. Hacer un agujero de dimensiones mínimas (Ln+70) x (Hn+70) mm.

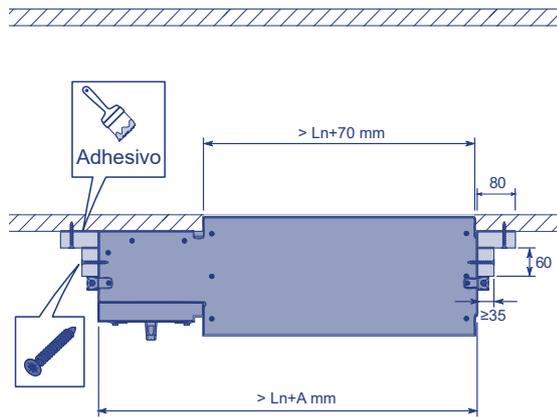
**2**



2. Opcional : La compuerta se puede suspender separadamente con la suspensión vertical (VS MAS).



**3**



3. La compuerta igualmente se puede integrar directamente en la pared. Instalar la compuerta en el agujero con la trampilla de acceso accesible. Colocar en la pared trasera de la compuerta contra el conducto.

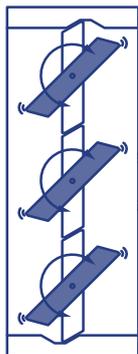
La instalación de la compuerta no requiere de una profundidad mínima de conducto. El producto no obstruirá el caudal de aire del conducto.

A = 295 mm para una compuerta estándar.

Atención : para una compuerta de altura  $\leq 400$  mm y con opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 465mm.

**5**

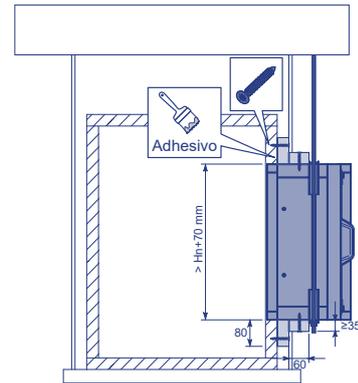
TEST!



5. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las espaciadoras.

Probar el mecanismo de la compuerta.

**4**



4. Sellar la junta entra la compuerta y el agujero con el pegamento PROMAT K84. Instalar las placas de posición y de sellado con los tornillos  $\varnothing 5 \times 50$  mm con un espacio máximo de 200 mm y pegamento Promat K84. Asegurarse de que no entren los tornillos en la caja de la compuerta.

Fabricar las placas de posición y de sellado del material del conducto. Para un sello de esquina, utilizar dos placas de 80 mm y 60 mm respectivamente.

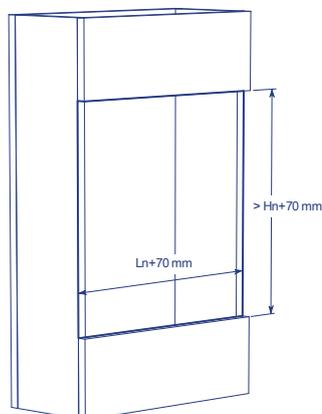


## Instalación en un conducto refractario vertical, superpuesto al conducto por un lado

El producto ha sido probado y aceptado por :

Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400mm	Conducto refractario vertical	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400mm	Conducto refractario vertical	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400mm	Conducto refractario vertical	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI

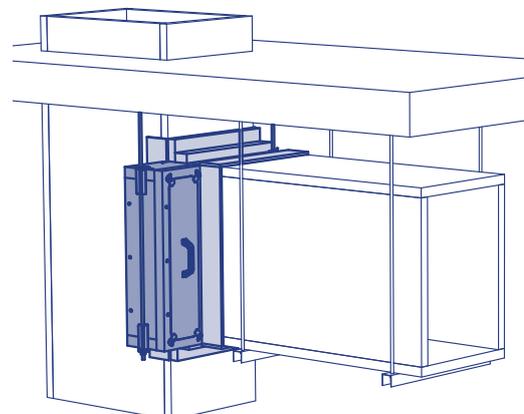
**1**



1. Hacer un agujero de dimensiones mínimas (Ln+70) x (Hn+70) mm.

Si la apertura se solapa con el final del conducto siga el método de instalación indicado más abajo.

**2**



2. Opción : La compuerta se puede suspender separadamente con la suspensión vertical (VS MAS).

La compuerta puede montarse directamente en esta abertura. Coloque la compuerta en la abertura con la trampilla de acceso accesible.

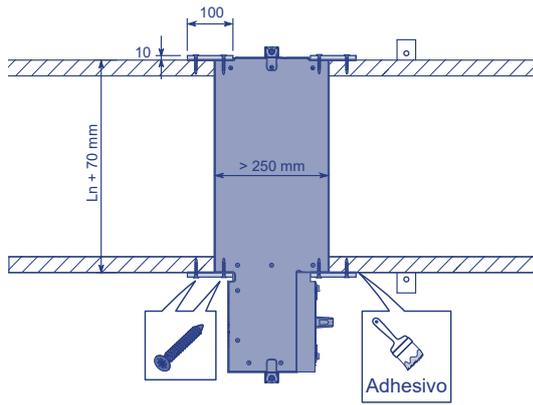
La pared posterior de la compuerta se coloca contra el conducto si no sobresale fuera de él.

Si las bridas de la compuerta coinciden con un borde del conducto, asegúrese de que queden al ras con el conducto.

La instalación de la compuerta no requiere una profundidad mínima de conducto. Este producto no obstruirá el flujo de aire en el conducto.

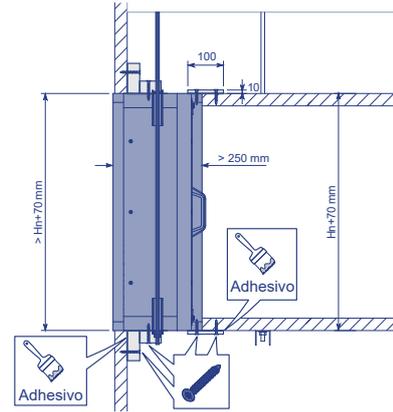


**3**



3. Selle la juna entre la compuerta y la abertura con Promat Glue tira de 10 x 100 mm fabricada con silicato de calcio con una densidad de 870 kg/m<sup>3</sup> (tipo PROMATECT H). Fije estas tiras con 2 filas de tornillos Ø 3,9 x 35 mm a intervalos de 150 mm.

**4**

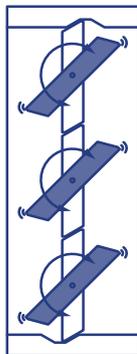


4. Instale las tiras de posicionamiento y sellado con tornillos Ø 5 K84. Asegúrese de que ningún tornillo penetre en la caja del amortiguador.

Fabrique las tiras de posicionamiento y sellado con material de conducto. Para un sellado en esquina, utilice 2 tiras de 80 mm y 60 mm respectivamente.

**5**

TEST!



5. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las juntas espaciadoras.

Probar el mecanismo de la compuerta.

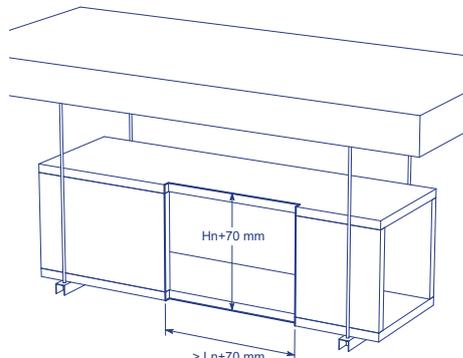


## Instalación en plano vertical de un conducto refractario horizontal, superpuesto al conducto por un lado

El producto ha sido probado y aceptado por :

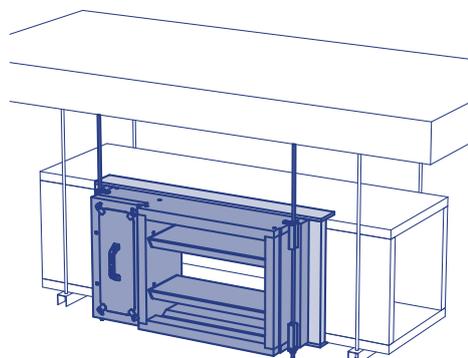
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario horizontal	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Promatect LS ≥ 35 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Promatect L500 ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Promatect AD ≥ 40 mm	Pegamento Promat K84 EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI

1



1. Hacer un agujero de dimensiones mínimas  $(L_n+70) \times (H_n+70)$  mm.  
Si el agujero se superpone al borde del conducto siga el método de instalación siguiente a éste.

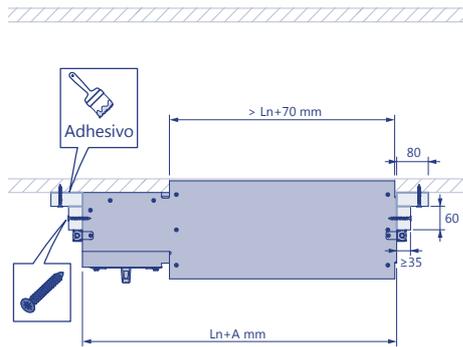
2



2. Opción : la compuerta se puede suspender separado con la suspensión vertical (VS MAS).  
La compuerta igualmente se puede integrar directamente en la pared. Instalar la compuerta en el agujero con la trampilla de acceso accesible. Colocar en la pared trasera de la compuerta contra el conducto si no se extiende fuera de él. Si las bridas de la compuerta coinciden con el borde del conducto, asegurar de que estén alineadas con el conducto. La instalación de la compuerta no requiere de una profundidad mínima de conducto. El producto no obstruirá el caudal de aire del conducto.



**3**



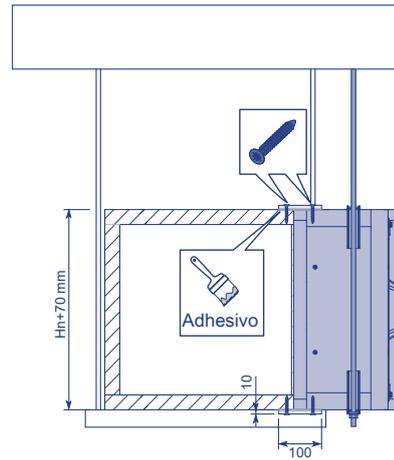
3. Sellar la junta entre la compuerta y el agujero con el adhesivo K84. Instalar las tiras de posicionamiento y sellado con tornillos Ø 5 x 50 mm con un espaciado máximo de 200 mm y Promat Glue K84. Asegúrese de que ningún tornillo penetre en la caja de la compuerta.

Fabricar tiras de posicionamiento y sellado con material del conducto. Para un sellado en esquina, utilice 2 tiras de 80 mm y 60 mm respectivamente.

A = 295 mm para una compuerta estándar.

Atención: Para una compuerta con un altura ≤ 400 mm y la opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 465 mm.

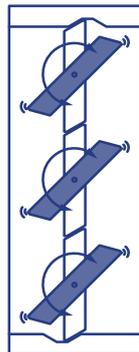
**4**



4. Para un sellado plano en la brida de la compuerta, utilizar una tira de 10 x 100 mm fabricada con silicato de calcio con una densidad de 870 kg/m<sup>3</sup> (tipo PROMATECT H). Fije estas tiras con dos filas de tornillos Ø 3,9 x 35 mm a intervalos de 150 mm.

**5**

TEST!



5. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las juntas espaciadoras.

Probar el mecanismo de la compuerta.

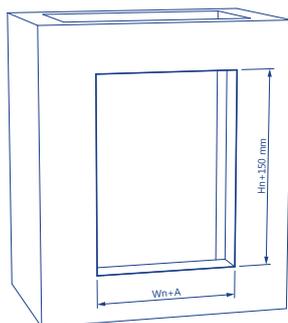


# Instalación en pared de un pozo vertical, sellado con mortero

Este producto ha sido ensayado y aprobado en:

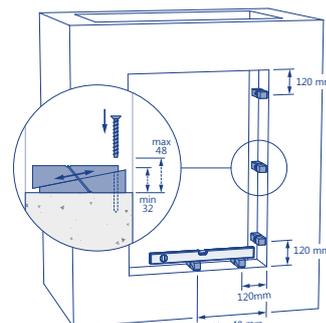
Rango	Tipo de pared	Calafateado	Clasificación
200x200 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1000x1600 mm	Conducto refractario vertical	Albañilería, bloques de hormigón, hormigón EI90/120	EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1500 C10000 HOT 400/30 MA MULTI
1000x1600 mm ≤ MARKAGE MB ≤ 1200x2400 mm	Conducto refractario vertical	Albañilería, bloques de hormigón, hormigón EI90/120	EI90/120*(V <sub>ed</sub> w i↔o) S1000 C10000 MA MULTI

**1**



1. Realizar una abertura con dimensiones (Ln + A) x (Hn+70)mm. A = 295 mm para una compuerta estándar. Atención : para una compuerta de altura ≤ 400 mm y con la opción BP FM o ZENiX 1SD, A = 465 mm.

**2**



2. Opcionalmente , la compuerta puede colocarse en el centro de la abertura utilizando los KITS SUPP.

Coloca los componentes de KITS SUPP en la abertura a las distancias indicadas. Fija cada elemento pegándolo o atornillándolo en el contorno.

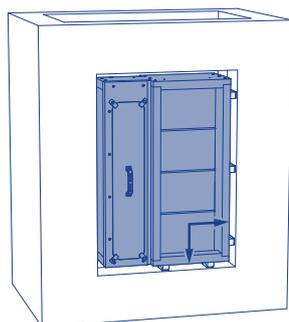
Atención: asegúrese de que ambas cuñas de cada componente del KITS SUPP permanezcan móviles entre sí.

Utilizar un nivel de agua para la colocación de la compuerta. La altura puede ajustarse moviendo cada componente del KITS SUPP.

Establezca un ángulo recto alineando los componentes del KITS SUPP con el contorno vertical.

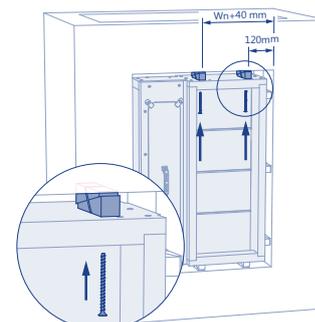
¡Atención! Los componentes del KITS SUPP no se encuentran en el compartimento del actuador de la compuerta.

**3**



3. Coloque la compuerta en la abertura. Alinear la compuerta con los componentes de KITS SUPP si están presentes.

**4**



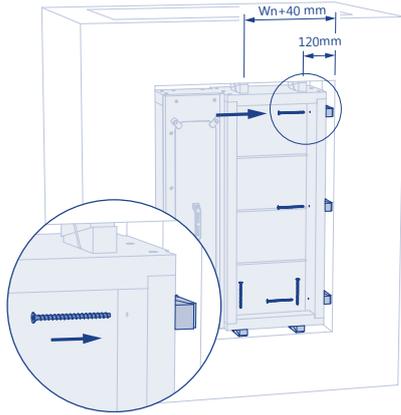
4. Añadir los componentes del KITS SUPP al lado restante a las distancias indicadas. Eliminar el espacio entre la pared y la compuerta moviendo ambas cuñas de cada componente del KITS SUPP entre sí.

Opcionalmente, fije la compuerta dentro de la pared utilizando un tipo de tornillo adecuado para ese tipo de pared. Taladre tanto la pared del túnel como los elementos del KITS SUPP.

Atención: Asegúrese de que no sobresalgan tornillos que puedan obstaculizar la rotación de las lamas de la compuerta. Al colocar los tornillos, tenga en cuenta la dirección de rotación de las lamas de la válvula.



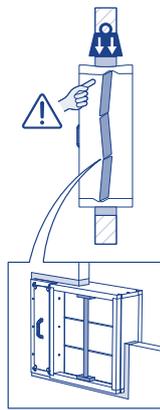
**5**



5. Perforar tanto la pared del túnel como los componentes del KITS SUPP para colocar cualquier anclaje adicional. Asegurar que cualquier espacio entre la pared del túnel y el contorno quede completamente relleno por los elementos del KITS SUPP.

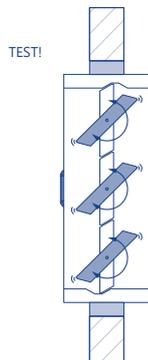
Atención: Asegurar que no sobresalgan tornillos que puedan obstaculizar la rotación de las lamas de la compuerta. Al colocar los tornillos, tener en cuenta la dirección de rotación de las palas de la compuerta.

**7**



7. Soportar el túnel y bloquear las lamas de la compuerta en posición cerrada para evitar la deformación del túnel mientras el sellado se esté curando.

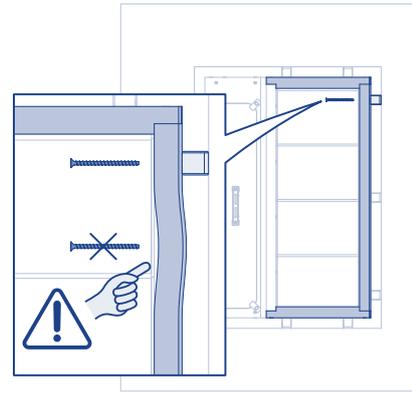
**9**



9. Chequear el funcionamiento de las lamas de la compuerta después del tiempo de curado del sellado y después de retirar los soportes.

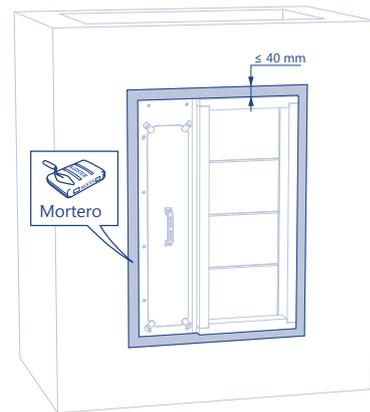
Realizar pruebas de funcionamiento del mecanismo de la compuerta.

**6**



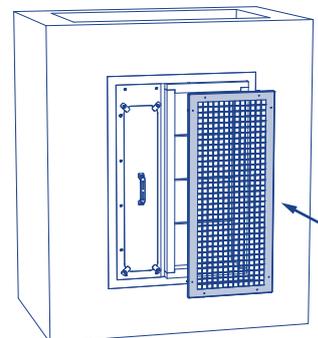
6. Atención: El anclaje de la compuerta sin el KITS SUPP puede dañar gravemente el producto. Si se aprietan los tornillos de anclaje sin soporte a nivel de la junta, la pared del túnel podría deformarse y romperse.

**8**



8. Sellar el resto de la abertura con mortero estándar.

**10**



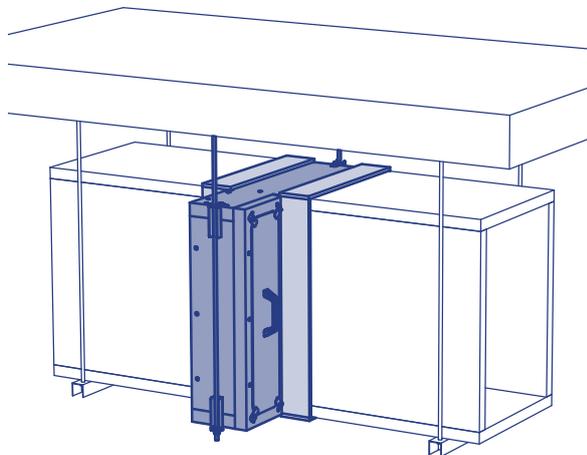
10. Finalizar la instalación. Colocar una rejilla para evitar el contacto directo con las lamas de la compuerta.



# Instalación en un conducto refractario, en la sección transversal el conducto

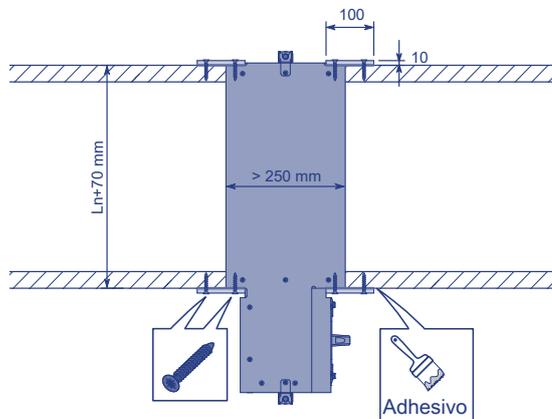
El producto ha sido probado y aceptado por :

**1**



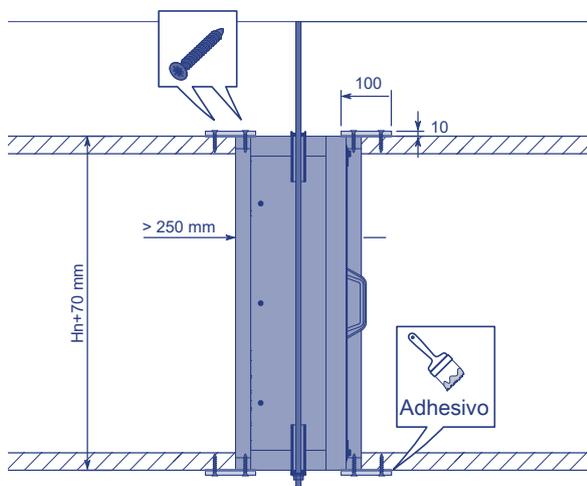
1. Colocar la compuerta al medio del conducto de dimensiones externas  $(L_n+70) \times (H_n+70)$  mm. La compuerta se puede suspender separadamente con la suspensión vertical (VS MAS). Asimismo, la suspensión horizontal (HS MAS) se puede utilizar con un conducto vertical.

**2**



2. Sellar la junta entre la compuerta y el agujero con pegamento Promat K84. Para el sellado plano sobre la brida de la compuerta, utilizar una placa de silicato de calcio de  $10 \times 100$  mm de una densidad de  $870 \text{ kg/m}^3$  (tipo PRMATECT H). Fijar estas placas con dos filas de tornillos  $\varnothing 3,9 \times 35$  mm separados 150mm.

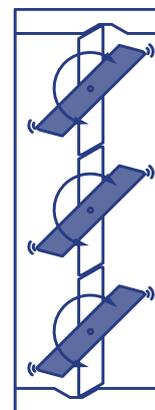
**3**



3. Completar el sellado.

**4**

TEST!



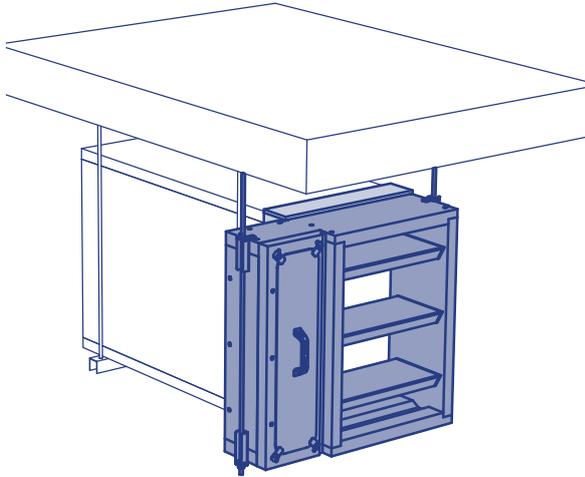
4. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las juntas espaciadoras. Probar el mecanismo de la compuerta.



## Instalación en un conducto refractario, al final del conducto

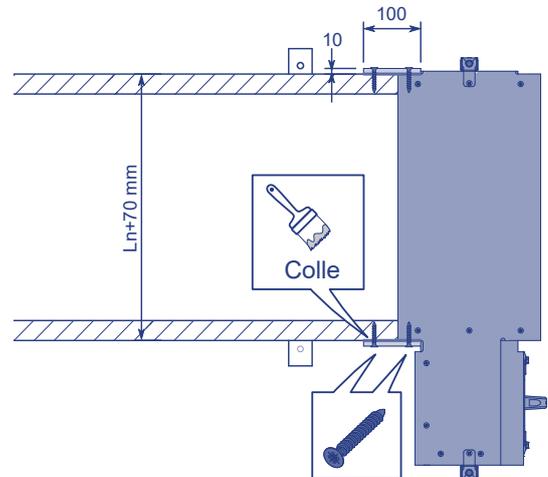
El producto ha sido probado y aceptado por :

**1**



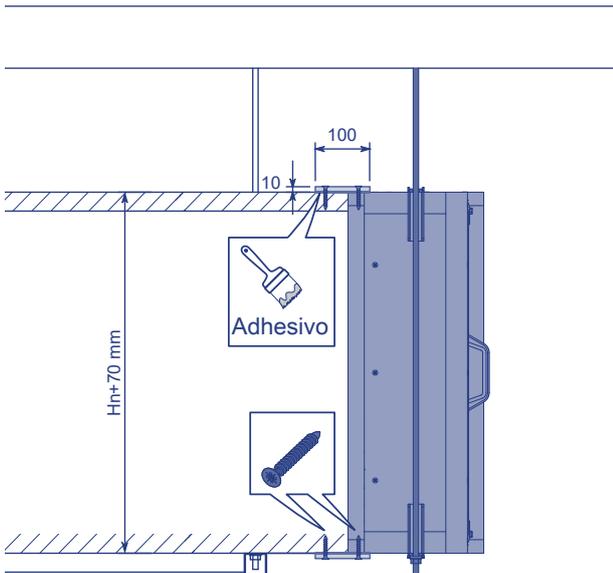
1. Colocar la compuerta al medio del conducto con dimensiones exteriores  $(L_n+70) \times (H_n+70)$  mm. La compuerta se puede suspender separadamente con la suspensión vertical (VS Mas). Asimismo, la suspensión horizontal (HS MAS) se puede utilizar con un conducto vertical.

**2**



2. Sellar la junta entre la compuerta y el agujero con pegamento Promat K84. Para el sellado plano sobre la brida de la compuerta, utilizar una placa de silicato de calcio de 10 x 100 mm de una densidad de 870 kg/m<sup>3</sup> (tipo PRMATECT H). Fijar estas placas con dos filas de tornillos  $\varnothing 3,9 \times 35$  mm separados 150mm.

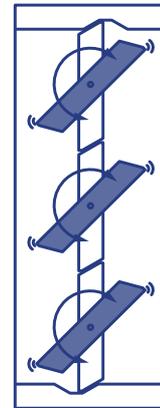
**3**



3. Completar el sellado.

**4**

TEST!

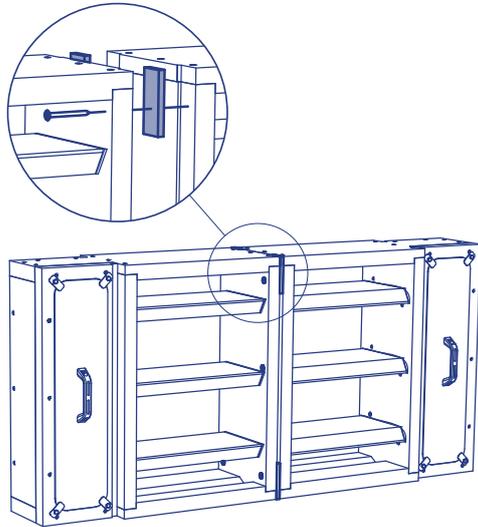


4. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las espaciadoras. Probar el mecanismo de la compuerta. Colocar una rejilla (PPT) en la compuerta para proteger las lamas.



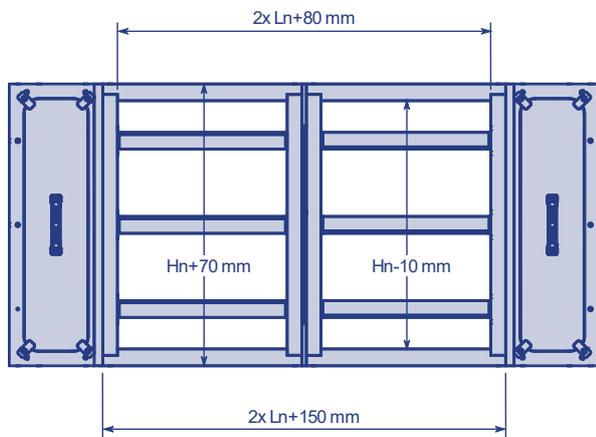
## Montaje de batería con opción JK BAT

**1**



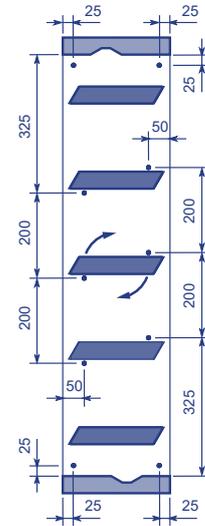
1. Para un montaje en batería con las lamas alineadas entre ellas :  
Instalar las dos compuertas, una contra la otra, los cuadros de conexión opuestos.  
Instalar las placas de silicato de calcio al final de cada ranura entre las dos compuertas.  
Asegurar que las placas estén alineadas con las bridas de conexión de las compuertas.

**3**



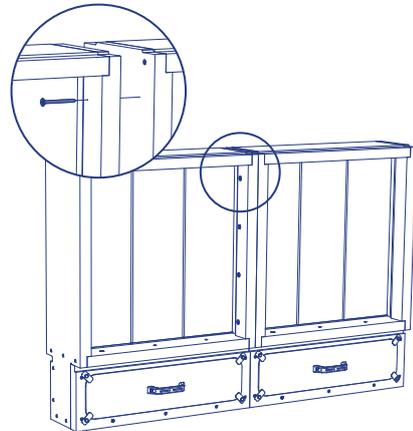
3. El collar de dimensiones exteriores  $(2 \times Ln) + 150$  mm x  $(Hn + 70)$  mm es adecuado para la conexión a un conducto ordinario.

**2**



2. Fijar una compuerta a la otra con tornillos suministrados  $\varnothing 5 \times 70$  mm.  
Prestar atención al sentido de rotación de las lamas y asegurar que los tornillos no interfieren con éstas.

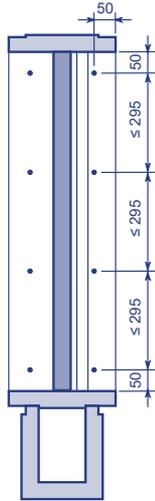
**4**



4. Para un montaje en batería con los cuadros de conexiones alineados entre ellos :  
instalar las dos compuertas, la una contra la otra, los cuadros de conexión alineados.

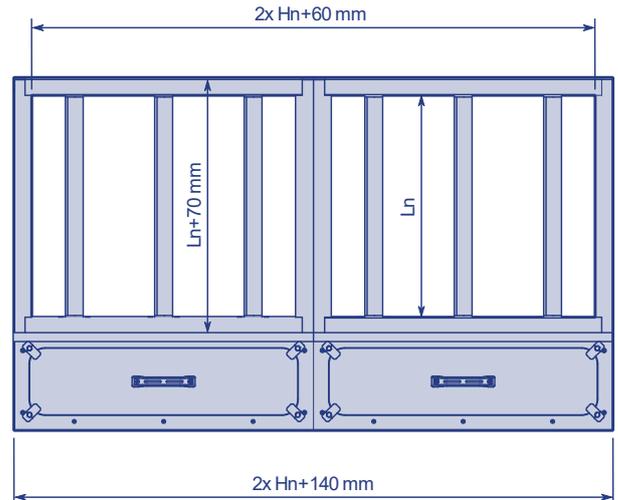


**5**



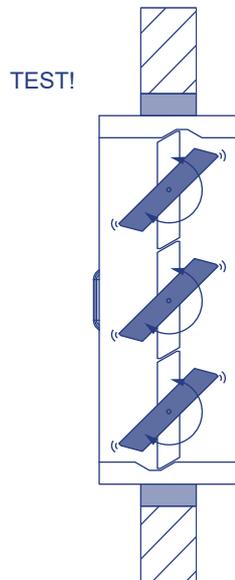
5. Fijar una compuerta a la otra con los tornillos suministrados  $\varnothing 6$ . El collar de dimensiones exteriores  $(2 \times L_n) + 140$  mm x  $(H_n + 5 \times 70$  mm suministrados en la parte delantera y trasera de las compuertas.

**6**



6. El collar de dimensiones exteriores  $(2 \times L_n) + 140$  mm x  $(H_n + 5 \times 70)$  mm es adecuado para la conexión a un conducto ordinario.

**7**

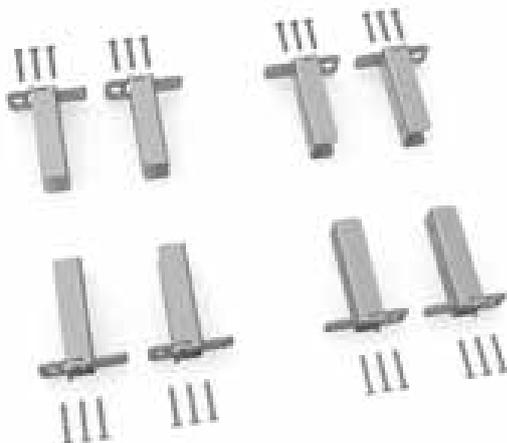


7. Verificar el funcionamiento de las lamas de la compuerta después de que el sello se haya endurecido y retirar las juntas espaciadoras.  
Probar el mecanismo de la compuerta.

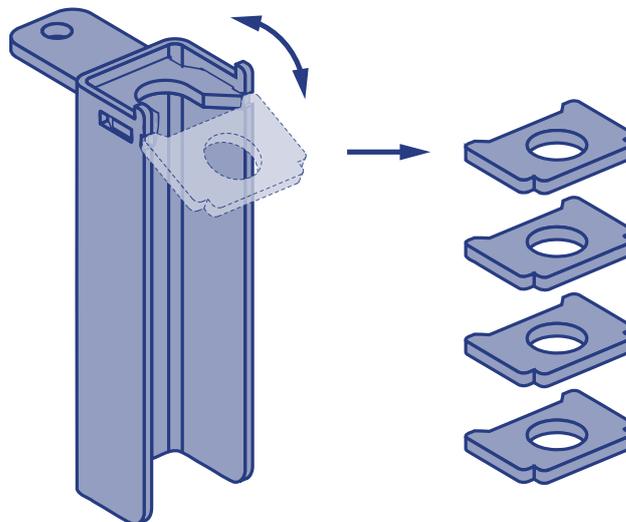


## Instalación con suspensión vertical (VS MAS)

**1**

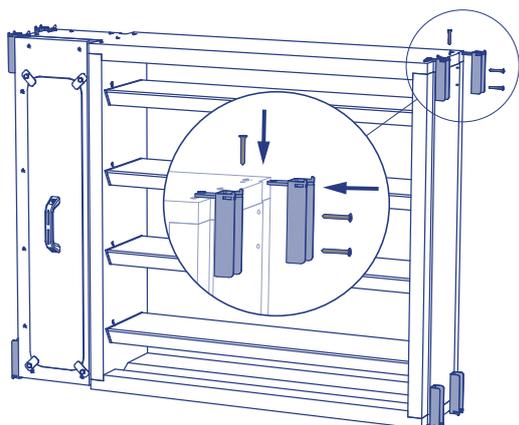


**2**



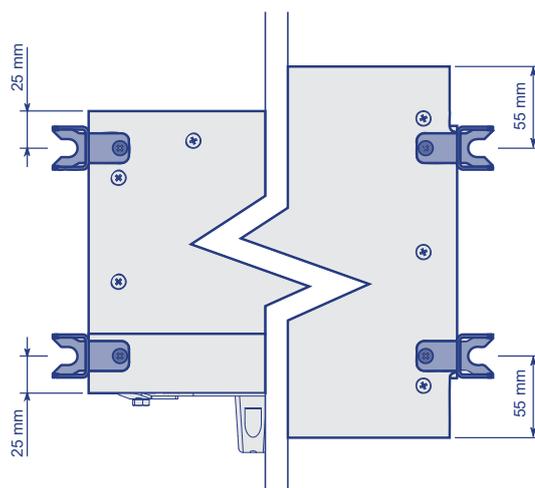
2. Romper la pestañas de los soportes y guárdelos para instalarlos más tarde.

**3**



3. Colocar los soportes en las esquinas de las compuertas. La orientación depende de la orientación deseada de la compuerta (laminas verticales o horizontales). Alinear los perfiles en U de los soportes y observar la dirección vertical. El lado corto de cada soporte, con un tornillo, debe estar en la parte superior o inferior de la compuerta.

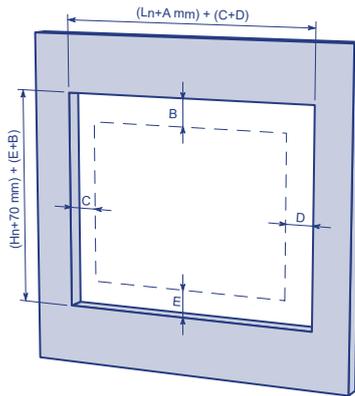
**4**



4. Fijar los soportes con los tornillos suministrados  $\varnothing 5 \times 35$  mm. Los tornillos cerca del cuadro de conexión están a 25 mm del borde, mientras que los tornillos en la pared del cuerpo están a 55 mm del borde, mientras que los tornillos en la pared del cuerpo están a 55 mm del borde.



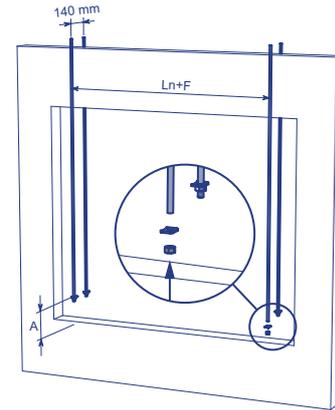
**5**



$50\text{mm} \leq E / B / C / D \leq 400\text{mm}$

5. Colocar la compuerta en el agujero del muro según las instrucciones para cada tipo de muro.

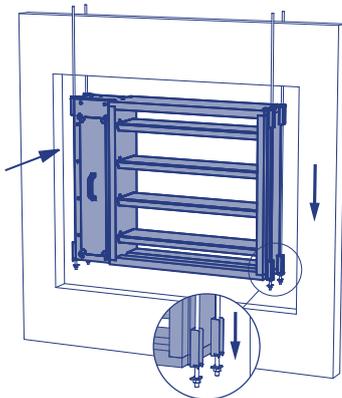
**6**



$50\text{mm} \leq A \leq 400\text{mm}$

6. Montar las varillas roscadas ( $\geq M10$ ) para la suspensión de las compuertas en la parte delantera y trasera de la pared, con  $F = 320\text{ mm}$  para una compuerta estándar.  
Atención : Para una compuerta de altura  $\leq 400\text{ mm}$  y opción BP FM o ZENiX 1SD,  $F = 490\text{mm}$ .  
Colocar una arandela y una tuerca en cada varilla roscada.  
Alinear todas las tuercas a la misma altura.

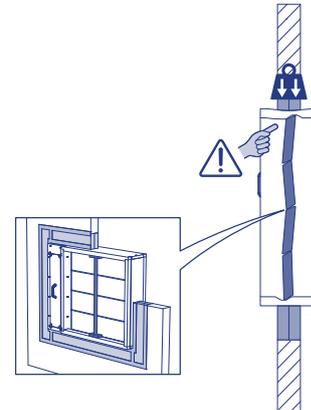
**7**



7. Colocar la compuerta sobre las pestañas. Las varillas roscadas deben quedar dentro de los perfiles en "U" de los soportes angulares. Asegúrese de fijar las pestañas a los soportes angulares inferiores.

Al pasar a través de la pared del compartimento, no hace falta aislar las varillas de suspensión. Cuando se instale en conductos, las varillas de suspensión deben aislarse de la misma manera que las del conducto.

**8**

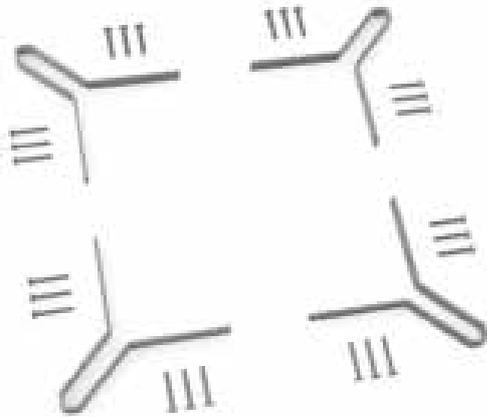


8. Apoyar el túnel y poner las lamas en la posición de seguridad para evitar la deformación del cuerpo a medida que se seca el sellado.  
Completar el sellado de la compuerta según las instrucciones para cada tipo de muro.

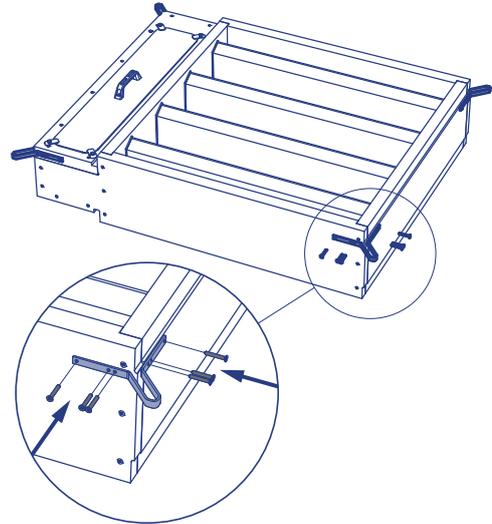


## Instalación con suspensión horizontal (HS MAS)

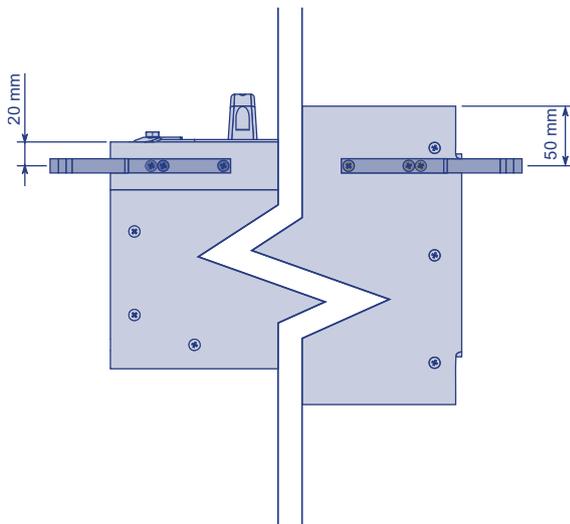
1



2

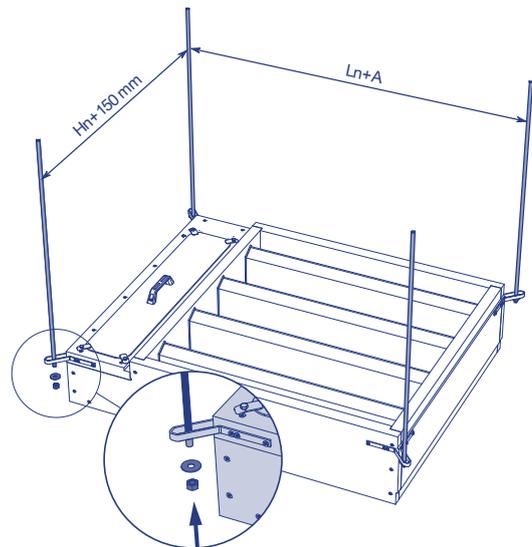


3



2. Colocar los soportes en las esquinas de la compuerta.

4



3. Fijar los soportes con los tornillos suministrados  $\varnothing 5 \times 35$  mm. Los tornillos cerca del cuadro de conexión están a 20 mm del borde, mientras que los tornillos de la pared del cuerpo están a 50 mm del borde.

4. Montar las varillas roscadas ( $\geq M10$ ) para la suspensión de las compuertas, con  $A = 375$  mm para una compuerta estándar. Atención : para una compuerta de altura  $\leq 400$  mm y opción BP FM o ZENiX 1SD,  $A = 545$  mm. Colocar la compuerta y poner una arandela y una tuerca en cada varilla roscada para la fijación. Completar el sellado de la compuerta según las instrucciones para cada tipo de muro.

## MANTENIMIENTO

- Sin mantenimiento particular
- Planificar dos simulaciones al año.
- Limpiar el polvo y otras partículas antes de la puesta en marcha.
- Respetar las normas de mantenimiento (por ejemplo NF S 61-933) y EN13306.



## Control y mecanismos

### BEN/BEE Servomotor para control remoto

El servomotor BEN/BEE está especialmente diseñado para controlar a distancia las compuertas cortafuegos.

1. Acceso para el funcionamiento manual.
2. Conector (ST)



### Opciones de pedido

BP FM	
IXI-R1	Controlador de campo universal (conexión Modbus, BACnet o analógico), premontado en la compuerta.

### Disparo

- **Disparo manual** : girar la manivela suministrada en sentido antihorario (VRE) o horario (MARKAGE)
- **Disparo remoto** : Dar tensión a los cables 1 y 2.

**Atención :**  
No utilizar el destornillador

### Rearme

- **Rearme manual** : girar la manivela suministrada en sentido horario (VRE) o antihorario (MARKAGE).
- **Rearme motorizado** : Dar tensión a los cables 1 y 3.

**Atención :**  
No utilizar destornillador

### BE (MAS) Servomotor para control remoto

El servomotor BE está especialmente diseñado para controlar a distancia las compuertas de desenfumaje de grandes dimensiones ( $H_n \geq 1200$  mm).

1. Acceso para el rearme manual
2. Conector (ST)



### Opciones de pedido

BP FM	
IXI-R1	Controlador de campo universal (conexión Modbus, BACnet o analógico), premontado en la compuerta.

### Disparo

- **Disparo manual** : girar la manivela suministrada en sentido antihorario.
- **Disparo automático** : no tiene.
- **Disparo remoto** : Dar tensión a los cables 1 y 2.

**Atención :**  
No utilizar destornillador

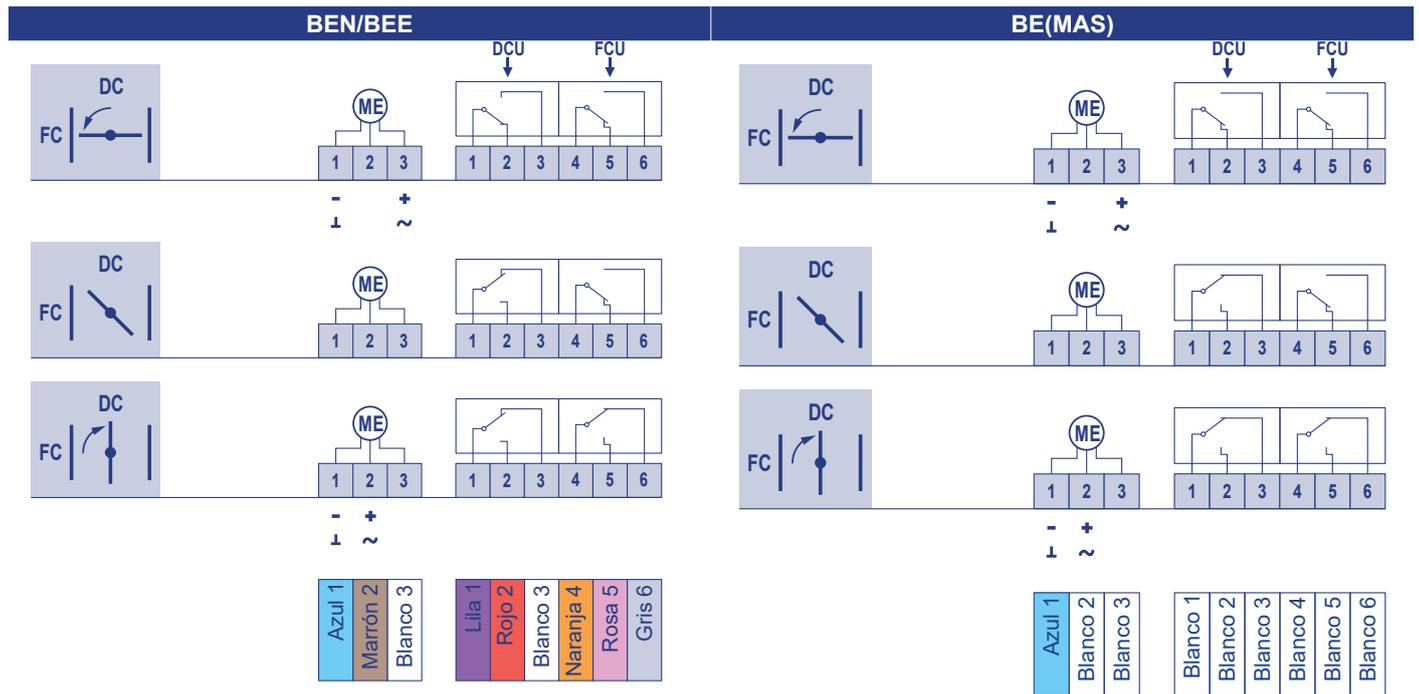
### Rearme

- **Rearme manual** : girar la manivela suministrada en sentido horario.
- **Rearme motorizado** : Dar tensión a los cables 1 y 2.

**Atención :**  
No utilizar destornillador



# CONEXIÓN ELÉCTRICA



**DC** : Contacto de posición cerrado de la compuerta de desenfumaje.

**FC** : Contacto de posición abierta de la compuerta de desenfumaje.

MEC	Tensión nominal del motor	Potencia (en reposo)	Potencia (en movimiento)	Contactos de posición estándar	Tiempo del rearme del motor
BEN24	24V AC/DC	0,1W	3W	1mA...3A, CA 250V	< 30 s (90°)
BEN230	230 V CA	0,4W	4W	1mA...3A, CA 250V	< 30 s (90°)
BEN24-ST	24V AC/DC	0,1W	3W	1mA...3A, CA 250V	< 30 s (90°)
BEE24	24V AC/DC	0,1W	2,5W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s (90°)
BEE230	230 V CA	0,4W	3,5W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s (90°)
BEE24-ST	24V AC/DC	0,1W	2,5W	1mA...3A, CA 250V	< 60 s (90°)
BE24	24V AC/DC	0,5W	12W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BE230	230 V CA	0,5W	8W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BE24-ST	24V AC/DC	0,5W	12W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BE24 + BEE24	24V AC/DC	0,5W	12W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BE230 + BEE230	230 V AC	0,5W	8W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BEE24 + BEE24	24 V AC/DC	0,5W	12W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BEE230 + BEE230	230 V AC	0,5W	8 W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BE24 + BEN24	24 V AC/DC	0,5W	12 W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)
BE230 + BEN230	230 V AC	0,5W	8 W	1mA...6A, CC 5V... C,A 250V	< 60 s (90°)



MEC	Potencia acústica del motor	Cable de alimentación/control	Cable de contactos	Clase de protección
BEN24	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEN230	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEN24-ST	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEE24	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEE230	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEE24-ST	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BE24	58 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BE230	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BE24-ST	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos), con conector para IXI-R1, IXI-R2(-230), BKNE230-24	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos), con conector para IXI-R1, IXI-R2(-230), BKNE230-24	IP54
BE24 + BEE24	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BE230 + BEE230	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEE24 + BEE24	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BEE230 + BEE230	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BE24 + BEN24	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54
BE230 + BEN230	ca. 62 dB(A)	1 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (sin halógenos)	IP54



# PESOS

## MARKAGE MB + BEN

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
200	kg	15,23	16,34	17,45	18,57	19,68	20,80	21,91	23,03	24,14	25,26	26,37	27,48	28,60	29,71	30,83	31,94	33,06	34,17	35,29	36,40	37,51
400	kg	20,50	21,61	22,72	23,84	24,95	26,07	27,18	28,30	29,41	30,53	31,64	32,76	33,87	34,98	36,10	37,21	38,33	39,44	40,56	41,67	42,79
600	kg	27,20	28,57	29,94	31,32	32,70	34,07	35,44	36,82	38,19	39,57	40,94	42,31	43,69	45,06	46,44	47,81	49,18	50,56	51,93	53,31	54,68
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## MARKAGE MB + BEE

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	34,37	36,00	37,63	39,27	40,90	42,54	44,17	45,81	47,44	49,07	50,71	52,34	53,97	55,61	57,24	58,87	60,51	62,14	63,77	65,41	67,04
1000	kg	40,87	42,76	44,65	46,55	48,44	50,34	52,23	54,12	56,02	57,91	59,80	61,70	63,59	65,48	67,37	69,27	71,16	73,01	74,90	76,80	78,69
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## MARKAGE+BE

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	49,58	51,74	53,88	56,04	58,19	60,35	62,50	64,50	66,80	68,96	71,11	73,26	75,41	77,57	79,72	81,87	84,02	86,18	88,33	90,48	92,63
1400	kg	56,29	58,70	61,11	63,52	65,94	68,35	70,76	73,17	75,58	78,00	80,41	82,82	85,23	87,64	90,06	92,47	94,88	97,29	99,70	102,12	104,53
1600	kg	63,25	65,92	68,59	71,27	73,94	76,61	79,28	81,95	84,63	87,30	89,97	92,64	95,31	97,98	100,66	103,33	106,00	108,67	111,34	114,01	116,69
1800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## MARKAGE MB + BEE + BEE

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	kg	-	-	-	-	81,50	84,44	87,37	90,31	93,25	96,19	99,13	102,07	105,00	107,94	110,88	113,86	116,58	117,58	120,51	123,44	126,37	
2000	kg	-	-	-	-	89,12	92,33	95,54	98,74	101,95	105,15	108,36	111,56	114,77	117,97	121,18	124,43	127,59	128,86	132,07	135,28	138,48	
2200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## MARKAGE MB + BE + BEN

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2200	kg	-	-	-	-	99,10	102,56	106,03	109,49	112,96	116,42	119,89	123,35	126,82	130,28	133,75	137,21	140,68	144,14	147,61	151,07	154,54	
2400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## MARKAGE MB + BE + BEE

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	kg	-	-	-	-	107,31	111,04	114,76	118,49	122,21	125,94	129,66	133,39	137,11	140,83	144,56	148,28	152,01	155,73	159,46	163,18	166,91	



## MARKAGE MB + BP FM + BEN

Para otras medidas MARKAGE MB + BP FM = MARKAGE MB + 0,4 kg.

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
200	kg	16,66	15,84	16,95	18,07	19,18	20,30	21,41	22,53	23,64	24,76	25,87	26,98	28,10	29,21	30,33	31,44	32,56	33,67	34,79	35,90	37,01
400	kg	25,11	21,11	22,22	23,34	24,45	25,57	26,68	27,80	28,91	30,03	31,14	32,26	33,37	34,48	35,60	36,71	37,83	38,94	40,06	41,17	42,29

## MARKAGE MB-1S + BEN

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
200	kg	18,10	19,14	20,19	21,24	22,28	23,33	24,45	25,49	26,54	27,59	28,63	29,67	30,72	31,77	32,81	33,86	34,91
400	kg	25,67	26,98	28,28	29,59	30,90	32,20	33,58	34,88	36,19	37,50	38,80	40,10	41,41	42,72	44,02	45,33	46,63
600	kg	33,18	34,74	36,31	37,87	39,44	41,00	42,64	44,20	45,77	47,34	48,90	50,46	52,03	53,59	55,16	56,72	58,36
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## MARKAGE MB-1S + BEE

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	41,39	43,22	45,04	46,87	48,70	50,52	52,42	54,24	56,07	57,89	59,71	61,53	63,36	65,19	67,01	68,84	70,66
1000	kg	48,73	50,82	52,90	54,99	57,07	59,16	61,31	63,40	65,48	67,57	69,65	71,73	73,81	75,90	77,98	80,07	82,15
1200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## MARKAGE MB-1S + BE

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
200	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
600	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	kg	58,41	60,75	63,09	65,44	67,78	70,13	72,54	74,88	77,23	79,57	81,91	84,26	86,60	88,94	91,29	93,63	95,98
1400	kg	66,00	68,60	71,21	73,81	76,42	79,02	81,69	84,30	86,90	89,50	92,10	94,71	97,31	99,91	102,52	105,12	107,72
1600	kg	73,93	76,79	79,65	82,52	85,38	88,24	91,18	94,04	96,90	99,77	102,62	105,49	108,35	111,21	114,08	116,94	119,80

## MARKAGE MB-1S + BP FM + BEN

Para otras dimensiones: MARKAGE MB-1s + BP FM = MARKAGE MB-1s + 0,4 kg.

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
200	kg	33,98	35,88	37,78	39,69	41,59	43,49	45,46	47,36	49,26	51,16	53,06	54,96	56,86	58,77	60,67	62,57	64,47
400	kg	50,00	52,42	54,84	57,26	59,68	62,11	64,60	67,02	69,44	71,86	74,27	76,69	79,11	81,53	83,96	86,7	88,80



## DATOS DE SELECCIÓN MARKAGE MB

$$\Delta p [Pa] = \zeta * v^2 * 0,6$$

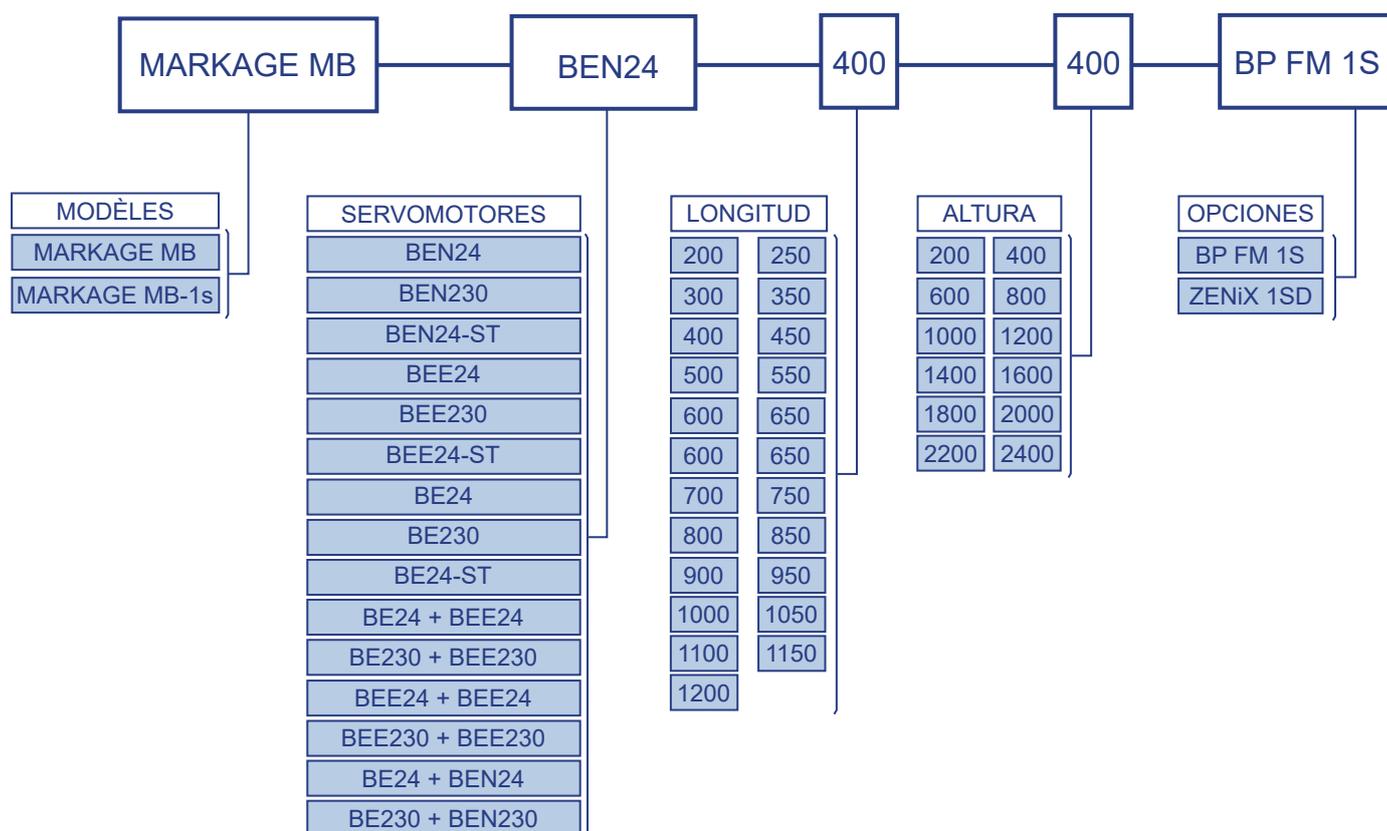
Hn\Ln [mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
200	$\zeta$ [-]	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
400	$\zeta$ [-]	0,37	0,36	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
600	$\zeta$ [-]	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24
800	$\zeta$ [-]	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
1000	$\zeta$ [-]	0,31	0,30	0,29	0,29	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
1200	$\zeta$ [-]	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20
1400	$\zeta$ [-]	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,26	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1600	$\zeta$ [-]	0,29	0,30	0,30	0,28	0,30	0,30	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19
1800	$\zeta$ [-]	-	-	-	-	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	
2000	$\zeta$ [-]	-	-	-	-	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	
2200	$\zeta$ [-]	-	-	-	-	0,26	0,25	0,24	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	
2400	$\zeta$ [-]	-	-	-	-	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	

## MARKAGE MB – sección efectiva (m<sup>2</sup>)

Hn\Ln[mm]		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
200	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,0300	0,0375	0,0450	0,0525	0,0600	0,0675	0,0750	0,0825	0,0900	0,0975	0,1050	0,1125	0,1200	0,1275	0,1350	0,1425	0,1500	0,1575	0,1650	0,1725	0,1800
400	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,0620	0,0775	0,0930	0,1085	0,1240	0,1395	0,1550	0,1705	0,1860	0,2015	0,2170	0,2325	0,2480	0,2635	0,2790	0,294	0,3100	0,3255	0,3410	0,3565	0,3720
600	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,0940	0,1175	0,1410	0,1645	0,1880	0,2115	0,2350	0,2585	0,2820	0,3055	0,3290	0,3525	0,3760	0,3995	0,4230	0,4465	0,4700	0,4935	0,5170	0,5405	0,5640
800	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,1260	0,1575	0,1890	0,2205	0,2520	0,2835	0,3150	0,3465	0,3780	0,4095	0,4410	0,4725	0,5040	0,5355	0,5670	0,5985	0,6300	0,6615	0,6930	0,7245	0,7560
1000	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,1580	0,1975	0,2370	0,2765	0,3160	0,3555	0,3950	0,4345	0,4740	0,5135	0,5530	0,5925	0,6320	0,6715	0,7110	0,7505	0,7900	0,8295	0,8690	0,9085	0,9480
1200	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,1900	0,2375	0,2850	0,3325	0,3800	0,4275	0,4750	0,5225	0,5700	0,6175	0,6650	0,7125	0,7600	0,8075	0,8550	0,9025	0,9500	0,9975	1,0450	1,0925	1,1400
1400	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,2220	0,2775	0,3330	0,3885	0,4440	0,4995	0,5550	0,6105	0,6660	0,7215	0,7770	0,8325	0,8880	0,9435	0,9990	1,0545	1,1100	1,1655	1,2210	1,2765	1,3320
1600	Sn[m <sup>2</sup> ]	0,2540	0,3175	0,3810	0,4445	0,5080	0,5715	0,6350	0,6985	0,7620	0,8255	0,8890	0,9525	1,0160	1,0795	1,1430	1,2065	1,2700	1,3335	1,3970	1,4605	1,5240
1800	Sn[m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	0,5720	0,6435	0,7150	0,7865	0,8580	0,9295	1,0010	1,0725	1,1440	1,2155	1,2870	1,3585	1,4300	1,5015	1,5730	1,6445	1,716
2000	Sn[m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	0,6360	0,7155	0,7950	0,8745	0,9540	1,0335	1,1130	1,1925	1,2720	1,3515	1,4310	1,5105	1,5900	1,6695	1,7490	1,8285	1,9080
2200	Sn[m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	0,7000	0,7875	0,8750	0,9625	1,0500	1,1375	1,2250	1,3125	1,4000	1,4875	1,5750	1,6625	1,7500	1,8375	1,9250	2,0125	2,1000
2400	Sn[m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	0,7640	0,8595	0,9550	1,0505	1,1460	1,2415	1,3370	1,4325	1,5280	1,6235	1,7190	1,8145	1,9100	2,0055	2,1010	2,1965	2,2920



## EJEMPLO DE PEDIDO



## CERTIFICADOS Y APROBADOS

Todos nuestros productos son probados por instituciones oficiales. Los informes de estas pruebas forman la base de las certificaciones del producto.



VKF-AEAI\_31587\_31586

Efectis\_1812-CPR-1905

Si las manipulaciones no se realizan de acuerdo con estas instrucciones, Euroclima Difusión S.A. no se hace responsable y no se aplicarán las condiciones de garantía.